高频噪声模拟试验器 ---高频噪声模拟器(使用半导体继电器)

用于产品开发过程中评估抗干扰能力

此设备是模拟类似开关元件触点之间的放电，电子马达产生的电弧放电等，上升时间很快，高频率的噪声，来评价电子设备的抗干扰能力的测试设备。

INS-S100 高频噪声模拟器可以输出 50 V 以上的脉冲，便于在产品开发过程中评估电路板和电子元件的抗干扰能力，也可用于在市场上出现问题时进行分析。

项目		规格
脉冲输出电压		0.05 kV~1.00 kV±10% 0.01 kV步进 ※1 在脉冲输出时可以改变参数
脉冲宽度		50 ns~1000 ns±10 % 50 ns步进（仅50ns±15%） ※1
重复周期		10 ms~999 ms±10% 1 ms步进
上升时间		3ns以下 ※1
输出极性		正 / 负
输出阻抗		50Ω ※2
终端电阻		50Ω
重复周期	VARIABLE	10 ms ～ 999ms
	EXT TRIG	输入端子：BNC 动作周期：10毫秒以上 输入电平：－15 ～＋15V TTL/集电极开路输出 脉宽：0.5毫秒以上
	1 SHOT	每次按下1SHOT键单次输 在PHASE模式时和设定相位角同步输出
试验时间		1 s~999 s±10 % 1s步进
高压同轴接头		NMHV ※3
通信功能		符合RS-232C标准的光通信
驱动电源		AC 100V ～ 240V ± 10% 50 Hz / 60 Hz±10 %
尺寸(mm) / 质量		W430 x H199 x D370 / 约11kg
附件		同轴电缆（02-00155A）：1根，SG设定短路插头（02-00106A）：1个， SG连接线（05-00103A）：1根，电源线：1根，使用说明书：1本，附件包：1个
备注		※1 连接50Ω终端电阻时 ※2 50Ω通过串联电阻匹配阻抗 ※3 敝司定制产品

主要特征

- 可输出 50 V 以上的脉冲输出电压，便于对电路板进行抗扰度评估。
- 可以在测试过程中修改输出电压，更容易确定抗干扰的能力。
- 通过 TEST TIME 的设置，可以设定测试时间。
- 由于没有安装去耦网络(CDN)，因此本体变得更轻，更小。
- 通过使用耦合夹，可以评估信号线的抗干扰能力。(可选)
- 通过使用辐射探头，可以评估电路板等产品的抗干扰能力。(可选)

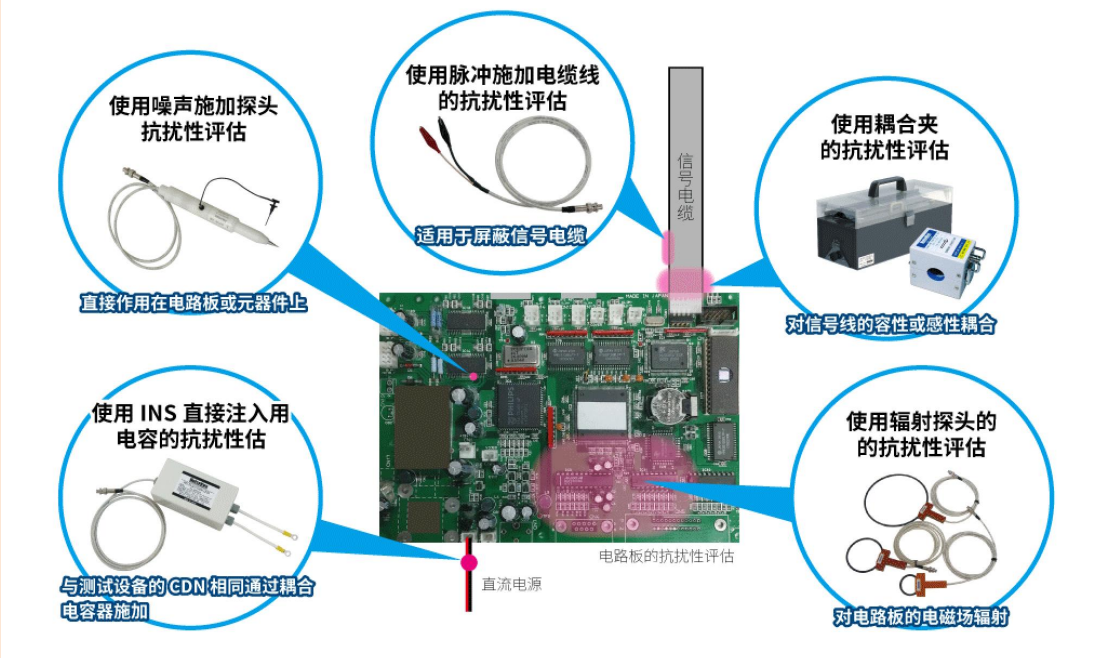


高频噪声模拟器各型号规格简介

项目	INS-S100	INS-S220	INS-S420
脉冲输出电压	0.05kV ～ 1.00kV	0.50kV ～ 2.00kV	0.50kV ～ 4.00kV
脉冲宽度	50ns ～ 1000ns	100ns至1000ns※输出电压：～ 0.99千伏时 50ns至1000ns※输出电压：1.00 kV至小时	50ns ～ 1000ns
重复周期1	10ms ～ 999ms	1ms至999ms※输出电压：～ 0.99千伏时 10ms至999ms※输出电压：1.00 kV至小时	10ms ～ 999ms
上升时间	3ns以下 ※连接50Ω终端电阻时		
去耦网络(CDN)	無	有	有

再现性向上为了提高产品质量

设备抗扰度评估的目的是，通过满足国际标准和行业标准的，确保一定程度的社会安全，并通过确认和再现市场上出现的故障现象，提高产产品品质。高频噪声测试是通过在电源系统中注入噪声来检查产品的抗干扰能力，但也可以采用适当的方法在电路板上进行抗干扰能力评估。通过将耦合夹耦合到信号电缆上的，或使用辐射探头识别电路板上受附近磁场的影响引起的故障位置，可以轻松地评估设备的抗干扰能力。



选件▼

高频噪声模拟试验器　主机的选件

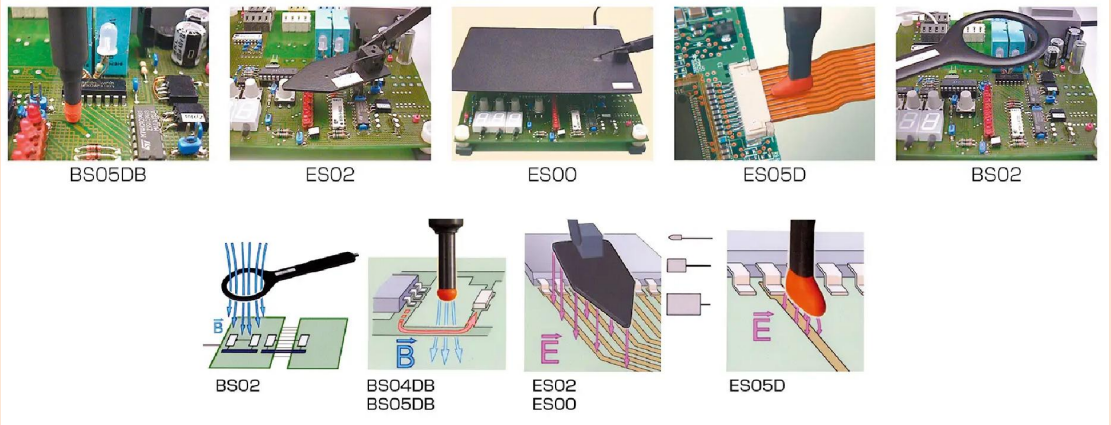
EMS 探头套件　型号：H2-B

可利用高频噪声模拟试验器向 PCB 板和带状线施加噪声。通过合理利用探头可分别进行电场/磁场的近场辐射。（最大脉冲电压：1 kV、最大脉冲宽度：50 ns、最快重复周期：10 ms）



功能：

○可在 PCB 板和线束等的任意部分施加噪声。
○电场/磁场分别耦合，可探测各个薄弱环节。
○含形状、大小各异的电场探头、磁场探头各 3 个。
○可在数 mm 范围内施加噪声，可以找出薄弱部分。
○如波源用信号发生器，则可以探测特定频率点的薄弱部分。
○可直接利用手头已有的高频噪声模拟器。



高频噪声模拟试验器　主机的选件
機箱連接金具　型号:03-00124A
用於連接試驗器本體（發生器）與疊加單元（結合減結合電路網）的金具
通過將脈衝噪聲試驗器 INS-S 系列與脈衝噪聲試驗器用自動 CDN U-AT450 連接，可以防止試驗器位移。



高频噪声模拟试验器　主机的选件
INS 用叠加单元（DC65V/20A）
本产品可与脉冲噪声测试仪主机配合使用，对被测设备线路进行直流 65V/20A 的噪声叠加测试。
通过更换连接器，可轻松实现线路间测试（正常模式）与线路-地间测试（共模模式）的叠加模式切换。
（耦合电容：0.2μF/470pF）



高频噪声模拟试验器　主机的选件

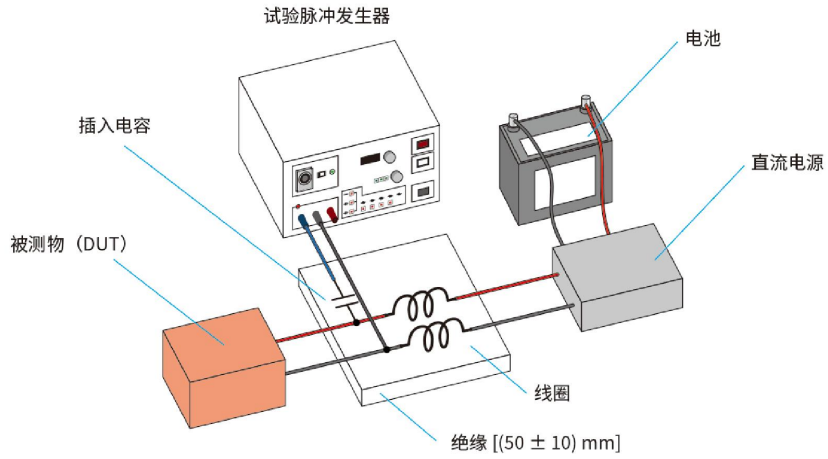
注入探头（0.01μF、470pF）

可把高频噪声模拟器和衰减振荡波模拟器的干扰噪声、通过此注入探头施加到任意需要测试的地方。

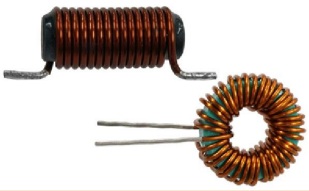
也可应用在对车载电子零部件的耐高频浪涌（脉冲群波形和高频噪声波形）测试上。

跟去耦线圈的组合使用。





试验配置图（高频噪声模式试验时）



信号线用电感64μH(min5A)

接地线用电感8 μ H(min10A)

高频噪声模拟试验器　主机的选件

脉冲施加电缆线　型号：02-H1834

与高频噪声模拟器组合使用,直接注入噪声的电缆线。

※ 不能使用在对电源线等通过电流部分时,施加干扰。



高频噪声模拟试验器

INS-S series 远程控制软件　INS-S series RemoteW 型号:14-00069A

INS-S series RemoteW（14-00069A）是用来控制 INS-S420 或者 INS-S420&IJ-AT450 的专用软件。通过使用本软件，不仅可以调节脉冲输出电压、脉冲宽度、极性、重复周期等试验参数，还可以设定施加模式，施加相位等。另外还可以对测试项目的前后顺序进行控制，借此达到缩短测试时间、削减工时的效果。

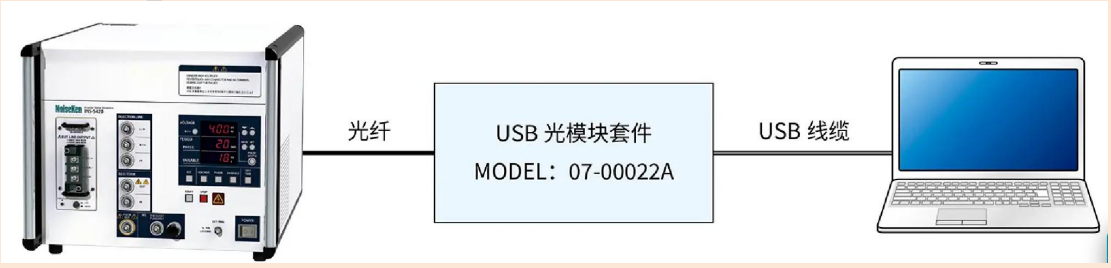
主要特征

- 将脉冲输出电压、脉冲宽度、相位角、重复周期、试验时间等的试验参数设置为一个自由实验并执行。
- 将多个自由试验任意组合成一个程序试验并执行。
- 将试验信息、试验条件、试验清单等以报告的形式输出（Excel 格式）
- 配置数字 I/O 端口，检测 EUT FAIL 信号。
- 可以对应 Win10 / Win11 64bit 版，可选语言有英语和日语。
- 通过设定保护功能可以将各项设定的参数保护起来。

软件构成

【 INS-S420 的软件控制图例 】

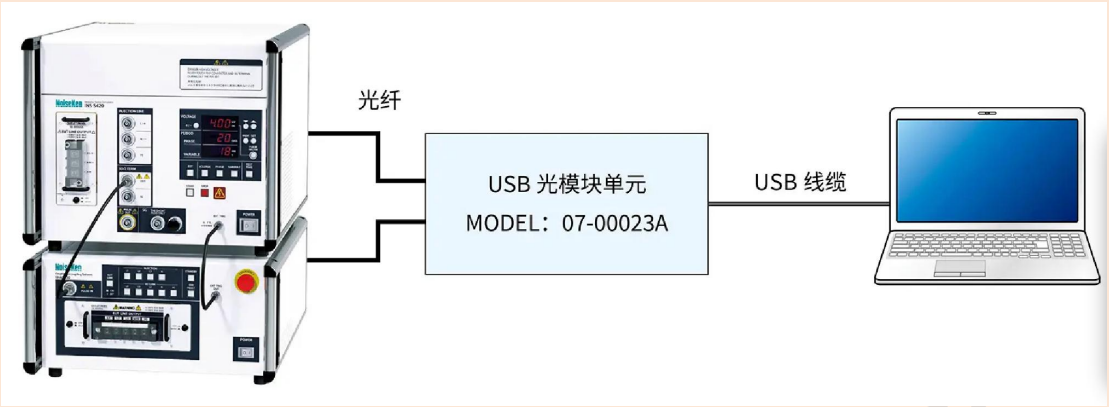
可以进行脉冲输出电压、脉冲宽度、相位角、重复周期等的控制，但是无法控制切换施加相和返回相。



【 INS-S420 ＆ IJ-AT450 的软件控制图例 】

可以进行脉冲输出电压、脉冲宽度、相位角、重复周期等的控制，同时还可以控制切换施加

相和返回相，以及 EUT LINE 供电的 ON/OFF。



软件使用环境

項 目	仕様
OS	Windows 10 64bit（日语 / 英语） Windows 11 64bit（日语 / 英语）
CPU	推荐双核2.4GHz以上
内存	推荐8G以上
存储	至少5G以上容量
显示器	推荐1920×1080分辨率（高清HD）

【注意】

◯ 在使用云服务软件或者在线存储功能的时候，本软件无法保证正常动作。

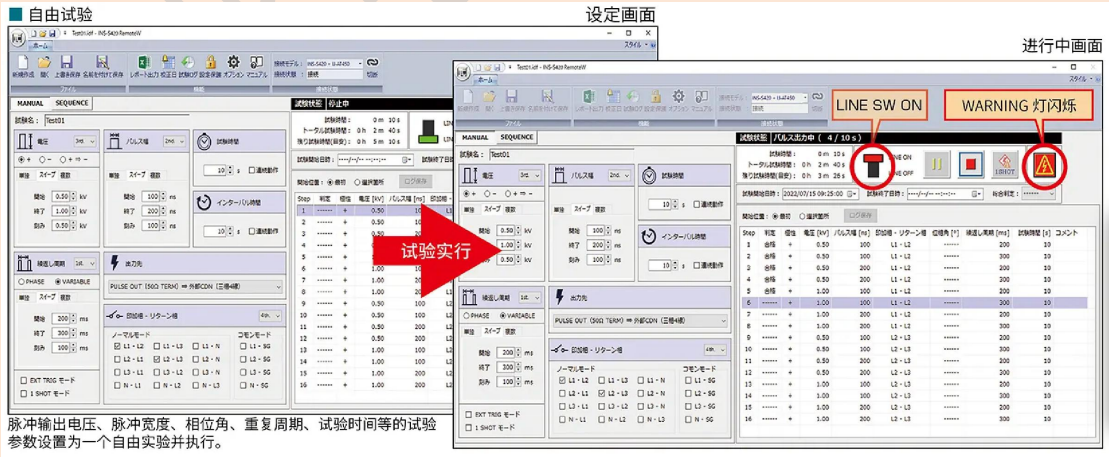
◯ 使用报告输出功能，OS 上必须安装有还在服务期内的 Microsoft Excel 软件（使用商店版无法正常动作。必须使用桌面版。）

◯ 需要光通信设备（Model：07-00022A 或者 07-00023A）。

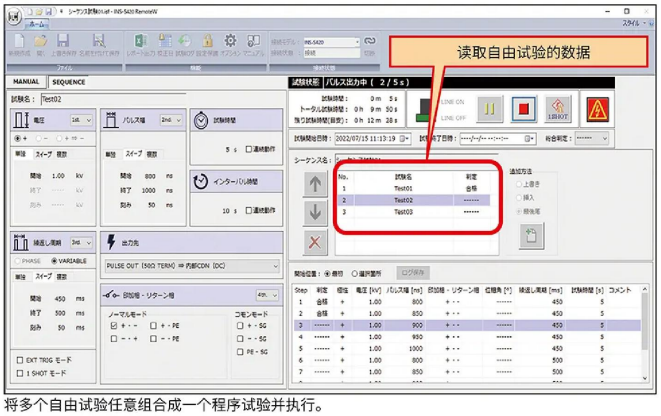
◯ 预留足够的 USB 端口。（至少 2 个。使用 I/O 端口的时候则要 3 个）

◯ 安装光通信设备驱动时需要具备 CD-ROM 或者 DVD-ROM 驱动器。

远程控制软件

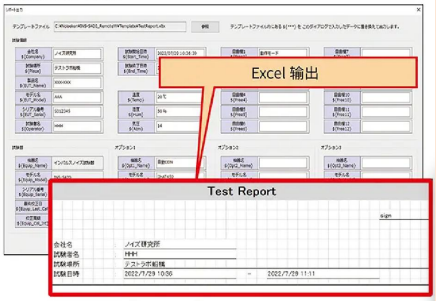


■ 程序试验



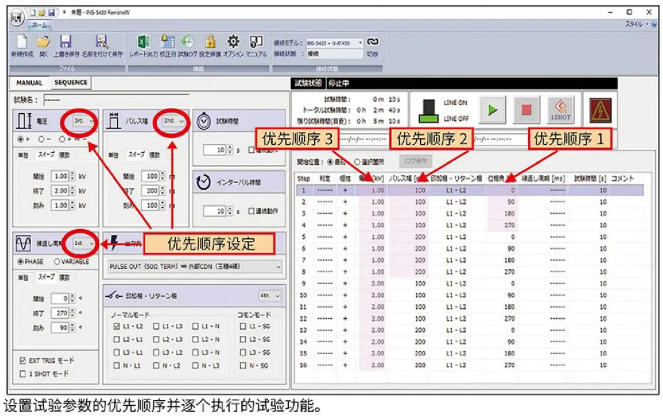
将多个自由试验任意组合成一个程序试验并执行。

■ 报告输出功能



将试验信息、试验条件、试验清单等以 Excel 的形式输出。另外，通过读取样本文件可以将试验信息以任意格式输出。

■ 扫描功能



设置试验参数的优先顺序并逐个执行的试验功能。

■ EUT FAIL信号检测功能



使用 NI 公司制造的 I/O 端口可以最大检测 8 路信号，并进行 EUT FAIL 信号测出时候的动作 / 判定的设定。详情请咨询敝司的担当。



高频噪声模拟试验器　主机的选件

INS-S series 远程控制软件　INS-S series RemoteW　型号:14-00069A

INS-S series RemoteW （Model： 14-00069A）是用来控制 INS-S420 或者 INS-S420&IJ-AT450 的专用软件。通过使用本软件，不仅可以调节脉冲输出电压、脉冲宽度、极性、重复周期等试验参数，还可以设定施加模式，施加相位等。另外还可以对测试项目的前后顺序进行控制，借此达到缩短测试时间、削减工时的效果。

高频噪声模拟试验器　主机的选件

INS 脉冲分压器　型号：00-00021A

它是一种分压器，通过将高压脉冲分压输出到 4:1，实现在低电压下的测试。



详细介绍◆

项目	规格 / 性能
衰减量	DC～2 GHz：12 dB（4：1）
输入脉冲峰值电压	2000V MAX
输入的脉冲的实例	脉冲宽度：10 ns～1000 ns 脉冲重复频率:2000V输出时≤62.5 Hz（可连续使用）
输入阻抗	50 Ω （DC 时50 Ω ±1 %）
输出阻抗	50 Ω (DC 时 50 Ω ±1 %) 使用高输入阻抗(1 MΩ)的示波器时,有必要使用50 Ω终端。
输入输出接口	输入端：HN(F) 输出端：HN(F)
外形尺寸 / 重量	W169 mm × D119 mm × H37 mm / 約1490 g
附件	输入输出电缆(HN(P)–NMHV(P) 0.5 m)：2根　输出连接线(HN(P)–HN(P) 0.3 m)：1根

高频噪声模拟试验器　主机的选件

USB 光模块套件　型号：07-00023A

这是一种连接适配器，用于在 PC 上远程控制测试器。

USB-光纤转换（最大 ch），4 根 5m 光纤



高频噪声模拟试验器　主机的选件

线路输出线缆　型号：05-00161A

用于连接隔离变压器（消除噪声用）和高频噪声模拟器、供电端和隔离变压器（消除噪声用）之间的线缆。

单相 20A　2m

橡胶绝缘电缆　圆形压线端子—圆形压线端子



高频噪声模拟试验器　主机的选件
线路输入线缆　型号：05-00160A
用于连接隔离变压器（消除噪声用）和高频噪声模拟器、供电端和隔离变压器（消除噪声用）之间的线缆。
单相 20A　3m
橡胶绝缘电缆　圆形压线端子—不做处理（客户自行加工）



高频噪声模拟试验器　主机的选件
USB 光模块套件　型号 ：07-00022A
这是一种连接适配器，用于在 PC 上远程控制测试器。
USB-光纤转换，带 5 米光纤



特点【 只使用 INS-S420 的控制图例 】
可以进行试验器本体的脉冲输出电压、脉冲宽度、相位角、重复周期等的控制，但是无法控制切换施加相和返回相。



高频噪声模拟试验器　主机的选件

脉冲噪声测试仪用自动 CDN　IJ-AT450

脉冲噪音试验器用自动 CDN(Model:IJ-AT450)是通过与脉冲噪音试验器组合,可以对 3 相交流线和高压 DC 线进行试验的重叠单元。通过使用专用软件从 Windows PC 进行远程控制,可以自动执行测试，包括测试电压，施加相位设置和顺序控制。



主要特征

●可以在 AC500V / 50A 的 3 相 4 线上进行试验。

●也可以测试至 DC250V/50A 的直流线路。

●EUT 线路开关允许断开交流或直流线路。

●我们标配了一个急停开关，用于在紧急情况下进行测试。

与 INS-S420 连接的图例



简单切换应用相---减少配置时间

在传统型号中，手动切换专用同轴电缆和短插头是一个麻烦的问题，但使用 IJ-AT450 可以简化切换，缩短了设置时间，减少了连接错误。



简化连接---缩短连接时间

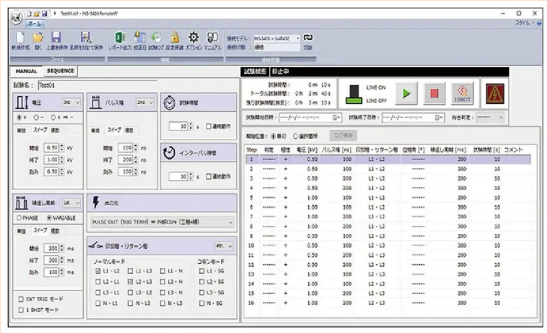
通过使用 EUT 连接简单的出口面板方法，可以方便地连接和测试样品。

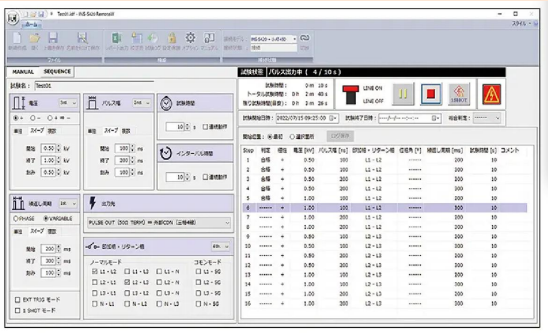


自动控制

自动化测试，减少测试时间和工时

通过使用远程控制软件，不仅可以调节脉冲输出电压、脉冲宽度、极性、重复周期等试验参数，还可以设定施加模式，施加相位等。另外还可以对测试项目的前后顺序进行控制，借此达到缩短测试时间、削减工时的效果。





高频噪声模拟试验器　主机的选件

三相耦合网络　型号：IJ-5100Z

本机器和高频噪声模拟试验器组合，能够进行 AC480V 100A 的 3 相 5 线（L1,L2,L3,N,PE）的高频噪声试验。

和 INS 组合时，可进行和 EUT 线路同步的线路同步试验。



详细指标：

项目	规格 / 性能
最大脉冲施加电压	4kV 连接终端阻抗50Ω时
EUT线路	3相5线（L1,L2,L3,N,PE）
EUT线路最大电压	AC 480V
EUT线路最大电流	100A
线路同步输出	EUT线路输入电压的1/2
滤波特性	10kHz ～ 1GHz范围内－10dB以内
CDN消费电力	AC 100 ～ 240V ±10% 50/60Hz
使用温湿度环境	15 ～ 35℃　25 ～ 75%
尺寸/重量	大约（W）488×（H）520×（D）825mm（不含突起）　大约115 kg

高频噪声模拟试验器　主机的选件

三相耦合网络　型号：IJ-4050

本机器和高频噪声模拟试验器组合，能够进行 AC 415 V 50 A 的 3 相 5 线 (L1,L2,L3,N,PE) 的高频噪声试验。

差模、共模的耦合模式可简单的通过接头的切换来实现。

和 INS 组合时，可进行和 EUT 线路同步的线路同步试验。



详细指标：

项目	规格 / 性能
输入脉冲电压	4kV 连接终端阻抗50Ω时
被测物（EUT）电源容量	三相五线式（L1,L2,L3,N,PE）AC415V 50A（不能使用DC供电） L1–L2,L2–L3,L3–L1之间:AC415V　L1,L2,L3–N之间:AC240V
耦合相位切换	用同轴接口切换　L1,L2,L3,N,PE
耦合模式	差模/共模（使用短接头设定）
过零检测	在本模拟器的EUT线路L1–L2间进行检测，由SYNC OUT接口输出
EUT线路保护回路	检测L1,L2,L3线路上的电流，并且断开L1,L2,L3,N线路
终端阻抗	无（使用高频噪声模拟器的终端阻抗）
消费电力	AC100 ～ 240V±10%　50/60Hz　20VA max
使用温湿度环境	15 ～ 35℃　25 ～ 75%
尺寸/重量	（W）430×（H）199×（D）535mm（不含突起）　大约25kg

高频噪声模拟试验器　主机的选件

输出面板　型号：18-00069A/71A

用于转换 IJ-AT450 线路输出连接器的输出面板。

●IJ-AT450



详细指标：

项目	规格
18-00069A	JP/USA型AC 125V 16A MAX
18-00071A	多功能插座型

高频噪声模拟试验器　主机的选件

输出面板　型号：18-00059C/60B/84A

用于转换 INS-S220/S420 脉冲噪声测试仪的线路输出连接器的输出面板。



详细指标：

Model	规格
18-00059C	JP/USA型 AC 125 V 16 A MAX
18-00060B	CEE型 AC 240 V 16 A MAX
18-00084A	多功能插座型

高频噪声模拟试验器　主机的选件

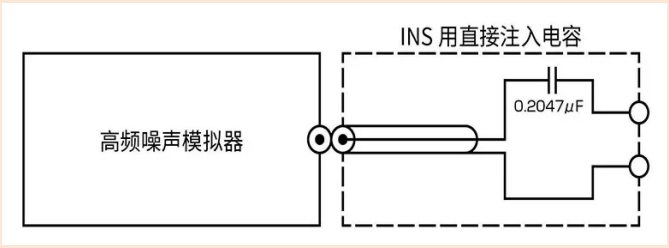
INS 直接注入用电容　型号：01-00047A

高频噪声模拟器的脉冲不通过内部的 CDN,直接施加的组件。盒子背部内置了与 CDN 一样的耦合用电容。

像被测物的电源容量在 DC5V 等微小电流时,无法通过主机的 CDN 时,可以使用此选件。



特点：



详细指标：

项目	规格 / 性能
同轴接口	NMHV
接线端子	M6 用端子
外形尺寸 / 重量	80×80×150 mm（不含突起部） / 0.4 kg

高频噪声模拟试验器　主机的选件
外部断路器盒（20A) 型号：18-000072A / 外部断路器盒（50A) 型号：18-00073A



详细指标：

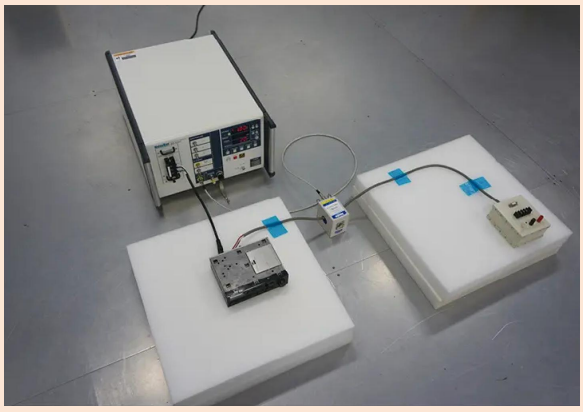
项目	规格 / 性能（18-00072A）	规格 / 性能（18-00073A）
额定使用电压	AC250V 50/60Hz DC65V	AC240/415V　3相4线　Y型　50/60Hz AC240V：线－中极性（N极） AC415V：线－线间
标准定格电流	20A	50A
开关寿命	10000次以上（额定开关6000次，无负载开关4000次，开关频率6次/分）	
中极性（N极）	－	中极性不单独使用 中极性不再其他极前开路，不再其他极后短路
使用温度/湿度范围	15 ～ 35℃　25 ～ 75%（不结露）	
尺寸	(W)180×(H)92×(D)100mm（不含突起）	(W)180×(H)92×(D)120mm（不含突起）
重量	0.75 kg	1.2kg

高频噪声模拟试验器　主机的选件
耦合夹　型号：15-00007A（CA-806）
CA-806 是与高频噪声模拟器组合使用,在把电子产品的线缆包夹后就可以进行抗干扰特性的试验的夹具。



特点：○ 不切断信号・DC・AC・GND 等就可注入噪声。

○ 可把电子产品的噪声干扰度分别分离后进行测试。
○ 内置终端阻抗

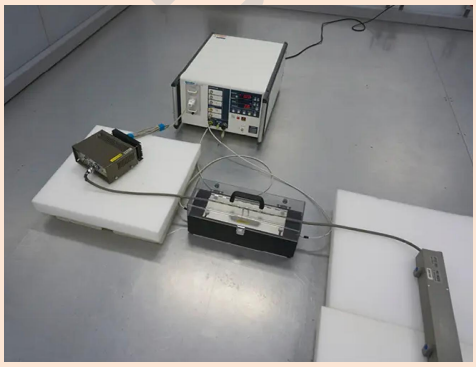


高频噪声模拟试验器　主机的选件
耦合夹　型号：15-00014A
15-00014A 是与高频噪声模拟器组合使用,在把电子产品的线缆包夹后就可以进行抗干扰特性的试验的夹具。



特点；○ 不切断信号・DC・AC・GND 等就可注入噪声。

○ 可把电子产品的噪声干扰度分别分离后进行测试。
○ 由于可向信号线等直接注入噪声,所以可以高效地进行噪声抗干扰测试。



详细指标：

项目	规格 / 性能
输入电压	4000V MAX
输入脉冲宽度	50～1000ns
耦合方式	容性耦合
合适的电缆线尺寸	最大外径20 mm
尺寸 / 重量	(W) 350×（H）145×（D）140 mm（不含突起部） / 约3 kg
终端阻抗	未内置
附件	同轴电缆线NMHV(P)-NMHV(P)1 m：2 根（MODEL 02-00053A）

高频噪声模拟试验器　主机的选件

耦合夹　型号：CA-805B

CA-805B 是与高频噪声模拟器组合使用,在把电子产品的线缆包夹后就可以进行抗干扰特性的试验的夹具。

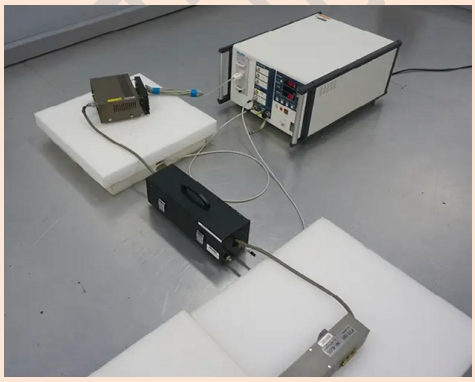


特点：○ 不切断信号・DC・AC・GND 等就可注入噪声。

○ 可把电子产品的噪声干扰度分别分离后进行测试。

○ 由于可向信号线等直接注入噪声,所以可以高效地进行噪声抗干扰测试。

○ 最大可包夹 26mm 的信号线束。



详细指标：

项目	规格 / 性能
输入电压	4000V MAX
输入脉冲宽度	50～1000ns
耦合方式	容性耦合
尺寸 / 重量	(W) 350×（H）120×（D）130 mm（不含突起部） / 约3 kg
耦合夹内径	26mm
终端阻抗	未内置
附件	同轴电缆线NMHV(P)-NMHV(P)1 m：2 根（MODEL 02-00053A）

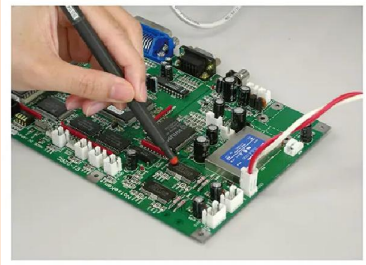
高频噪声模拟试验器　主机的选件

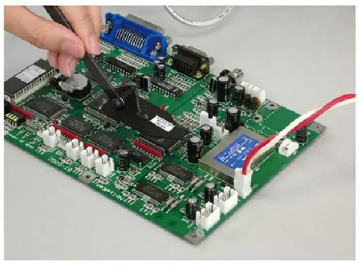
辐射探头　型号：01-00006A/7A/8A/9A/10A/31A/50A

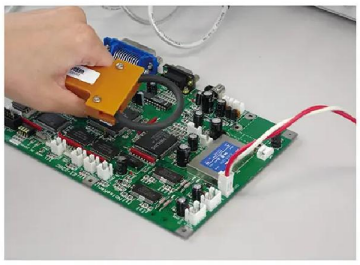
本探头和 INS 系列连接,可向电子产品内部的配线（PC 板）等施加电磁场辐射噪声,从而探测电子产品对辐射噪声的薄弱部分。

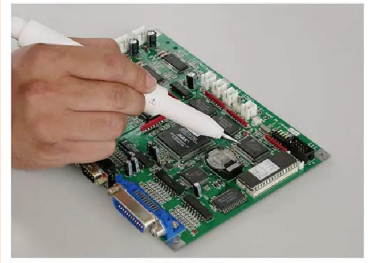


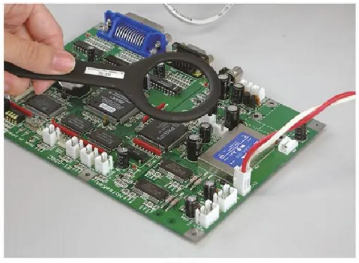
特点：各种探头使用实例

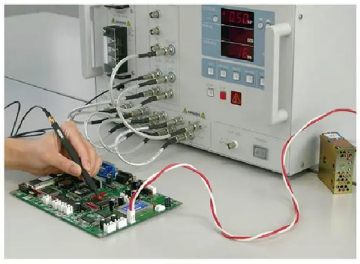

H2-B


H2-B


辐射探头


噪声施加探头


H2-B


H2-B

详细指标：

项目	规格 / 性能
输入电压	4000 V MAX
输入脉冲宽度	50 ns～1000 ns
磁环直径	01-00006A：ϕ 50 mm、07A：ϕ 75 mm、08A：ϕ 100 mm、09A：ϕ 150 mm 10A：ϕ 200 mm、31A：ϕ 250mm、50A: ϕ 30mm
线缆长度	约 2 m
重 量	约 180g～220 g
终端阻抗	未内置

高频噪声模拟试验器　主机的选件

噪声施加探头　型号：01-00034A

可以直接向印刷基板上的线路和零件注入噪声的探针。

※ 输入脉冲的重复周期 :10 ms 以上



特点：○可一个个的向 LSI 的每一个 PIN 直接注入噪声,所以可以进行电路板等级的抗噪声测试。○最大 施加 500 V 的噪声。○可更换耦合电容（选件）。○终端阻抗：内置（50 Ω）

【选件】

耦合电容：

06-00039A:220pF　06-00040A:330pF　06-00041A:3pF　06-00042A:500pF

※ 01-00034A 不含耦合电容



