

手册目录

章节	目录	次目录	页次
第一章	安全规定		3
第二章	安规介绍		4
第三章	安装要点		6
第四章	仪器规范		7
第五章	面板和背板		9
		面板说明	9
		背板说明	9
第六章	遥控输入和输出接线		12
		遥控输出讯号	12
		遥控输入讯号	13
		接地电阻和耐压测试连 动测试	14
第七章	键盘锁定		14
第八章	测试线和夹具归零		15
第九章	测试参数设定程序		16
第十章	显示器信息		19
第十一章	操作程序及步聚		21
第十二章	校准程序和步聚		23
		电压校准	24
		电流校准	24

第一章：安全规定

测试前应该注意的规定和事项!!!

1.1 一般规定

- 本机所引用的规范为 Safety Class I 的规定（机体具有保护用的接地端子）。
- 在开启本机的电源开关前，请先选择正确的输入电源（115V 或 230V 输入）规格。

1.2 维护和保养

1.2.1 使用者的维护

为了防止发生触电事故，请不要掀开机器的盖子。本机器内部的所有元器件，绝对不需要使用者的维护。如果机器有异常情况发生，请寻求本单位或指定经销商的帮助。

1.2.2 定期维护

本交流接地电阻测试仪，输入电源线和相关的附件等至少每年仔细检查和校验一次，以保护使用者的安全和仪器的精确性。

1.2.3 使用者的修改

使用者不得自行修改仪器的线路或零件，如被更改，机器的保证则自动失效，并且本单位不负任何责任。使用未经本单位认可的任何零部件也不能得到本单位的任何保证。如发现送回检修的仪器被更改，本单位将会修复仪器为原来设计的状态，并收取修护费用。

1.3 使用仪器的场地选择

1.3.1 工作位置

仪器应放置于专门的测试场所，使非工作人员远离测试场所。测试进行中，非工作人员请勿靠近测试场所。

1.3.2 输入电源

交流接地电阻测试仪必须有良好的接地，作业前务必将地线接妥，以确保人员安全。测试场所的电源必须有单独的开关，装置于测试场所入口显眼的位置，并予特别标明。

1.3.3 工作台

尽可能使用绝缘材料的工作台。

1.3.4 工作环境

测试场所必须随时保持整齐，干净，不得杂乱无章。并能分清各测试仪器的测试线，测试物，待测物和已测物。

测试场所及其周围之空气中不能含有可燃气体，易燃物或腐蚀性气体。

1.4 操作人员规定

1.4.1 人员资格

交流接地电阻测试仪的操作人员必须是训练有素的合格人员，以确保仪器的正确使用和操作人员的安全。

1.4.2 衣着规定

操作人员不可穿有金属装饰品的衣服或佩带金属手饰和手表等，这些金属物很容易造成意外的触电。

1. 4. 3 医学规定

交流接地电阻绝对不能让有心脏病或配戴心律调整器的人员操作。

第二章：安规介绍

2. 1 测试的重要性... 使用者的安全

在消费意识高涨的现今世界, 每一个电器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被触电的机会, 纵然是使用者发生错误使用也应无触电机会。为了达到一般公认的安全要求, 交流接地电阻测试仪就必须被使用。目前安规执行单位例如 UL、CSA、IEC、BSI、VDE 和 JSI 等都要求各制造商在设计 and 生产电子或电器产品时要使用“交流接地电阻测试仪”作为安全测试。

2. 2 交流接地电阻测试(The AC Ground Continuity Test)

接地电阻测试主要在量测器具接地线与机壳之间的接触电阻, 量测的方式是依照欧姆定律的原理, 在接触点上流过一个电流, 然后分别量测电流和接触点的电压值, 再依照欧姆定律算出电阻值。通常是流过一个较大的电流, 模拟器具发生异常时所产生异常电流的状况, 作为测试的依据。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, 这台器具应较为安全。下列的各种状况必须使用“交流接地电阻测试仪”量测器具上接地线的接触电阻:

- 设计时的功能测试... 确定设计的产品能达到要求的条件。
- 生产时的规格测试... 确认生产的产品能达到要求的标准。
- 品保时的确认测试... 确认产品的品质能符合安规的标准。
- 维修后的安全测试... 确认维修后的产品能符合安规的标准。

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规格内, 就可以确定在正常条件的状况下运转, 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。

量测接触电阻虽然可以用一般的电阻表测量, 但是电阻表所能输出的电流通常都很小, 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, 大多数的安检机构(比如 UL、BSA、TUV、VDE 等) 都要求 25 安培, 而接触点的电阻值必须低于 100m Ω , 同时电流必须持续 60 秒, 而电阻值必须维持在 100m Ω 以下。而使用者不易触到的器具的规格, 通常都比较宽松, 一般都要求电流为 10 安培, 而接触点的电阻值低于 500m Ω , 但是时间仍为 60 秒。国际上仍然有些规格高与上述标准, 而以器具的额定输入电流的 5 倍测试的标准, 而接触点的电阻值仍为 100m Ω , 测试时间为 60 秒。这些大多数为电机类的器具, 其危险较高, 所以规格的要求较一般性的器具为高。

在目前的世界上的安规规范中, 有些特别要求先量测接地线的接触电阻, 接触点的电阻必须符合规定后, 才能进行“耐压/绝缘测试”。这主要在防止因接地线未接妥, 而误以为耐压或绝缘良好。华音电子也生产这类“耐压测试仪”, 但是这类耐压测试仪上的接地电阻的测试规格, 安检机构通常只要流过 0.1 安培电流而电阻值只要低于 1 Ω 即可, 而不需要按照

正式的接地电阻测试的规格。

接地电阻测试仪有输出交流和直流两种形式，两种形式都能正确量测出接触的电阻值。但是两种形式对于不良接触点的破坏性有着显著的不同。因为电阻值的计算基准为电压和电流的有效值，而直流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于接触点所产生的能量做比较时，依照功率的定理（功率=电流的平方倍×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。

目前安检机构虽然允许两种形式的接地测试仪都可以使用，但是在选择接地电阻测试器规格中却特别推荐使用交流的测试仪，以上所述为主要原因。其次：一般的器具大多是以商用电源（市电）做为电力供应，而商用电源本身就是交流电，所以用交流电作为测试的方式，完全符合实际的使用条件。

如果您有使用仪器上的问题或与仪器相关的问题，欢迎来电垂询。

电话：0519—6654978

第三章：安装要点

3.1 安装简介

本章主要介绍佳邦电子产品的拆封、检查、使用前的准备和储存等规则。

3.2 拆封和检查

本仪器是包装在一个使用泡棉保护的包装箱内，如果收到的包装箱有破损，请检查机器的外观是否变形、刮伤、或面板损坏等。如果有损坏，请立即通知华音电子或其经销商。并请保留包装箱和泡棉，以便了解发生的原因。我们的服务中心会帮您修护或更换新机。在未通知佳邦电子或其经销商前，请勿立即退回产品。

3.3 使用前的准备

3.3.1 输入电压的选择

2666A 型交流接地电阻测试仪使用 115V AC 或 230V AC±15%，47-63Hz 单相的电源。

在开启机器的电源开关以前，**请先确认背板上的电压选择开关，是否放置在正确位置（注意后面板转换开关上的 115V 和 230V 字样）。**同时必须使用正确规格的保险丝，保险丝使用规格表示在仪器的背板上。**更换保险丝前，必须先拔掉输入电源线，以避免危险。**

注意!!! 本机使用的保险丝为 5A 慢速熔断性保险丝。

3.3.2 输入电源的要求

在接上输入电源之前，必须先确认电源线是否接妥，同时也将地线接到仪器的接地端子上。仪器上的电源插头只能插在带有地线的电源插头上。如果使用延长线，必须注意延长线是否带有接地线。交流接地电阻测试仪是使用三心电缆线。当电缆线插到具有地线的插座时，即已完成机体接地（此时**应确保地线为大地电位**）。

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

3. 3. 3 使用的环境条件

温 度：0—40℃（32—104° F）。

相对湿度：在 0 到 80% R H 之间。

高 度：在海拔 2000 公尺（6500 英尺）以下。

3. 4 储存和运输

3. 4. 1 周围环境

2666A 型交流接地电阻测试仪可以在下列的条件下储存和运输：

周围温度.....—40 到—+75℃

高度.....7620 公尺（25000 英尺）

本机必须避免温度的急剧变化，温度急剧变化可能会使水气凝结于机体内部。

3. 4. 2 包装方式

3. 4. 2. 1 原始包装

请保留所有的原始包装材料，如果机器必须回厂维修，请用原来的包装材料。请先与佳邦电子维修中心联络。送修时，请务必将电源线和测试线等全部附件一起送回。请注明故障现象和原因。另外，请在包装上标明“易碎品”请小心搬运。

3. 4. 2. 2 其它包装：

如果无法找到原始包装材料来包装，请按照下列说明包装：

1)．先用汽泡布或保丽龙将仪器包妥。

2)．再将仪器置于可以承受 150KG（350 lb.）的多层纸箱包装。

3) 机器的周围必须使用可以防震的材料填充，厚度大约为 70 到 100mm（3 到 4inch），机器的面板必须用厚纸板保护。

4) 妥善密封箱体。

5) 注明“易碎品”请小心搬运。

3. 5 附属的现场安装程序

2666A 型接地电阻测试仪不需要其它附属的现场安装程序。

第四章： JB7305 接地电阻测试仪技术规范

4. 1 输入规格

项 目	规 格
电 压	单相 115/230VAC 可切换，输入范围：±15%，5A 慢速保险丝
频 率	输入范围：47--63Hz

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

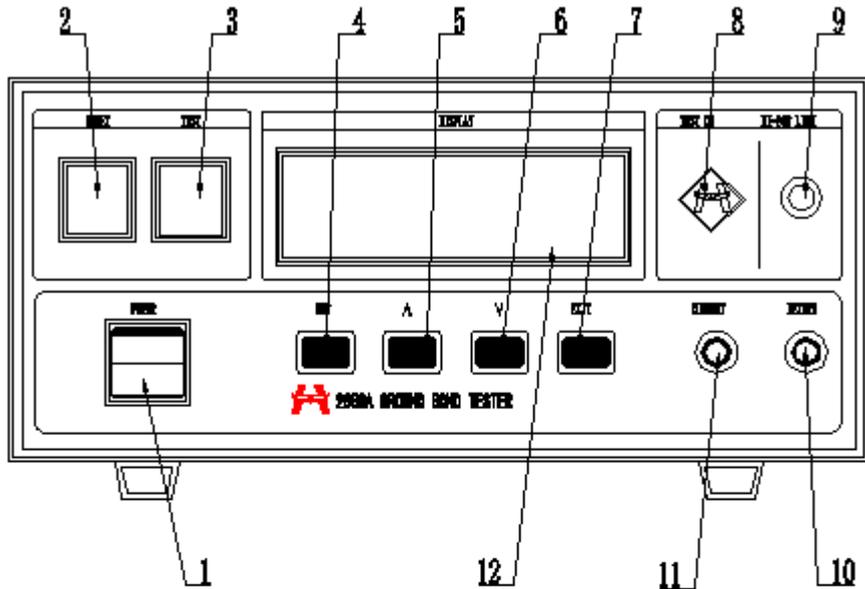
4.2 输出规格

项 目	规 格
电 流	设定范围: AC 3—30Amps 解 析 度: 0.1Amp / Setp 准 确 度: \pm (1%的设定值+0.05 A)
电 压	范 围: AC 6V Max. (开路电压)
频 率	50/60Hz 可选择 稳 定 度: \pm 100PPM
波 形	正 弦 波
电 流 表	量测范围: 3—30A 解 析 度: 0.1A / Setp 准 确 度: \leq \pm (2%的读值+0.1A)
电 阻 表	量测范围: 0—510m Ω , 在输出电流为 10A 时 0—120 m Ω , 在输出电流为 10—30A 时 解 析 度: 1 m Ω / Step 准 确 度: \leq \pm (2%的读值+1 m Ω)
计 时 器	计时范围: 0—999.9 秒 解 析 度: 0.1 秒 / Step 准 确 度: \leq \pm 50ms
Milliohm Offset 设 定	Offset 方 式: 自动或手动 最大 Offset 范围: 100 m Ω Max. 解 析 度: 1 m Ω / Step 准 确 度: \leq \pm (2%的设定值+1 m Ω)
判 定 值 设 定	电阻上限值设定范围: 0—510 m Ω 解 析 度: 1 m Ω / Step 准 确 度: \leq \pm (2% 的设定值+1 m Ω)
测 试 时 间 设 定	设定范围: 0—999.9 秒, “0” 表示连续测试 解 析 度: 0.1 秒 / Step 准 确 度: \leq \pm (0.01%+50ms)

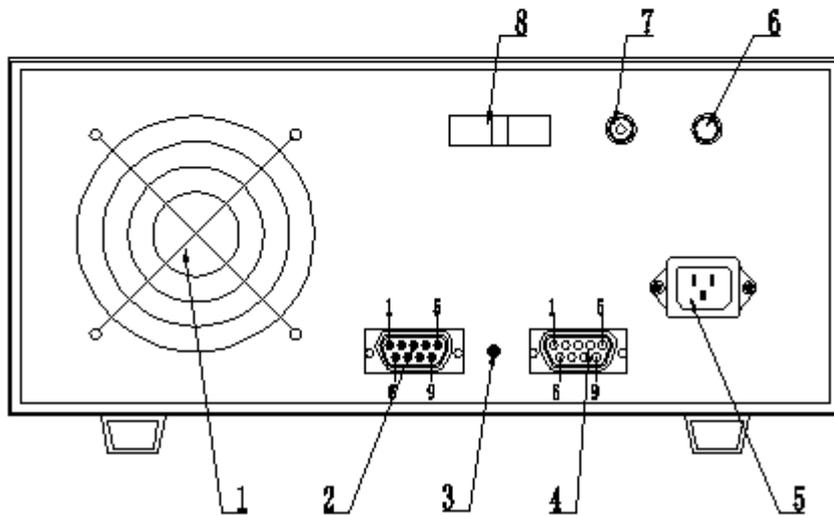
4.3 一般规格说明

项 目	说 明
遥控输入功能	TEST, RESET 和 Withstand Process 控制
遥控输出功能	1. Pass, Fail 和 Test-in-Process 2. 耐压测试特殊连接界面: Start Out 和 Reset Out
测试失败警告	警告器, 液晶显示器显示 “FALL” 及测试读值
安全锁定	备有键盘锁定功能, 可选择键盘被锁定或未被锁定
记忆装置	共有五组, 可记忆电流, 频率, m Ω OFFSET, 上限电阻值和测试时间等设定值
液晶显示器	16 \times 2 点矩阵式具有背光装置
仪表校正	使用软件校正方式, 校正资料储存于记忆体内, 不会消失
测 试 线	1.5 公尺 (5 英尺) 长
使用环境	工作温度: 0—40 $^{\circ}$ C 相对湿度: 0—80%RH 高 度: 海拔 2000 公尺以下
箱体结构	1. 尺寸: 89 H \times 280 W \times 370 D (mm) 2. 净重: 10Kgs

第五章 面板和背板



面板示意图



背板示意图

5.1 面板说明

1 输入电源开关

标有国际标准“1”(ON)和“0”(OFF)符号的开关,作为输入的电源开关。

2 “RESET”开关

红色的瞬时接触开关,同时内含 FALL 指示灯。在设定模式时其功能和 EXIT 键相同,可以作为离开设定模式的开关。在测试进行时,作为关闭警告声进入下一个待测状态的开关。在测试进行中,也可以作为中断测试的开关。在待测物未能通过测试时,这个红色指示灯会亮。

3 “TEST”开关

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

绿色的瞬时接触开关，同时内含 PASS 指示灯，作为测试的起动开关。在待测物通过测试时，这个绿色的指示灯会亮。

4 “SET” 键

作为选择进入设定模式和选择记忆组与交流接地电阻测试参数设定的操作键。

5 “∨” DOWN 键

在设定模式时作为各项参数数值输入的功能键。

6 “∧” UP 键

在设定模式时作为各项参数数值输入的功能键。

7 “EXIT” 键

作为离开设定模式之功能键。

8 “CURRENT” 输出端子

电流输出端子，能承受 30A 以上的大电流。

9 “TEST ON” 指示灯

当仪器开始输出时，“TEST ON” 的指示灯会亮。

10 “RETURN” 端子

电流回路端子，能承受 30A 以上的大电流。

11 “HIPOT LINK” 端子

与佳邦电子的耐压测试仪作连接测试时的共地连接用端子。如果交流接地电阻测试仪与耐压测试仪作连接测试时，需要将两台测试仪的共地点（COMMON GROUND）连接在一起时，可以使用连接线，由“HIPOT LINK” 的端子连接到耐压测试仪上的“RETURN” 端子上。

12 LCD 显示器

16 字×2 行背光式液晶显示器，作为显示设定资料或测试结果的显示器。

5.2 背板说明

1 散热风扇

必须与其它物体保持 15cm 以上的距离。

2 遥控输出端子（SIGNAL OUTPUT）

是一个标准的 9 PIN D 型端子，提供“常开”（N. O.）接点给 PASS, FALL, Test-in-Process, RESET OUTPUT 和 START OUTPUT 的遥控监视讯号。

3 “CAL” 校正按键开关

要进入校正模式时，需先按住此开关，再开启输入电源开关。

4 遥控输入端子（SIGNAL INPUT）

是一个标准的 9 PIN D 型端子座，TEST, RESET 和 WITHSTAND PROCESSING 的控制接点。

5 输入电源插座

标准的 IEC 320 电源插座，可以接受标准的 NEMA 电源插头。

6 输入电源保险丝座

先关闭输入电源开关并拔掉电源线，才能更换保险丝，并且应更换标准规格的保险丝。

7 接地（EARTH）端子

仪器的接地端子，请务必接受接地线以确保操作人员安全。

8 输入电源选择开关

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

选择输入电源电压，开关向左为 115V，开关向右为 230V，机器出厂时设定在于 230V 的位置（在接入电源之前，请再一次核对该开关上的字样）。

- **请特别注意该开关的正确性!!!**

第六章：遥控输入和输出讯号

6.1 遥控讯号输出

6.1.1 遥控讯号输出说明

在这机器的背板上设有讯号端子（如背板图#2 所示），可以将机器的执行状况接到监控中心做监视，同时可以使 START 和 RESET OUT 的讯号与华音的相关耐压测试仪 连接成一组安规自动测试设备。遥控端子为标准的 9 PIN D 型端子座，共有下列三个监视讯号输出：PASS（通过测试），FALL（测试失败）和 PROCESSING（测试执行中）以及两个连接讯号输出：START OUT（耐压测试仪的测试启动讯号）和 RESET OUT（耐压测试仪的重置讯号）。

START OUT 讯号：在本仪器执行完成并且待测物通过测试后，本仪器的 START OUT 端子会自动输出一个脉波讯号。如果将这个讯号接到本公司耐压测试仪背板的遥控 TEST 输入端子上，在执行完成并且待测物通过测试后，这个讯号会自动启动耐压测试仪，执行耐压测试。

RESET OUT 讯号：当按面板上的“RESET”开关或使用遥控器重置（RESET）本仪器时，本仪器的 RESET OUT 端子会自动发出一个脉波讯号。如果将这个讯号接到本公司耐压测试仪背板的遥控 RESET 输入端子上，可以将耐压测试仪一起重置。

仪器提供不带电源的“常开（ON）”接点给上述五个讯号，接点的容量为：250V A C / 0 . 1A, 250V DC / 0. 5A。这些接点没有正负极性的限制，同时每一个讯号是独立的接线，没有共同的地线（COMMON）。

6.1.2 遥控讯号输出接线说明

端子座上附有脚位编号，每个讯号的接线如下：

遥控讯号输出接线图

1. PASS 讯号： 输出讯号接在 PIN 1 和 2 之间。
2. FALL 讯号： 输出讯号接在 PIN 3 和 4 之间。
3. PROCESSING: 输出讯号接在 PIN 5 和 6 之间。
4. START OUT: 输出讯号接在 PIN 7 和 9 之间。
5. RESET OUT: 输出讯号接在 PIN 7 和 8 之间。

6.2 遥控讯号输入接线

6.2.1 遥控讯号输入接线说明

在这机器的背板上设有遥控输入端子（如背板图#4 所示），可以由外部的遥控装置操作机器和输入耐压测试仪的执行讯号等下列三个功能：WITHSTAND（输入耐压测试仪的工作讯号），TEST（测试开关功能）。

遥控讯号输入端子为标准的 9 PIN D 型端子座，端子上提供具有控制作用的电源，TEST 和 RESET 的开关必须使用“瞬间接触（MOMENTARY）开关做为控制的器具。

请特别注意，绝对不要接上其它的电源，如果输入其它的电源，会造成机器内部电路的误动作或损坏。

WITHSTAND PROCESSING 输入讯号的功能专用于与本公司相关的耐压测试仪作连动测试界面讯号。如果将本公司耐压测试仪背板遥控输出端子上的 PROCESSING 讯号接到本讯号的输入端子上，当耐压测试仪在执行测试时，本交流接地电阻测试仪的液晶显示器会显示“W-ON”。如果本交流接地电阻测试仪正在执行，又同时启动耐压测试仪，本交流接地电阻测试仪会立即停止执行测试，并且液晶显示器也会显示“W-ON”。只要将本连动讯号连接在两台仪器之间，每次只能允许其中一台仪器执行测试，而耐压测试仪具有优先执行测试权力。

6.2.2 遥控讯号输入接线说明

端子座上附有脚位编号，PIN 5 为遥控输入讯号“TEST 和 RESET”电路的共同点（COMMON GROUND），其详细的接线分别如下：

讯号输入接线图

1. RESET 控制：控制开关接在 PIN 2 和 5 之间。
2. TEST 控制：控制开关接在 PIN 3 和 5 之间。
3. WITHSTAND PROCESSING：接在 PIN 6 和 7 之间。
4. PIN 1、4、8 和 9 为未使用的空脚。

6.3 交流接地电阻测试仪与耐压测试仪连动的方式

7305 型交流接地电阻测试仪与耐压测试仪作连动测试有下列二种测试方式：

- 1 先作交流接地电阻测试，在交流接地电阻测试执行完成并且通过测试后，再执行耐压测试。
- 2 先作耐压测试，在耐测试执行完成并且通过测试后，再执行交流接地电阻测试。大部份的安规规范和安规执行单位都规定采取第一种方式，只有少数使用第二种式。

6.4 交流接地电阻测试仪与耐压测试器连动测试的接线说明

6.4.1 交流接地电阻测试连动耐压测试的接线和说明

先作交流接地电阻测试，在交流接地电阻测试执行完成并且通过测试后，再执行耐压测试。

1 请用连接线将 7305 背板 SIGNAL OUTPUT 端子内的 START OUT 输出讯号（PIN 6 和 PIN 8）接到耐压测试仪背板 SINGAL INPUT 端子内的 TEST 讯的输入端子上（PIN 3 和 PIN 5）。

2 请用连接线将 2666A 背板 SIGNAL OUTPUT 端子内的 RESET OUT 输出讯号（PIN 7 和 PIN 8）接到耐压测试仪背板 SINGAL INPUT 端子内的 RESET 讯号的输入端子上（PIN 2 和 PIN 5）。

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

3 请用连接线将耐压测试仪背板 SIGNAL OUTPUT 端子内的 PROCESSING 输出讯号 (PIN 5 和 PIN 6) 接到 HY2666A 背板 SINGAL INPUT 端子内的 WITHSTAND PROCESSING 讯号输入端子上 (PIN 6 和 PIN 7)。

4 如果连接交流接地电阻测试仪和耐压测试仪必须有共同接地 (COMMON GROUND) 时, 请用连接线将 7305 面板上的 HIPOT LINK 和输出的 RETURN 端子连接起来。

5 请将耐压测试仪的 PLC REMOTE 模式设定为 “ON”。

第七章： 键盘锁定

为防止非操作人员任意更改测试参数, 7305 交流接地电阻测试仪特地设有键盘锁定功能。请依照下列程序操作, 进行键盘锁定或解锁:

- 1 关掉仪器的电源开关后, 按住面板上的 “SET” 键, 然后开启电源开关, 有字符显示时放开 “SET” 键, 液晶显示器会显示:

Key Lockout 或: Key Unlock

经过短暂时间后, 程式会自动进入开机模式, 液晶显示器会显示:

J B 7 3 0 5
G N D . B O N D T E S T E R

然后模式会自动进入待测模式, 液晶显示器会显示:

S e t M X X X X . X s
X X . X A X X X m Ω

- 2 如果要更改锁定模式, 按程序#1 重操作一遍。
- 3 设定完成后, 程式会被自动存入记忆体内, 不必操作其它的按键。
- 4 键盘被锁定后, 面板上除 TEST 和 RESET 开关外, 其余所有的键 (包含呼叫记忆程式组在内) 会被锁定而无法使用。

第八章： 测试线归零 (mΩ OFFSET)

接地电阻的安规规范只要求量测接地的接触点的电阻值, 可以扣除测试导线和夹具的电阻值。

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

如果这些导线都很短且很粗，这些导线和夹具所产生的电阻通常很小，对于所量测的接地电阻值的影响不大，通常可以忽略这些导线和夹具的值，而不予扣除，安规机构也没有要求一定要扣除导线和夹具的电阻值，只要求接地电阻测试仪所量测到的接地电阻值要低于规范所定的上限电阻值。

为了避免这类导线和夹具的电阻值影响到判定的正确性，7305 交流接地电阻测试仪特别备有这类导线和夹具电阻的归零（OFFSET）功能，可以将这些导线和夹具先经过电阻测量，并且把量测到的电阻值存入记忆体内。在正式测量待测物的接地点的接触电阻时，程式会自动扣除所存入的导线和夹具的电阻值，然后再判定待测物的接地点的电阻值是否符合规范要求。可以避免在接地电阻值接近临界值时，必须由人工计算所带来的麻烦，同时也可以使测试的结果更正确，合理，也加快了测试速度。

要进行导线和夹具的归零（OFFSET）工作时，将用作测试的导线和夹具构成回路，并将这个回路的两端分别接在 7305 型接地电阻测试仪的“CURRENT”端子和“RETURN”端子上，然后依照本手册的归零（OFFSET）操作程序正确操作。

7305 型接地电阻测试仪是使用数字化的归零方式。数字化的归零方式可确保仪器内部的归零数值不会受周围温度变化的影响（测试导线和夹具除外），也不会受电位器电阻变化的影响。

第九章：测试参数的设定程序

7305 型接地电阻测试仪具有设置键盘锁定功能。如果被锁定，当按下“SET”键时，会发出“嘀嘀”的警告声，同时显示器也会显示：

K e y L o c k o u t

随后又回到原先的画面。因此必须先解除锁定，才能进行参数的设定。请参照第七章键盘的锁定说明。

“SET”键是进入参数和模式设定键。当进入设定模式后，按“SET”键时，程式会自动转变为参数项目并依照下列顺序转动：记忆程式组设定，输出电流值设定，接地电阻上限值设定，测试时间设定，输出频率选择和归零（OFFSET）设定。

在测试参数模式设定下，“∨”（DON）和“∧”（UP）键是作为参数的选择键。“∨”（DON）键为参数“减量”键和频率的选择键；“∧”（UP）键为参数的“增量”键和频率的选择键。

每按一次“∨”或“∧”键，显示器上参数的最右边一位会增加“1”（遇九变为零并进位）或减少“1”（遇零变为九并借位），如果连续按住 0.3 秒，则参数的右边第二位会每 0.3 秒变化一次，而最右边的一位数自动归“0”。如果连续按键的时间达到 3 秒，则参数的右边第二位会每 0.1 秒变化一次。放开按键后参数会停止变化（校准模式中的情况与之相同）。

在测试参数模式设定下，“EXIT”（包括“RESET”）键被用作为离开测试参数设定模式的功能键（在校准模式时，“RESET”键为在校准结束后退出校准模式的按键）。在任何参数设定模式下，按“EXIT”（包括“RESET”）键均可退出参数设定模式，并将设定参数记忆在记忆体内，然后进入到待测状态。

在参数设定中，不接受任何不合理的设定和输入。当有不合理的输入时，仪器会发出“嘀

嘀”的警告声。下列各项参数设定中的“X”代表0—9范围的某一个数值。

9.1 测试参数设定的准备工作

在待测状态下，显示器显示：

```

Set    MX  XXX.X s
XX.X  A   XXX mΩ
    
```

MX: 程式记忆组 1--5。

XXX.X S: 测试时间设定值。

XX.X A: 输出电流设定值。

XXX mΩ: 接地电阻值上限设定值。

确定键盘在“未锁定”的状况下。如果键盘“锁定”，先关掉电源，然后按住“SET”键再开启电源，直至有字符显示再松开“SET”键。

9.2 测试参数设定模式

9.2.1 记忆组设定

按一下“SET”键，程式会自动进入记忆组设定模式，显示器显示：

```

Memory =    X
Range:     1 - 5
    
```

请用“^”或“v”键将“程式记忆组”的数值改变为您所需要组别。程式记忆组共有“1—5”五组。

9.2.2 输出电流设定

确定程式记忆组后按一下“SET”键，程式会自动进入输出电流设定模式。显示器会显示：

```

Current =   XX.X A
Range:     3 - 30 A
    
```

请用“^”或“v”键将电流的参数值改变为您所需要的数值。单位为“A”。

9.2.3 接地电阻上限(HI-Limit)设定

在输出电流设定完成后按一下“SET”键，程式会进入接地电阻上限设定模式，显示器会显示：

```

HI-LMT =   XXX mΩ
Range:     0 - 510
    
```

请用“^”或“v”键将接地电阻的参数值改变为您所需要的数值。单位为“mΩ”。

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

9. 2. 4 测试时间设定

在接地电阻设定完成后按一下“SET”键，程式会进入测试时间设定模式，显示器会显示：

T i m e r	X X X . X s
0 . 5 - 9 9 9 . 9	0 = C o n t

请用“∧”或“∨”键将测试时间的参数值改变为您所需要的数值。单位为“S”。

9. 2. 5 输出频率选择

在测试时间设定完成后按一下“SET”键，程式会进入频率选择设定模式，显示器会显示：

F r e q =	5 0 H z
S e l e c t	b y ∧ o r ∨

或

F r e q =	6 0 H z
S e l e c t	b y ∧ o r ∨

请用“∧”或“∨”键将输出频率改变为您所需要的频率。

9. 2. 6 归零 (mΩ Offset) 设定

在输出频率设定完成后按一下“SET”键，程式会进入归零设定模式，显示器会显示：

O f f s e t =	X X X mΩ
T e s t	t o A u t o S e t

本仪器的归零设定有二种方式。一种为自动归零设定方式；另一种为人为输入归零设定方式。自动归零设定方式为仪器对测试导线和夹具进行自动测量，然后自动记忆。人为输入归零设定方式为人为测量测试导线和夹具的电阻值，然后将这一量值在归零设定时输入。

在用自动归零设定方式设定归零参数时，先将测试导线和夹具构成回路，回路的两端分别接于仪器的“CURRENT”端和“RETURN”端，然后按一下“TEST”开关，一秒种后仪器自动将归零参数记忆在记忆体内。

每一个记忆组的归零参数必须分别设定。

这是参数设定的最后一个步聚，如果要检查设定的参数，可再按“SET”键，按一次“SET”键，改变一次参数项。在确定参数设定无误后，只须按一下“EXIT”（或“RESETT”）键，仪器自动从参数“设定模式”退回到“待测模式”。

第十章：显示器信息

本章所提供的是 7305 型接地电阻测试仪的液晶显示器所显示的各种信息。

10. 1 开机显示

在开启本仪器的电源开关后，仪器会显示：

J B 7 3 0 5
G N D . B O N D T E S T E R

仪器型号和仪器名称。经过短暂时间后，进入 10. 2 待测 / 设定模式。

10. 2 待测和参数设定模式

S e t	M X	X X X . X s
X X . X A		X X X mΩ

在这一模式下，如果按一下“SET”键，本仪器进入参数设定模式；如果按一下“TEST”键，仪器立即进入交流接地电阻测试状态。

10. 3 交流接地电阻测试 (Dwell)

10. 3. 1 在交流接地电阻测试执行时，测试的结果会不断地被更新，显示器会显示：

D w e l l	M X	X X X . X s
X X . X A		X X X mΩ

10. 3. 2 如果刚开始测试而还没有测量到完整的结果时，显示器显示：

D w e l l	M X	X X X . X s
X X . X A		--- mΩ

10. 4 测试中止 (Abort)

10. 4. 1 如果正在执行测试交流接地电阻，而按“RESET”键或使用遥控装置中断测试，显示器会显示：

A b o r t	M X	X X X . X s
X X . X A		X X X mΩ

10. 4. 2 如果刚开始测试而还没有得到完整的测量结果，则在接收到中断测试讯号后，显示器会显示：

A b o r t	M X	X X X . X s
X X . X A		--- mΩ

10. 5 接地电阻超过上限 (HI-Limit)

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

10. 5. 1 如果待测物的接地电阻被检测出超过上限设定值，会被判定为接地电阻超限。显示器显示：

H I - L M T	M X	X X X . X s
X X . X A		X X X mΩ

10. 5. 2 如果待测物的接地电阻被检测出超过测试范围，会被判定为接地电阻超限。显示器显示：

H I - L M T	M X	X X X . X s
X X . X A		O F L mΩ

10. 6 输出电压过高

如果本仪器的输出电压高于 6V 时，仪器会自动停止测试，显示器显示：

V - O V L D	M X	X X X . X s
X X . X A		> 6 V

10. 7 测试通过(PASS)

如果待测物的接地电阻被检测出不超过上限设定值，会被判定为接地电阻测试通过。显示器显示：

P a s s	M X	X X X . X s
X X . X A		X X X mΩ

10. 8 仪器异常

当仪器线路发生老化时，显示器显示：

B R O K E N	D O W N
-------------	---------

第十一章：操作程序及步骤

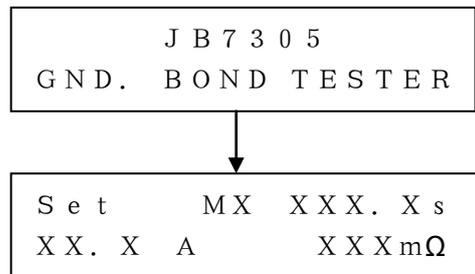
7305 型接地电阻测试仪使用说明书

7305 型接地电阻测试仪主要是设计为供一般生产线测试和品质检验用，其操作和设定都非常简便。对不合理的操作均有警告。

请按下列程序和步骤操作本仪器。

1 根据您所使用的电源，正确选择仪器后面板上的电源开关 (115V 或 230V)。

- 妥善连接仪器后面板上的接地柱。
- 关掉电源开关后正确连接上电源线。
您的电源座上的电源接线应为左端是零线，右端是相线（地线端子在上侧时）。
- 开启电源开关，仪器显示停留在上次关机时的设定模式。



- 按您的测试要求设定参数（参见第九章）
- 如果要检测待测物，请将待测物的两点分别可靠连接于测试线的两夹子端（测试线的另一端分别可靠地连接于交流接地电阻测试仪）。
- 请按一下“TEST”键，仪器进入测试状态，面板上的“TEST ON”指示灯亮，计时器同时从零开始计时（如果待测物的接地电阻低于上限电阻设定值）。显示器上的“MX”为现时执行的程式组别（设定值）；“XX.X A”为该程式组别设定的电流量值；“XXX.Xs”为测试所经过的时间；“XXXmΩ”为所测量得到的接地电阻量值。
- 测试时间到达“测试时间设定值”而待测物的接地电阻值不超过上限电阻设定值，仪器自动停止测试。并发出“嘀嘀”的告示声，同时“TEST”键上的“PASS”指示灯亮。这时显示器上显示的测试量值为仪器最后一次测试值。该接地电阻量值和测试时间值均被保留。
如果要进行下次测试，只要再按一下“TEST”键。
- 如果待测物的接地电阻超过现行程式组所设定的上限设定值，仪器会判测试失败。并发出长期的警告声，同时“RESET”键上的“FALL”灯亮。按一下“TEST”键则重新开始测试。或按一下“RESET”键则停止警告声。再按一次“RESET”键则进入待测状态。
- 如果要使用外部遥控装置操作本接地电阻测试仪，请将遥控器接到后面板上的遥控输入端子上。遥控器上的“TEST”和“RESET”键与仪器面板上的“TEST”和“RESET”键的功能完全相同。
- 本交流接地电阻测试仪备有“PASS”，“FALL”和“PROCESSING”输出讯号，可以将这些讯号接到监视中心，以便中心控制人员对测试状况监控。

第十二章：校准程序和步骤

7305 型接地电阻测试仪在出厂前已按照检定规程校准过本仪器。仪器的指标完全符合本仪器的技术指标规范。华音电子建议使用单位至少每年对本仪器进行一次校准。校准时的标准电压表，标准电阻器（或标准电流表）的精度必须不低于 0.5 级，以确保校准后的本仪器的准确度。

12.1 校准用的仪表和设备

- 1 电压表 规格：AC 0—10V 以上
- 2 电流表 规格：AC 0—35A 以上
- 3 电阻器 规格：100mΩ，功率在 100 WATT 以上

12.2 进入校准模式

注意：在不具备校准仪表以前，请不要随意进入校准模式。否则有可能造成本仪表的测试准确度下降。

在关掉电源的状态下，先按住后面板上的“CAL”键，然后开启电源开关，见有字符显示，松开“CAL”键，仪器会显示：

CAL	MODE
SET: V	∨: A

此时仪器进入校准模式。

- * 要校准电压，请按一下“SET”键。
- * 要校准电流，请按一下“∨”键。

这台接地电阻测试仪的设计，只须要校准电压和电流两个参数。而电阻值是用电压和电流值按欧姆定律计算所得。当电压和电流量值准确时，所计算的电阻值也准确。

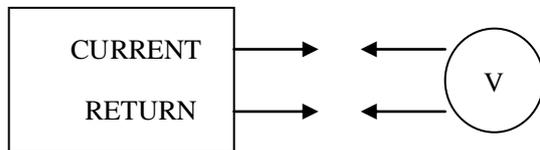
在对这台仪器校准时，可选取其中一个项目校准，也可两个项目一起校准。校准后的参数被仪器自动记忆入记忆体，下次开始的测试将以新的校准参数为基准，所以在作本仪器的校准时请一定要慎重。

12.3 校准程序和步骤

7305 型接地电阻测试仪使用说明书

12. 3. 1 电压校准

在本仪器的“CURRENT”和“RETURN”输出端子上连接一只标准电压表（高压端接于“CURRENT”端子上，低压端接于“RETURN”端子上）。见下图：



然后按一下“SET”键，仪器进入电压校准模式。此时仪器输出的电压约为 6V。显示器显示：

```
V o l t a g e =    6 . 0 0 V
E n t e r   S T D   V - o u t
```

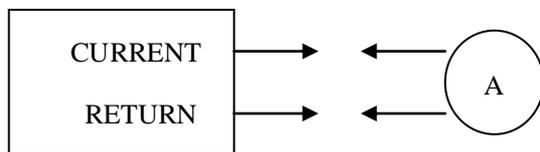
请用“∧”和“∨”键将仪器的电压量值改写成与您的标准电压表的电压量值一致。例如您的标准电压表的电压量为 5.98V，则按两次“∨”键，此时仪器的电压表显示为：

```
V o l t a g e =    5 . 9 8 V
E n t e r   S T D   V - o u t
```

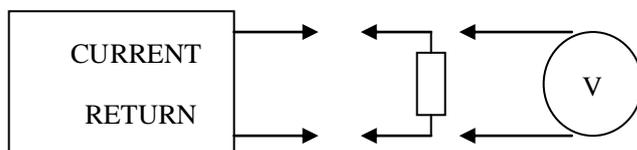
仪器的电压表最大变化范围为：5.50V—6.50V。
按一下“EXIT”键，仪器自动记忆下您所校准的电压量值，同时返回到初始校准模式。

12. 3. 2 电流校准

在本仪器的“CURRENT”和“RETURN”输出端子之间串联您的标准电流表。如下图：



如果使用 100mΩ /100WATT 的标准电阻校准本仪表的电流时，请将您的标准电阻连接在本仪表的“CURRENT”和“RETURN”端子之间。见下图：



7305 型接地电阻测试仪使用说明书

请按一下“V”键，此时本仪器进入电流校准模式。本仪器会输出约 30A 的电流。仪器显示：

```
C u r r e n t = 3 0 . 0 0 A
E n t e r   S T D   A - o u t
```

请用“^”或“V”键将仪器的电流量值改写成与您的标准电流表的电流量值或通过计算出来的电流量值一致。例如您的标准电流量值为 29.40A，则按“V”键，使仪器的电压表显示为：

```
C u r r e n t = 2 9 . 4 0 A
E n t e r   S T D   A - o u t
```

仪器的电流表在校准时的最大变化范围为：24.00A—36.00A。
按一下“EXIT”键，仪器自动记忆下您所校准的电流量值，同时返回到初始校准模式。

所校准的参数，除非被更改，否则不会消失。

在校准初始模式下，可按一下“RESET”键而退回到待测模式。

- 建议每年至少对本仪器校准一次。