UNI-T

UT521

使用手册

Operating Manual



数字式接地电阻测试仪
Digital Earth Tester

一、安全提示

本说明书包括确保仪器安全使用必须遵守的注意事项和安全规则，因此使用前请务必认真阅读。

- 在使用本仪器之前，请阅读并理解本说明书所包括的内容。
- 本说明书要妥善保管，以便随时为测试作参考。
- 使用本仪器必须严格按照本说明书中描述测试步骤进行。
- 请务必详细了解本说明书中有关安全方面的内容。
- 一定要严格遵守相关安全规则，否则可能导致伤害事故或仪器损坏。

安全符号“⚠”在本说明书中有三种含义，用户在阅读时要特别注意“⚠”符号的操作。

⚠ 危险－表示在这种情况下进行操作很可能会导致严重或致命的伤害。
⚠ 警告－表示在这种情况下进行操作可能导致严重或致命的伤害。
⚠ 注意－表示在这种情况下进行操作能够导致较少伤害或本仪器损坏。

⚠ 危险

- 请勿在有易燃易爆的环境下测试，否则可能会产生火花引起爆炸。
- 当本仪器潮湿或使用者的手潮湿的时候请勿做接线动作。
- 请勿施加超过本仪器的容许界限或测试范围的电量。
- 当您正在测试时请不要打开电池盖。

⚠警告

- 请一定不要在出现任何不正常情况的时候进行测试。如：胶壳破裂,测试线断裂、脱皮外露等。
- 请用户不要随意拆装本仪器，若需维修请与本公司售后服务部或代理处联系。
- 当仪器表面湿滑，请不要更换电池或打开电池门，需先用干布擦干后再进行。
- 若需更换电池或打开电池门，请在关机后进行。

⚠注意

- 测试前请确认测试线的连接插头都已紧密的插入相应端口内。
- 当仪器在很长时间不使用时，请把电池取出并放置好。
- 不要把本仪器暴露在极端温度和潮湿等恶劣环境中。
- 请用湿布或中性清洁剂去清洁本仪器，不要用磨剂或溶剂。
- 当本仪器潮湿时，请确定使其干燥后储存。

本仪器中图形标志有以下几种，使用时请注意其内容：

⚠ 表示危险、警告、注意标志　　回 表示有双重绝缘或强化绝缘保护
～ 表示交流（AC）　　⏚ 接地
CE 符合欧洲共同体(European Union)标准

二、特性

本仪器采用智能微控制器芯片控制，具有高精度和高可靠性；可用于测量各种电力设施配线，电气设备，防雷设备等接地装置的接地电阻值，还可以进行接地电压测量。（注：本仪器不适合在室外恶劣环境条件下使用，如下雨、雷电等）

2.1 具有背光和电池检测功能。
2.2 具有数据保持和存储功能（20组数据）。
2.3 具有自动关机省电功能。
2.4 可作精密的三线式测量，也可作简易的二线式测量。
2.5 测量接地电阻时，C端或E端测试线接触不良，LCD都将显示“- - - - Ω”警示。
2.6 超量程“OL”显示。
2.7 双重绝缘或强化绝缘安全构造。

三、技术规格

3.1 测量范围和测量误差（20℃±5℃及≤75%RH条件下）：

范围		测量范围	精度
接地电压		0V～200V(50/60Hz)	±(1.0%+4)
接地电阻	20Ω	0.00Ω～20.00Ω	±(2.0%+10) (20Ω档)
	200Ω	0.0Ω～200.0Ω	±(2.0%+3)(200Ω档或2000Ω档)
	2000Ω	0Ω～2000Ω	(辅助接地电阻500Ω(误差±5%)；接地电压≤10Vac)

3.2 应用标准：
IEC 61010-1 CATⅢ 600V 污染等级 二级
IEC 61557-1,5
IEC 61010-2-31

3.3 测量方式：
（1）接地电压测量：平均值响应
（2）接地电阻测量：测试信号频率：约820Hz，电流：20Ω档位 约3.2mA

3.4 最大工作范围保持误差
测量范围内最大工作误差（±30%）
20Ω档：5.00Ω～20.00Ω
200Ω档：20.0Ω～200.0Ω
2000Ω档：200Ω～2000Ω

3.5 工作环境：温度：5℃～40℃；相对湿度：≤80%RH（无雾）
海拔高度：≤2000米

3.6 储存条件：温度：-20℃～60℃；相对湿度：≤75%RH（无雾）

3.7 供电电源：9V供电[1.5V(5号碱性电池)*6]

3.8 过载保护：
接地电阻档：200 Vac (10秒)
接地电压档：400 Vac (30秒)

3.9 绝缘阻抗：测量电路与外壳绝缘阻抗不小于20MΩ

3.10 外形尺寸：160mmx70.5mmx100mm

3.11 产品重量：约560g

3.12 附件：

绿色测试导线5米	1条
黄色测试导线10米	1条
红色测试导线20米	1条
辅助接地钉	2个
带有鳄鱼夹的简易测试线	1套
5号碱性电池	6节
背带/皮套	1套
说明书	1张

四、仪器外观及配件：（如图1）

① LCD显示屏
② LIGHT/LOAD键
③ HOLD/SAVE键
④ TEST键
⑤ 功能选择开关
⑥ 测试端口
⑦ 标准测试线
⑧ 简易测试线
⑨ 辅助接地钉

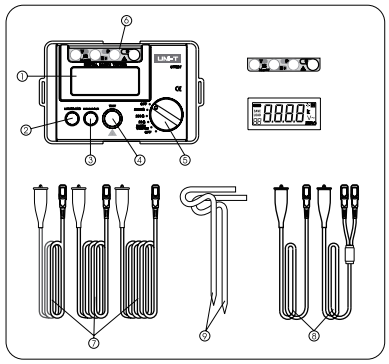


图 1

五、测前准备

5.1电池电压检查：
将功能选择开关置于接地电压档或接地电阻档，若LCD上显示的电池符号为：“▭”表示电池处于低电状态，需更换电池，否则本仪器不可正常使用。

电池符号	电池电压
▮▮▮	≥8.2V
▮▮	7.8V～8.2V
▮	7.4V～7.8V
▯	7.0V～7.4V
▭	≤7V

5.2测试线连接
请于测量前确认测试线插头已完全插入测试端，连接不紧将会影响测试值的精度。

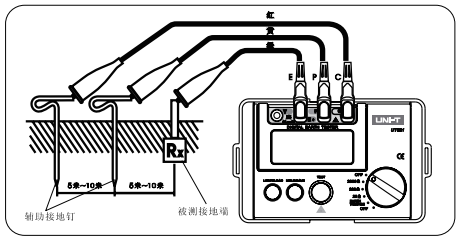
六、测量方法

> ⚠警告
> ● 本仪器进行接地电阻功能测试时，在接线端E-C之间会产生最高约50V～的电压，请勿接触测试线金属外露部分和辅助接地钉，以免触电。

6.1 精确测量（用标准测试线测试）：

a.将P和C接地钉打到地深处，它们和待测地设备排列成一行（直线），且彼此间隔5米～10米远，连接方法如图2：

（注意：确定接地钉插入在潮湿的土壤中，若土壤干燥，则要加足水。石质或沙地也要变潮湿后才能测试。如果在城市地区周围都是水泥地难于打辅助地桩，可用25cm×25cm 二钢板（或用现有的辅助接地钉）平放在水泥地上，缚上湿毛巾，浇上足够水，代替测量电极，一般情况下可以进行测量。）



C：辅助电极
P：电位电极
E：被测接地端

图 2

b.接地电压测试：将功能选择开关旋到接地电压档，LCD显示接地电压测试状态；将测试线插入V端和E端（其他测试端不要插测试线）再接上待测点,LCD将显示接地电压的测量值（注意：测接地电压不需要按TEST键），若测量值＞10V时，则要将相关电气设备关闭，待接地电压降低后再进行接地电阻测试，否则会影响接地电阻的测试精度。

⚠ 警告：
接地电压测试仅在V和E端进行，C端和P端的连接线一定要断开，否则可能会导致危险或本仪器损坏。

c.接地电阻测试：功能选择开关旋到接地电阻2000Ω档（最大档），按“TEST”键测试，LCD显示接地电阻值，若所测电阻值<200Ω，则将功能选择开关旋到接地电阻200Ω档，LCD显示接地电阻值，若所测电阻值<20Ω，则将功能选择开关旋到接地电阻20Ω档，LCD显示接地电阻值；当然可以按照其他的选档顺序进行测量，总之一定要选择最佳的测量档位去测量才能使所测的值最准。

按“TEST”键时，按键上的状态指示灯会点亮，表示该仪器正处在测试状态中。（注：当C端或E端测试线接触不良，辅助接地电阻或接地电阻过大(如20Ω档大于约14KΩ时)，或是测试端开路状态，LCD都将显示“- - - -Ω”，此时要重新检查测试线连接是否良好,土壤是否太干燥，辅助接地钉是否可靠接地。）

当被测接地电阻大于该档位的测试范围，与此同时20Ω档小于约14KΩ时或200Ω档小于约26KΩ时或2000Ω档小于约78KΩ时，LCD都将显示“OL”（超量程）。

注意：若本仪器所用辅助接地钉弯曲或接触其他东西，会影响到读数，当连接测试线时，一定要先清洁辅助接地钉，若辅助接地钉阻值太大也会造成读数误差。

d.在开机状态下按键和功能选择开关无动作，约10分钟后本仪器会自动关机节省电源（接地电阻档测试状态除外）。

e.开启背光灯：当某些光线较暗的环境下进行测试时，需开启背光灯；此时轻按一下“Light/Load”键，背光功能被打开且LCD显示相应的灯符号，再轻按一下“Light/Load”键将取消背光功能。

f.数据保持功能：测试时轻按一下“Hold/Save”键，数据保持功能被打开，相应的测值被保持住且LCD显示相应的保持符号，再轻按一下“Hold/Save”键将取消保持功能。

g.存储功能：

1.存储数据　长按“Hold/Save”键约2秒钟，存储功能被打开且存储了相应数据，再轻按一下“Hold/Save”键将存储第二数据，再轻按一下“Hold/Save”键将存储第三数据…，想取消存储功能则再次长按“Hold/Save”键约2秒钟即可。

2.查看保存数据　长按“Light/Load”键约2秒钟,将调出地址号码为01保存的数据，再轻按一下“Light/Load”键调出地址号码为02保存的数据…直到第20组数据，若想返回到前一地址查看所存的数据则按一下“Hold/ Save”键即可；（在此状态下“Hold/Save”键和“Light/Load”键（轻按）实际上可当上下键用）退出此功能请再长按“Light/Load”键约2秒钟即可。

3.清除保存的数据
先同时按住“Hold/Save”键和“Light/Load”键再开机，LCD显示“C L .”，此时存储器里面的数据将被清除（20组数据存满或未存满都可清除）。

6.2 简易测量（用所配简易测试线测量）：
这种方法是当辅助接地钉不方便使用时，可将一个外露的低接地电阻物体做一个电极，如金属水槽、水管、供电线路公共地、建筑物接地端，都可以用2线式方法（E和P&C端）。

接线如图3所示：

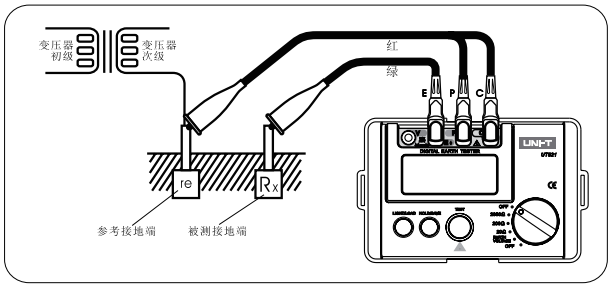


图 3

当采用此方法时，实际上P和C端子已经短接起来。

> ⚠危险
> ● 当使用商用电力系统接地点作参考点测试时，请小心电击危险。

七、保养和维修

7.1 保养

7.1.1电池的更换及保养（请参照图4）
出现低电压指示标志后，应及时更换电池，按下述方式更换：
a.关闭仪器和取掉相关的测试线。
b.拧掉盖底1颗螺丝，然后打开电池仓盖。
c.请更换全部的六颗旧电池，放入新电池，注意电池的极性。
d.将电池更换好后，请装上电池仓盖，拧紧螺丝。
当仪器长时间不使用时请将电池取出，以免电池漏液，腐蚀电池盒与极片。

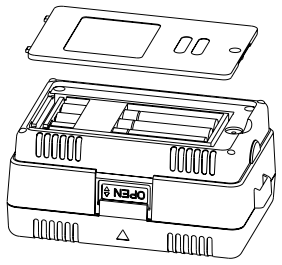


图 4

7.1.2机壳的清洁
酒精、稀释液等对机壳尤其是视窗有腐蚀作用，所以清洁机壳时用湿毛巾轻轻擦拭即可。

7.1.3请一定避免仪器潮湿。

7.2 维修

7.2.1如出现一下问题请与本公司市场部售后服务部或代理处联系:
A.仪器器件损坏。
B.液晶显示不正常。
C.正常使用时，误差过大。
D.按键操作失灵或混乱。

7.2.2当有需要对仪器进行维修时，请将仪器交有资格的专业维修人员或指定的维修部门维修。

- 型式批准:PA 2008E235-44
- 执行标准:QB/441900 17 11979-2013
- 制造许可证:MC粤制00000627号
- 经核准的关键零部件:

名称	型号规格	生产厂
PCB板	BC	奔创
PCB板	HD	华严慧海
PCB板	KS	佳信
LCD	4位半	蓓蕾

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

＊ 本说明书内容若有变更，恕不另行通知 ＊

说明书菲林做货要求：

序号	项目	内容
1	尺寸	200x260±1mm. 折叠成形尺寸:100*130mm
2	材质	60g书纸
3	颜色	黑色, 双面印刷
4	外观要求	印刷完整清晰, 版面整洁. 无分层. 残损. 毛边等缺陷
5	装订方式	200mm方向对折, 260mm方向对折， 封面图在外面
6	表面处理	无
7	其它	
版本		REV. 4

DWH 设 计	胡可	MODEL 机型:UT521	Part NO. 物料编号:110401104452X
CHK 审 核			
APPRO. 批 准		UNI-T 优利德科技（中国）有限公司 UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) LIMITED	