
CHT9930A 接地连续性测试仪 使用说明书

安全须知

 **警告**  **危险**：当你发现有以下不正常情形发生,请立即终止操作并断开电源线。立刻与和普电子科技销售部联系维修。否则将会引起火灾或对操作者有潜在的触电危险。

- 仪器操作异常。
- 操作中仪器产生反常噪音、异味、烟或闪光。
- 操作过程中，仪器产生高温或电击。
- 电源线、电源开关或电源插座损坏。
- 杂质或液体流入仪器。

安全信息



警告危险:

为避免可能的电击和人身安全，请遵循以下指南进行操作。

免责声明

用户在开始使用仪器前请仔细阅读以下安全信息，对于用户由于未遵守下列条款而造成的人身安全和财产损失，和普电子科技将不承担任何责任。

仪器接地

为防止电击危险，请连接好电源地线

不可在爆炸性气体环境使用仪器

不可在易燃易爆气体、蒸汽或多灰尘的环境使用仪器。在此类环境使用任何电子设备，都是对人身安全的冒险。

不可打开仪器外壳

非专业维护人员不可打开仪器外壳，以试图维修仪器。仪器在关机后一段时间内仍存在未释放干净的电荷，这可能对人身造成电击危险。

不要使用已经损坏的仪器

如果仪器已经损害，其危险将不可预知。请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。

不要使用工作异常的仪器

如果仪器工作不正常，其危险不可预知，请断开电源线，不可再使用，也不要试图自行维修。

不要超出本说明书指定的方式使用仪器

超出范围，仪器所提供的保护措施将失效。

声明:



和普电子科技标志和文字是和普电子科技有限公司已经申请或正在使用的商标。

CHT9930A 接地连续性测试仪

使用说明书

Operation Manual

简体中文版

Simplified Chinese

September,

2011

第一版 Rev1.0.0



常州市和普电子科技有限公司

©2011 Hope Technologies., Ltd

有限担保和责任范围

和普电子科技有限公司保证您购买的每一台 CHT9930A 在质量和计量上都是完全合格的。此项保证不包括保险丝。

和普承诺其生产仪器的主机及附件，在产品保修期内无任何材料和工艺缺陷等产品质量问题，在保修期内，若产品被证明有缺陷，和普将为用户免费维修或更换。

自发货之日起，和普承诺其产品的主机保修两年，其它附件保修一年。凡在保修期内因产品本身的质量引起的硬件或软件的故障，请用户出示产品保修卡及维修登记卡，由和普维修部或其授权的维修点对产品进行免费的维修。对于超过保修期的产品，和普将为客户进行有偿维修。

对于免费维修的产品（无特殊问题），和普承诺在收到机器五个工作日内修好并返回给客户，并承担返程的运输费用。

若出现以下情况的一种，和普将不进行免费维修。

- （1）：运输过程中造成的意外损坏。
- （2）：因错误安装或在非产品规定的工作环境下使用造成的仪器故障或损坏。
- （3）：产品人为的外观损坏（如表面擦伤，变形等）。
- （4）：私自拆机修理，改造，更换器件及产品保修封条被撕毁。
- （5）：因不可抗拒因素（如雷击）造成的故障或损坏。
- （6）：因用户不恰当操作造成的直接或间接损坏。

若因客户操作不当引起仪器的测量不准或不能测量，仪器本身无问题的，返程费用由客户承担。

中华人民共和国
江苏省
常州市和普电子科技有限公司
二〇一一年九月

目录

安全须知	3
安全信息	4
有限担保和责任范围	6
1 安全规则.....	9
1.1 一般规定.....	9
1.2 维护和保养.....	10
1.2.1 使用者的维护.....	10
1.2.2 定期维护.....	10
1.2.3 使用者的修改	10
1.3 测试环境.....	10
1.3.1 工作位置	10
1.3.2 输入电源	10
1.3.3 工作场所	10
1.4 操作人员规定	11
1.4.1 人员资格	11
1.4.2 安全守则	11
1.4.3 衣着规定	11
1.4.4 医学规定	11
1.5 测试安全程序规定	11
1.6 安全要点.....	11
2 安规介绍.....	12
2.1 测试的重要性	12
2.2 接地电阻测试	12
3 技术指标.....	14
3.1 产品介绍.....	14
3.2 测试参数	14
4 面板说明.....	16
4.1 前面板结构.....	16
4.1.1 前面板示意图	16
4.1.2 前面板说明	16
4.2 后面板结构.....	17
4.2.1 后面板示意图	17
4.2.2 后面板说明	17
5 操作程序及步骤.....	18
5.1 操作说明.....	18
5.2 操作步骤.....	18
6 遥控输入和输出信号	19
6.1 输入和输出信号.....	19
6.2 遥控输出信号接线和说明	19
6.3 遥控输入信号接线说明	19
7 测试参数设定及显示	20
7.1 测试参数说明.....	20
7.2 测试参数设定.....	20

7. 3 液晶显示器信息.....	22
8 维护指南.....	25
8. 1 日常维护.....	25
8. 2 简单故障处理.....	25
8. 3 品质保证.....	25

1 安全规则



感谢您购买我公司的产品！使用前请仔细阅读本章。

测试前应该注意的规定和事项!!!

在本章您将了解到以下内容：

- 一般规定
- 维护和保养
- 测试环境
- 操作人员规定
- 测试安全程序规定
- 安全要点

1.1 一般规定

使用本测试仪以前，请认真阅读说明书，了解操作规程和相关的安全标志，以保证安全。

在开启本机的输入电源开关前，请先选择正确的输入电压（110V 或 220V）规格。



危险标志，表示有高压输出，请避免接触。



机箱接地符号



警告应注意所执行的操作、应用或条件均具有很高的危险性，可能导致人员受伤或死亡。

仪器所产生的电压电流足以造成人员伤害，为了防止意外伤害或死亡的发生，在移动和使用仪器时，请务必先观察清楚，然后再进行操作。

1.2 维护和保养

1.2.1 使用者的维护

为了防止触电，非专业人员不要打开仪器的盖子。本仪器内部所有的零件，不得私自更换。如果仪器有异常情况发生，请寻求本公司指定经销商帮助。

1.2.2 定期维护

本系列测试仪、输入电源线、测试线和相关附件等每年至少要仔细检验和校验一次，以保证操作员的安全和仪器的精确性。

1.2.3 使用者的修改

使用者不得自行更改仪器的线路或零件，否则本公司的保证失效，并对由此产生的后果不负任何责任。

1.3 测试环境

1.3.1 工作位置

操作本仪器时必须保证仪器放置于一般人员不能随意接触的地方。如果因为生产线的安排而无法做到时，必须将测试地区与其它设施隔离并特别标明“测试工作区”。如果测试区与其它工作区非常接近时，必须特别注意安全。在测试时，必须标明“危险！测试中，非工作人员请勿靠近。”

1.3.2 输入电源

测试仪必须有良好的接地，进行测试前务必将地线接好，以保证操作人员的安全。测试区电源必须有单独的开关，安装于测试区的入口处，确保所有人都能识别。一旦有紧急情况发生时，可以立即关闭电源。

1.3.3 工作场所

尽可能使用非导电材料的工作台。操作人员和待测物之间不得使用任何金属。操作人员的位置不得有跨越待测物去操作和调整仪器的现象。如待测物体积较小，尽可能将待测物放置于非导电的箱体内部。测试场所必须随时保持整齐、干净，不得杂乱无章。不使用的仪器和测试线请放在固定位置，一定要让所有人员都能立即分出被测物、待测物和已测物。测试区及周围空气中不能含有可燃性气体，也不能在易燃物品旁使用本测试仪。

1.4 操作人员规定

1.4.1 人员资格

测试仪所输出的电压和电流在错误操作触电时，足以造成人员伤害或致命，必须由培训合格的人员使用和操作。

1.4.2 安全守则

操作人员必须随时给予教育和培训，使其了解各种操作规则的重要性，并依安全规则操作测试仪。

1.4.3 衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰的衣服或配戴金属的手饰和手表等，这些金属饰物很容易造成意外的触电。触电时，后果也会更加严重。

1.4.4 医学规定

测试仪绝对不能让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作。

1.5 测试安全程序规定



绝对不能在带电的电路板上或设备上，使用测试仪！！

在测试进行中，绝对不能碰触测试物或任何与测试物有连接的物件。

测试仪的接地线一定要按照规定接好。在接测试线时一定要先将测试仪上的被测端接到待测物上。只有在做测试之前，才能将测试线插入输出端。在拿取测试线时必须握在绝缘的部位，绝对不能握在导体上。操作人员必须确定能够完全独立操作，不能由其他人控制开关和遥控开关，遥控开关不用时应放置固定位置，不可随意放置。

1.6 安全要点

- 非合格的操作人员和不相关的人员应远离测试区。
- 在测试区必须随时保持安全和有秩序的状态。
- 在测试进行中绝对不碰触测试物或任何与被测物有连接的物件。
- 万一发生任何问题，请立即关闭电流输出和输入电源。

2 安规介绍



本章您将了解到以下内容：

- 测试的重要性
 - 耐压测试
 - 交流（AC）测试和直流（DC）测试的优缺点
 - 绝缘电阻测试
-

2.1 测试的重要性

在消费意识高涨的今天，每一个电气和电子产品的制造商，必须尽最大的能力，将产品的安全做好。每一种产品的设计必须尽其可能，不让使用者有触电的机会。纵然是使用者发生错误也应不会触电。为了达到一般公认的安全要求，就必须进行安全测试。目前安规执行单位，例如UL、CSA、IEC、BSI、VDE、TUV和JSI等都要求各制造商在设计和生产电子或电气产品时要使用“接地连续性测试仪”作安全测试。

2.2 接地电阻测试

接地电阻测试主要测量器具接地线与外壳之间的接触电阻。测量的方法是依照欧姆定律的原理，在接触点上流过一个电流，然后分别测量电流和接触点的电压值，再依照欧姆定律计算出电阻值。通常是流过一个较大的电流，模拟器具发生异常时所发生的异常电流状况，作为测试的标准。如果器具上接地线的接触电阻，能通过这种恶劣环境的测试，在正常使用的条件下，这台器具应该较为安全。

不同的产品有不同的技术规格，基本上安规规范要求接触点上流过一个恒定的电流，这个电流必须维持一段规定的时间，假如在规定的时间内，接触点的电阻保持在规定的范围内，就可以确定在正常条件的状态下运转，器具应该较为安全，适当设计和妥善的施工，可以让使用者免受意外触电的威胁。

测量接触电阻虽然可以使用一般电阻表测量，但是电阻表所能输出的电流通常很小，不符合安规规范的要求，无法被安规检验机构认可，必须使用专用的接地电阻测试仪测量。一般使用者会经常触摸到器具，其接地电阻测试规格除了CSA的规范要求30安培外，大多数的安规机构都要求25安培，同时电流必须持续60秒，而电阻值必须维持在100mΩ以下。对于使用者不易触摸到的器具的规格，通常都比较宽松，一般要求电流为10安培，而接触点的电阻值需低于500mΩ，但是时间认为60秒。国际上任然有些规格高于

上述标准，而以器具的额定输入电流的 5 倍为测试的标准，而接触点的电阻值仍为 100mΩ，测试时间为 60 秒。这些大多数为点击类的器具，其危险性较高，所以规格的要求会较一般性的器具为高。

在目前世界上的安规规范中，有些特别要求要先测量接地线的接触点电阻，接触点的电阻必须符合规定后，才能进行绝缘耐压测试。这主要在防止因接地线未接妥，而误认为绝缘或耐压良好。

接地电阻测试仪有交流和直流两种输出形式，两种形式都能正确测量出接触点的电阻值，但是两种形式对于不良接触点的破坏性有这显著的不同。因为电阻值的计算基准为电压和电流的有效值，而滞留的有效值和波峰值相同，然而交流的波峰值为有效值的 1.414 倍，所以交流在波峰时，其电流值同样为直流的 1.414 倍。以交流的波峰点为两者对接触点所产生的能量作比较时，依照功率的定理（功率=电流的平方×电阻）计算时，交流波峰瞬间对于接触点所产生的能量为直流的 2 倍。

如果您有仪器使用上的问题或与仪器相关的问题，欢迎来电咨询。

3 技术指标



本章您将了解到以下内容：

- 产品介绍
- 测试参数

3.1 产品介绍

CHT9930A 接地连续性测试仪可测试电子产品安全参数的测试仪器。可用于家用电器、电子仪器、电子设备、电子元器件、电线电缆等电器产品的接地电阻检测。

本系列产品具有合格/不合格判别功能、声光报警功能和测试时间自动控制功能等，操作简单、外形美观、过流切断速度快等优点。是理想的接地电阻测试仪器。

3.2 测试参数

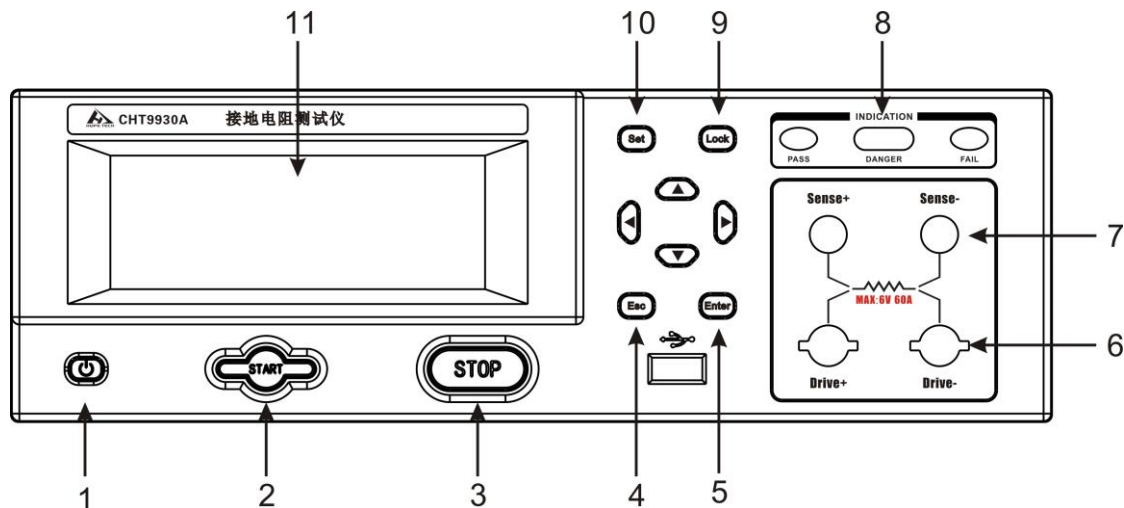
型号		CHT9930A
输入特性	输入电压	220VAC $\pm$ 10%
	输入频率	47Hz $\sim$ 63Hz
	保险丝	5A/250VAC
输出参数	输出电流范围	10A $\sim$ 60A
	输出电流精度	士(2%设定值+5 个字)
	输出电流分辨率	0.01A
	输出最大额定功率	360VA (6V60A)
	输出最大电压	6V
	输出电压文波	满载时<300mVp-p
	电流稳定度	$\pm$ 1.0%
电流显示	显示范围	10A $\sim$ 60A
	显示分辨率	0.01A
	测量精度	士(2%显示值+3 个字)
电阻显示	显示范围	0.00u Ω $\sim$ 600.00m Ω
	显示分辨率	0.01m Ω (600.00m Ω $\sim$ 100.00m Ω); 0.001m Ω (99.999m Ω $\sim$ 10.000m Ω);

		0.1uΩ (9.9999mΩ ~ 1.0000mΩ); 0.01uΩ (999.99uΩ ~ 0.00uΩ);
	测量精度	± (2%显示值+3 个字)
电阻 上限 设定	设定范围	0 ~ 600.00mΩ (10.00A ~ 20.00A); 0 ~ 300.00mΩ (20.01A ~ 30.00A); 0 ~ 200.00mΩ (30.01A ~ 40.00A); 0 ~ 150.00mΩ (40.01A ~ 50.00A); 0 ~ 120.00mΩ (50.01A ~ 60.00A);
	显示分辨率	0.01mΩ (600.00mΩ ~ 100.00mΩ); 0.001mΩ (99.999mΩ ~ 10.000mΩ); 0.1uΩ (9.9999mΩ ~ 1.0000mΩ); 0.01uΩ (999.99uΩ ~ 0.00uΩ);
	测量精度	± (2%设定值+3 个字)
电阻 下 限 设定	设定范围	0 ~ 600.00mΩ (10.00A ~ 20.00A); 0 ~ 300.00mΩ (20.01A ~ 30.00A); 0 ~ 200.00mΩ (30.01A ~ 40.00A); 0 ~ 150.00mΩ (40.01A ~ 50.00A); 0 ~ 120.00mΩ (50.01A ~ 60.00A);
	显示分辨率	0.01mΩ (600.00mΩ ~ 100.00mΩ); 0.001mΩ (99.999mΩ ~ 10.000mΩ); 0.1uΩ (9.9999mΩ ~ 1.0000mΩ); 0.01uΩ (999.99uΩ ~ 0.00uΩ);
	测量精度	± (2%设定值+3 个字)
测 试 时 间	测试时间	0.5S ~ 999.9S (0.0S 为连续测试)
	时间分辨率	0.1S
	时间精度	± (0.1%的设定值+0.05 S)
尺寸 (宽×高×深)		280mm×100mm×345mm
重量		约为 4Kg

4 面板说明

4.1 前面板结构

4.1.1 前面板示意图



4.1.2 前面板说明

- 1: 电源开关
仪器的工作电源输入开关。
- 2: 启动开关
绿色的瞬时接触开关内含测试通过（PASS）指示灯。
功能：1.作为测试电压输出的起动开关；
2.在待测物通过测试时，这个绿色指示灯会亮。
- 3: 复位开关
红色的瞬时接触开关内含测试失败（FAIL）的指示灯。
功能：1.在设定模式时，作为离开设定模式的开关；
2.在测试进行时，可以作为中断测试的开关；
3.在测试结束时，作为退出测试显示进入下一个待测状态的开关；
4.在待测物未能通过测试时，这个红色指示灯会亮。
- 4: Esc 键
用于退出当前设置，返回上级设置或菜单。
- 5: Enter 键
确认设置或选定结果。
- 6: 电流输出端子
特殊的输出端子，能承受 100A 以内的大电流。作为被测试件的测试端。
- 7: 电压检测端子
作为被测试件的电压测试端。
- 8: 指示灯
当仪器开始输出电流时，黄色指示亮，表示“电流输出，注意危险”。

9: Lock

用于锁定键盘按键

10:SET 键

在待测状态时，作为进入设定模式的功能键；

在设定模式时，作为选择测试参数项目的功能键；

在校正模式时，作为选择校正参数项目的功能键；

在连接测试时，作为查看测试结果的功能键。

11:LCD 显示屏

19264 背光式液晶显示器，用于显示设定数据或测试结果。

▲键，▼键，◀键，▶键

在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；

在参数设定时，作为各项测试参数数据输入的功能键；

在校正模式时，作为标准值输入的功能键。

在待测状态时，作为参数组别选择的功能键；

在参数设定时，作为各项测试参数数据输入的功能键；

在校正模式时，作为标准值输入的功能键。

4.2 后面板结构

4.2.1 后面板示意图



4.2.2 后面板说明

1: 输入电源插座

标准的输入电源插座，为仪器提供工作电源。

2: 接地端

机体的接地端子，请务必接受接地线以确保操作人员安全。

3: 串口通信口

是一个标准的 9PIN D 型端子座，提供 RS232 或 RS485 通信。

4: 遥控信号端

是一个标准的 9PIN D 型端子座。提供常开 (N. O.) 接点给 PASS (测试通过)、FAIL (测试失败) 和 PROCESSING (测试进行中) 的遥控监视信号和 TEST (启动)、RESET (复位) 的控制接点。

5 操作程序及步骤

5.1 操作说明

本系列的接地电阻测试仪主要是供一般生产线或品质检验使用，其操作和设定都非常简便。不合理的设定和操作，都不会响应。

5.2 操作步骤

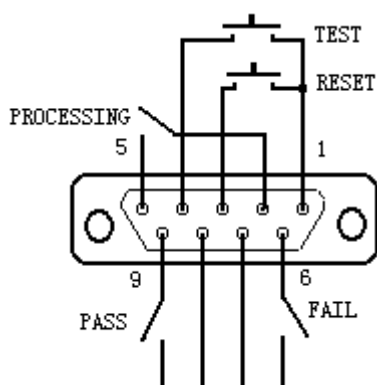
请依照下列程序和步骤操作本仪器：

1. 在将本仪器的输入电源线插头接到市电电源以前，请先关闭本仪器的输入“电源开关”，检查保险丝的规格是否正确。然后再将地线接到本仪器后面板上的“接地端”上。
2. 将输入电源线接到本仪器的电源插座上。
3. 将待测物的测试线全部接好，两根粗线接电流输出端，两根细线接电压检测端，并检查所有的测试线是否接触良好。
4. 开启本仪器的输入“电源开关”，程序显示仪器型号后会自动显示本仪器最后一次测试时的组别和测试参数信息，并进入待测和参数设定模式。如果要重新设定参数，按“SET”键，进行参数设定，详细的设定方式和步骤，请参考“测试参数设定”的说明。
5. 再按“启动”开关，输出电流，此时面板上测试指示灯会亮，计时器也同时开始计时。测试进行时请勿碰待测物件。
6. 测试完成后，本仪器会自动关闭输出，启动开关上的绿色指示灯会亮起，同时发出“哔”的声音，表示确认测试物件通过测试，显示器会出现“PASS”和测试结果的数据。如要继续进行测试，可以先按“复位”开关，再按“启动”开关。如要查看原来的设定，按“复位”开关，程序则会立即清除测试结果并显示原来的设定。
7. 如果在测试进行中要中止测试，请按“复位”开关，本仪器会立即停止测试，显示器会保留当时的测试值。如要继续进行测试，可以先按“复位”开关，再按“启动”开关，程序会从原始起点重新开始测试。
8. 如果由于待测物的测试失败，本仪器会立即停止测试并且显示器会显示其状态和失败时的数值，此时红色复位开关内的指示灯会亮，同时持续发出“哔”的警告声音。可以按“复位”开关关闭警报声音，如要继续进行测试，请再按“启动”开关。有关各种显示器的信息，请参考“显示器信息”的说明。
9. 如果要使用外部遥控装置操作本测试仪，请将遥控器接到后面板上的遥控输入端子上。遥控器上 TEST 和 RESET 开关的功能、作用与本仪器前面板上的启动和复位开关完全相同。由于本仪器的启动和复位开关和遥控器的 TEST 和 RESET 开关可以同时操作，所以遥控器必须妥善保管，不能让非操作人员有机会接触遥控器，以避免意外发生。
10. 本测试仪具有 PASS (测试通过)、 FAIL (测试失败) 和 PROCESSING (测试进行中) 监视信号的输出，可以将这些信号接到控制中心监视，远端监视本仪器的信号。

6 遥控输入和输出信号

6.1 输入和输出信号

在测试仪的后面板上附有远程监视和遥控接线端子，它可以将仪器的工作状态接到监控中心作为监视，并且可以接上遥控器进行操作。这个端子为标准的 9PIN D 型端子座，含有 PROCESSING(测试进行中)、PASS(测试通过)、FAIL(测试失败)等三个监视信号输出和 TEST(启动)、RESET(复位)二个遥控输入信号。



6.2 遥控输出信号接线和说明

本测试仪提供三个“常开”(N.O.)接点信号，分别由仪器内部的三个继电器提供，接点的容量为 AC125V 0.5A/ DC65V 0.3A，这些接点没有正负极性的限制，并且每一个信号均为独立的接线，没有共同的地线。端子座上附有引脚编号的标示，输出信号的接线如下：

PROCESSING 信号： 输出信号接在 PIN2 和 PIN5 之间。

PASS 信号： 输出信号接在 PIN8 和 PIN9 之间。

FAIL 信号： 输出信号接在 PIN6 和 PIN7 之间。

6.3 遥控输入信号接线说明

本测试仪备有远程遥控接点，可以由外部的遥控装置操作仪器的 TEST(启动)和 RESET(复位)功能。必须使用“瞬接触”开关作为控制器。请特别注意，绝对不能再接上任何其它的电源，如果接入其它的电源，会造成仪器内部电路的损坏或误动作。端子座上附有引脚编号标示。其详细的接线如下：

1. TEST 控制： 控制开关接在 PIN1 和 PIN4 之间
2. RESET 控制： 开关接在 PIN1 和 PIN3 之间
3. PIN1 为远端操作电路的共同地线

7 测试参数设定及显示

7. 1 测试参数说明

上电后，程序会自动进入上次关机前，最后一次测试时设定的参数，液晶显示器会显示：

M1	SET
— — — — — A	— — — — — mΩ
Curr:30.00A	H-Lim:600.00mΩ
Test:1.0S	L-Lim:000.00mΩ

提示说明：

SET：提示信息，表示当前为待测或参数设定状态

变量说明：

MX：参数组别(1-3)

Curr: XX.XX A：输出电流设定值

Test: XXX.X S：测试时间

H-Lim: XXX.XXmΩ：接地电阻上限设定值

L-Lim: XXX.XXmΩ：接地电阻下限设定值

(以下变量同上)

“SET”键是参数项目设定键，在待测和参数设定模式时，每按一次“SET”键，会将参数设定翻动到下一个设定项目。按“EXIT”键后会自动将设定的测试参数存入存储器内；按“复位”开关则设定无效。存入存储器内的测试参数，在关闭输入电源后仍然被保留而不会被清除，除非再经过人为的重新设定。

“▲”和“▼”键是作为组别选择的操作键和参数数值的输入键。“▲”键：按此键时数字会增，而“▼”键：按此键时光标向左移位。每按一次“▲”键时，显示器上光标所指的那一位数会“增加1”，每按一次“▼”键时，显示器上光标会向左移一位。在测试参数设定的过程中，如果不必全部重新设定时，可以在任何一个步骤完成后，按“EXIT”键离开测试参数设定模式，程序会自动进入待测模式，并将已设定的测试参数存入存储器内。程序不接受不合理的设定和输入，下列各项参数设定说明中“X”代表0-9之间的任何数字。

7. 2 测试参数设定

上电后，程序会自动进入上次关机前，最后一次测试时设定的参数，液晶显示器会显示：

M1	SET
— — — — — A	— — — — — mΩ
Curr:30.00A	H-Lim:600.00mΩ
Test:1.0S	L-Lim:000.00mΩ

1. 组别设定

按“▲”或“▼”键，程序自动将上一组别或下一组别设定的参数显示。参数设定是使用“SET”键作为参数项目的选择键，每按一次则进入下一个参数项目。设置顺序为：输出电流设定、接地电阻上限设定、接地电阻下限设定、测试时间设定、开路报警设定和连接测试设定。

2. 输出电流（Current）设定

按下“SET”键后，程序会进入测试模式选择，再按下“▼”键，液晶显示器会显示：

M1	PARAS SETTING
Current = 030.00A	
Hi-Lim = 600.0000mΩ	
Lo-Lim = 000.0000mΩ	

请用面板上的“▲”或“▼”键输入所要设定的输出电流值。

3. 接地电阻上限（Hi-Lim）设定

在输出电流设定完成并按“SET”键后，程序会进入接地电阻上限设定模式，再按下“▼”键，液晶显示器会显示：

M1	PARAS SETTING
Current = 030.00A	
Hi-Lim = 600.0000mΩ	
Lo-Lim = 000.0000mΩ	

请用面板上的“▲”或“▼”键输入所要设定的上限值。

4. 接地电阻下限（Lo-Lim）设定

在接地电阻上限设定完成并按“SET”键后，程序会进入接地电阻下限设定模式，再按下“▼”键，液晶显示器会显示：

M1	PARAS SETTING
Current = 030.00A	
Hi-Lim = 600.0000mΩ	
Lo-Lim = 000.0000mΩ	

请用面板上的“▲”或“▼”键输入所要设定的下限值。

5. 测试时间（Test Time）设定

在接地电阻下限设定完成并按“SET”键后，程序会进入测试时间设定模式，再按下“▼”键，液晶显示器会显示：

M1	PARAS SETTING
Hi-Lim = 600.0000mΩ Lo-Lim = 000.0000mΩ Test T = 001.0s	

请用面板上的“▲”或“▼”键输入所要设定的测试时间值，其单位为秒。如果测试时间设定为“0.0”时，该测试会持续进行而不会停止，除非待测物测试失败或人为停止测试。否则不会自动中止。

6. 开路报警(Open Alarm)设定

在测试时间设定完成并按“SET”键后，程序会进入开路报警设定模式，液晶显示器会显示：

M1	PARAS SETTING
Lo-Lim = 000.0000mΩ Test T = 001.0s Open Alarm = ON	

请用面板上的“▲”或“▼”键输入所要设定为“YES”或“NO”。

7. 3 液晶显示器信息

以下为本仪器在执行接地电阻测试时，会出现在显示器上的各类信息，说明如下。

1. 待测和参数设定模式 (SET)

以下的显示器信息表示本仪器已进入交/直流耐压或绝缘电阻的待测和参数设定模式：

M1	PARAS SETTING
Current=030.00A Hi-Lim: 600.0000mΩ Lo-Lim:000.0000mΩ	

如果按“启动”开关，本仪器即开始进行测试，如果按“SET”键，本仪器就立即进入参数设定模式，可以进行参数设定。

2. 测试中止 (ABORT)

如果接地电阻测试正在进之中，而按“复位”开关或使用遥控装置中断测试时，液晶显示器会显示：

M1	ABORT	0.7s
30.03A	0.0000mΩ	
Curr:30.00A	H-Lim:600.00mΩ	
Test:1.0S	L-Lim:000.00mΩ	

按“复位”键，进入待测模式；按“启动”键，重新开始测试。

3. 接地电阻测试 (TEST)

在测试进行中，测试的结果会不断的被更新显示：

M1	TEST	9.3s
30.02A	0.0000mΩ	
Curr:30.00A	H-Lim:600.00mΩ	
Test:0.0S	L-Lim:000.00mΩ	

4. 接地电阻上限失败 (Hi-F)

如果待测物在做接地电阻测试时，电阻值超过上限设定值，会被程序判定为电阻值上限造成的测试失败，如果电阻值仍然在本仪器的上限检测范围内，仪器会继续测试。测试失败显示器会显示：

M1	Hi-FAIL	0.1s
30.03A	0.0161mΩ	
Curr:30.00A	H-Lim:0.0100mΩ	
Test:0.0S	L-Lim:000.00mΩ	

5. 接地电阻下限失败 (Lo-F)

如果接地电阻测试时，电阻值小于下限设定值，会被程序判定为电阻值下限造成的测试失败，如果绝缘电阻值仍然在本仪器的检测范围内，仪器会继续测试。测试失败显示器会显示：

M1	Lo-FAIL	0.1s
30.03A	0.0159mΩ	
Curr:30.00A	H-Lim:1.0000mΩ	
Test:0.0S	L-Lim:0.2000mΩ	

6. 开路报警 (Open Alarm)

如果待测物在测试时，本仪器的检测到输出电流端为开路，而造成的测试失败，液晶显示器会显示：

M1	ABORT	0.0s
-----A	CONT.D	
Curr:30.00A	H-Lim:1.0000mΩ	
Test:0.0S	L-Lim:0.2000mΩ	

7. 异常报警 (Abnormal)

如果待测物在做测试时的过程中电压检测线未连接正常。而造成的测试失败，液晶显示器会显示：

M1	ABORT	0.8s
30.03A	CONT.S	
Curr:30.00A	H-Lim:1.0000mΩ	
Test:0.0S	L-Lim:0.0000mΩ	

8. 测试通过 (PASS)

如果待测物在接地电阻测试的整个过程中都没有任何异常的现象发生时，被认定为测试通过，绿色通过灯会亮起。

9. 用户清零校准操作步骤

在待机状态下按“EXIT”键，进入如下界面：

USER ZERO
User Zero

在测试端将“Sense+”和“Sense-”、“Drive+”和“Drive-”短路时，按“SET”键，则开始清零校准功能。等待清零校准结束后，按“EXIT”退出清零校准功能。

8 维护指南

8.1 日常维护

1. 本测试仪使用环境应通风良好、干燥、无粉尘和无强电磁干扰。
2. 测试仪若长时间不使用，应定期通电。通常每月通电一次，通电时间不少于 30 分钟。
3. 测试仪长时间工作后（8 小时）应关电 10 分钟以上，以保持仪表良好的工作状态。
4. 测试线长期使用后可能会出现接触不良或断路现象，应定期检修。

8.2 简单故障处理

故障	处理方法
开机后，无显示，按键也不响应	请检查电源是否正常，后面板上的保险丝是否熔断，若熔断，请更换保险丝。
启动后，指示灯不亮，但有测试电流	指示灯坏。
测试失败后，报警指示灯不亮	报警指示灯坏。

若有故障不能及时排除，请尽快与本公司联系，我们将及时为您提供服务。

8.3 品质保证

本公司保证所生产制造的产品均经过严格的品质确认，出厂产品质量保证期为两年，在此期间出现的产品制造缺陷或故障，均免费给予修复。

对于用户自行修改电路，功能或超过质量保证期的产品，视实际情况酌收维修费用。