



型号: AR3127

高压兆欧表 使用说明书



说明书版本号: SZ3127-0-00

引言

- 感谢您购买本公司生产的高压兆欧表。
- 本手册仅提供本测试仪的相关测量功能之使用资讯、警告讯息、安全规定以及使用方面的注意事项，要发挥本产品的最佳使用效能，使用前请详阅本手册，并请妥善保管本手册，以便不时之需。
- 在正式使用之前，请先进行一些简单的操作和检查，以确定测试功能正常。

保 养 和 保 修

保养：

1. 不要将测试仪存放在以下环境中：
 - a. 可能被水溅湿或有高度灰尘的地方
 - b. 高浓度盐或硫磺的空气中
 - c. 带有其他气体或化学物质的空气中
 - d. 高温高湿度（60℃，90%RH以上），或阳光直射的地方。
2. 不要拆卸此机或试图将内部改变
3. 酒精、稀释液等对机壳，尤其是对LCD视窗有腐蚀作用，所以清洁机壳时用软布沾少量水轻轻擦拭即可。

保修：

1. 有关保修条例请参阅为您提供的保修卡。
2. 凡用户自行拆装本公司产品、因购置后运输或保管不当、未按要求操作而造成本机损坏，以及私自涂改保修卡、无购凭证者，本公司不予保修。



特殊声明：

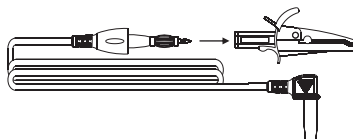
- a. 旧电池须按照地方法律和规则来处理！
- b. 本公司保留对本产品设计规格及说明书内容的更新、修改权利，若有变更，恕不另行通知！



三、其它事项

注 意 事 项

1. 开机后若屏幕空白:
检查电池是否正确装入。打开仪器背面底部的电池门, 电池“+”“-”符号必须与仪器电池仓内所标识的“+”“-”符号相对应。
2. 开机后若电池电压低于 $8.3V \pm 0.2V$, LCD屏幕显示低电标志“”, 此时请用用户及时更换电池, 否则测量值将不准确, 电池漏液也将会严重损坏仪器, 电池更换方法请参考操作说明部份第11页内容。
3. 测试表笔与夹子的连接如下图:



4. 当您准备长时间不用本仪器时, 请打开电池门取出电池, 以防电池漏液损坏本仪器。

目 录

一. 使用前须知

➤ 检查	(01)
➤ 安全提示	(02)
➤ 特点和功能	(04)
➤ 产品规格	(05)
➤ 产品主要部件说明	(07)
➤ 屏幕显示说明	(09)

二. 操作说明

➤ 测量前的准备	(11)
➤ 电压测量	(13)
➤ 绝缘电阻测量	(15)
➤ 定时测量	(18)
➤ 极化指数测量	(19)
➤ 吸收比测量	(21)
➤ 测量数据存储、删除、读取	(23)
➤ 绿色保护线的使用	(24)
➤ USB传输功能	(25)

三. 其它事项

➤ 注意事项	(31)
➤ 保养和保修	(32)
➤ 特殊声明	(32)

一、使用前须知

检查

购买本产品时请打开包装盒，检查以下组件，如有缺少所述物品中一件或使用说明书出现缺页等严重影响阅读的情况，请与出售本仪器的经销商联系。

- 高压兆欧表

➤ 中文说明书

➤ 保修卡

➤ 鳄鱼夹

➤ 表笔线

➤ USB连接线

➤ CD

➤ 1.5V C型碱性电池

➤ 尼龙背包带
- 1台

1本

1张

2个

3条

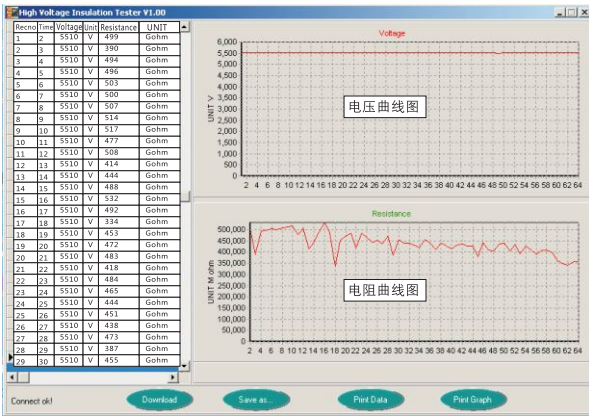
1条

1个

8节

1个

- 6). 当USB传输线正确连接好后，软件界面左下角会跳出“Connect Ok”字样，仪器同时响“嘀”一声，传输线连接成功。
- 7). 点击“Download”开始下载数据，电压与电阻曲线图同时形成，如下图：



操作说明

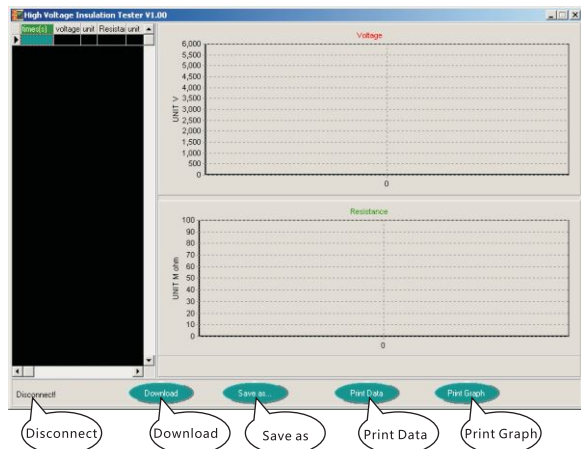
- 8). Save as: 将测量数据另存为EXCEL文件
- Print Data: 打印测量数据
- Print Graph: 打印曲线图



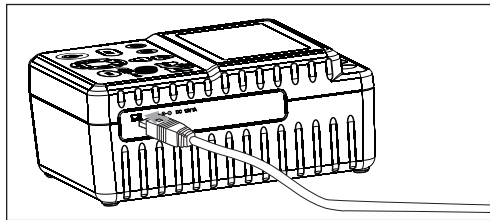
注意：
操作说明中所用到的数据仅是为了方便用户理解而举例的数据，具体请以测量时所得的数据为准！

4). 软件说明:

- 启动用户桌面的快捷方式，打开操作软件，（也可通过“开始--启动菜单），显示如下界面：



- 5). 打开高压兆欧表，将功能旋钮旋转至测绝缘电阻相应电压档位，再将USB传输线的一端插入主机侧面USB接口处：



安全提示

本仪器应用标准：

- IEC 61010-1 CAT. III 600V 污染度2
- CAT. I 5000V 污染度2
- IEC 61010-031 (手柄、探针要求标准)
- IEC 61326-1 (EMC标准)
- IEC 60529 (IP40)

⚠ 安全警告:

电---是危险的，且能造成人身伤害或死亡，为使您能够正确安全的使用本仪器，使用前请务必详阅本手册中的警告讯息及安全规定且严格遵守。

安全符号“⚠”在本手册中有三种含义，用户在阅读时要特别注意带有“⚠”符号的操作。

- ⚠ 危险--某种环境或操作很可能会导致严重或致命的伤害。
- ⚠ 警告--某种环境或操作能够导致严重或致命的伤害。
- ⚠ 注意--某种环境或操作可能导致较少伤害或本仪器损坏。

⚠ 危险

- 请勿测量交流/直流电压在600V以上的电路。
- 请勿在易燃易爆环境下进行测量，否则使用时可能会产生火花，以致引起爆炸。
- 请勿在仪器或您的手还是潮湿的情况下做任何测量。
- 测量时不要超过量程允许的最大范围。
- 测量时请勿打开电池盖。
- 请勿在测试过程中触摸任何裸露的导线。

△ 警告

- 本仪器必须由受过正规训练且训练合格的技术人员进行操作，并在说明书规定的条件下使用。
- 测试过程中请千万不要打开机壳，若出现故障请交给专业人员进行检查并维修。
- 仪器于潮湿状态下请勿更换电池。
- 确定所有测试导线与仪表的测试端口连接牢固。
- 当打开电池盖时，确保仪器已关机。
- 请时常检查您的仪器，若仪器出现任何异常现象(导线破损/机壳裂缝等等)，请不要进行任何操作。
- 请不要随意更换部件或对仪器作任何修改，如需维修请与出售本产品的经销商联系。

△ 注意

- 测量前，确认量程开关切换至适当的位置。
- 使用完毕后，请按“”按钮关机，若长时间不使用，请将电池取出，以免漏液造成仪器损坏。
- 仪器潮湿时，请先干燥后再存放。
- 请不要将仪器放在高温、高湿或阳光直射的环境下存放。
- 请用软布沾少量清水或中性清洁剂来清洗仪器外壳，请勿用摩擦物或溶剂。

符号：

	可能有电击的危险
	仪器有双倍绝缘或加固绝缘
	直流
	交流
	接地

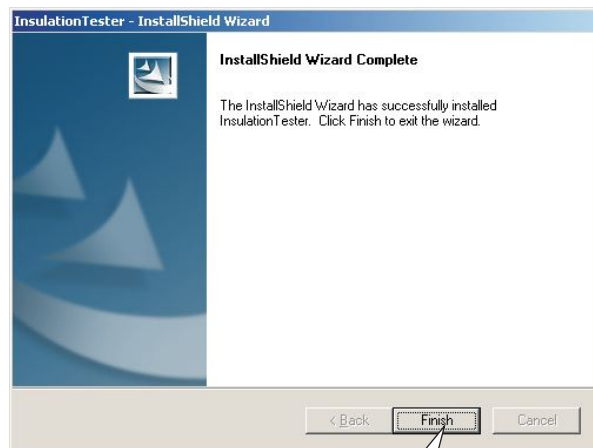


图4

- 3). 将USB传输线的另一端插入电脑主机背后之空闲连接接口，如图5：

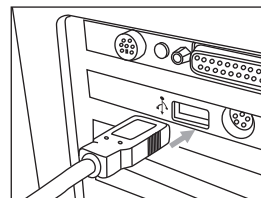


图5

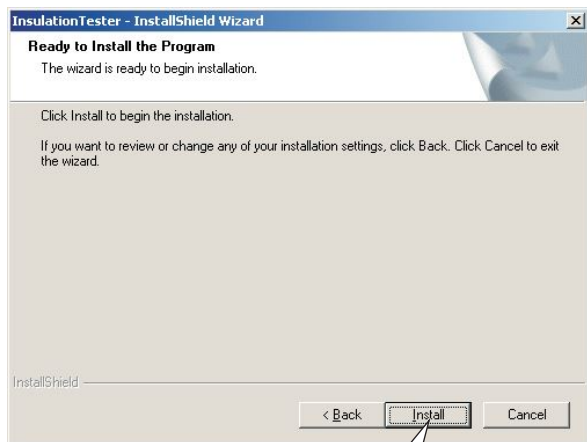


图3

- 点击“Finish”，完成安装，启动软件的快捷方式会自动生成到桌面上，名称为“Insulation Tester”，如图4：



注意：

如果您想要删除本软件，请打开“控制面板”，然后打开“添加/删除程序”，在列表中选“Insulation Tester”，再点击“删除”按钮即可。

特点或功能

- 内部自放电功能。
- 输出测试电压50V/500V步进调节。
- 条形图显示测量结果。
- 带电线路警告标志和蜂鸣警告。
- 设定测试时间功能：在设定时间里自动测量。
- PI（极化指数）测量。
- DAR（吸收比）测量。
- 数据存储，删除，读取功能。
- USB接口同PC通讯功能。
- 自动关机功能
- 背光功能便于在阴暗光线下工作。
- 电池低电指示
- 可外接12DC供电

产 品 规 格

1. 绝缘电阻测试:

额定电压	250~950V	1000~1950V	2000~3950V	4000~5500V
测量范围	0.0~999M Ω	0.0~1.99G Ω	0.0~99.9G Ω	0.0~1000G Ω
开路电压	DC 250~950V $\pm 10\%$ 500V以下为 $\pm 50V$	DC 1000~1950V $\pm 10\%$	DC 2000~3950V $\pm 10\%$	DC 4000~5500V $\pm 10\%$
短路电流	约1.3mA			
精确度	$\pm 5\%rdg \pm 3\%dgt$ (50K Ω 以上, 100G Ω 以下) $\pm 20\%rdg$ (100G Ω 以上)			

2. 电压测量:

30~600V (分辨率1V):

	直流电压	交流电压
测量范围	$\pm 30 \sim \pm 600V$	30~600V (50/60Hz)
分辨率	1V	
精确度	$\pm 2\%rdg \pm 3dgt$	

- 输入你的用户名和公司名称，点击“Next”进入下一步，如图2:

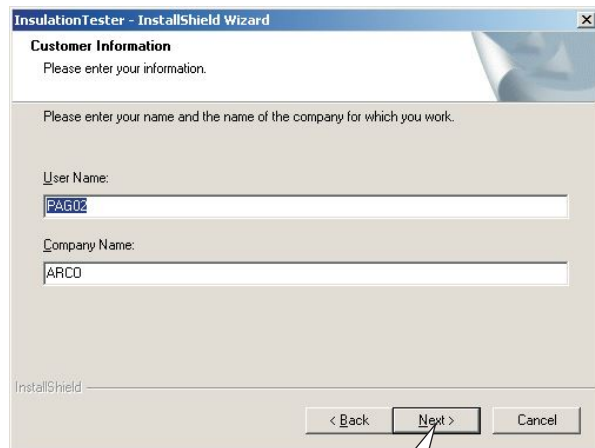


图2

- 点击“Install”，将程序安装到你的硬盘，如图3:

USB 传输功能

1). 电脑配置需求:

CPU: 奔腾III 600MHz或以上;
一个空闲可用的USB接口;
显示器的屏幕分辨率最低800*600 (或更高), 真彩色;
至少8MB的可用内存空间;
至少50MB的可用磁盘空间;
操作系统: MICROSOFT WINDOWS 98/ME/2000/
XP HOME/XP Professional 32Bit

2). 安装数据采集软件:

- 将附件之光盘放入您的光盘驱动器, 打开光盘驱动器盘符, 双击“Setup.exe”程序图标, 进入程序安装界面, 点击“Next”进入下一步, 如图1:

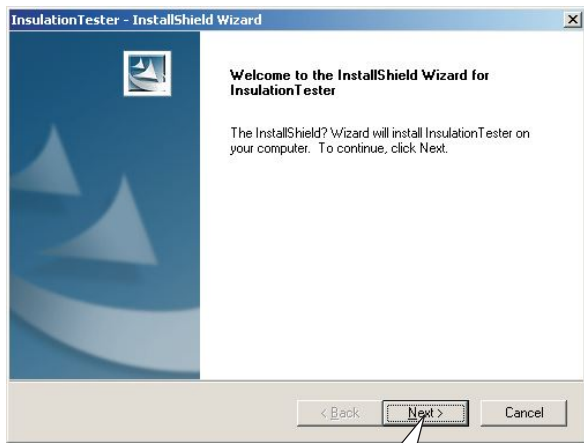
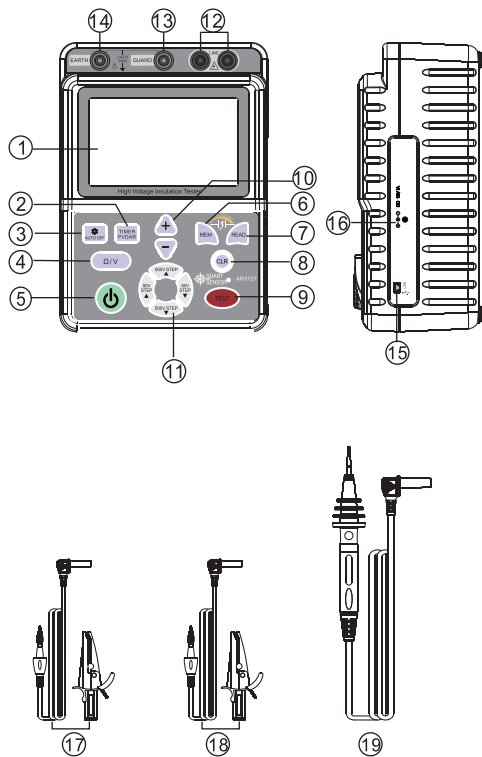


图1

3.其它技术规格

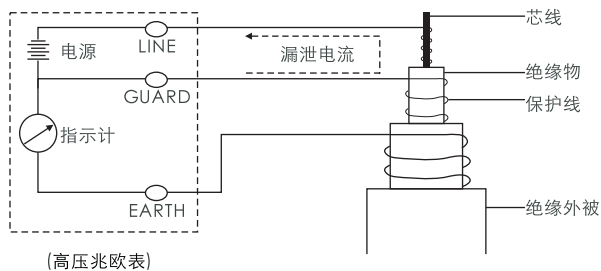
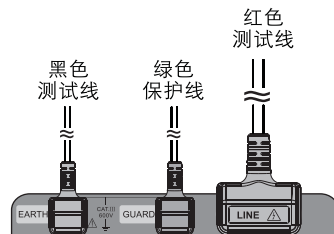
超限指示:	OL: 标记绝缘电阻超出测量范围 HI: 标记电压超出测量范围 Lo: 标记电压低于测量范围
数据刷新率:	1次/1秒。
自动关机功能:	无操作10分钟自动关机
背光功能:	背光40秒自动关闭
允许海拔高度:	≤2000m(户内使用)
环境(保证准确性):	温度: 23℃±5℃/湿度≤85%
操作环境:	温度: 0℃-40℃/湿度≤85%
存储环境:	温度: -20℃-60℃/湿度≤90%
过载保护:	绝缘抵抗范围: AC 1200V/10秒 电压范围: AC 720V/10秒
耐电压:	AC 8320V(50/60Hz)/5秒(在电路和外围之间)
绝缘阻抗:	≥1000MΩ/DC 1000V(在电路和外围之间)
电 源:	C型碱性电池 1.5V*8或DC12V、1A
电流消耗:	约1A (最大), 待测量状态为40mA左右
电池寿命:	约15小时
尺 寸:	152 (L) ×205 (W) C94 (D) MM
重 量:	1.2kg (含电池)

产品主要部件说明



绿色保护线的使用

绿色保护线插入GUARD孔位，绿色保护线只在测量电缆绝缘电阻时用到，测量时夹住屏蔽线，以减小漏电流的影响，其余操作请参考前述之相应测试。连接方法如下图所示：



测量数据存储、删除、读取

- 1.存储：按 “ ” 按钮，LCD屏幕上出现 “MEM” 字样，电阻测量时会1秒钟存贮一笔数据。
- 2.删除：按 “ ” 按钮，屏幕上“CLR” 闪现一次，表明存储数据已全部删除。
- 3.读取：按 “ ” 按钮一下，便可读取一笔取存储的测量数据，LCD屏幕会显示出存储笔数序号、测试电压及存储数据值。

1.LCD屏幕显示

2.  : 定时器、PI、DAR转换按钮
3.  : 背光灯开关按钮
4.  : 电压、电阻转换按钮
5.  : 开关机按钮
6.  存储数据按钮
7.  : 存储数据读取按钮
8.  : 数据删除按钮
9.  : 测试按钮
10.  : 测试时间调节按钮
11.  : 测试电压调节按钮

12.红色高压测试线插座

13.绿色保护测试线插座

14.黑色测试线插座

15.USB接口

16.外接DC电源插孔:接内正外负12V、1A直流电源

17.黑色测试线与鳄鱼夹

18.绿色保护测试线与鳄鱼夹

19.红色高压测试线



注意：

以上对按键功能的描述仅为简单介绍，详细的功能描述及操作请参阅本手册中的“操作说明”部分。

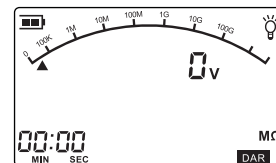
屏幕显示说明



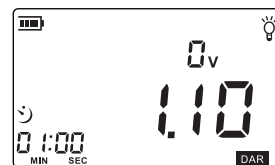
1. : 电池标志，表示当前剩余电量。有以下五种等级：
- : 电量充足
- : 电量较充足
- : 电量已接近不足
- : 电量即将耗尽，需换电池
- : 电量已耗尽
2. 绝缘电阻阻值范围标识符号
3. 绝缘电阻阻值动态条形显示区
4. : 使用USB传输线时此符号显示
5. : 倒计时符号
6. 定时时间显示区
7. **MIN** : “分钟”指示符号
8. **SEC** : “秒钟”指示符号

吸收比测量 (DAR)

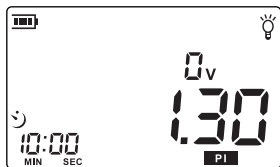
1. 请参考“绝缘电阻测量”的步骤1和2。
2. 按“”按钮三次，屏幕上出现“DAR”字样。如下图：



3. 按“”按钮，仪表进入吸收比测量状态，蜂鸣器间歇地发出“嘀、嘀”声，在前15秒钟“**Time1**”与“**DAR**”字符闪烁；15秒钟后“**Time2**”与“**DAR**”字符闪烁。
4. 测量结束后，高压警报“嘀、嘀”声消失，并且比率在1分钟测量的绝缘阻抗值÷在15秒钟测量的绝缘阻抗值显示在LCD屏幕上，如下图：



4. 在设定时间TIME2结束测量后，高压警报“嘀、嘀”声消失，并且比率: 在TIME2的绝缘阻抗 ÷ 在TIME1的绝缘阻抗将显示在LCD屏幕上，如下图：



5. 极化指数测量一般TIME1被设置到1分钟，TIME2被设置到10分钟。

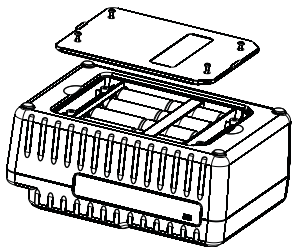
9. **Time1**: 定时器1
 10. **Time2**: 定时器2
 11. **PI**: 极化指数符号
 12. **DAR**: 吸收比
 13. 电压值/绝缘电阻阻值显示区
 14. 阻值单位
 15. : 背光灯指示符号
 16. 测试电压
 17. : 高压警告标识符号

二、操作说明

测量前的准备

1. 检查电池电压及电池更换:

- a. 按下ON/OFF开机时, 当LCD屏幕显示“”符号时, 说明电池电量即将耗尽, 此时需更换电池(仪器准确度不受影响。); 但当LCD屏幕显示“”符号时, 说明电池电量已全部耗尽(此时若仍继续测量, 则不能保证测量的准确性!)。
- b. 电池更换:
- 1>. 关闭仪器后取掉相关的测试线。
 - 2>. 拧掉底盖4颗螺丝, 打开电池盖;
 - 3>. 将旧电池全部取出, 放入新电池, 注意电池的极性。
 - 4>. 换好电池后, 请装上电池盖并拧紧螺丝。如下图:

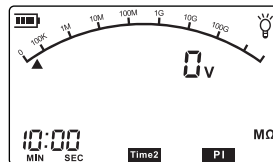


注意:

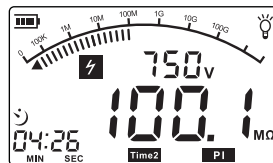
当仪器长时间不使用时请将电池取出, 以免电池漏液, 腐蚀电池盒与极片。

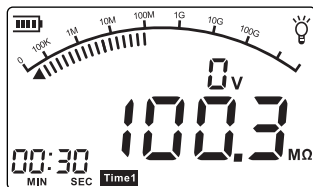
极化指数测量(PI)

1. 请参考“绝缘电阻测量”的1和2步骤。
2. 本机极化指数测量(PI), 已按国标每次开机后默认为 Time1=1分钟、Time2=10分钟, 若用户更改可按“”键进入定时器1设置模式, LCD屏幕显示 Time1, 再按“” / “”键设置时间, 如: 2分钟; 再次按“”键进入定时器2设置模式, LCD屏幕显示 Time2, 再按“” / “”键设置时间, 如: 20分钟; 此更改关机后不再保存, 此时LCD屏幕显示如下图:



3. 选择欲测绝缘材料, 连接表笔, 按下测试按钮, 此时仪器开始进入极化指数测量状态, 蜂鸣器间歇地发出“嘀、嘀”声, 当测在TIME1的绝缘阻抗时“PI”与“Time1”闪烁; 当测在TIME2的绝缘阻抗时“PI”与“Time2”闪烁。测试过程中LCD屏幕显示如下:



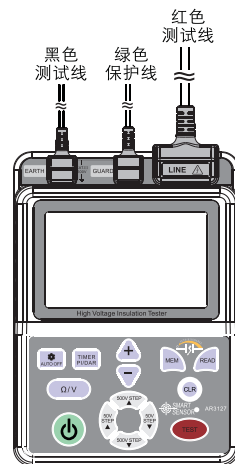


2. 连接测试导线：

将测试线稳固的插入到本机相应插座孔内：

- 1.红色测试线插入LINE孔位；
- 2.黑色测试线插入EARTH孔位；
- 3.绿色保护线插入GUARD孔位，绿色保护线只在测量电缆绝缘电阻时用到，测量时夹住屏蔽线，以减小漏电流的影响。

连接方法如下图所示：



注意：

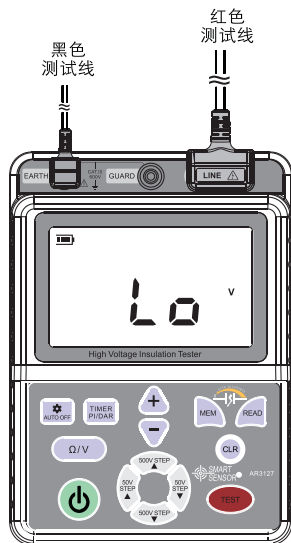
按“ ” / “ ” 键设置时间时，00:00~01:00之间以5秒步进，之后以30秒步进。

电压测量(DC/AC 30V~600V)

△ 危险

- 请勿测量交流/直流电压在600V以上的电路。
- 测量电压时，测试线上附有很大的电流，可能会导致人身受到伤害，请勿触摸任何裸露导线。
- 电池盖被打开的情况下，请不要进行任何测量。

1. 连接红、黑测试线于相应插座中。
2. 开机状态下，按 Ω/V 按钮转换为电压测试状态，若探测线不接时，LCD上会有“Lo”显示。

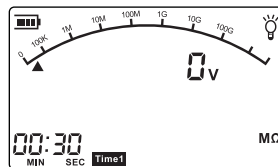


定时测量

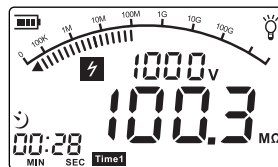
定时测量是在仪器内设定一个时间，在所设定的时间内自动地进行一次测量。

1. 请参考“绝缘电阻测量”的1和2步骤。
2. 按“”键一次进入定时器测量模式，LCD屏幕显示 **Time1**
3. 按“” / “”键设置定时时间，如：30秒。

此时LCD屏幕显示如下图：



4. 按下“”按钮，此时仪器开始进入定时测量状态，蜂鸣器间歇地发出“滴、滴”声，定时“Time1”闪烁，测试过程中LCD屏幕显示如下图：



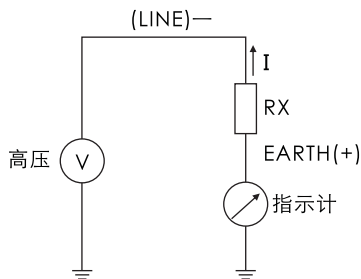
5. 时间满30秒后仪器自动结束测量，高压警报“滴、滴”声消失，测量结束。此时LCD屏幕显示如下图：

△ 危险

- 刚测试完后不要用手触摸本机测试线裸露部份，此时电路被存储了的电荷，可能引起电击。



5. 先将测试线移开被测物再按 “ ” 按钮关机。
6. 绝缘电阻的测量原理，通过一个确定的高压来触发，使其有一个触发电流，电阻=电压/当前的触发电流= V/I

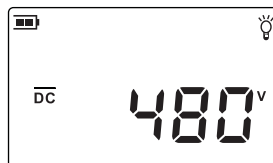


注意:

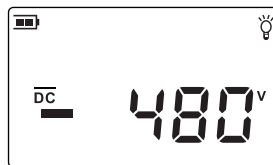
1. 为了测量和仪器的安全，当测量小于50MΩ以下的绝缘电阻时，请用500V以下的测试电压测量。
2. 输出测试电压在2000V以上，测量较小绝缘电阻时会有轻微“吱、吱”声是正常现象。

3. 仪器有AC/DC及DC正负检测功能，将红、黑测试表笔或夹子连接到被测电极上，此时LCD屏幕显示有以下三种情况：

测直流电压红表笔接“+”，黑表笔接“-”时，LCD屏幕显示如下图：



测直流电压红表笔接“-”，黑表笔接“+”时，LCD屏幕显示如下图：



测交流电压时的LCD屏幕显示：



4. 测试完后先将测试表笔从被测电极移开，再按 “ ” 钮关机。

绝缘电阻测量

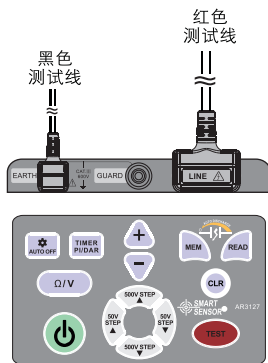
△ 危险

- 测试前确定所测线路或电容不带电或已放电。
- 测试时操作者必须戴上一对绝缘手套并保持干燥。
- 仪器在测量时发出轻微“吱”“吱”的声音属于正常，若发出异常的声音时，请不要进行测试。
- 若电池盖被打开，请不要进行任何测量。

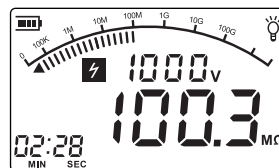
△ 注意

- 当显示带电线路警告符号  或蜂鸣器发出警告声，此时不能进行测量。

1. 连接红、黑测试线于相应插座中。
2. 开机后直接进入电阻测试状态，250V~5500V测试电压可50V/500V步进调节，根据各个测试电压对应不同的测试范围选择测试电压，将测试表笔或夹子连接到被测物。



3. 按“”按钮进入测试状态，此时蜂鸣器会间歇地发出“嘀、嘀”声，测量程中LCD屏幕显示以下内容：



4. 测试完毕后，按下“”按钮一次，此时仪器会自动释放测试所产生的高压，高压警报“嘀、嘀”声消失，待LCD屏幕显示“0V”时可拆除测试线，此时LCD屏幕显示测试时间和绝缘电阻值，如下图所示：

