



型号: AR3125

高压兆欧表 使用说明书



说明书版本号: SZ3125-0-00

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。

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)
- 连续测量----- (18)
- 定时测量----- (19)
- 极化指数测量----- (21)
- 绿色保护线的使用----- (24)

三. 其它事项

- 注意事项----- (25)
- 保养和保修----- (26)
- 特殊声明----- (26)

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	1台
▶ 中文说明书	1本
▶ 保修卡	1张
▶ 鳄鱼夹	2个
▶ 表笔线	3条
▶ 1.5V C型碱性电池	8节
▶ 软背包	1个

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：

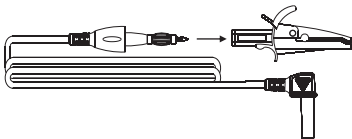
- a. 旧电池须按照地方法律和规则来处理！
- b. 本公司保留对本产品设计规格及说明书内容的更新、修改权利，若有变更，恕不另行通知！



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 $8.5V \pm 0.2V$, LCD屏幕显示低电标志“”, 此时请用户及时更换电池, 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。

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。
- 请确保测量后将测试旋钮拨回OFF位置。






⚠ 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

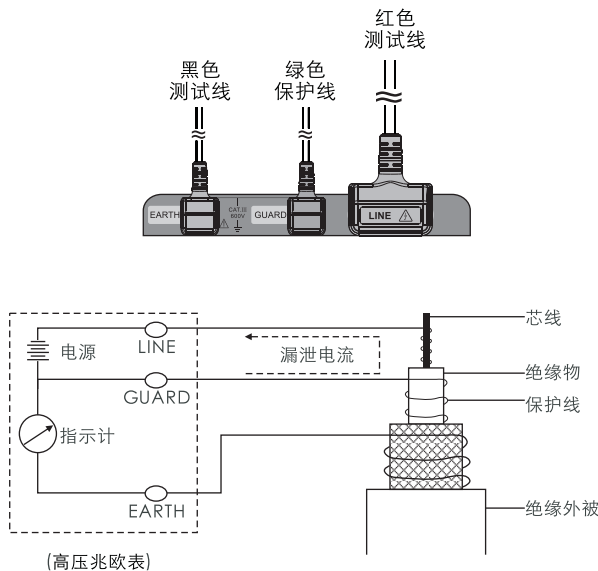
- 测量前，确认量程开关切换至适当的位置。
- 使用完毕后，将测量选择钮置于“OFF”位置，若长时间不使用，请将电池取出，以免漏液造成仪器损坏。
- 仪器潮湿时，请先干燥后再存放。
- 请不要将仪器放在高温、高湿或阳光直射的环境下存放。
- 请用软布沾少量清水或中性清洁剂来清洗仪器外壳，请勿用摩擦物或溶剂。

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

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：



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

$$\text{极化指数} = \frac{\text{10分钟所测阻抗值 (TIME2)}}{\text{1分钟所测阻抗值 (TIME1)}}$$

极化指数	4或更大	4—1.5	1.5—1.0	1.0或更小
绝缘标准	最好	好	绝缘材料绝缘程度已下降	绝缘材料已老化须更换

特点或功能

- ▶ 自动放电功能，使操作更加安全。
- ▶ LCD 背光灯功能
- ▶ 数字显示测量结果
- ▶ 带电线路警告标志和蜂鸣警告。
- ▶ 自动关机功能，10分钟后无任何操作仪器自动关机
- ▶ 设定测试时间功能，在指定时间里自动执行测量
- ▶ 低电指示
- ▶ PI测试（极化指数测量）
- ▶ PI测量能在任意两点时间里，根据设定自动测量电阻比率。
- ▶ 可外接直流电源（DC12V、1A电源适配器）进行测量

产品规格

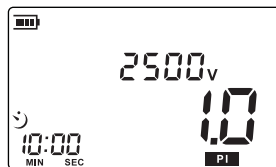
1. 绝缘电阻测试:

额定电压	500V	1000V	2500V	5000V
测量范围	0.0~99.9MΩ	0.0~99.9 MΩ	0.0~99.9 MΩ	0.0~99.9 MΩ
	100~999MΩ	100~999 MΩ	100~999 MΩ	100~999 MΩ
		1.00~1.99GΩ	1.00~9.99GΩ	1.00~9.99GΩ
			10.0~99.9GΩ	100~1000G
开路电压	DC 500V +30%, -0%	DC 1000V +20% -0%	DC 2500V +20% -0%	DC 5000V +20% -0%
标准测定电流	0.5MΩ负荷时 1mA~1.2mA	1MΩ负荷时 1mA~1.2mA	2.5MΩ负荷时 1mA~1.2mA	5.0MΩ负荷时 1mA~1.2mA
短路电路	约1.3mA			
精确度	0~99.9GΩ: ±5%rdg±3dgt 100GΩ以上: ±20%			

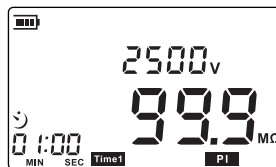
2. 电压测量:


30~600V (分辨率1V):

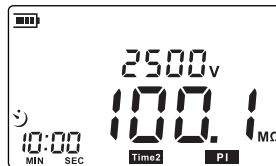
	直流电压	交流电压
测量范围	±30~±600V	30~600V (50/60Hz)
分辨率	1V	
精确度	±2%rdg±3dgt	



6. 此时按“”键一次，LCD屏幕即显示“在TIME1的绝缘阻抗”值和对应测试电压，如下图所示：









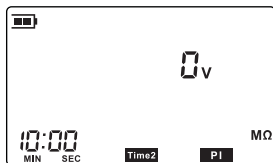
再按“”键一次，LCD屏幕即显示“在TIME2的绝缘阻抗”值和对应测试电压，如下图所示：







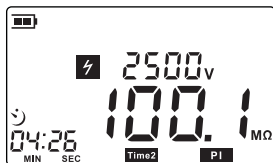
第三次按下“”键后，LCD屏幕又会显示极化指数测量值。

极化指数测量(PI)

- 步骤1和2请参考“绝缘电阻测量”。
- 按“”键进入定时器1设置模式，LCD屏幕显示TIME1，再按“”/“”键设置时间范围，如：1分钟；按“”键进入定时器2设置模式，LCD屏幕显示TIME2，再按“”/“”键设置时间范围，如：10分钟；此时LCD屏幕显示如下图：



- 选择欲测绝缘材料，连接表笔，按下测试按钮并以顺时针方向旋转，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的绝缘阻抗时定时器“”与“”闪烁；当测在TIME2的绝缘阻抗时定时器“”与“”闪烁。测试过程中LCD屏幕显示如下：

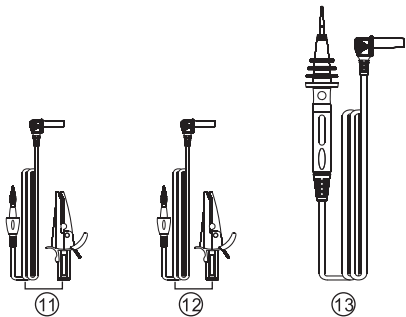
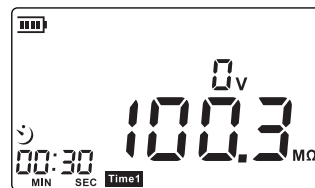
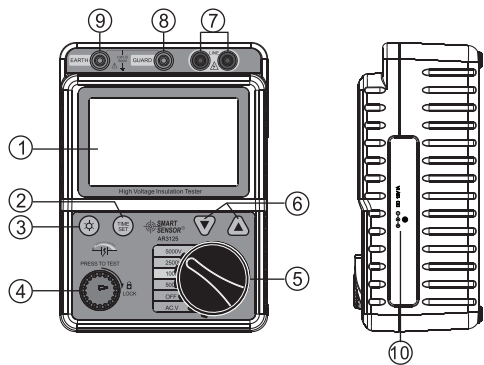


- 在设定时间TIME2结束测量后，高压警报“嘀、嘀”声消失，将测试按钮以逆时针方向旋转并恢复到原来的位置，并且比率：在TIME2的绝缘阻抗÷在TIME1的绝缘阻抗将显示在LCD屏幕上，档位电压也同时显示，如下图：

3. 技术规格:

技术参数	技术指标
显示:	液晶显示最大999计数(1000计数在1TΩ时被显示)条形图/最大36点。
超限指示:	OL: 标记出现在绝缘电阻范围上。 Lo: 标记出现在电压范围上。
自动量程:	较高的范围: 1000计数 较低的范围: 95计数(仅在绝缘阻抗范围上)
采样率:	0.5~10次/秒。
允许海拔高度:	≤2000m(户内使用)
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:	DC12V(8x1.5V LR14电池)
电流消耗:	约1000mA(最大)(平时保持在约20mA)
电池寿命:	约15小时
尺寸:	153x213x95mm
重量:	1027克(不含电池及测试线)

产品主要部件说明






注意:

按“▼”/“▲”键设置时间范围时，00:00~01:00之间以5秒步进，之后以30秒步进。

操作说明

定时测量

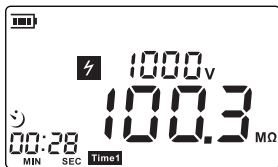
定时测量是在仪器内设定一个时间，在所设定的时间内自动地进行一次测量。

1. 步骤1和2请参考“绝缘电阻测量”。
2. 按“”键进入定时器测量模式，LCD屏幕显示TIME1。
3. 按“” / “”键设置时间范围，如：30秒。

此时LCD屏幕显示如下图：




4. 按下测试按钮并以顺时针方向旋转，此时仪器开始进入定时测量状态，蜂鸣器间歇地发出“嘀、嘀”声，定时器“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“嘀、嘀”声消失，将测试按钮以逆时针方向旋转并恢复到原来的位置，此时LCD屏幕显示如下图：

1. LCD屏幕显示

2.  : 定时按键

3.  : 背光灯按键

4. 测试按钮

5. 功能旋钮

6.   : 时间选择键

7. 红色高压测试线插座

8. 绿色保护测试线插座

9. 黑色测试线插座

10. 外接电源DC插孔:按内+外-外接DC12V，1A电源可工作。

11. 黑色测试线与鳄鱼夹

12. 绿色保护测试线与鳄鱼夹

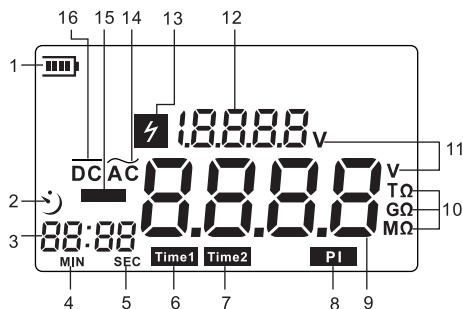
13. 红色高压测试线



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。

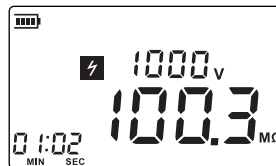
屏幕显示说明



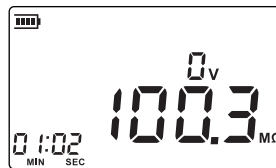
1. : 电池标志，表示当前剩余电量。有以下五种等级：
 - : 电量充足
 - : 电量较充足
 - : 电量已接近不足
 - : 电量即将耗尽，需换电池
 - : 电量已耗尽
2. : 倒计时符号
3. 定时时间显示区
4. MIN : “分钟”指示符号
5. SEC : “秒钟”指示符号

连续测量

1. 步骤1和2请参考“绝缘电阻测量”。
2. 连接被测物，按下测试按钮并以顺时针方向旋转，此时仪器开始进行连续测量状态，蜂鸣器间歇地发出“嘀、嘀”声，测试过程中LCD屏幕显示如下图所示：



直至把测试按钮以逆时针方向旋转并且将它恢复到原来的位置，高压警报“嘀、嘀”声消失，仪器将一直处于测量状态，解除测量按钮后仪器会自动释放测试所产生的高压，待LCD屏幕显示“0V”时可拆除测试线，此时LCD屏幕显示如下图所示：

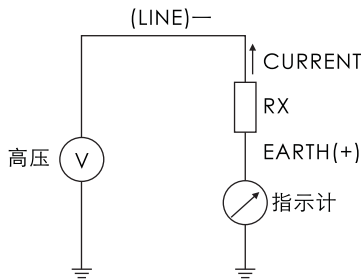


3. 先将测试线从被测物移开再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。

△ 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. 先将测试线从被测物移开，再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。
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:

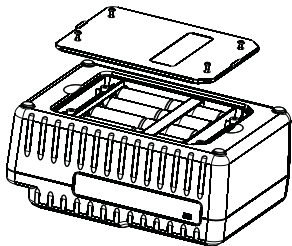
1. 当功能旋钮开关在任何除“OFF”以外的位置时，消耗20mA的电流(自动关机：大约 $1\mu\text{A}$)。所以当不使用本仪器时，将功能旋钮切换至“OFF”位置。
2. 本机“TEST”测试开关有两种测试方法：
 - a. 即时测量：按下“TEST”不旋转即开始产生高压测量绝缘电阻，松开则停止测量。
 - b. 连续测量：按“TEST”并旋转锁住开关，即可松手并进入连续测量，中断测量需再次按住“TEST”逆时针旋转至起始位置，松开即停止测量。
3. 为了测量和仪器的安全，当测量小于 $50\text{M}\Omega$ 的绝缘电阻时，请用500V档测量。

6. **Time1** : 定时器1
7. **Time2** : 定时器2
8. **PI** : 极化指数符号
9. 电压值/绝缘电阻阻值显示区
10. 阻值单位
11. **V** : 电压值单位
12. 电压数值显示区
13. : 高压警告标识符号
14. **AC** : 交流电标识符号
15. : 负号标识
16. **DC** : 直流电标识符号

二、操作说明

测量前的准备

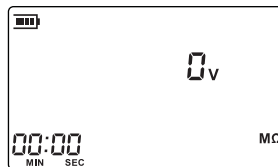
1. 检查电池电压及电池更换:
 - a. 功能旋钮开关切换至除“OFF”外的任何位置。
 - b. 当LCD屏幕显示“”符号时,说明电池电量即将耗尽,此时需更换电池(仪器正当操作时,即使在最低测量情况下,准确性也不会受到影响。);但当LCD屏幕显示“”符号时,说明电池电量已全部耗尽(此时若仍继续测量,则不能保证测量的准确性!)。
 - c. 电池更换:
 - 1>. 关闭仪器后取掉相关的测试线。
 - 2>. 拧掉底盖4颗螺丝,打开电池盖;
 - 3>. 将旧电池全部取出,放入新电池,注意电池的极性。
 - 4>. 换好电池后,请装上电池盖并拧紧螺丝。如下图:



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。

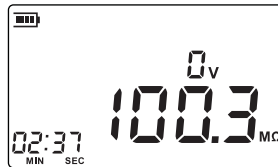
LCD全屏显示1秒后显示以下内容:



3. 把测试表笔或夹子连接到被测物,按下测试旋钮,进入测试状态,此时蜂鸣器会间歇地发出“嘀、嘀”声,测量过程中LCD屏幕显示以下内容:



4. 松开测试键,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”时方可拆除测试线,此时LCD屏幕显示测试时间和绝缘电阻值,如下图所示:




绝缘电阻测量

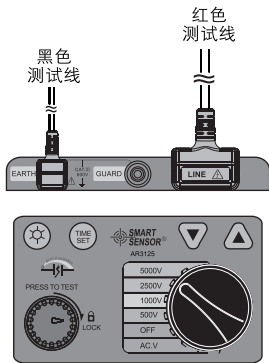
△ 危险

- 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。
- 当本机发出异常的声音时，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. 根据所测材料的绝缘程度将功能旋钮开关设置到相应电压档位，（当不知绝缘电阻大概阻值时可依500V/1000V/2500V/ 5000V 的顺序进行尝试）例：2500V，如下图：



2. 连接测试导线：

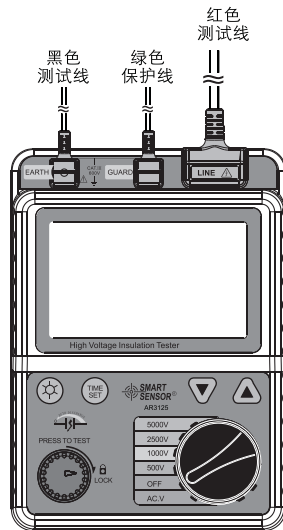
将测试线稳固的插入到本机相应插座孔内：

红色测试线插入LINE孔位；

黑色测试线插入EARTH孔位；

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：

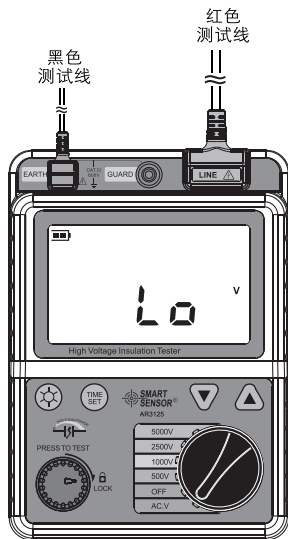



电压测量(DC/AC 30V~600V)

△ 危险

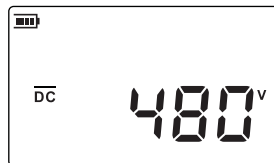
- 请勿测量交流/直流电压在600V以上的电路。
- 测量电压时，测试线上附有很大的电流，可能会导致人身受到伤害，请勿触摸任何裸露导线。
- 电池盖被打开的情况下，请不要进行任何测量。

1. 连接红、黑测试线于相应插座中。
2. 将功能旋钮开关设置到“AC.V”位置，LCD全屏显示1秒后显示如下图所示，此时不要按“TEST”键，仪器有DC/AC自检功能，并能识别DC之正负电压。

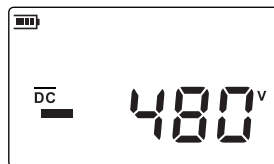


3. 将红、黑测试表笔或夹子连接到被测电极上，若光线较暗可按“”键打开背光灯，此时LCD屏幕显示有以下三种情况：

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，再转换功能旋钮开关至“OFF”位置关机。