

UT211A/B 迷你数字钳形表 使用说明书

一、基本概述

UT211系列迷你数字钳形表是具备高可靠性、高安全性、自动量程、小型化的特点。可精确测量小电流信号；分辨率可达0.1mA，产品芯片设置了VFC启动模式，内部会经过特定的滤波电路，将高频干扰信号滤掉，保证测量数据的准确性！可应用于具有VFC变频电压、电流的场合，全量程过载保护和独特的外观设计，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

打开包装盒取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何一项缺少或损坏，请与你的供应商联系。

使用说明书-----一本
AAA电池X1.5V-----2粒
合格证-----一张

三、安全须知

- 本产品设计符合IEC/EN61010-1，EN61010-2-30安全标准，使用之前先阅读操作说明并遵守所有安全指示：
- 1、依照操作说明的指示使用钳表，否则电流钳表的安全功能可能无法向你提供保护
 - 2、遵守国家安全法规，在危险带电导线外露的环境中，必须使用个人防护设备来防止触电的电弧放电的伤害。
 - 3、请勿握住电流钳护档板以外的任何位置
 - 4、每次使用前，先检查电流钳表、外壳或输出电缆绝缘是否有开裂或缺损，并且检查是否存在连接不牢的部件，特别注意夹口周围的绝缘。
 - 5、在取下电池盖之前，请务必将钳表从所有带电电路上取下，并断开引线的连接。
 - 6、切勿在电压高于600V（CATⅡ1600V）或频率高于400Hz的电路上使用钳表。
 - 7、过压类别等级CATⅡ 600V/CATⅢ1300V，污染等级2；第三类（CATⅢ）设备用于保护固定设备装置中的设备，如配电盘、馈线和短分支电路及大型建筑中的防雷设施免受瞬态电压的损害。
 - 8、在裸露的导线工作应极其谨慎，与导线接触可能导致触电。
 - 9、对于60V DC（直流），30V AC（交流有效值）或42V AC（峰值）以上电压，应格外小心，该类电压有触电危险。
 - 10、本产品最大测量电压 600V；安规符合CE/ETL认证（EN61010-1，EN61010-2-30、EN61010-2-32）。

四、电气符号

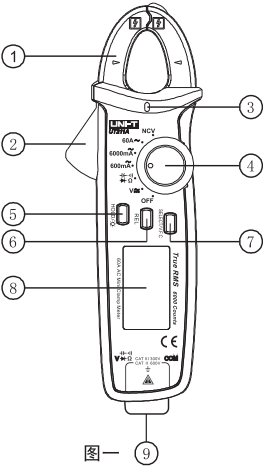
	机内电池不足		警告提示
	AC（交流）/DC（直流）		双重绝缘
	AC（交流）/DC（直流）		二极管
	蜂鸣通断		接地
	高压危险		
	符合欧洲工会 (European Union) 指令		

五、综合规范

1. 输入端子和接地之间的误操作保护电压最高为600V。
2. 电流钳端子最大过载保护100A（CE）。
3. 最大显示：6000Counts、每秒更新2~3次。
过量程显示“OL”。
电容满值6200、频率9999计数。
二极管：约3.2V
量程：自动
极性：自动
工作温度：0℃~40℃
相对湿度：0℃~30℃以下≤75%，30℃~40℃≤50%
储存温度：-10℃~50℃
4. 电磁兼容性：在1V/m的射频场下，总精度=指定精度+量程的5%，超过1V/m以上的射频场没有指定指标。
5. 工作海拔高度：0~2000m
6. 机内电池：AAA 1.5V×2节
7. 电池不足：LCD显示“”符号
8. 外形尺寸：约（175×60×33.5）mm、钳头开口最大尺寸17mm。
9. 重量：约170g（包括电池）
10. 安全标准：IEC/EN 61010-1、EN61010-2-30；EN61010-2-32；CATⅢ1300V/CATⅡ600V；污染等级2
11. 鉴定：CE

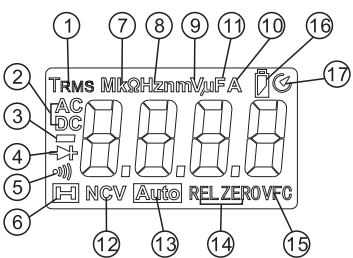
六、产品面板图(图一)

1. 钳头
2. 钳头扳机（按下扳机，可打开钳头）。
3. NCV指示灯（感应交流电场≥100V即会发出警示声和闪光指示）
4. 功能选择旋钮（可切换ACV/DCV/Hz、电阻Ω/二极管/电容、电流ACA/DCA、NCV、关机OFF状态）。
5. HOLD/背光键（用于测量读锁定/长按约2秒启动背光）。
6. ZERO键（用于DCA归零、电容/电压测量相对值）。
7. SELECT键（选择功能模式，如ACV/DCV/Hz、电阻/二极管/电容、ACA/DCA等）。
8. LCD显示屏（测量功能、符号、数值等显示界面）。
9. 正端输入插孔（测试电压/频率、电阻/电容/二极管时，红色表笔插入此孔）COM端输入插孔（测试电压/频率、电阻/电容/二极管时，黑色表笔插入此孔）。



图一

七、LCD全显图(图二)

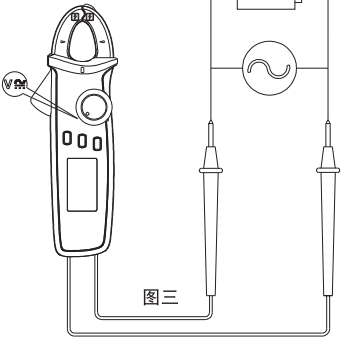


图二

序号	符号	说明
1	TRMS	真有效值测量状态提示符
2	AC/DC	交/直流电压测量提示符
3	—	负的读数
4	▶	二极管测量提示符
5	·	电路通断测量提示符
6	H	数据保持提示符
7	Ω kΩ MΩ	电阻单位：欧姆、千欧姆、兆欧姆
8	Hz kHz MHz	频率单位：赫兹、千赫兹、兆赫兹
9	mV、V	电压单位：毫伏、伏
10	mA、A	电流单位：微安、毫安、安培
11	nF μF mF	电容单位：纳法、微法、毫法
12	(EF)NCV	非接触交流电压感测提示符
13	Auto	自动量程提示符
14	ZERO/REL	底数归零/相对测量提示符
15	VFC	变频电压/电流测量提示符
16		机内电池欠压提示符
17		自动关机提示符

八、操作说明

1. 交/直流电压/Hz测量
● 选择定交流电压、频率(Hz)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3)。
● 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，也可能损坏仪表。



图三

2. 电阻/二极管/电路通断/电容测量
● 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4)。
● 从LCD画面读取测量值
 测量电阻/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！

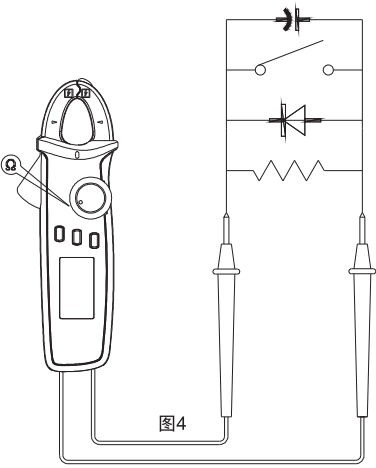


图4

3. 交/直流电流测量(图5、图6)
1、交流电流
● 选定交流电流量程（600mA~，6000mA~，60A~）。
● 打开钳头，钩上电线（单线），注意应确保钩部应完全闭合，两钩之间不可有间隙。
● 从LCD上读取测量数据。
2) 直流电流
● 按SELECT键进入直流电流量程（6000mA~，60A~）。
● 按下归零ZERO键，使读数为零值，若按一次读数仍不为零，可多按几次，使读数为零。
注：因产品灵敏度较高，为了确保测量读数准确，归零时钳头钩部的方向必须与量测物体的方向一样。
● 打开钳头，钩上电线（单线），注意应确保钩部应完全闭合，两钩之间不可有间隙。
● 从LCD上读取测量数据。
 测量电流时，请将测试表笔拔掉，避免触电。

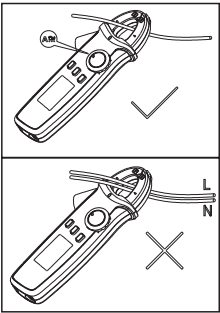


图5

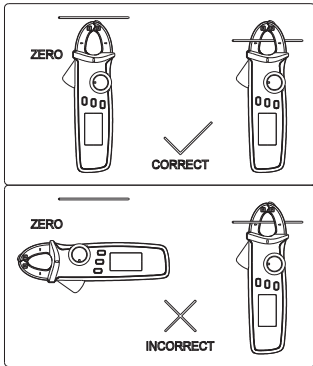


图6

4. NCV非接触电场测量 (图7)

如要感测空间是否存在交流电压或电磁场, 可将仪表的钳头前端靠近被测物体进行感应探测, 感应交流电压的模拟量约: $\leq$ 临界电压VI显“EF”当 $>$ 临界电压VI显“-”横段, 按段电压Vd共设“- - - -”, 并按段伴有不同节奏激励蜂鸣声响, 以区分感测电场的强度。

⚠ 量程切换NCV测量时, 请将测试表笔拔掉, 避免触电。

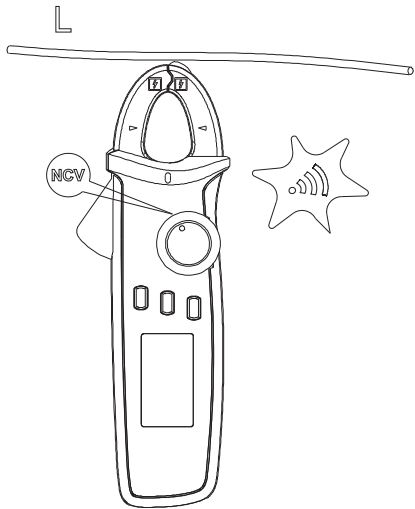


图7

5. 其它功能

- 长按HOLD键约2秒后, 可启动LCD背光功能。
- 自动关机: 在测量过程中旋钮开关约在15分钟内均无拨动时, 仪表会“自动关机”以节能。在自动关机状态下点击任何按键, 仪表会“自动唤醒”或将旋钮开关旋至OFF后重新开机。
- 关机状态按住SELECT键后再上电开机, 蜂鸣连续发出5声提示自动关机功能被取消。关机后重开则回复自动关机功能。

- 产品在自动关机前约1分钟蜂鸣器会连续发出5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5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)。在测量电压或电流时, 蜂鸣器也会发出“Beep”持续的间歇声, 以示超量程警示, 如下功能状态:
 - a) 交直流电压 $>$ 约600V
 - b) mA档交/直流电流 $>$ 620mA(或6200mA)
 - c) A档交/直流大电流 $>$ 62A时低电压检测: 供电时检测内部VDD, 当低于2.5V时, 显示“”
电池欠压符号, 但仍可正常显示; 若低于 2.2V, 则开机全显后只显示电池欠压符号, 不能工作。
当电池供电电压降低至2.6V时, LCD背光会处于微弱或不能启动状态; 但测量功能仍可正常使用。

九、技术指标

准确度: $\pm$ (a%读数+b字数), 保证期为1年

环境温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$)

相对湿度: $\leq 75\%$

1. 直流电压测量

量程		分辨率	准确度
UT211A	UT211B		
600.0mV	600.0mV	10 μ V	$\pm$ (0.7%+5)
6.000V	6.000V	1mV	$\pm$ (0.7%+3)
60.00V	60.00V	10mV	
600.0V	600.0V	0.1V	
600V	600V	1V	

⚠ 输入阻抗: 600mV量程 $\geq 1\text{G}\Omega$ 、其它量程输入阻抗均约 $10\text{M}\Omega$ 。(600mV量程开路会有不稳定数字显示, 接上负载后即可稳定 $\leq \pm 1$ 个字)
最大输入电压: $\pm 600\text{V}$

2. 交流电压测量

量程		分辨率	准确度
UT211A	UT211B		
6.000V	6.000V	1mV	$\pm$ (0.8%+3)
60.00V	60.00V	10mV	
600.0V	600.0V	0.1V	
600V	600V	1V	$\pm$ (1.0%+3)
V.F.C 200V~600V		0.1V	$\pm$ (4.0%+3)

⚠ 输入阻抗: 输入阻抗均约 $10\text{M}\Omega$ 。

⚠ 最大输入电压: 600Vrms

- 显示真有效值。频率响应: 45~400Hz
- 准确度保证范围: 5~100%量程, 短路允许有 <10 个字剩余读数。
- 交流波峰因素在4000counts时可达3.0, 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 3%在波峰因素为1~2
 - b) Add 5%在波峰因素为2~2.5
 - c) Add 7%在波峰因素为2.5~3

3. 电阻测量

量程		分辨率	准确度
UT211A	UT211B		
600.0 Ω *	600.0 Ω *	0.1 Ω	$\pm$ (1.0%+2)
6.000k Ω	6.000k Ω	1 Ω	$\pm$ (0.8%+2)
60.00k Ω	60.00k Ω	10 Ω	
600.0k Ω	600.0k Ω	100 Ω	
6.000M Ω	6.000M Ω	1k Ω	$\pm$ (1.2%+3)
60.00M Ω	60.00M Ω	10k Ω	$\pm$ (1.5%+5)

量程: 被测值=测量显示值-表笔短路值。

开路电压约: 约1V

过载保护: 600V-PTC

4. 电路通断, 二极管测量

量程	分辨率	备注
	0.1 Ω	电路断开电阻值设定为: $>150\Omega$, 蜂鸣器不发声; 电路良好导通阻值设定为: $\leq 10\Omega$, 蜂鸣器连续发声。
	1mV	开路电压约3.2V; 硅PN结正常电压值约为0.5~0.8V。

⚠ 过载保护: 600V-PTC

5. 电容测量(适于工频场合)

量程	分辨率	准确度
6.200nF	1pF	在REL模式下: $\pm$ (4%+10)
62.00nF~620.0 μ F	10pF~0.1 μ F	$\pm$ (4%+5)
6.200mF~62.00mF	1 μ F~10 μ F	$\pm 10\%$

⚠ 过载保护: 600V-PTC

$\leq 1\mu\text{F}$ 被测电容建议采用REL(UT211A)、ZERO(UT211B)测量模式才能确保测量准确度。

6. ACV频率测量

量程	分辨率	准确度
10Hz~60KHz	0.001Hz~0.01kHz	$\pm$ (0.1%+4)

⚠ 过载保护: 600V-PTC

输入幅度: $\geq 10\text{V}$ (直流电平为零) 频率 $\geq 65\text{KHz}$ 仅供参考!

7. 直流电流测量 (仅UT211B)

量程	分辨率	准确度
6000mA	1mA	$\pm$ (2.0%+5)
60.00A	0.01A	$\pm$ (2.0%+3)

⚠ 过载保护100A

8. 交流电流测量

量程		分辨率	准确度	
UT211A	UT211B		50Hz/60Hz	$\geq 100\text{Hz}$
600.0mA	600.0mA	0.1mA	$\pm$ (1.5%+10)	$\pm$ (2.0%+10)
6000mA	6000mA	1mA	$\pm$ (2.5%+5)	$\pm$ (3.0%+5)
60.00A	60.00A	0.01A	$\pm$ (2.0%+5)	$\pm$ (2.5%+5)
V.F.C 600.0mA~60A		0.1mA/0.01A	$\pm$ (4.0%+10)	

⚠ 过载保护100A

- 准确度保证范围: 5~100%量程, 600mA开路允许有 <20 字剩余读数。
- 交流波峰因素在4000 counts时可达3.0, 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 3%在波峰因素为1~2
 - b) Add 5%在波峰因素为2~2.5
 - c) Add 7%在波峰因素为2.5~3

⚠ 过载保护: 600V-PTC

十、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8)

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: AA 1.5Vx2节

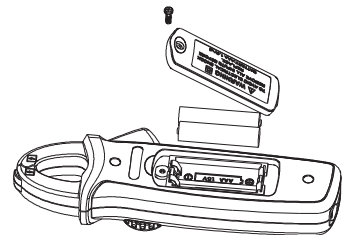


图8

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2PCS新电池 (规格AAA1.5V)

本说明书如有变更, 恕不另行通知

优利德。

优利德科技(中国)有限公司

地址: 中国广东省东莞松山湖高新技术产业
开发区工业北一路6号

电话: (86-769) 8572 3888

传真: (86-769) 8572 5888

电邮: info@uni-trend.com.cn

邮编: 523 808

说明书菲林做货要求:

序号	项目	内容
1	尺寸	展开尺寸: 285X210mm±1, 折叠尺寸: 71.25X105mm
2	材质	60g书纸
3	颜色	黑色
4	外观要求	印刷完整清晰, 版面整洁. 无分层. 残损. 毛边等缺陷.
5	折叠方式	按折叠线折叠, 封面向外
6	表面处理	
7	修改	
版本		REV. 0
DWH 设计	韦英锁 2014.01.23	MODEL UT211A/B 机型: 中文说明书 Part NO. 物料编号: 110401104810X  优利德科技(中国)有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED
CHK 审核		
APPRO. 批准		