

6. 频率/占空比测量(见图9)

使用本产品测量频率或占空比时，操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至 **Hz %** 档；
- 2) 将红色测试表笔线连接至 **VΩmA** 测试端口，并将黑色测试表笔线连接至COM端口；
- 3) 在显示屏上可以读取频率测量值。
- 4) 如要进行占空比测量，则短按 (<2S) 一次SEL/REL键；
- 5) 读取在显示屏上的占空比百分数。
- 6) 当使用本产品测量交流电压或交流电流时，短按 (<2S) SEL/REL 键切换到频率测量，也可以测量信号频率。

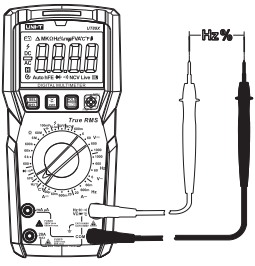


图9

⚠ 警告：

- 不要输入高于直流60V或交流30V以上的电压，避免伤害人身安全！

7. 温度测量（见图10）（仅UT89X）

温度测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至 **°C/°F** ；
- 2) 将K型热电偶插入到本产品的和COM端口中，确保将热电偶标记有“+”的插头插入到本产品的 **VΩmA** 端口中；
- 3) 读取显示屏上的摄氏温度值；
- 4) 短按 (<2S) SEL/REL 键可以在 °C 与 °F 之间切换。

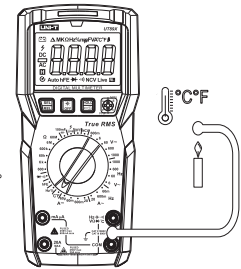


图10

⚠ 注意：

- 温度传感器：仅适用于K型（镍铬～镍硅）热电偶。
- 开机显示” OL ”
- °F=1.8×°C+32
- 附件配置的点式K型（镍铬～镍硅）热电偶，仅适用于230°C/446°F以下温度的测量。

8. 三极管测量(见图1)

三极管测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至hFE档，确保表笔没有接任何电路；
- 2) 将被测三极管的三个引脚插入到 **hFE** 插座对应的极性孔内；
- 3) 读取显示屏数据为测量三极管的放大倍数，如果放大倍数>50倍，绿色指示灯点亮，表示放大性良好，如果放大倍数≤50倍，黄色指示灯点亮，表示放大性差。

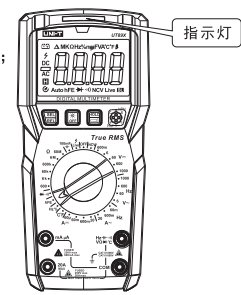


图11

⚠ 警告：

- 测量三极管过程中不要在任一表笔端口处输入任何电压，避免伤害人身安全！

9. NCV非接触电压感应测量(见图12)

NCV非接触电压感应测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至NCV档；
- 2) NCV默认感应等级2 (LCD显示“EFH1”) 电压范围 >48V~220V. 将万用表的左上角位置紧靠被测量带电AC电源线。如果被测电源线电压在感应等级2内，黄色指示灯开始闪烁同时蜂鸣器间歇发出“嘀”声。根据感应电压的强弱黄色指示灯闪烁的频率会不同（感应强闪烁快），蜂鸣器发声的间歇时间也不同（感应强间歇时间短），LCD根据感应强度从小到大分别以“—”，“—”，“—”，“—”来表示。如果被测电源线电压>220V时红色灯长亮。
- 3) 如果当被测电源线电压<48V时，需要短按 (<2S) SEL/REL 键切换到感应等级1 (LCD显示“EFL0”)。 如果被测电源线电压在感应等级1内，绿色指示灯开始闪烁同时蜂鸣器间歇发出“嘀”声。根据感应电压的强弱绿色指示灯闪烁的频率会不同（感应强闪烁快），蜂鸣器发声的间歇时间也不同（感应强间歇时间短），LCD根据感应强度从小到大分别以“—”，“—”，“—”，“—”来表示。
- 4) 再次短按 (<2S) SEL/REL 键切换回到感应等级2 (LCD显示“EFH1”) 测量。

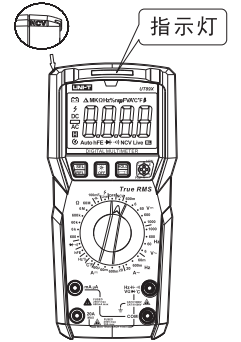


图12

⚠ 注意：

- 本产品的感应位置与被测AC电源线的距离不同，感应的等级大小也会发生变化。
- 感应等级电压只供参考，不作具体测量值。感应电压的频率适用50Hz/60Hz。
- NCV功能测量时需要手握万用表壳体。

10.Live接触式零火线测量(见图13）（仅UT89X）

Live接触式零火线测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至Live档
- 2) 将红色测试表笔线连接至 **VΩmA** 测试端口，其它三个测试端口不要接任何测试表笔和导体。
- 3) 将红色测试表笔头插入被测AC电源的插座孔内。
- 4) 根据声光报警提示判断插座内的零线和火线，当接触到的线为火线时红灯指示灯闪烁蜂鸣器发出“嘀”声，如果是零线红灯指示灯和蜂鸣器均无反应。

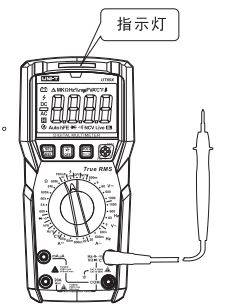


图13

⚠ 警告：

- 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！

⚠ 注意：

- 当火线电压>60V 左右，红灯指示灯闪烁蜂鸣器发出“嘀”声，如果火线上电压值不同，指示灯闪烁的频率会不同，蜂鸣器发声的间歇时间也不同。
- 测量电压只供参考，不作具体测量值。感应电压的频率适用50Hz/60Hz。
- LIVE功能测量时需要手握万用表壳体中心部分；当LIVE功能能应用于密集的高压强电场测量时，产品判断“火线”的准确性有可能存在不稳定，此时应以LCD显示和结合对比发声频率来判断。

11.LED测量(见图14）（仅UT89XD）

LED测量的操作步骤如下：

- 1) 将旋钮转至LED档；
- 2) 将红色测试表笔线连接至 **VΩmA** 测试端口，并将黑色测试表笔线连接至COM端口。
- 3) 将红色测试表笔头接被测LED灯的阳极，黑色表笔接至被测LED灯的阴极。
- 4) 在显示屏上读取LED灯正向电压值；
- 5) 当读取值<1.1V时绿色指示灯点亮表示LED灯有正向压降，此时LED灯应点亮。当读取值>1.1V时指示灯应不亮，表示LED灯压降值超出测量范围。

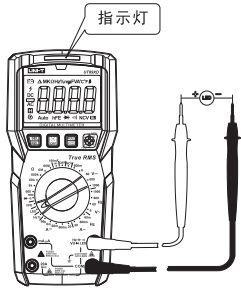


图14

12.其它功能

- * 在测量过程中，约15分钟内均无拨动功能量程开关时，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。在睡眠状态下点击任何功能按键，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SEL/REL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。重新开机即可恢复自动关机功能。

- * 在测量过程提示蜂鸣警示：

- a、当输入DCV电压量程≥1000V，ACV电压量程≥1000V有报警声显示高压符，报警时同时亮红光，警示量程处于极限。

- b、电流量程≥10A有报警，报警时同时亮红光，警示测量电流比较大注意测量时间。

低电压检测：当电池低于约4.5V±0.1V时，显示“ 电池欠压符号。

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：

- 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
600mV	0.1mV	± (0.5%+4)
6.000V	1mV	± (0.7%+3)
60.00V	10mV	± (0.7%+3)
600.0V	100mV	
1000V	1V	± (0.7%+10)

- ⚠ 输入阻抗：mV量程≥1000MΩ、其它量程输入阻抗均约10MΩ。mV量程开路会有不稳定数字显示，接上负载后即可稳定≤±5个字)
最大输入电压：±1000V，≥1000V有声光报警。输入>1010V LCD显示“OL”

2.交流电压测量

量程	分辨率	准确度	量程	分辨率	准确度
6.000V (45~400Hz)	1mV	± (0.8%+5)	6.000V (400~1000Hz)	1mV	± (1.0%+8)
60.00V (45~400Hz)	10mV		60.00V (400~1000Hz)	10mV	± (1.5%+8)
600.0V (45~400Hz)	100mV		600.0V (400~1000Hz)	100mV	
1000V (45~400Hz)	1V	± (1.0%+10)	1000V (400~1000Hz)	1V	± (1.8%+12)

⚠ * 输入阻抗：输入阻抗约10MΩ。

- * 显示真有效值，频率响应：45~1KHz
- * 非正弦波频响：45Hz~400Hz，交流波峰因素在3000 counts测量时允许波峰因素≤3.0，满量程6000 counts交流波峰因素只能在≤1.5。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 6%在波峰因素为2~2.5
 - c) Add 8%在波峰因素为2.5~3
- * 交流电压频率测量：45Hz~1KHz，最小测量幅度：电压量程10%。
- * 准确度保证范围：1~100%量程，短路允许有少于10个字的剩余读数。
- 最大输入电压：1000Vrms，>1000V有声光报警。输入>1010V LCD显示“OL”

3.电阻测量

量程	分辨率	准确度
600.0Ω*	0.1Ω	± (0.8%+5)
6.000kΩ	0.001kΩ	± (0.8%+3)
60.00kΩ	0.01kΩ	
600.0kΩ	0.1kΩ	
6.000MΩ	0.001MΩ	± (1.5%+5)
60.00MΩ	0.01MΩ	± (1.5%+25)

- ⚠ 量程：被测阻=测量显示值-表笔短路值
开路电压约：1V (测试电流约0.4mA)，过载保护：600V-PTC

4. 电路通断， 二极管测量

量程	分辨率	备注
	0.1Ω	电路断开电阻值设定为：>30Ω，蜂鸣器不发声；电路良好导通阻值设定为：≤30Ω，有声光报警。
	0.001V	开路电压约：3 V (测试电流约1.2mA) 硅PN结正常电压值约为0.5~0.8V，有声光报警

⚠ 过载保护：600V-PTC

当读取值<0.12V时红色指示灯点亮蜂鸣器会长鸣表示二极管可能击穿损坏，当读取值在0.12V~2V时绿色指示灯点亮蜂鸣器会发出“嘀”的一声表示二极管正常。

5. 三极管测量

量程	分辨率	备注
1000β	1β	(NPN/PNP)Vce约1.8V，Ib约5μA。

6.电容测量

量程	分辨率	准确度
6.000nF	1pF	±(5%+35)
60.00nF	10pF	
600.0nF	100pF	
6.000uF	1nF	
60.00uF	10nF	
600.0uF	100nF	±(6.0%+10)
6.000mF	1μF	
60.00mF	10μF	
100.0mF	100μF	± (10%+0D)

- ⚠ 过载保护：600V-PTC
≤600nF被测电容建议采用REL测量模式才能确保测量准确度（开路约有残余读数<10个字）

7. 直流电流测量

	量程	分辨率	准确度
μA	60μA	0.01μA	± (0.8%+8)
	6 mA(仅UT89XD)	1μA	
	60mA	10μA	
	600mA	0.1mA	
A	20A	10mA	±(2%+5)

⚠ 过载保护：

- μA mA量程：F1保险丝（φ5×20）mm 630mA 250V
- 20 A量程：F2保险丝（φ5×20）mm 20A 250V
- 输入>10A有声光报警。输入>20.1A LCD显“OL”

8. 交流电流测量

	量程	分辨率	准确度		量程	分辨率	准确度
mA	60mA (45~400Hz)	10μA	±(1.0%+12)	mA	60mA (400~1000Hz)	10μA	±(1.5%+12)
	600mA (45~400Hz)	0.1mA	±(2.0%+3)		600mA (400~1000Hz)	0.1mA	±(2.5%+5)
	20A (45~400Hz)	10mA	±(3.0%+5)		20A (400~1000Hz)	10mA	±(3.5%+8)

显示真有效值,频率响应：45~1KHz

- 非正弦波频响：45Hz~400Hz，交流波峰因素在3000 counts测量时允许波峰因素≤3.0，满量程6000 counts交流波峰因素只能在≤1.5。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 6%在波峰因素为2~2.5
 - c) Add 8%在波峰因素为2.5~3

- 交流电流频率测量：45Hz~1kHz，最小幅度：mA档位>35mA,20A档位>5.5A。准确度保证范围:1~100%量程，开路允许有小于2个字的剩余读数。

输入>10A有声光报警。输入>20.1A LCD显“OL”

⚠ 过载保护：(同直流电流测量过载保护)

9. 频率/占空比测量

量程	分辨率	准确度
频率	9.999Hz~10MHz	0.001Hz~100kHz ± (0.1%+4)
占空比	0.1%~99.9%	0.1% ±(2%+5)

测量范围:10Hz~10MHz(自动量程) ≤100kHz：100mVrms≤输入幅度≤30Vrms，>100kHz~1MHz：200mVrms≤输入幅度≤30Vrms，>1MHz：600mVrms≤输入幅度≤30Vrms。
占空比仅适用于≤10kHz方形波测量,300mVrms≤输入幅度≤30Vrms。
频率≤1kHz 占空比10.0%-95.0%
频率>1kHz 占空比30.0%-70.0%

⚠过载保护：600V-PTC

10. 温度测量(仅UT89X)

量程	分辨率	准确度
-40°C~0°C	1°C	± (6%+5)
0°C~400°C	1°C	± (2%+4)
400°C~1000°C	1°C	± (2%+5)
-40°F~32°F	1°F	± (6%+9)
32°F~752°F	1°F	± (2%+8)
752°F~1832°F	1°F	± (2%+9)

⚠ 过载保护：600V-PTC

11. LED测量(仅UT89XD)

量程	分辨率	准确度
11.1V	0.01V	±(10%)

开路电压约12V,短路电流≤5mA,(11.10V 显示OL)

⚠ 过载保护：600V-PTC

12. LED三色功能指示表

功能	状态	描述
NCV (非接触式交流电压感应)	<12VAC，灯不亮。	表示仪表没有感应到VAC信号
	12VAC~48VAC档位，零距离测量，绿灯闪烁且由慢变快。	表示仪表感应到弱电VAC信号
	48VAC~220VAC档位，零距离测量，橙色灯闪烁且由慢变快。	表示仪表感应到强电VAC信号
	>220VAC，红灯长亮。	表示仪表感应到三相强电VAC信号
LIVE (单表笔零火线电压测量，仅UT89X)	<60VAC，灯不亮。	表示仪表没有感应到比较稳定的火线信号
	>60VAC，红灯闪烁且由慢变快，表示电压大小由低变高。	表示仪表感应到稳定的火线信号
LED VF (发光二极管正向电压测量，仅UT89XD)	<11.1VDC，绿灯长亮。	表示LED正常而且正向电压是在11.1VDC内
	OL，灯不亮。	表示LED开路或损坏
导通	OL，灯不亮。	表示测量读数超出量程或开路待测状态
	不导通(>30Ω)，红灯长亮。	表示不导通
	导通(≤30Ω)，绿灯长亮。	表示良好导通
二极管 (二极管正向电压测量)	导通(0.12VDC~2VDC)，绿灯长亮，击穿(<0.12VDC)，红灯长亮。	表示LED正常而且正向电压是在2.0VDC内
	>2VDC，灯不亮。	表示LED已经被击穿
三极管	放大倍数(β)>50，绿灯长亮。	表示三极管的放大倍数处于良好状态
	放大倍数(β)≤50，黄灯长亮。	表示三极管的放大倍数处于较低状态
	放大倍数(β)=0，灯不亮。	
电容	<20pF时，灯不亮。	
	电容充电完毕，绿灯长亮。	表示仪表能读取电容测量结果
	电容充电中，黄灯长亮。	表示仪表在对电容进行充电电容
电压	DCV <1000V，ACV <1000V，灯不亮。	
	DCV ≥1000V，ACV ≥1000V，红灯长亮。	表示电压范围超出仪表读数量程
电流	<10A，灯不亮。	
	≥10A，红灯长亮。	表示仪表正在对>10A电流测量，留意仪表发热情况

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. 电池或保险丝管的安装或更换(见图15)

本产品内置

电池规格为：1.5Vx4 AAA电池

保险丝规格：mA输入端保险管“F1” φ5×20mm 630mA 250V

20A输入端保险管“F2” φ5×20mm 20A 250V

备注：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。

请参考图15更换电池或保险丝：

1. 把电源开关置于“OFF”位置，并取出表笔测试线；
2. 将本产品面板朝下，并旋开电池盒上的一颗螺丝，卸下电池盖即可更换电池和保险丝。

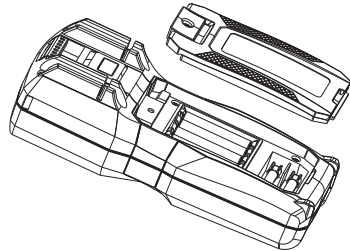


图15

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)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



彩盒 菲林做货要求

序号	项目	内容	备注
	尺寸	展开尺寸:285*420mm 折后: 95*140mm	
	材质	60g书纸	
	颜色	单色双面	
	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。	
	装订方式	无	
	表面处理	无	
	其它	无	
版本		4 REV.5 施荣2019/09/02 REV.6 施荣2019/11/05	
DWH 设 计	宣浩	MODEL 机型: UT89X/UT89XD	Part NO 物料编号: 110401108916X
CHK 审核		 优 利 德 科 技 (中 国) 有 限 公 司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED	
APPRO 批准			