

UNI-T® 优利德®



UT120C 使用手册

Operating Manual



Pocket Size Type Digital Multimeters

口袋型数字万用表

目 录

项目	页
一. 概述	2
二. 安全操作准则	3
三. 综合指标	5
四. 安全标志	6
五. 外形结构图	7
六. 按键功能	8
七. 操作说明	9
1. 直流电压测量	10
2. 交流电压测量	10
3. 电阻测量	11

目 录


项目	页
4. 频率(Hz)和占空比(DUTY)测量	13
5. 二极管和蜂鸣通断测量	14
6. 电容测量	15
7. 直流交流电流测量	16
八. 技术指标	19
九. 更换电池	25

UT120C 使用说明书

一. 概述

UT120C是一款可随身携带的笔记本式3 3/4位自动量程数字万用表。它功能齐全,性能稳定,精度高,功耗低,结构新颖,安全可靠,可用于测量交直流电压、交直流电流、频率、占空比、电阻、电容、二极管正向压降和通断测试,是广大用户的理想测量仪表。

本使用说明书包括有关的安全信息和警告提示等,使用仪表前请仔细阅读有关内容,并严格遵守所有的警告和注意事项。

 **警告:** 在使用仪表之前,请仔细阅读有关“安全操作准则”。

二、安全操作准则

请注意“警告标识  及警告字句”。


警告表示对使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。

UT120C数字表严格遵循安全标准IEC61010进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压标准（CAT II 600V）和污染等级2的安全标准。


请遵循本手册的使用说明使用仪表，否则仪表所提供的保护功能可能会削弱或失去。

1. 使用前检查表笔绝缘层应完好，无破损及断线。如发现表笔线或仪表壳体的绝缘已明显损坏，或者您认为仪表已无法正常工作，请勿再使用仪表。
2. 在使用表笔时，您的手指必须放在表笔手指保护环之后。
3. 不要在仪表终端及接地之间施加600V以上的电压，以防电击和损坏仪表。

UT120C 使用说明书

4. 被测电压高于直流60V和交流42Vrmsの場合, 应小心谨慎, 防止触电。
5. 仪表后盖没有盖好前, 严禁使用仪表, 否则有电击的危险。
6. 被测信号不要超过规定的极限值, 以防电击和损坏仪表。
7. 严禁功能开关在测量中改变档位, 以防损坏仪表。
8. 请勿随意改变仪表内部接线, 以免损坏仪表和危及安全。
9. 当LCD上显示“”符号时, 应及时更换电池, 以确保测量精度
10. 不要在高温, 高湿环境中使用仪表, 尤其不要在潮湿环境中存放仪表, 受潮后仪表性能可能变劣。
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。

三. 综合指标

1. 电压输入端子和地之间的最高电压:600Vrms或600DCV
2. 量程选择: 自动
3. 测量速率: 3次/秒
4. 最大显示:3999 即3 3/4位
5. 过量程显示“OL”
6. 极性显示: 负极性输入显示“-”符号
7. 电池不足:LCD显示“”符号
8. 机内电池:3V钮扣式锂锰电池一个, 型号: CR2032
9. 工作温度:0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F), 湿度≤75%
储存温度:-10°C ~ 50°C (14°F ~ 122°F)
工作海拔高度: ≤ 2000 m
10. 外形尺寸:109.8mm×58.2mm×10.8mm。
11. 重量:约76g(包括表笔, 电池)。

UT120C 使用说明书

12. 有自动关机功能.

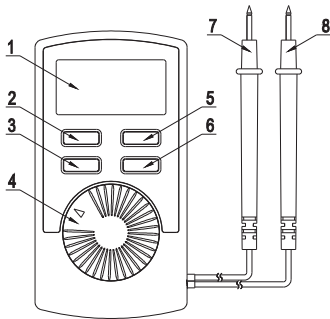
当仪表旋钮和功能按键约在30分钟内均无动作时，仪表进入休眠状态；在休眠状态下拨动旋钮和按面板按键，仪表会自动开机（即进入工作模式），但按着SELECT键打开电源，则仪表的自动关机功能被取消。

四. 安全标志

 机内电池不足	 接地	 警告提示
 AC(交流)	 DC(直流)	 双重绝缘
 蜂鸣通断	 二极管	 电容
 符合欧洲共同体(European Union)标准		

五. 外形结构图（见图1）

1. LCD显示器
2. 直流电压、直流电流、电阻、电容、二极管、蜂鸣通断测试功能选择按键(SELECT键)
3. 相对值测量(REL键)
4. 功能开关
5. Hz/% 测量(V档, uA档, mA档和HZ/%档)
6. 数据保持(HOLD键)
7. 测量正输入端(红色表笔)
8. 测量负输入端(黑色表笔)



(图1)

六. 按键功能

1. SELECT按键

该键为直交流电压切换，直交流电流切换，电阻、电容测量、蜂鸣通断与二极管测试功能的切换键，切换时伴有蜂鸣声音提示。

在休眠状态下按该键唤醒仪表，自动关机功能被取消。

2. 相对值测量（REL 键）：

按此键使仪表将当前显示值作为参考值，在此之后所做的测量的读数将自动减去参考值；再按此键，仪表将退出相对值测量状态而进入通常测量状态；频率/占空比测量时无相对值测量功能。

3. 数据保持（HOLD 键）：



按此键时显示值被锁定，一直保持不变；再按此键时，锁定状态被解除，仪表进入通常测量状态。

4. Hz/%测量:

在V/uA/mA档按该键转换为Hz或%测量（按Hz/%键可以来回选择测量频率或占空比）；在Hz/%测量后返回V或uA或mA时，仪表所处于的测量量程为DCV-400mV 或ACV-4V，同时LCD上的“ AUTO ”字符消失。此时要测试较高的电压，请拨动功能旋钮开关或将仪表关机，重新设置V或uA或mA为自动量程后再做测试。

在HZ/% 档按HZ/%键可以切换HZ和%测量。

七. 操作说明

开启仪表电源后，观察LCD显示屏，如出现“”符号，则表明电池电力不足，为了确保测量精度，须更换电池。测量前须注意“”符号旁边的提示，这是提醒您要留意测试电压，不要超出指示值。

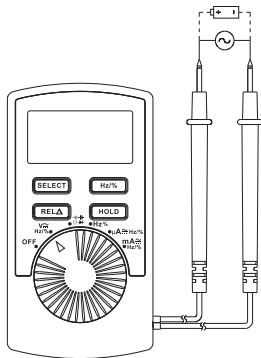
UT120C 使用说明书

1、直流电压测量（见图2）

- (1) 将旋钮旋至V档, LCD显示AUTO、DC符号
- (2) 将黑色表笔连接到待测电源的负端,
红表笔连接到待测电源的正端。
- (3) 从显示器上读取测量结果。
- (4) 如对换表笔测试, LCD上将显示负的读数值。

2. 交流电压测量（见图2）

- (1) 将旋钮旋至V档, 按SELECT键, LCD显示AUTO、
AC符号。
- (2) 将黑色表笔连接到待测电源的负端,
红表笔连接到待测电源的正端。
- (3) 从显示器上读取测量结果。
- (4) 如对换表笔测试, LCD上将显示负的读数值。



(图2)

注意：⚠

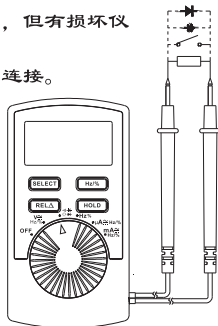
不要输入高于600V的电压，显示更高电压值是可能的，但有损坏仪表内部线路的危险。

测量高电压时，要格外小心，以避免触电。

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接。

3. 电阻测量（见图3）

- （1）将旋钮旋至 Ω 档
- （2）将测试表笔并接到待测电阻上。
- （3）从显示器上读取测量结果。



(图3)

UT120C 使用说明书

 注意：

测在线电阻时，为了避免仪表受损，须确认被测电路已关掉电源，同时电容已放完电，方能进行测量。

在 $400\ \Omega$ 档测量电阻时，表笔引线会带来 $0.1\ \Omega \sim 0.3\ \Omega$ 的测量误差，为了获得精确读数，可以将读数减去红、黑两表笔短路读数值，为最终读数。建议使用仪表的相对值测量功能进行测量。

当无输入时，例如开路情况，仪表显示“OL”。

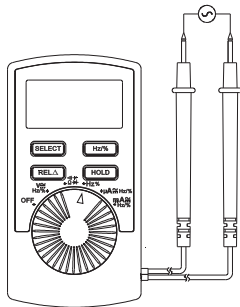
在被测电阻值大于 $1\text{M}\ \Omega$ 时，仪表需要数秒后方能读数稳定，属于正常现象。

4. 频率(Hz)和占空比(Duty)测量(见图4虚线框所示)

- (1) 将旋钮旋至HZ/%档或V档或uA档或mA档。
- (2) 按Hz/%键使仪表进入频率测量。
- (3) 将测试表笔并接到待测频率信号源上。
- (4) 从显示器上读取测量结果。
- (5) 再按一次Hz/%键仪表进入%测量。

⚠ 注意:

测试的分辩力根据输入的频率和波型有少许差异, 该仪表的分辩力根据正弦波制定。



Hz/%

(图4)

UT120C 使用说明书

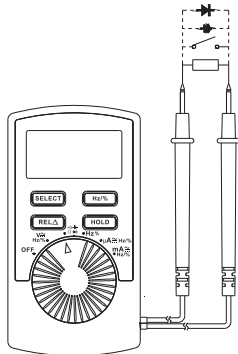
5. 二极管和蜂鸣通断测量（见图5虚线框所示）

- (1) 将旋钮旋至 $\Omega \cdot \text{蜂鸣}$ 档
- (2) 按SELECT键使仪表进入二极管测试（再按一次仪表进入通断测试）。
- (3) 如将红表笔连接到待测二极管的正极，黑表笔连接到待测二极管的负极，则LCD上的读数为二极管正向压降的近似值。（如将表笔连接到待测线路的两端，若被测线路两端之间的电阻值大约在 60Ω 以下时，仪表内置蜂鸣器发声，同时LCD显示被测线路两端的电阻值）。



注意：

如果被测二极管开路或极性接反（即黑表笔连接的电极为“+”，红表笔连接的电极为“-”）时，LCD将显示“OL”。



(图5)

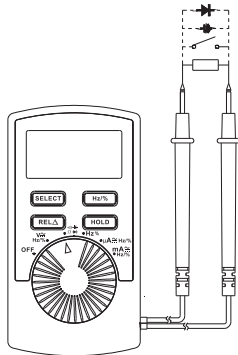
用二极管档可以测量二极管及其它半导体器件PN结的电压降，对一个结构正常的硅半导体，正向压降的读数应该是0.5~0.8V之间。

为了避免仪表损坏，在线测试二极管前，应先确认电路已被切断电源，电容已放完电。

不要输入高于直流60V或交流30V_{rms}的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

6. 电容测量（见图6虚线框所示）

- (1) 将旋钮旋至 Ω \rightarrow \rightarrow \rightarrow 档
- (2) 按SELECT键三次，仪表进入电容测量模式。
- (3) 因电容档开路有显示值，请选用相对值测量模式。
- (4) 按一次REL键。
- (5) 将表笔连接到待测电容，从显示器上读取读数。

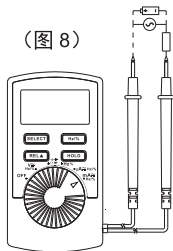
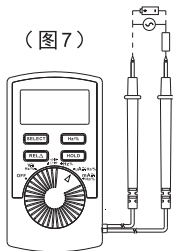


(图6)

UT120C 使用说明书

7. 直流交流电流测量 (见图7, 8所示)

- (1) 将功能旋钮开关置于电流测量档“ μA ”或“mA”档,按黄色键SELECT选择所需测量的直流或交流电流量程,随即再将仪表表笔串联到待测回路中。
- (2) 从显示器上直接读取被测电流值。
- (3) 交流测量显示UT120C为有效值(正弦波)。





注意：

- (1) 在仪表串联到待测回路之前，应先将回路中的电流关闭，否则有打火花的危险。
- (2) 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，应从大电流量程开始测量。
- (3) 大于400mA电流测量时，请勿使用UT120C测量。
- (4) 切勿把测试表笔并联到任何电路上，会损坏仪表内部保险丝，损坏仪表。
- (5) 完成所有的测量操作后，应先关断被测电流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。

UT120C 使用说明书



注意：

所有的电容在测试前必须充分放电。

当测量在线电容时，必须先将被测线路内的所有电源关断，并将所有电容器充分放电。

如果被测电容为有极性电容，测量时应将红表笔接电容的正极，黑表笔接电容的负极。

测试大于 $10\mu\text{F}$ 的电容需要几秒的时间才能显示测试值，这属于正常现象。

不要输入高于直流60V或交流30V_{rms}的电压，避免损坏仪表及伤害到您自己。

八. 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: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

相对湿度: $\leq 75\%$




功能	量程	分辨力	准确度 $\pm(a\% \text{读数} + b \text{字数})$	输入保护	说明
直流电压 DCV	400mV	0.1mV	$\pm(0.8\%+3)$	600V DC 600V AC	输入阻抗 $\geq 10\text{M}\Omega$
	4V	1mV	$\pm(0.8\%+1)$		
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	$\pm(1\%+3)$		

UT120C 使用说明书

功能	量程	分辨力	准确度 \pm (a%读数 +b字数)	输入保护	说明
交流电压 ACV	4V	1mV	\pm (1.2%+3)	600V DC 600V AC	输入阻抗 $\geq 10M\Omega$ 频响:40~400Hz 显示:正弦波有效值 (平均值响应)
	40V	10mV			
	400V	100mV			
	600V	1V	\pm (1.5%+5)		
电阻 Ω	400 Ω	0.1 Ω	\pm (1.2%+2)	600V AC	开路电压约0.45V
	4k Ω	1 Ω	\pm (1%+2)		
	40k Ω	10 Ω			
	400k Ω	100 Ω			
	4M Ω	1k Ω	\pm (1.2%+2)		
	40M Ω	10k Ω	\pm (1.5%+2)		

功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护	说明
电容 CAP (F)	4.000nF	0.001nF	±(4%+3)	600V AC	读数仅供参考
	40.00nF	0.01nF			在RELATIVE测量模式下测量 开路电压约0.45V
	400.0nF	0.1nF			
	4.000 μF	0.001 μF			
	40.00 μF	0.01 μF			
	100 μF	0.1 μF	±(5%+10)		当被测电容大于“100 μF”时读数仅供参考
频率 Hz	99.9 Hz	0.1Hz	±(0.5%+3)	600V AC	输入电压为正弦波 10Hz~10kHz: ≥1Vrms 10kHz~100kHz: ≥30Vrms
	0.999 kHz	0.001kHz			
	9.99 kHz	0.01kHz			
	99.9 kHz	0.1kHz			

UT120C 使用说明书

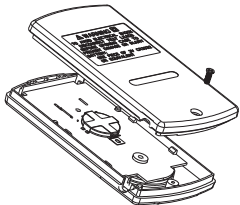
功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护	说明
占空比 DUTY	0.1%~99.9%	0.10%		600V AC	在AC/DC档按DUTY按钮转换为DUTY测量(读数仅供参考)
二极管		1mV	0.5V~0.8V	600V AC	开路电压约1.5V
音响通断		0.1 Ω	约≤60 Ω	600V AC	导通电阻≤60 Ω时机内蜂鸣器响,>60 Ω时可响可不响,显示电阻近似值,单位“Ω”
低电压显示			约<2.4V		显示“  ”符号

功能	量程	分辨力	准确度±(a%读数+b字数)	输入保护
直流电流 DCA	400 μ A	0.1 μ A	±(1.0%+3)	保险丝 400mA, 600V
	4000 μ A	1 μ A		
	40mA	10 μ A	±(1.2%+5)	
	400mA	100 μ A		

UT120C 使用说明书

功能	量程	分辨力	准确度 \pm (a%读数 +b字数)	输入保护
交流电流 ACA	400 μ A	0.1 μ A	\pm (1.5%+5)	保险丝 400mA, 600V
	4000 μ A	1 μ A		
	40mA	10 μ A	\pm (2%+5)	
	400mA	100 μ A		

九. 更换电池（见图9）



（图9）

如果LCD上出现“”符号，表示电池需要更换，请按以下步骤操作：

1. 表笔离开被测电路，并将仪表上的旋钮开关拨至“OFF”档位，关闭仪表电源。
2. 用螺丝刀拧开底壳上的螺丝，移走后盖；
3. 取出旧电池，更换新的3V电池。

优利德®

优利德电子(上海)有限公司

地址:上海市浦东新区陆家嘴东路161号
招商局大厦11楼15室

电话:(86-21)5878 3888

传真:(86-21)5878 7888

电邮:infosh@uni-trend.com.cn

邮编:200 120

制造商: 优利德科技(中国)有限公司

地址:广东省东莞市虎门镇北栅东坊工业
开发区东坊大道