

新产品

完全依照 IEC 61000-4-11 标准
跌落、增大、间断和变化测试的一站式解决方案

电压变动试验器

VDS-2002

电压跌落也叫暂降，是交流电源电压的短时间减少，一般发生在循环之间，持续几秒。最为常见的电压跌落和间断的诱因如下：

- 启动大的负载，例如电动机或电阻加热器。
- 电线过松或有损坏，比如电源导线上的套管螺丝拧得不够紧，导致系统阻抗增加，极易受电流增加的影响。
- 故障或短路造成过量电流，直到保险或断路器这样的保护装置启动。
- 远程电路故障，典型的是能自动开关和移动的电路。这种情况有的时候是由于自动重合闸的持续性动作而导致一系列的电压跌落发生。
- 持续改变功率电平的负荷导致电压渐变，而不是突然的改变。

从上可以看出，电压跌落、间断和变化是到处存在且无法避免的。

电压跌落和短时中断不总是突然发生的，这是因为转动中的机器和保护元件的反应时间问题。转动中的机器只有在发电机向网络发送电力时才能开始工作。有些设备，专门装有断电检测电路，与突然变化相比，更易受到渐变的损伤。



无论如何，这些电压的变化都会从这几个方面降低电气设备的性能：数字电路混乱，数据丢失或失真等等。因此，应当进行针对这些类型的意外的预防性试验，以保证您的产品的安全和运转的可靠。

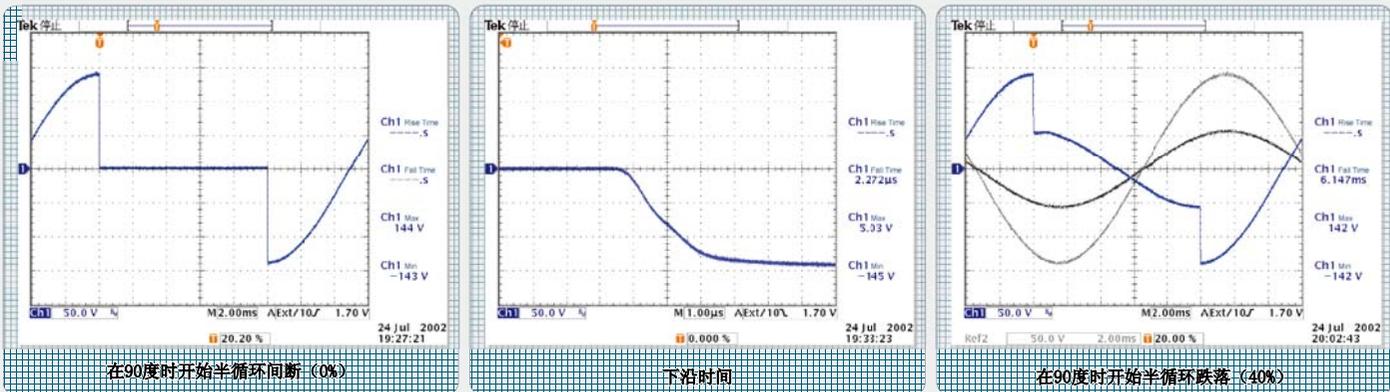
事实上，在国际一致性方案中，IEC 61000-4-11 最大压降落试验是所有每相额定输入电流不超过 16A 的产品必需的。

NoiseKen VDS-2002 型电压变动试验器，不会妥协，完全服从所有的测试生成程序的标准要求，这包括快速的上 / 下沿时间，突入峰值电流驱动能力，上冲 / 下冲及其它。也完全服从实际的试验需要。

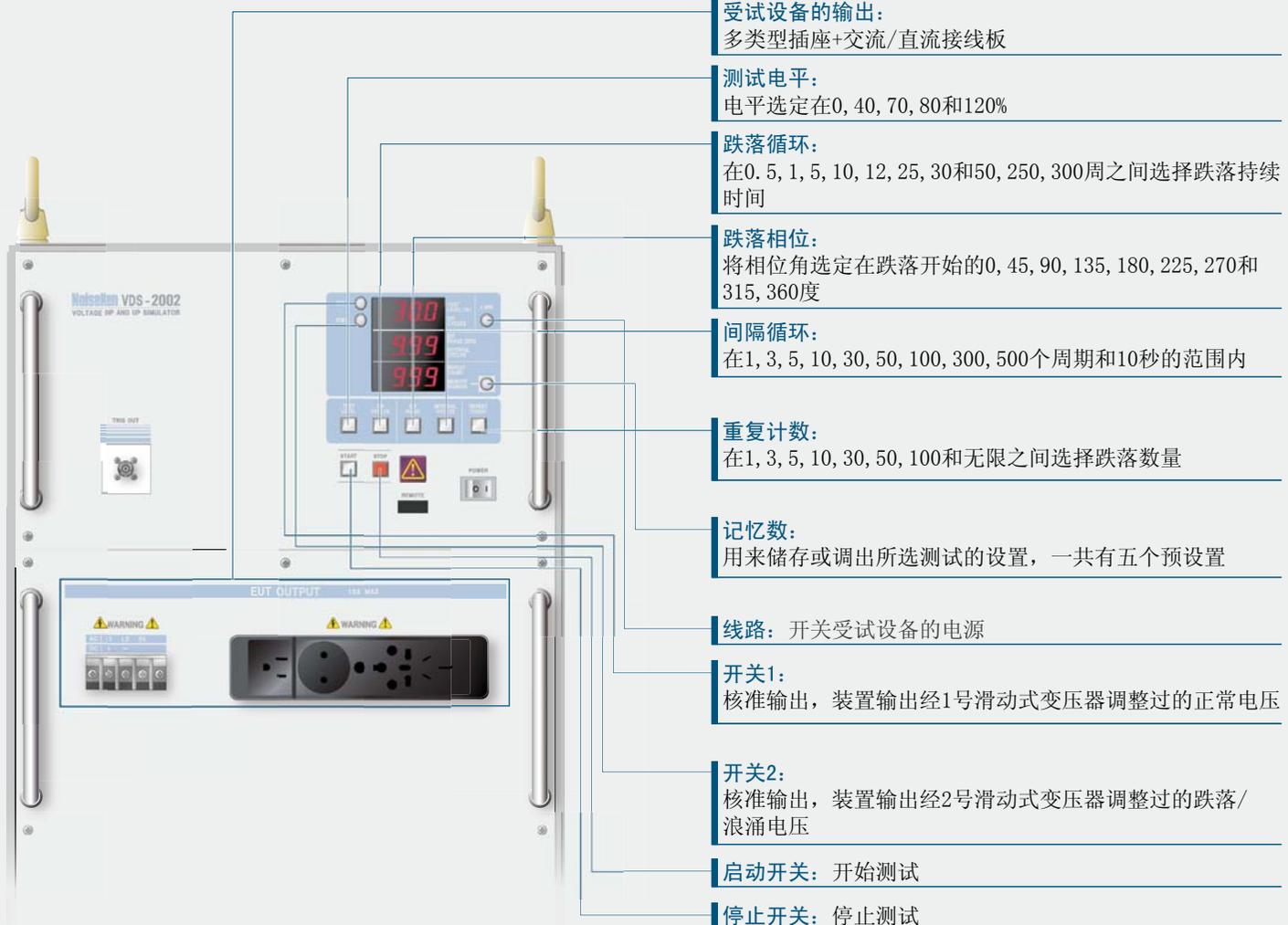
特点

- 完全服从IEC（国际电工委员会）标准下的所有测试生成器的要求
- 单相交流16A290V以下电压跌落、增大、间断和变化测试的一站式解决方案
- 直流16A125V以下间断测试
- 双电动机驱动变压器，可以在任意电压*间切换开关
- 预设IEC测试电平0%40%70%80%外加120%
- 0%（间断）测试的双模式：开和短*
- 可选择的Windows应用软件使得对装置进行更广泛地控制
- 精确波形

*必需的可选软件



控制面板



受试设备的输出:

多类型插座+交流/直直接接线板

测试电平:

电平选定在0, 40, 70, 80和120%

跌落循环:

在0, 5, 1, 5, 10, 12, 25, 30和50, 250, 300周之间选择跌落持续时间

跌落相位:

将相位角选定在跌落开始的0, 45, 90, 135, 180, 225, 270和315, 360度

间隔循环:

在1, 3, 5, 10, 30, 50, 100, 300, 500个周期和10秒的范围内

重复计数:

在1, 3, 5, 10, 30, 50, 100和无限之间选择跌落数量

记忆数:

用来储存或调出所选测试的设置，一共有五个预设置

线路: 开关受试设备的电源

开关1:

核准输出，装置输出经1号滑动式变压器调整过的正常电压

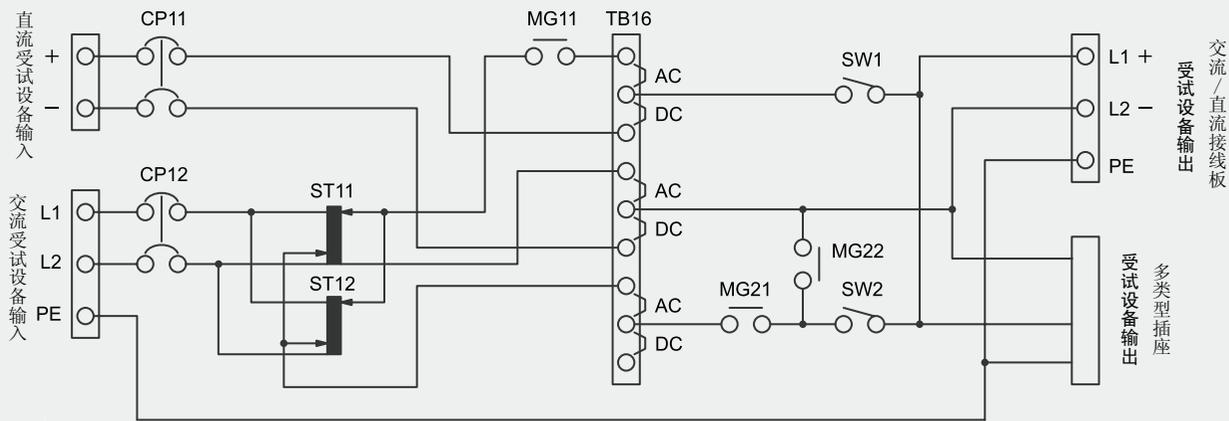
开关2:

核准输出，装置输出经2号滑动式变压器调整过的跌落/浪涌电压

启动开关: 开始测试

停止开关: 停止测试

电原理图



工作原理

如上图所示，VDS模拟器使用两台独立的电动机驱动的滑动式变压器和两个IGBT（绝缘栅双极晶体管）开关。在单元控制电路的完全控制下，产生电压跌落、中断和变化。比IEC 61000-4-11标准中的普通要求有更为广泛的参数设置。

由于装置使用两台滑动式变压器，它能产生两个可变电压电平。可以单独预设，对应跌落（或变化）和普通电压（间隔周期电压）。有了两个IGBT开关，便能够达到相关标准中规定的快速上升和下降时间要求。

提供了交流/直流电选择终端，可以嵌入两个变压器中进行交流测试，并把它们设成直流测试的旁路。可以利用相同的IGBT开关进行直流间断试验。

交流断流试验中的短路和打开模式选择，两个磁式继电器，MG22和MG21，使用在负荷端看到的低电阻和高电阻进行工作。



规格

参数		规格		备注	
符合标准		IEC 61000-4-11			
线路数量		单相			
试验模式	交流/直流间断	同步	计算机/本体	短路	
		异步	计算机		
	跌落和浪涌	同步/异步	计算机	开路	
		同步	计算机/本体		
渐变	异步	计算机	在本体模式下, 只能进行2s-1s-2s标准中规定的试验		
	异步	计算机/本体			
输入电压范围		交流90~264V, 50/60Hz 直流0~125V			
输出电压范围		交流0V~输入电压的120% 直流0V~输入电压		交流最大290V	
输出VA		4.224kVA		连续	
输出电流容量	交流	输入电压的100%	16A rms	连续	
		输入电压的80%	20A rms	<5S	
		输入电压的70%	23A rms	<5S	
		输入电压的40%	40A rms	<5S	
	直流		16A	连续	
突入峰值电流驱动能力	交流100~120V	>250A		100%输出时, <10ms	
	交流220~240V	>500A			
负载调节	输入电压的100%	0~16A rms			
	输入电压的80%	0~20A rms			
	输入电压的70%	0~23A rms			
	输入电压的40%	0~40A rms			
过冲/下冲		<5%		负载100 ohm	
上升时间/下降时间		1~5 μS		负载100 ohm	
普通电压设置	按百分比设置	计算机	~120%	最小10V	
		本体	100%		
	按电压设置	计算机	10V~290V	5V 电压步幅	
	精确度		±5V	0V~16A输出	
跌落/浪涌水平	按百分比设置	计算机	0%可选短路/开路(断流)	0~120%	
		本体	0%短路(断流)设置	0/40/70/120%	
	按电压设置	计算机	0V可选短路/开路(断流)	0~290V (0~120%)	
	精确度		±5V		
事件重复	事件数量	计算机	1~1000或持续		
		本体	1, 3, 5, 10, 30, 50, 100或持续		
间隔循环	按循环设置	计算机	0.5~5000.5 循环		
		本体	1, 3, 5, 10, 30, 50, 100, 300, 500循环, 10s		
	按时间设置	短时间的设置	同步	计算机	1~100s
			异步		10ms~100s (50Hz) 8.3ms~100s (60Hz)
	长时间的设置	异步		1s~10h	
跌落循环	按循环设置	同步	计算机	0.01~5000循环	
			本体	0.5, 1, 5, 10, 12, 25, 30, 50, 250循环	
	按时间设置	短时间的设置	同步	计算机	0.1ms~100s
			异步		0.1ms~100s
	长时间的设置	异步		1s~10h	
跌落相位 (启动相位角)	按相角设置	同步	计算机	0~359°	
			本体	0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315, 360	
	按时间设置		计算机	0~19.9ms, 50Hz 0~16.6ms, 60Hz	
电压渐变试验	按时间设置	改变时间	异步	计算机	0.1s~10s 输出改变10%至少需要0.1s
		已调整时间			0~10s
		间隔			0~100s
记忆	试验等级		计算机	0~120%	
			本体	5个测试	
			计算机	10个步幅	
设备输入	交流100~115V/200~240V±10%, 50/60Hz, 120VA				
外部界面	光学 RS-232				
工作温度	15~35°C				
工作湿度	25~75%R.H. (无结露)				
尺寸大小	宽430×高745×深600mm (不含投影)				
重量	约150kg				

IEC 61000-4-11标准/电压跌落、短时间间断和渐变

试验级别

测试电平 %U _T	电压跌落 和短时间间断 %U _T	持续时间 (周期)
0	100	0.5 1
40	60	5 10
70	30	12 25 30
80	20	50 250

测试电平 %U _T	减小电压 需要的时间	处于降低 电压的时间	增加电压 需要的时间
40%U _T	2s ± 20%	1s ± 20%	2s ± 20%
0%U _T	2s ± 20%	1s ± 20%	2s ± 20%
	x	x	x

此标准中的电压使用的是设备额定的电压 (U_T) 作为电压电平测试规范的基础值。如果设备有指定的输入电压范围的话, 那么测试应当使用低于和高于指定范围的电压。不过, 在实践中只需要使用低于指定输入范围的电压进行测试。因为, 所有的测试都是关于供电电压减小或间断的。“X”代表不限定的持续时间。可以选择一个或更多的以上的测试电平和持续时间。

IEC 61000-4-11 是一个基础的电磁电容标准规定的测试生成程序、方法及其它。它并不指定详细的测试电平和持续时间, 但它是一个总抗干扰标准, 也是产品族的标准。它可以是解释测试电平和规定特定一级产品通过 / 不通过的评判条件。

按照 IEC 标准的规定, 不限定持续时间其它值可以有判断地采用并在产品规定中详细说明。如果将来有可能需要的话, VDS-2002 模拟器具可提供 1 秒到 10 秒的可变变化速率 (0~100% 的输出)。

测试生成器的特性

突入峰值电流驱动能力 (电压渐变测试不需用)

220V-240V 电源 500A

100V-120V 电源 250A

测试生成器模仿了现实电源非常低的输出阻抗。换句话说, 生成器必需能提供与实际电源近似水平的突入电流。

大多数电气产品, 例如那些使用开关电源的产品, 都显示出在输入阶段需要较高的启动电流装载电容输入电路。常规的交流放大器不能满足这样的需要, 更糟的是, 它们只能充当受试设备的外部软启动电路。为了进行验证, 当使用一个未装载电容执行一项任务时, 发生器应当在 0% 到 100% 的完全输出之间进行切换。这个未装载电容的值是串联 1700 μF, 并带有一个整流器。应当与电容并联一个 100 ohm 到 10k ohm 分泄电阻。两个测试之间必需有几次恒定电流。标准还规定了用于测量突入峰值电流能力的电流监视器的特性。

上冲 / 下冲 (100 ohms 下装载): < 5%

电压上沿 / 下沿时间 (突然变化时, 发生器装载 100 ohms): 1 到 5 μ 秒。常规的交流放大器不能满足这种需要。

相移位: 0 到 360 度

测试的执行

三次跌落 / 间断 / 变化, 间隔为最少 10 秒。

供电电压突然变化应当发生在电压跨越零值时。增加的角度 (45, 90, 135, 180, 225, 270, 315 度) 由产品委员会或单独的产品说明书详细解释。

IEC 的标准要求对电磁电容线路电压的监测的精确度为 2% 以内。ALM-21 型监视器的数据记录功能正适合此种需要。这种电源线监视器还可以作为 VDS 模拟器输出电压的监视器。

ALM-21 监视器的精确度: ± (0.5% rdg+0.8V)

可选辅助设备

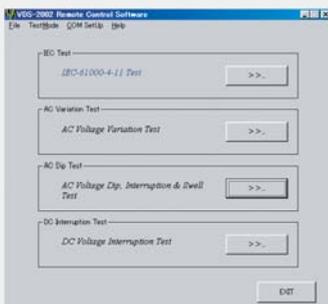
控制软件

型号14-00029A

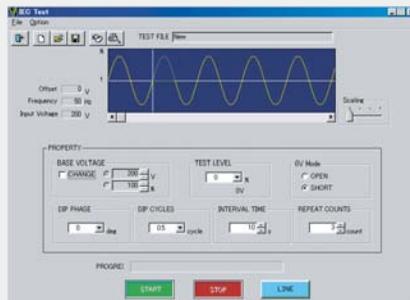
- 比当地更为宽泛的参数设置区间
- 预先设定符合IEC 61000-4-11的设置
- 所有的试验参数都很直观
- GUI（图形化的用户使用界面）
- 10个步骤的顺序操作
- 生成测试报告

RS232C Optlink装置

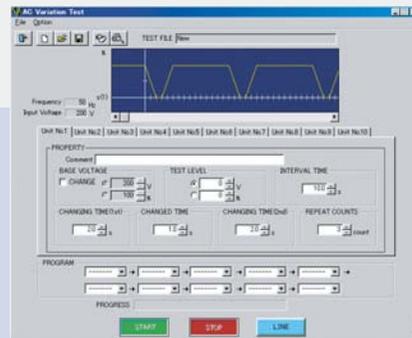
型号07-00017A



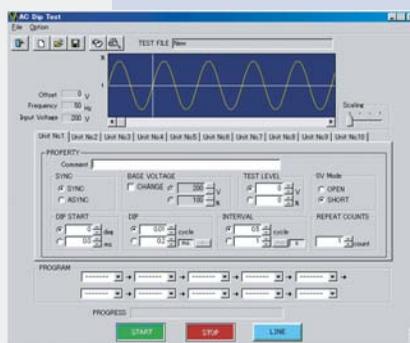
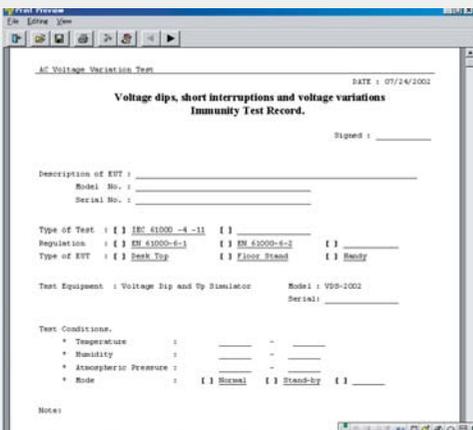
主视窗



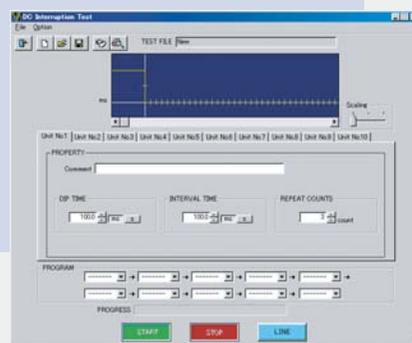
IEC 测试



交流渐变测试



交流跌落测试



直流间断测试

Report

交流线路监视器

型号ALM-21

IEC 61000-4-11要求监视试验的电源电压（被测设备交流输入电压），精确度为2%。小型便携式ALM-21交流线路监视器就是专为现场测量而设计的。它的数据记录能力正适合此工作。同时，它能够监视VDS-2002模拟器的输出情况。

●设计图和规格如有调整，恕不另行通知。

NOISE LABORATORY CO., LTD.

1-4-4, Chiyoda, Sagamihara City,
Kanagawa Pref., 229-0037 Japan

Tel: +81(0)42-712-2051 Fax: +81(0)42-712-2050

http://www.noiseken.com/

E-mail: sales@noiseken.com

0208-05K ①