

UT118A/B使用手册

Operating Manual



笔式万用表
Pen Type Meter

一、概述

本操作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。

警告:在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”UT118系列型仪表是由电池供电的笔式万用表（以下简称仪表），本仪表具有3000位计数功能，整机电路设计以专用高性能万用表IC为核心，具有智能化、高精度、高性能之特点，能完成测量或测试下列参数：

- AC/DC（交流/直流）电压
- EF功能（UT118B型）
- 电阻
- 二极管
- 导通性
- 电容

二、安全操作准则

仪表符合EN61010国际标准，并严格遵循双重绝缘、CAT II 600V, CATIII 300V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仪表，则可能会削弱或失去仪表为你提供的保护能力。请参见表1中有关电表及本手册中所用的符号。

警告：一词代表可能导致人身伤害或死亡的危险情况和行为。

注意：一词代表可能会造成仪表、受测设备损坏或导致资料永久遗失的情况和行为。

警告

为了避免可能的触电或人身伤害，请切实遵守以下规范：

- 请严格遵守本手册的指示使用本仪表，否则仪表所提供的保护措施可能遭到破坏。
- 如果仪表或测试导线已损坏，或本仪表无法正常工作，则请勿使用。
- 在将仪表连接到受测电路之前，务必总是选用正确的端子、开关位置。
- 用仪表测量已知电压来验证仪表操作是否正常。
- 在端子之间或在任何一个端子与接地点之间施加的电压不能超过仪表上标明的额定值。
- 当仪表在60V直流电压或是30V交流有效值电压下工作时，应小心操作，此时会有电击的危险存在。
- 电池电量低指示符出现时，应尽快更换电池。
- 测试电阻、导通性、二极管或电容之前，务必先切断电源，并将所有的高压电容器放电。
- 切勿在有爆炸性气体或蒸汽附近使用仪表。
- 使用测试导线时，手指应保持在护指装置的后面。
- 仪表只能和所配备的测试笔一起使用才符合安全标准的要求。如测试笔破损需要更换，必须换上同样型号和相同电气规格的的测试笔。
- 打开机壳或电池盖之前，请将仪表上的测试导线拆下来。切勿在仪表顶盖被拆下来或电池盖打开的情况下操作仪表。
- 在危险的处所工作时，务必遵守当地及国家安全性规定。
- 在危险的区域工作时，应按照当地或国家主管机关的规定使用适当的防护设备。
- 使用之前请先检查测试导线的导通性。如果读数高，则请勿使用。

三、开箱检查

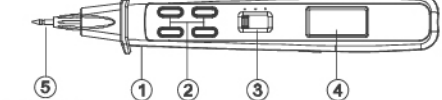
打开包装盒，取出仪表，请仔细检查下列项目是否缺少或损坏：

1. 使用说明书 一张
2. 表笔 一条
3. 保用证 一张

四、电气符号

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

五、外型结构图



- (1) 面盖
- (2) 功能按键
- (3) 拨动开关
- (4) LCD显示窗
- (5) 输入端口

六、显示符号

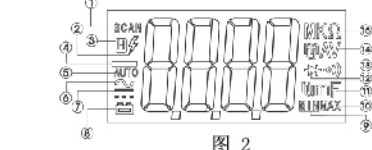


图 2

1. 自动扫描指示；
2. 危险电压符号；
3. 数据保持指示；
4. 负极性指示；
5. 自动量程指示；
6. 交流信号测量指示；
7. 直流信号测量指示；

8. 电池电量不足指示；
9. 最小峰值测量指示；
10. 最大峰值测量指示；
11. 电容测量单位（F、mF、μF、nF）；
12. 二极管测试指示；
13. 导通测量指示；
14. 电压测量单位（V伏特、mV毫伏）；
15. 电阻测量单位（Ω欧姆、kΩ千欧、MΩ兆欧）

七、按键功能及自动关机

1. SELECT

为功能选择键及拨动开关键，短按此键（小于1秒）可作为V $\overline{\sim}$ 、Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 测量档时测量方式的切换；长按SELECT键超过2秒仪表会“自动关机”（休眠状态），在此种自动关机状态下，长按SELECT键超过1秒仪表会“自动开机”（工作状态）。

2. HOLD

为保持键，当按下HOLD键即保持显示此时所测到的值；在自动扫描模式下HOLD键无效；测试高压时，出于安全考虑，按HOLD键不能保持高压闪电符号；按HOLD键超过2秒，仪表可自动延时6秒后锁住所测到的值，在延时时间内，LCD上“H”符号闪烁。如果是在HOLD及MAX/MIN状态下进入休眠模式，当唤醒后即进入HOLD状态。开机同时按HOLD键2秒，LCD将全显所有字符。

3. MAX/MIN

为最大值和最小值键，此模式只有在退出自动扫描模式下有效，并且表笔会自动进入手动测量模式，量程会被固定在按下键时的档位；通过按MAX/MIN键，表笔依次进入最大值测量模式、最小值测量模式、最大值/最小值测量模式、最大值测量模式；在最大值/最小值测量模式下符号“MAX/MIN”闪动，此时按HOLD键，符号“MAX/MIN”和“H”同时闪动；在电压档位和最大值/最小值测量模式下，电压值超过当前档位最大值，表笔会出现高压符号并且蜂鸣器响；要退出MAX/MIN模式，须在退出“HOLD”模式下按MAX/MIN键大于1秒钟。

4. $\star$

为LCD背光及夜灯控制键，在任意档按键一次可开启背光源及夜光灯，1分钟左右自动关闭背光源及夜光灯。

5. 自动关机

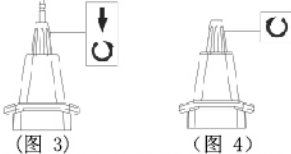
在测量过程中，功能按键和拨动开关在10分钟内均无动作时，仪表会“自动关机”（休眠状态）；在自动关机状态下，按动任意功能键，仪表会“自动开机”（工作状态）并且保持关机前一刻的的测量值。

6. 蜂鸣器

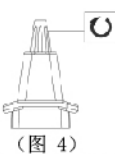
在任一测量档位按动任意功能按键，如果该键有效，蜂鸣器会发“嘀”的一声，无效则不发声；自动关机前约20秒钟蜂鸣器会连续发出3声警示；关机前蜂鸣器会以1长声警示。

八、测量操作说明

在测量前，请将仪表红色活动套往里压并旋转，锁住输入端(见图3)。



(图 3)



(图 4)

在测量后，请将仪表红色活动套旋转并往外伸，解锁输入端(见图4)。

1. 电压档自动测量

警告:仪表不得用于电压大于600V交流/直流导电的物体上

*设置拨动开关
将拨动开关置于“V $\overline{\sim}$ ”交直流电压测量档。

*选择功能

自动测量模式为最初设置状态；该状态下可自动测量直流电压或者交流电压。

*连接负载

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

注意：

交流电压的门坎电压约为400mV。

2. 直流电压测量（V $\overline{\sim}$ ）

警告:仪表不得用于电压大于600V交流/直流导电的物体上

*设置拨动开关

将拨动开关置于“V $\overline{\sim}$ ”交直流电压测量档。

*选择功能

按SELECT键选择为直流电压测量。

*连接负载

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

3. 交流电压测量（V $\sim$ ）

警告:仪表不得用于电压大于600V交流/直流导电的物体上

*设置拨动开关

将拨动开关置于“V $\sim$ ”交直电压测量档。

*选择功能

按SELECT键选择为交流电压测量。

*连接负载

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

注意：

交流电压的门坎电压约为400mV。

4. EF测量（UT118B型）

警告:仪表不得用于电压大于600V交流/直流导电的物体上

*设置拨动开关

将拨动开关置于“V $\overline{\sim}$ EF”交直电压、EF测量档。

*选择功能

按SELECT键选择为EF测量。

*连接负载

非接触测量，将仪表红色端口靠近被测线路，即可进行测量。

5. Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 测量档自动测量

警告:为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电

*设置拨动开关

将拨动开关置于“Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ ”测量档。

*选择功能

自动测量模式为最初设置状态；该状态下可自动测量电阻、通断、二极管和电容。

*连接负载

若将元件从电路中分离出来测量可得到较好的结果。

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

注意：

自动扫描模式下测量小于15Ω电阻，有可能造成表笔短时不停扫描档位，并出现表笔闪动，蜂鸣器声音异常，建议转到相应档位测量；在自动扫描模式下测试大于10 MΩ或者1mF时，表笔视为无输入。自动扫描模式下可量测的最小电容约为400pF。

6. 电阻测量（Ω）

警告:为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电

*设置拨动开关

将拨动开关置于“Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ ”测量档。

*选择功能

按SELECT键选择Ω电阻测量。

*连接负载

若将元件从电路中分离出来测量可得到较好的结果。

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

7. 通断检测（ $\rightarrow$ ）

警告:为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电

*设置拨动开关

将拨动开关置于“Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ ”测量档。

*选择功能

按SELECT键选择 $\rightarrow$ 通断测量。

*连接负载

在导通测试中测量电阻约小于30Ω时蜂鸣器会响。

在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

8. 二极管测量（ $\rightarrow$ ）

警告:为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电

*设置拨动开关

将拨动开关置于“Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ ”测量档。

*选择功能

按SELECT键选择 $\rightarrow$ 通断测量。

*连接负载

若将元件从电路中分离出来测量可得到较好的结果。在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

9. 电容测量（ $\rightarrow$ ）

警告:为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电

*设置拨动开关

将拨动开关置于“Ω $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ 、 $\rightarrow$ ”测量档。

*选择功能

按SELECT键选择 $\rightarrow$ 通断测量。

*连接负载

若将元件从电路中分离出来测量可得到较好的结果。在完成所有的测量操作后，要断开表笔与被测电路的连接，并从输入端拿掉表笔。

九、综合指标

1. 红色端子和接地之间的最高电压：600V DC/AC
2. 最大显示：3000；每秒更新4次
3. 工作温度：0℃～40℃（32℉～104℉）
4. 储存温度：-10℃～50℃（14℉～122℉）
6. 相对湿度：0℃～31℃以下≤75%，31℃～40℃以上≤50%
7. 海拔高度：（工作）2000米，（储存）10000米
8. 机内电池：1节3V钮扣型锂锰电池
9. 电池不足：LCD显示“ $\rightarrow$ ”符号
10. 外型尺寸：20.18mm×26.5mm×181.5mm
11. 重量：约90克(包括电池)

十、技术指标

准确度：±（读数的a% + b字数），

校准期为一年

环境温度：23℃±5℃

相对湿度：<75%

1. 交流电压

量程	分辨率	准确度	输入保护	说明
3V	0.001V	±（1%+4）	600Vrms	平均值测量
30V	0.01V			输入阻抗≥10M Ω 频响：40～400Hz
300V	0.1V			
600V	1V			

2. 直流电压

量程	分辨率	准确度	输入保护	说明
3V	0.001V	±（1%+3）	600Vrms	输入阻抗≥10M Ω
30V	0.01V			
300V	0.1V			
600V	1V			

3. EF测试（UT118B型）

量程	说明
220V/50Hz	10mm以下任意一点发声均可；10～50mm可发声可不发声；50mm以上不发声。

4. 电阻

量程	分辨率	准确度	输入保护	说明
300Ω	0.1Ω	±（1%+3）	300Vrms	在自动扫描模式下，最大量程为3MΩ
3KΩ	1Ω			
30KΩ	10Ω			
300KΩ	100Ω			
3MΩ	1KΩ	±（1.5%+5）		
30MΩ	10KΩ			

5. 通断测试

量程	分辨率	说明
$\rightarrow$	0.1Ω	开路电压约为-1.2V，<10Ω发声，>10Ω可发声可不发声。

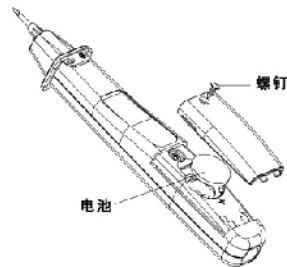
6. 二极管测试

量程	分辨率	输入保护	说明
$\rightarrow$	1mV	300Vrms	开路电压约为3V，显示正向压降近似值

7. 电容

量程	分辨率	准确度	输入保护	说明
3nF	0.001nF	±（3%+5）	300Vrms	1. 开路有底数，在3nF档位测量时，读数减去底数为该档位测量值 2. 在自动扫描模式下，最大量程为300μF
30nF	0.01nF			
300nF	0.1nF			
3μF	1nF			
30μF	10nF	±（5%+5）		
300μF	100nF			
3mF		未指定		

十一、保养和维修(见图5)



(图 5)

警告:在打开底盖前为避免电击，请移开测试表笔。

1、一般的维修保养

- * 定期用湿布及中性的清洁剂清理仪表的外壳，不要用研磨剂或溶剂。端子上和表笔端子上污垢会影响读数，可用棉花球沾上清洁剂清理每个端子上的污染物。
- * 不使用时，功能旋钮应置“OFF”档位，长期使用应取出电池。
- * 存放仪表应避免潮湿，高温和强磁场。
- 2、更换电池
- 警告:**为避免错误的读数而导致电击或人身伤害，仪表显示器上出现“ $\rightarrow$ ”符号时，应尽快更换电池。
- * 拨动开关打到OFF键关闭电源，并从端子上把表笔拆下，使测试导线与被测电路完全断开。
- * 将电池盖的一颗螺丝拆下，并把电池盖取下。
- * 从电池盒上把电池取下。
- * 用1节3V钮扣型锂锰电池换上。
- * 把电池盖合上，装上一颗螺丝。

** 本说明书内容若有变更，恕不另行通知 **