北京海洋兴业科技股份有限公司
北京市昌平区西三旗东龙旗广场 4 号楼 906 室　　邮编:100081
www.hyxyyq.com　电话:00-62178811　传真：010-62176619

HM6050-2 线性阻抗稳定网路（LISN）

－最大连续电流：16A
－前面板 LED 相线指示器
－BNC 信号输出端口：测量 L1 或 N
－人工手（AH）模拟
－接地保护模拟电路
－RS232 接口遥控功能
－瞬时限幅器

HM6050-2 线性阻抗稳定网络（LISN）满足 VDE0876 和 CISPR Publ.16 标准。它核心结构由磁感应线圈组成，并且具有如下特有特点：模拟人工手（AH）和桥接的接地保护模拟网络（PE）。

LISN 与频谱分析仪（SA）或 EMC 接收机配套使用，可以定量测试电子设备在 AC 电源线上典型产生的传导干扰。测试中被测设备（DUT）直接连接到 LISN 上。在 LISN 设备，末端电源线具有很好的阻抗网络，保证电源线之间、电源线与地之间很好的阻抗隔离。

HM6050-2 原理上采用了一个滤波阻抗网络，通过一个低通滤波器，被测设备连接到 LISN 的 AC 电源输出插座上。HM6050-2 同时也具有稳定的阻抗到信号端，它与频谱分析仪/ EMC 测试接收机一起测量时，这个 EMC 信号经过一个高通滤波器后成为 EMI 理想的传导干扰信号。

两个平衡网络电源线提供给被测设备 L1 和 N 电源线上不对称的噪声干扰信号，然后用户可以在这不对称的信号之间进行选择，同时在 HM6050-2 测试信号输出端上选择的信号将进行输出测试。这个电源稳定网路（模拟交流电源线）用“V”参数传送。

HM6050-2 与频谱分析仪/EMC 接收使用时，我们极力推荐客户使用内置的瞬时限幅器。

一、HM6050-2 指标
频率范围：9KHz~30MHz
网络阻抗：Z=50Ω//(50μH+5Ω)；误差<20%，VDE0876T1
最大电流：2*16A 连续
电　　压：230V(50/60Hz)(出厂已设置好)
人 工 手：220pF+511Ω
PE 模拟网络:50Ω//50μH

二、连接器
2.1 前面板
人工手端：φ4mm 香蕉插座
接 地 段：φ4mm 香蕉插座
DUT 测试端:具有 PE 性能的 AC 电源输出插座，欧式标准
测试信号输出：50ΩBNC（阳）（测试接收机）

2.2 后面板
电　　源：带 PE 性能的 3*1.5mm² 线缆插头
接　　地：φ4mm 带有花纹的镍铬铝块
RS232 接口：9 针 Sub-P,插座式

三、瞬时限幅器
频率范围：150KHz~30MHz
传输消耗：f=150 KHz~30MHz 时，a＝10dB+1.5/-0.5 dB
f<1KHz,α>90dB；f＞100MHz,a>50dB
最大输入电压：bei P=2W(平均)≥＋33 dBm,V=±50V$_{DC}$

四、其它
操作温度：10°C～40°C
工作电压：230V/115V,50～60Hz
安全性能：安全等级 I(IEC101-10/VDE 0411)
尺寸（W*H*D）:285 * 125* 385 毫米
重　　量：6 千克

本仪器为传导干扰测试，外接电源必须另接地线，与之配套的频谱分析仪、计算机等设备必须与它共用一个插座，并且这些设备不能与市网地线相通，否则会漏电掉闸保护。

切记：EMI 测试必须与大地直连才可进行测试。

操作手册（NO.FY071201）

一、说明

在使用 HM6050-2 前，我们尽力推荐您首先需要阅读本手册。打开包装后您应检查机器是否受到机械损伤或有零件缺失,此时如果有运输损伤，请立即与您的供应商联系，千万不要操作它。

二、有用的标志

　注意——参考说明书

　接地保护端

　L1N——核对电源相线（亮：表明电源线插入正确相位）

三、操作规则

HM6050-2 线性阻抗稳定网络需要按照 VDE 0876 Portl（辐射干扰测量）的规则操作。它也适用于 CISPR　Pub.16 或 EN55011 规则。

四、安全

HM6050-2 按照 VDE 0411 Part 1 标准设计和测试，这个标准是电子设备测量、控制和实验使用的常用安全标准，它相对应于 CENELEC EN61010-1 规则和 IEC1010-1 国际标准。仪器所有的机架和机箱连接到电源插座的安全接地端上，这符合安全等级 I 规范。

操作 HM6050-2 时，我们必须使用带有接地保护的外接交流电源插座（符合 VDE-0100）。因为仪器有较高的漏电流（大约是 800mA），市电通过漏电电路保护开关会掉闸，此时 HM6050-2 不会正常工作，这样“保护接地”就会等效到“大地”上。

如果仪器内或外的保护接地导线损坏，请千万不要操作此仪器。

请您千万按照建议的安全操作规范操作仪器，HM6050-2 发生如下故障时，请千万别连接使用和无意识的不安全操作它：

1、如果仪器有明显的损坏

2、如果仪器有松散的零件

3、如果仪器功能不能实现

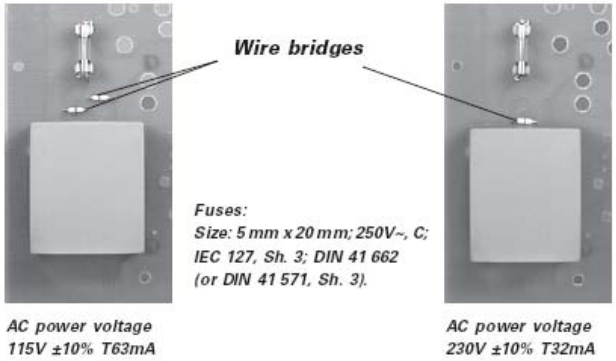
4、在不合适的环境长时间搁放

5、在受到猛烈的外力冲击后（例如糟糕的包装）

五、更换保险

HM6050-2 内部电源单元板上有保险丝，工厂出厂设置为 230V±10%（50～60Hz）。如果您的仪器需要在 115V±10%电压下操作，这个线桥电路必须进行调整焊接。

根据选择的交流电压更换保险丝。



更换保险时，需要拧下仪器后面板上的两个五角金属螺钉，接着取下后面面板上的罩子，紧接取下手提把手内的两个螺钉,仪器 PCB 板会露出,这个保险丝在主 PCB 板上密封电源变压器的后边。

本仪器为传导干扰测试，外接电源必须另接地线，与之配套的频谱分析仪、计算机等设备必须与它共用一个插座，并且这些设备不能与市网地线相通，否则会漏电掉闸保护。

切记：EMI 测试必须与大地直连才可进行测试。

六、操作环境

仪器理想的操作环境温度为 10°C～40°C，保存和运送这个仪器的温度范围是－40°C～70°C。长时期储藏和运输该仪器需要 2 小时的适应期后我们才能操作仪器。理想的工作环境是干净和干燥的地方，千万别在重污染、潮湿、爆炸环境或有化学品的环境下操作仪器。操作位置没有限制，仪器内都具有自然的空冷风扇调节器。

七、保修和维护

Hameg 仪器通过严格的产品质量控制，所有的仪器在发货期都经过了 10 小时的预热，并且进行多种情况下的检测，包括所有的性能和操作模式。

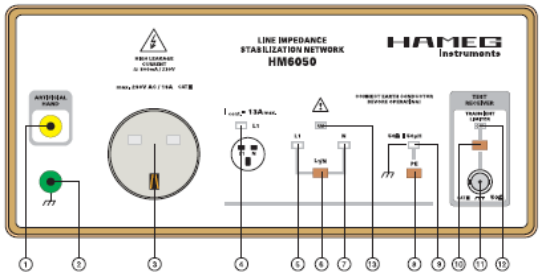
本产品在德国本土实行一年半保修，如果在中国通过授权正规经销商北京海洋兴业科技有限公司售出的产品也享受同样的保修。

如果保修期满，您也毫不犹豫地与我们联系，我们对产品终身进行服务（TEL:+49(0)6182/800300,E-mail:vertrieb@hameg.de,

中国 010-62178811,FAX:62176619,E-mail:service@oitek.com.cn）

同时本中文手册由北京海洋兴业科技有限公司翻译（NO.FY071201），由于译者水平有限,有些概念不清或有错误的地方,请读者以 Hameg 仪器出厂的英文说明书为准。

如有技术指标发生更改或新产品面世，恕不另行告知。



HM6050-2 操作面板

①人工手

模拟人手的影响。像钻机、吹风机等在使用时需要人手握住，当我们测量这些设备 EMC 时，人工手功能（AH）会模拟人手在 EMC 测量时对设备的影响。

如果被测设备是塑料外壳，传导膜应该覆盖在人手位置的外壳上，通过测试线把传导膜连接到香蕉插座 1 上。如果被测设备是金属外壳，DUT 在没有保护接地时（等级 1），可以直接连接到香蕉插座 1 上。

②接地插座

在被测设备交流电源电缆上没有接地保护线时，该插座对被测设备有一个独立接地连接保护。通过测试线被测设备的接地端连接到香蕉插座 2 上，这根测试线应与另二根 AC 交流电线并联。

③DUT 测试电源插座（北京海洋随机提供欧式插头电缆）

通过 AC 电缆，该插座连接到被测设备电源输入端。它提供 DUT 的电流不超过 16A 的连续电流（23°C 时）。在高温时通过风扇冷却。

④LED L1 指示灯

如果第 ③DUT 测试电源插座连接正确的相线，L1 指示灯会亮，如果不正确，③插座会改变成 180°相差，在相线插错的情况下没有危险，但是相位对应 L1（线电压）和 N（零电压）线指示器可能不正确。此时与主插座

相线不匹配， L1 和 N 相线会改变。

⑹L1/N 选择开关

HM6050-2 如果正确连接，开机之后 LED⑷L1 指示和 LED⑸会亮，这个 EMC 信号会立即传输到输出端“测试接收⑾”上。通过按下⑹，这个信号会切换到 N 线上，LED⑺指示灯会亮。

⑻PE 保护接地选择开关

HM6050-2 开机后，保护接地模拟电路通过旁路失效，按下 PE⑻，接地保护模拟电路会代替直接接地保护地线。

⑽瞬时限幅器选择开关

HM6050-2 开机后，瞬时代限幅器会工作，它避免连接在仪器上的测试接收机或频谱分析仪受瞬时高压冲击，按下按钮⑽，瞬时限幅器电路会旁路，指示⑿灯闪烁，指示这个操作状态。

⑾测试接收机（测试信号输出）

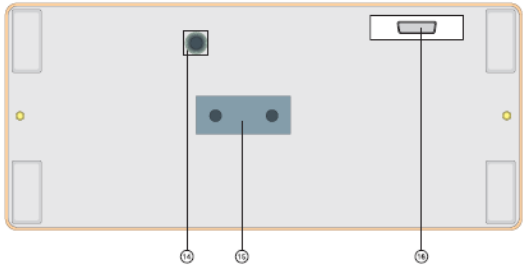
HM6050-2 测试信号输出端阻抗为 50Ω，BNC 接头屏蔽端连接到机器外壳上进行接地保护。内置的瞬时限幅器开机就会工作，但按下按钮⑽功能失效，指示灯⑿闪烁。

⒀遥控指示灯

在遥控操作模式下此灯会亮

注意！

由于频谱分析仪和测试接收机的测试原理（例如 HM5012/5014），它们的信号输入端极其敏感。为了防止瞬时高压对接收机或频谱分析仪输入电路产品损害冲击，我们推荐您使用瞬时限幅器确保输入电路不受损害（HM6050-2 使用时红色 LED 不亮）。因为被测单元（DUT）在启动关闭时，会产生瞬时高压，这极有可能损害频谱分析仪或测试接收机的输入电路。而且瞬时高压导致的输入电路故障不在 Hameg 产品保修范围内。



后面板

⒁ 外接 AC 电源线

该电源线直接连接到外接 220V 电源上，是 HM6050-2 外接输入电源端（具体见“操作设置”），一定不要直接连接到市网接地端上。

⒂ 接地块

该接地块用铝材制造，并且由两个螺钉紧固在后部的机壳上（在外接电源线下面）。“PE”保护接地端不能被用作为大地参考地端，因为它和主电缆 PE 保护接地线通过滤波器相连。如果在 EMC 测试室外做测试，我们仅使用一根短的接地电缆。在 EMC 测试室内进行测试，这个接地块和屏蔽室屏蔽材料之间必须用电阻小的特殊接地电缆（VDE0877，part1 标准）

⒃ RS232 接口

安全提示

注意！所有的接口线都与 LISN 电流耦合

像前面“安全”章节所提到那样，HM6050-2 外接电源是三相插头（带着保护接地线）。在 LISN 仪器 RS232 接口和计算机 COM 端口间的接口电缆含产生导向电流，为了隔绝安全措施上这个不良影响，PC 计算机电源线必须和 LISN 仪器共用一个插线板。如果您不认真对待安全提示（也包括“安全”内容），或不按安全规范操作，此时仪器损害均不在 Hameg 产品保修范围内。此时 Hameg 对人员或设备的任何损害概不负责，后果使用者自负。

RS232 接口

这是适用遥控的双向接口。一个 9 针插座式连接器位在 HM6050-2 仪器后面板上，与计算机之间使用 RS232 接口标准。

管脚

2　Tx 数据（从 LISN 仪器到计算机）
3　Rx 数据（从计算机到 LISN 仪器）
5　接地
9　外接设备+5V 电压驱动（max：30mA）

在 Tx 和 Rx 端标准电压大小为±12V，接口性能：

－9600 波特率
－8 位数据
－2 停止位
－不需要硬件协议

RS232 命令

LISN 仪器执行下面的遥控命令。

请注意大小写字体

命令	功能	指示器
R	执行遥控	RM LED 亮
O	本机控制	RM LED 灭
P	接地保护模拟电路亮	PE LED 亮
p	接地保护模拟电路关（旁路）	PE LED 灭
N	N/EMC 测试信号	N LED 亮
n	L1/EMC 测试信号	L1 LED 亮
L	瞬时限幅器关	OFF LED 闪烁
L	瞬时限幅器激活	OFF LED 灭

操作设置

在操作 HM6050-2 前请认真阅读本手册。

需要经过安全和操作授权的人员才能操作 LISN 仪器。HM6050-2 设计上满足 VDE9876 和 CISPR Publ.16 安全规范。仪器的漏电流允许值满足 IEC348 和 VDE411 用仪器标准（漏电流允许超过 0.5mArms）。而且仪器安全也满足对应于 IEC364-4-41（CENELEC HD 384.41 和 VDE 0100 Part410）的额外标准，HM6050-2 最大的漏电流到达 800mA。

因此，在带有漏电保护开关的市网电源上，绝对不可能操作 HM6050-2 仪器。

LISN（ HM6050-2） EMC 测试过程

测量时必须按 VDE0877 Part1 安全规范操作。

根据规范操作，测试设备准备好之后，我们可以按以下过程开始操作仪器：

1.把 HM6050-2 接到电源上（电源开），此时瞬时限幅器功能激活；
2.把被测试设备接到 HM6050-2 上；
3.操作频谱分析仪或测试收机；
4.通过高频同轴电缆把 HM6050-2 和频谱分析仪或接收机连接起来。

本中文手册由北京海洋兴业科技股份有限公司翻译（NO.FY071201），由于译者水平有限，有些概念不清或有错误的地方，请读者以 Hameg 仪器出厂的英文说明书为准。