

UNI-T®
优利德®



UT256B 使用手册

Operating Manual



200A True RMS Fork Meters
200A 真有效值叉形表



P/N:110401105359X

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的UNI-T仪表。为了正确地使用本仪表，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。

有限担保和有限责任

优利德公司担保本产品自购买之日起一年内，在材料和工艺上均无任何缺陷。本担保不适用于保险丝，一次性电池，或由于意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常操作或处理引起的损坏。经销商无权以优利德的名义给予其它任何担保。如在保修期内需要保修服务，请您就近的优利德授权服务中心联系，获得产品退还授权信息；然后将产品寄至该服务中心，并附上产品问题描述。本项担保是您能获得的唯一补偿。除此以外，优利德不提供任何明示或隐含的担保，例如适用于某一特殊目的的隐含担保。同时，优利德不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许对默示担保及附带或继起的损坏加以限制，故上述的责任限制与规定或许对您不适用。

目 录

一、概述	1
二、开箱检查	1
三、安全操作准则	2
四、电气符号	3
五、外表结构	4
六、按键功能	5
七、技术指标	8
1、一般规格	8
2、环境限制	8
3、电气规格	9
八、测量操作说明	11
1、交流电流测量	11
2、直流电流测量	12
3、交流电压测量	14
4、直流电压测量	15
5、电阻测量	16
6、导通检测	17
7、二极管测量	18
8、电容测量	19
9、感应电压测量	20
九、保养和维护	21
1、一般维护	21
2、电池安装或更换	21

一 概述

UT256B是一种性能稳定,安全、可靠的3 5/6位交直流数字钳形表(以下简称钳表)。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流、交直流电压、电阻、电路通断、二极管、电容等,同时还具有感应电压测量功能。

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. 布包 | 一个 |
| 4. 保用证 | 一张 |

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。

⚠ 若用户需要更换表笔,必须保证所用表笔满足以下规格或更高规格:双重绝缘 CAT III 600V/
CAT II 1000V 10A。

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为。

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安全标准进行设计和生产,符合双重绝缘、过电压 CAT II 1000V、CAT III 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、壳体绝缘层已明显损坏以及显示屏无显示等,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. 务必保证在进行测量之前,钳表已切换至正确的档位。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/AC750V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。
- 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。
 - 请勿随意改变钳表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。
 - 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。
 - 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。
 - 在测量未知电压之前，请先用一个已知的安全电压对仪表进行测试，以验证测量功能正常；

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

五 外表结构（见图1）

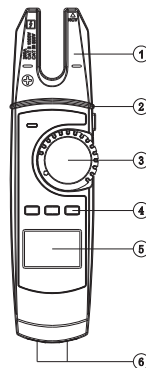


图1

1. 钳头

测量交直流电流的传感装置。把导线卡入钳口内指定位置即可测量导线内通过的电流。由于测量时钳头可能触碰带电导线，因此使用者手部应保持在钳头以下位置。

2. 钳身

测量时供使用者手持的部分。使用者应握住钳身中部进行测量，不能超过钳身上部与钳头衔接处的保护挡板，以免手部碰到危险区。

3. 旋钮

用于开机以及基本测量功能的选择。旋钮上的凸点指示当前的档位位置，当指向“OFF”时钳表处于关机状态，当指向其他档位时钳表执行相应的测量功能。

4.功能按键

用于按键功能的选择。这些按键功能包括:SELECT, REL/ZERO, HOLD/ 以及FLASHLIGHT 等。可通过短按或者长按按键启动或退出相应的按键功能。

5.显示屏

用于测量数据及功能符号的显示。测量数据, 相应功能档位的单位及按键功能的符号均通过此段码式LCD显示屏显示。显示屏同时还具有背光功能, 方便在光线不足的环境进行测量。

6.测量输入端

表笔的插入端口, 用于对电压、电阻、电容等参数的测量。

六 按键功能

SELECT: 功能选择键, 仅在ACI/DCI、ACV/DCV、以及RES/CNT/DIO/CAP档有效。

- (1) 在ACI/DCI档短按SELECT键, 可在ACI、DCI两种功能中切换。

旋转旋钮切换到ACI/DCI档, 默认为ACI功能。在ACI功能短按一次SELECT键将切换至DCI功能。在DCI功能短按一次SELECT键又会切换回ACI功能, 以此往复。

- (2) 在ACV/DCV档短按SELECT键, 可在ACV、DCV两种功能中切换。

旋转旋钮切换到ACV/DCV档, 默认为ACV功能。在ACV功能短按一次SELECT键将切换至DCV功能。

在DCV功能短按一次SELECT键又会切换回ACV功能, 以此往复。

- (3) 在RES/CNT/DIO/CAP档短按SELECT键, 可在RES、CNT、DIO及CAP四种测量功能中进行切换。

旋转旋钮切换到RES/CNT/DIO/CAP档, 默认为RES功能。在RES功能短按一次SELECT键将切换至CNT功能。在CNT功能短按一次SELECT键将切换至DIO功能。在DIO功能短按一次SELECT键将切换至CAP功能。在CAP功能短按一次SELECT键又会切换回RES功能, 以此往复。

REL: 相对值测量键, 在除了CNT、DIO、NCV及DCI以外的其他功能档有效。

在正常测量模式下按短REL键将进入相对值测量模式。在相对值测量模式下, 屏幕主显显示Dn-Df, 屏幕子显显示Df, 其中Df是REL被按下前的最后一个测量值(相对值), Dn是当前测量值。同时屏幕左上方将显示"REL Δ"符号以标识当前进入相对值模式。

在REL模式下, 再次短按REL键, 旋转旋钮或按SELECT键且能转换功能将退出相对值测量模式, 恢复正常运行状态。在相对值测量模式下按HOLD键同样会进入数据保持模式, 钳表将不再更新测量数据, 退出相对值测量模式时, HOLD状态也会一并取消。

ZERO: 底数清零键, 该功能键与REL键复用, 仅在DCI功能有效。

由于钳表的钳头在不进行任何信号测量时也会感应地球磁场而产生感应电压, 因此DCI档一般都会有底数存在, 并且该底数会根据钳表放置的位置及方向不同而变化。在进行DCI测量时必须先将底数扣除。

在直流电流档短按ZERO键可进入清零模式以扣除直流电流测量功能中的底数。清零模式下，主显示Dn-Df, Df是ZERO键被按下前的DCI底数，Dn是当前测量值。同时屏幕左上方将显示“ZERO”符号以标识当前进入清零模式。

如果在清零模式再次按下ZERO功能键，将再次更新Df，并显示更新后的Dn-Df。如果长按ZERO功能键超过1秒，旋转旋钮或按SELECT键切换功能均可退出清零功能。在清零模式下按HOLD键同样会进入数据保持模式，钳表将不再更新测量数据，退出清零模式时，HOLD状态也会一并取消。

HOLD：读数保持键，在所有档位都有效。

正常测量模式下短按HOLD键一次将进入数据保持模式，钳表将不再更新测量数据，显示值被锁定保持不变。屏幕左上方将显示“H”符号以标识进入数据保持模式。

在数据保持模式下，短按HOLD键，旋转旋钮或按SELECT键能够切换测量功能时均可退出数据保持功能。

☼：屏幕背光控制键，该功能键与HOLD键复用，钳表处于开机状态时都有效。

在背光关闭状态下，长按 键将开启屏幕背光并进入低亮度模式，此模式下背光亮度满足基本读数需求并能节省电池电量。再次长按 键将进入高亮度模式，此模式下背光亮度较高屏幕对比更清晰，但相应会增加电池电量的消耗。在高亮度模式下再次长按 键，背光关闭，以此往复。

FLASHLIGHT ☼：LED照明灯开关键，钳表处于开机状态时都有效。

短按一次LED照明灯点亮，再短按一次FLASHLIGHT ☼ 键LED照明灯熄灭，以此往复。

七. 技术指标

1. 一般规格

液晶显示：最大显示至5999；

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：当电池电压小于2.4V，显示低压符号；

取样率：约3次/秒；

传感器种类：DC/AC测量的霍尔效应传感器；

测试位置误差：测量电流时因为未将待测源置于钳头中心位置会产生±1.0%读数附加误差；

耐撞击强度：可承受1m高度落地撞击；

钳头开启最大尺寸：直径14.7mm；

预测电流导线最大尺寸：直径14.7mm；

电磁场影响：当测量环境中存在电磁场干扰时，可能显示不稳定或不正确的读数；

电源需求：2节AA 1.5V电池；

自动关机功能：15 min；

尺寸：210mm×53mm×35mm；

重量：约163.7g(包括电池)；

2. 环境限制

工作环境：室内使用；

海拔高度：<2000米；

安规：IEC61010-1; IEC61010-2-032;

CAT II 1000V CAT III 600V;

污染等级：2；

操作温湿度：0℃~30℃（不大于80%RH），

30℃~40℃（不大于75%RH），40℃~50℃（不大于45%RH）；

储存温湿度：-20℃~+60℃（不大于80%RH）；

3. 电气规格

准确度：±(%读数+字数)，校准期为一年；

环境温度：23℃±5℃；

环境湿度：≤80%RH；

温度系数：0.1×(准确度)/°C；

1. 交流电流测量(A~)

ACI	量程	分辨率	准确度	过载保护
	200.0A	0.1A	±(2.5%+5)	200A

主显示：电流真有效值；

频率响应：50Hz~60Hz；

2. 直流电流测量(A=)

DCI	量程	分辨率	准确度	过载保护
	200.0A	0.1A	±(2.5%+5)	200A

DCI底数需按ZERO键清除；

3. 交流电压测量(√~)

ACV	量程	分辨率	准确度	过载保护
	6.000V	0.001V	±(1.2%+5)	DC1000V AC750V
	60.00V	0.01V	±(1.2%+3)	
	600.0V	0.1V	±(1.2%+3)	
	750V	1V	±(1.5%+5)	

主显示：电压真有效值；

输入阻抗≥10MΩ；

频率响应：45~400Hz(≤400mV为50~100Hz)；

4. 直流电压测量(√—)

DCV	量程	分辨率	准确度	过载保护
	6.000V	0.001V	± (0.8%+3)	DC1000V /AC750V
	60.00V	0.01V		
	600.0V	0.1V		
	1000V	1V	± (1.0%+5)	

输入阻抗≥10MΩ

5. 电阻测量(Ω)

RES	量程	分辨率	准确度	过载保护
	600.0Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)	DC1000V /AC750V
	6.000kΩ	0.001kΩ	±(1.0%+2)	
	60.00kΩ	0.01kΩ		
	600.0kΩ	0.1kΩ		
	6.000MΩ	0.001MΩ	±(1.2%+2)	
	60.00MΩ	0.01MΩ	±(1.5%+5)	

6. 导通检测(••)

CNT	量程	分辨率	准确度	过载保护
	600.0Ω	0.1Ω	<10Ω 蜂鸣器响	DC1000V AC750V
			>100Ω 蜂鸣器不响	

7. 二极管测试(▶)

DIO	量程	分辨率	准确度	过载保护
	6.000V	0.001V	0.5V~0.8V	DC1000V AC750V

开路电压约3.3V；

8. 电容测量 (CAP)

	量程	分辨率	准确度	过载保护
CAP	60.00nF	0.01nF	$\pm (4.0\%+20)$	DC1000V /AC750V
	600.0nF	0.1nF		
	6.000uF	0.001uF		
	60.00uF	0.01uF		
	600.0uF	0.1uF		
	6.000mF	0.001mF	$\pm 10\%$	
	60.00mF	0.01mF	仅供参考	

在REL模式下测量；

9. 感应电压测量 (NCV)

	量程	准确度
NCV	NCV	感应电压 $\geq 100\text{Vrms}$; 距离 $\leq 10\text{mm}$ (LED闪烁, 蜂鸣器报警)

八. 测量操作说明

⚠ 在进行测量之前必须确认钳表已切换至正确的档位。在进行各功能测量时，请严格按照本说明书中的操作指引进行，严禁在测量进行中转换档位，否则可能对钳表或使用者造成伤害。

1. 交流电流测量 (ACI)

1. 设置交流电流测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向" $A_{\sim}$ ", 钳表默认进入交流电流测量功能档；

2. 钳入待测电流信号

钳入单根待测电流导线并使其保持在"U"型钳头底端，钳表会自动选择合适的量程，屏幕中央将显示交流电流的真有效值，频响范围：50Hz~60Hz。

⚠ 警告：

交流电流测量时最大测量电流不可超过AC200A。

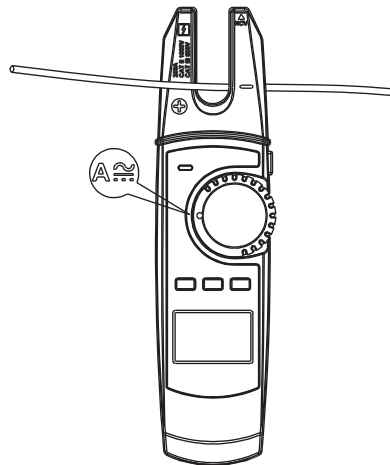


图2

2. 直流电流测量 (DCI)

1. 设置直流电流测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向" $A_{\sim}$ ", 钳表默认进入交流电流测量功能档，按SELECT键将钳表功能切换至直流电流测量功能档；

2. 清除直流电流测量档底数

由于钳头传感器会感应地磁以及周围磁场，直流电流档在不进行测量时一般都会有底数存在。因此在测量直流电流前，需先按"ZERO"键将底数清除，归零后再进行测量；

3. 钳入待测电流信号

钳入待测电流导线并使其保持在"U"型钳头底端，钳表会自动选择合适的量程，若电流方向与钳头指示方向一致，屏幕中央将显示正的电流测量值，否则显示负的电流测量值；

⚠警告：

直流电流测量时最大测量电流不可超过DC200A。

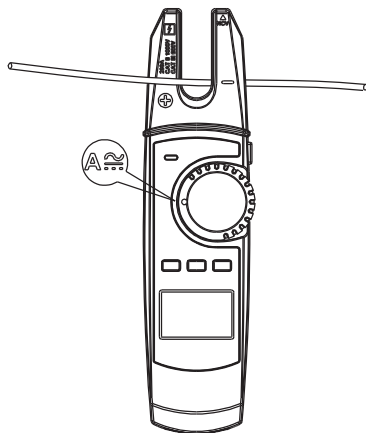


图3

3. 交流电压测量(ACV)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端，红表笔插入"VΩ"输入端，准备进行测量；

2. 设置交流电压测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"V~", 钳表默认进入交流电压测量功能档；

3. 连接待测电压

将红黑表笔放置于待测电压的两端，钳表会自动选择合适的量程，屏幕中央将显示当前测量的交流电压的真有效值，当电压值超过AC30V时，屏幕将显示高压报警符号以提示有电击危险。

频响范围:45Hz~400Hz。

⚠警告：

交流电压测量范围不能超过AC750V；

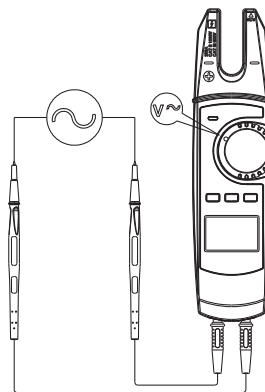


图4

4. 直流电压测量(DCV)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端, 红表笔插入"**VΩ**"输入端, 准备进行测量;

2. 设置直流电压测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"**V_{DC}**", 钳表默认进入交流电压测量功能档, 按SELECT键将钳表功能切换至直流电压测量功能档;

3. 连接待测电压

将红黑表笔放置于待测电压的两端, 钳表会自动选择合适的量程, 屏幕中央将显示当前测量的直流电压值; 若红表笔端电势高于黑表笔端电势, 屏幕将显示正电压值, 反之则显示负电压值, 当电压值超过DC42V时, 屏幕将显示高压报警符号以提示有电击危险。

⚠警告: 直流电压测量范围不能超过DC1000V;

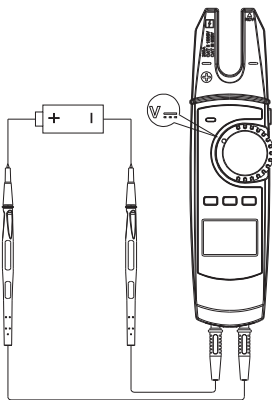


图5

5. 电阻测量(OHM)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端, 红表笔插入"**VΩ**"输入端, 准备进行测量;

2. 设置电阻测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"**Ω**", 钳表默认进入电阻测量功能档;

3. 连接待测电阻

将红黑表笔放置于待测电阻的两端, 钳表会自动选择合适的量程, 屏幕中央将显示电阻的测量值;

⚠警告:

测量在线电阻时, 在连接电阻以前务必将电路电源切断, 并将所有电容器放尽残余电荷。将元件从电路中分离出来再进行测量可得到更准确的结果。

⚠注意:

在600Ω量程, 建议先短路表笔然后按REL键扣除表笔短路底数后再进行测量, 以消除表笔电阻的影响。

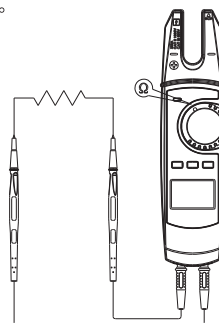


图6

6. 导通检测(CNT)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端，红表笔插入"**VΩ**"输入端，准备进行测量；

2. 设置导通检测功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"**•••**"，钳表默认进入电阻测量功能档，按SELECT键切换到导通检测功能档；

3. 连接待测端点

将红黑表笔放置于两待测端点，若测量电阻小于 10Ω 蜂鸣器会长响，在 10Ω 到 100Ω 时蜂鸣器可能响或不响，大于 100Ω 时蜂鸣器不响。

⚠ 警告：

测量通断时，在连接测量端点以前务必将电路电源切断，并将所有电容器放尽残余电荷。

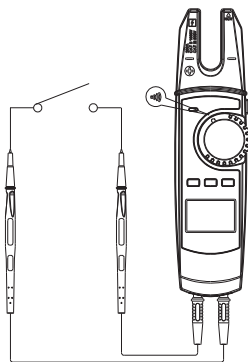


图7

7. 二极管测量(DIO)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端，红表笔插入"**VΩ**"输入端，准备进行测量；

2. 设置二极管测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"**▶**"，钳表默认进入电阻测量功能档，按SELECT键切换到二极管测量功能档；

3. 连接待测二极管

将红黑表笔分别放置于待测二极管的正负极，屏幕中央将显示被测二极管的正向导通电压值。若红黑表笔接反，则屏幕将显示过量程标志"OL"，

⚠ 警告：

在线测量二极管时，在连接二极管以前务必将电路电源切断，并将所有电容器放尽残余电荷。将元件从电路中分离出来再进行测量可得到更准确的结果。

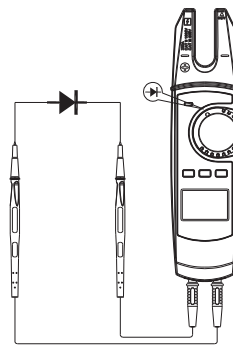


图8

8. 电容测量(CAP)

1. 插入表笔

将黑表笔插入"COM"输入端, 红表笔插入"VΩ"输入端, 准备进行测量;

2. 设置电容测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向" Ω ", 钳表默认进入电阻测量功能档, 按SELECT键切换到电容测量功能档;

3. 连接待测电容

将红黑表笔放置于待测电容两端, 钳表自动选择合适的量程, 屏幕中央将显示当前电容测量值;

⚠警告:

测量在线电容时, 在连接电容以前务必将电路电源切断, 并将电容器放尽残余电荷。将元件从电路中分离出来再进行测量可得到更准确的结果。在进行电容测量前, 应先按REL键扣除表笔开路底数, 以消除表笔寄生电容的影响。

⚠注意: 在60nF量程, 建议先按REL键扣除表笔开路底数后再进行测量, 以消除表笔寄生电容的影响。

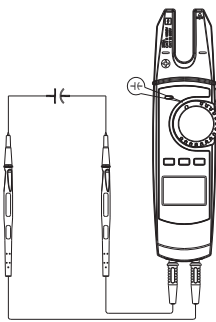


图9

9. 感应电压测量 (NCV)

1. 设置感应电压测量功能档

旋转旋钮开机并使指针指向"NCV", 钳表进入感应电压测量功能档;

2. 感应电压测量

钳表的钳头右端顶部设置了电磁感应传感器, 可以探测空间是否存在交流电磁场。进行测量时可将钳表的钳头右端靠近被测导线进行感应探测。未检测到感应电压时, 屏幕中央显示"EF"标志。当测试距离小于10mm, 且被测电压大于100Vrms时, 钳表将发出蜂鸣报警声, NCV LED报警灯也会开始闪烁。根据感应电压的大小, 屏幕中央将显示 "-", "--", "---", "----" 四个等级, 感应电压越大, 显示等级越高。

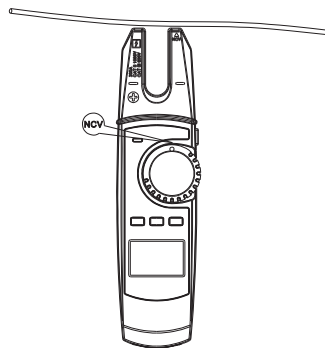


图11

九. 保养和维护



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

本产品的电源为两只AA 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。

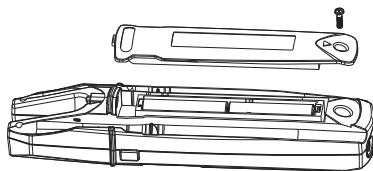


图12

本说明书内容如有变更，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:infosh@uni-trend.com.cn

邮编: 523 808