



交直流钳形表 使用说明书

- CM2100
- CM2100B

如需资料下载，请登录：www.owon.com.cn/download

2023.04 版本 V1.0.2

©福建利利普光电科技有限公司版权所有，保留所有权利。

owon[®] 产品受专利权的保护，包括已取得的和正在申请的专利。本文中的信息将取代所有以前出版资料中的信息。

本手册信息在印刷时是正确的。然而，福建利利普光电科技有限公司将继续改进产品并且保留在任何时候不经通知的情况下变动规格的权利。

owon[®] 是福建利利普光电科技有限公司的注册商标。

福建利利普光电科技有限公司

福建漳州市蓝田工业开发区鹤鸣路 19 号利利普光电科技楼

Tel: 4006-909-365

Fax: 0596-2109272

Web: www.owon.com.cn

E-mail: info@owon.com.cn

保修概要

本公司保证，本产品从本公司公司最初购买之日起一年期间，不会出现材料和工艺缺陷。本有限保修仅适于原购买者且不得转让第三方。如果产品在保修期内确有缺陷，则本公司将按照完整的保修声明所述，提供维修或更换服务。但此保修不包括保险丝、一次性电池或者由于意外事故、疏忽、滥用、改造、污染及操作环境的反常而造成的损害。

如果在适用的保修期内证明产品有缺陷，本公司可自行决定是修复有缺陷的产品且不收部件和人工费用，还是用同等产品（由本公司决定）更换有缺陷的产品。本公司作保修用途的部件、模块和更换产品可能是全新的，或者经维修具有相当于新产品的性能。所有更换的部件、模块和产品将成为本公司的财产。

为获得本保证承诺的服务，客户必须在适用的保修期内向本公司通报缺陷，并为服务的履行做适当安排。客户应负责将有缺陷的产品装箱并运送到 本公司 指定的维修中心，同时提供原购买者的购买证明副本。

本保证不适用于由于意外、机器部件的正常磨损、在产品规定的范围之外使用、使用不当或者维护保养不当或不足而造成的任何缺陷、故障或损坏。

本公司根据本保证的规定无义务提供以下服务：**a)** 维修由非本公司服务代表人员对产品进行安装、维修或维护所导致的损坏；**b)** 维修由于使用不当或与不兼容的设备连接造成的损坏；**c)** 维修由于使用非本公司提供的电源而造成的任何损坏或故障；**d)** 维修已改动或者与其他产品集成的产品（如果这种改动或集成会增加产品维修的时间或难度）。

若需要服务，请与最近的本公司销售和服务办事处联系。

除此概要或适用的保修声明中提供的保修之外，本公司不作任何形式的、明确的或暗示的保修保证，包括但不限于对适销性和特殊目的适用性的暗含保修。本公司 对间接的、特殊的或由此产生的损坏概不负责

目录

一、 基本概述	1
二、 开箱检查	1
三、 安全须知	2
安全注意事项	2
测量类别	3
安全术语和符号	3
四、 产品面板图	4
五、 LCD 全显图	5
六、 操作说明	6
七、 如何与移动设备通讯_仅限 CM2100B 机型	10
如何与移动设备连接	10
用户界面	12
APP 相关操作	13
八、 技术规格	31
九、 保养和维修	33
十、 附件	34

一、基本概述

CM2100 交直流钳形表具备高可靠性、高安全性、高精度、小型化的特点。分辨率达 1mA, 最大量程到 100A AC\DC; 特有 VFC 启动模式, 进入该模式后可准确测量具有 VFC 变频的电压、电流。电压或电流真有效值响应。全量程过载保护、可靠的测量精度和独特的外观设计, 使之成为性能更为卓越的新一代实用电工/电力测量仪表。

二、开箱检查

当您得到一台新的交直流钳形表时, 建议您按以下步骤对仪器进行检查。

1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如果发现包装纸箱或泡沫塑料保护垫严重破损, 请先保留, 直到整机和附件通过电性和机械性测试。

2. 检查附件。

关于提供的附件明细, 在本说明书已经进行了说明。您可以参照此说明检查附件是否有缺失。如果发现附件缺少或损坏, 请和负责此业务的本公司经销商或本公司的当地办事处联系。

3. 检查整机。

如果发现仪器外观破损, 仪器工作不正常, 或未能通过性能测试, 请和负责此业务的本公司经销商或本公司的当地办事处联系。如果因运输造成仪器的损坏, 请注意保留包装。通知运输部门和负责此业务的本公司经销商。本公司会安排维修或更换。

三、安全须知

安全注意事项

请阅读下列安全注意事项，以避免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

应按照指定的测量类别、电压或电流额定值使用。

请勿使用已损坏的交直流钳形表。使用交直流钳形表之前，请先检查外壳。检查是否存在裂缝或缺少塑胶。需要特别注意的是输入端周围要绝缘。

不要使用为其它产品提供的测试笔，仅使用本产品附带的符合相关标准要求的测试笔。

检查测试笔。绝缘层是否损坏或是否出现裸露的金属。

使用之前，可通过测量已知电压来验证交直流钳形表的操作。

只有合格的技术人员才可执行维修。

必须使用指定的电池类型。仪表由两节电池供电。在装入电池之前，应观察极性位置是否正确，以确保在仪表中正确装入电池。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品用户手册，以便进一步了解有关额定值的信息。

如果交直流钳形表的外壳（或外壳的一部分）已被拆除或者松开，则请勿使用该交直流钳形表。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请让合格的维修人员进行检查。

请勿在潮湿的环境下操作。

请勿在易燃易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。


请勿在输入端之间或者输入端与地面之间施加高于额定电压（交直流钳形表上已标出）的电压。

在维护交直流钳形表时，请仅使用指定的更换部件。

在超过 60VDC、30VACRMS 或 42.4V 峰值的条件下工作时须谨慎。在这种电压条件下可能会存在电击危险。

在使用测试笔测量时，应将手指放在测试笔的手指保护套后面。

在打开电池盖之前，从交直流钳形表取下测试引线。

为了避免错误读数，而这可能导致电击或人身伤害，电池指示符号  显示时，请立即更换电池。

在测试电阻、通断、二极管或电容之前，应断开电路电源并对所有高压电容器放电。

使用正确的输入端、功能档位和量程进行测量。在不能确定被测量信号的大小范围时，应将旋转开关置于最大量程位置，或选择自动量程。输入值切勿超过每个量程所规定的输入极限值，以防

损坏交直流钳形表。

用测试笔测量时，应先将黑色的公共测试笔连接到被测电路的公共端，然后再将红色测试笔连接到被测电路的测试端；结束测量时，应先移开红色测试笔，然后再移开黑色公共测试笔。

在转换量程之前，必须保证测试笔没有连接到被测电路上。

测量类别

本交直流钳形表的安全等级为 600V，CATIII 以及 300V，CATIV。

测量类别定义

测量 CATI 是在没有直接连接到 AC 主电源的电路上执行测量。例如，对不是从 AC 主电源导出的电路（特别是受保护（内部）的主电源导出的电路）进行的测量。

测量 CATII 应用于防止受到由固定装置提供电源的耗能设备，例如电视机、电脑、便携工具及其它家用电器所产生的瞬变损害。

测量 CATIII 能使设备承受固定安装设备内，如配电盘、馈线和短分支电路及大型建筑中的防雷设施产生的瞬态高压。

测量 CATIV 是在低压设备的源上进行测量。例如，在主要过电保护设备和脉冲控制单元上的量电计和测量。

安全术语和符号

安全术语

本手册中的术语。以下术语可能出现在本手册中：



警告：警告性声明指出可能会危害生命安全的情况或操作。



注意：注意性声明指出可能导致此产品和其它财产损失的情况或操作。

产品上的术语。以下术语可能出现在产品上：

危险：表示您如果进行此操作可能会立即对您造成危害。

警告：表示您如果进行此操作可能会对您造成潜在的危害。

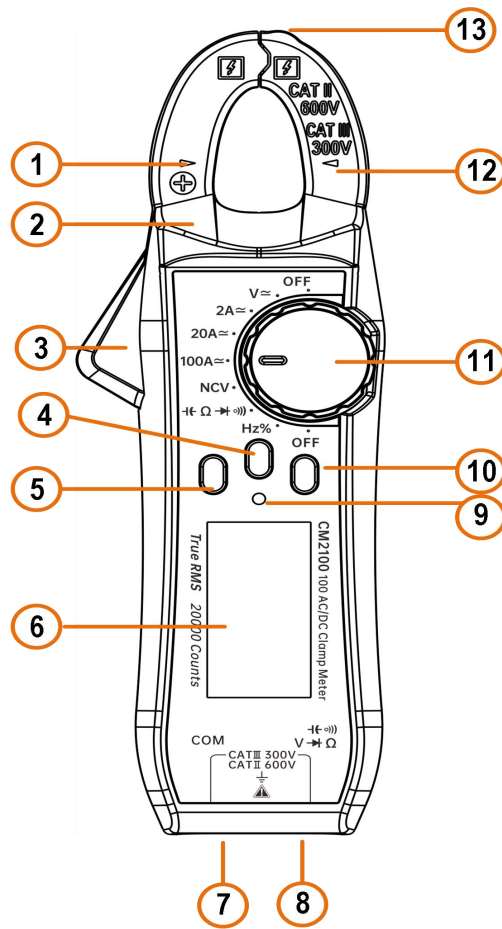
注意：表示您如果进行此操作可能会对本产品或连接到本产品的其它设备造成损坏。

安全符号

产品上的符号。以下符号可能出现在产品上：

	直流电 (DC)		保险丝
	交流电 (AC)		小心, 有危险 (请参阅本手册了解具体的“警告”或“小心”信息)
	直流电和交流电	CAT II	II 类过电压保护
	接地端	CAT III	III 类过电压保护
	符合欧洲工会指令	CAT IV	IV 类过电压保护
	设备有双重绝缘保护		

四、产品面板图

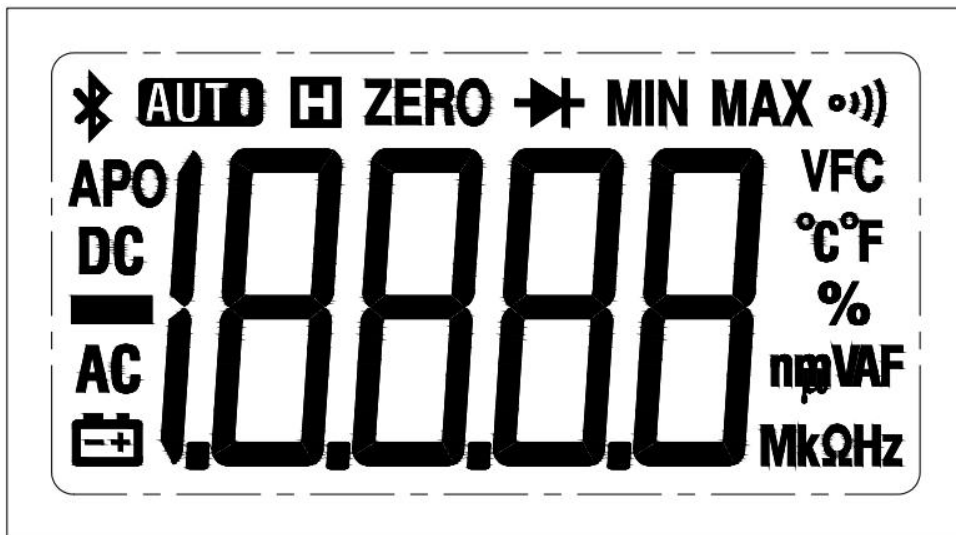


图一

1. 钳头。
2. 保护档板。

3. 钳头扳机:按下扳机,可打开钳头。
4. ZERO 键:用于 DCA 归零、电容/电压测量相对值/长按约 2 秒启动或关闭蓝牙。
5. HOLD/背光键:用于测量读数锁定/长按约 2 秒启动或关闭背光。
6. LCD 显示屏:测量功能、符号、数值等显示界面。
7. COM 端输入插孔:测试电压、电阻/通断/电容/二极管、频率/占空比时,黑色表笔插入此孔。
8. 正端输入插孔:测试电压、电阻/通断/电容/二极管、频率/占空比时,红色表笔插入此孔。
9. NCV 和告警指示灯:被感应的交流电场强度及感应距离满足指定值时或其它档位的测量超量程时会闪光指示。
10. SELECT 键:选择功能模式,如 ACV/DCV、电阻/通断/二极管/电容、ACA/DCA、频率/占空比等,在交流电流和电压档时长按此键,2 秒则进入或退出 VFC 功能。
11. 功能选择旋钮:旋转此旋钮,可切到换面板上指示的相应功能。
12. 钳头几何中心指示标记。
13. NCV 感应天线。

五、LCD 全显图



图二

序号	符号	说明
1	✱	蓝牙开启
2	AUTO	自动量程
3	☐	启用了读数保持模式
4	ZERO	底数归零
5	➔	选择了二极管测试
6	⦿))	选择了通断测试
7	VFC	变频电压/电流测量提示符
8	°C°F	温度测量单位,摄氏度和华氏度
9	%	百分比:选择了占空比测量

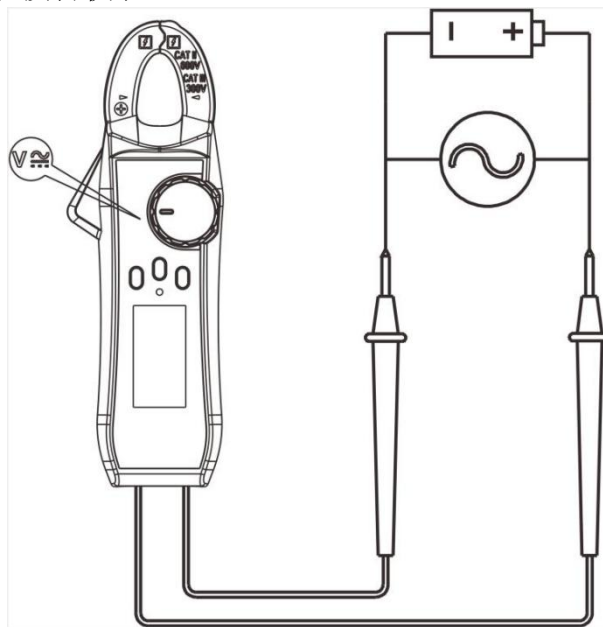
10	mVAF	电压、电流、电容测量单位
11	MkΩHz	电阻、频率测量单位
12	18888	测量显示值，如超出量程，显示“OL”
13	+	电池电量不足
14	AC	交流
15	—	电流或电压负极性指示
16	DC	直流
17	APO	自动关机

六、操作说明

1. 交/直流电压测量

- 选择交流电压或直流电压档。
- 将红色表笔插入红色孔（正端），黑色表笔插入黑色孔（COM 端）。
- 将红黑表笔触及被测部件，例如电源插座等（图三）。
- 从 LCD 画面读取测量值。

! 测量电压时，最大输入电压值最高为 600V（交流/直流），切勿超过此限值，若超过电压限值则易发生电击的危险，也可能损害仪表。



图三


2. 交/直流电流测量（图四、图五）

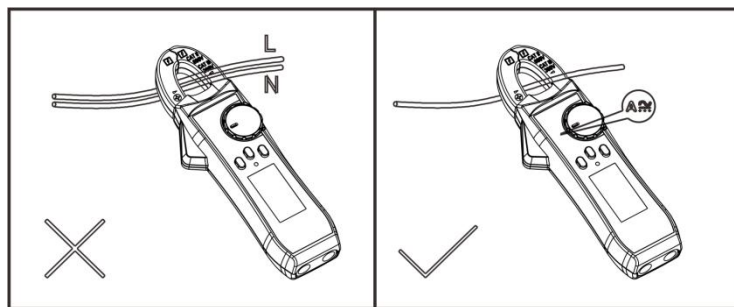
- 交流电流
 - a. 选定电流量程（2A、20A、100A）按 **SELECT/V. F. C** 键进入交流电流测量功能。
 - b. 打开钳头，钩上电线（单线），使电线置于钳头上指示的几何中心位置，注意应确保左右钳头应完全闭合，左右钳头之间不可有间隙。

c. 从 LCD 上读取测量数据。

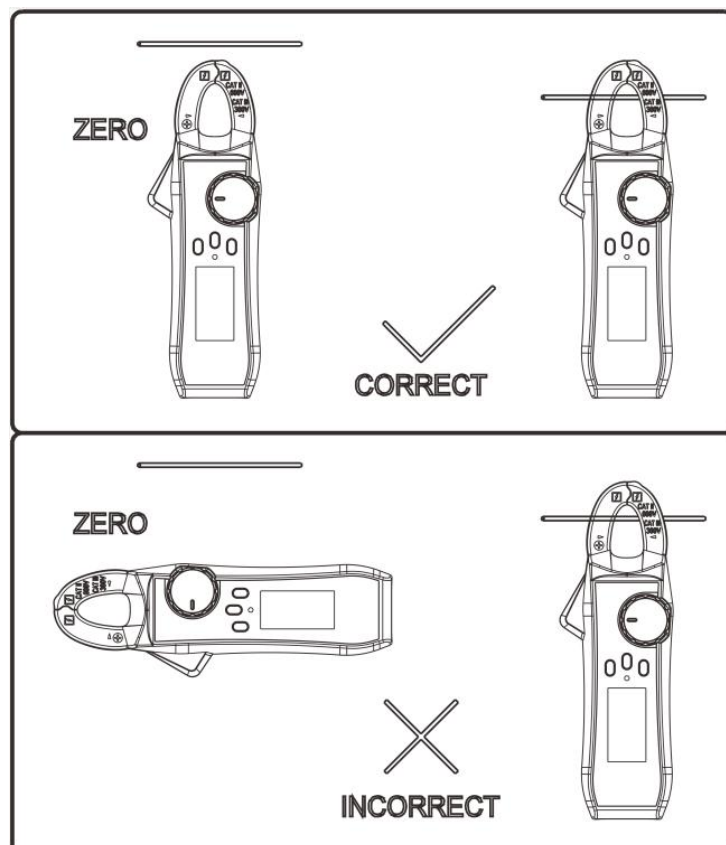
● 直流电流

- a. 选定电流量程（2A、20A、100A）按 **SELECT/V.F.C** 键进入直流电流量功能，测量前需按下归零 **ZERO** 键,使读数为零值。注：因产品灵敏度较高，为了确保测量读数准确，仪表测量时的方向需与归零时的方向尽可能一致。
- b. 打开钳头，钩上电线（单线），使电线置于钳头上指示的几何中心位置,注意应确保左右钳头完全闭合,左右钳头之间不可有间隙。
- c. 从 LCD 上读取测量数据。读数为正时，表示电流是从钳头标示的正端流向负端，为负则相反。

 测量电流时，请将测试表笔拔掉，避免触电。



图四



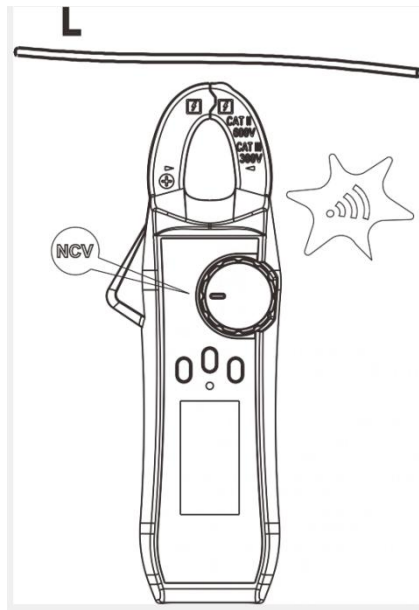
图五

3. NCV 非接触电场测置（图六）

如要感测空间是否存在交流电压选择 NCV 档并将仪表钳头前端的 NCV 天线部位靠近被测物体约 8~15mm 进行感应探测，感应电压小于 90V 显示 EF，大于 90V 显示“-”，按电压大小共设置“- - - -”

四段，并按段数伴有不同节奏的蜂鸣声响，同时伴有 NCV 灯闪烁，以区分感测电压的强度。

! 量程切换 NCV 测量时，请将测试表笔拔掉，避免触电。

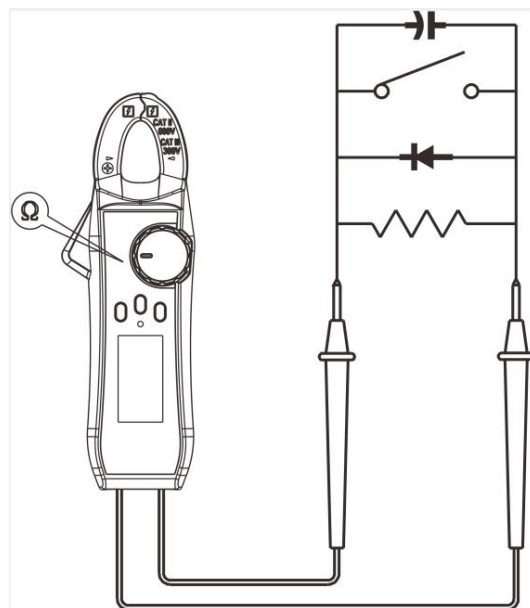


图六

4. 电阻/电路通断/二极管/电容

- 选择电阻/电路通断/二极管/电容档。
- 测量将红色表笔插入红色孔（正端），黑色表笔插入黑色孔（COM 端）。
- 表笔并联到被测部件上进行测量（图七）。
- 从 LCD 画面读取测量值。

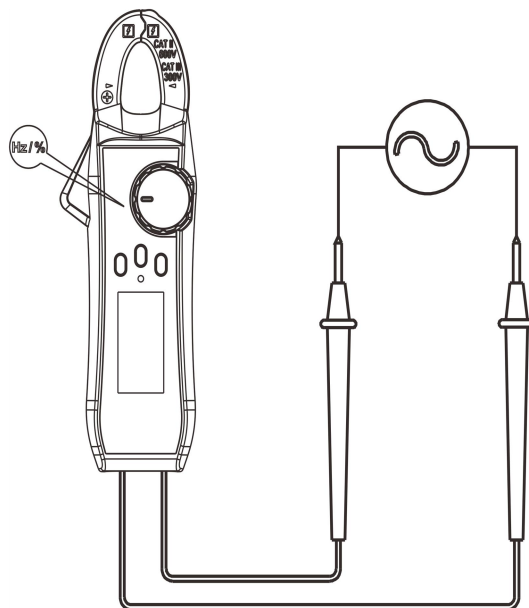
! 测量电阻/通断/电容/二极管量程时，不要输入高于直流 60V 或交流 30V 以上的电压，避免伤害人身安全。



图七


5. 频率和占空比测量

- 选择频率/占空比档。
- 将红色表笔插入红色孔（正端），黑色表笔插入黑色孔（COM 端）。
- 将红黑表笔触及被测部件，例如电源插座等（图八）。
- 从 LCD 画面读取测量值。



图八

6. 其它功能

- 长按 HOLD 键约 2 秒后, 可启动或关闭 LCD 背光功能。
- 自动关机: 在测量过程中旋钮开关约在 15 分钟内无拨动时, 仪表会“自动关机”以节能。在自动关机状态下将旋钮开关旋至 OFF 后重新开机, 或点击任一按键可唤醒仪表。
- 关闭自动关机:
按住 SELECT 键, 然后再上电开机, 蜂鸣连续发出 3 声提示自动关机功能被取消。关机后重开则恢复自动关机功能。产品在自动关机前约 1 分钟蜂鸣器会连续发出 3 声警示, 关机前蜂鸣器会发 1 长声警示。当自动关机功能取消时, 每 15 分钟会连续发出 3 声警示。
- 蜂鸣器: 按任何按键或转动功能开关时, 如果该功能按键有效, 蜂鸣器会发“Beep”一声(约 0.25 秒)。在 $\text{0.1}}$ 档位时, 被测电路良好导通时 ($\leq 50 \Omega$) 蜂鸣器连续发声。在测量电压或电流超量程时, 蜂鸣器也会发出“Beep”持续的间歇声, 以示超量程警示, 功能状态如下:
 - a. 交、直流电压 $> 600V$ 时响蜂鸣警示。
 - b. 低电压检测: 当电池电压低于 2.5V 时, 显示“”电池欠压符号, 出现电池欠压符号后测量精确度可能会降低, 需及时更换电池; 若低于 2.2V, 则开机全显后只显示电池欠压符号, 不能工作。

七、如何与移动设备通讯_仅限 CM2100B 机型

交直流钳形表可通过蓝牙连接与移动设备进行通讯，使测量更加安全。使用免费的应用软件，可在手机端对交直流钳形表查看测量数据，进行远程控制，显示数据图表，并将测量数据以 CSV 格式存储。通过手机 APP 可存储的记录数是根据您的移动设备的剩余存储空间而定。一部手机可同时连接多台交直流钳形表。

注：蓝牙通讯的有效距离为 7 至 8 米，在大范围的空旷无遮挡环境下有效距离更远，甚至可以达到 20 米以上。交直流钳形表端的蓝牙功能在闲置 10 分钟后，会自动关闭。自动关闭前，会发出“哔哔”2 个短声。

安装免费应用程序

各版本 APP 对移动设备的系统要求

- **蓝牙 4.0 安卓 APP**

运行安卓 6.0 及以上系统，并支持蓝牙 BLE 4.0 的安卓设备。

- **蓝牙 4.0 苹果 iOS APP**

苹果手机需运行 iOS11.0 及以上系统，并支持蓝牙 BLE 4.0；不支持 iPhone 5 及以下型号。

对于 Android 设备：

请用移动设备扫描下方二维码，点击 APP 安装包，下载并安装。



对于苹果手机：





在 APP Store 中搜索“OWON iMeter”，点击  图标获取 APP 安装包并进行下载安装。

注：以下帮助内容可能与最新的应用程序不完全相符，仅供参考。可访问本公司网站以获取此用户手册的最新版本。

如何与移动设备连接

- (1) 在移动设备端下载并安装免费的交直流钳形表应用程序。
- (2) 在移动设备上开启蓝牙，并开启“交直流钳形表”应用程序。

- (3) 交直流钳形表开机后，长按 ZERO/  键直到显示屏左上角出现  的蓝牙标志。
- (4) 点击移动设备左上角“+”，添加交直流钳形表。



- (5) 进入“添加设备”界面。



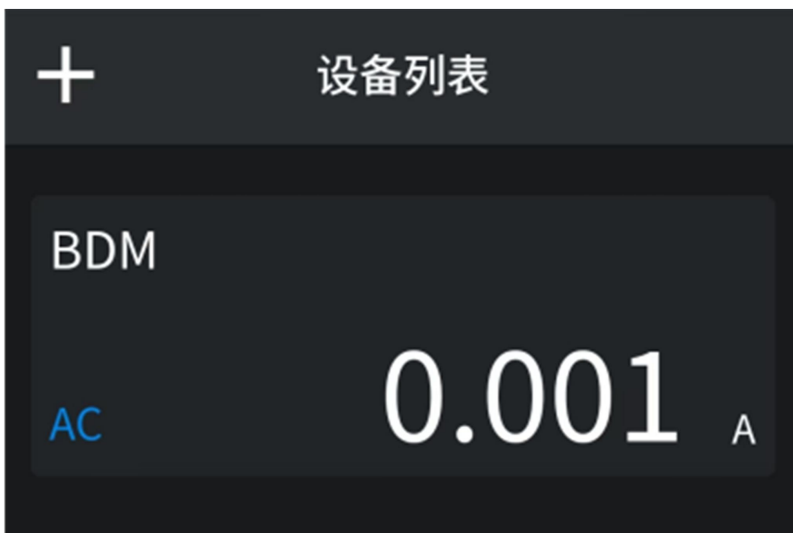
- (6) 在“可用设备”中选择所需交直流钳形表设备。



(7) 也可以通过开启“过滤设备”过滤出所需的交直流钳形表设备，并选择它。

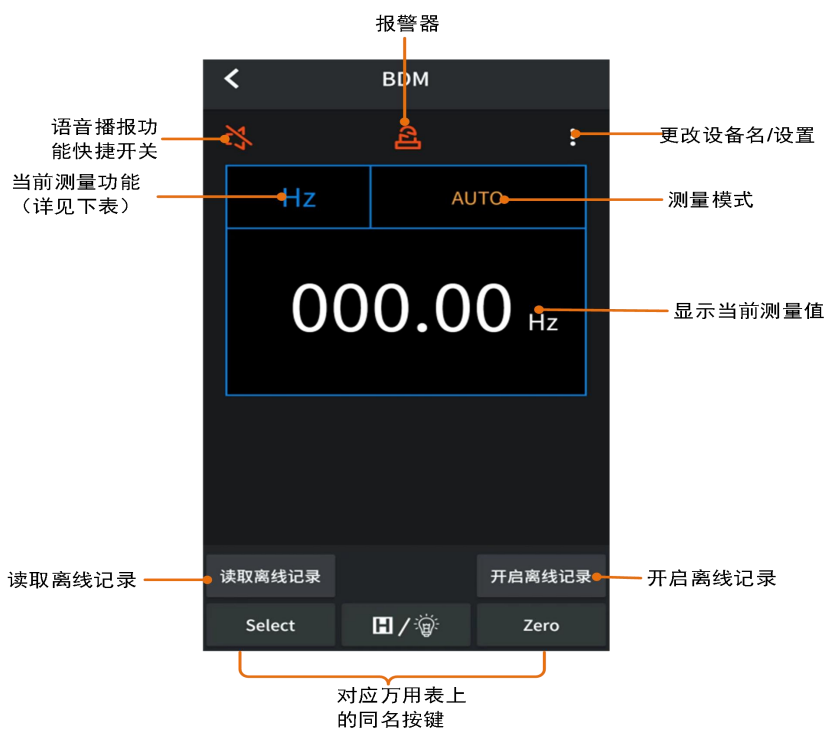


(8) 选择设备后，点击进入设备列表。



用户界面

进入交直流钳形表使用界面前请点击设备列表中的设备，界面如下图：





功能对照表

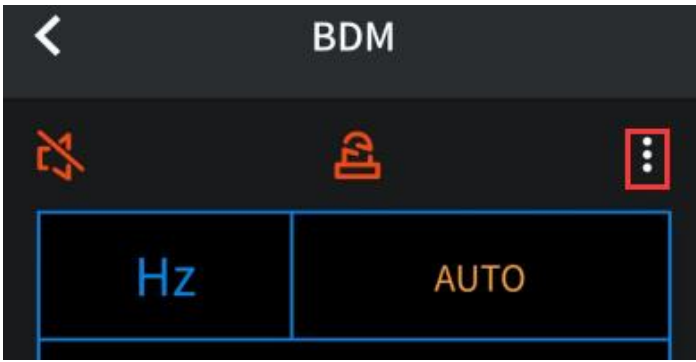
显示	功能
DC	直流
AC	交流
NCV	非接触电压测量
RES	电阻测量
CAP	电容测量

显示	功能
DIODE	二极管测量
CONT	通断测试
Hz	频率测量
DUTY	占空比测量

APP 相关操作

设备列表

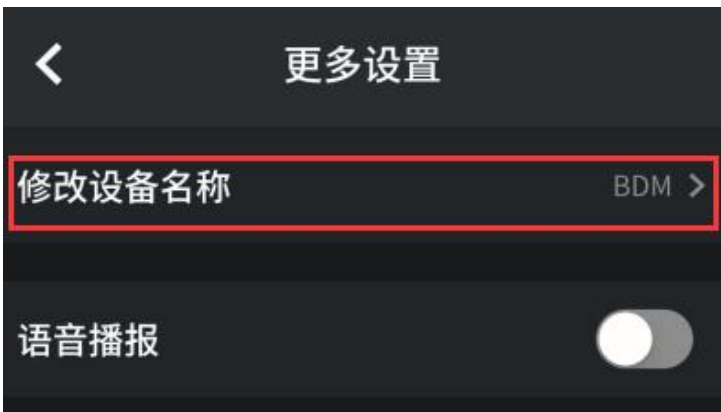
- **添加交直流钳形表：** 在设备列表中，点击  软键。
- **选择交直流钳形表：** 在设备列表中直接点击所需交直流钳形表。
- **删除交直流钳形表：** 在设备列表中，点击所需删除的交直流钳形表向左滑动，点击“删除”。
- **无线控制：** 在设备视图下，对于控制按键可如同在交直流钳形表上操作按键一样短按或长按，实现对应的控制。
- **自定义交直流钳形表名称**
 1. 用户可自定义交直流钳形表在当前设备上的显示名称。点击视图界面右上角的 。



2. 进入“更多设置”界面。



3. 点击“修改设备名称”。






4. 进入“修改设备名称”界面，输入自定义设备名称。

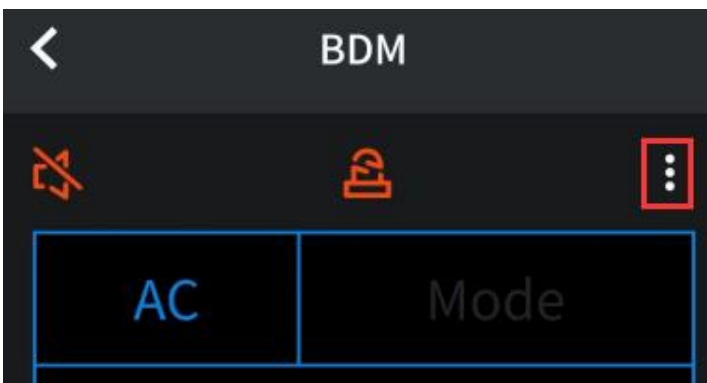


5. 点击界面右上角保存标识, 设备名称修改完成。



- **语音播报**: 点击单视图界面左上角  标识或点击右上角 ，进入更多设置中，开启或关闭语音播报。
- **超限警报**: 在设置界面中，可开启警报开关，并设置发出警报的上/下限的数值。当测量值大于上限值或者小于下限值时，APP 即发出警报，提示超限。

1. 点击单视图界面右上角的 .



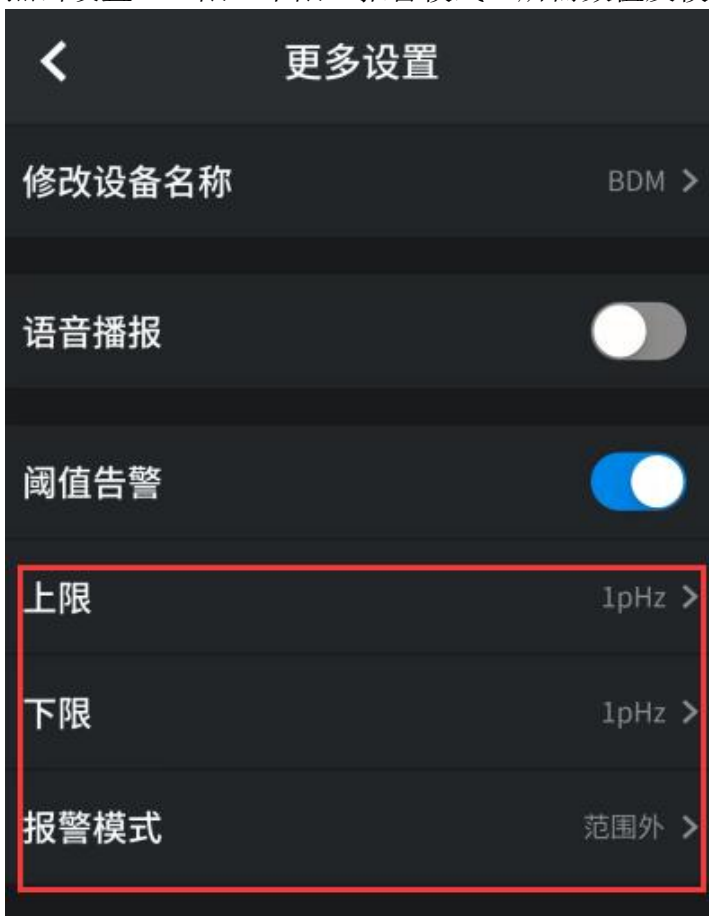
2. 进入“更多设置”界面



3. 点击开启“阈值告警”




4. 点击设置“上限、下限、报警模式”所需数值及模式（范围内&范围外）

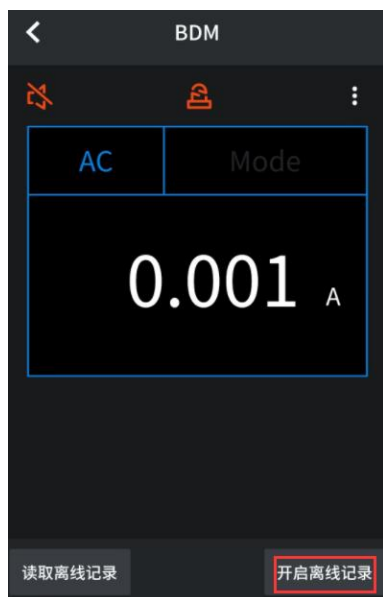


- 交直流钳形表离线记录功能

使用交直流钳形表测量时，可通过设备 APP 发送命令开启交直流钳形表的离线记录功能。交直流钳形表接到命令后，连接自动断开，交直流钳形表可离线在机身存储区内自动保存测量数据。记录完成后，在 APP 中重新连接交直流钳形表，可读取测量数据并保存为 CSV 文件。使用此功能可实现长时间自动记录数据而无需人员值守，降低蓝牙功耗以节省交直流钳形表电量。

注：当交直流钳形表显示屏出现“”符号（电池电量不足）时，离线记录功能可能会无法工作正常。使用此功能前，请检查交直流钳形表电池，确保电量充足。

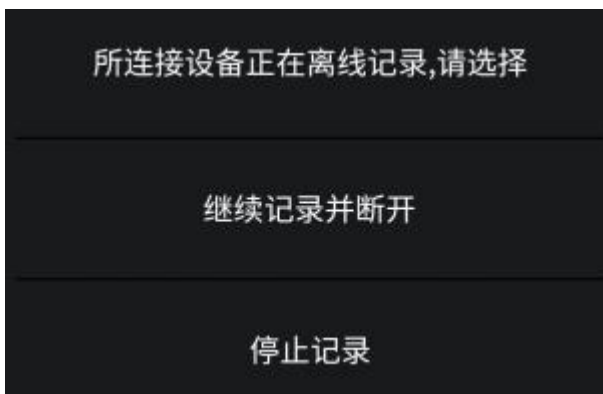
- (1) 将设备与交直流钳形表连接，详见 P10 的“如何与移动设备连接”。
- (2) 在 APP 设备视图中，点击“开启离线记录”。



- (3) 在“开启离线记录”界面中，设置记录间隔与记录数。记录条数最多可设为 10,000。设置后，点击“开启离线记录”。交直流钳形表机身内存储区内只可存储单次离线记录的数据，因此，当开始记录后，上一次交直流钳形表内存储的离线记录数据会被覆盖。点击后，APP 界面直接断开连接。交直流钳形表开始在机身存储区内记录当前测量数据。



注：如交直流钳形表正处于数据记录状态，还未完成记录，此时连接安卓设备与交直流钳形表，会弹出以下选择框：

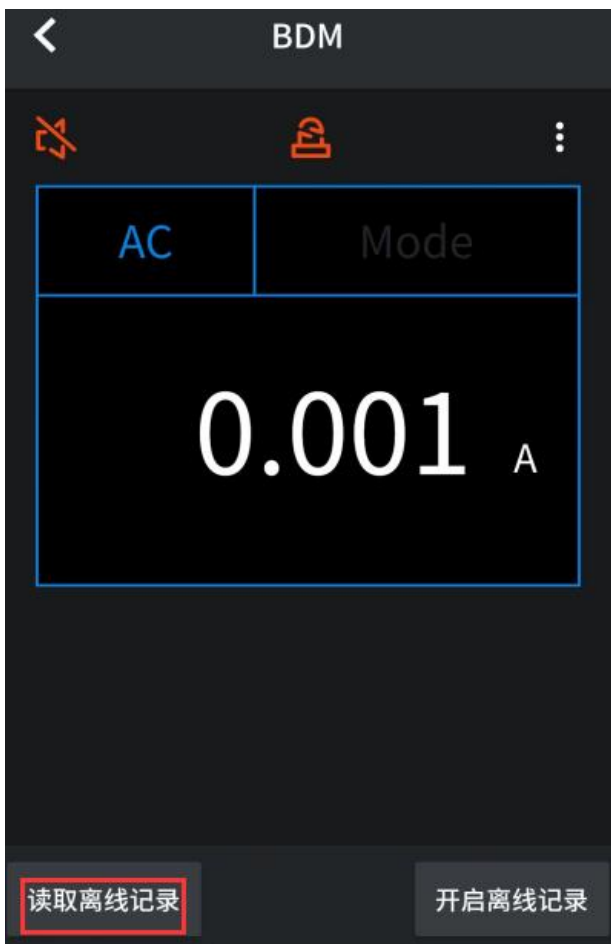


选择 **停止记录**，则中断交直流钳形表的数据记录，并连接安卓设备与交直流钳形表。可继续下一步，进行读取记录。

选择 **继续记录并断开**，则交直流钳形表继续进行数据记录，暂不连接安卓设备与交直流钳形表。

(4) 记录完成后，要读取离线记录的数据，请重新连接安卓设备与交直流钳形表。

(5) 在 APP 设备视图中，点击“**读取离线记录**”。



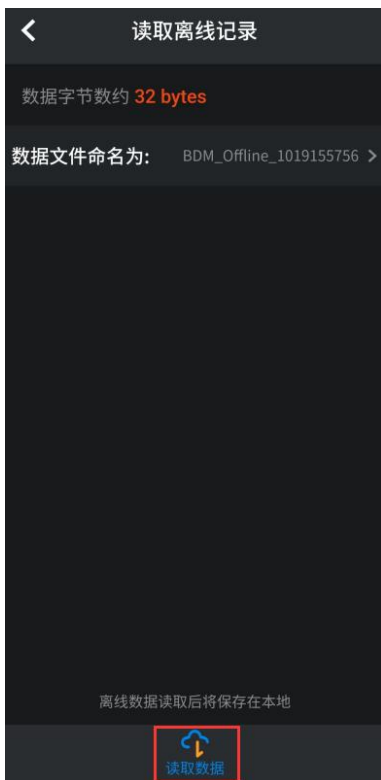
(6) 在读取离线记录界面中，点击“数据文件命名为：XXX”。



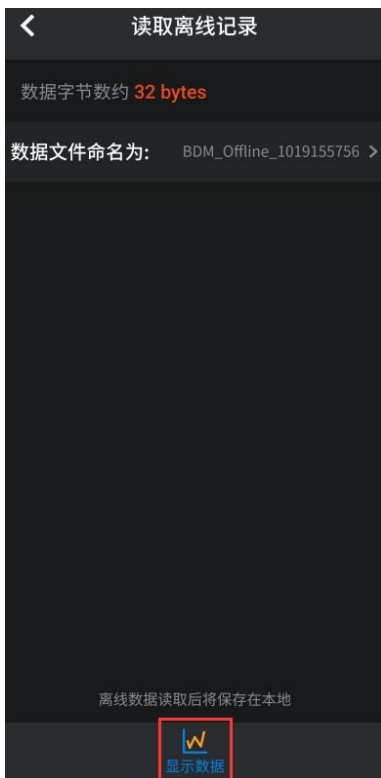
(7) 可对离线数据文件命名。



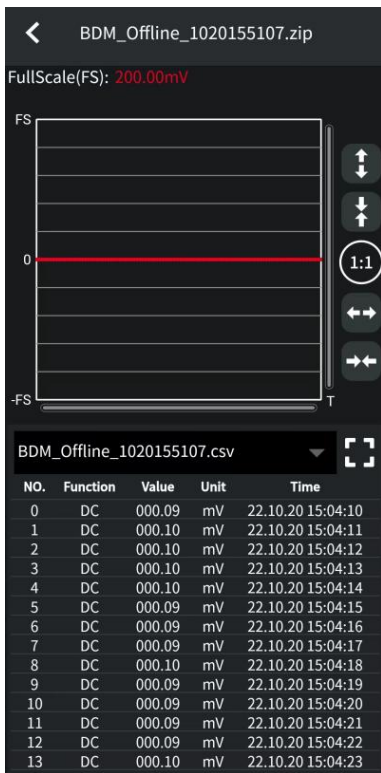
(8) 点击“读取数据”，APP 读取测量数据并以 zip 格式保存在设备中。



(9) 读取完成后，点击“显示数据”。

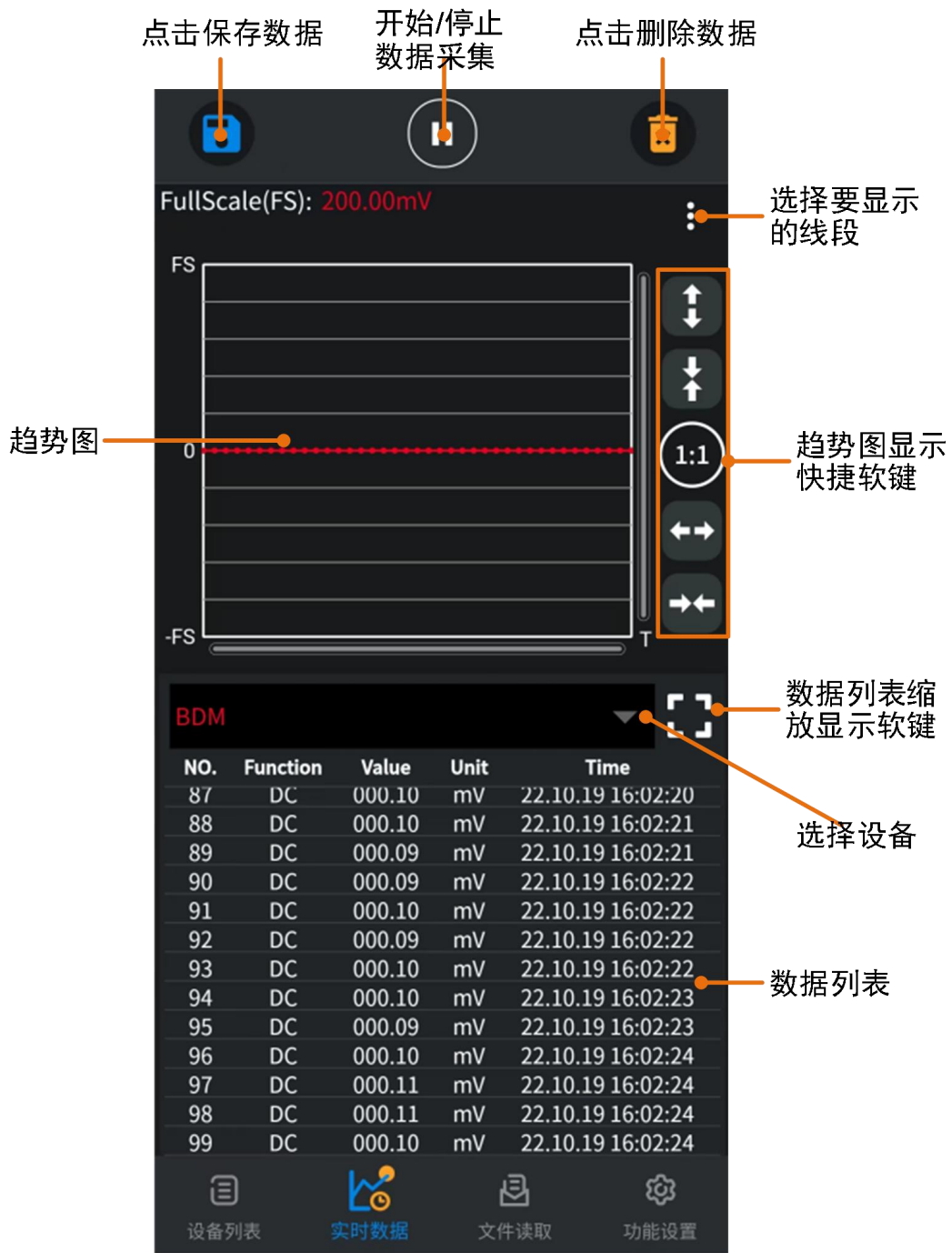


(10) 数据显示界面显示如下：



实时数据

- **实时数据**: 点击  进入实时数据界面。



文件读取

1. 点击  进入文件读取界面。



2. 点击“打开文件”



3. 进入“本地文件”界面



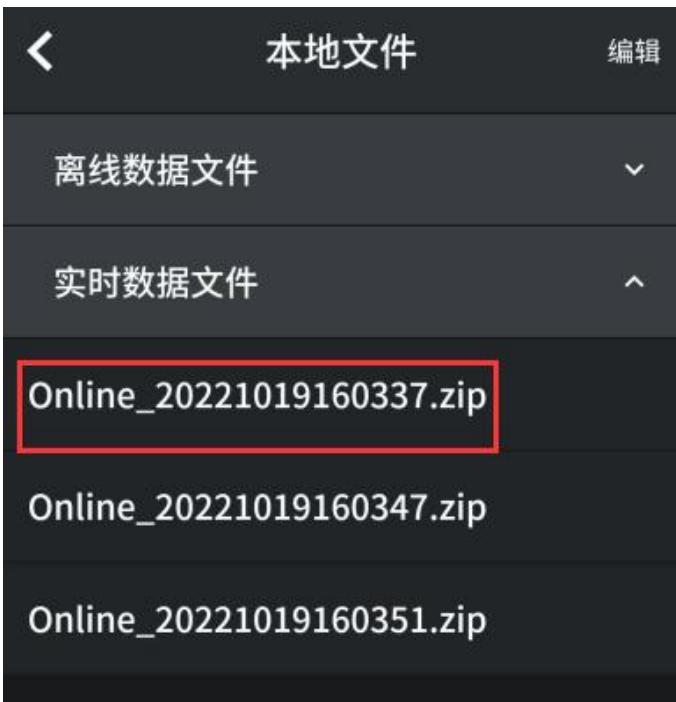
4. 根据所需选择数据文件（离线数据文件&实时数据文件），现以选择“实时数据文件”为例，步骤

如下：

- a. 点击本地文件界面中的“实时数据文件”



- b. 进入实时数据文件界面，点击所需数据文件



- c. 进入数据文件编辑界面，可以对数据文件进行以下操作：导入数据、分享、重命名、删除、取消。



功能设置

1. 点击  进入功能设置界面。



2. 设置实时记录间隔

- a. 设置实时数据界面中每条数据的间隔时间，实时数据界面将根据所设置的间隔时间进行数据刷新和记录；
- b. 点击 **实时记录间隔**，在下方的显示框中设置记录间隔时间(设置范围为：1s~11h:59m:59s)；
- c. 设置完所需的间隔时间，点击 **保存**，记录间隔时间设置完成；
- d. 点击 **取消** 或点击设置框外的其它地方便可取消当前的设置值。



3. 设置记录条数

- a. 设置实时记录界面的记录数据条数，实时记录界面将根据所设置的记录条数对数据进行留存与显示；
- b. 点击 **记录条数**，在下方的显示框中设置记录实时数据的记录条数（设置范围为：100~3000）；
- c. 设置完所需的记录条数，点击 **保存**，实时数据记录条数设置完成；
- d. 点击 **取消** 或点击设置框外的其它地方可取消当前的设置值。



4. **自动存储:** 自动存储功能为按照固定周期对实时数据界面的数据进行保存，若当前有设备正连接则可开启自动存储功能，无设备连接则无法开启。且当设备全部移除连接，则自动存储功能自动关闭。

ON-State

OFF-State



5. 设置周期时间

- a. 在自动存储功能开启之前，可设置自动存储的周期时间。自动存储开启后将按照此周期执行实时数据存储任务；

- b. 点击**周期时间**，在下方的显示框中设置记录周期时间(设置范围为：1s~11h:59m:59s)；
- c. 设置完所需的周期时间，点击 **保存**，实时数据的记录周期时间设置完成；
- d. 点击 **取消** 或点击设置框外的其它地方便可取消当前的设置值。



6. 存储次数

- a. 在自动存储功能开启之前，可设置自动存储的存储次数。自动存储开启后将按照此次数执行实时数据存储任务。当执行完成后，自动存储功能自行关闭（如：设置的存储次数为 10 时，当存储十组实时数据后自动存储功能关闭）；
- b. 点击 **存储次数**，在下方的显示框中设置存储次数(设置范围为：Once&10&20&30)；
- c. 设置完所需的存储次数，点击 **保存**，实时数据的存储次数设置完成；
- d. 点击 **取消** 或点击设置框外的其它地方便可取消当前的设置值。



7. **主题**：设置当前设备主题，可选择**黑夜**主题或**白天**主题，选择完成后直接点击 **保存**。
8. **关于**：点击查看仪器的相关信息。
9. **退出应用**：点击退出当前应用程序。

八、技术规格

基准条件：环境温度 18℃至 28℃，相对湿度不大于 80%。

注：交流电压/电流、电容测量时，准确度保证范围为5%至100%量程。

基本功能		量程	最小分辨率	精度	
直流电压 (V)	V	200.00mV	0.01mV	± (0.7%+10dig)	
		2.0000V	0.0001V	± (0.5%+5dig)	
		20.000V	0.001V		
		200.00V	0.01V		
		600.0V	0.1V		
交流电压 (V)	V	2.0000V	0.0001V	VRMS 频率范围： 40Hz-1000Hz	± (0.8%+10dig) VFC 模式± (4%+3)
		20.000V	0.001V		
		200.00V	0.01V		
		600.0V	0.1V		
直流电流 (A)	A	2.0000A	0.001A	± (2%+8dig)	
		20.000A	0.01A	± (2%+3dig)	
		100.00A ^[1]	0.1A		
交流电流 (A)	A	2.0000A	0.001A	IRMS 频率范围： 40Hz-1000Hz	± (3%+10dig) VFC 模式± (4%+10)
		20.000A	0.01A		± (2.5%+5dig) VFC 模式± (4%+10)
		100.00A ^[1]	0.1A		± (2.5%+5dig) VFC 模式± (4%+10)
电阻 (Ω)		200.00 Ω	0.01 Ω	± (0.8%+10dig)	
		2.0000k Ω	0.0001k Ω	± (0.5%+10dig)	
		20.000k Ω	0.001k Ω		
		200.00k Ω	0.01K Ω		
		2.0000M Ω	0.0001M Ω		
		20.000M Ω	0.001M Ω	± (1%+10dig)	
		200.00M Ω	0.01M Ω	± (5.0%+10dig)	
电容 (F)		2.000nF	0.001nF	± (4.0%+10dig)	
		20.00nF	0.01nF	± (3.0%+10dig)	
		200.0nF	0.1nF		
		2.000 μ F	0.001uF		

	20.00 μ F	0.01 μ F	
	200.0 μ F	0.1 μ F	
	2.000mF	0.001mF	
	20.00mF [2]	0.01mF	
频率 (Hz) ^[3]	200.00Hz	0.01Hz	\pm (0.1%+5dig)
	2.0000kHz	0.0001kHz	
	20.000kHz	0.001kHz	
	200.00kHz	0.01kHz	
	2.0000MHz	0.0001MHz	
	20.000MHz	0.001MHz	
占空比 (%) ^[4]	0.1%-99.9% (典型值: $V_{rms}=1V, f=1kHz$)	0.1%	\pm (1.2%+3dig)
	0.1%-99.9% ($\geq 1kHz$)		\pm (2.5%+3dig)

[1]在 2A 档小电流测量时，等显示值趋于稳定后再读数，保证数值的准确性。

[2]电容测量时，如选择量程 20.00mF，测量时间需要持续 30 秒以上。

[3]频率测量时，典型波形为矩形波或正弦波。被测信号满足以下条件：

频率	幅度 (rms)
1Hz - 20MHz	$\geq 1V$

[4]占空比测量时，典型波形为矩形波。

注意：测量电阻、电容时，需考虑表笔自身阻容抗对测量值的影响。

特性	说明
最大读数	19999
频响 (Hz)	(40-1000)Hz
数值转换速率	3次/秒
自动量程	√ (电流档除外)
开口尺寸	17mm
真有效值	√
VFC	√
数字保持	√
归零测量	√
LCD背光	√
自动关机	√
通断蜂鸣	√
NCV功能	√

低电压指示	√	
输入保护	√	
输入阻抗	≥10MΩ	
超量程告警	√	
蓝牙通讯	CM2100	无
	CM2100B	√
电池	3V (1.5V×2) AAA碱性电池	
LCD尺寸	40mm*20mm	
机身重量	0.19千克	
机身尺寸	181.26mm*60.3mm*32mm	
工作温度	0℃~40℃	
存贮温度	-10℃~60℃	
相对湿度	≤80%	
海拔高度	操作3,000米；非操作15,000米	

九、保养和维修

警告： 在打开仪表后盖之前，应确定电源已关闭；表笔已离开输入端口和被测电路。


1. 一般的保养和维修

*维护保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，不要使用研磨剂或溶剂。

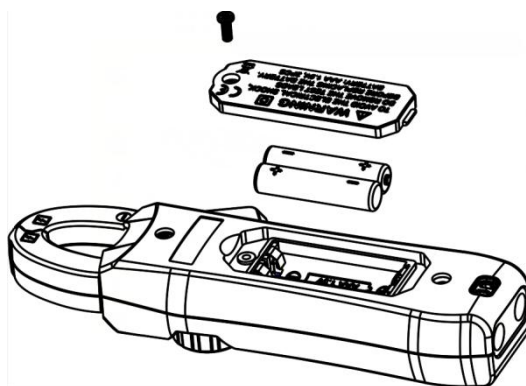
*如发现仪表有任何异常，应立即停止使用并送维修。

*在有需要对仪表进行校验或维修时，请由有资格的专业维修人员或指定的维修部门维修。

2. 更换电池（见图九）

*当LCD显示欠压“”提示符时，应当立即更换内置电池，否则会影响测量精度。

*电池规格：AAA1.5Vx2 节



图九

操作步骤：

1. 把电源开关置于“关”位置，并从输入插孔中移走表笔。
2. 用螺丝刀拧下电池后盖固定的一颗螺丝，卸下电池后盖，按图示取出旧电池

3. 更换 2 节新电池（规格 AAA1.5V）

十、附件

螺丝刀 *1

测试笔 *1

用户手册 *1

电池AAA1.5V *2

说明书内容如有变更，恕不另行通知。