

# UT136A/B/C/D 手持式数字万用表 使用说明书

## 一、安全操作准则

UT136系列仪表设计符合 GB4793.1 及 IEC/EN61010-1、污染2级、过电压标准类别 (CAT II 600V) 和双重绝缘的安全标准。请遵循本手册的使用说明, 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“E”符号时, 应及时更换电池, 以确保测量精度。
4. 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60V或交流30Vrms的情况, 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!

## 二、电气符号

⊖	机内电池不足	⏚	接地	⚠	警告提示
~	AC(交流)	—	DC(直流)	⊠	双重绝缘
⎓	AC或DC(交流或直流)				

## 三、综合规范

1. 输入端子和接地之间的最高电压: 详见各输入端子保护电压说明。
2. 10A端子: F10A/250V高分断保险丝  $\Phi 5 \times 20\text{mm}$
3. mA端子: F0.5A/250V高分断保险丝  $\Phi 5 \times 20\text{mm}$
4. 最大显示: 4000, 每秒更新2~3次, 过量程显示“OL”。  
工作温度:  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  ( $32^{\circ}\text{F} \sim 104^{\circ}\text{F}$ )  
相对湿度:  $0^{\circ}\text{C} \sim 30^{\circ}\text{C}$  以下  $\leq 75\%$ ,  
 $30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$   
储存温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F} \sim 122^{\circ}\text{F}$ )
5. 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。
6. 工作海拔高度:  $0 \sim 2000\text{m}$
7. 机内电池: 9V 6F22, NEDA 1604/IEC6LR61
8. 电池不足: LCD显示“E”符号
9. 外形尺寸:  $72\text{mm} \times 137\text{mm} \times 35\text{mm}$
10. 重量: 约200克(包括电池)

## 四、按键功能及自动关机

1. HOLD: 为测量数据保持键, 以触发方式工作, 功能为保持显示读数。按该键一次, 显示值被锁定一直不变, 再按该键一次, 锁定状态被解除, 返回到通常测量状态; 频率测量时无HOLD功能。
2. SELECT: 为多功能组合键, 以触发方式工作。在交直流电压档作为RANGE键使用, 仪表开机预设为自动量程, 按一下此键, 即切换为手动量程, 在手动量程状态下, 每按此键一次即往上一档; 如到最高档位后继续再按此键则跳至最低档, 依次循环; 如按此键超过2秒则切换回自动量程状态(交流电压400mV档需在交流手动量程中才有)。

在电阻档作为REL相对值键使用, 当测量小阻值的电阻时, 为了得到更精确的读数, 可将仪表的表笔短接, 再按此键一次, 来自仪表表笔上的微小阻值即作为参考值仪表显示零置“0”, 在此之后所测量的结果中仪表将自动减去参考值, 即仪表显示的读数为实际的电阻值。在频率档作为Hz/%(Duty)键使用, 按此键仪表将在测量频率与占空比方式之间循环切换。在交直流电流档作为DC/AC键使用, 仪表预设为直流电流档; 按此键仪表将在交流电流与直流电流的测量方式之间切换。

3. 自动关机: 在测量过程中, 当仪表上的按键与测量功能选择旋钮在15分钟内均无操作时, 仪表会“自动关机”(休眠状态, 以节约电能); 在自动关机状态下, 按任意键或转动测量功能选择旋钮, 仪表将自动开机(工作状态); 在按着SELECT键开机或在休眠状态下按该键唤醒仪表, 自动关机功能将被取消。
4. 蜂鸣器: 在任意测量档位按任意按键, 如果该按键有效, 蜂鸣器会发“啵”的一声, 无效则不发声; 自动关机前约1分钟蜂鸣器会连续发出5声警示; 关机前蜂鸣器会以1长声警示后关机。

## 五、测量操作说明

首先请注意检查9V电池, 将量程开关置于所需测量的位置, 如果电池不足, 则显示屏上会出现“E”符号, 还要注意测试笔插口之旁符号“⚠”。这是警告你要留意测试电压和电流不要超出指示的数字。

### 1. 交直流电压测量(见图1)

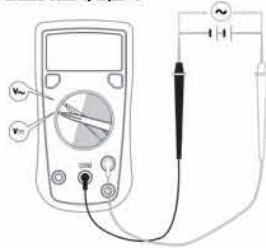


图 1

- (1) 仪表的交直流电压档接入阻抗均约为  $10\text{M}\Omega$  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  $10\text{k}\Omega$  以下, 误差可以忽略 ( $0.1\%$  或更低)。
- (2) 交直流电压测量时, 手动量程和自动量程可通过SELECT键切换。
- (3) 交流测量显示值为正弦波有效值(平均值响应)。
- (4) 交流电压400mV档需在交流手动量程中才有。

### ⚠ 注意:

- \* 不要输入高于500V的交直流的电压, 测量更高的电压是有可能的, 但有损坏仪表的危险
- \* 在测量高压时, 要特别注意避免触电!

### 2. 电容测量(仅UT136B有此功能, 见图2)

#### ⚠ 注意:

- \* 电容测量时仪表可能会显示一个固定读数, 此读数为仪表内部的分布电容值, 可按SELECT键利用相对值功能, 将仪表读数清零。再将待测量电容并联到红黑表笔的探针上, 仪表将显示实测的电容值。
- \* 测量大电容时, 仪表的读数会延迟约30秒属正常
- \* 不要输入高于直流60V或交流30Vrms以上的电压, 避免危及人身安全!



图 2

### 3. 交直流电流测量(见图3)

#### ⚠ 注意:

- \* 交直流电流测量可通过SELECT键切换。
- \* 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。
- \* mA、10A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!

- \* 显示: 正弦波有效值(平均值  $40 \sim 400\text{Hz}$  响应), 5%以下测量值仅供参考。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。

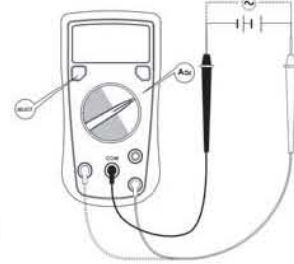


图 3

### 4. 电阻测量(见图4)

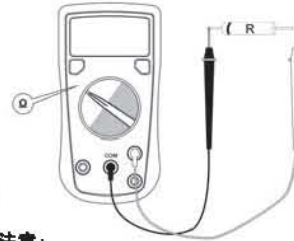


图 4

#### ⚠ 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  $0.1\Omega \sim 0.2\Omega$  电阻的测量误差。为获得精确读数, 应首先将表笔短路, 按SELECT键将来自仪表表笔上的微小阻值即作为参考值, 仪表显示零置“0”, 在此之后所测量的结果中仪表将自动减去参考值, 即仪表显示的读数为实际的电阻值。
- \* 如果表笔短路时的电阻值不小于  $0.5\Omega$  时, 应检查表笔是否有松脱现象或其它原因
- \* 测量  $1\text{M}\Omega$  以上的电阻时, 可能需要几秒钟后读数才会稳定。这对于高阻的测量属正常。为了获得稳定读数尽量选用短的测试线。
- \* 不要输入高于直流60Vrms 或交流30V以上的电压, 避免危及人身安全!

### 5. 二极管测量(见图5)



图 5

红表笔探针接被测二极管的正极, 黑表笔探针接二极管的负极。从显示器上直接读取被测二极管的近似正向PN结电压。对硅PN结而言, 一般约为  $0.500 \sim 0.800\text{V}$  确认为正常值。

#### ⚠ 注意:

- \* 如果被测二极管开路或极性反接时, 显示“OL”
- \* 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。
- \* 二极管测试开路电压约为  $1.5\text{V}$ 。
- \* 不要输入高于直流60V或交流30Vrms以上的电压, 避免危及人身安全!

### 6. 电路通断测量(见图6)

将表笔探针并联到被测电路两端。通常被测二端之间电阻  $> 100\Omega$ , 认为电路断路, 蜂鸣器无声; 被测二端之间电阻  $\leq 10\Omega$ , 认为电路良好导通, 蜂鸣器连续声响,  $> 10\Omega$  可发声可不发声, 从显示器上直接读取被测电路的近似电阻值

单位为Ω。二极管与蜂鸣通断测量可通过SELECT键切换。

- 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。
  - 电路通断测量,开路电压约为0.5V。
  - 不要输入高于直流60V或交流30Vrms以上的电压,避免危及人身安全!



图 6

7. 频率与占空比测量Hz/% (见图7)



图 7

- 将表笔探针并联到待测信号源上,从显示器上直接读取被测频率与占空比值。
  - 频率与占空比测量可通过SELECT键切换
- 注意:**
- 测量时必须符合输入幅度要求:  
≤100kHz输入幅度≥300mVrms;  
>100kHz输入幅度≥600mVrms;
  - 不要输入高于10Vrms被测频率或占空比电压。
8. 温度测量 (仅UT136D有此功能,见图8)



附件点式K型热电偶  
仅适用于230℃  
以下温度测量

- 将测量功能选择旋钮置于“C”测量档。
  - 将随机附件K型热电偶(裸露点式)冷端(黑色插头)插入COM插孔,工作端(红色插头)插入℃插孔。就能显示热电偶裸露感温点的温度。(此类热电偶的极限温度为230℃,如果要测量更高的温度须另选购手柄式探杆热电偶)
  - 当热电偶卸下时,仪表显示值为过量程显示“OL”;室温必需插入温度探头。
9. 非接触测试交流电场NCV功能 (仅UT136D有此功能,见图9)



图 9

- 将测量功能选择旋钮置于“NCV”测量档
- 将仪表顶端有感应标示的部位靠近

220V/50Hz的交流电场,距离<10mm任意点发声均属正常,10~50mm可发声可不发声,50mm以上仪表蜂鸣不发声;仪表显示为“OL”。

六. 技术指标

准确度: ±(a%读数+b个字),保证期为1年  
环境温度: 23℃±5℃ 相对湿度: <75%

1. 直流电压

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
400mV	0.1mV	±(0.8%+3)
4V	0.001V	±(0.8%+1)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
500V	1V	

**注意:** 输入阻抗:所有量程10MΩ;输入最大电压:500V 直流或交流。

2. 交流电压

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
400mV	0.1mV	±(1.2%+5)
4V	0.001V	±(1.2%+3)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
500V	1V	

**注意:** 输入阻抗:所有量程10MΩ;输入最大电压:500V 直流或交流。

频率响应:40Hz~400Hz  
显示:正弦波有效值(平均值响应),5%以下测量值仅供参考。

3. 电容 (仅UT136B)

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
4nF	0.001nF	读数仅供参考
40nF	0.01nF	±(4%+3)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
100μF	0.1μF	±(5%+10)

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

4. 直流电流

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
400μA	0.1μA	±(1%+2)
4000μA	1μA	
40mA	0.01mA	±(1.2%+3)
400mA	0.1mA	
4A	0.001A	±(1.5%+5)
10A	0.01A	

**注意:** 过载保护:  
mA档量程: F1保险丝 φ5×20mm F0.5AH250V  
10A档量程: F2保险丝 φ5×20mm F10AH250V  
**注意:** ≤5A时允许连续测量,当>5A时,连续测量时间应小于10秒,间隔时间应大于15分钟。

5. 交流电流

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
400μA	0.1μA	±(1.2%+5)
4000μA	1μA	
40mA	0.01mA	±(1.5%+3)
400mA	0.1mA	
4A	0.001A	±(2%+3)
10A	0.01A	

**注意:** 过载保护:  
mA档量程: F1保险丝 φ5×20mm F0.5AH250V  
10A档量程: F2保险丝 φ5×20mm F10AH250V  
**注意:** ≤5A时允许连续测量,当>5A时,连续测量时间应小于10秒,间隔时间应大于15分钟。  
频率响应:40Hz~400Hz  
显示:正弦波有效值(平均值响应),5%以下测量值仅供参考。

6. 电阻

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
400Ω	0.1Ω	±(1.2%+2)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	±(1%+2)
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	±(1.2%+2)
40MΩ	0.01MΩ	

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

7. 二极管,通断测量

功能	量程	分辨率	准确度	备注
二极管	▶	0.001V	0.500V~0.800V	显示正向压降近似值
通断测试	•••	0.1Ω	≤10Ω发声	<10Ω发声 >10Ω可发声可不发声

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

8. 频率与占空比

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
10Hz	0.01Hz	±(0.5%+3)
100Hz	0.1Hz	
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
100kHz	0.1kHz	
1MHz	0.001MHz	
10MHz	0.01MHz	读数仅供参考
0.1~99.9%	0.1%	

备注:

输入灵敏度:  
≤100kHz时: ≥300mVrms;  
≥100kHz时: ≥600mVrms

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

9. 温度

量程	分辨率	准确度±(a%读数+b个字)
-40~0℃	1℃	-(8%+5)
0℃~400℃		±(2.5%+3)
400℃~1000℃		±(3%+3)

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

**注意:** 附件温度探头为点式K型(镍铬-镍硅)热电偶,仅适用于230℃以下温度的测量,如果要测量更高的温度须另选购手柄式探杆热电偶。

10. 非接触测试交流电场NCV功能 (仅UT136D)

功能	量程	准确度
NCV	220V/50Hz	<10mm任意一点发声均属正常, 10~50mm可发声可不发声,50mm以上不发声

**注意:** 过载保护:500V直流或交流。

七. 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。
- 当LCD显示欠压“E”提示符时,应当立即更换内置电池,否则会影响测量精度。电池规格:9V 6F22, NEDA 1604/IEC 6LR61

操作步骤:

- 测量功能选择旋钮置于“关”位置,并从输入插孔中移走表笔;
- 用螺丝刀拧下电池后盖固定的一颗螺丝,卸下电池后盖,即可更换欠压的旧电池。
- 用螺丝刀再拧下后盖固定的二颗螺丝,卸下后盖,即可更换已被烧断的保险丝管。

保险丝管规格:

F1保险丝 φ5×20mm F0.5AH250V  
F2保险丝 φ5×20mm F10AH250V

※ 本说明书内容若有变更,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