

UNI-T® 优利德®



UT205E/UT206B 使用手册 UT207B/UT208B

Operating Manual



1000A真有效值数字钳形表
1000A True RMS Digital Clamp Meter



P/N:110401108696X

序言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的UNI-T仪表，为了正确的使用本仪表，请您在本仪表使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与仪表一同放置或者放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

目 录

一、概述	4
二、开箱检查	4
三、安全操作准则	5
四、电气符号	6
五、外表结构	7
六、显示符号	9
七、档位选择以及按键定义	12
八、技术指标	14
1、一般规格	14
2、环境限制	14
3、电气规格	15
九、测量操作说明	22
1、交流电流测量	22
2、直流电流测量	23
3、柔性电流探头	24
4、交流电压测量与LPF(低通滤波)ACV测量	25
5、直流电压测量	26
6、LoZ(低阻抗)ACV测量	26
7、电阻测量	27
8、导通检测	28
9、二极管测量	28
10、电容测量	29
11、频率占空比测量	30
12、温度测量	31
13、非接触交流电压感测NCV	32
14、电源档位(OFF)	32
15、自动关机功能	32
16、表笔使用	33
十、保养和维护	33

一 概述

UT205E/UT206B/UT207B/UT208B是6000计数，自动量程便携式真有效值钳表。整机电路设计以大规模集成电路 Σ/Δ 模数转换器为核心，全量程的过载保护电路，独特的外观设计使之成为性能优越的专用电工仪表。可用于测量交直流电压、低通滤波LPF电压(仅UT206B/UT207B/UT208B有)、低阻抗Loz电压(仅UT206B/UT207B/UT208B有)、交流电流、直流电流(仅UT207B/UT208B有)、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、占空比、温度(仅UT206B/UT208B有)、柔性电流探头(仅UT206B/UT208B有)等参数，并具有数据保持、最大/最小值测量、相对值测量、浪涌电流测量功能(仅UT206B/UT207B/UT208B有)、显示模拟条功能(仅UT206B/UT207B/UT208B有)、手电筒功能、NCV功能、欠压显示和自动关机功能。

本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等，请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。



警告：

在使用钳表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。

二 开箱检查

打开包装盒，取出仪表，请仔细检查下列项目是否缺少或损坏：


- | | |
|-----------|----------------------|
| 1. 使用说明书 | 一本 |
| 2. 表笔 | 一付 |
| 3. K型温度探头 | 一条(仅UT206B/UT208B有) |
| 4. 布包 | 一个 |
| 5. 保用证 | 一张 |
| 6. 电池 | 三节1.5V AAA电池 |
| 7. 柔性电流探头 | 可选项(仅UT206B/UT208B有) |

如果发现任何一个项目缺少或损坏，请立即与您的供应商进行联系。

三. 安全操作准则

请注意“警告标识及警告字句”。警告表示对使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。

本仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求以及IEC61010-1和IEC61010-2-032、61010-2-033安全标准进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压CAT III 1000V CAT IV 600V和污染等级2的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用钳表，则可能会削弱或失去钳表为您提供的保护能力。

1. 使用前应检查钳表和表笔，谨防任何损坏或不正常的现象。如发现本钳表表笔、壳体绝缘已明显损坏以及液晶显示器无显示等，或者您认为本钳表已无法正常工作，请勿再使用本钳表。
2. 后盖及电池盖没有盖好前严禁使用钳表，否则有电击危险。
3. 在进行测量时，切记手指不要超过表笔挡手部位，不要接触裸露的电线、连接器、没有使用的输入端或正在测量的电路，防止触电。
4. 测量前功能开关必须置于正确位置，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏钳表。
5. 不要在钳表终端及接地之间施加DC1000V/AC1000V以上电压，以防电击和损坏钳表。
6. 当仪表在测量42V以上直流电压或30V以上交流有效值电压时，应小心操作，此时会有电击的危险存在。
7. 不要测量高于允许输入值的电压或电流，在不能确定被测量值的范围时，须将功能量程开关置于最大量程位置。进行在线电阻、二极管、或电路通断测量之前，必须先将被测电路中所有电源切断，并将所有电容器放电，否则会导致测量结果不准确。
8. 当液晶显示器显示“”标志时，应及时更换电池，以确保测量精度。钳表长期不用时，应取出电池。
9. 请勿随意改变钳表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
10. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放、使用钳表。
11. 维护保养请使用软布及中性清洁剂清洁钳表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，损坏仪表、危及安全。

四. 电气符号

	双重绝缘
	接地
	警告提示
	AC(交流)
	DC(直流)
	蜂鸣通断
	二极管
	电容
	AC或DC(交流或直流)
	高压危险
	符合欧洲共同体(European Union)标准
	符合ETL标准认证

五. 外表结构 (见图1)

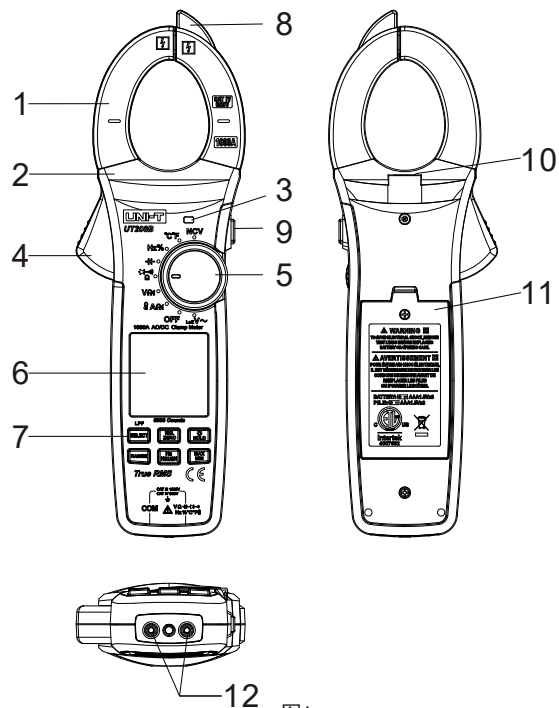


图1

1. 钳头
测量交直流电流的传感装置，使电流转换为电压。
2. 钳身
为保护使用者手部碰触到危险区的一种安全设计。
3. LED指示灯
非接触探测NCV LED指示灯。
4. 钳头扳动手柄
按压扳机，使钳头张开；松开扳机，则钳头自动闭合。
5. 转盘开关
测量功能档位的选择。
6. LCD显示区
测量数据及功能符号显示。
7. 功能按键
选择基本功能。
8. NCV感应探头
9. 手电筒按键
10. 手电筒LED灯
11. 电池盖。
12. 测量输入端
测量信号的输入。

六. LCD显示器 (见图2 图3 图4)

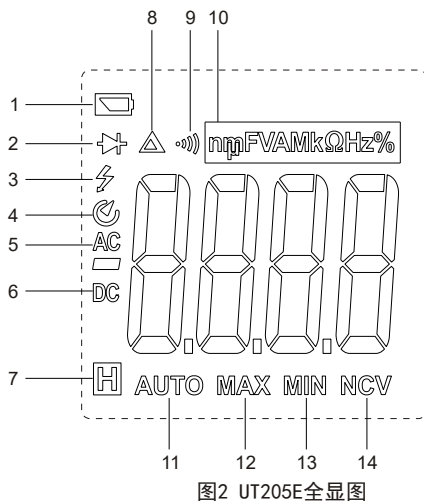


图2 UT205E全显图

1.	电池低压提示符	2.	二极管测量提示符
3.	高压提示符	4.	自动关机功能提示符
5.	交流信号提示符	6.	直流信号提示符
7.	数据保持提示符	8.	相对值提示符
9.	电路通断测量提示符	10.	单位提示符
11.	自动量程提示符	12.	最大值测量提示符
13.	最小值测量提示符	14.	非接触交流电压感测提示符

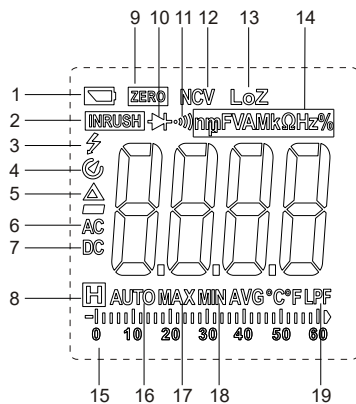


图3 UT207B全显图

1.	电池低压提示符	2.	浪涌电流测量提示符
3.	高压提示符	4.	自动关机功能提示符
5.	相对值提示符	6.	交流信号提示符
7.	直流信号提示符	8.	数据保持提示符
9.	直流电流清底数提示符	10.	二极管提示符
11.	电路通断测量提示符	12.	非接触交流电压感测提示符
13.	低阻抗测量提示符	14.	单位提示符
15.	模拟条	16.	自动量程提示符
17.	最大值测量提示符	18.	最小值测量提示符
19.	低通滤波测量提示符		

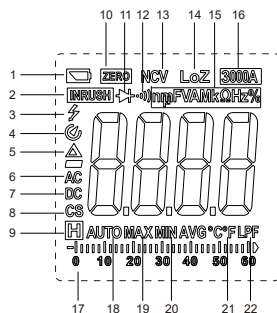


图4 UT206B/UT208B 全显图

1.	电池低压提示符	2.	浪涌电流测量提示符
3.	高压提示符	4.	自动关机功能提示符
5.	相对值提示符	6.	交流信号提示符
7.	直流信号提示符	8.	外挂柔性电流探头提示符
9.	数据保持提示符	10.	直流电流清底数提示符
11.	二极管提示符	12.	电路通断测量提示符
13.	非接触交流电压感测提示符	14.	低阻抗测量提示符
15.	单位提示符	16.	外挂柔性电流探头档位提示符
17.	模拟条 (注1)	18.	自动量程提示符
19.	最大值测量提示符	20.	最小值测量提示符
21.	温度测量提示符	22.	低通滤波测量提示符

注: 柔性电流探头档位, 模拟条定义如下表

量程	说明
30.00A	一段表示1.00A
300.0A	一段表示10.0A
3000A	一段表示100A

七. 档位选择以及按键定义

1. 档位选择

功能档位	说明
$A \sim / A \sim / A \cong$	交流/直流电流测量
$V \sim / V \sim / V \cong$	交流/直流电压测量
Ω	电阻测量
$\rightarrow $	二极管PN结电压测量
$\bullet \cdot \cdot \cdot$	电路通断测量
$\text{---} \text{---}$	电容测量
Hz	频率测量
%	占空比测量
$^{\circ}C / ^{\circ}F$	温度测量
NCV	非接触交流电压感测
$\text{---} \text{---}$	柔性电流探头测量
LPF V	交流电压低通滤波测量
LoZ V	交流电压低阻抗测量
OFF	切断电源关机

2. 按键定义:

说明: 任何时候按下按键响一声, 若按下的按键无功能则会连响两声。短按指按下按键约小于2秒, 长按指按下按键约大于2秒。FLIGHT按键按下无声音。

1). SELECT按键

短按: 短按SELECT键选择档位的复合功能。

长按: 在ACV档长按SELECT键进入LPF ACV功能, 再次长按SELECT键退出LPF ACV(仅UT206B/UT207B/UT208B有)。

2). HOLD/ \square 按键

短按: 短按HOLD/ \square 键一次, 进入读数保持测量模式, 再按一次HOLD/ \square 键, 退出读数保持测量模式。

长按: 长按HOLD/ \square 键, 打开背光, 再长按HOLD/ \square 键关闭背光。

3). MAX/MIN按键

短按：短按MAX/MIN键进LCD会显示“MAX”符号，进入最大值测量模式，接着短按MAX/MIN键，LCD显示“MIN”符号，进入最小值测量模式。如此循环。（在最大最小值测量模式下，没有自动关机功能）。

长按：在进入最小值测量模式后长按MAX/MIN键退出最大值/最小值测量模式。仅在ACV、LoZ V~（仅UT206B/UT207B/UT208B有）、DCV、ACA、DCA（仅UT207B/UT208B有）、Ω、CAP（仅UT205E有）、°C/°F（仅UT206B/UT208B有）、柔性电流探头测量有效（仅UT206B/UT208B有）。

4). REL(UT205E/UT206B)或 REL ZERO(UT207B/UT208B) 按键

短按：短按REL(UT205E/UT206B)键或REL ZERO(UT207B/UT208B)键进入相对值测量模式，LCD会显示“ Δ ”，显示读数为：测量值-基值。仅在ACV、DCV、ACA、Ω、CAP有效。再短按一次退出相对值测量模式。

备注：在功能置电容档(CAP)时，REL按键的作用是清除底数。在直流电流(DCA)测量模式下，短按REL ZERO键进入清零模式，LCD会显示“ZERO”符号，再次短按REL ZERO键退出清零模式（仅UT207B/UT208B有）。

5). RANGE按键

短按：短按RANGE键进入手动档量程测量模式，在手动档量程下每短按一次RANGE键往上跳一档量程，当到最高档量程时再短按RANGE按键则跳到最低档量程。

长按：在进入手动量程后长按RANGE键或转盘切换，则退出手动量程。仅适用于：ACV、LPF ACV（仅UT206B/UT207B/UT208B有）、LoZ V~（仅UT206B/UT207B/UT208B有）、DCV、ACA、DCA（仅UT207B/UT208B有）、CAP（仅UT205E）、Ω、LPF-ACV（只有手动量程）。

6). Hz/INRUSH按键（仅UT206B/UT207B/UT208B有）

短按：短按(<2s) Hz/INRUSH按键启动频率测量模式，再次短按关闭频率测量模式。仅适用于：ACV、LPF-ACV（仅UT206B/UT207B/UT208B有）、LoZ V~（仅UT206B/UT207B/UT208B有）、ACA 柔性电流探头（仅UT206B/UT208B有）。

长按：先用RANGE键手动选择好量程，再长按Hz/INRUSH键进入浪涌电流功能测量模式，LCD显示“INRUSH”约0.5秒后开始测量，测量约100ms积分周期的最大电流真有效值。长按Hz/INRUSH键则退出浪涌电流模式。

仅适用于：ACA（仅UT206B/UT207B/UT208B有），柔性电流探头（仅UT206B/UT208B有）。

7). Hz按键（仅UT205E有）

短按：短按(<2s) Hz按键启动频率测量模式，再次短按关闭频率测量模式。仅适用于：ACV、ACA。

8). FLIGHT按键

短按：短按FLIGHT键手电筒功能打开手电筒灯亮，再次短按FLIGHT键手电筒功能关闭，手电筒灯灭。

八. 技术指标

1. 一般规格

液晶显示	-----	最大显示至6000
极性显示	-----	自动正负极性显示；
过载显示	-----	以“OL”或“-OL”显示；
电池电压显示	-----	“ B ”符号显示电池电压低于仪表正常工作电压，需更换新电池；
取样率	-----	约3次/秒；
传感器种类	-----	线圈感应（UT205E/UT206B）。 霍尔效应传感器（UT207B/UT208B）。
测试位置误差	-----	测量电流时因为未将测源置于钳头中心位置会产生±1.0%读数附加误差；
钳头开启最大尺寸	-----	直径42mm
电源需求	-----	3节AAA 1.5V电池；
自动关机功能	-----	自动关机时间15分钟，也可根据需要关闭该功能；
尺寸	-----	272mm×81mm×43.5mm
重量	-----	约492g（UT205E/UT206B）、447g（UT207B/UT208B） （包括电池）

2. 环境限制

最大高度	-----	2000米；
安规	-----	IEC61010-1; IEC61010-2-032; 61010-2-033; CATIII 1000V CATIV 600V
污染等级	-----	2
操作温湿度	-----	0°C~30°C（不大于80%RH） 30°C~40°C（不大于75%RH） 40°C~50°C（不大于45%RH）
储存温湿度	-----	-10°C~60°C（不大于80%RH）
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。

3. 电气规格

准确度 ----- \pm (%读数+字数), 校准期为一年;

环境温度 ----- $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;

环境湿度 ----- $\leq 80\% \text{RH}$;

⚠ 注意

准确度温度条件 18°C 至 28°C , 环境温度波动范围稳定在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 内。当温度 $< 18^{\circ}\text{C}$ 或 $> 28^{\circ}\text{C}$ 时, 附加温度系数误差 $0.1 \times$ (指定准确度)/ $^{\circ}\text{C}$ 。

(1) 交流电流 ($\tilde{\text{A}}$)

量程	分辨率	准确度	过载保护
60.00A	0.01A	$\pm 2.0\%+5$ UT205E/UT206B $\pm 2.0\%+9$ UT207B/UT208B	1000A
600.0A	0.1A	$\pm (2.0\%+5)$	
1000A	1A		

交流电流 ($\tilde{\text{A}}$) :

- * 显示: 电流真有效值;
- * 准确度为量程的5%至100% 电流量程开路允许有 ≤ 10 个字剩余读数。
- * 频率响应: 50Hz~60Hz (UT205E/UT206B); 40Hz~400Hz (UT207B/UT208B)。
- * 当测量电流大于500A时, 连续测试时间不能超过60秒 (UT205E/UT206B)。
- * 交流波峰因素在3000 counts时可达3.0, 满量程6000 counts交流波峰因素只能在 ≤ 1.5 , 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 4%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。
- * 在交流电流档监测在线频率时分辨率为0.1Hz, 精度为 $\pm (0.1 \quad 3)$ 。
输入幅度必须满足: \geq 量程 $\times 10\%$ 。

(2) 浪涌电流 ($\tilde{\text{A}}$) (仅UT206B/UT207B/UT208B有)

功能	量程	分辨率	准确度	过载保护
浪涌电流ACA	60.00A	0.01A	$\pm (10\%+10)$	1000A
	600.0A	0.1A		
	1000A	1A		
柔性电流探头 浪涌电流	30.00A	0.01A	$\pm (10\%+10)$	3000A
	300.0A	0.1A		
	3000A	1A		

* 浪涌电流 ($\tilde{\text{A}}$) 测量功能仅UT206B/UT207B/UT208B有。

* 浪涌电流测量约为100ms积分周期的最大电流真有效值。

(3) 直流电流 ($\bar{\text{A}}$) (仅UT207B/UT208B有)

量程	分辨率	准确度	过载保护
60.00A	0.01A	$\pm (2.0\%+5)$	1000A
600.0A	0.1A		
1000A	1A		

* 准确度为量程的5%至100%。

* 直流电流底数需按REL ZERO键清除。

(4) 交流电压 (V~)

量程	分辨率	准确度	过载保护
6.000V	0.001V	± (1.2%+3)	1000V DC/AC
60.00V	0.01V	± (1.0%+8)	
600.0V	0.1V		
1000V	1V		

- * 显示:电压真有效值。
- * 准确度为量程的5%至100% 电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。
- * ACV输入阻抗≥10MΩ。
- * 频率响应: 40 400Hz。
- * 交流波峰因素在3000 counts时可达3.0, 满量程6000 counts交流波峰因素只能在≤1.5, 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 4%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。
- * 在交流电压档监测在线频率时分辨力为0.1Hz, 精度为± (0.1 3)。
- 输入幅度必须满足: ≥量程×10%。

(5) 交流电压 LPF ACV(仅UT206B/UT207B/UT208B有)

量程	分辨率	准确度	过载保护
600.0V	0.1V	± (2.0%+5)	1000V DC/AC
1000V	1V		

- * 显示:电压真有效值。
- * 准确度为量程的5%至100%, 电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。
- * 输入阻抗≥10MΩ。
- * 频率响应: 40 200Hz。

- * 交流波峰因素在3000 counts时可达3.0, 满量程6000 counts交流波峰因素只能在≤1.5, 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 4%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。
- * LPF的-3dB频率约2.5KHz:
 - a) 40 200Hz满足ACV指标。
 - b) 2.5KHz时读数下降大于-3dB。
 - c) 分辨力0.1 1。
 - d) LPF ACV只有手动档, 按RANGE切换档位量程。
- * 在交流电压LPF档监测在线频率时分辨力为0.1Hz, 精度为± (0.1 3)。
- 输入幅度必须满足: ≥量程×10%。

(6) 交流电压LoZ V (仅UT206B/UT207B/UT208B有)

量程	分辨率	准确度	过载保护
600.0V	0.1V	± (2.0%+5)	1000V DC/AC
1000V	1V		

- * 显示:电压真有效值。
- * 准确度为量程的5%至100%, 电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。
- * 输入阻抗约2KΩ。
- * 频率响应: 40 400Hz。
- * 交流波峰因素在3000 counts时可达3.0, 满量程6000 counts交流波峰因素只能在≤1.5, 非正弦波根据波峰因素按如下计算增加误差:
 - a) Add 4%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。
- * LoZ档测量电压大于220V时, 连续测量时间不能超过30S, 时间间隔30S。
- * 在交流电压LoZ档监测在线频率时分辨力为0.1Hz, 精度为± (0.1 3)。
- 输入幅度必须满足: ≥量程×10%。

(7) 直流电压 (V)

量程	分辨率	准确度	过载保护
600.0mV	0.1mV	± (0.8%+3)	1000V DC/AC
6.000V	0.001V	± (0.5%+5)	
60.00V	0.01V		
600.0V	0.1V		
1000V	1V		

* 输入阻抗 $\geq 10M\Omega$;

* 准确度为量程的5%~100%, 电压量程短路允许有 ≤ 5 个字剩余读数。

(8) 电阻 (Ω)

量程	分辨率	准确度	过载保护
600.0 Ω	0.1 Ω	± (1.0%+3)	1000V DC/AC
6.000k Ω	0.001k Ω	± (1.0%+2)	
60.00k Ω	0.01k Ω		
600.0k Ω	0.1k Ω		
6.000M Ω	0.001M Ω	± (2.0%+8)	
60.00M Ω	0.01M Ω		

* 量程: 被测值=测量显示值-表笔短路值;

* 开路电压约1V;

* 准确度为量程的5%~100%。

(9) 导通测试 (蜂鸣)

量程	分辨率	准确度	过载保护
600.0 Ω	0.1 Ω	电路断开电阻值设定为: $\geq 70\Omega$, 蜂鸣器不发声; 电路良好导通阻值设定为: $\leq 30\Omega$, 蜂鸣器连续发声。	1000V DC/AC

* 电路电阻值在30 Ω 到70 Ω 之间可响可不响。

* 开路电压约1V。

(10) 二极管测试 (▶)

量程	分辨率	准确度	过载保护
6.000V	0.001V	开路电压约3V、可测量PN 结约 $\leq 3V$ 正向压降。硅 PN结正常电压值约为 0.5 0.8V。	1000V DC/AC

(11) 电容 (F)

量程	分辨率	准确度	过载保护
60.00nF	0.01nF	± (4.0%+25)	1000V DC/AC
600.0nF	0.1nF	± (4.0%+5)	
6.000 μ F	0.001 μ F		
60.00 μ F	0.01 μ F		
600.0 μ F	0.1 μ F	± (10.0%+9)	
6.000mF	0.001mF		
60.00mF	0.01mF		

* 被测值=测量显示值-表笔开路值。

* $\leq 1\mu$ F, 建议采用REL模式测量扣除开路读数。

* 准确度为量程的5%~100%。

(12) 温度 (°C/°F) (仅UT206B/UT208B有)

量程	分辨率	准确度	过载保护
-40°C~300°C	0.1°C	± (1.0%+20)	1000V DC/AC
300°C~1000°C	1°C	± (1.0%+2)	
-40°F~572°F	0.2°F	± (1.0%+40)	
573°F~1832°F	1°F	± (1.0%+4)	

* 附件配置的点式K型(镍铬~镍硅)热电偶。

* 若机内各环境温度相差达到±5°C时,准确度在1小时后方可采用。

* 开路显示0L。

(13) 频率/占空比(Hz%)

量程	分辨率	准确度	过载保护
10Hz~1 MHz	0.01Hz~1K Hz	± (0.1%+3)	1000V DC/AC
10.0%~90.0%	0.1%	± (2.6%+7)	

* 频率输入幅度要求:

10Hz~100kHz : 250mVrms ≤ 输入幅度 ≤ 20Vrms。

100kHz~1MHz : 600mVrms ≤ 输入幅度 ≤ 20Vrms。

* 占空比: 10%~90% 范围,适用于10Hz~1kHz的方波;

30%~70% 范围,适用于1kHz~10kHz的方波;

输入幅度: 2Vpp ≤ 输入幅度 ≤ 20Vpp。

(14) 非接触交流电压感测 (NCV)

量程	准确度	过载保护
NCV	产品感测端以零距离接触导线检测灵敏度,没有检测到电压时, LCD显示“EF”,根据检测电压的强弱, LCD显示“-”, “--”, “---”, “----”, “-----”, 且红灯闪烁由慢变快,蜂鸣器发声由慢变快。	1000V DC/AC

九. 测量操作说明

1. 交流电流测量(见图5)

- 1) 将开关置于A~(UT205E/UT207B) 或者 \sqrt{A} ~(UT206B) 或者 $\sqrt{A_{RMS}}$ (UT208B) 交流电流档, 按住扳机打开钳头, 将钳头夹取待测导体, 然后缓慢地放开扳机, 直到钳头完全闭合, 请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央, 未置于钳头中心位置会产生附加误差, 钳表一次只能测量一个电流导体, 若同时测量两个或以上的电流导体, 测量读数会是错误的。
- 2) 从显示器上直接读取交流电流的真有效值。
- 3) 在交流电流档短按HZ (UT205E) 或者 Hz/INRUSH (UT206B/UT207B/UT208B) 键, 启动交流电流频率测量模式, 从显示器上直接读取交流电流的频率, 再短按HZ (UT205E) 或者 Hz/INRUSH (UT206B/UT207B/UT208B) 键退出交流电流频率测量模式。
- 4) 在交流电流档先短按RANGE键选择好量程, 长按Hz/INRUSH键可开启浪涌电流测量功能, 此时启动用电器, 可测量用电器的瞬间启动电流, 再长按Hz/INRUSH键退出浪涌电流测量功(仅UT206B/UT207B/UT208B有)。浪涌电流值为100mS积分周期最大电流真有效值, 如下图所示。

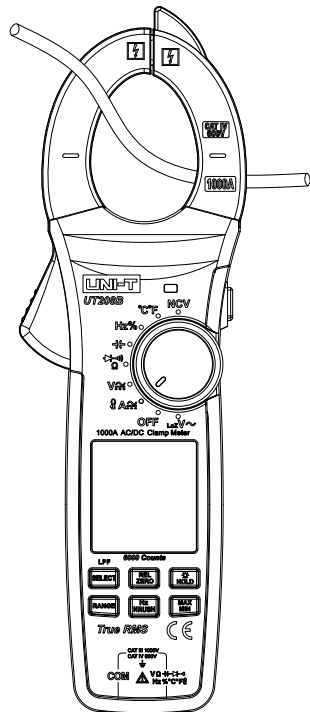
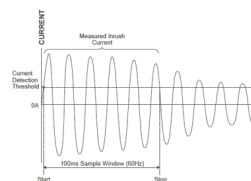


图5



⚠ 注意:

- 电流测量功能必须在 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间操作，按住扳机不要突然松开，霍尔元件是一种敏感器件，除了对磁敏感外，对热、机械应力均有不同程度的敏感，撞击会短时间引起读数变化(UT207B/UT208B)。
- 为保证测量数据准确，须将被测导体位于钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生 $\pm 1.0\%$ 读数附加误差。

2. 直流电流测量 (仅UT207B/UT208B有) (见图5)

- 1) 将开关置于A \equiv (UT207B) 或者 $\text{A}\equiv$ (UT208B) 直流电流档。
- 2) 短按SELECT按键切换到直流电流测量功能 (UT208B) 当LCD显示不为零时，可按REL ZERO键进行清零。在测完大电流后，由于钳头会剩磁，不会那么快消失，LCD显示会有底数。
- 3) 按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢地放开扳机，直到钳头完全闭合，请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差，钳表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个或以上的电流导体，测量读数会是错误的。
- 4) 从显示器上直接读取被测直流电流值。

⚠ 注意:

- 电流测量功能必须在 $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间操作，在直流电流测量时，如果读数为正值，则电流的方向为由上到下(面板为上，底盖为下)。按住扳机不要突然松开，霍尔元件是一种敏感器件，除了对磁敏感外，对热、机械应力均有不同程度的敏感，撞击会短时间引起读数变化。
- 为保证测量数据准确，须将被测导体位于钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生 $\pm 1.0\%$ 读数附加误差。
- 当直流电流(尤其大电流)测试完成后，开路底数可能会偏大，请做一次交流电流测试，通过交流电场消除钳头产生的剩磁信号。

3. 柔性电流探头测量 (仅UT206B/UT208B有) (见图6)

- 1) 将功能量程开关置于 $\text{A}\sim$ (UT206B) 或者 $\text{A}\sim$ (UT208B) 交流电流档测量档位。
- 2) 将柔性电流探头插头插入 $\text{V}\Omega\text{Hz}\text{mA}\text{F}\text{Hz}\%^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{F}\text{Hz}$ 与COM插孔。
- 3) 当连接上柔性电流探头后，自动切换到柔性电流探头测量，LCD显示的是柔性电流探头测量值，同时测量档位自动与柔性电流探头的档位同步；无柔性电流探头连接时，LCD显示的是钳表钳头的测量值。
- 4) 在柔性电流探头档短按Hz/INRUSH键，启动交流电流频率测量模式，从显示器上直接读取交流电流的频率，再短按Hz/INRUSH键退出交流电流频率测量模式。

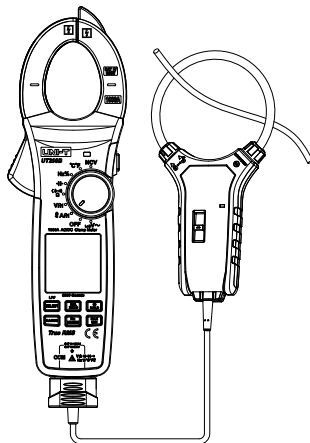
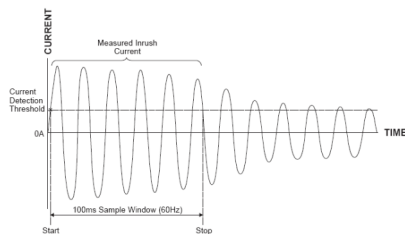


图6

- 5) 在柔性电流探头测量档选择好量程后，长按Hz/INRUSH键可开启浪涌电流测量功能。此时启动用电器，可测量用电器的瞬间启动电流。再长按Hz/INRUSH键退出浪涌电流测量功能。浪涌电流值为100ms积分周期最大电流真有效值，如下图所示：



4. 交流电压测量与LPF(低通滤波) ACV测量(见图7)

- 1) 将红表笔插入 $V\Omega Hz\%$ (UT205E) 或者 $\Omega Hz\%$ (UT207B) 或者 $V\Omega Hz\% C^{\circ}F^{\circ}$ (UT206B/UT208B) 插孔, 黑表笔插入COM。
- 2) 将功能量程开关置于 $V\sim$ (UT205E/UT207B) 或者 $V\Omega$ (UT206B/UT208B) 档。
- 3) 短按SELECT按键切换到交流电压测量功能, 并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 4) 从显示器上读取交流电压的真有效值。
- 5) 在交流电压档短按短按HZ (UT205E) 或者 Hz/INRUSH (UT206B/UT207B/UT208B) 键, 启动交流电压频率测量模式, 从显示器上直接读取交流电压的频率, 再短按短按HZ (UT205E) 或者 Hz/INRUSH (UT206B/UT207B/UT208B) 键退出交流电压频率测量模式。
- 6) 在交流电压档长按SELECT键可启动LPF (Low Pass Filter) 功能, 低通滤波器可测量由逆变器和变频器产生的复合正弦波信号(仅UT206B/UT207B/UT208B有), 如下图所示。再长按SELECT键退出LPF功能。

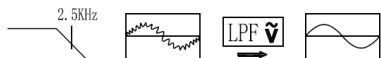


图7

- 7) 在交流电压LPF ACV档短按Hz/INRUSH键, 启动交流电压LPF ACV频率测量模式, 从显示器上直接读取交流电压LPF ACV的频率, 再短按Hz/INRUSH键退出交流电压LPF ACV频率测量模式(仅UT206B/UT207B/UT208B有)。

⚠ 注意:

- 不要输入高于AC 1000Vrms的电压。测量更高的电压是有可能的, 但有损坏仪表的危险。
- 在测量高电压时, 要特别注意避免触电。
- 在完成所有的测量操作后, 要断开表笔与被测电路的连接。
- 被测电压高于 30V/AC安全电压时, 本仪表LCD显示高压警告提示符“⚡”, 以作报警提示!

5. 直流电压测量(见图7)

- 1) 将红表笔插入 $V\Omega Hz\%$ (UT205E) 或者 $\Omega Hz\%$ (UT207B) 或者 $V\Omega Hz\% C^{\circ}F^{\circ}$ (UT206B/UT208B) 插孔, 黑表笔插入COM。
- 2) 将功能量程开关置于 $V\equiv$ (UT205E/UT207B) 或者 $V\Omega$ (UT206B/UT208B) 档。
- 3) 短按SELECT按键切换到直流电压测量功能, 并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 4) 从显示器上直接读取被测电压值。

⚠ 注意:

- 不要输入高于1000V的电压。测量更高的电压是有可能的, 但有损坏仪表的危险。
- 在600mV档测量时, 为获得精确读数可以利用相对测量功能, 首先短路输入表笔再按REL键, 待仪表自动减去表笔短路显示值后再读取被测电压值。
- 在测量高电压时, 要特别注意避免触电。
- 在完成所有的测量操作后, 要断开表笔与被测电路的连接。
- 被测电压高于30V/DC安全电压时, 本仪表LCD显示高压警告提示符“⚡”, 以作报警提示!

6. LoZ (低阻抗) ACV测量(见图8)

(仅UT206B/UT207B/UT208B有)

- 1) 将红表笔插入 $\Omega Hz\%$ (UT207B) 或者 $V\Omega Hz\% C^{\circ}F^{\circ}$ (UT206B/UT208B) 插孔, 黑表笔插入。
- 2) 将功能量程开关置于 $LoZ V\sim$ 档, 并将表笔并联到待测电源或负载上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电压的真有效值。
- 4) 在交流电压LoZ ACV档短按Hz/INRUSH键, 启动交流电压LoZ ACV频率测量模式, 从显示器上直接读取交流电压LoZ ACV的频率, 再短按Hz/INRUSH键退出交流电压频率测量模式。

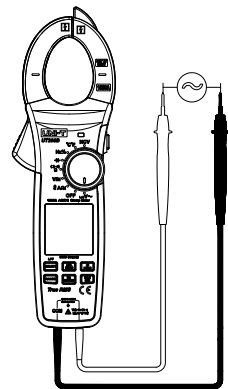


图8

△注意:

- 不要输入高于1000Vrms 的电压。测量更高的电压是有可能的，但有损坏仪表的危险！
- 在测量高电压时，要特别注意避免触电危险！
- 在使用前测试已知电压，以确认产品功能是否正确。
- 请在 LoZ (低阻抗) 功能档后，让仪表等待3分钟后再启用。
- LoZ (低阻抗约2kΩ) 电压测量，为了消除杂散虚假的电压，仪表的LoZ功能在整个导线上提供一个低阻抗，以便获得更为准确的测量值。
- 被测电压高于30V/AC安全电压时，本仪表LCD显示高压警告提示符“⚡”，以作报警提示！

7. 电阻测量(见图9)

- 1) 将红表笔插入 $\frac{V\Omega Hz}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ (UT205E) 或者 $\frac{V\Omega Hz}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ (UT207B) 或者 $\frac{V\Omega Hz}{Hz \% C^{\circ} F \Omega}$ (UT206B/UT208B) 插孔，黑表笔插入COM。
- 2) 将功能开关置于 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT207B) 或者 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT205E/UT206B/UT208B) 档，按SELECT键选择电阻测量Ω，并将表笔并联到被测电阻二端上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电阻值。

△注意:

- 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时，显示器将显示“OL”。
- 当测量在线电阻时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。才能保证测量正确。
- 在低阻测量时，表笔会带来约0.1Ω~0.2Ω电阻的测量误差。为获得精确读数可以利用相对测量功能，首先短路输入表笔再按“REL”键，待仪表自动减去表笔短路显示值后再进行低阻测量。
- 如果表笔短路时的电阻值不小于0.5Ω时，应检查表笔是否有松脱现象或其它原因。
- 测量1MΩ以上的电阻时，可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。为了获得稳定读数可用测试短接线进行测量。
- 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

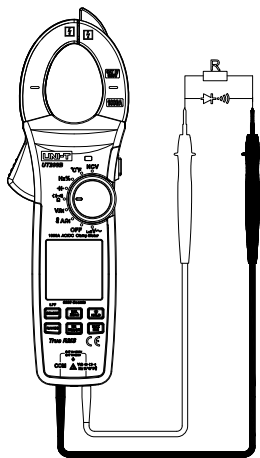


图9

8. 导通检测(见图9)

- 1) 将红表笔插入 $\frac{V\Omega Hz}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ (UT205E) $\frac{\Omega}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ 或者 (UT207B) 或者 $\frac{V\Omega Hz}{Hz \% C^{\circ} F \Omega}$ (206B/UT208B) 插孔，黑表笔插入COM。
- 2) 将功能开关置于 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT207B) 或者 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT205E/UT206B/UT208B) 测量档，按SELECT键选择电路通断测量，并将表笔并联到被测电路负载的两端。如果被测二端之间电阻 $\leq 30\Omega$ ，认为电路导通，蜂鸣器连续声响。电阻在30Ω到70Ω之间可响可不响，电阻 $\geq 70\Omega$ ，蜂鸣器不发声。
- 3) 从显示器上直接读取被测电路负载的电阻值。

△注意:

- 当检查在线电路通断时，在测量前必须先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 电路通断测量，开路电压约为1V左右，量程为600Ω测量档。
- 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

9. 二极管测量(见图9)

- 1) 将红表笔插入 $\frac{V\Omega Hz}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ (UT205E) 或者 $\frac{V\Omega Hz}{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}$ (UT207B) 或者 $\frac{V\Omega Hz}{Hz \% C^{\circ} F \Omega}$ (UT206B/UT208B) 插孔，黑表笔插入COM。红表笔极性为“+”，黑表笔极性为“-”。
- 2) 将功能开关置于 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT207B) 或者 $\frac{\blacktriangleleft - \blacktriangleright}{\Omega}$ (UT205E/UT206B/UT208B) 测量档，按SELECT键选择二极管测量 \blacktriangleright 。
- 3) 将红色表笔的笔针接到待测二极管的阳极，黑色表笔的笔针接到待测二极管的阴极。
- 4) 从显示器上直接读取被测二极管的近似正向PN结电压。对硅PN结而言，一般约为500~800mV确认为正常值。

△注意:

- 如果被测二极管开路或极性反接时，显示“OL”。
- 当测量在线二极管时，在测量前必须首先将被测电路内所有电源关断，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 二极管测试开路电压约为3V左右。
- 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

10. 电容测量(见图10)

- 1) 将红表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ Hz% (UT205E) 或者 $\frac{\Omega}{V}$ Hz% (UT207B) 或者 $\frac{V}{Hz}$ % $\frac{C}{F}$ (UT206B/UT208B) 插孔, 黑表笔插入COM。
- 2) 将量程开关置于 $\frac{\Omega}{V}$ (UT207B) 或者 $\frac{V}{Hz}$ (UT205E/UT206B/UT208B) 档位, 按SELECT键选择电容测量 $\frac{V}{Hz}$ 并将表笔并联到被测电容二端上。
- 3) 从显示器上直接读取被测电路负载的电容值。建议用测试短线输入进行电容测量, 可以减小分布电容的影响。

⚠ 注意:

- 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程时, 显示器将显示“OL”。
- 电容测量模式下模拟条指针被禁止。对于大于600 μ F电容的测量, 会需要较长的时间, 便于正确读数。
- 为了确保测量精度, 建议电容在测试前将电容全部放尽残余电荷后再输入仪表进行测量, 对带有高压的电容更为重要, 避免损坏仪表和伤害人身安全。
- 在完成测量操作后, 要断开表笔与被测电容的连接。

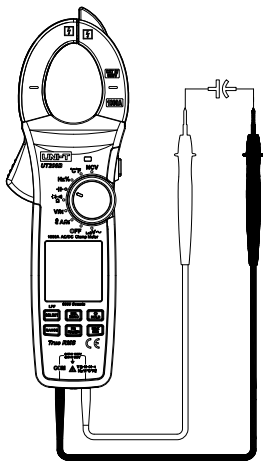


图10

11. 频率占空比测量(见图11)

- 1) 将红表笔插入 $\frac{V}{\Omega}$ Hz% (UT205E) 或者 $\frac{\Omega}{V}$ Hz% (UT207B) 或者 $\frac{V}{Hz}$ % $\frac{C}{F}$ (UT206B/UT208B) 插孔, 黑表笔插入COM。
- 2) 将功能量程开关置于Hz%测量档位, 将表笔并联到待测信号源上。
- 3) 短按SELECT按键可切换测量频率或占空比
- 4) 从显示器上直接读取被测频率或占空比值。

⚠ 注意:

- 测量频率时必须符合输入幅度a要求:
 $\leq 100\text{kHz}$: $250\text{mVrms} \leq a \leq 20\text{Vrms}$
 $100\text{kHz} \sim 1\text{MHz}$: $600\text{mVrms} \leq a \leq 20\text{Vrms}$
- 测量占空比: 10% 90% 范围, 适用于10Hz 1kHz的方波;
 30% 70% 范围, 适用于1KHz 10kHz的方波;
 输入幅度: $2\text{Vpp} \leq \text{输入幅度} \leq 20\text{Vpp}$ 。
- 不要输入高于30V rms被测频率电压, 避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后, 要断开表笔与被测电路的连接。

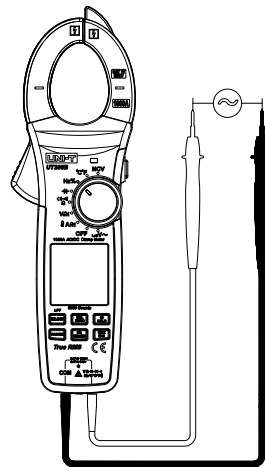


图11

12. 温度测量(见图12) (仅UT206B/UT208B有)

- 1) 将量程开关置于°C/F档位, 此时LCD显示OL,短路表笔则显示环境温度。
- 2) 将温度K型插头按图示插入对应孔位。
- 3) 将温度探头探测被测温度表面, 数秒后从LCD上直接读取被测 摄氏温度值。
- 4) 按下SELECT键可选择华氏温度测量。

⚠ 注意:

- 仪表所处环境温度不得超出18-28°C范围之外, 否则会造成测量误差, 在低温环境测量更为明显。
- 不要输入高于直流42V或交流30V以上的电压, 避免伤害人身安全。
- 在完成所有的测量操作后, 取下温度探头。

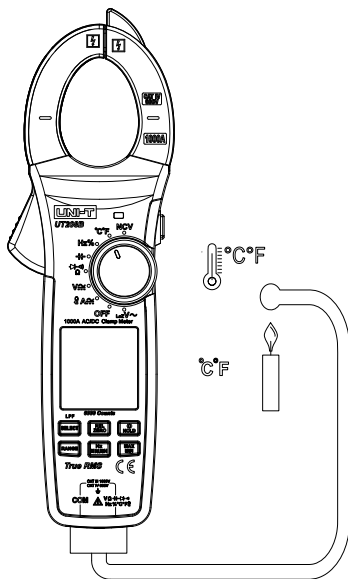


图12

13. 非接触交流电压感测NCV(见图13)

- 1 将功能量程开关置于NCV测量档位, 将钳表的钳头前端靠近被测导线进行交流电压感应探测。
- 2 如要感测空间是否存在交流电压或电磁场, LCD会显示“-”横段, 按感测电压的大小, 会显示“-”, “- -”, “- - -”, “- - - -”四个等级, 同时蜂鸣会持续间隙发声和NCV LED灯亮。若没有检测到电压时, LCD显示“EF”。

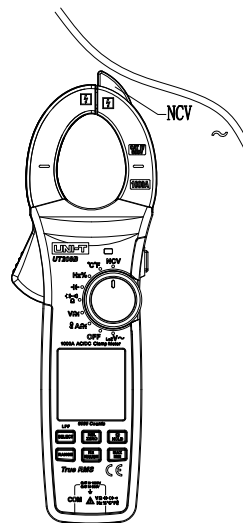


图13

14. 电源档位(OFF)

仪表关闭电源。

15. 自动关机功能

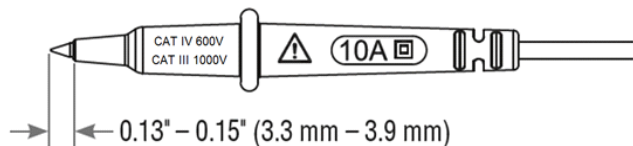
当仪表在用户设定的关机时间(仪表默认15分钟)内没有转动旋钮开关或按键动作, 显示器将消隐显示, 随即仪表进入微功耗休眠状态。如要唤醒仪表重新工作, 除手电筒按键外按任意按键都可唤醒仪表。

按SELECT键开机, 自动关机功能禁止。

16. 表笔使用

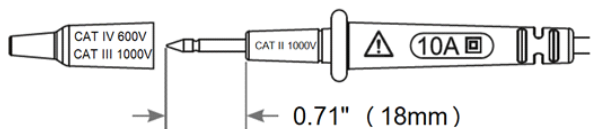
在CAT III/CAT IV 测量环境中使用:

确保CAT III/CAT IV 保护套压紧到位, 未正确使用CAT III/CAT IV保护套, 可能会有电弧闪光的危险存在。



在CAT II 测量环境中使用:

在CAT II测量环境中, 可拆除CAT III/CAT IV保护套。这将允许表笔在嵌入式导体上进行测量, 如墙上的标准插座。注意别弄丢保护套。



十. 保养和维护 (见图14)

⚠ 警告: 在打开底盖前为避免电击, 请移开测试表笔。

1. 一般维护

- 本钳表的维修与服务必须由有资格的专业维修人员或指定的维修部门完成。
- 定期性使用干布去清洁外壳, 但不得使用含有研磨剂或溶剂成份的清洁剂。

2. 电池安装或更换

本产品的电源为3节AAA 1.5V电池, 请按下列顺序安装或更换电池:

- 本产品关机, 请移开位于输入端之测试表笔。
- 将本产品面板朝下, 并旋开电池盒螺丝, 拔下电池盖, 取出电池, 按照极性指示安装新电池。
- 请使用同一型号的电池, 不要安装不适当的电池。
- 安装新的电池后, 装上电池盖, 并锁上螺丝即可。

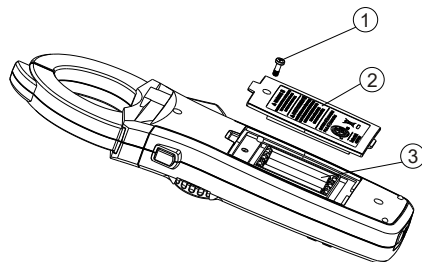


图14

优利德®

优利德科技(中国)股份有限公司

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

邮编: 523 808

http://www.uni-trend.com.cn

