P/N:110401107324X

UNI-T®

UT136B+/C+ 手持式数字万用表 使用说明书

一、概述

全新一代UT136+系列产品数字万用表，革新性的工业设计确保产品能达到2米的抗摔能力，大屏幕LCD提供更清晰的显示和更好的用户体验；并全面提升了产品的安全标准，产品能确保用户在CAT II 1000V/CAT III 600V使用环境内安全工作。并设有电容测试功能、温度功能、非接触式电感(NCV)测试功能，可供民用/商业用以及暖气和空调技术人员进行可靠检测，是电子电工优先选择的数字万用表。

二、特点

- 外观新颖，把握手感舒适，结构扎实
- 可承受2米高度的跌落
- 大屏LCD双模读数显示，4000计数的快速ADC/数转换器（4次/秒）
- 全功能误测保护，最大可承受1kV过电压冲击。并设置有过压、过流报警提示
- 测量响应读数快，尤其是电容档比较同类产品，在测量≤1mF响应时间小于3秒，≤10mF响应时间约6秒
- 可测量高达1000V和10A的交流和直流电压和电流
- 整机功耗约2.8mA，电路设有自动省电功能，睡眠状态下微功耗仅8.5uA，有效延长电池使用寿命达400小时

三、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：

1. 使用说明书---------- 一本
2. 表笔---------- 一副
3. 保护套---------- 一个
4. 热电偶---------- 一个（仅UT136C+）

如果发现以上任何一项缺失或损坏，请立即与您的供货商联系。

⚠ **警告:在使用仪表之前,请仔细阅读有关“安全操作准则”。**

四、安全操作准则

1. 安规认证

1) 依据IEC61010-1：2010，61010-2-030:2010，61010-2-033:2012，61326-1:2013，61326-2-2:2013 进行设计。
2) 第二类测量标准CAT II 1000V/CAT III 600V，符合双重绝缘、过电压标准(CAT II 1000V/CAT III 600V)和材料污染等级为2级的安全标准。

2. 安全说明及使用注意事项

1) 后盖没有盖好前严禁使用，否则有电击危险！
2) 使用前应检查并确认仪表和表笔绝缘层完好，无破损及断线。如发现仪表壳体绝缘层已明显损坏，或者您认为仪表已经无法正常工作，请勿再使用该仪表。
3) 在使用仪表时，用户的手指必须放在表笔手指保护环之后。
4) 不要在仪表终端及接地之间施加1000V以上电压,以防电击和损坏仪表。
5) 被测直流电压高于60V或交流电压高于30Vrms的场合，应小心谨慎，防止触电！
6) 被测信号不允许超过规定的极限值,以防电击和损坏仪表！
7) 量程开关应置于相应的测量档位上。
8) 严禁在测量中拨动量程开关更改量程档位,以防损坏仪表！
9) 请勿随意改变仪表内部接线,以免损坏仪表和危及安全！
10) 必须使用同类标称规格快速反应的保险丝更换已损坏的保险管。
11) 当液晶显示“ ”符号时，为确保测量精度，请及时更换仪表供电电池。
12) 不要在高温、高湿环境中使用仪表；尤其不能在潮湿环境中存放,受潮后仪表性能可能变劣。
13) 维护和保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳，请勿使用研磨剂或溶剂！

五、电气符号

	电池电量不足		高压警示
	接地		AC(交流)/DC(直流)
	双重绝缘		警告提示

六、综合规范

1. 输入端子和接地之间的最高电压:1000Vrms。
2. 10A端子设:
   Fuse 10A H 250V快熔式保险丝 Φ5×20mm
3. mA/μA端子设:
   Fuse 0.5A H 250V快熔式保险丝 Φ5×20mm
4. 最大显示:4000，过量程显示“OL”，每秒最多更新4次。
5. 量程选择:自动量程。
6. 背光功能:手动点亮，5分钟后自动熄灭，长按HOLD/LIGHT复合键可开启和关闭背光。
7. 极性：负极性输入显示“—”符号。
9. 数据保持功能：LCD左下角显示“ ”。
10. 电量不足：LCD左下角显示“ ”。
11. 仪表内部电池：AA电池（锌锰）1.5V×2节。
12. 工作温度：0℃～40℃(32℉～104℉)
    储存温度：-10℃～50℃(14℉～122℉)
    相对湿度：0℃～30℃以下≤75%，30℃～40℃≤50%
    工作海拔高度：0～2000m
13. 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。

七.外表结构与表笔存放(图1a/图1b)

1	LCD显示屏	2	功能按键
3	晶体三极管测量座	4	量程开关
5	VΩmA测量输入端	6	COM输入端
7	10A电流输入端	8	表笔

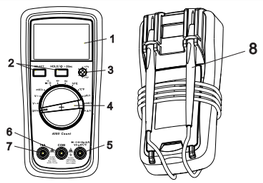


图1a 图1b

八. 按键功能

- **SELECT**按键：点击可以循环切换交直流mV量程、交直流电流量程、二极管/导通档，温度功能档；每点击一次对应的测试功能档量程交替切换（仅适用的档位：mV⎓、⎓、▶+/⏚、℃/℉）。
- **HOLD/⚹** 按键：点击进入数据保持/取消数据保持模式；当按此键≥2秒，则打开/关闭背光。

九. 测量操作说明

首先请注意检查内置AA 1.5Vx2电池，仪表开机后如果电量不足，显示屏上将会显示“ ”符号，为保证测试精度，则需及时更换电池后再使用。还要特别注意测试笔插口旁警示符号“⚠”，这是警示你要留意被测试电压或电流不要超出指示的数值，以确保测量安全！

1.直流电压与交流电压测量(见图2)

1) 将功能量程开关拨到交流电压档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将两只表笔尖分别接触被测电容的两个端点(并联到负载上)进行测量；
3) 从显示屏上读取测试结果。

⚠ 注意:

*. 不要测量高于1000Vrms的电压，虽然测量更高的电压是有可能的，但可能会损坏仪表及伤及用户！在测量之前如果不知道被测电压的范围时，应将量程开关置于最高档位，然后根据实际读数需要逐步降低测量档位（当LCD显示OL时，说明已超量程，需要调高量程）。每个量程档的输入阻抗为10MΩ(400mV量程≥1000MΩ)，这种负载在高阻抗的电路中会引起测量误差,如果被测电阻阻抗≤10kΩ，误差可以忽略（0.1%或者更低）。

*. 在测量高电压时，要特别注意安全，避免触电！

*. 在使用前先测试已知电压，以确认产品功能是否完好！

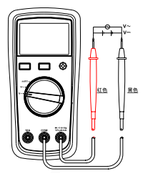


图2

2.电阻测量 (如图3)

1) 将功能量程开关拨到电阻测量档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将两只表笔尖分别接触所测电阻的两端(与被测电阻并联)进行测量；
3) 从显示屏上读取测试结果。

⚠ 注意:

*. 当在线测量电阻时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽,才能进行测量。

*. 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或其它异常。

*. 如果被测电阻开路或阻值超过仪表量程时,显示屏将显示“OL”。

*. 在低阻测量时，测量表笔会带有0.1Ω～0.2Ω的电阻测量误差，为了获取精确的数值，可以用测量得到的阻值减去红、黑两只表笔短路时的阻值便是最终的电阻阻值。

*. 测量高阻时，可能需要数秒时间后方能稳定读数，这属正常现象。

*. 不要输入高于直流60V或交流30V

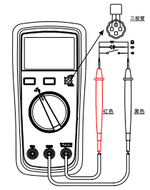


图3

3.电路通断测量(见图3)

1) 将功能量程开关拨到电路通断测量档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将两只表笔尖分别接触被测量的两个端点进行测量；
3) 如果被测两个端点之间电阻>51Ω，认为电路断路，蜂鸣器无声；被测两个端点之间电阻≤10Ω，则认为电路导通性良好，蜂鸣器连续蜂鸣。

⚠注意:

*. 当在线测量电路通断时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断,并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。

4.二极管测量(见图3)

1) 将功能量程开关拨到二极管测量档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将两只表笔笔尖分别接触PN结的两个端点；
3) 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(0.5～0.8V)确认为正常值。

⚠ 注意:

*. 当在线测量PN结时，为避免仪器损坏和伤及用户，在测量前必须先将被测电路内所有的电源关断，并将所有电容器上的残余电荷放尽，才能进行测量。

*. 二极管测试电压压范围约为3V

5.晶体管放大倍数测量(hFE)(见附图3)

1) 将功能/量程开关置于“hFE”。
2) 将待测晶体管(PNP或NPN型)的基极(B)、发射极(E)、集电极(C)对应插入四脚测试座，显示器上即显示被测晶体管的hFE近似值。

6.电容测量(见图4)

1) 将功能量程开关拨到电容测量档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，将两只表笔尖分别接触测电容的两个端点；
3) 从显示屏上读取测试结果。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。对于小容量（<200nF)电容的测量，被测量值一定要减去此值，才能确保测量精度。

⚠ 注意:

* 如果被测电容短路或容值超过仪表的最大量程，显示屏将显示“OL”。
* 对于大容量电容的测量，可能需要数秒时间后方能稳定读数，这属正常现象。
* 测试大容量电容(>1mF)时前，必须将电容上的残余电荷放尽，才能进行测量；否则LCD会短时显示“DIS”字符，而且对带有高压的电容尤为重要，避免损坏仪表和造成人身伤害。

图4

7.频率测量 (见图5)

1) 将功能量程开关拨到频率Hz测量档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”插孔，黑表笔插入“COM”插孔，将两只表笔笔尖分别接触被测信号源的两个端点；
3) 从显示屏上读取测试结果。

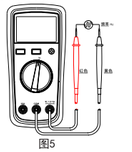


图5

⚠ 注意:

* 在无输入时，因工频电场场强的响，仪表可能会显示一个固定的50Hz或60Hz读数，但对实际测量精度无影响的。
* 不要输入高于直流60V或交流30V

*. 低电压检测:供电时检测内部电池供电电压,当低于约2.4V时,显示“ ”电池欠压符号，但仍可正常工作；持续大约10秒后“ ”屏闪烁，持续大约40秒显示“Lo.bt”同时“ ”屏闪烁，持续大约2分钟仪表将自动关机。

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℃±5℃（73.4℉±9℉）相对湿度:≤75%

⚠ 注意：

*. 测量精确度的温度条件:18℃至28℃,环境温度波动范围稳定在±1℃内。当温度<18℃或>28℃时,附加温度系数误差0.1x(指定准确度)/℃。

1.直流电压测量

量程		分辨力	准确度
档位	型号		
400.0mV	UT136B+/C+	0.1mV	±(0.7%+3)
4.000V	UT136B+/C+	0.001V	±(0.5%+2)
40.00V	UT136B+/C+	0.01V	±(0.7%+3)
400.0V	UT136B+/C+	0.1V	±(0.7%+3)
1000V	UT136B+/C+	1V	±(0.7%+3)

⚠ 输入阻抗:

*. 输入阻抗均约10MΩ。400mV量程≥1000MΩ，mV量程开路会有不稳定数字显示，接上负载后即可稳定(≤±3个字)。
*. 最大输入电压:±1000V，当≥1010V时显示“OL”。
*. 过载保护:1000Vrms（直流或者交流）。

2.交流电压测量

量程		分辨力	准确度
档位	型号		
400.0mV	UT136B+/C+	0.1mV	±(1.0%+3)
4.000V	UT136B+/C+	0.001V	±(0.7%+3)
40.00V	UT136B+/C+	0.01V	±(1.0%+3)
400.0V	UT136B+/C+	0.1V	±(1.0%+3)
1000V	UT136B+/C+	1V	±(1.0%+3)

* 输入阻抗:输入阻抗均约10MΩ，400mV量程≥1000MΩ。
* 频率响应:40Hz~1kHz，正玄波有效值（平均值响应）。
* 最大输入电压：±1000V，当≥1010V时显示“OL”。
* 过载保护:1000Vrms（直流/交流）。

3.电阻测量

量程		分辨力	准确度
档位	型号		
400.0Ω	UT136B+/C+	0.1Ω	±(1.0%+2)
4.000kΩ	UT136B+/C+	0.001kΩ	±(0.8%+2)
40.00kΩ	UT136B+/C+	0.01kΩ	±(0.8%+2)
400.0kΩ	UT136B+/C+	0.1kΩ	±(0.8%+2)
4.000MΩ	UT136B+/C+	0.001MΩ	±(1.2%+2)
40.00MΩ	UT136B+/C+	0.01MΩ	±(1.5%+5)

* 量程：被测值=测量显示值-表笔短路值。
* 过载保护：1000Vrms（直流/交流）。

4.电路通断、二极管测量、三极管测量

量程	分辨力	备注
•)))	0.1Ω	电路断开电阻值设定为：>50Ω，蜂鸣器不发声；电路良好导通阻值设定为：≤10Ω，蜂鸣器连续发声。
▶+	0.001V	开路电压约：3V，测试电流约1mA 硅PN结正常电压值约为0.5～0.8V。
hFE	1ß	三极管放大倍数近似值测量:1～1000ß（测量条件：Ibo≈20μA,Vce≈3V)

过载保护:1000Vrsm（直流/交流）。

5.电容测量

量程	分辨力	准确度
4.000nF	0.001nF	±(4%+10)
40.00nF	0.01nF	±(4%+10)
400.0nF	0.1nF	±(4%+10)
4.000μF	0.001μF	±(3%+5)
40.00μF	0.01μF	±(3%+5)
400.0μF	0.1μF	±(3%+5)
4.000mF	0.001mF	±(4%+10)
40.00mF	0.01mF	±(10%)

*. 过载保护:1000Vrms（直流/交流）。
*. 当被测电容容量≤200nF时，为确保测量准确度，实际值=读数值-底数值。

6. 温度测量(仅136C+)

量程		分辨力	准确度
℃	-40～1000℃	-40～40℃	1℃	±4℃
		>40～500℃		±(1.0%+5)
		>500～1000℃		±(2.0%+5)
℉	-40～1832℉	-40～104℉	1℉	±5℉
		>104～932℉		±(1.5%+5)
		>932～1832℉		±(2.5%+5)

*. 过载保护:1000Vrms（直流/交流）。
*. 备注:附件配置的点式K型(镍铬～镍硅)热电偶，仅适用于250℃/482℉以下的温度测量！

7. 直流电流测量

量程		分辨力	准确度
档位	型号		
400.0μA	UT136B+/C+	0.1μA	±(1.0%+3)
4000μA	UT136B+/C+	1μA	±(1.0%+3)
40.00mA	UT136B+/C+	0.01mA	±(1.0%+3)
400.0mA	UT136B+/C+	0.1mA	±(1.0%+3)
4.000A	UT136B+/C+	0.001A	±(1.2%+5)
10.00A	UT136B+/C+	0.01A	±(1.2%+5)

⚠ 过载保护：250Vrms

*. μA mA量程：F1 Fuse 0.5A/250V Φ5×20mm
*. 10A量程：F2 Fuse 10A/250V Φ5×20mm

8. 温度测量(摄氏/华氏测温，仅适用于UT136C+，见图6)

1) 将功能量程开关拨到温度测量档位上；
2) 将K型热电偶的插头插到仪表上，探头感温端固定到待测物体上；待数值稳定后读取显示屏上的温度值。

⚠ 注意：

* 产品开机显示“OL”，K型(镍铬～镍硅)热电偶即温度传感器；产品仅适用K型(镍铬～镍硅)热电偶，适用于250℃/482℉以下温度的测量！摄氏换算华氏℉测温公式（℉=1.8℃+32）。
* 当产品由另一空间移至当前空间位置时，需待约1.5小时后才能平衡当前环境温度，此时产品才是最佳的测量精度。

图6

9.交/直流电流测量(见图7)

1) 将功能量程开关拨到交/直流电流档位上；
2) 将红表笔插入“VΩmA”或者10A插孔，黑表笔插入“COM”插孔，并将表笔串联到待测量的电源或者电路中；
3) 通过按SELECT键切换ACA交流或DCA直流电流输入。
4) 从显示屏上读取测试结果。

⚠ 注意:

* 在仪表串联到待测回路之前，必须先将回路中的电源关闭，并认真检查输入端子及其量程开关位置是否正确，确认无误后方可通电测量。
* 在未知被测电流范围大小的情况下，应将量程开关置于最大档位测量，然后再根据实际读数需要逐步调低档位测量。
*. “VΩmA”、“10A”输入孔输入过载时，会将内置保险丝熔断，须予更换:
   a. VΩmA插孔保险丝电气规格:Fuse 0.5A/250V Φ5×20mm
   b. 10A插孔保险丝电气规格: Fuse 10A/250V Φ5×20mm
*. 电流档测试时，切勿把表笔并联到任何电压电路上，避免损坏仪表和危及人身安全！
*. 当测量电流接近10A时，每次测量时间应小于10秒，时间间隔应大于15分钟！

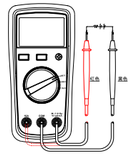
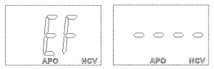


图7

10.非接触交流电场感测(仅适用UT136B+，见图8)

图8

1) 如要感测空间是否存在交流电压或电磁场，请将功能量程开关拨到交流电压感测档（NCV）位上；
2) 将仪表的前端靠近被测物体进行感应探测。此时LCD以笔段指示感测到的电场强度，分5个等级显示横段“—”，横段越多(最多4段)，蜂鸣的频率越高，并伴有蜂鸣声。
3) 笔段指示电场感测的强度示意图



* 当电场强度在0～100mV时，LCD显示“EF”
* 电场强度在100～200mV时，LCD显示“—”
* 电场强度在200～300mV时，LCD显示“——”
* 电场强度在300～400mV时，LCD显示“———”
* 电场强度在>400mV时， LCD显示“————”

10.其它功能：

*. 开机全显约2秒后，进入正常测量状态。
*. 在测量过程中，约30分钟内均无拨动功能量程开关或无按下按键时，仪表进入“自动关机”状态以节省电能。在自动关机状态下点击任何按键或拨动功能量程开关，仪表将会“自动唤醒”并重新开机，并伴随蜂鸣器蜂鸣一次。如需取消自动关机功能，将量程开关置于OFF位置，在开机的同时按住SELECT或者HOLD键即可取消自动关机功能。
*. 按住何有效按键或旋转功能量程开关时,蜂鸣器会发“Beep”一声(约0.25秒)。
*. 在测量过程提示蜂鸣警示声：
   当输入电压≥30V(交流/直流)时，蜂鸣器断续发音，并显示警示符“⚠”；
*. 自动关机前约1分钟蜂鸣器会连续发出警示声。

8. 交流电流测量

量程		分辨力	准确度
档位	型号		
400.0μA	UT136B+/C+	0.1μA	±(1.2%+5)
4000μA	UT136B+/C+	1μA	
40.00mA	UT136B+/C+	0.01mA	
400.0mA	UT136B+/C+	0.1mA	
4.000A	UT136B+/C+	0.001A	
10.00A	UT136B+/C+	0.01A	±(2.0%+5)

⚠ 频率响应:40～1kHz。

* 显示:有效值，准确度保证范围：5～100%量程，短路允许有<2个字剩余读数。
* 输入>10.10A LCD显“OL”。
  过载保护:参考直流电流测量过载保护。

9. 频率测量

量程	分辨力	准确度	说明
400.0Hz~40.00MHz	0.1Hz~10kHz	±(0.1%+4)	测量灵敏度:10Hz~40MHz ≤100kHz:200mVrms ≤输入幅度≤30Vrms >100kHz~1MHz:600mVrms ≤输入幅度≤30Vrms >1MHz~10MHz:1Vrms ≤输入幅度≤30Vrms >10MHz:1.8Vrms ≤输入幅度≤30Vrms

⚠ 过载保护:1000Vrms（直流/交流）

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并与被测电路断开）。

1. 一般的保养和维修

* 维护与保养请使用湿布和温和的清洁剂清洁仪表外壳,切勿使用研磨剂或溶剂。
* 如发现仪表有任何异常，请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，请由有资质的专业技术人员或指定的技术部门维修。

2. 更换电池或保险管(见图9a、图9b)

1) * 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。电池规格:AA 1.5Vx2节
   * 把量程开关置于“OFF”位置，并从输入插孔中移走表笔，卸下保护套。
   * 电池更换：用螺丝刀拧下电池盖固定的一颗螺丝(顶部)，卸下电池盖，即可更换电池(注意:装入新电池时特别要看清正、负极性)。
2) 仪表操作过程中当误测电压或过流烧坏保险管时，产品某些功能则不能正常工作，应立即更换保险管。
   * 把量程开关置于“OFF”位置，并从输入插孔中移走表笔，卸下保护套。
   * 用螺丝刀拧下后盖固定的二颗螺丝(仅表下部分)，卸下后盖，即可更换已被烧断的保险丝。
*. 保险丝规格:F1 Fuse 0.5A/250V Φ5×20mm 陶瓷管
   F2 Fuse 10A/250V Φ5×20mm 陶瓷管

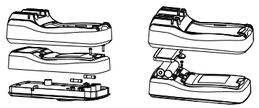


图-9a 图-9b

保用证/合格证

多谢阁下选购“优利德”产品。本公司向各直接用户保证在此保用证书内容所列明之“优利德”产品机件完整及性能良好，仪表类提供一年免费保用服务，仪器类提供三年免费保用服务，保用细节如下:

(一) 优利德科技(中国)有限公司(如下简称“优利德”)，为客户提供由购机日起仪表类一年保养服务，仪器类三年保养服务。
(二) 如需服务时,用户必须出示此保用证及正式购机发票方有效。
(三) 如于保修期内发生故障,经本公司技术人员证实故障属正常情况下发生者,优利德将免费提供维理环机及更换零件服务。
(四) 更换后的所有零件，将归属本公司。
(五) 任何运送费用，用户需自行负责。
(六) 在下列情况下，本保用证将自动失效:
(甲) 产品曾被非本公司技术人员或非本公司认可之服务站修理或改装。
(乙) 产品曾因被错误操作，疏忽使用或因天灾意外等事件引起致损坏。
(丙) 不按照原厂提供之说明书的指示安装，操作或者保养。
(丁) 本产品已经停止生产五年或以上。
(七) 本公司将不负责任何于使用时引致的其它损失。
(八) 此项免费保用服务不包括：保险丝、电池及一切附件之更换。
(九) 本保用证只适用于中国大陆地区有效。

注意：请保留此保用证及购买商号的发票正本，修理时需出示给技术员查阅，方为有效。

产品类别	仪器仪表	型号	UT136B+/C+
出厂日期		经销商号	
检验员	检（3）	购机日期	

本产品依照 UL 及 CE 安全标准设计。
优利德保证此产品符合说明书所要求的测量规格及技术标准，产品合格。

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

优利德科技(中国)股份有限公司 ISO9001 证号:QAC0956661