

# NETWAVE 三相系列

## 三相多功能可编程交 / 直流电源质量抗扰度模拟器



### 符合下列标准 ...

- > AIRBUS, BOEING
- > DO 160 Section 16, Section 18
- > LV 123
- > BMW GS 95023
- > MBN LV 123
- > VW 80300
- > VW 80303
- > PSA B21 7110
- > IEC/EN 61000-3-2, -3-12
- > IEC/EN 61000-3-3, -3-11
- > JIS C 61000-3-2
- > IEC/EN 61000-4-11, -4-29, -4-34
- > IEC 61000-4-13
- > IEC 61000-4-14
- > IEC 61000-4-17
- > IEC 61000-4-27
- > IEC 61000-4-28
- > MIL STD 461
- > MIL-STD-704

### NETWAVE - 模拟多种电源现象

NetWave 三相系列作为三相交流电源质量抗扰度模拟器是特别按照 IEC / EN 61000-4-13, -4-14, -4-27(预兼容) 和 -4-28 标准进行设计的。作为直流电源质量抗扰度模拟器, 它还能够满足 IEC / EN 61000-4-17 标准对直流纹波电压测试和 IEC / EN 61000-4-29 标准对直流供电电源电压暂降和短时中断测试的要求。

NetWave 系列适用于逆变器 (例如太阳能逆变器、风能逆变器) 和电动汽车测试。此外, NetWave 三相系列还能满足航空标准 RTCA / DO 160 D / E / F / G、Airbus ABD0100 和 Boeing 以及军用标准 MIL-STD-704 A / B / C / D / E / F、GJB181、GJB181 A / B 的要求。

NetWave 三相系列还可配备功率恢复模块 (选件), 用于吸收最高可达 NetWave 标称功率的反馈功率 (交流 / 直流)。

### 特点

- > 宽量程频率范围 DC - 5 kHz
- > 输出功率最高可达 90 kVA AC / 110 kW DC
- > 输出电压最高 3 x 400 V AC (p-n), ±560 V DC
- > 可承受大能量冲击电流
- > 功率恢复可达到标称功率 (选件)
- > 内置任意波形发生器, 轻松模拟复杂波形

### 应用领域

- |                                                                                        |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  汽车 |  可再生能源 |
|  航空 |  医疗    |
|  工业 |  家电    |
|  军用 |                                                                                             |

技术细节

**优点**

**NETWAVE - 强大的多功能交 / 直流电源模拟器**

NetWave 是一个可编程的三相交流和直流电源，频率范围宽，能够产生各种波形，以满足电磁兼容领域和航空航天等多种测试应用需求。NetWave 不但基于实时处理器技术，而且配备了内置的高性能 PC、数字信号处理器（DSP）和硬盘，从而实时产生并记录波形。

按照标准的要求，对谐波和闪烁的测量需要一个纯净的正弦电压。无论负载情况如何，NetWave 输出电压的失真率均可保证低于 0.1%。

用 NetWave 编辑波形，既可以通过编辑波形片断来实现，也可以通过编辑测试点（通常将产生兆数据）来实现。NetWave 支持多种通用的接口类型，如 GPIB、以太网接口。

**软件**

**NETWAVE.CONTROL - 波形及标准测试的编辑、文本和管理软件**

netwave.control 是轻松操控 NewWave 的便捷工具。用户可以利用 netwave.control 编辑由波形片断或测试点组成的各种波形，并下载到 NetWave。根据不同需求，用户可以用高级图片工具调整波形。

netwave.control 为用户提供多种多样预置的波形片断和大量的符合电磁兼容及航空航天标准的标准测试程序。此外，netwave.control 还任何通过支持其他方式记录的波形，例如从示波器截取的波形、或由 Excel 或 CSV 文件导入的波形等。所有类型的波形均可下载到 NetWave。

netwave.control 还拥有强大的报告功能，能够产生测试或测量报告，支持 Windows 2000、Windows XP、Windows Vista、Windows 7 和 Windows 8 操作系统。



型号概览

三相 NETWAVE 型号	
NETWAVE 20 / 20.X	三相多功能交 / 直流电源质量抗扰度模拟器 22,500 VA 交流 / 27,000 W 直流 机柜带有脚轮
NetWave 30 / 30.x	三相多功能交 / 直流电源质量抗扰度模拟器 30,000 VA 交流 / 36,000 W 直流 机柜带有脚轮
NetWave 60 / 60.x	三相多功能交 / 直流电源质量抗扰度模拟器 60,000 VA 交流 / 72,000 W 直流 机柜可选配脚轮
NetWave 90.2	三相多功能交 / 直流电源质量抗扰度模拟器 90,000 VA 交流 / 108,000 W 直流 机柜无脚轮

技术细节

NETWAVE 20	
输出电压	0 V - 3 x 300 V 交流 (p-n) 0 V - +/- 425 V 直流
输出电流	连续 26 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 47 A (均方根值) 可重复峰值 200 A

NETWAVE 20.2	
输出电压	0 V - 3 x 360 V 交流 (p-n) 0 V - 3 x 620 V 交流 (p-p) 0 V - +/- 500 V 直流
输出电流 (在交流电压最高 300 V 时)	连续 26 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 47 A (均方根值) 可重复峰值 200 A

NETWAVE 20.3	
Output voltage	0 V - 3*400 V AC (p-n) 0 V - 3*690 V AC (p-p) 0 V - +/- 560 V DC
Output current (@ AC/360 V DC)	26 A (RMS) continuous 47 A (RMS) short-term (max. 3 s) 200 A repetitive peak
PowerRecovery 20	Included

技术细节

TECHNICAL DETAILS

NETWAVE 30	
输出电压	0 V - 3 x 300 V 交流 (p-n) 0 V - +/- 425 V 直流
输出电流	连续 33 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 66 A (均方根值) 可重复峰值 250 A

技术细节

NETWAVE 30.2	
输出电压	0 V - 3 x 360 V 交流 (p-n) 0 V - 3 x 620 V 交流 (p-p) 0 V - +/- 500 V 直流
输出电流 (在交流电压最高 300 V 时)	连续 33 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 66 A (均方根值) 可重复峰值 250 A

NETWAVE 30.3	
Output voltage	0 V - 3*400 V AC (p-n) 0 V - 3*690 V AC (p-p) 0 V - +/- 560 V DC
Output current (@ max. 300 V AC/ 360 V DC)	33 A (RMS) continuous 66 A (RMS) short-term (max. 3 s) 250 A repetitive peak
PowerRecovery 30	included

NETWAVE 60	
输出电压	0 V - 3 x 300 V 交流 (p-n) 0 V - +/- 425 V 直流
输出电流	连续 66 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 100 A (均方根值) 可重复峰值 400 A

NETWAVE 60.2	
输出电压	0 V - 3 x 360 V 交流 (p-n) 0 V - 3 x 620 V 交流 (p-p) 0 V - +/- 500 V 直流
输出电流 (在交流电压最高 300 V 时)	连续 66 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 100 A (均方根值) 可重复峰值 400 A

TECHNICAL DETAILS

NETWAVE 60.3	
Output voltage	0 V - 3*400 V AC (p-n) 0 V - 3*690 V AC (p-p) 0 V - +/- 560 V DC
Output current (@ max. 300 V AC/ 360 V DC)	66 A (RMS) continuous 100 A (RMS) short-term (max. 3 s) 400 A repetitive peak
PowerRecovery 60	included

NETWAVE 90.2	
输出电压	0 V - 3 x 360 V AC (p-n) 0 V - 3 x 620 V AC (p-p) 0 V - +/- 500 V DC
输出电流 (在最高电压 300 V 交流 / 360 V 直流时)	连续 100 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 150 A (均方根值) 可重复峰值 500 A

NETWAVE 90.3	
Output voltage	0 V - 3*400 V AC (p-n) 0 V - 3*690 V AC (p-p) 0 V - +/- 560 V DC
Output current (@ max. 300 V AC/360 V DC)	100 A (RMS) continuous 150 A (RMS) short-term (max. 3 s) 500 A repetitive peak
PowerRecovery 90	included

NETWAVE 可拓展的测试能力	
简单模式	通过 MatLab 进行控制, 将 NetWave 集成到现有的自动化测试环境中
交流源模式	与其他电压源进行 PLL 同步
触发	可扩展的触发功能
片断"阶跃"	电压和 / 或频率在连续的时间窗口内 递增/递减
外部模式	通过外部控制信号控制 NetWave

技术细节

通用数据 (所有型号)

数据	
输出频率	DC - 5,000 Hz
频率精度, 稳定度	100 ppm
输出连接器	安全实验室连接器 CEE 型 32 A 连接器 (仅适用于 NetWave 20.x 和 NetWave 30.x)
接口	GPIB 以太网接口 RS 232 (连接 DPA 分析仪) Frame bus (内部系统总线)
相位精确度	分辨率 1°
输出噪声	< 50 V : 110 mV rms > 50 V : 320 mV rms
转换速率	8 V / us

常规数据	
电压监测	内部或外部监测, 4 线
失真率 (THD)	< 0.5%, @ 50 / 60 Hz
输出电压稳定度	优于 0.1%
输出电压精度	优于 0.5%
最大电压补偿	标称电压的 5%
限流器	5A - 最大电流 停止 / 继续 (行为)
保护	过流保护 过压保护 过热保护 欠压保护

通用数据 (所有型号)

波形发生器	
直流波形片断类型	DC, Ramp, Square, Triangle, Sawtooth, Step, Sine, Sine sweep, Sine ramp, Damped sinewave, Sine ripple, Profile, Square sweep, Noise, Sine Dwell, Sinc, Harmonic, Exponent ...
交流波形片断类型	Sine, Modulation, Sine sweep, Sweep on Sine, Sine up/down, Sine unbalance, Overswing, Sine offset, Sine Dip, Harmonic, Interharmonic, Interharmonic step, Harmonic distortion ...
片断持续时间	无限

触发和被试设备监测	
触发	2 输入, 2 输出
被试设备监测	2 输入, 可设置

通用数据 (所有型号)

显示和控制	
显示	LCD 显示, 2 行文字, 每行 40 字符
LED 指示灯	分别显示: 电源开机 输出通道 触发 硬盘功能状态
操作	6 个功能键 开始测试键 电源开关键

技术细节

尺寸 (带轮及起重装置)

NetWave 20.x	约 1785 x 930 x 755 mm 约 1785 x 1210 x 755 mm (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 30.x	约 1785 x 930 x 755 mm 约 1785 x 1210 x 755 mm (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 60.x	约 2080 x 1205 x 970 mm 约 2080 x 1615 x 970 mm (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 90.2	约 2080 x 1810 x 970 mm 约 2080 x 2410 x 970 mm (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 90.3	approx. 2080 x 2410 x 970 mm

通用数据 (所有型号)

重量 (带轮及起重装置)

NetWave 20.x	约 740 kg 约 810 kg (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 30.x	约 740 kg 约 810 kg (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 60.x	约 1,180 kg 约 1,380 kg (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 90.2	约 1,700 kg 约 2,000 kg (带有功率恢复硬件模块)
NetWave 90.3	approx. 2,000 kg (recovery)

电源

供电电压	3 x 400 V (3P, PE) 或可选 3 x 480 V (3P, PE)
输入电流	50 A / 90 A (NetWave 20 / 20.x)* 70 A / 140 A (NetWave 30 / 30.x)* 140 A / 212 A (NetWave 60 / 60.x)* 210 A / 318 A (NetWave 90.2)* * 较大的电流值为 3 s 短时电流
供电频率	45 Hz - 65 Hz
连接器	螺丝端子

环境条件

温度	5°C - 35°C
相对湿度	10% - 90%，无凝结
大气压强	86 kPa (860 mbar) - 106 kPa (1,060 mbar)

技术细节

选件

可选软件证书	
NW3 License 4	用于谐波测量和其他分析功能的软件证书 (需配合选件 "NWBoard" 使用)
Lic-3 NetHarmonics	Software license for harmonics analysis as per IEC 61000-3-2, -3-12 and ECE-R10
Lic-3 NetFlicker	Software license for flicker analysis as per IEC 61000-3-3 and -3-11
NW3 License 1	用于进行符合 DO-160 标准测试的软件证书, 适用于 NetWave 三相系列
NW3 License 2	用于进行符合 MIL-STD-704 标准测试的软件证书, 适用于 NetWave 三相系列 需配合过流箱 F-Box 3 LDC / HDC 103 使用
NW3 License 3	用于进行符合航空标准测试的软件证书, 适用于 NetWave 三相系列
NW3 License 5	用于进行符合 BOEING 标准测试的软件证书, 适用于 NetWave 三相系列 要求 NetWave 型号满足交流 360 V
Lic-3 NetAmpHigh	Software license for AMP 200N1.x for extended frequencies up to 500kHz

OPTIONS

NW-BOARD 测量模块	
通道	内置 6 通道 (三相) 测量板 3 个电压测量通道 3 个电流测量通道
电压范围	25V, 50V, 100V, 250V, 550V 单极性或双极性
电流范围	10A, 25A, 50A, 100A, 220A 单极性或双极性
分辨率	16 位
精确度	电压: 优于 0.2% 电流: 优于 0.5%
频率范围	DC - 100 kHz
采样率	5 Hz - 200 kHz, 可选
数据存储	硬盘空间最小 40 GB 文件最大 1 GB
测量并行模式	NetWave 20.x NetWave 30.x

并行模式硬件(并行模式选件 20 / 30, 60)	
并行模式	在并行模式下, 全部三个内置源将并行使用。 为被试设备的连接提供一个单独的接口终端用于单相输出。 在并行模式下, 三相的接口终端将和内部的电源相断开。
NetWave 20.x	连续 78 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 141 A (均方根值) 可重复峰值 600 A
NetWave 30.x	连续 99 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 198 A (均方根值) 可重复峰值 500 A
NetWave 60.x	连续 198 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 300 A (均方根值) 可重复峰值 600 A
NetWave 90.2	连续 300 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 450 A (均方根值) 可重复峰值 700 A

技术细节

选件

功率恢复 (需选配功率恢复模块 20 / 30, 60)	
适用于	所有三相 NetWave 型号
电源电压	400 V +/- 10% (45 Hz - 65 Hz)
可恢复功率	可恢复至该 NetWave 型号的标称交 / 直流功率
功率恢复模块 20/30	适用于 NetWave 20 / 20.x 最高 22.5 kVA 交流 / 27 kW 直流 连续 26 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 47 A (均方根值) 可重复峰值 200 A
功率恢复模块 20/30	适用于 NetWave 30 / 30.x 最高 30 kVA 交流 / 36 kW 直流 连续 33 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 66 A (均方根值) 可重复峰值 250 A
功率恢复模块 60	适用于 NetWave 60 / 60.x 最高 60 kVA 交流 / 72 kW 直流 连续 66 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 100 A (均方根值) 可重复峰值 400 A
功率恢复模块 90	适用于 NetWave 90.2 最高 90 kVA 交流 / 108 kW 直流 连续 100 A (均方根值) 短时 (最长 3 s) 150 A (均方根值) 可重复峰值 500 A
功率因数	全负荷时 > 0.92 (cos phi)

选件

NETWAVE 60.X 机箱脚轮	
支撑脚轮	适用于 NetWave 60.x 的支撑脚轮

附件

过滤箱 F-BOX 3	
应用	低通滤波器, 适用于极低纹波应用所需 $\leq 100$ mV 的平滑直流电压
标准	MIL-HDBK-704-7 HDC 103 MIL-HDBK-704-8 LDC 103 其他应用带有低纹波信号
MIL-HDBK 应用	测试条件 A (10 Hz) 测试条件 B (25 Hz)
电压	交流: 230 V 直流: 500 V
电流	60 A
频率	最高 60 Hz
尺寸	200 mm x 150 mm x 60 mm
重量	1.65 kg

FILTER BOX F-BOX 3-100	
F-BOX 3 Application	Lowpass filter for smoothing the dc voltage for very low ripple application < 500 mV
Standard	MIL-HDBK-704-7 HDC 103 MIL-HDBK-704-8 LDC 103 other applications with low ripple signals
Application MIL-HDBK	Test condition A (10 Hz) Test condition B (25 Hz)
Voltage	AC: 230 V DC: 500 V
Current	100 A
Frequency	max. 60 Hz
Dimension (LxWxH)	255 mm x 180 mm x 80 mm
Weight	3.25 kg

技术细节

ACCESSORIES

FILTER BOX L-BOX 1-32A

Application	50 H decoupling coils with integrated 10 F capacitor for MIL-STD-704 LDC
Max EUT Voltage	500 VDC / 360 VAC
Max EUT current	32 A

FILTER BOX L-BOX 1-100A

Application	50 H decoupling coils with integrated 10 F capacitor for MIL-STD-704 LDC
Max EUT Voltage	500 VDC / 360 VAC
Max EUT current	100 A

其他测试方案

其它型号

NetWave 单相系列	单相多功能电源质量抗扰度模拟器，最大功率可达 7,500 VA 交流和 9,000 W 直流
--------------	------------------------------------------------

其他设备

DPA 503N	三相谐波和闪烁分析仪
AIF 503N16	三相闪烁阻抗 3 x 400 V, 16 A 0.24 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.16 ohm + j 0.10 ohm (中线)
AIF 503N32.1	三相双阻抗 3 x 400 V, 32 A 参考阻抗: 0.24 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.16 ohm + j 0.10 ohm (中线) 测试阻抗: 0.15 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.10 ohm + j 0.10 ohm (中线)
AIF 503N63.1	三相双阻抗 3 x 400 V, 63 A 参考阻抗: 0.24 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.16 ohm + j 0.10 ohm (中线) 测试阻抗: 0.15 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.10 ohm + j 0.10 ohm (中线)
AIF 503N75.1	三相双阻抗 3 x 400 V, 75 A 参考阻抗: 0.24 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.16 ohm + j 0.10 ohm (中线) 测试阻抗: 0.15 ohm + j 0.15 ohm (相线) 0.10 ohm + j 0.10 ohm (中线)



# 实力无处不在



## 直接联系 EM TEST

### 瑞士

EM TEST (Switzerland) GmbH > Sternenhofstra e 15 > 4153 Reinach > Switzerland  
电话 +41 (0)61/7179191 > 传真 +41 (0)61/7179199  
Internet: www.emtest.ch > 电子邮件: sales.emtest@ametek.com

### 德国

AMETEK CTS Germany GmbH > Lünener Stra e 211 > 59174 Kamen > Deutschland  
电话 +49 (0)2307/26070-0 > 传真 +49 (0)2307/17050  
Internet: www.emtest.com > 电子邮件: info.cts@ametek.de

### 法国

EM TEST FRANCE > Le Trident - Parc des Collines > Immeuble B1 - Etage 3 > 36, rue Paul Cézanne > 68200 Mulhouse > France  
电话 +33 (0)389 31 23 50 > 传真 +33 (0)389 31 23 55  
Internet: www.emtest.fr > 电子邮件: info@emtest.fr

### 波兰

EM TEST Polska > ul. Ogrodowa 31/35, 00-893 Warszawa > Polska  
电话 +48 (0)518 64 35 12  
Internet: www.emtest.com/pl > 电子邮件: infopolska.emtest@ametek.com

### 美国 / 加拿大

AMETEK Compliance Test Solutions > 52 Mayfield Ave. > Edison > NJ 08837  
电话 +1 (732) 417-0501  
Internet: www.emtest.com > 电子邮件: sales.emtest@ametek.com

### 中国

E & S Test Technology Limited > Rm 913, Leftbank > No. 68 Bei Si Huan Xi Lu > Haidian District > Beijing 100080 > P.R. China  
电话 +86 (0)10 82 67 60 27 > 传真 +86 (0)10 82 67 62 38  
Internet: www.emtest.com > 电子邮件: info@emtest.com.cn

### Республика Корея

EM TEST Korea Limited > #405 > WooYeon Plaza > #986-8 > YoungDeok-dong > Giheung-gu > Yongin-si > Gyeonggi-do > Korea  
电话 +82 (31) 216 8616 > 传真 +82 (31) 216 8616  
Internet: www.emtest.co.kr > 电子邮件: sales@emtest.co.kr

供货范围、外观设计、技术指标等信息，均于刊印时有效，技术数据如有变化，恕不另行通知。