

UT60S掌上型万用表使用说明书

一、概述

UT60S是一款9999位真有效值、产品功能切换采用全按键式设计，并搭配镭雕灯光指示，产品设置了大电容测量最高至99.99mF，具有自动识别电流输入插孔、测量过压报警提示、过流报警提示，全档配备防高压误测保护装置。是商业、工业电工界优先选择的数字万用表。

二、特点

- 功能全按键式设计搭配镭雕灯光指示
- 自动识别电流输入插孔
- 测量AC电压的同时，副显示屏同步显示当前工频频率值
- 大屏LCD 9999位模数显示，真有效值测量，快速ADC/模数转换器（3次/秒）
- 全功能误测保护，最大可承受1000V过电压冲击。并设置有过压、过流报警提示
- 大容量测量扩展量程，测量响应时间≤100mF约10秒内稳定读数
- 产品具有NCV非接触测量和声光提示
- 产品μA电流档可用于火焰监测电路检测
- 整机功耗约7mA，电路设有自动省电功能，睡眠状态下微功耗仅约10μA，有效延长电池使用寿命达300小时。
- “”功能键设有换挡记忆功能，减少测量时频繁切换操作

三、附件

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：

- | | |
|----------|----|
| 1. 使用说明书 | 一本 |
| 2. 表笔 | 一副 |
| 3. 温度探头 | 一根 |
| 4. 保证书 | 一张 |

如发现以上任何一项缺失或损坏，请立即与您的供货商联系。

 警告：在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”。

四、安全操作准则

1. 安规认证

本仪表通过EN61010-1/61010-2-030/61010-2-033，电磁防辐射EN61326-1安全标准设计；符合双重绝缘、过电压CAT III 600V, CAT II 1000V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，则可能会削弱或失去仪表为您提供的保护能力。

2. 安全说明及使用注意事项

- 1) 后盖没有盖好前严禁使用，否则有电击危险！
- 2) 使用前应检查并确认仪表和表笔绝缘层完好，无破损及断线。如发现仪表壳体绝缘层已明显损坏，或者您认为仪表已经无法正常工作，请勿再使用该仪表。
- 3) 在使用仪表时，用户的手指必须放在表笔手指保护环之后。
- 4) 不要在仪表终端及接地之间施加1000V以上电压，以防电击和损坏仪表。
- 5) 被测直流电压高于60V或交流电压高于30VRMS的场合，应小心谨慎，防止触电！
- 6) 被测信号不允许超过规定的极限值，以防电击和损坏仪表！
- 7) 量程开关应置于相应的测量档位上。
- 8) 严禁在测量中切换量程开关更改量程档位，以防损坏仪表！
- 9) 请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全！
- 10) 必须使用同类标称规格快速反应的保险丝更换已损坏的保险管。
- 11) 当液晶显示“”符号时，为确保测量精度，请及时更换仪表供电电池。
- 12) 不要在高温、高湿环境中使用仪表；尤其不能在潮湿环境中存放，受潮后仪表性能可能变劣。
- 13) 维护和保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，请勿使用研磨剂或溶剂！

五、电气符号

符号	含义说明	符号	含义说明
	高压危险		欠压
	AC(交流)		接地
	DC(直流)		警告提示
	符合欧洲共同体(European Union)标准		

六、综合规范

1. 输入端子和接地之间的最高电压：1000VRMS。
2.  10A端子保护：
Fuse 10A H 1000V快熔式保险丝Φ6×32mm
3. 最大显示：9999，过量程显示“OL”，每秒更新3次。
4. 量程选择：自动
5. 背光功能：手动点亮，30秒后自动熄灭。
6. 极性：负极性输入显示“-”符号。
7. 数据保持功能：LCD左上角显示“HOLD”。
8. 电量不足：LCD左下角显示“”。
9. 仪表内部电池：AAA电池（锌锰）1.5V×3节。
10. 工作温度：0°C~40°C (32°F~104°F)
储存温度：-10°C~50°C (14°F~122°F)
- 相对湿度：0°C~30°C以下≤75%，30°C~40°C≤50%
- 工作海拔高度：0~2000m
12. 外形尺寸：(169*81*46) mm。
13. 重量：约 290.2g (包括电池)。

七、外表结构 (图1)

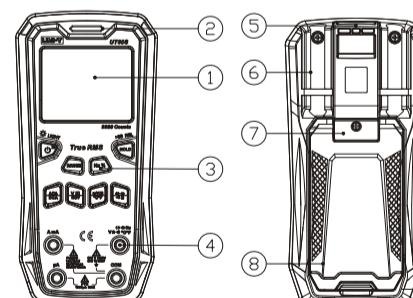


图1

八、按键功能

*. 按键：

1. 电压、电流、电阻点按进入手动量程切换
2. 长按≥2秒，返回自测量模式
3. 开机的同时按压≥2秒，即可取消自动关机功能（全显POFF）
- *.  按键：
 - 1. ACV、ACA功能下副窗口显示频率Hz测量
 - 2. 点按进入Hz功能档主窗口显示频率，副窗口显示占空比%
- *.  按键：
 - 1. 短按HOLD键则可以保持当前测试数据，且LCD显示“HOLD”符号
 - 2. 长按HOLD≥2秒左右进入相对值测量（REL），LCD显示“ 按键：长按（≥2S）一次启动产品，再长按一次关闭电源
 - *.  功能键：测量交/直流电压/非接触感应档位输入信号切换
 - *.  功能键：测量交/直流电电压mV/温度档位输入信号切换
 - *.  功能键：测量电阻/通断/电容/二极管档位输入信号切换，并保持当前功能
 - *.  功能键：表笔插入后自动识别电流档，进入电流模式后，短按此键可切换交流电流或直流电流测量功能

九、测量操作说明

1. 直流电压与交流电压测量(见图2)

- 1) 点按“

图2

△ 注意：

- *. 测量不要高于1000VRMS，否则可能会损坏仪表及伤及用户！
- 量程档的输入阻抗均为10MΩ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量误差，如果被测电阻阻抗≤10kΩ，误差可以忽略（0.1%或者更低）。
- *. 在测量高电压时，要特别注意安全，避免触电！
- *. 在使用前先测试已知电压，以确认产品功能是否完好！

2. 电阻测量 (如图3):

- 1) 点按“

图3

△ 注意：

- *. 当在线测量电阻时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。
- *. 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或其它异常。
- *. 如果被测电阻开路或阻值超过仪表量程时，显示屏将显示“OL”。
- *. 在低阻测量时，测量表笔会引出带有0.1Ω~0.2Ω的电阻测量误差，为了获取精确的数值，可以用测量得到的阻值减去红、黑两只表笔短路时的阻值便是最终的电阻阻值。
- *. 测量高阻时，可能需要数秒时间后方能稳定读数，这属正常现象。
- *. 不要输入高于直流60V或交流30V。

3. 电路通断测量(见图3)

- 1) 点按“

△ 注意：

- *. 当在线测量电路通断时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。

4. 二极管测量(见图3)

- 1) 点按“

△ 注意：

- *. 当在线测量PN结时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。
- *. 二极管测试电压范围约为4.0V/1.5mA

5. 电容测量 (见图3)

- 1) 点按“

△ 注意：

- *. 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，可能需要数秒时间后方能稳定读数，这属正常现象。
- *. 测试前必须将电容上的残余电荷放尽，才能进行测量；对带有高压的电容尤为重要，避免损坏仪表和造成人身伤害。

6. 交流和直流电流测量(见图4a、4b)

- 1) 将红表笔插入“A mA”或者“μA”插孔自动进入电流测量档位，黑表笔插入“COM”插孔；
- 2) 点按“

图4a

图4b

△ 注意：

- * 在仪表串联到待测回路之前，必须先将回路中的电源关闭，并认真检查输入端子及其量程开关位置是否正确，确认无误后方可通电测量。
- * 在未知被测电流范围大小的情况下，应将表笔插入“A”输入孔，然后再根据实际读数需要逐步调低档位测量。
- * “A mA”输入孔输入过载或误操作时，会将内置保险丝熔断，须更换后才可继续使用； μ A输入过载或误操作内置自恢复保护电路。
- * 电流档测试时，切勿把表笔并联到电压电路上，避免损坏仪表和危及人身安全！
- * 功能uA档可用于加热系统的火焰整流电路检测（见图4b）
- * 表笔未插入孔位时按下“”电流键LCD显示“LEAd”字符，提示插入表笔。

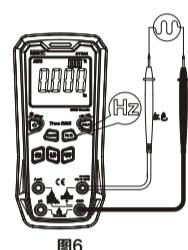
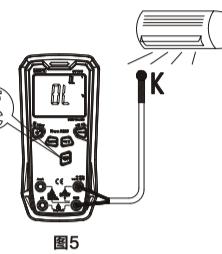
7. 温度测量(见图5)

1) 点按“”进入到温度档位；

2) 将K型热电偶的插头插到仪表上，探头感温端固定到待测物体上；待数值稳定后读取显示屏上的温度值。

△ 注意：

产品开机显示“OL”，K型(镍铬~镍硅)热电偶即温度传感器，产品仅适用K型(镍铬~镍硅)热电偶，适用于250°C/482°F以下温度的测量！摄氏换算华氏F测温公式（ $F = C * 1.8 + 32$ ）



8. 频率测量(见图6)

1) 在进行交流电压或交流电流测量的同时，可通过按键进入频率或占空比测量模式；

2) 将红表笔插入“Hz”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，将表笔并接在信号源的两端，测量范围10Hz~10MHz；

3) 从显示屏上读取测试结果。

△ 注意：

* ACmV档测量的输出信号要求<30V，否则影响测量精度。

9. 非接触交流电场检测(见图7)

1) 如要检测空间是否存在交流电压或电磁场，请点按按键进入NCV档位；

2) 将仪表的左上角靠近约100V的带电物体进行感应探测。此时LCD以笔段指示电场检测的强度，分5个等级显示横段“—”，横段越多（最多4段）蜂鸣的频率越高，同时蜂鸣器发出滴滴声，LED也闪烁（横段“—”绿灯闪烁、横段“—”黄灯闪烁、横段“—”和“—”红灯闪烁）。随着测量电场的强弱，蜂鸣器、LED会同步改变发声与发光闪烁的频率。电场强度越大，蜂鸣的频率和LED闪烁的频率越高，反之亦之。

3) 笔段指示电场检测的强度示意图



10. 其它功能：

* 开机全显约2秒后，进入正常测量状态。
* 在测量过程中，约15分钟内均无点击功能按键时，仪表进入“自动关机”状态以节省电能，再次启动需长按“”键开机。如需取消自动关机功能，开机的同时按住“”键直至LCD出现“POFF”且蜂鸣连续发出三声“嘀”响松开按键即可。

* 按下任何有效功能键，蜂鸣器会发“Beep”一声。

* 在测量过程提示蜂鸣警示声：

- a、当输入电压≥990V时，蜂鸣器持续蜂鸣，警示量程处于极限；
- b、当电流≥9.9A（交流/直流）时，蜂鸣器会持续蜂鸣，警示量程处于极限。
- * 自动关机前约1分钟蜂鸣器会连续发出3声警示，关机前蜂鸣器会发1长声警示。
- * 低电压检测：供电时检测内部电池供电电压，当低于约3.6V时，显示“”电池欠压符号，但仍可正常工作；欠压情况下，若低于3.0V开机全显后只显示电池欠压符号，不能工作。

电场检测强度示意图

十、技术指标

- 准确度：±(a%读数+b字数)，保证期为1年
- 环境温度：23°C±5°C (73.4°F±9°F) 相对湿度：≤75%

△ 注意：

- * 测量精确度的温度条件：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	分辨力	准确度
9.999mV	0.001mV	±(0.7%+8)
99.99mV	0.01mV	±(0.7%+3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	±(0.5%+3)
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

输入阻抗：

- * 输入阻抗均约10MΩ。mV量程开路会有不稳定数字显示，接上负载后即可稳定（≤±3个字）
- * 最大输入电压：±999.9V，当≥1000V时显示“OL”。
- * 电压9.999mV量程准确度保证范围：30~100%，其它量程：5~100%。
- * 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

2. 交流电压测量

量程	分辨力	准确度
9.999mV	0.001mV	±(1%+3)
99.99mV	0.01mV	
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	±(0.8%+3)
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

* 输入阻抗：输入阻抗均约10MΩ。

* 频率响应：40Hz~400Hz，正弦波有效值（平均值响应）

* 最大输入电压：AC 999.9V，当≥1000V时显示“OL”

* 准确度保证范围：5~100%量程。

* 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

3. 电阻测量

量程	分辨力	准确度
99.99Ω	0.01Ω	±(0.8%+5)
999.9Ω	0.1Ω	
9.999kΩ	0.001kΩ	±(0.8%+2)
99.99kΩ	0.01kΩ	
999.9kΩ	0.1kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	±(1.5%+3)
99.99MΩ	0.01MΩ	±(2.0%+5)

* 量程：被测值=测量显示值-表笔短路值。

* 准确度保证范围：5~100%量程。

* 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

4. 电路通断、二极管测量

量程	分辨力	备注
	0.1Ω	电路断开电阻值设定为：≥50Ω，蜂鸣器不发声同时黄灯亮，≥100Ω红灯亮；电路良好导通阻值设定为：≤10Ω，蜂鸣器连续发声同时绿灯亮。
	0.001V	开路电压约4V 测试电流约1.5mA 硅PN结正常电压值约为0.5~0.8V。

* 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

5. 电容测量

量程	分辨力	准确度
9.999nF	0.001nF	±(4%+10)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	0.001μF	±(4%+5)
99.99μF	0.01μF	
999.9μF	0.1μF	
9.999mF	0.001mF	
40.00mF	0.01mF	±10%
99.9mF	0.1mF	

* 准确度保证范围：5~100%量程。

* 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

* 当被测电容容量≤100nF时，为确保测量准确度，建议采用相对测量功能（REL）测量模式测量。

6. 温度测量

量程	分辨力	准确度
-40 ~ 0°C		±4°C
- 40 ~ 1000°C	> 0 ~ 100°C	±(1.0%+5)
	> 100 ~ 1000°C	±(2.0%+5)
	-40 ~ 32°F	±5°F
- 40 ~ 1832°F	> 32 ~ 212°F	±(1.5%+5)
	> 212 ~ 1832°F	±(2.5%+5)

* 过载保护：1000VRms（直流/交流）。

备注：产品配置的点式K型(镍铬~镍硅)热电偶，仅适用于250°C/482°F以下的温度测量！

7. 直流电流测量

量程	分辨力	准确度
999.9μA	0.1μA	±(0.8%+3)
999.9mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1.0%+3)

* 准确度保证范围：5~100%量程。

* 输入≥9.9A有报警声。输入≥10A LCD显“OL”

* 过载保护：1000VRms

8. 交流电流测量

量程	分辨力	准确度
999.9μA	0.1μA	±(1.0%+3)
999.9mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1.2%+3)

* 频率响应：频率响应：40~400Hz。

* 显示：正弦波有效值。准确度保证范围：5~100%量程，开路允许有≤2字剩余读数。

<

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容		
1	尺寸	420*240mm	折后： 120*140mm	
2	材质	60g书纸		
3	颜色	单色		
4	外观要求	完整清晰、版面整洁，无斑墨、残损、毛边、刀线错位等缺陷。		
5	装订方式	无		
6	表面处理	无		
7	其它	无		
版本				
DWH 设计	宣浩	MODEL 机型:	UT60S	Part NO. 物料编号: P/N: 110401110107X
CHK 审核				
APPRO. 批准		 优利德科技(中国)有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED		