

# UNI-T®



P/N:110401112305X



## UT196 专业万用表—光伏专用

## 序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德仪表，为了正确使用本仪表，请您在使用之前仔细阅读说明书全文，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。

### 警告

超过1000V的测量仅用于满足以下2个条件的被测对象。

1. 与电力系统断开
2. 与地绝缘

例：未接地PV面板的开路电压

请勿在对地电压超过1000V的电路上使用。否则可能会导致触电事故。

## 目 录

一、概述	4
二、开箱检查	4
三、安全工作准则	5
四、国际电气符号	6
五、外形结构图	7
六、LCD显示	8
七、旋钮开关及按键功能	9
八、测量操作说明	11
1. 交流电压测量	11
2. 直流电压测量	12
3. AUTO 交流/直流电压档测量	13
4. 交直流mV电压测量	14
5. 频率测量	15
6. 电路通断测量	16
7. 电阻测量	17
8. 电容测量	18
9. 二极管测量	19
10. 柔性电流探头测量	20
11. NCV电场感应探测	21
12. 其它功能	22
九、综合指标	22
十、技术指标	23
十一、保养和维修	27

## 一、概述

UT196是一款具备高可靠性、高安全性的6000位计数光伏专用万用表（真有效值），特有DC 1700V/AC 1500V的高电压测量。具有超大屏幕数字显示和高解析度的模拟指针显示，全量程过载保护和独特的外观设计，使之成为性能更为实用的新一代电工测量仪表。本仪表系列可用于测量：交直流电压、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、自动检测交直流电压、交流电流（需外接柔性电流传感器）、NCV交流电场感应等。具备数据保持、相对测量、峰值测量、低通滤波、欠压提示、背光和自动关机等功能。

可用于各类大专院校、冶炼、通讯、制造、石油、国防、电力、电工、光伏电站、电路电力设备的检测、维护和维修的专用测量工具，更多地解决工厂自动化、配电和机电等测量要求。


## 二、开箱检查

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。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，请立即与你的供应商联系。

使用说明书	一本
表笔	一副
保修证	一张
9V电池	一节

### 三、安全工作准则

本仪表严格遵循GB4793电子测量仪器安全要求以及EN61010-1, EN61010-2-033安全标准进行设计和生产。符合双重绝缘过电压标准CAT III 1000V、CAT IV 600V和污染等级 II 的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用仪表, 则可能会削弱或失去仪表为你提供的保护。

1. 使用前要检查仪表和表笔, 谨防任何损坏或不正常的现象, 如果发现任何异常情况: 表笔裸露、机壳损坏、液晶显示器无显示或乱显等等, 请勿使用。
2. 严禁使用没有盖好盖的仪表, 否则有电击危险。
3. 表笔破损必须更换, 并须换上同样型号或相同电气规格的表笔。
4. 当仪表正在测量时, 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。
5. 测量高于直流30V或交流30V以上的电压时, 务必小心谨慎, 切记手指不要超过表笔护指位, 以防触电。
6. 在不能确定被测量值的范围时, 须将仪表工作于最大量程位置。
7. 切勿在端子和端子之间, 或任何端子和接地之间施加超过仪表上所标注的电压或电流。
8. 测量时功能开关必须置于正确的位置。在功能开关转换之前, 必须断开表笔与被测电路的连接, 严禁在测量进行中转换档位, 以防损坏仪表。
9. 进行在线电阻、二极管或电路通断测量之前, 必须先将被测器件所在电路中所有的电源切断, 并将所有的电容器放尽残余电荷。
10. 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, 在没有选择滤波器的情况下测量电压, 以检测是否存在危险电压。然后再选择滤波器功能。
11. 只能使用额定电压、频率、类别和额定电流与仪表相同的测试表笔以及经过安全认证机构核准的测试表笔。
12. 打开电池盖之前, 请先取下仪表上的测试表笔。
13. 使用探针时, 手指应握在探针护指装置的后面。
14. 不要在高温、高湿、易燃、易爆和强电磁场环境中存放或使用仪表。
15. 请勿随意改变仪表内部接线, 以免损坏仪表和危及安全。
16. 当LCD显示器显示“”标志时, 应及时更换电池, 以确保测量精度。
17. 测量完毕应及时关断电源。长时间不用时, 应取出电池。
18. 产品使用前, 请先测量一个已知电压, 已确认产品工作正常。
19. 如产品以制造商未指定的方式使用, 产品提供的保护可能会受到损害。

### 四、电气符号

	电池电量不足
	AC(交流)/DC(直流)
	警告提示
	双重绝缘
	高压警示
	接地
	符合欧洲工会(European Union)指令
 Intertek KOPPEC	符合UL STD 61010-1, 61010-2-033, 具有CSA STD C22. 2 No. 61010-1, 61010-2-033, 认证
<b>CAT III</b>	III 类测量适用于测试和测量与建筑物低电压电源装置配电部分连接的电路
<b>CAT IV</b>	IV 类测量适用于测试和测量与建筑物低电压电源装置电源连接的电路

### 五、外形结构图

1. NCV感应位置
2. 指示灯
3. LCD显示屏
4. 功能按钮
5. 功能选择开关
6. 测量输入端口
7. 挂带勾
8. 多功能表笔定位架
9. 电池仓固定螺丝
10. 支架

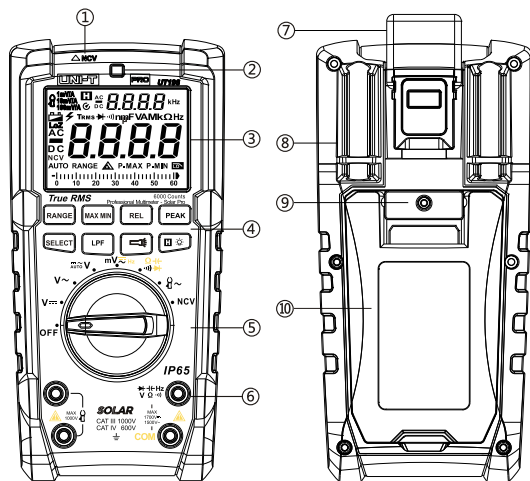


图1

### 六、LCD显示

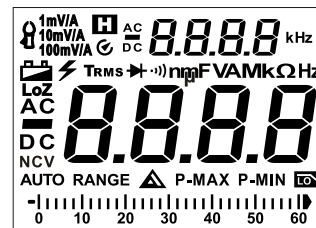
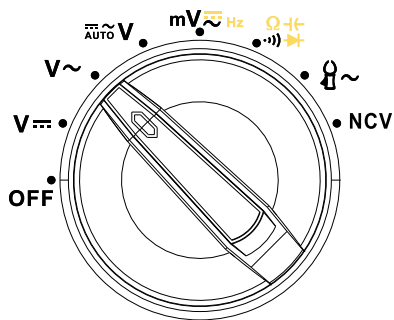


图2

符号	说明
⚡	交直流电压高于30V警示符
🔒	数据保持提示符
—	负的读数
AC+DC	交/直流测量提示符
🔋	电池电量不足提示符
AUTO RANGE	自动量程提示符
➡	二极管测量提示符
⋯ )	电路通断测量提示符
▲	相对值测量提示符
Ω, kΩ, MΩ	电阻单位: 欧姆、千欧姆、兆欧姆
mV、V	电压单位: 毫伏、伏
μA、mA、A	电流单位: 微安、毫安、安培
nF、μF、mF	电容单位: 纳法、微法、毫法
Hz	频率单位: 赫兹
⌘	柔性电流传感器提示符
1mV/A、10mV/A、100mV/A、	柔性电流传感器不同档位电压对应电流关系
NCV	非接触电压测量
P-MAX/P-MIN	峰值最大/最小值测量
MIN/MAX	最大最小值测量
LoZ	交流低阻抗提示符
🔄	自动关机提示符
TRMS	真有效值符
📉	低通滤波提示符
-	模拟条提示符
AUTO	自动识别交/直流电压提示符

## 七、旋钮开关及按键功能



功能位置	说明
OFF	关机
V=	直流电压测量
V~	交流电压测量
auto V	自动识别交流电压/直流电压测量
mV Hz	交直流毫伏电压测量/频率测量
Ω, ⊃, ⊂, ⊄	电路通断测量/电阻测量/电容测量/二极管PN结电压测量
~	柔性电流传感器测量
NCV	非接触电压测量

## 按键说明



短按：按下按键，保持时长 < 2s

长按：按下按键，保持时长 ≥ 2s

### 1. SELECT 按键：

- 1) 通断/电阻/电容档/二极管：短按循环选择通断→电阻→电容→二极管。
- 2) mV档/频率档：短按循环选择 交流mV→直流mV→频率。
- 3) 关机状态按住 SELECT 开机，产品进入不可休眠模式，每间隔15分钟蜂鸣器提示5声，提醒使用者未关机。

2. RANGE 按键：短按进入手动量程切换，长按进入自动量程切换。

3. REL 按键：短按进入/退出相对测量。

4. PEAK 按键：短按切换峰值最大或最小值测量，长按退出峰值模式。进入PEAK功能后，退出自动量程，并进入最高量程。



5. MAX MIN 按键：短按切换最大或最小值测量，长按退出最大/最小值模式。

6. [H] [SUN] 按键：短按显示值被锁定保持，LCD显示 “[H]” 提示符，再短按一次，锁定被解除。长按开启/关闭背光功能。

7. LPF 按键：在ACV档，短按进入/退出低通滤波模式。

8. [LIGHT] 按键：短按进入/退出手电筒功能。

## 八、测量操作说明

首先请注意检查内置9V电池，仪表开机如果电池不足，显示屏上会出现“”符号，则须及时更换电池后才能使用。还要注意测试表笔插口之旁符号“”，这是警告你要留意被测电压不要超出指示的数字，以确保测量安全！

### 1. 交流电压测量

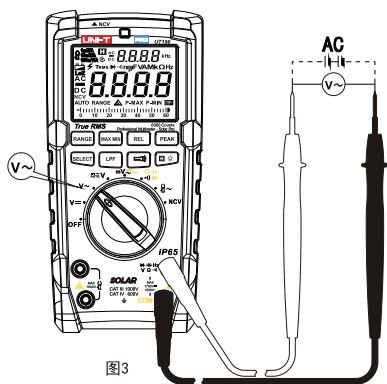



图3

测量交流电压的步骤如下：


- 1) 将红表笔插入  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至V~档。
- 3) 将表笔并联到待测电源或负载上，测量电压。
- 4) 从显示器上直接读取被测电压值。如果电压大于1500Vrms, 此时红色指示灯长亮。

#### 注意：

- 不要输入高于1500Vrms或者1700Vdc. 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！
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
- 在使用前测试已知电压，以确认产品功能是否正确。
- 仪表输入阻抗约为10MΩ时，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下，如果电路阻抗在10kΩ以下，误差可以忽略（0.1%或更低）。

### 2. 直流电压测量

测量直流电压的步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至V=档。
- 3) 将表笔并联到待测电源或负载上，测量电压。
- 4) 读取显示屏上测出的电压。如果电压大于1700V, 此时红色指示灯长亮；当电压测量值低于-15V, 点亮红色负电压指示灯。

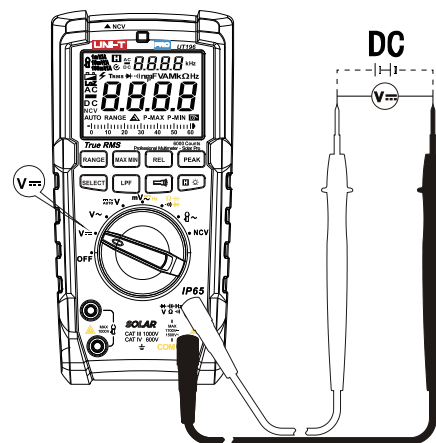


图4

### 3. AUTO 交流/直流电压档测量

测量自动交直流电压步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  $V\Omega Hz$  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $\overline{AUTO} V$  档。
- 3) 将表笔并联到待测电源或负载上，测量电压。仪表可以自动识别待测电源或负载是交流或者直流电压。
- 4) 读取显示屏上测出的电压。

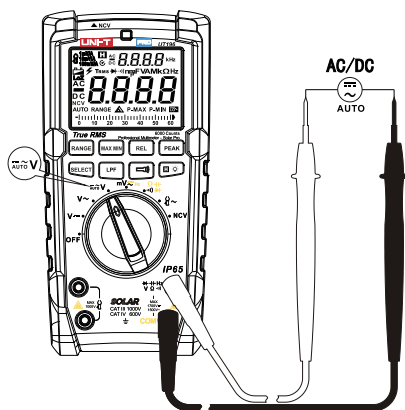


图5

#### ⚠ 注意：

- 不要输入高于600Vrms或者600Vdc. 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！
- 在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
- 在使用前测试已知电压，以确认产品功能是否正确。
- 在使用自动交直流电压功能档后，让仪表等待3分钟后再启用。
- 自动交/直流电压功能档的测量，为了消除杂散虚假的电压，仪表在整个导线电路上提供一个2M负载阻抗，以便获得更为准确的测量值。

### 4. 交直流mV电压测量

测量交直流mV电压的步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  $V\Omega Hz$  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $mV AC/DC$  档。
- 3) 短按SELECT键，选择需要测量的档位(mV~、mV-)。
- 4) 将表笔并联到待测电源或负载上，测量电压。
- 5) 从显示器上直接读取被测电压值。

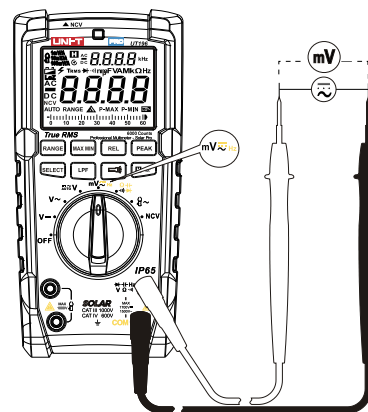


图6

#### ⚠ 注意：

- 在mV档位，当输入电压超量程时，仪表内保护电路可能会动作而使输入阻抗降低，所以在mV档位，不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全或损坏仪表！
- 当不能确定测量的信号是否存在的高压时，应先用电压档按高压的情况测量以确认安全，避免触电危险！在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。
- 在使用前测试已知电压，以确认产品功能是否正确。
- 仪表交流电压mV档输入阻抗约为10MΩ，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量上的误差。大部分情况下，如果电路阻抗在10kΩ以下，误差可以忽略(0.1%或更低)。
- 直流电压mV档输入阻抗为无穷大(约1GΩ)，测量微弱信号不衰减，因此测量精度高。但在表笔开路的情况下显示会有一些数字，这些数字出现是正常的，不影响测量读数。



## 5. 频率测量

频率测量的操作步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  $V_{\Omega}$  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $mV_{\Omega}$  Hz 档。
- 3) 短按 SELECT 按键，选择频率测试功能
- 4) 在显示屏上读取频率。

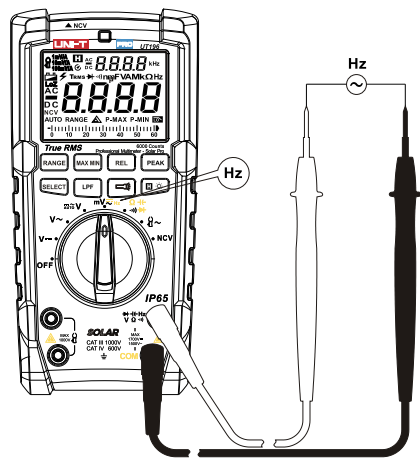


图7

### ⚠ 注意：

- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全！

## 6. 电路通断

通断测量的操作步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  $V_{\Omega}$  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $\Omega$  档，确保已切断待测电路的电源。
- 3) 短按 SELECT 键，选择通断测量功能。
- 4) 将笔针接触想要的电路测试点。
- 5) 若测两端之间电阻  $\leq 10 \Omega$ ，则认为电路良好导通，蜂鸣器连续声响。

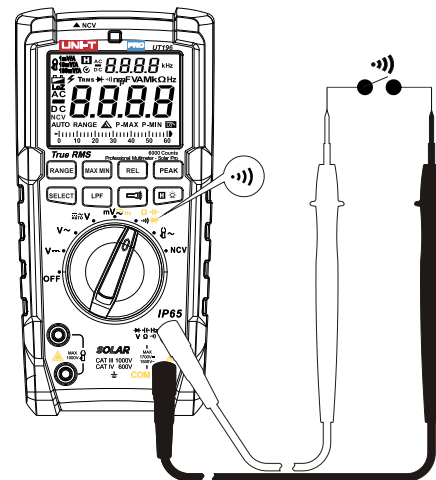


图8

### ⚠ 注意：

- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全！
- 当测试在线电路通断，在测量前必须先将被测电路内所有电源关闭，并将所有电容器放尽残余电荷。

## 7. 电阻测量

测量电阻的操作步骤如下:

- 1) 将红表笔插入  $V\Omega$  插孔, 黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $\Omega$  档, 确保已切断待测电路的电源。
- 3) 短按 SELECT 键, 选择电阻测量功能。
- 4) 将笔针接触想要的电路测试点, 测量电阻。
- 5) 在显示屏上读取电阻测试值。

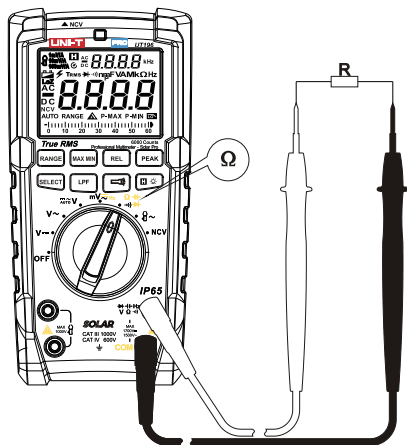


图9

### ⚠ 注意:

- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压, 避免伤害人身安全!
- 如果被测电阻开路或阻值超过仪表最大量程时, 显示屏将显示“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~0.3Ω电阻的测量误差。为获得精确读数, 应首先将表笔短路, 采用REL相对值测量模式, 才能确保测量精度。
- 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20MΩ以上高阻量程时, 可能需要数秒时间后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。

## 8. 电容测量

电容测量的步骤如下:

- 1) 将红表笔插入  $V\Omega$  插孔, 黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $\mu F$  档。
- 3) 短按 SELECT 按键, 选择电容测试功能
- 4) 将表笔笔针接触电容器引脚。
- 5) 当测量数值比较大的电容器时, 测量时间约30S, 待读数稳定。
- 6) 在显示屏上读取电容值。

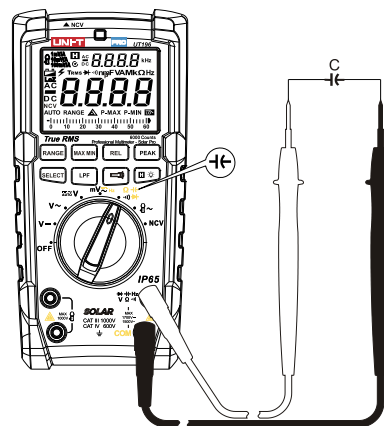


图10

### ⚠ 注意:

- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压, 避免伤害人身安全!
- 测试前必须将电容全部放尽残余电荷后再进行测量, 对带有高压的电容尤为重要, 避免损坏仪表和伤害人身安全。
- 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程, 显示屏将显示“OL”。
- 对于大容量电容的测量, 会需要数秒的测量时间, 均属正常。
- 在无输入时仪表会显示一个固定读数, 此数为仪表内部固有的电容值。对于小量程档电容的测量, 被测量值一定要减去此值, 才能确保测量精度。为此可以利用仪表相对测量REL功能自动减去, 方便测量读数。

## 9. 二极管测量

二极管测量的操作步骤如下：

- 1) 将红表笔插入  $\nabla$  插孔，黑表笔插入“COM”插孔。
- 2) 将旋钮转至  $\nabla$  档。
- 3) 短按 **SELECT** 按键，选择二极管测试功能。
- 4) 将红色表笔笔针接到待测二极管的阳极，黑色表笔笔针接到阴极。
- 5) 在显示屏上读取正向偏压值。
- 6) 如果被测二极管开路或极性反接时，将会显示“OL”。对硅PN结而言，一般约为500~800mV确认为正常值。

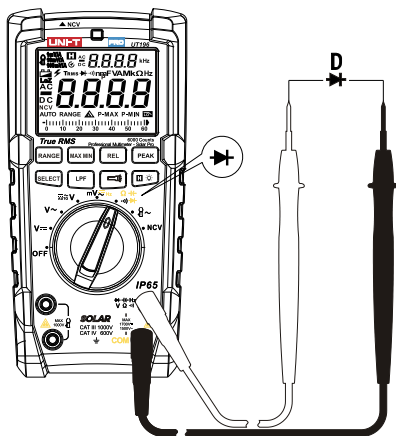


图11

### ⚠ 注意：

- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全！
- 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掉，并将所有电容器放尽残余电荷。
- 二极管测试电压范围约为3V。

## 10. 柔性电流探头测量

柔性电流探头测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至  $\nabla$  档。
- 2) 将柔性电流探头插入  $\nabla$  位置的两个孔，红色探头插入红色孔位，黑色探头插入黑色孔位。
- 3) 短按“RANGE”手动选择对应的电压/电流比，使万用表和外接电流探头的电压/电流比一致，LCD同时提示1mV/A、10mV/A、100mV/A三个对应关系。
- 4) 在显示屏上读取测量值。

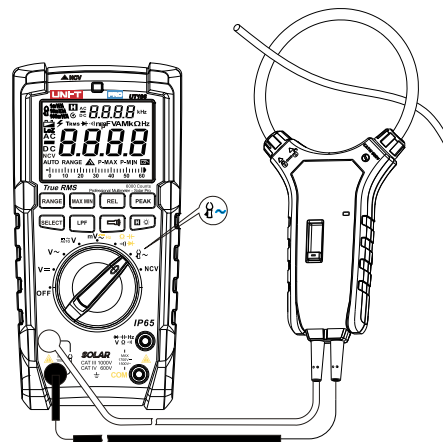


图12

### ⚠ 注意：

- 此档位输入阻抗为无穷大（约1GΩ），测量微弱信号不衰减，因此测量精度高。但在表笔开路的情况下显示会有一些数字，这些数字出现是正常的，不影响测量读数。
- 不要输入高于直流30V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全或损坏仪表！

## 11. NCV非接触电压感应测量

NCV非接触电压感应侦测操作步骤如下:

- 1) 将旋钮转至NCV档。
- 2) 将万用表的左上角NCV位置紧靠被测导体或者插座, 当侦测到交流电压存在时, 红色NCV指示灯以3Hz频率闪烁, 同时以3Hz频率同步蜂鸣。
- 3) 当没有检测到电压时, LCD显示“EF”。

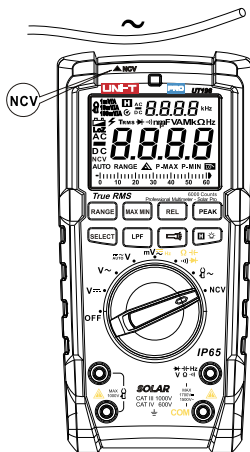


图13

### ⚠ 注意:

- NCV侦测只是通过空间电磁场来判断导体是否存在电压, 所以侦测到的电压仅供参考, 并且即使侦测未显示有电压, 并不表示导体就一定没有电压存在, 请勿仅依据NCV侦测的结果来判断具有绝缘/屏蔽的导体是否有电压存在, 由于导线或插座的设计和绝缘厚度类型各不相同, 因此可能对侦测结果有所影响。感应电压的频率仅适用50Hz/60Hz。
- NCV功能测量时需要手握万用表壳体。

## 12. 其它功能

- 1) 在测量过程中, 约15分钟内无任何操作时, 仪表进入“自动关机”状态以节省电能; 在自动关机前蜂鸣器会连续发出5声警示, 然后发1长声警示, 即进入睡眠状态。在睡眠状态下点击 **SELECT** 按键, 仪表将会“自动唤醒”开机, 并伴随蜂鸣器蜂鸣一次。如需取消自动关机功能, 关机状态同时按住 **SELECT** 键开机即取消自动关机功能, LCD字符 消失并伴随3声蜂鸣警示。重新开机即可恢复Auto-off自动关机功能。
- 2) 高压报警: 在ACV/DCV档, 当电压测量值的幅度 $\geq 30V$ 或者超量程而显OL时, LCD显示高压警示符号“”, 亮红色背光, 响蜂鸣1秒后停止蜂鸣。
- 3) 低电压检测: 当电池低于 $\leq$ 约7.5V时, 显示“”电池欠压符号。
- 4) 双显功能: 交流电压-频率(副显)、柔性线圈交流电流-频率(副显)、MAX/MIN/REL值-实时值(副显)。

## 九、综合指标

1. 信号输入端和COM端之间最大电压: 详见各量程输入保护电压说明。
2. 显示: 最大读数为:6000,模拟条: 31段(转换速率30次/秒)。
3. 显示更新约每秒2~3次。
4. 量程: 自动或手动。
5. 极性显示: 自动。
6. 过量程提示: 显示OL。
7. 电池欠压提示:  $\leq$ 约7.5V。
8. 工作温度:  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F}\sim 104^{\circ}\text{F}$ )。
9. 存储温度:  $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}\sim 122^{\circ}\text{F}$ )。
10. 相对湿度:  $0^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 以下 $\leq 75\%$ HR,  $30^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}\leq 50\%$ HR。
11. 海拔高度: 不超过2000m。
12. 电磁兼容性: 按EN61326-1: 2013, EN61326-2-2: 2013标准。
13. 供电电池: 9V电池
14. 外形尺寸: 195mm x 95mm x 58mm。
15. 重量: 485g。
16. 安全标准: EN61010-1, EN61010-2-033; CAT III 1000V/CAT IV 600V。
17. 污染等级: 2。
18. 使用信息: 室内使用。

## 十、技术指标

准确度：±(a%读数+b字数)，保证期为1年

操作环境温度：23°C±5°C (73.4°F±9°F) 相对湿度：≤75%

### ▲ 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±1°C内。当温度<18°C或>28°C时，附加温度系数误差：0.1 x (指定准确度)/°C。

### 1. 直流电压测量

量程	分辨率	准确度
600.0mV	0.1mV	±(0.5%+5)
6.000V	0.001V	±(0.2%+5)
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	
1700V	1V	

- \* 输入阻抗：mV量程约1GΩ，其它量程输入阻抗均约10MΩ，在mV档位，当输入电压超量程时，仪表内保护电路可能会动作而使输入阻抗降低。
- \* 精度范围：1%~100%，电压量程短路允许有≤5个字剩余读数。（mV量程开路会有不稳定数字显示，属正常现象）
- \* 最大输入电压：1700V，>1700V有声光报警，>1750V LCD显示“0L”。
- \* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

### 2. 交流电压测量

量程	分辨率	准确度
600.0mV	0.1mV	45Hz~500Hz: ±(0.8%+3) 500Hz~1kHz: ±(1.8%+3)
6.000V	0.001V	
60.00V	0.01V	
600.0V	0.1V	
1500V	1V	
LPF ACV 6.000V	0.001V	45Hz~200Hz: ±(2%+9) 200Hz以上: 不定义
LPF ACV 60.00V	0.01V	
LPF ACV 600.0V	0.1V	
LPF ACV 1500V	1V	

- \* 输入阻抗：输入阻抗约10MΩ，在mV档位，当输入电压超量程时，仪表内保护电路可能会动作而使输入阻抗降低。
- \* 显示真有效值。频率响应：45Hz~1KHz。
- \* 交流波峰因数在3000counts时可达6。到6000counts时线性下降到约3，对于非正弦波，增加±1%的误差。
- \* 交流电压测量时，会同时测量并显示电压的频率值，频率测量范围为：40Hz~1KHz，最小测量幅度：输入幅度≥该档最小量程×10%。
- \* 准确度保证范围1%~100%，1%~5%：增加5个字误差。短路允许有≤10个字剩余读数。
- \* ACV档进入LPF低通滤波功能后，将进入手动量程。
- \* 当打开LPF滤波器后，LPF滤波器会阻拦高于1.2kHz的电压，约1.2kHz时，相对于60Hz的衰减≥-3db。
- \* 最大输入电压：1500V，>1500V有声光报警，>1600V LCD显示“0L”。
- \* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

### 3. 自动交流电压、直流电压测量

(AUTO ACV/DCV) 600.0V	0.1V	DC~500Hz: ±(2.0%+3) 500Hz~1kHz: ±(4%+3)
-----------------------	------	--

- \* 输入阻抗：输入阻抗约2MΩ。
- \* 频率响应：DC~1KHz。
- \* 自动切换DCV/ACV测量功能，默认DCV功能，只有一个量程。
- \* 准确度保证范围：1~100%。1~5%：增加5个字误差。短路允许有≤2个字剩余读数。
- \* 此档位的交流电压测量没有LPF、PEAK峰值检测功能。
- \* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

#### 4. 电阻测量

量程	分辨力	准确度
600.0Ω	0.1Ω	±(1%+2)
6.000kΩ	0.001kΩ	±(0.8%+2)
60.00kΩ	0.01kΩ	
600.0kΩ	0.1kΩ	
6.000MΩ	0.001MΩ	±(1.2%+3)
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%+5)

\* 600.0Ω量程：被测值 = 测量显示值 - 表笔短路值。

\* 开路电压约：1V。

\* 精度范围：1%~100%。

\* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

#### 5. $\rightarrow$ ) 电路通断、 $\rightarrow$ 二极管测量

量程	分辨力	准确度
$\rightarrow$ )	0.1Ω	电路断开电阻值设定为： $\geq 50\Omega$ ，蜂鸣器不发声； 电路良好导通阻值设定为： $\leq 10\Omega$ ，有声音报警。
$\rightarrow$	0.001V	开路电压约3V，测试正常时，蜂鸣器会哔的一声。 短路，蜂鸣器会长响

\* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

#### 6. 电容测量

量程	分辨力	准确度
60.00nF	0.01nF	在REL状态下 $\pm(3\%+10)$
600.0nF	0.1nF	±(1.9%+5)
6.000uF	0.001uF	
60.00uF	0.01uF	
600.0uF	0.1uF	
6.000mF	0.001mF	±(5%+5)
60.00mF	0.01mF	

\* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

\* 被测值=测量显示值-表笔开路值， $\leq 60\text{nF}$ 建议采用REL模式测量 扣除开路读数。

\* 精度范围：5%~100%。

\* 60mF 档测量时间约20S。

#### 7. 柔性电流探头测量

量程	分辨力	准确度
30.00A	0.01A	±(0.8%+8)
300.0A	0.1A	
3000A	1A	

\* 过载保护：1000Vrms或者1000Vdc。

\* 频率响应：45Hz~400Hz。

\* 标示的精度是指万用表本身的精度。

\* 在交流电流档监测在线频率时必须满足如下要求：输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$ ；

\* 电压电流比：

a: 30A量程，100mV(AC)=1A，300mV开始考核，全量程范围AC：0.300V~3.00V，  
>3.1V显示0L。

b: 300A量程，10mV(AC)=1A，300mV开始考核，全量程范围AC：0.300V~3.00V，  
>3.1V显示0L。

c: 3000A量程，1mV(AC)=1A，300mV开始考核，全量程范围AC：0.300V~3.00V，  
>3.1V显示0L。

## 8. 频率测量

量程		分辨力	准确度
频率	60.00Hz~1.000MHz	0.01Hz~0.001MHz	±(0.08%+4)

- \* 频率测量范围：10Hz~1MHz, >1MHz未指定  
 $\leq 99.99\text{kHz}$ :  $200\text{mVrms} \leq \text{输入} \leq 20\text{Vrms}$   
 $> 99.99\text{kHz} \sim 1\text{MHz}$ :  $600\text{mVrms} \leq \text{输入} \leq 20\text{Vrms}$   
 $> 1\text{MHz}$ : 未指定
- \* 过载保护：1500Vrms或者1700Vdc。

## 十一、保养和维修


**⚠ 警告：**在打开仪表后盖或电池盖之前，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. 电池安装或更换

本产品内置电池规格为：9V电池

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。

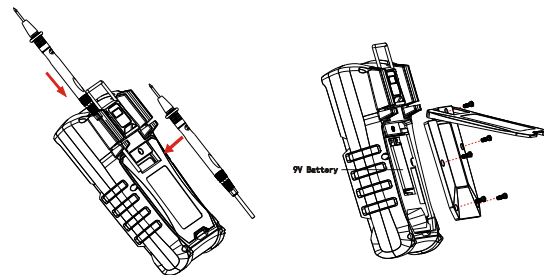


图14

**优利德®**

**优利德科技(中国)股份有限公司**

地址：广东省东莞市松山湖园区工业北一路6号

电话：(86-769) 8572 3888

邮编：523 808

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

