



## UCS 500N7

### 工业电子测试超小型抗干扰信号模拟器



#### 简介:



北京世纪汇泽科技有限公司

UCS 500N7 - 最先进的超小型组合式抗干扰测试设备, 完全符合 IEC 61000-4-x 及 ANSI / IEEE C62.41 标准。

UCS 500N7 超小型模拟器是一台多功能测试设备, 能够满足国际标准(基础标准与通用标准)和产品系列标准对瞬变, 脉冲, 浪涌和电压跌落测试的各种要求, 测试电压最高可达 7.0 kV。

针对浪涌测试, 除了满足 IEC 61000-4-5 的要求之外, 它还能满足 ANSI / IEEE C62.41 标准对于浪涌和振铃波的测试要求。UCS 500N7 还是最为经济的全兼容抗扰度测试方案, 满足欧盟 CE 认证对抗扰度测试的全部要求。内置的耦合 / 去耦网络适用于单相设备测试, 通过自动控制的外置耦合网络(最高可达 100 A)还可进行三相被试设备测试。

#### 主要特点:

- 测试电压最高可达 7.0 kV 的超小型抗干扰信号模拟器
- 电快速瞬变脉冲群模块 (IEC / EN 61000-4-4)
- 浪涌模块 (IEC / EN 61000-4-5 Ed 3.0/-9)
- 电压跌落模块 (IEC / EN 61000-4-11)
- 振铃波模块 (IEC / EN 61000-4-12) 选件
- 通信浪涌模块 (IEC / EN 61000-4-5) 选件
- 工频磁场、脉冲磁场测试附件 - 选件
- 内置 300 V / 16 A 单相耦合网络
- USB 和 GPIB-BUS 接口, 用于远程控制
- 前面板手动操作

- 峰值电压和峰值电流监测输出端口
- 失效侦测功能
- 0 - 10 V 直流信号控制外置自动调压器
- 可控制外置三相耦合网络

#### 符合标准:

- ANSI/IEEE C62.41
- ECE-R10
- EN 61000-4-11
- EN 61000-4-12
- EN 61000-4-29
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 61000-4-8
- EN 61000-4-9
- EN 61000-6-1
- EN 61000-6-2
- EN 61543
- IEC 60255-22-5
- IEC 61000-4-11
- IEC 61000-4-12
- IEC 61000-4-29
- IEC 61000-4-4
- IEC 61000-4-5
- IEC 61000-4-8
- IEC 61000-4-9
- IEC 61008-1
- IEC 61009-1
- IEC 61326
- IEC 61850-3
- IEEE 1547
- ITU-T K.20
- ITU-T K.21
- ITU-T K.45
- UL 1741
- UL 244
- UL 943

#### 优点:

UCS 500N7 能够进行全兼容抗干扰测试, 其能够达到的测试等级远远超过一般测试要求。浪涌测试电压可达 7.0 kV, 满足 IEC 61000-4-5 和 ANSI / IEEE C62.41 标准要求。通过选配内置振铃波模块(选件), UCS 500N7 还可以进行符合 ANSI / IEEE C62.41 和 IEC 61000-4-12 标准的电源线振铃波测试。

UCS 500N7 可直接在前面板手动操作，或通过内置 USB 或 GPIB 接口实现远程控制。失效侦测功能使得用户可以基于被试设备状态来控制正在进行的测试序列。监测输出端口(BNC)帮助用户方便地测量和校验信号。此外，UCS 500N7 还具备例如自锁和指示灯这样的安全保障功能。

预编程的标准测试程序使用非常方便。通过 UCS 500N7 的快速启动测试程序，用户可以在测试过程中在线调整测试参数，从而对单个被试设备的敏感度阈值作出评估，这一特点最适合于产品研发测试。

通过前面板菜单和功能键，用户可以快速、准确地编辑测试程序。控制光标用于对已编定测试程序的所有测试参数进行快速控制，使测试过程变得非常简单，并确保每一测试步骤都能够正确无误地进行。

### 控制软件：

控制及报告生成软件 iec.control

iec.control 是非常人性化的控制软件，它使用方便、用户界面结构清晰、灵活性强，各项操作功能以及 EM TEST 标准信息库使用户可以轻松完成自定义测试程序。它能够自动识别所连接的 EM TEST 测试设备并进行自动配置。其强大的报告功能可以帮助用户生成满足国际要求的测试报告。

iec.control 支持 Windows 7、Windows 8 (64Bit) 和 Windows 10 操作系统。远程控制则通过 USB 或 GPIB 接口来完成。iec.control 兼容 NI 公司的各种 GPIB 卡。

### 其他型号：

UCS 500N 系列超小型抗干扰信号模拟器用于电快速瞬变 / 脉冲群、浪涌和电压跌落测试，包含两种测试等级的模拟器，最高测试电压分别可达 5.5 kV 和 7 kV。

### 附属设备：

CNI 503 - 用于脉冲群和浪涌测试的三相耦合 / 去耦网络

EM TEST 提供一系列针对脉冲群和浪涌测试的全自动三相耦合 / 去耦网络，以拓展针对三相被试设备的测试能力。网络的标称电流最大可达 100 A。

variac NX-1-260-16- 用于电压变化测试的自动调压器

variac NX-1-260-16 自动调压器作为抽头变压器的替代测试方案，能够按照 IEC 61000-4-11 标准的要求，进行电压暂降，短时中断和电压变化测试。此外，还可用于进行自动磁场测试。

V 4780 - 固定抽头变压器，用于电压暂降和短时中断测试

V 4780 固定抽头变压器可以按照 IEC 61000-4-11 Ed.2:2004 标准的要求为电压暂降和短时中断测试提供所需电压。

V 4780S2 - 抽头变压器，用于电压暂降和短时中断测试

V 4780S2 抽头自动变压器可以按照 IEC 61000-4-11 Ed.2:2004 标准的要求为电压暂降和短时中断测试提供所需电压。与手动操作的 V 4780 相，V 4780S2 可以根据所选的电压等级自动切换抽头。

CNV 504N/508N - 用于浪涌测试的信号 / 数据线耦合 / 去耦网络

CNV 504N / 508N 耦合 / 去耦网络能够将浪涌脉冲耦合到 I / O 线，信号 / 数据线和通信线上，满足 IEC 61000-4-5 Ed 3.0 标准要求。

### 附件：

MS 100N - 磁场线圈，用于工频磁场和脉冲磁场测试

MS 100N 是一个 1 m \* 1 m 的磁场线圈，符合 IEC / EN61000-4-8 和 IEC / EN 61000-4-9 标准的要求。该线圈可以轻松移动，能够调节高度，并可进行 360 度旋转。当需要产生低等级的工频磁场强度时，可配合使用电流互感器 MC 2630。针对 100 A / m 以上的高等级场强测试，则需要配合使用 MC 26100 电流互感器。

CCI - 电容耦合钳

CCI 电容耦合钳完全满足 IEC 61000-4-4 标准要求。

ITP - 抗扰度测试探头组件

ITP 是产品研发诊断测试工具。它包含多种近场探头，能够定位某一系统中或印刷电路板上的薄弱点。脉冲群模拟器则用于产生干扰信号。

CA EFT kit - 电快速瞬变 / 脉冲群校验组件

按照 IEC 61000-4-4 Ed.2 标准的要求，脉冲群发生器的特性需由 50 ohm 和 1,000 ohm 两种不同的负载进行验证。EM TEST 为用户提供包含这两种负载电阻和一个适配器在内的校准组件，用来对被试设备输出端口进行校验。

CCI PVKIT 1 - 电容耦合钳校验组件

2012 年发布的 IEC / EN 61000-4-4 标准 Ed 3.0 建议通过 50 ohm 同轴负载对电容耦合钳进行校准。将电容耦合钳 HFK 连接到电快速 / 瞬变脉冲群模拟器的 50 ohm 输出端口，并将 CCI/HFK 上的绝缘板连接到 50 ohm 同轴负载电阻，即可对电容耦合钳的电快速瞬变 / 脉冲群波形进行验证。

### 具体指标：

<b>电快速瞬变脉冲群</b>	
<b>脉冲群模块 EFT / N7</b>	
<b>符合 EN / IEC 61000-4-4 Ed 3.0 和 EN 61000-6-1, -6-2 标准</b>	
测试电压	200 V - 5,500 V $\pm$ 10%; 100 V - 2,750 V $\pm$ 10%, 50ohm 负载
脉冲波形	5 / 50 ns, 50 ohm 和 1,000 ohm 负载
上升时间 tr	5 ns $\pm$ 30%, 50 ohm 负载; 5 ns $\pm$ 30%, 1,000 ohm 负载
脉冲持续时间 td	50 ns $\pm$ 30%, 50 ohm 负载; 50 ns -15 / +100ns, 1,000 ohm 负载
源阻抗	50 ohm
极性	正, 负
<b>触发电路</b>	
触发方式	自动, 手动, 外部触发
同步	0° - 360°, 分辨率 1° (16 - 500 Hz)
脉冲群持续时间	td = 0.10 ms - 999 ms
重复率	tr = 10 ms - 9,999 ms
尖峰脉冲频率	f = 0.1 kHz - 1,000 kHz
测试持续时间	T = 0:01 min - 99:59 min T > 99:59 min --> 无限
<b>输出</b>	
CRO 触发	示波器 5 V 触发信号
直接输出	通过 50 ohm 同轴连接器
耦合方式	L, N, PE 及各种组合方式
被试设备供电	交流 300 V / 16 A, 50 / 60 Hz; 直流 300 V / 16 A
<b>测试程序</b>	

快速启动	参数在线可调, 简单迅速
标准测试程序	符合 IEC 61000-4-4 标准, 测试等级 1 - 4 符合 EN 61000-6-1, -6-2 标准 手动设置标准测试程序
用户测试程序	同步脉冲群输出 随机脉冲群输出 T 时间后改变电压 单脉冲群内扫频 固定数目脉冲扫频 固定脉冲群持续时间扫频 T 时间后改变极性
<b>选件</b>	
CCI	电容耦合钳 符合 IEC 61000-4-4 标准
KW 50	100:1 分压器, 50 ohm
KW 1000	500:1 分压器, 1,000 ohm
CA EFT kit	脉冲群校验组件, 包含 KW50, KW1000, 被试设备端口适配器和手提箱
CCI PVKIT 1	电容耦合钳校验适配器组件, 包含 - 传感器板: 符合 IEC / EN 61000-4-4 标准 Ed 3.0 - 支撑附件: 将 KW 50 适配器固定在与电容耦合钳相同的 100 mm 高度
CA MC F	适配器, 将 KW 50 负载电阻匹配到三相 N 系列耦合网络的被试设备供电端口
A6dB	6 dB 衰减器, 50 ohm
ITP	抗扰度测试探头(产生电场)
ITP/H	抗扰度测试探头(产生磁场)
<b>组合波/浪涌</b>	
<b>浪涌模块 VCS / N7</b> 符合 EN / IEC 61000-4-5 Ed 3.0 和 EN 61000-6-1, -6-2 标准	
开路电压	250 V - 7,000 V $\pm$ 10%
波前时间	1.2 us $\pm$ 30%
脉冲半峰值时间	50 us $\pm$ 20%
短路电流	最大 3,500 A $\pm$ 10%
波前时间	8 us $\pm$ 20%
脉冲半峰值时间	20 us $\pm$ 20%
极性	正, 负, 交替
计数器	1 - 30,000 或无限, 可选
<b>触发电路</b>	
触发方式	自动, 手动, 外部触发

同步	0° - 360°, 分辨率 1°
重复率	最高 0.5 Hz (2 s - 999 s)
<b>输出</b>	
CRO 触发	示波器 5 V 触发信号
直接输出	通过高压连接器对外置耦合网络输出( $Z_i = 2 \text{ ohm}$ , 可选适配 配器 IMN 2)
耦合方式	按照 IEC 61000-4-5 标准: 线 - 线, 2 ohm ; 线 - 地, 12 ohm 按照 ANSI / IEEE C62.41 标准: 线 - 线, 2 ohm ; 线 - 地, 2 ohm
被试设备供电	交流 300 V / 16 A, 50 / 60 Hz; 直流 300 V / 16 A
<b>测量</b>	
CRO 电压监测	10 Vp 对应 7,000 V
CRO 电流监测	10 Vp 对应 3,500 A
峰值电压	7,000 V, LCD 显示
峰值电流	3,500 A, LCD 显示
过流保护	当浪涌电流超过限制值时, 中断浪涌测试 差模限制器 共模限制器
<b>测试程序</b>	
快速启动	参数在线可调, 简单迅速
标准测试程序	符合 IEC 61000-4-5 标准, 测试等级 1 - 4 符合 EN 61000-6-1, -6-2 标准 手动设置标准测试程序
用户测试程序	N 个脉冲后改变极性 N 个脉冲后改变耦合 N 个脉冲后改变电压 N 个脉冲后改变相角
脉冲磁场测试程序	符合 IEC 61000-4-9 标准, 测试等级 100, 300 和 1,000 A / m 在快速启动菜单中, 测试等级连续可调
<b>选件</b>	
CNV 504Nx	4 线信号线 / 数据线耦合网络 符合 IEC 61000-4-5 标准 Ed 3.0
CNV 508Nx	8 线信号线 / 数据线耦合网络 符合 IEC 61000-4-5 标准 Ed 3.0
CNI 508N2 网络组	耦合 / 去耦网络及保护网络组, 用于非屏蔽和屏蔽高速通信 线 (以太网线) 测试
IMN 2	阻抗匹配适配器, 用于将直接输出匹配至 2 ohm 源阻抗
<b>电压暂降, 短时中断和电压变化</b>	

<b>电压跌落模块 PFS / N7</b>	
<b>符合 EN / IEC 61000-4-11 和 EN 61000-6-1, -6-2 标准</b>	
通道 PF1 / PF2	交流电压: 最高 300 V 交流电流: 最大 16 A
频率	16 Hz - 500 Hz
开关断开时间	< 5 us, 100 ohm 电阻负载
冲击电流	> 500 A
保护	两通道均有短路保护功能
<b>触发电路</b>	
触发方式	自动, 手动, 外部触发
同步	0° - 360°, 分辨率 1°(16 - 500 Hz)
重复率	10 ms - 9,999 s
事件持续时间	20 us - 9,999 s
<b>输出</b>	
CRO 触发	示波器 5 V 触发信号
被试设备终端	L, N 和 PE
<b>测量</b>	
电压监测	测量被试设备电压, 内置 100:1 分压器
电流监测	测量被试设备电流 10 mV / A, 最大 1,000 A
被试设备电压	LCD 显示
被试设备电流	LCD 显示
<b>测试程序</b>	
快速启动	参数在线可调, 简单迅速
标准测试程序	符合 IEC 61000-4-11 标准, 适用于交流供电测试 符合 IEC 61000-4-29 标准, 适用于直流供电测试 符合 EN 61000-6-1, -6-2 标准 手动设置标准测试程序
用户测试程序	通过外置调压器控制电压变化 N 个事件后改变相角 N 个事件后改变事件持续时间 反相模式
50 / 60 Hz 磁场测试	符合 IEC / EN 61000-4-8 标准 配合外置电流互感器 MC 2630 可完成测试等级 1, 3, 10 和 30 A / m 配合外置电流互感器 MC 26100 可完成测试等级 100, 300 和 1,000 A / m
<b>选件</b>	
V 4780	变压器, 固定抽头 符合 IEC / EN 61000-4-11 标准 Ed.2
V 4780S2	自动变压器, 可自动更换抽头 符合 IEC / EN 61000-4-11 标准 Ed.2

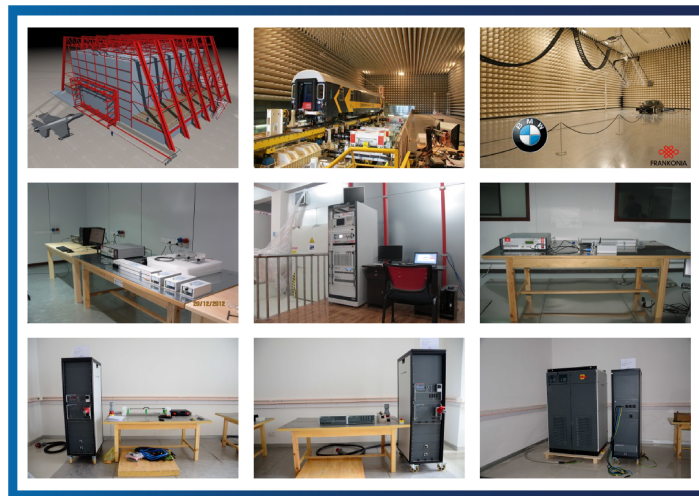
variac NX-1-260-16	自动调压器 (0 - 260 V, 16 A)
MS 100N	磁场线圈, 1 m x 1 m
MC 2630	电流互感器, 用于磁场测试, 可达 30 A / m
MC 26100	电流互感器, 用于磁场测试, 可达 1,000 A / m
CA PFS	冲击电流校验组件 符合 IEC 61000-4-11 标准
CA PFS-100R	100 ohm 低电感负载电阻, 用于上升 和下降时间校验
<b>振铃波</b>	
<b>振铃波模块 RWG / N7 (选件)</b>	
<b>符合 ANSI / IEEE C62.41 和 EN / IEC 61000-4-12 标准</b>	
测试电压	200 V - 6,000 V $\pm$ 10%;
电压	波形(开路)
第一峰值上升时间 tr	0.5 us $\pm$ 30%
振荡频率	100 kHz $\pm$ 10%
衰减	峰值 2 - 峰值 1 = 40 - 110% 峰值 3 - 峰值 2 = 40 - 80% 峰值 4 - 峰值 3 = 40 - 80%
电流	波形(短路)
上升时间 tr	$\leq$ 1.0 us
振荡频率	100 kHz $\pm$ 10%
源阻抗	12 ohm 和 30 ohm
峰值电流	取决于所选源阻抗
极性	正, 负
<b>振铃波模块 RWG / N7.1 (选件)</b>	
<b>符合符合 UL 244, UL 1741, ANSI / IEEE C62.41 和 EN / IEC 61000-4-12 标准</b>	
测试电压	250 V - 6,000 V $\pm$ 10%;
电压	波形(开路)
第一峰值上升时间 tr	0.5 us $\pm$ 30%
振荡频率	100 kHz $\pm$ 10%
衰减	峰值 2 - 峰值 1 = 40 - 110% 峰值 3 - 峰值 2 = 40 - 80% 峰值 4 - 峰值 3 = 40 - 80%
电流	波形(短路)
上升时间 tr	$\leq$ 1.0 us
振荡频率	100 kHz $\pm$ 10%
源阻抗	12 ohm 和 30 ohm 和 50 ohm
峰值电流	取决于所选源阻抗
极性	正, 负
<b>触发电路</b>	
触发方式	自动, 手动, 外部触发
同步	0° - 360°, 分辨率 1°
重复率	最高 1 Hz (1 s - 999 s)

<b>测量</b>	
CRO 电压监测	10 Vp 对应 7,000 V
CRO 电流监测	10 Vp 对应 3,500 A
<b>输出</b>	
CRO 触发	示波器 5 V 触发信号
直接输出	通过 高压安全实验室连接器
耦合方式	L, N, PE ; 线 - 线; 线 - 地
被试设备供电	交流 300 V / 16 A, 50 / 60 Hz; 直流 300 V / 16 A
<b>测试程序</b>	
快速启动	参数在线可调, 简单迅速
<b>通信浪涌</b>	
<b>通信浪涌模块 TSURGE7</b>	
开路电压	250 V - 7,000 V $\pm$ 10%
储能电容	20 $\mu$ F
极性	正, 负, 交替
计数器	1 - 30,000 或无限, 可选
	ITU 与 ETSI 标准
波前时间	10 $\mu$ s $\pm$ 30%
脉冲持续时间	700 $\mu$ s $\pm$ 20%
	FCC part 68 标准脉冲 B
波前时间	9 $\mu$ s $\pm$ 30%
脉冲持续时间	720 $\mu$ s $\pm$ 20%
输出电流	6 A - 175 A(短路)
上升时间	5 $\mu$ s $\pm$ 30%
脉冲持续时间	320 $\mu$ s $\pm$ 20%
	IEC 61000-4-5 标准
上升时间	10 $\mu$ s $\pm$ 30%
脉冲持续时间	700 $\mu$ s $\pm$ 20%
输出电流	6 A - 175 A(短路)
上升时间	5 $\mu$ s $\pm$ 20%
脉冲持续时间	320 $\mu$ s $\pm$ 20%
<b>触发电路</b>	
触发方式	自动, 手动, 外部触发
重复率	最高 0.33 Hz (3 s - 999 s)
<b>输出</b>	
ITU 与 ETSI 标准	2 线 T1 和 T2, 各 25 ohm 负载
FCC part 68 标准脉冲 B	2 线 T1 和 T2, 各 25 ohm 负载
IEC 61000-4-5 标准	4 线 T1, T2, T3 和 T4, 各 25 ohm 负载

	针对其他测试要求, 可进行特殊输出设置
<b>选件</b>	
CNV 504T5	4 线非屏蔽对称线 (通信线) 耦合去耦网络 符合 IEC 61000-4-5 标准 Ed 3.0(fig. 10)
CNV 508T5	8 线非屏蔽对称线 (通信线) 耦合去耦网络 符合 IEC 61000-4-5 标准 Ed 3.0(fig. 10)
<b>通用数据</b>	
<b>接口</b>	
串行接口	USB
并行接口	IEEE 488, 地址 1 - 30
模拟输出	通过 0 - 10 V 直流电压模拟信号控制外置调压器
耦合网络接口	15 针 SubD 接口, 控制外置耦合网络
失效侦测	通过失效侦测端口 1 和失效侦测端口 2 对被试设备进行监控
<b>安全</b>	
安全标准	EN / IEC 61010 标准
安全电路	控制输入(24 V 直流)
警示灯	浮动触点 (最高 230 V / 6 A)
<b>通用数据</b>	
尺寸和重量	19" /6 HU, 约 29 kg
供电电压	115 / 230 V +10 / -15%
功率、频率	约 75 W、50 / 60 Hz
保险丝	2 x T 2 AT(230 V)或 2 X T 4 AT(115 V)
<b>主机自带附件</b>	
主机电源线	插头形式取决于使用国家
被试设备电源线	插头形式取决于使用国家
被试设备适配器	插座形式取决于使用国家
	操作手册
	校准证书
<b>选件</b>	
CNI 503Bx	三相耦合 / 去耦网络 每相电压最高可达 100 A 符合 IEC 61000-4-4 和 IEC 61000-4-5 标准
iec.control 1	远程控制及报告软件, 包含标准测试程序和报告生成功能。
OptoLink	可视化界面、3 米光纤、USB A 连接器、可替换 USB 界面



更专业的技术团队，一站式交钥匙工程  
更经济的解决方案，贴合用户实际需求  
更丰富的产品选择，集成主流厂商设备  
更全面的贴心服务，完全摆脱后顾之忧



### 联系方式

#### 北京世纪汇泽科技有限公司

Beijing Century Wisdom Science & Technology Ltd.

邮箱: [info@emctest.org](mailto:info@emctest.org)

地址: 北京市海淀区学清路9号汇智大厦A座1108室

北京: +86 10 82732992 82732962 82732992 82732995

南京: +86 25 84528286

上海: +86 21 52911287

成都: +86 28 87435042

网址: [www.emctest.org](http://www.emctest.org)

苏州实验室: [www.emctest.org.cn](http://www.emctest.org.cn)