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。

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，请与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、 特点 ----------4
五、 电气符号 ----------5
六、 综合规范 ----------6
七、 外表结构 ----------7
八、 LCD显示器 ----------8
九、 旋钮 ----------11
十、 按键 ----------14
十一、双显示功能操作说明 ----------16
十二、测量操作说明 ----------17
十三、技术指标 ----------35
十四、保养和维修 ----------43

一、概述

UT219专业钳形表系列是为专业工业用户而设计的三防数字钳形表。此系列的工业设计坚固耐用能承受2米掉落冲击。防水防尘等级达到IP54，能用于溅水或粉尘比较多的环境。全系列配置LoZ(低阻抗输入)交流电压档位，能用于测试虚假电压；自动背光功能，能在紧急停电的情况下还能连续使用。UT219M和UT219DS还配置MOTOR测试功能，能直接用表笔测试三相交流马达的相序。UT219系列更符合CAT IV 600V安全等级，并获得符合德国GS机构的认证。

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。

二 开箱检查

打开包装箱取出仪表，请仔细检查下列附件是否缺少或损坏，如发现有任何缺少或损坏，请立即与你的供货商进行联系。

1.使用说明书---------- 一本
2.表笔---------- 一副
3.布包---------- 一个
3.点式K型(镍铬~镍硅)热电偶—— 一根(UT219M/UT219DS)

三 安全操作准则

A)安规认证

1. CE、TUV/GS认证:EN 61010-1:2010 EN 61010-031:2015 EN 61010-2-032:2012 EN 61010-2-033:2012 测量、控制和试验室手持电气设备的安全标准；
2. EN 61326-1:2013, EN 61326-2-2:2013测量设备电磁兼容性要求标准(EMC)
3. CAT IV 600V,污染等级2和双重绝缘的安全标准。

B)在使用之前，请仔细阅读有关"安全操作准则",为避免触电或人身伤害，请遵循以下指南进行操作：

1. 必须按照本手册的规定使用，否则仪表提供的保护措施可能会失效。
2. 切勿使用已损坏的仪表。使用仪表之前，请检查仪表的外壳，检查是否有裂纹或缺少塑胶件，特别注意接头周围的绝缘。
3. 使用仪表之前，请确定电池盖已经闭合并且扣紧.打开电池盖之前，请先取下仪表上的测试导线。
4. 检查测试导线的绝缘是否损坏或导线金属是否裸露在外。检查测试导线是否导通。若导线有损坏，请更换以后再使用仪表。
5. 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。
6. 在外盖取下或机壳打开时，请勿使用仪表。
7. 液晶显示""符号(UT219M)或""符号(UT219E UT219DS)时，应及时更换电池以确保测量精度。必须使用1.5V AAA 型电池给仪表供电，并且要注意正确安装电池。

8. 量程开关应置于正确测量位置。
9. 严禁量程开关在测量中改变档位,以防损坏仪表!
10. 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。
11. 在完成了每次测量操作后，应断开表笔与被测电路的连接;
12. 如果要更换表笔时则需用同样等级CAT III 1000V /CATIV600V或更高等级的表笔替代。
13. 被测电压高于直流30V或交流30Vrms的场合,应小心谨慎,防止触电!
14. 不要用低通滤波器选项来验证是否存在危险电压，可能会存在超过指示值的电压。首先，在未连接滤波器的情况下测量电压，以检测是否存在危险电压。然后再选滤波器功能。
15. 切勿使用LoZ模式在可能会被本模式的低阻抗(300kΩ)损坏的电路中测量电压。
16. 不要在高温,高湿环境中使用,尤其不要在潮湿环境中存放,受潮后仪表性能可能变劣。
17. 请勿随意改变仪表内部接线,以免损坏仪表和危及安全!
18. 维护保养请使用湿布和温和的清洁济清洁仪表外壳,不要使用研磨剂或溶剂!

四、特点

1) 完全密封,IP54防护等级
2) 可承受2米高度的掉落
3) 大屏LCD双模读数显示，6000计数的双斜率模/数转换器UT219E/UT219M转换速率3次/秒,UT219DS转换速率5次/秒)
4) 全功能误测保护,可承受≥8kV雷电脉冲电压冲击。
5) 真有效值TRMS交流电压和电流可精确测量非线性信号。
6) AC+DC测量模式AC+DC(交流合并直流)定义为$\sqrt{ac^2+dc^2}$(UT219DS)
7) 可测量高达600A 的交流电流(全系列)和直流电流(仅UT219DS),交流频响是40Hz~400Hz。
8) LOW PASS FILITER低通滤波器确保对变速驱动器(VSD)精确测量电压和频率(仅UT219DS)。
9) MOTOR TEST三相相序的相位旋转测量,可识别电源相位(UT219M/UT219DS)
10) LoZ电压测量，在整个导线电路上提供一个低阻抗，解决虚假电压测量问题。
11) 电机启动电容或元件的电容量测量范围为60.00mF
12) 具有最大值最小值、相对值及数据保持等特殊功能测量。
13) 手动和自动选择量程，实现最大的灵活性
14) 自动背光功能，根据使用环境的亮暗自启动和自关闭LCD背光
15) 可同时测量电压和电流,以便于在电流模式下自动监测电压。(仅UT219DS)
16) 浪涌电流测量,可同时测量电机的启动电流和启动后的稳定工作电流。(仅UT219DS)
17) 摄氏温度和华氏温度测量(UT219M/UT219DS)

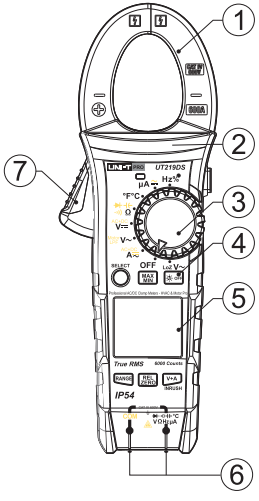
五、电气符号

符号	含义说明
	双重绝缘
	接地
	警告提示
~	AC(交流)
⎓	DC(直流)
	机内电池不足
≅	AC(交流)/DC(直流)
	请勿将本品作为未分类的城市废弃物处理
	高压报警
CE	符合欧洲共同体(European Union)标准
	经TÜV Product Services 审查及认可
CAT IV	IEC测量类别IV- CAT IV(第四类)设备的设计能使设备承受一级电源等级,如电表或高空线路或电下线路设施产生的瞬态电压。

六、综合规范

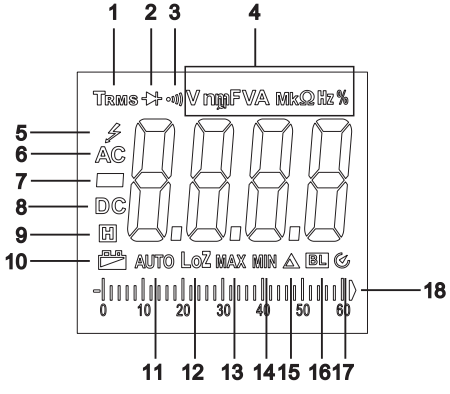
1. 各输入端子和接地之间的过载保护电压为600V。
2. 最大显示:6000位，UT219E/UT219M每秒更新3次，UT219DS每秒更新5次。过量程显示"OL"。
3. 量程:自动/手动
4. 极性:自动正负极性显示;
5. 操作温湿度:0℃～30℃ (不大于80%RH)，
   30℃～40℃(不大于75%RH)，
   40℃～50℃(不大于45%RH)；
6. 储存温湿度:-20℃～+60℃(不大于80%RH)；
7. 工作海拔高度:0～2000m
8. 机内电池:三节1.5V AAA碱性电池
8. 电池不足:LCD显示"▭"符号(UT219M)或"▭"符号(UT219E/UT219DS)
9. 外形尺寸:235*83*47mm
10. 重量:338g(含电池)
11. 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。
12. 鉴定:CE,GS,TUV

七、外表结构



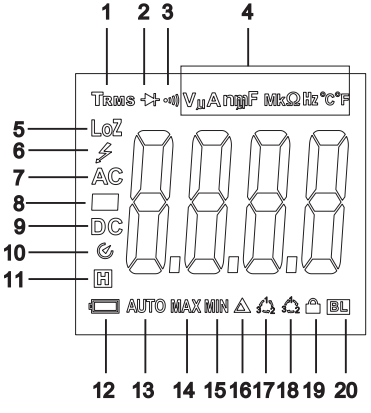
1. 钳头:测量交直流电流的传感装置，使电流转换为电压。
2. 钳身:为保护使用者手部碰触到危险区的一种安全设计。
3. 转盘开关:测量功能档位的选择。
4. 功能按键:选择基本功能。
5. LCD显示区:测量数据及功能符号显示。
6. 测量输入端:测量信号的输入。
7. 钳头扳动手柄:按压扳机，使钳头张开；松开扳机，则钳头自动闭合。

八、LCD显示器



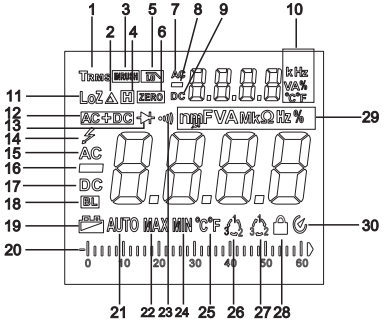
UT219E

1	真有效值提示符	2	二极管提示符
3	电路通断测量提示符	4	单位提示符
5	高压报警	6	交流信号提示符
7	负极提示符	8	直流信号提示符
9	保持符号提示符	10	电池低压提示符
11	自动量程提示符	12	低阻抗测量提示符
13	最大值测量提示符	14	最小值测量提示符
15	相对值测量提示符	16	自动背光功能提示符
17	自动关机提示符	18	摸拟条提示符



UT219M

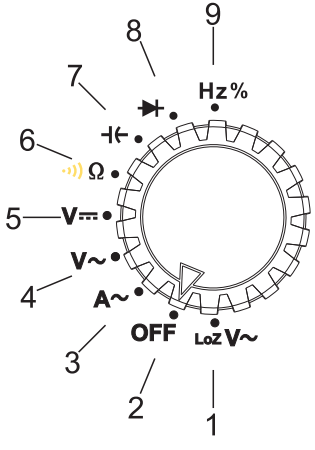
1	真有效值提示符	2	二极管提示符
3	电路通断测量提示符	4	单位提示符
5	低阻抗测量提示符	6	高压报警
7	交流信号提示符	8	负极提示符
9	直流信号提示符	10	自动关机提示符
11	保持符号提示符	12	电池低压提示符
13	自动量程提示符	14	最大值测量提示符
15	最小值测量提示符	16	相对值测量提示符
17	马达反序提示符	18	马达正序提示符
19	相序测量锁定提示符	20	自动背光功能提示符



UT219DS

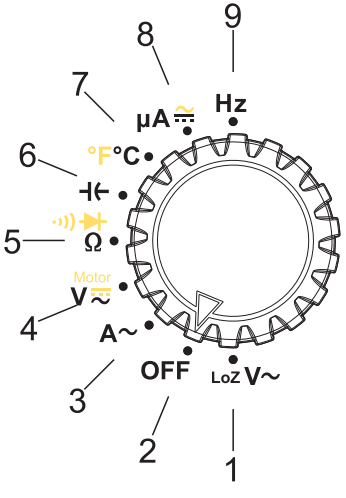
1	真有效值提示符	2	相对值测量提示符
3	浪涌电流测量提示	4	保持符号提示符
5	低通测量提示符	6	直流电流清零符号
7	副显的交流提示符	8	副显的负极提示符
9	副显的直流信号提示符	10	副显的单位提示符
11	低阻抗测量提示符	12	AC+DC测量提示符
13	二极管提示符	14	高压报警
15	主显的交流信号提示符	16	主显的负极提示符
17	主显的直流信号提示符	18	自动背光功能提示符
19	电池低压提示符	20	摸拟条提示符
21	自动量程提示符	22	最大值测量提示符
23	电路通断测量提示符	24	最小值测量提示符
25	温度提示符	26	马达反序提示符
27	马达正序提示符	28	相序测量锁定提示符
29	主显的单位提示符	30	自动关机提示符

九.旋钮



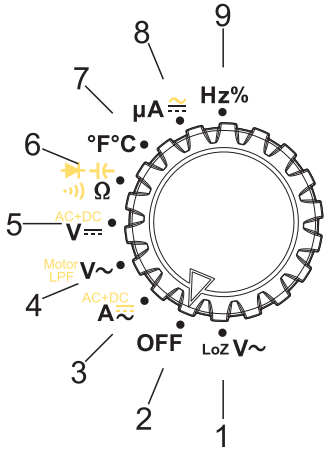
UT219E

1. 低阻抗交流电压档
2. 仪表关机档
3. 交流电流档
4. 交直电压档
5. 直流电压档
6. 电阻档，通断测试档(短按SELECT键选择)
7. 电容档
8. 二极管档
9. 频率档和占空比档(短按Hz%键选择)



UT219M

1. 低阻抗交流电压档
2. 仪表关机档
3. 交流电流档
4. 交直流电压档(短按SELECT键选择)和马达相序测量档(长按SELECT键选择)
5. 电阻档，通断测试档和二极管测试档(短按SELECT键选择)
6. 电容档
7. 摄氏温度档和华氏温度档(短按SELECT键选择)
8. 交直流微安档(短按SELECT键选择)
9. 频率档



UT219DS

1. 低阻抗交流电压档
2. 仪表关机档
3. 交流电流,直流电流档和AC+DC电流档(短按SELECT键选择)
4. 交流电压档和低通滤波LPF档(短按SELECT键选择)和马达相序测量档(在交流电压模式下长按SELECT键选择)
5. 直流电压档和AC+DC电压档(短按SELECT键选择)
6. 电阻档,电容档,二极管测试档和通断测试档(短按SELECT键选择)
7. 摄氏温度档和华氏温度档
8. 交直流微安档(短按SELECT键选择)
9. 频率档和占空比档

十、按键

1.RANGE

按一次RANGE键进入手动测量模式，并改量程。长按RANGE键>2秒，则手动量程转换成自动量程。仅在交直流电压、交直流电流、电阻、电容(除UT219E外)、频率测量有效.

2.MAX/MIN

按一次MAX/MIN键,LCD会显示"MAX"符号，进入最大值测量模式，并显示最大值,接着按一次，LCD显示"MIN"符号，进入最小值测量模式,并显示最小值。如此循环。长按此键>2秒退出最大值/最小值测量。仅在主显交直流电压、交直流电流、电阻、温度、电容测量有效,

3.REL/ZERO

按一次REL键进入手动量程模式，LCD会显示"Δ"符号并将当前显示值作为参考值，然后显示测量值与参考值之差值，再按一次则退出相对测量。仅在交直流电压、交流电流、电阻、电容有效在直流档测量,AC+DC电流测量和直流V+A模式下，短按一次进入清零模式，LCD会显示"ZERO"符号再按一次退出清零模式。(UT219DS)，

4.HOLD按键:(适用于全量程)

侧按此键，显示值被锁定保持，LCD显示"H"提示符，再按一次,锁定被解除，进入通常测量模式。适用于全量程。

5.A-OFF

关闭自动背光功能,若需再启动则需旋转功能开关至OFF档重新开机即可。

6.V+A/INRUSH(仅UT219DS)

- 在直流电流DCA模式按"V+A" 键启动双显模式:主显:DCA, 副显:DCV,此模式下, RANGE键,MAX/MIN键无效,再按一次退出"V+A"模式。
- 在交流电流ACA模式按"V+A"键启动双显模式:主显:ACA,副显:ACV,此模式下,RANGE键,MAX/MIN键无效,再按一次退出"V+A"模式。
- 在交流电流ACA模式长按"INRUSH"键进入浪涌电流测量双显模式:主显浪涌电流值, 副显稳定工作的电流值，再长按一次"INRUSH"键，退出浪涌电流测量模式.

7.Hz%(仅UT219E)

在交流电压，交流电流测量模式时, 按一次"Hz%"键进入频率测量模式,再按一次"Hz%"进入占空比测量模式.

在频率/占空比测量模式时, 按一次"Hz%"键进入占空比测量模式, 再按一次"Hz%"进入频率测量模式.

8.Hz(仅UT219M)

按一次Hz键进入频率测量模式，再按一次Hz键退出频率测量模式。仅在交流电压，交流电流测量有效。

9.SELECT

- 按一次SELECT键,会选择档位的复合功能.
- 在ACV模式下,长按SELECT键(>2秒)启动马达Motor相序测量功能,主显马达Motor转向,副显显示工频频率；重置测量Motor功能时，可短按SELECT键一次，即可再次启动相序测量；长按SELECT键(>2秒)退出Motor功能。(UT219DS)
- 在ACV模式下,长按SELECT 键(>2秒)启动马达Motor相序测量功能；长按SELECT键(>2秒)退出Motor功能。(UT219M)
- 开机的同时长按此SELECT键,则可取消Auot-OFF功能。

十一、双显示功能操作说明:

1.AC+DC 功能(UT219DS)

- DCV模式下短按SELECT键启动AC+DC模式:主显AC+DC值；副显自动切换显示ACV或DCV值，二者显示间隔2s.
- DCA模式下短按SELECT键启动AC+DC模式:主显AC+DC值；副显自动切换显示ACA或DCA值，二者显示间隔2s.

2.电压低通滤波测量功能

ACV模式主显ACV值,副显默认显示频率;短按"SELECT"键进入低通滤波器功能,主显显示电压值，副显显示频率。

3.马达转向

ACV电压模式下长按SELECT键≥2秒启动马达转向功能,主显显示当时电压值, 副显显示工频频率;重置测量Motor功能时，可短按SELECT键一次，即可再次启动相序测量(UT219M需退出Motor功能并再次进入才能再次测试)；长按SELECT键(>2秒)退出Motor功能。

操作步骤:(测试条件:AC 80V以上，频率40Hz~80Hz，超出范围会一直等待)

a. ACV下,按SELECT键≥2秒后自动跳到600.0V档位并等待輸入信号，若沒有输入会一直等待。

b. 当第一相位被测定锁定后，5秒内将表笔插入另一相位，LCD如显示1→2→3，则表示正序，如显示3→2→1，则表示反序。若沒有移动表笔更换输入信号，5秒后会超时。

c. 按SELECT键≥2秒后退出Motor功能.

4.INRUSH电流测量

ACA 模式下长按"INRUSH" 键可进入浪涌电流测量模式，将钳头钳入马达的测试导线,无信号时,显示处于等待模式,马达启动后,主显浪涌电流值,副显浪涌过后马达稳定工作的电流值.

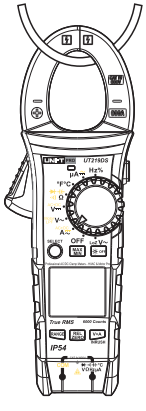
5.电流和电压同时测量

- 在直流电流DCA 模式按"V+A"键启动双显模式:主显:DCA;副显:DCV,再按一次，退出电流和电压同时测量模式.
- 在交流电流ACA模式按"V+A"键启动双显模式:主显:ACA,副显:ACV;再按一次，退出电流和电压同时测量模式.

十二、测量操作说明

首先请注意检查内置三节1.5V AAA电池，仪表开机如果电池不足，显示屏上会出现"▭"符号(UT219M)或"▭"符号(UT219DS)符号，则须及时更换电池后再能使用。还要注意测试笔插口之旁符号"⚠"，这是警告你要留意被测试电压不要超出指示的数字，以确保测量安全！

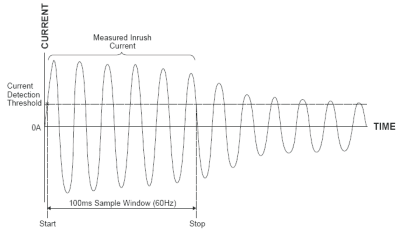
1.交流电流测量



1)将开关置于"A～"(UT219E UT219M)或"A⁓"(UT219DS)功能档，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和频率值(UT219DS),UT219E 读取频率和占空比需按"HZ%"键进入，UT219M 读取频率需按HZ键进入.

3)按RANGE键选择60A或600A档,长按INRUSH键,进入浪涌电流测量模式,将钳头钳入马达的测试导线,无信号时,显示处于等待模式,马达启动后,主显浪涌电流值,副显浪涌过后马达稳定工作的电流值,(UT219DS)浪涌电流值为触发点开始第一个100mS电流真有效值,如下图所示,



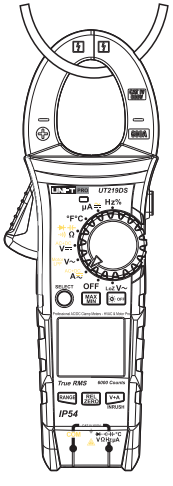
浪涌电流60A档的触发值6A,最大能测80A.
浪涌电流600A档的触发值60A,最大能测800A.

4）按"V+A"键，进入电流和电压同时测量模式,主显交流电流，副显交流电压。再按一次，退出电流和电压同时测量模式. (UT219DS)

⚠ 注意:

- 电流测量功能必须在0℃～40℃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)。按住板机不要突然松开，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±1.0%读数附加误差。

2．直流电流测量(仅UT219DS)

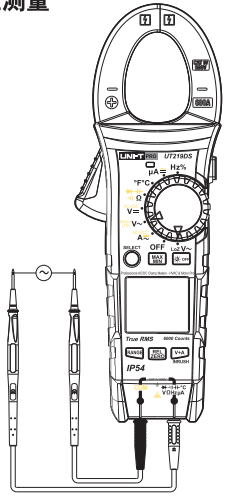


1) 将开关置于"A⎓"，按SELECT键选择直流电流档，当LCD显示不为零时，可按REL键进行清零.在测完大电流档后，由于钳头会剩磁，不会那么快消失，LCD显示会有底数。
2) 按住扳机打开钳头，将钳头夹取待测导体，然后缓慢地放开扳机，直到钳头完全闭合，请确定待测导体是否被夹取在钳头的中央，未置于钳头中心位置会产生附加误差，钳表一次只能测量一个电流导体，若同时测量两个或以上的电流导体，测量读数会是错误的。
3) 从显示器上直接读取被直流电流值。
4) 按"V+A"键，进入电流和电压同时测量模式,主显直流电流，副显直流电压。再按一次，退出电流和电压同时测量模式.
5) 在直流电流模式下，按"SELECT" 键选择AC+DC功能，显示器上主显AC+DC值；副显自动切换显示ACA或DCA值，二者显示间隔2s.

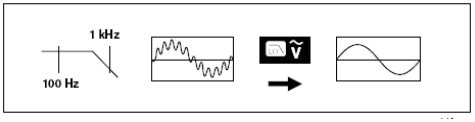
⚠ 注意:

- 电流测量功能必须在0℃～40℃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)。按住板机不要突然松开，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±1.0%读数附加误差。

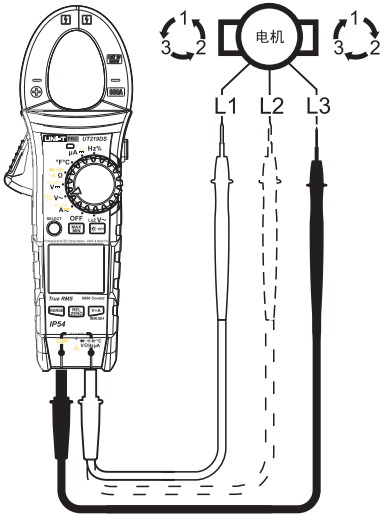
3.交流电压测量



1)将红表笔插入"V"插孔，黑表笔插入"COM"插孔。
2)将功能量程开关置于V～(UT219E)或"Moter"(UT219M)或 Moter LPF V～(UT219DS)，选择交流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
3)从显示器上读取交流电压的真有效值和频率值(UT219DS)，UT219E 读取频率和占空比需按"HZ%"键进入，UT219M 读取频率需按HZ键进入.
4)UT219DS按"SELECT" 键选择低通滤波器功能，此滤波器测量拦截高于1KHz的电压，如下图所示，低通滤波器可测量由逆变器和变频电机产生的复合正弦波信号。



5)将功能量程开关置于"LoZ V～"，选择低阻抗交流电压测量，其阻抗约300kΩ，可避免虚拟成分的电压影响.
6)交流电压模式下长按SELECT键进入启动MOTOR相位旋转测量功能(UT219M/UT219DS)，LCD显示闪烁的锁定符号"🔒"，等待輸入信号。如下图所示，



将黑表笔固定于L3，红笔第一次测量L1，等待LCD上的"🔒"锁定后，在5秒内将红笔换至L2，此时LCD上即显示"↻"符号，表示为正转相序。
将黑表笔固定于L3，红笔第一次测量L2，等待LCD上的"🔒"锁定后，在5秒内将红笔换至L1，此时LCD上即显示"↺"符号，表示为反转相序。
测量完成后短按一次SELECT键，可重启MOTOR测量(仅适用UT219DS)；当再次长按SELECT≥2 秒可退出MOTOR相位旋转测量功能。

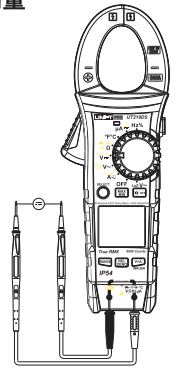
⚠ 注：

1)相序测量条件，AC 80V以上，频率40Hz～80Hz，超出频响范围LCD画出现闪烁的"⚡"符号会一直等待。
2)UT219DS产品芯片内部会经过特定的滤波电路，将高频干扰信号滤掉，可适用于变频(Variable-frequency)电压场所测量。测量相序锁定时间(约≥10s左右).
3)UT219M产品在变频电压条件下测量时，因受多谐波PWM干扰的影响，测量相序锁定时间较慢(约≥30s左右)，并且频率范围仅适宜50Hz～80Hz,同时可能会出现相序测量的不稳定性状况。

⚠ 注意:

●不要输入高于600Vrms 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！
●在低通滤波测量模式下，仪表自转入手动模式，可按RANGE选择相应量程
●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"⚡",当超压输入时：高于AC600V挡量程时本仪表会自动蜂鸣断续声响且高压报警提示符"⚡"会自动闪烁，以作报警提示！

4.直流电压测量

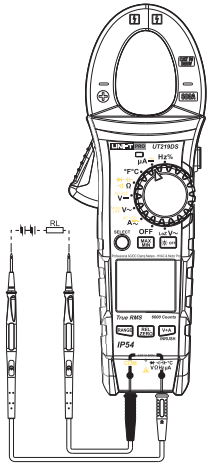


1)将红表笔插入"V"插孔，黑表笔插入"COM"插孔。
2)将功能量程开关置于"V⎓"(UT219E)或"Motor V⎓"(UT219M)或"AC-DC V⎓"(UT219DS),按SELECT键选择直流电压测量档，并将表笔并联到待测电源或负载上。
3)从显示器上读取直流电压值。
4)按"SELECT" 键选择AC+DC功能，显示器上主显AC+DC值;副显自动切换显示ACV或DCV值，二者显示间隔2s.(UT219DS)

⚠ 注意:

●不要输入高于600V 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/DC安全电压时，本仪表LCD显示高压警告提示符"⚡",当超压输入时:高于DC 600V挡量程时本仪表会自动蜂鸣断续声响且高压报警提示符会自动闪烁，以作报警提示！

6.直流微安电流测量(UT219M/UT219DS)

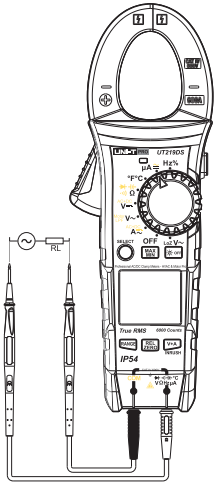


1) 将红表笔插入"**μA**"插孔，黑表笔插入"COM"插孔。
2) 将功能量程开关置于"**μA⎓**"，按SELECT键选择直流微安电流测量档，并将表笔串联到待测电源或负载上。
3) 从显示器上读取直流微安电流值.

⚠ 注意:

- 不要输入高于直流或交流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

7.交流微安电流测量(UT219M/UT219DS)

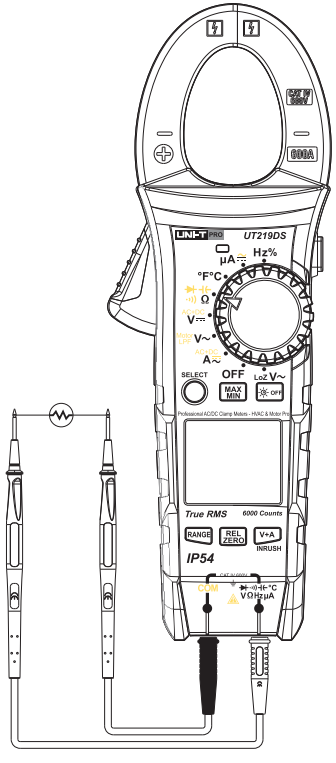


1) 将红表笔插入"**μA**"插孔，黑表笔插入"**COM**"插孔。
2) 将功能量程开关置于"**μA≅**"，按SELECT键选择交流微安电流测量，并将表笔串联到待测电源或负载上。
3) 从显示器上读取交流微安电流的真有效值和频率值(UT219DS)。

⚠ 注意:

- 不要输入高于直流或交流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

8．电阻测量



1）将红表笔插入"**Ω**"插孔，黑表笔插入"**COM**"孔。

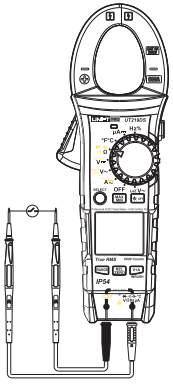
2）将功能开关置于"•))) Ω "（UT219E）或"•))) Ω ▶| "（UT219M）或"•))) Ω ▶| |◀ "（UT219DS）测量档，按SELECT键选择电阻测量Ω，并将表笔并联到被测电阻二端上。

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。
- 测量高阻时，可能需要秒级时间后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。
- 不要输入高于直流或交流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.导通检测

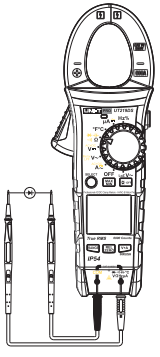


1)将红表笔插入"•))"插孔,黑表笔插入"COM"插孔。
2)将功能开关置于"•))Ω"(UT219E)或"•))Ω⊣"(UT219M)或"•))Ω⊣ ⊣⊢"(UT219DS)测量档，按SELECT键选择电路通断测量•))，并将表笔并联到被测电路负载的两端。如果被测二端之间电阻<10Ω，认为电路导通，蜂鸣器连续声响。电阻>50Ω，蜂鸣器不发音。
3)从显示器上直接读取被测电路负载的电阻值。

⚠ 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-3.2V左右，量程为100Ω测量档。
- 不要输入高于直流或交流30V以上的电压，避免伤害人生安全。
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

10.二极管测量

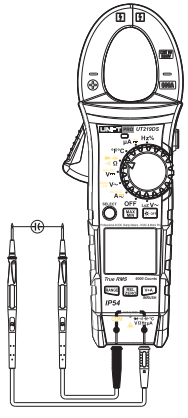


1)将红表笔插入"⊣"插孔,黑表笔插入"COM"插孔。红表笔极性为"+",黑表笔极性为"-"。
2)将功能开关置于"⊣"(UT219E)或"•))Ω⊣"(UT219M)或"•))Ω⊣ ⊣⊢"(UT219DS)测量档，按SELECT键选择二极管测量⊣，从显示器上直接读取被测二极管的近似正向PN结结电压。对硅PN结而言，一般约为500～800mV确为正常值。

⚠ 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。
- UT219E二极管测试开路电压约为10V左右,可测稳压二极管的稳压值(低于9V).UT219M UT219DS二极管测试开路电压约为3.2V左右.
- 不要输入高于直流或交流30V以上的电压,避免伤害人生安全。
- 在完成所有的测量操作后,要断开表笔与被测电路的连接。

11.电容测量

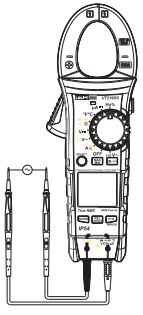


1) 将红表笔插入"⊣⊢"插孔, 黑表笔插入"COM"插孔。
2) 将量程开关置于"⊣⊢"(UT219E/UT219M)或"⋙Ω⊣⊢"(UT219DS)测量档，UT219DS按SELECT键选择电容测量, 并将表笔并联到被测电容二端上。
3) 从显示器上直接读取被测电路负载的电容值。

⚠ 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600μF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。

12.频率/占空比测量

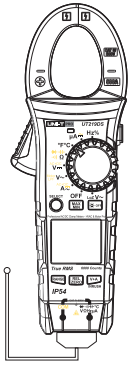


1) 将红表笔插入"**Hz**"插孔, 黑表笔插入"**COM**"。
2) 将功能量程开关置于"Hz"(UT219M)或"Hz%"(UT219E/UT219DS)测量档位, 将表笔并联到待测信号源上。
3) 从显示器上直接读取被测频率值和占空比(UT219DS)。UT219E需按一次"Hz%"键进入占空比测量模式, 再按一次"Hz%"进入频率测量模式.

⚠ 注意:

- 频率测量时必须符合输入幅度a要求:
  ≤100kHz：200mV rms≤a≤20Vrms
  ＞100kHz～1MHz：600mV rms≤a≤20V rms
  ＞1MHz～10MHz：1V rms≤a≤20V rms
  ＞10MHz：1. 8V rms≤a≤20V rms
- 占空比测量时必须符合以下要求:
  波形为方波, 且频率≤10kHz幅度: 2Vpp≤输入幅度≤20Vpp
- 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。

13.温度测量(UT219M/UT219DS)



1)将量程开关置于"℃℉"档位，此时LCD显示OL,短路表笔则显示室温。

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上直接读取被测的摄氏温度值和华氏温度值(UT219DS),UT219M需要按SELECT键显示华氏温度。

⚠ 注意:

- 仪表所处环境温度不得超出18-28℃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。

14.其它功能

- 自动关机：
  在测量过程中旋钮开关约在15分钟内均无拔动或按键动作时，仪表会"自动关机"以节能。在自动关机状态下点击任何按键或转动旋钮开关，仪表会"自动唤醒"。
  关机状态按住SELECT键后再上电开机，自动关机功能即被取消。
  需重新开机则恢复Auto-off自动关机功能。
- 低电压检测：供电时检测内部VDD，当约低于3V时，显示"🪫"电池欠压符号。
- 自动背光:
  当仪表开机置于黑暗环境时,背光立即开启。如若将仪表再次置于光亮环境下，背光会在30秒钟后熄灭。
  另外，在背光亮时按下OFF按键后立即关闭自动背光，如要重启自动背光功能，则需要关机再开机。

十三、技术指标

准确度:±(a%读数+b字数),保证期为1年
环境温度:23℃±5℃(73.4℉±9℉)相对温度:≤75%

⚠注意：
准确度温度条件18℃至28℃,环境温度波动范围稳定在±1℃内。当温度＜18℃或＞28℃时,附加温度系数误差0.1 x (指定准确度)/℃

1.交流电流

量程	分辨力	准确度		过载保护
		40Hz~100Hz	100Hz~400Hz	
60.00A	0.01A	±(1.8%+6)	±(3.5%+6)	600A
600.0A	0.1A			

●显示:真有效值;适用于量程的5%至100%.
●频率响应：40Hz~400Hz,频率测量适用于量程的10%至100%.
●交流波峰因素在满值时可达3.0,对于非正弦波形,非正弦波的准确度必须依据如下的调整:
波峰因素1.0~2.0准确度须增加3.0%
波峰因素2.0~2.5准确度须增加5.0%
波峰因素2.5~3.0准确度须增加7.0%
●浪涌电流准确度为10%，仅供参考

2.直流电流(UT219DS)

量程	分辨力	准确度	过载保护
60.00A	0.01A	±(1.8%+6)	600A
600.0A	0.1A		

●底数需按ZERO键清除

3.AC+DC电流(UT219DS)

量程	分辨力	准确度		过载保护
		40Hz~100Hz	100Hz~400Hz	
60.00A	0.01A	±(3.0%+6)	±(4.5%+6)	600A
600.0A	0.1A			

●交流电流值为真有效值，适用於量程的5%至100%.
●交流频率响应：40Hz~400Hz,
●交流波峰因素在满值时可达3.0,对于非正弦波形,非正弦波的准确度必须依据如下的调整:
波峰因素1.0~2.0准确度须增加3.0%
波峰因素2.0~2.5准确度须增加5.0%
波峰因素2.5~3.0准确度须增加7.0%
●直流电流底数需按ZERO键清除
●AC+DC(交流合并直流)定义为 $\sqrt{ac^2+dc^2}$

4.交流电压

量程	分辨力	准确度	过载保护
6.000V	0.001V	±(1.0%+6)	600V DC 600V AC
60.00V	0.01V		
600.0V	0.1V		

●输入阻抗:输入阻抗均约10MΩ。
●显示真有效值,适用于量程的5%至100%.
●频率响应:40Hz~400Hz(UT219E/UT219M)40Hz~1kHz(UT219DS)频率测量适用于量程的10%至100%.
●交流波峰因素在满值时可达3.0(600V量程除外，该量程满值时为1.5),对于非正弦波形，非正弦波的准确度必须依据如下的调整:
波峰因素1.0～2.0准确度须增加3.0%
波峰因素2.0～2.5准确度须增加5.0%
波峰因素2.5～3.0准确度须增加7.0%

5.Motor交流电压(UT219M/UT219DS)

量程	分辨力	准确度	过载保护
600.0V	0.1V	±(2.0%+7)	600V DC 600V AC

- ●输入阻抗：输入阻抗均约10MΩ。
- ●显示真有效值,适用于量程的5%至100%.
- ●频率响应：40Hz~80Hz
- ●交流波峰因素在满值时可达3.0(600V量程除外，该量程满值时为1.5),对于非正弦波形，非正弦波的准确度必须依据如下的调整：

  波峰因素1.0~2.0准确度须增加3.0%

  波峰因素2.0~2.5准确度须增加5.0%

  波峰因素2.5~3.0准确度须增加7.0%

6. LoZ交流电压

量程	分辨力	准确度	过载保护
600.0V	0.1V	±(2.5%+6)	600V DC 600V AC

- ●输入阻抗:输入阻抗均约300kΩ。
- ●显示真有效值，适用於量程的5%至100%.
- ●频率响应:40Hz~400Hz(UT219M)40Hz~1kHz(UT219DS)频率测量适用于量程的10%至100%.
- ●交流波峰因素在满值时可达1.5,对于非正弦波形，非正弦波的准确度必须依据如下的调整：

  波峰因素1.0~2.0准确度须增加3.0%

  波峰因素2.0~2.5准确度须增加5.0%

  波峰因素2.5~3.0准确度须增加7.0%
- ●测量时间不要超过1分钟

7.直流电压

量程	分辨力	准确度	过载保护
600.0mV (UT219E)	0.1mV	±(0.8%+3)	600V DC 600V AC
6.000V	0.001V	±(0.6%+3)	
60.00V	0.01V	±(0.9%+6)	
600.0V	0.1V		

- ●输入阻抗:输入阻抗均约10MΩ

8.AC+DC电压(UT219DS)

量程	分辨力	准确度	过载保护
6.000V	0.001V	±(2.0%+5)	600V DC 600V AC
60.00V	0.01V		
600.0V	0.1V		

- ●输入阻抗:输入阻抗均约10MΩ。
- ●交流电压显示真有效值，适用於量程的5%至100%.
- ●频率响应:40Hz~400Hz
- ●交流波峰因素在满值时可达3.0(600V量程除外,该量程满值时为1.5),对于非正弦波形，非正弦波的准确度必须依据如下的调整：

  波峰因素1.0~2.0准确度须增加3.0%

  波峰因素2.0~2.5准确度须增加5.0%

  波峰因素2.5~3.0准确度须增加7.0%
- ●AC+DC(交流合并直流)定义为$\sqrt{ac^2+dc^2}$

9.电阻测量

量程	分辨力	准确度	过载保护
60.00Ω (UT219M)	0.01Ω	±(1.5%+3)	600V DC 600V AC
600.0Ω	0.1Ω	±(1.3%+3)	
6.000kΩ	1Ω	±(1.0%+3)	
60.00kΩ	10Ω		
600.0kΩ	100Ω		
6.000MΩ	1kΩ	±(1.6%+4)	
60.00MΩ	10kΩ	±(2.6%+7)	

10.导通测试(•))

量程	分辨力	准确度	过载保护
600.0Ω (UT219E)	0.1Ω (UT219E)	约<10Ω时蜂鸣器会响. >50Ω时蜂鸣器不响 开路电压约3V	600V DC 600V AC
60.00 (UT219M)	0.01Ω (UT219M)		
99.99Ω (UT219DS)	0.01Ω (UT219DS)		

11.二极管测试(⊣◀)

量程	分辨力	准确度	过载保护
6.000V (UT219M)	0.001V	UT219E开路电压约10V,可测量稳压二极管的稳压值(<9V), UT219M或UT219DS开路电压约3V, 均可测量PN结约≤3V正向压降值。硅PN结正常电压值约为0. 5~0. 8V。	600V DC 600V AC
6.000V (UT219DS)			
6.000V/ 10.00V (UT219E)			

12.电容测量

量程	分辨力	准确度	过载保护
6.000nF (UT219M)	0.001nF	±(4.0%+30) UT219E ±(4.0%+7) UT219M ±(4.0%+7) UT219DS	600V DC 600V AC
60.00nF	0.01nF		
600.0nF	0.1nF	±(4.0%+7)	
6.000uF	0.001uF		
60.00uF	0.01uF		
600.0uF	0.1uF		
6.000mF	0.001mF	±10%	
60.00mF	0.01mF		

≤1μF被测电容建议采用REL测量模式才能确保测量准确度

13.频率

量程	分辨力	准确度	过载保护
60.00Hz~10.00MHz (UT219E)	0.01Hz~0.01MHz	±(0.1%+6)	600V DC 600V AC
60.00Hz~40.00MHz (UT219M)			
60.00Hz~40.00MHz (UT219DS)			

频率测量时必须符合输入幅度a要求：
≤100kHz:200mVrms≤a≤30Vrms
＞100kHz~1MHz:600mVrms≤a≤30Vrms
＞1MHz~10MHz:1Vrms≤a≤30Vrms
＞10MHz:1.8Vrms≤a≤30Vrms

14.占空比测量(UT219E UT219DS)

量程	分辨力	准确度	过载保护
0.1%~99.9%	0.1%	±(2.6%+7)	600V DC 600V AC

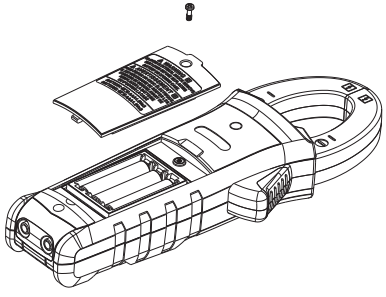
占空比测量时必须符合以下要求：
波形为方波，且频率≤10kHz
幅度:2Vpp≤输入幅度≤30Vpp
频率≤1kHz，占空比:5.0%-95.0%
频率>1kHz，占空比:30.0%-70.0%

15.温度测量(UT219M/UT219DS)

量程			分辨力	准确度	过载保护
℃	-40~1000℃	-40~0℃	1℃	±5℃	
		＞0~600℃		±(2.0%+5℃)	
		＞600~1000℃		±(2.5%+5℃)	
℉	-40~1832℉	-40~32℉	1℉	±9℉	
		＞32~1112℉		±(2.0%+9℉)	
		＞1112~1832℉		±(2.5%+9℉)	

备注：附件配置的点式K型(镍铬～镍硅)热电偶，仅适用于230℃/446℉以下温度的测量

十四、保养和维修



⚠ 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

a. 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。

b. 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：

a. 本产品关机,请移开位于输入端之测试表笔。

b. 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。

c. 请使用同一型号的电池，不要安装不适当的电池。

d. 安装新的电池后，装上电池盖，并锁上螺丝即可。

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