

UNI-T® 优利德®



UT171A/B/C 使用手册

Operating Manual



工业真有效值数字万用表
Industrial True RMS Digital Multimeter



UT171A/B/C 使用说明书

目 录

一、概述	1
二、附件	1
三、安全操作准则	2
四、电气符号	2
五、综合规范	3
六、外表结构	5
七、LCD显示器	6
八、功能选择旋钮开关及按键	7
九、测量操作说明	11
十、技术指标	26
十一、保养和维修	33

UT171A/B/C 使用说明书

三 安全操作准则

UT171A/B/C设计符合:UL STD 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033, 通过 CSA STD C22.2 NO.61010-1, 61010-2-030, IEC 61010-2-033;1000V第三类测量标准(CAT III), 污染等级 2, 600V第四类测量标准(CAT IV), 污染等级 2和双重绝缘的安全标准。请遵循下列使用指南, 否则仪表所提供的保护可能会受到损坏。

1. 后盖没有盖好前严禁使用, 否则有电击危险!
2. 使用前应检查表笔绝缘层, 应完好, 无破损及断线。
3. 液晶显示“ ”符号时, 应及时更换电池或充电, 以确保测量精度。
4. 功能量程开关应置于正确测量位置。
5. 被测信号不允许超过规定的极限值, 以防电击和损坏仪表!
6. 严禁量程开关在测量中改变档位, 以防损坏仪表!
7. 在完成了每次测量操作后, 应断开表笔与被测电路的连接; 在完成电流测量操作后, 应先关断电源再断开表笔与被测电路的连接, 对大电流的测量更为重要。
8. 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!
9. 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。
10. 请勿随意改变仪表内部接线, 以免损坏仪表和危及安全!
11. 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!

四、电气符号

	双重绝缘
	警告提示
	接地
	符合欧洲工会 (European Union) 指令

UT171A/B/C 使用说明书

* 工作海拔高度: 0~2000m

* 机内电池:

UT171A: AAA 1.5V×6节

UT171B/C: 锂电池 7.4V/1800mAh

* 电池不足: 显示 “ ” 符号

* 显示器:

UT171A: LCD UT171B: VT-WLCD T171C: OLED

* 外形尺寸: 约(长206×宽95×高53)mm

* 重量: UT171A约500g(包括电池)

UT171B/C约500g(包括电池)

* 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。

* 鉴定: CE

UT171A/B/C 使用说明书

七.显示器(见图2)

序号	符号	说明
1		数据回读提示符
2		数据存储提示符
3		数据保持提示符
4	LoZ	交流低阻抗提示符
5	—	负的读数
6	VFC	变频电压测量提示符
7		高压警示符
8		电路通断测量提示符
9		自动关机提示符
10	Auto	自动量程提示符
11	Peak	峰值测量提示符
12	MIN/AVG/MAX	最小值/平均值/最大值测量提示符
13	AC/DC	交/直流测量提示符
14		相对测量提示符
15	mV, V	电压单位:毫伏、伏
16	μA, mA, A	电流单位:微安、毫安、安培

序号	符号	说明
17	Ω, kΩ, MΩ	电阻单位:欧姆, 千欧姆, 兆欧姆
18	nF, μF, mF	电容单位:纳法, 微法, 毫法
19	Hz, kHz, MHz	频率单位:赫兹, 千赫兹, 兆赫兹
20	mS	周期单位:毫秒
21	%	占空比或%(4-20mA) 测量单位
22	AC	交流提示符
23	nS	电导单位:纳西门子
24	NCV	非接触交流电压感测提示符
25	°C/°F	摄氏/华氏温度单位
26		机内工作电池欠压提示符
27		接口输出提示符
28	88888	主显测量值
29	8888	付小显测量值
30	XXXX	付小显: 存储序号, 设定值
31	H XX:XX	付小显: 小时 XX:XX计时值
32		模拟指针

UT171A/B/C 使用说明书

按键:

*. RANGE量程按键:

以点击切换自动→手动量程, LCD显示“Auto”提示符消隐, 每点击一次往上跳一档量程, 到最高档量程再点击则跳到最低档量程, 依次循环。如常按此键 ≥ 2 秒或转盘切换, 则退出手动量程模式。(仅适用于: V_{AC} 、 Ω 、 I_{AC} 、Freq Cap、Loz)

*. STORE存储按键: 短按此键存储一条数据, LCD闪现“**STO**”; 长按此键进入自动存储设置菜单。自动存储设置菜单中, 副显显示“SET.1”(UT171C副显显示“SET:INTERVAL”)时为设置自动存储间隔时间(1-240)、单位为秒钟, 如想退出可短按HOLD键退出设置; 短按SELECT键进入下一个界面, 副显显示“SET.2”时(UT171C副显显示“SET:DURATION”)为设置自动存储的持续时间, 单位为分钟, 短按HOLD键返回SET.1 (UT171C副显显示“SET:INTERVAL”), 短按SELECT键按设定参数启动自动记录功能。自动记录过程中, 短按HOLD/Esc键退出自动存储。

注意: 自动存储过程中, 需要短按HOLD键或转动旋钮至任一档(非OFF档位置)来退出自动存储功能, 不能在未退出自动存储功能的情况下直接转到OFF档、以免数据丢失。

*. RECALL回读按键: 短按此键进入回读模式, LCD显示“**RCL**”(UT171C显示“VIEW”)提示符。回读模式中, 副显显示当前数据的序号, 短按REL或HZ键可以向前或向后回读一条数据, 长按REL或HZ键可以向前或向后快速定位需要回读的数据, 短按RANGE键可以删除当前数据, 短按HOLD键退出回读模式。如果需要删除全部数据, 请到系统设置菜单中选择并执行DEL功能(UT171C为FORMAT)。

*. MAX/AVG/MIN/Peak hold 最大值、最小值、平均值(有效值)/峰值保持按键:

短按MAX MIN→进入手动量程数据记录模式, 自动关机功能被取消, LCD显示“**MAX**”提示符, 付小显显示最大值MAX; 再点击, LCD显示“**AVG**”提示符, 则付小显显示平均值AVG; 再点击, LCD显示“**MIN**”提示符, 付小显显示最小值MIN;(顺序为MAX/AVG/MIN);再次长按MAX MIN退出数据记录模式。

*. 在交流电压/电流功能状态下, 长按Peak hold进入峰值测量功能, LCD显示“Peak”提示符, 短按可自行切换P-Max, P-Min模式, 如再长按Peak hold键, 退出峰值测量功能, 响应约为1mS。

UT171A/B/C 使用说明书

*. SELECT/V. F. C选择/变频电压或电流测量按键:

SELECT→以点击选择功能(仅适用于复合功能)。

V. F. C→在交流电压模式下长按此键 ≥ 2 秒, LCD显示“VFC”提示符, 即可进入V. F. C测量模式, 能稳定测量变频电压。如再长按此键 ≥ 2 秒, 即可退出V. F. C测量模式;

SELECT→在mV档, 长按此键进入或退出温度测量功能(仅UT171B/C);

SELECT→在mA档, 长按此键进入或退出%(4-20mA)(仅UT171B/C);

SELECT→在uA档, 长按此键进入或退出方波输出功能(仅UT171C);

UT171A/B/C 使用说明书

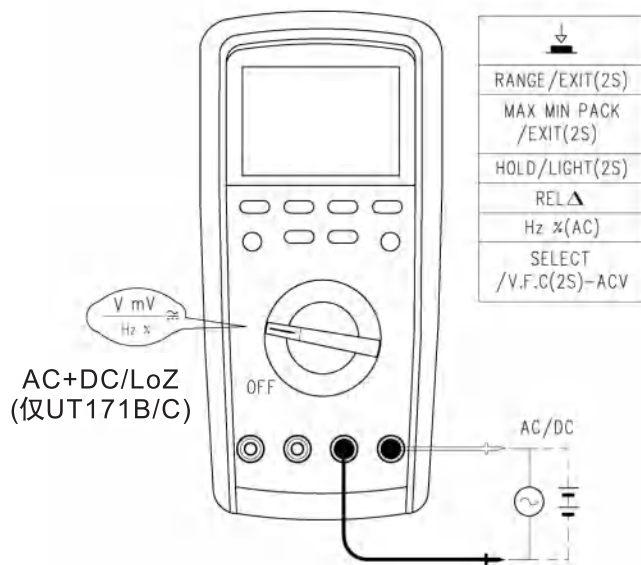


图3

UT171A/B/C 使用说明书

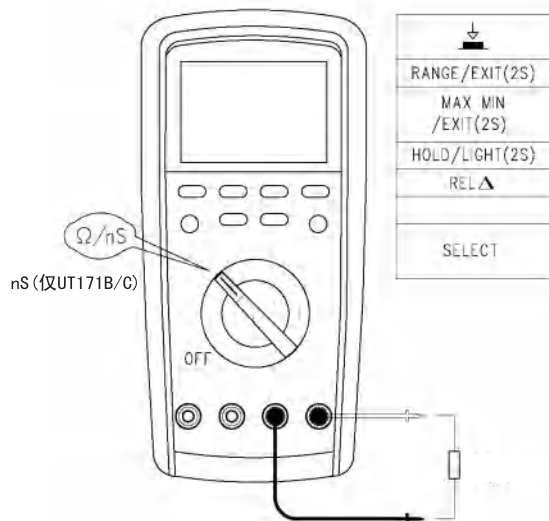


图4a

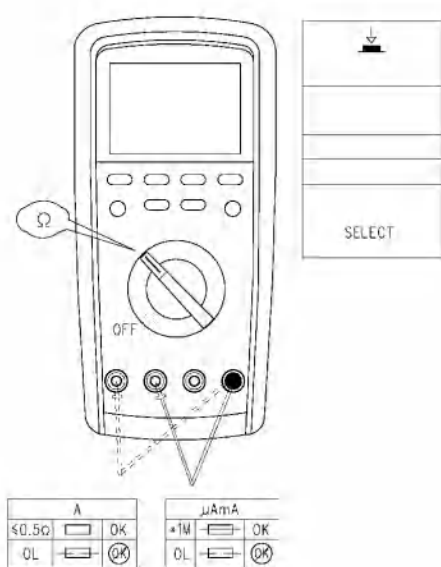


图4b

UT171A/B/C 使用说明书

4. 二极管测量(见图6)

二极管测试电压范围约为0~3V。付小显
显: “diod”

⚠ 注意:

- *. 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。
- *. 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。
- *. 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!

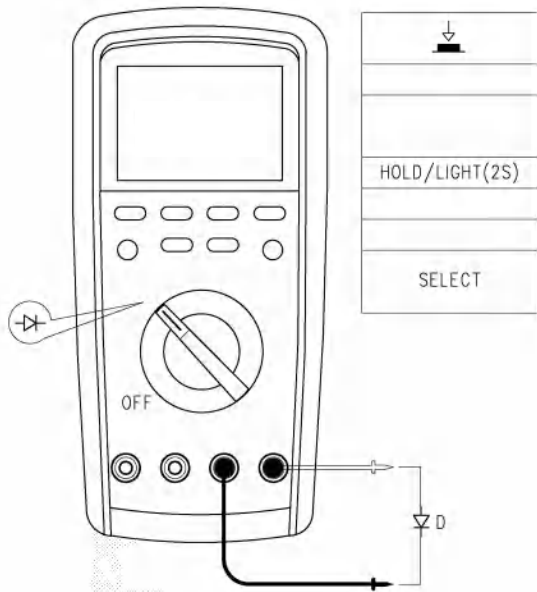


图6

UT171A/B/C 使用说明书

6. 频率/占空比测量(见图8)

在频率测量档位，按Hz/%键可选择付小显周期/占空比测量模式。

△ 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！

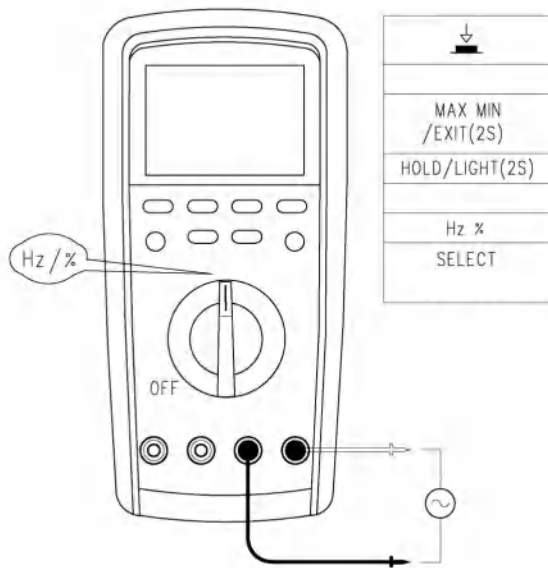


图8

UT171A/B/C 使用说明书

8. 交直流电流测量(见图10)

交流测量显示值为真有效值。

*、在线测量交流电流时，按Hz/%键可选择付小显频率/占空比测量模式。按SELECT键，可选择AC+DC测量模式：“主显显(AC+DC)值”。在按Hz%键时，付小显的显示状态依次显示为交流分量/直流分量/频率(仅UT171B/C)

*、在mA功能量程下长按SELECT键进入%(4~20mA)测量功能显示被测电流的百分值标定：4mA为0%；20mA为100%(仅适用于UT171B/C)图10

注意：

*、在仪表串联到待测回路之前，应先将回路中的电源关闭。

*、测量时应使用正确的输入端口和功能档位，如不能估计电流的大小，应从高档量程开始测量。

*、10A、mA/ μ A输入插孔内部均设置有保险丝。切勿把表笔测试针并联到任何电路上，尤其供电端子，会损坏仪表和危及人身安全！当测量电流大于5A时，为了安全使用，每次测量时间应小于10秒，间隔时间应大于15分钟！

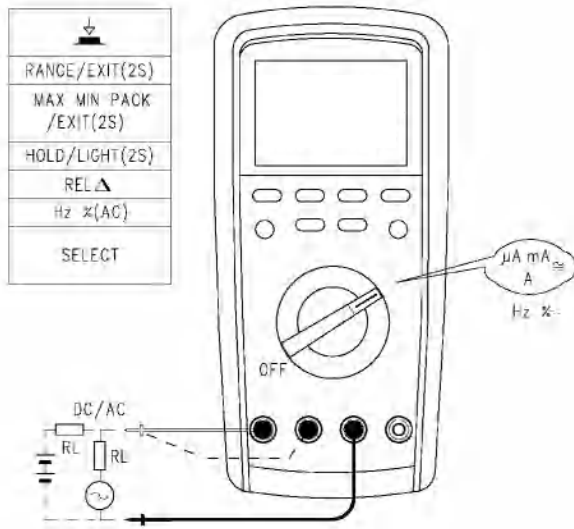


图10

UT171A/B/C 使用说明书

10. 非接触交流电压感测(见图12)

如要感测空间是否存在交流电压或电磁场,可将仪表的前端靠近被测物体进行感应探测。感应交流电压的模拟量约:
 $\leq$ 临界电压VI主显“EF”; $>$ 临界电压VI显“-”横段,按段电压Vd共设“- -”五段,并按段伴有不同节奏激励蜂鸣声响,以示区别感测电压的大小。同时仪表的顶端有“红色”灯光闪烁。

⚠ 注意:

量程开关置于“NCV”档位时,无需用表笔进行感测!当电场电压 $>100V_{ac}$ 时,仪表会发出声光提示,(距离 $\leq 10mm$);
 12mm~50mm可发音或不发音; $>50mm$ 感测不能发音。

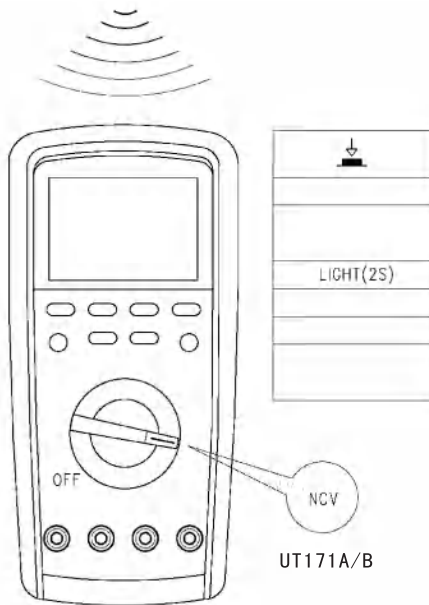


图12

UT171A/B/C 使用说明书

12. 其它功能：

*、开机全显2秒后，进入正常测量状态。如仪表内部EEPROM出错或出现低电压时，会显示”ErrE”。

*、自动关机：

在测量过程中旋钮开关和按键在设置的关机时间内（5—30分钟）均无动作时，仪表会“自动关机”以节省电能。在自动关机状态下点击任一键或将转动旋钮开关后可“自动唤醒”仪表。

自动关机倒数前一分钟开始、APO标志会闪烁；倒数40秒、20秒、10秒时，如果设置项中“BEEP”为“ON”，蜂鸣器会分别“哔、哔、哔”短鸣三声；进入休眠时，会“哔”一声。在APO标志闪烁期间，短按任意按键可以取消本次自动关机（APO标志恢复常显）、并且不会响应按键的原本功能。

在正常操作模式下，进入设置Setup菜单中可设置取消自动关机功能（APO TIME: OFF），LCD画面的“APO”字符自动消失。

*、蜂鸣器：

在BEEP ON的状态下，按任何按键开关时，如果对应功能的按键有效，蜂鸣器会发“Beep”一声。

正常工作状态下有效按键动作时会发出“Beep”一声，无效按键则会发出紧促的“Beep”二声

按键蜂鸣声可在设置菜单中开启或关闭。

表笔误插入插孔时，蜂鸣器会持续间隙发声，以示报警提示。

UT171A/B/C 使用说明书

十、技术指标

准确度: $\pm(a\% \text{读数} + b \text{字数})$ 保证期为1年, 环境温度: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ($73.4^{\circ}\text{F} \pm 9^{\circ}\text{F}$), 相对湿度: $\leq 75\%$

⚠ 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 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 内。当温度 $< 18^{\circ}\text{C}$ 或 $> 28^{\circ}\text{C}$ 时, 附加温度系数误差 $0.1 \times (\text{指定准确度}) / ^{\circ}\text{C}$
- * 若环境温度变化达到 $\pm 5^{\circ}\text{C}$, 准确度在2小时后方可采用; 电池充电完成后, 准确度在2小时后方可采用。

1. 直流电压测量

量程		分辨率	准确度±(a%读数+b字数)			
UT171A	UT171B/C		DC	频响	45Hz-1kHz	>1kz-20kHz
400.00mV*	600.00mV*	10μV	±(0.025%+5)	AC+DC (UT171B/C)	±(1.2%+40)	±(6.0%+40)
4.0000V	6.0000V	100μV				
40.000V	60.000V	1mV				
400.00V	600.00V	10mV	±(0.03%+5)	未指定		
1000.0V	1000.0V	100mV	±(0.03%+5)			

⚠ 输入阻抗:

- * 量程 $\geq 1\text{G}\Omega$ 、其它量程输入阻抗均约 $10\text{M}\Omega$ 。(*量程开路会有不稳定数字显示, 接上负载后即可稳定 $\leq \pm 5$ 个字)
- * AC+DC状态下的精度保证范围, 输入幅度 $\geq 10\%$ 量程

UT171A/B/C 使用说明书

3. 直流电流测量

量程		分辨率	准确度±(a%读数+b字数)			
UT171A	UT171B/C		DC	频响	45Hz-1kHz	>1kHz-10kHz
400.00μA	600.00μA	0.01 μA	±(0.25%+20)	AC+DC (UT171B/C)	±(1.5%+20)	±(2.0%+40)
4000.0μA	6000.0μA	0.1 μA	±(0.25%+2)		±(1.5%+20)	±(2.0%+40)
40.000mA	60.000mA	1 μA	±(0.15%+10)		±(1.5%+20)	±(2.0%+40)
400.00mA	600.00mA	10 μA	±(0.15%+10)		±(1.5%+20)	±(3.0%+40)
4.0000A	6.0000A	100 μA	±(0.5%+10)		±(2.0%+20)	±(6.0%+40)
10.000A	10.000A	1mA	±(0.5%+2)		±(1.5%+10)	±(5.0%+10)
%(4-20mA)		0.01%	±(0.5%+2)	(仅适用UT171B/C)		

* AC+DC状态下的精度保证范围，输入幅度≥10%量程

4. 交流电流测量

量程		分辨率	准确度±(a%读数+b字数)		
UT171A	UT171B/C		45Hz-1kHz	>1kz-20kHz	>20kz-100kHz
400.00μA	600.00μA	0.01 μA	±(0.75%+20)	±(1.2%+40)	±(6.0%+40)
4000.0μA	6000.0μA	0.1 μA	±(0.75%+20)	±(1.2%+40)	±(3.0%+40)
40.000mA	60.000mA	1 μA	±(0.75%+20)	±(1.2%+40)	±(9.0%+40)
400.00mA	600.00mA	10 μA	±(0.75%+20)	±(1.5%+10)	±(4.0%+40)
4.0000A	6.0000A	100 μA	±(1.5%+20)	±(6.0%+40)	未指定
10.000A	10.000A	1mA	±(1.5%+5)	±(5.0%+10)	

UT171A/B/C 使用说明书

6. 电容测量

量程		分辨力	准确度±(a%读数+b字数)
UT171A	UT171B/C		
4.000nF	6.000nF	1pF	±(3.0%+30)
40.00nF~400.0μF	60.00nF~600.0μF	10pF~100nF	±(2.5%+5)
4.000mF~40.00mF	6.000mF~60.00mF	1μF~10μF	±10%

7. 频率/占空比/周期测量

量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)
60.000Hz~10.000MHz	0.001Hz~0.001MHz	±(0.01%+5)
1.0%~99.0%	0.1%	±(3.0%+40)
100.0mS~0.100μS	0.1mS~0.001μS	±(0.1%+5)

1) 输入幅度a:

- ≤100kHz: 500mVrms ≤ a ≤ 30Vrms
- >100kHz~1MHz: 600mVrms ≤ a ≤ 30Vrms
- >1MHz: 1Vrms ≤ a ≤ 30Vrms

2) 占空比%仅适用于≤100kHz测量

3) 交流电压或交流电流测量时, 需在线读取频率值或占空比时必须满足如下要求:

- a、频响: ≤100kHz

UT171A/B/C 使用说明书

9. 电流卡钳测量(仅适用于UT171C)

量程	分辨力	准确度
60A/600A DC	0.001A/0.01A	$\pm(1.0\%+30)$
60A/600A AC	0.001A/0.01A	$\pm(1.2\%+30)$

⚠ 注意

* 外置钳头测量电流时，其输入量程可配转换比对应关系为（60A;10mV/A）、（600A; 1mV/A）

* 在ACA模式下，频响范围不作限制，可根据卡钳的频响而定。

10. 方波 输出(仅适用于UT171C)

输出	量程	准确度 $\pm(a\% \text{读数} + b \text{字数})$
频率	0.5Hz~4800 Hz(0.1Hz为步进级)	$\pm(0.01\%+5)$
占空比%	0% to 100%(0.1%为步进级)	$\pm(0.5\%)$
幅度	约0.8 Vp	$\pm 0.2 \text{ Vp}$

⚠ 注意

- 1) 方波输出阻抗最大50 Ω
- 2) 调整占空比时，正或负的脉冲宽度必须大于50 μs



UT171A/B/C 使用说明书

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



P/N:110401105348X

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，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。由于某些地区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。

一、概述

UT171A/B/C DMM是一种功能齐全、高品质、高可靠性、高安全性、结构新潮、超大屏幕多重显示的自动量程手持式4 3/4~4 5/6位真有效值数字万用表新系列。可用于测量交直流电压/电流、电阻、二极管、电路通断、电容、频率、占空比、摄氏/华氏温度、%(4~20mA)、电导、及变频电压(V.F.C)，NCV非接触交流电压感测、并还具备600A交直流电流卡钳测量、方波输出、数据存储、误操作报警、USB/蓝牙接口配置等功能。是设计、研究及维修广大用户随身携带的必备工具仪表。

二、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，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. 点式K型(镍铬~镍硅)热电偶(仅配置于UT171B/C) | 一根 |
| 4. 锂电池充电器(仅配置于UT171B/C) | 一个 |
| 5. USB连接线 | 一根 |
| 6. 保用证 | 一张 |
| 7. 蓝牙接口 | 选配 |
| 8. 电流卡钳(仅配置于UT171C) | 选配 |

五、综合规范

1. 输入端子和接地之间的过载保护电压为1000V
2. Δ 10A端子 (CE): F 10A H 1000V快熔式保险丝 Φ 10x38mm
3. Δ mA/ μ A端子 (CE): FF 800mA H 1000V快熔式保险丝 Φ 6x32mm
4. 最大显示: (UT171A) 40000, (UT171B/C) 60000
 电容: 4000 (UT171A); 6000 (UT171B/C)
 频率: 40000 (UT171A); 60000计数 (UT171B/C)。
 占空比: 1~99.9%
 二极管: 0~3.0000V
 % (4~20mA): 0~100.0%
 模拟指针: (UT171A) 21条, (UT171B/C) 31条
5. 其它:
 - * 量程: 自动/手动
 - * 极性: 自动
 - * 每秒更新4~5次 (部分功能除外)。过量程显示“OL”。
 - * 工作温度: 0℃~40℃
 - * 相对湿度: 0℃~30℃ $\leq$ 75%, 30℃~40℃ $\leq$ 50%
 - * 储存温度: -10℃~50℃

六.外表结构(见图1)

1	外壳	2	显示器
3/4/7	功能按键	5	量程旋钮开关
6	测量输入端口	8	警示发光二极管
9	USB连接线/蓝牙接口/NCV感测端		

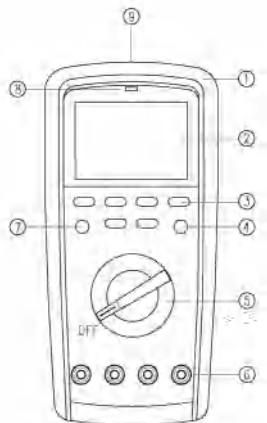
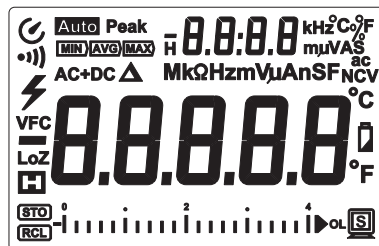
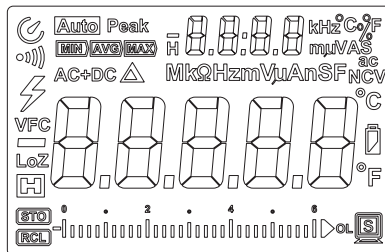


图1



UT171A(正显)



UT171B(负显)

UT171C TFT点阵显示图缺省

图2

八. 功能选择旋钮及按键

功能旋钮位置	功能说明
V~ V$\overline{\text{—}}$	交流或直流电压测量
LoZ	交流低阻抗电压测量
Ω	电阻测量
nS	电导测量
$\rightarrow$	二极管PN结电压测量
$\cdot)$	电路通断测量
$\text{+} \text{—}$	电容测量
Hz	频率测量
%	占空比测量
%(4-20mA)	专供(4-20mA)电流变送器测量
°C °F	温度测量
$\mu\text{A} \approx \text{mA} \approx 10\text{A} \approx$	交流/直流电流测量
AC+DC	(交流+直流)测量
NCV	非接触交流电压感测
600A $\approx$ $\text{}$	600A交流/直流电流卡钳输入测量(仅UT171C)
$\square$ Output	方波输出(仅UT171C)
$\text{—} \rightarrow$	内置锂电池充电档
OFF	机内电源关

*. HOLD/☀ 数据保持/背光按键:

HOLD→点击此键, 显示有效值被锁定保持, LCD显示“**H**”提示符, 再点击一次, 锁定被解除, 进入通常测量模式。

☀ →如长按此键: 可关闭或开启背光 (UT171A), 可快捷切换三种背光亮度 (UT171B/UT171C)。

*. </REL △ 方向选择/相对测量按键:

REL △→以点击自动进入手动量程模式进行相对测量, 将当前显示值作为参考值显示于付小显, 然后将测量值与参考值之差值显示于主显, 再次点击重新选择当前原始数据作为参考值, 长按此键退出REL模式。(仅适用于: $V_{\sim}$ 、 Ω 、 $I_{\sim}$ 、 $^{\circ}C/^{\circ}F$ 、 $\angle$)

*. Hz%/▷/Setup频率、占空比/方向选择/设置按键:

Hz%→以点击切换频率/占空比 (仅适用于: $V_{\sim}$ 、 $I_{\sim}$ 、Hz/%)

Setup→长按此键进入系统设置菜单, 主显显示设置项、付显示设置参数。设置项有"brt" (BRIGHTNESS)->背光亮亮度; "Usb" (USB)->通信开关; "bEEp" (KEY BEEP)->蜂鸣器开关; "ALO" (ALO TIME)->自动背光关闭; "APO" (APO TIME)->自动电源关闭; "RTC DATE" 设置日期(仅UT171C); "RTC TIME" 设置时间(仅UT171C); "DEL" (FORMAT MEM)->格式化内存; 短按 < 或 ▷ 键选择设置项, 短按HOLD键退出设置菜单。在各个设置项中, 通过RANGE键或MAXMIN键来改变设置项的参数。在格式化内存设置项中, 如果改变付显显示的参数为"YES", 短按SELECT键则执行内存格式化操作, 所有的存储数据将被清空。

注意: 设置参数改变后, 需要短按HOLD键或转动旋钮至任一档 (非OFF档位置) 来退出设置菜单功能, 不能在未退出设置菜单的情况下直接转到OFF档、以免设置数据丢失。

九、测量操作说明

首先请注意检查内置电池，仪表开机如果电池不足，显示屏上会出现“”符号，则须及时更换电池或充电后才能使用，当仪表检测到电池电量偏低时会强制进入休眠状态。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或电流不要超出指示的数字，以确保测量安全！

1) 交直流电压测量(见图3)

交流电压测量显示值为真有效值。在线测量时，按Hz/%键可选择付小显频率/占空比测量模式。在直流电压功能档下按SELECT键可选择AC+DC测量模式：按HZ/%按键，付小显可依次显示AC/DC/HZ值，“主显显(AC+DC)值”。在低阻LoZ：交流档付小显显Hz或占空比（按Hz%键切换）

 注意：

- *、仪表的输入阻抗较高约为 $10M\Omega$ ，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 $10k$ 以下，误差可以忽略(0.1%或更低)。
- *、不要输入高于 $1000V_{rms}$ 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！

2). 电阻/电导G测量(图4a)

*、测量 $>40M\Omega$ 超高阻时可用nS量程测量其电导 G : $G=1/R(\Omega)$, 单位为西门子(S) $=10^9/R(\Omega)$, 单位为(nS)

*、利用电阻测量功能可自检内置保险丝, 详见(图4b)

*、开路电压约1V

 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 $0.1\Omega\sim0.2\Omega$ 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30V或交流30V以上的电压, 避免伤害人身安全!

3. 电路通断测量(见图5)

如果被测二端之间电阻 $>100\Omega$ ，认为电路断路，蜂鸣器无声；被测二端之间电阻 $<10\Omega$ ，认为电路良好导通，蜂鸣器连续声响。

⚠ 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。
- *、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！

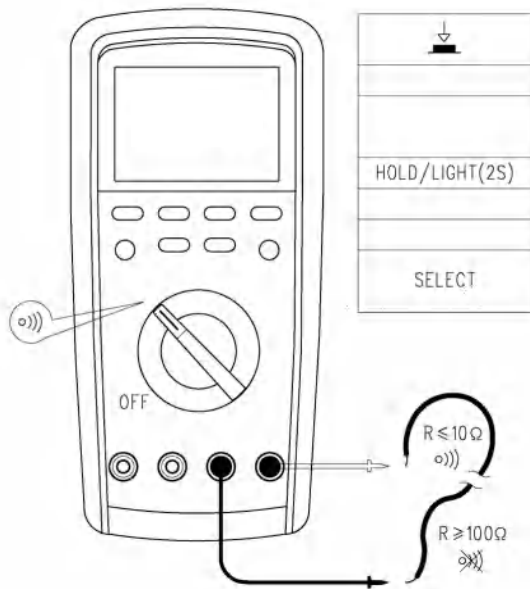


图5

5. 电容测量(见图7)

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功能给于自动减去，方便测量读数。

⚠ 注意：

- *、如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程，显示器将显示“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。
- *、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。
- * 被测电容如储存有电荷，测试过程中可能会出现放电现象，屏幕显示 DISCHARGE

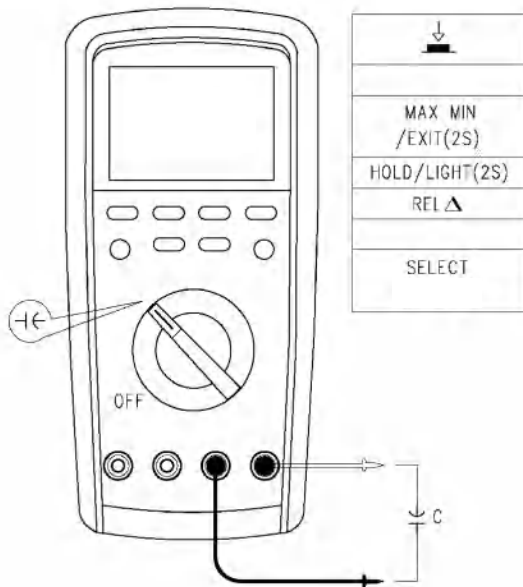


图7

7. 温度测量(见图9)

在mV档，长按SELECT键进入或退出温度测量功能：在温度测量功能下，短按SELECT键可以切换℃摄氏、°F华氏显示。温度传感器：仅适用于K型（镍铬～镍硅）热电偶。开机显示“OL”，插入K型温度传感器即可进行℃摄氏或°F华氏测温。
(仅适用于UT171B/C) $^{\circ}\text{F}=1.8^{\circ}\text{C}+32$

⚠ 注意：

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

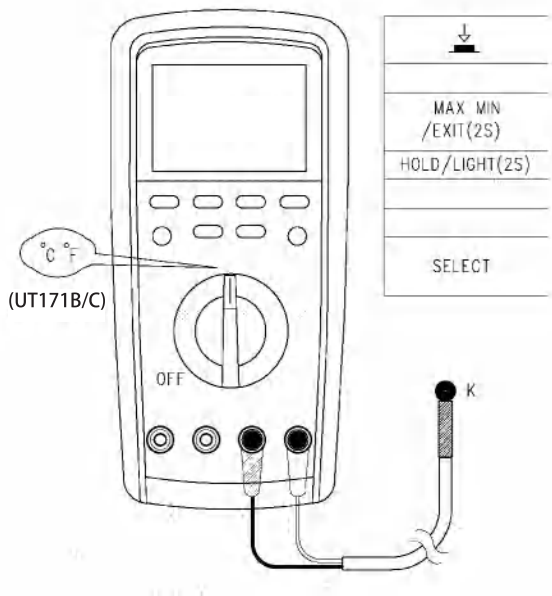


图9

9. 60A/600A外挂电流卡钳测量(见图11)

按RANGE键进行60A/600A量程切换，SELECT选择交直流电流卡钳测量(见图11)，用附件配置的电流卡钳，按图示连接进行测量。

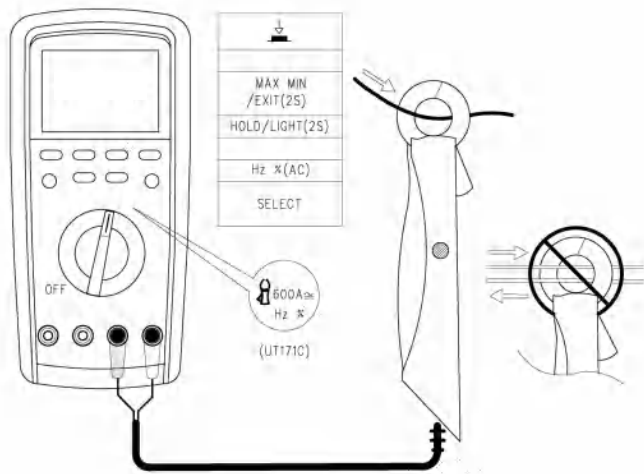


图11

11. 方波输出(见图13)

在uA档，长按按SELECT进入或退出方波输出界面，

* 方波频率输出可由RANGE、MAXMIN键选择

* 方波占空比%输出可由<| (REL)、

> (Hz%)键选择

* 方波输出幅度约0.8Vp

* 方波输出周期/占空比1%~100%

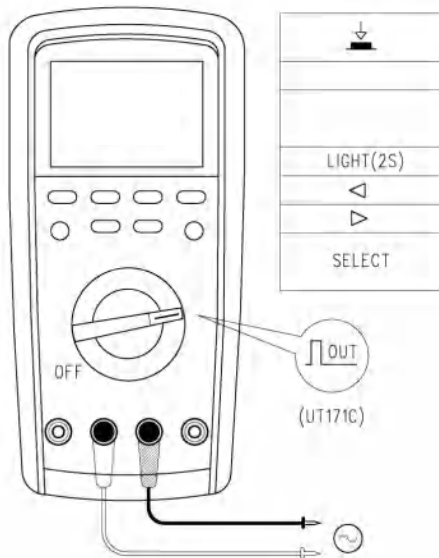


图13

***、低电压检测:**

当内置工作电源电压低于7.3V时,显示器显示“”电池欠压符号以提示需要更换电池或对内置工作锂电池需进行及时充电(仅适用于UT171B/C)以确保测量精度。当仪表检测到电池电量偏低时仪表会强制进入休眠状态。

***、内置工作锂电池充电:(见图14)(仅适用于UT171B/C)按图连接附件专配充电适配器对机内锂电池**

***、进行充电,**充电状态下仪表的顶端会发出红色指示灯警示,当充电电压达到满值时会发出绿色灯光提示,此时仪表并自动切断充电电路,以提示充电结束。

⚠ 注意:

仪表内装的锂电池连接引线断开或电池失效后,顶部会发出连续性的红/绿灯光闪烁指示(仅UT171B/C)

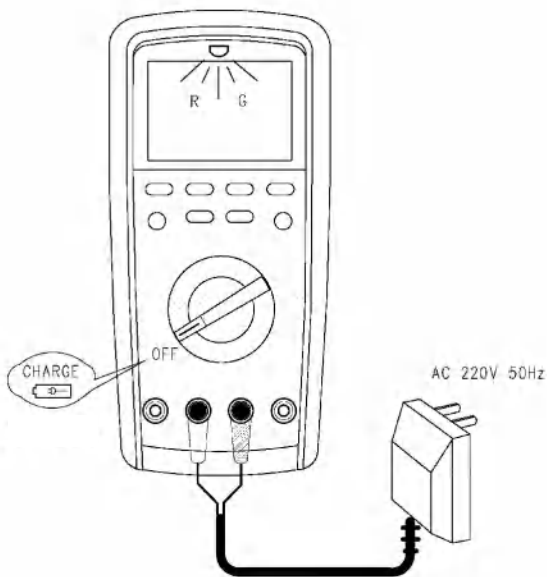


图14

2. 交流电压测量

量程		分辨率	准确度±(a%读数+b字数)			
UT171A	UT171B/C		45Hz-1kHz	>1kz-10kHz	>10kz-20kHz	>20kz-100kHz
400.00mV*	600.00mV*	10 μV	±(0.4%+40)	±(5.0%+40)	±(5.5%+40)	±(8.0%+40)
4.0000V	6.0000V	100 μV		±(1.2%+40)	±(3.0%+40)	±(8.0%+40)
40.000V	60.000V	1mV		±(1.2%+40)	±(3.0%+40)	±(6.0%+40)
400.00V	600.00V	10mV		±(3.0%+40)	未指定	
1000.0V	1000.0V	100mV	±(0.6%+40)	±(3.5%+40)		
LoZ /1000~V		0.1V	±(2%+40)			
V.F.C 600V/1000V		0.01V/0.1V	±(4%+10) (频响: 45~400Hz)			

⚠ 输入阻抗: 输入阻抗均约10MΩ。

显示: 真有效值, 准确度保证范围: 10~100%量程 (1000V量程为20~100%), 输入短路允许<50个字剩余读数。

交流波峰因素: 在满值时可达3.0(750V量程除外, 该量程满值时为1.5)

非正弦波形: 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%

▲ 显示：真有效值，准确度保证范围：10~100%量程，开路允许有<50个字剩余读数。

交流波峰因素：在满值时可达3.0

非正弦波形：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. 电阻/电导(仅适用于UT171B/C)测量

量程		分辨率	准确度±(a%读数+b字数)
UT171A	UT171B/C		
400.00Ω	600.00Ω	0.01Ω	±(0.05%+10)
4.0000kΩ	6.0000kΩ	0.1Ω	±(0.05%+2)
40.000kΩ	60.000kΩ	1Ω	±(0.05%+2)
400.00kΩ	600.00kΩ	10Ω	±(0.05%+2)
4.0000MΩ	6.0000MΩ	100Ω	±(0.15%+5)
40.000MΩ	60.000MΩ	1kΩ	±(3%+2)
	60.00nS	0.01nS	±(1%+10)

- b、交流电压: (400.00mV或600mV)量程输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (4.0000V、40.000V、400.00V) 量程输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (6.0000V、60.000V、600.00V) 量程输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (1000.0V) 量程输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 30\%$
- c、交流电流: (4000.0 μ A、400.00mA)量程, 输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (400.00 μ A、40.000mA、4.0000A)量程, 输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (6000.0 μ A、600.00mA)量程, 输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (600.00 μ A、60.000mA、6.0000A)量程, 输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 10\%$
 (10.000A) 量程输入幅度 $\geq$ 量程 $\times 30\%$

8. 温度测量(仅适用于UT171B/C)

量程			分辨力	准确度
°C	-40~1000°C	-40~0°C	0.1°C	$\pm(2\%+3^{\circ}\text{C})$
		>0~100°C		$\pm(1.0\%+3^{\circ}\text{C})$
		>100~1000°C		$\pm(2.5\%)$
°F	-40~1832°F	-40~32°F	0.1°F	$\pm(2.5\%+5^{\circ}\text{F})$
		>32~212°F		$\pm(1.5\%+5^{\circ}\text{F})$
		>212~1832°F		$\pm(2.5\%+5^{\circ}\text{F})$

△ 注意：

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!

十一、保养和维修



警告：

在打开仪表后盖之前，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济清洁仪表外壳，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. 更换电池或保险丝管 (见图15)

操作步骤：

- *、把电源开关置于“关”位置，需替换UT171示图并从输入插孔中移走表笔。
- *、用螺丝刀拧下支架固定的一颗螺丝，卸下电池后盖及支架，即可更换：欠压的旧电池（仅适用于UT171A）或已烧断的保险丝F1/F2。
- *、UT171B/C在显低压后，需连接电源适配器充电（DC10V 500mA）。

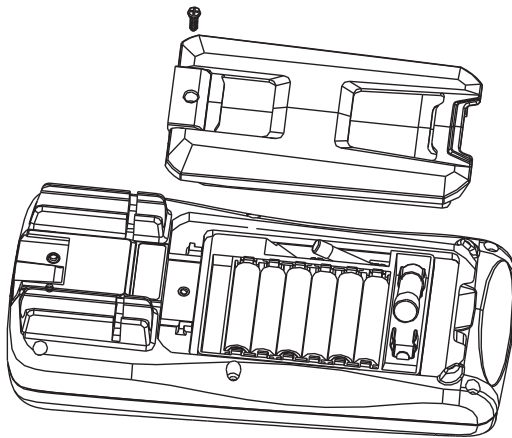


图15