



高电科技
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

www.hzhv.com



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

4105A

接地电阻测试仪

使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935608

1. 安全事项

仪器符合以下标准

- IEC 61010-1 CATIII-300V. 二级
- IEC 61010-2-31
- IEC 61557-1, 5
- IEC 60529 (IP54)
- JIS C1304-95

为正确使用仪器并避免触电危险, 使用前请务必详读说明书。

说明书中, 遇到特别需要注意事项均以⚠表示, 请仔细阅读之:

- ⚠ 危险是标示有可能造成触电事故的注意事项。
- ⚠ 注意是标示可能引起仪器损坏或测量误差的注意事项。

为确保安全, 以下的注意事项请务必遵守:

- (1) 测试前请先确认量程选择开关已设定在适当档位。
- (2) 测试导线的连接插头已紧密插入端子内。
- (3) 主机潮湿状态下, 请勿接线。
- (4) 各档位中, 请勿加载超于该量程额定值的电量。
- (5) 当与被测物在线连接时, 请勿切换量程选择开关。
- (6) 测试端子间请勿加载超过200安培的交流或直流电压。
- (7) 请勿在易燃性场所测试, 火花可能会引起爆炸。
- (8) 若仪器出现破损或测试导线发生龟裂而造成金属外露等异常情况时, 请停止使用。
- (9) 更换电池, 请务必确定测试导线已从测试端子拆除。
- (10) 主机潮湿状态下请勿更换电池。
- (11) 使用后请务必将量程选择开关切于OFF位置。
- (12) 请勿于高温潮湿, 有结露的场所及日光直射下长时间放置。
- (13) 本测试器请勿存放于超过60°C之场所。
- (14) 长时间不使用, 请取出电池后保存。
- (15) 主机潮湿时, 请干燥后保存。

2. 特点

本仪器是用来测定配电线, 屋内配线, 电机机电设备等接地阻抗测试仪。此外, 还有测量接地电压用的交流电压档可使用。

- 根据IEC 60529 (IP54) 标准设计、制造、测试, 可于恶劣气候下工作。
- 4105A使用大型数字式LCD显示屏
- 附有携带方便的携带包, 所有附件均可置于其内。
- 测量接地电阻, 辅助接地电阻不适于过大场合, 此种情况发生时会自动检查并显示警告信息。
- 可使用简易测试导线作简易测试。

3. 规格

测量范围和精确度 (23 ± 5°C 和 75%RH)

4105A

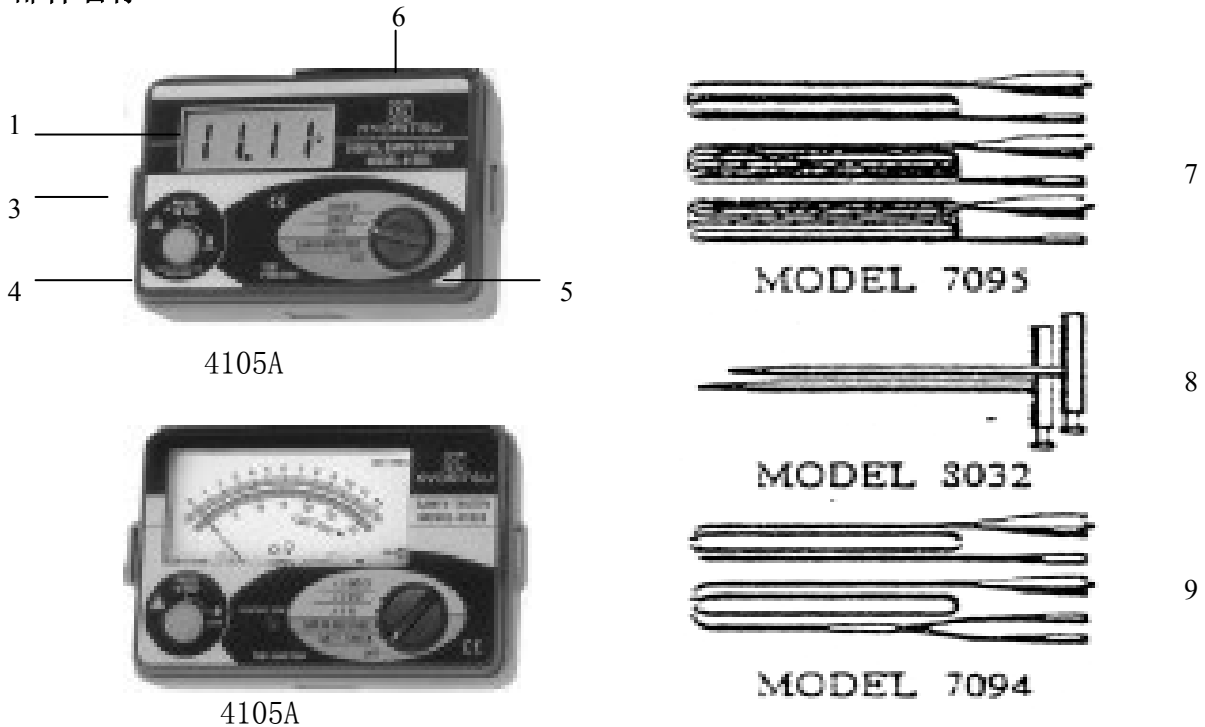
测量项目	测量范围	精确度
接地电压	0~199.9V (50、60Hz)	±1% ±4dgt
接地电阻	0~19.99/0~199.9/ 0~1999Ω	±2%rdg ±0.1Ω (0~199.9Ω) ±2%rdg ±3dgt (above 20Ω)

- 响应时间：测量接地电阻，大约4秒
测量接地电压，大约1秒
- 显示：3.5位大屏幕液晶显示，最大读数1999 (4105A)
- 绝缘电阻：用500V DC测量电路，外壳绝缘大于5M。
- 耐压：外壳与电路间可承受3700V AC (1分钟)
- 尺寸：105 (L) × 158 (W) × 70 (D) mm
- 重量：约600g (含电池)
- 工作温度：0℃~40℃，最大相对湿度85%
- 储存温度：-20℃~60℃，最大相对湿度85%
- 过载保护：在接地电压档，可承受300V AC (1分钟)
在接地电阻档，可承受200V AC (10秒)
- 电流消耗 (电池电压 9V 时通常值)

接地电阻 常规测量 简易测量	待机	开机
	20mA 20mA	42mA (2000 Ω 档 1900 Ω 时) 42mA (2000 Ω 档 1900 Ω 时)
接地电压	20mA	

- 附件：
 - Model 7095 (测试线) 1套
 - Model 8032 (辅助接地棒) 2只
 - Model 7094 (简单测试线) 1套
 - 电池 (5号, 1.5V) 6个
 - 背带 1条
 - 外壳 / 皮套 1套

4. 部件名称



1. LCD显示屏幕
2. 电池更换标志
3. 测试LED指示灯 (绿色)
4. 测试端子
5. 测试导线 (Model 7095)
6. 辅助接地棒 (Model 8032)
7. 简单测试线 (Model 7094)
8. 背带
9. 外壳 / 皮套

4. 测试按键
5. 测试量程选择钮

9. 简易测试导线 (Model7094)

5. 准备测试

5-1 电池电压检查

开机后，若显示屏没显示电池符号，则表示目前电力充足，若显示屏闪烁或出现此标志时，请依照第七章说明更换电池。

5-2 测试线连接

测量前请确保测试导线插头已完全插入测试端。若连接不紧密将导致测量结果出现误差。

6. 测试方法

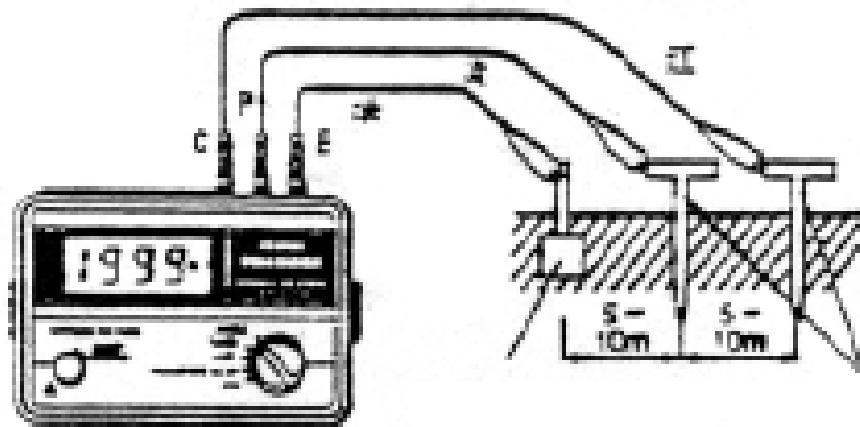
危险：测量接地电阻时，E-C或E-P的端子间会产生最大50V的交流电压，请勿接触测试导线以免触电。

6-1 常规接地电阻测量法

1) 测试导线连接

如下图所示，将辅助接地棒P及C相距被测接地物间隔5至10米处以直线打入地下，将绿色线连接至仪器端子E，黄色导线连接至端子P及红色导线连接至端子C。

注：请将辅助接地棒插在含水量较高的土地上，如遇干地、砂地或含碎石地时，须加水以保持接地棒打入处潮湿。遇水泥地时请将接地棒平放加水，并将湿毛巾等覆于接地棒上再测量。



2) 接地电压测量

请先将量程选择开关调节至接地电压 (EARTH VOLTAGE) 档。若显示屏显示电压值则表示系统中有接地电压存在，请确认此电压值在10V以下，若此电压值在10V以上，则接地电阻测量值可能会产生误差，此时请先将使用的被测接地体设备断电，使接地电压下降后再进行测量。

3) 接地电阻测量

首先从2000 Ω 档开始，按下“测定” (PRESS TEST) 键，LED将会点亮表示在测试中。若显示值过小，再依200 Ω 、20 Ω 档的顺序切换。此时的显示值即为被测接地电阻值。

注：若显示“...”则表示辅助接地棒C的辅助接地阻抗太大。此时请检查各接线是否松开，或在辅助接地棒周围增加土地湿度来减小接地阻抗。

注意：接线时确保连线各自分开，若在测试导线互相缠绕，接虚状态下测试，将会产生相互感应影响读数，辅助接地阻抗太大，显示值将产生误差，确保辅助接地棒P、C打入潮湿的土地中，各连接部分完全接触。

6-2 简易接地电阻测量法

此测量方法是为无法打辅助接地棒的场合所设定的便利测试法。在此测量法中，用一个现有接地阻抗很小的接地电极，如金属水管、商用电力系统共同接地或建筑物的接地端点等来替代辅助接地棒C及P，请使用简易测试导线7094取代测试导线7095。

1) 测试导线的连接

请照下图方式接线

注：若不是使用本仪器所附简易测试导线 7094 时，请将 C 端子和 P 端子短路。

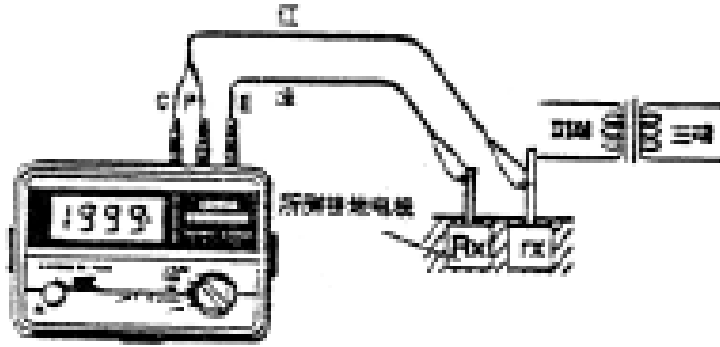


图 3 简易接地电阻测量

2) 接地电压的测量

请先将量程选择开关调节至接地电压 (EARTH VOLTAGE) 档。若显示屏显示电压值则表示系统中有接地电压存在，请确认此电压值在 10V 以下，若此电压值在 10V 以上，则接地电阻测量值可能会产生误差，此时请先将使用的被测接地体设备断电，使接地电压下降后再进行测量。

3) 接地电阻测量

首先从 2000 Ω 档开始，请按下“测定”钮 (PRESS TO TEST)。LED 亮起表示正在测量中。若显示值太小请调换至 200 Ω / 20 Ω 档在进行测量。此时所显示的值即是接地电阻值。

注：● 测量电流约 2mA。即使连接有漏电断路器，也不会使断路器动作。

● 真正的接地电阻值 RX 须经以下公式计算： $RX = RE - re$

re：商用电力系统等共同接地端的接地电阻

RE：仪器接地电阻读值

7. 电池的更换

△危险！

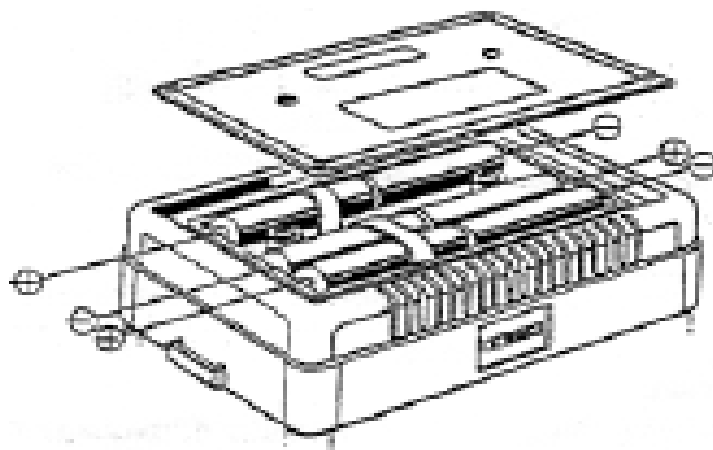
1) 本机若外壳潮湿时请勿打开电池盖。

2) 请勿在测试过程中更换电池。为避免触电事故，请先将量程开关旋转至 OFF 档，拆下测试导线及探棒后，更换电池。

● 先将量程开关旋转至 OFF 档，拆下测试导线及探棒等。

● 卸除仪器底部电池盖上的螺丝，打开电池盖。

● 更换六节全新电池，扣上电池盖，拧紧螺丝。



8. 仪器外壳与背带



1. 如图打开外壳上盖



2. 将上盖回转 180 度



3. 将上盖边缘支在外壳底部



4. 将盖扣上

背带及扣环如图安装

颈绳

