연구에 라인에 내장에 • • •
폭넓은 용도에 대응.

프로그래머블 교류전원

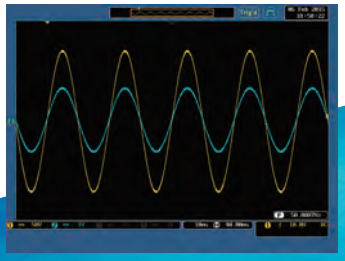
PROGRAMMABLE AC/DC POWER SOURCE **EC750SA/EC1000SA**

결정적 요인은 하이브리드 · 파워 제어

다양한 부하 조건에 대해
안정된 출력

콘덴서 부하

저항 부하 **10kΩ, 전류 10mA**



AC, DC모두 풀파워

1kVA/1kW

750VA/750W

New Line-up

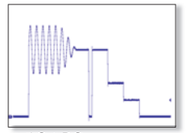
- 최대 출력 전압 **310V** ※정격 출력 전압 시
- 최대 피크 전류 최대 출력 전류(실효치)의 **4배**
- 계측 기능, 시퀀스, 전류 리미트, 보호 기능
- 컨트롤 소프트웨어 표준 첨부 …

NF Corporation

전원으로써 기본을 중시.

■다채로운 출력

AC 에 대해 DC도 풀 파워 출력이 가능합니다. 그리고 AC+DC모드에서는 직류분에 교류분(정현파, 방형파, 임의파)을 중첩시켜 출력할 수 있습니다.


▲AC+DC

		100V레인지	200V레인지	분해능
AC	출력 전압	0V~155V	0V~310V	0.1V
	최대 전류	10A	5A	—
	주파수	1Hz~550Hz		0.1Hz
DC	출력 전압	−220V~+220V	−440V~+440V	0.1V
	최대 전류	10A	5A	—

그리고 2가지의 동작 모드와 4가지의 신호원을 조합하여 8가지의 출력 모드를 설정 가능. 용도에 맞춰 선택할 수 있습니다.

동작 모드	교류(AC)/직류(AC+DC)
신호원 모드	내부(INT)/외부(EXT)/내부+외부(ADD)/ 외부 동기(SYNC)

■최대 피크 전류

콘덴서 인풋형 정류 부하에 대하여 정격 출력 전압에서 최대 출력 전류(실효치)의 4배까지 피크 전류를 흘릴 수 있습니다. (크레스트팩터4)

■리미트기능

출력 전류 최대치을 정부 피크치와 실효치로 설정하여 출력 전류를 제한할 수 있습니다. 돌입전류의 측정과 시제품 평가에서 부하의 이상 동작으로 이상 전류가 발생할 경우의 보호 등에 유효 합니다.

■보호 기능

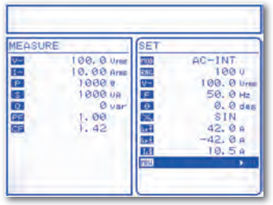
출력의 과전압과 과전류, 전원부 이상, 조작 패널 등의 내부 제어 이상과 내부온도 이상을 검출할 경우 패널에 표시하고 출력을 오프 합니다.

■계측 기능

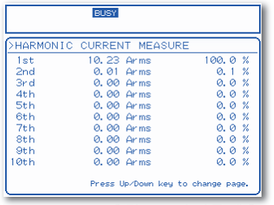
전압·전류·전력은 물론 동기주파수와 부하력률, 고조파전류까지 계측할 수 있습니다. 설정치와 계측치는 대형 디스플레이에 동시에 표시 됩니다.

계측 항목

- 출력전압(실효치, 직류평균치, 피크치)
- 출력전류(실효치, 직류평균치, 피크치, 피크치 홀드)
- 출력전력(유효전력, 피상전력, 무효전력)
- 주파수(외부동기시) ●부하역률 ●부하 크레스트팩터(CF)
- 출력 고조파 전류(기본파: 50/60Hz, 40차까지)



▲계측 결과와 설정치



▲출력 고조파 전류 계측

■인터페이스/외부 제어 입출력

각종 인터페이스와 외부 제어 입출력으로 시스템화·자동화에 유연하게 대응 합니다.
PLC에서 제어 접점에 의한 제어도 가능 합니다.

- 인터페이스 RS-232, USB
- 외부 제어 입력
  제어 입력 : 출력 온/오프, 시퀀스 제어, 메모리 리콜
  상태 출력 : 전원 온/오프, 출력 온/오프, 보호 동작, 리미터 동작, 출력 레인지, 시퀀스 등

리어 패널 (EC1000SA)

그 밖의 기능

■외부 신호 입력
EXT: 외부의 신호원을 증폭시켜 파워앰프로 사용
SYNC: 내부 신호원의 주파수를 외부 신호에 동기
ADD: 내부의 신호원에 외부 신호를 가산

■출력 개시 위상 설정 출력 온시의 위상을 0°~ 359.9°로 설정 가능
■설정 범위 제한 기능 정·부 출력전압과 주파수의 상한·하한을 설정
■설정 메모리 기본 설정 30가지

안정 출력·다기능·컴팩트

프로그래머블 교류전원

EC750SA/EC1000SA

AC1kVA, DC1kW의 안정된 전력 공급은 물론 계측 기능, 전류 리미트, 시퀀스 등 전원시험에 필요한 기능을 탑재.
또한 소형·경량, 시인성이 뛰어난 디스플레이 등 연구실에서도 라인에서도 손쉽게 사용할 수 있는 교류전원 입니다.
또한 보호 기능과 인터페이스도 충실하여 시스템 내장 전원으로써도 안심하고 사용하실 수 있습니다.

하이브리드·파워 제어

안정된 출력을 실현하는 기술

NF의 기간기술인 부귀환제어 (아날로그 제어 기술) 과 인텔리전트한 디지털 제어를 융합시킨 하이브리드·파워 제어.
광대역, 고속응답을 필요로 하는 제어는 아날로그로 부하조건에 맞춘 유연성있는 제어는 디지털로 실행되는 디지털·아날로그 양쪽의 장점을 충분히 살림으로써 안정성과 로버스트성이 높은 출력을 제공 합니다.

Hybrid Power Control

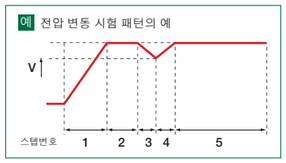
전원으로써 응용력을 강화.

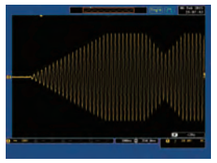
■시퀀스

시험의 반복, 복수 조건의 조합이나 장시간시험 등 시험 패턴을 프로그램하여 출력. 부속된 컨트롤소프트웨어를 사용하면 복잡한 출력 패턴도 용이하게 편집할 수 있습니다.
제품 수출시 수출 각국에 마춘 전원시험 등을 효율적으로 실시할 수 있습니다.

시퀀스 기능 개요

- 스텝수: 최대255(1시퀀스내), 최소0.1ms/스텝
- 파라미터: 직류전압, 교류전압, 주파수, 파형, 스텝 동기출력 2bit

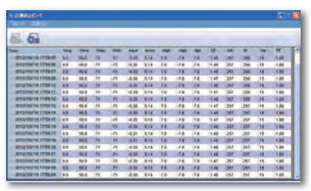




■컨트롤 소프트웨어

기본 파라미터의 조작, 계측치의 데이터로깅, 임의파의 편집/전송, 시퀀스의 편집/제어를 PC로 실행하기 위한 소프트웨어가 표준으로 첨부 됩니다. 개발시의 계측데이터의 해석과 생산라인에 있어서 각종 시험의 자동화를 서포트 합니다.

▲리모트 컨트롤

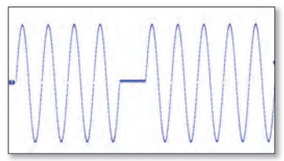

▲계측치의 로깅

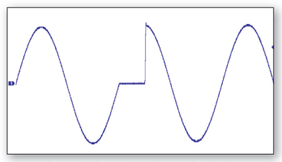
▲임의파형 작성

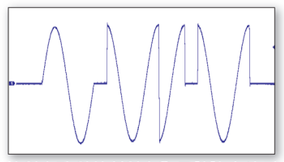
▲시퀀스 편집

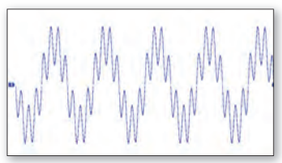
출력 파형

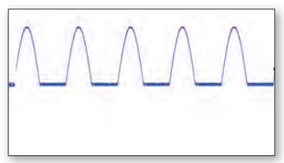
시퀀스 기능이나 임의 파형 작성 기능을 사용하여 각종 전원 환경 시험에 대응 합니다.


1주기의 순시 정전
(시퀀스 기능)


위상 0°에서 90°의 순시 정전
(시퀀스 기능)


위상 연속과 위상 불연속을 포함한 순시 정전
(시퀀스 기능)


기본파에 3차・5차・7차 고주파를 가산
(임의 파형 작성 기능)


반파 정류
(시퀀스 또는 임의 파형 작성 기능)

전원으로써 사용의 편리성을 추구.

■소형·경량

데스크탑에서 손쉽게 사용할 수 있는 사이즈로 무게는 약9.7kg.
성 스페이스로 이동이 용이 합니다.

■대형 디스플레이

5.7인치의 대형LCD화면에는 설정치과 계측치이 보기 쉽게 표시되어 작업 효율이 향상 됩니다.

■유니버셜·아웃렛

정면에 유니버셜 타입의 AC아웃렛(서비스콘센트)을 장착. 각국의 플러그에 대응하고 있습니다.

■월드와이드 대응의 전원 입력

전원 입력은 AC90V~250V의 월드와이드 대응.
전원 환경에 구여 받지 않고 사용할 수 있습니다.

Applications

안정된 출력과 다채로운 기능으로 가전제품, 전자부품, 자동차 등 폭넓은 분야의 시험용 전원으로 그리고 연구실의 안정화 전원으로 다양한 어플리케이션에 대응 합니다.

예
- **LED드라이버의 입력전압 시험**
  최대출력전압 310V
  월드와이드 사양 90V~305V 입력에 대응
- **DC-DC컨버터의 평가**
  AC + DC모드
  노이즈 중첩 시험, 리플 시험에 대응
- **트랜스와 인덕터 부하의 구동**
  DC 오프셋 조정
  오프셋 전압 제로 조정으로 자기 포화를 방지

※특별한 지정이 없을 경우는 이하의 조건으로 합니다.
●출력모드: INT(내부신호원)모드 ●출력파형: 정현파
●부하: 역률1의 저항부하 ●출력단자: 리어패널단자대

・[set] 는 설정치. ・각 사양에서 확도를 표시한 수치는 보증치. ・확도가 없는 것은 공칭치 또는 대표치(typ.로 표시).
・[/] 로 병기되어 있는 부분은 출력레인지에 따라 사양이 변하는 것을 나타내며 100V레인지사양/200V레인지사양 순서로 표시 합니다.

■AC/DC모드, 신호원

AC/DC모드	AC(교류), AC+DC(직류)
신호원	INT(내부), EXT(외부), ADD(내부+외부), SYNC(외부동기)

■출력

교류출력	전력용량	**EC750SA**: 750VA **EC1000SA**: 1000VA(AC180V~250V입력시, 이하 입력200V계) ※AC100V~180V입력시 (이하 입력 100V계), 750VA로 제한
	정격출력전압	100Vrms/200Vrms
	출력레인지	100V레인지/200V레인지
	전압설정범위 *1 *2	0.0~155.0Vrms/0.0~310.0Vrms (분해능0.1Vrms)
	전압확도 *3	± (0.5% of set+0.6Vrms/1.2Vrms)
	최대전류 *4 *5 *6 *7	10Arms/5Arms
	최대피크전류 *4 *8 *9 *10	**EC750SA**: 30Apk/15Apk **EC1000SA**: 40Apk/20Apk
	주파수설정범위 *11	1.0Hz~550.0Hz (분해능0.1Hz)
	주파수확도	±0.01% of set (1.0Hz~550.0Hz, 23±5℃)
	출력파형 *11	정현파, 방형파, 임의파 (16종류)
	출력온위상 *11	0.0°~359.9° (설정분해능0.1°)
	DC오프셋	±50mV/±100mV (typ. 미조정가능, AC모드, 23±5℃)
	소진폭주파수특성*12	AC모드: 1% (40Hz~550Hz) AC+DC모드: 1% (40Hz~550Hz)
직류출력	최대 출력 전력	**EC750SA:** 750W **EC1000SA:** 1000W (입력200V계) ※입력 100V계에서는 750W로 제한됩니다.
	정격출력전압	100V/200V
	전압설정범위 *1 *2	−220.0V~+220.0V/−440.0V~+440.0V (분해능0.1V)
	전압확도 *13	± (| 0.5% of set | +0.6V/1.2V)
	최대전류 *4 *5	10A/5A
	최대피크전류 *4 *8	**EC750SA**: 30Apk/15Apk **EC1000SA**: 40Apk/20Apk
출력전압안정도	출력전류변동	45~65Hz: ±0.15%이하, DC, 40~550Hz : ±0.5%이하 **EC750SA:** 출력 전류가 최대 출력 전력의 0%에서 100% 가되도록 출력 전류를 변화시킨 경우 출력단에서 측정 **EC1000SA:** 출력 전류를 최대 전류의 0%에서 100%로 변화시킨 경우에 출력단에서 측정, 정격 출력 전압
	입력전압변동	0.2%이하 (전원입력전압100V/120V/230V, 무부하, 정격출력)
출력전압파형왜곡률		0.5%이하 (50Hz/60Hz, 정격출력전압의50%이상)
출력단자 *14		M4나사 단자대 (리어패널), AC아울렛 (유니버설 타입, 프론트패널)

*1 신호원: INT 및 ADD, 무부하 *2 설정가능한 교류설정치 (피크치)+직류설정치는, 전압설정 제한 범위 내 입니다. *3 AC모드, 50Hz/60Hz, 23±5℃, 정현파, 무부하, 10V~155V/20V~310V *4 최대전류 및 최대피크 전류는 최대출력전력에 따라 제한 될 경우가 있습니다. *5 정격 출력전압 이상은 최대출력전력에 따라 최대전류가 제한됩니다 (EC1000SA 전용). *6 출력 주파수가 40Hz이하 및 400Hz이상의 경우는 최대출력 전류가 감소할 경우가 있습니다. *7 교류+직류의 실효치가 최대 출력전류로 됩니다. *8 최대 피크전류는 정격 출력전압 이상에서는 감소할 경우가 있습니다. *9 파고률 (크레스팩트) 가4이하의 콘덴서 입력형 정류회로에 대한 치입니다. *10 출력주파수가 40Hz이하 및 400Hz이상의 경우는 최대출력 피크전류가 감소 할 경우가 있습니다. *11 신호원: INT, SYNC 및 ADD만 *12 신호원: INT, 100V레인지, 출력전압20Vrms, 50Hz기준 *13 AC+DC모드, AC0V설정, 23±5℃, 무부하, −220V~−10V, +10V~+220V/−440V~−20V, +20V~+440V *14 AC아울렛은, 교류 (AC0V~250V) 에서 사용 해 주십시요. 직류를 포함할 경우는 리어 패널의 나사 단자대를 사용 해 주십시요.

■전원입력

전압	AC100V~230V±10% (단250V이하), 과전압 카테고리 II
주파수	50Hz/60Hz±2Hz (단상)
역률 (typ.)	0.95이상 (AC100V입력시, 정격출력전압, 최대전류가 되는 저항부하) 0.90이상 (AC200V입력시, 정격출력전압, 최대전류가 되는 저항부하)
최대소비전력	**EC750SA:** 1.2kVA이하 **EC1000SA:** 1.4kVA이하

■계측기능

전압	실효치	(AC+DC: rms)	FS: 250.0V/500.0V, 분해능: 0.1V
	평균치	(AC+DC: avg)	FS: ±250.0V/±500.0V, 분해능: 0.1V
	피크치	(min/max전압개별표시: pk)	FS: ±250V/±500V, 분해능: 1V
전류	실효치	(AC+DC: rms)	FS: 15.00A, 분해능: 0.01A
	평균치	(AC+DC: avg)	FS: ±15.00A, 분해능: 0.01A
	피크치	(min/max전류개별표시: pk)	FS: ±45.0A, 분해능: 0.1A 홀드: | max전류 | 및 | min전류 | 의최대치
전력	유효전력(W)		FS: 1200W, 분해능: 1W
	피상전력(VA)	(전압실효치x전류실효치에서산출)	FS: 1400VA, 분해능: 1VA
	무효전력	(유효전력과 피상전력에서 산출)	FS: 1400var, 분해능: 1var
부하역률		(유효전력과 피상전력에서 산출)	계측범위: 0.00~1.00, 분해능: 0.01
부하 크레스팩트 *15			계측범위: 0.00~50.00, 분해능: 0.01
외부동기주파수 (SYNC모드만)			계측범위: 38.0~525.0Hz, 분해능: 0.1Hz
출력고조파전류 *16			계측범위: 기본파의 40차까지, FS: 15Arms 및 500%

*15 (\| max전류 \| 와 \| min전류 \| 의 최대치)/실효전류에서 산출. *16 IEC규격등에는 접합한 측정은 아닙니다.

■전류리밋트

피크치	정전류설정범위	**EC750SA**: +10.0A~+31.5A/+5.0A~+15.8A (분해능0.1A) **EC1000SA**: +10.0A~+42.0A/+5.0A~+21.0A (분해능0.1A)
	부전류설정범위	**EC750SA**: −31.5A~−10.0A/−15.8A~−5.0A (분해능0.1A) **EC1000SA**: −42.0A~−10.0A/−21.0A~−5.0A (분해능0.1A)
	동작	리밋트 동작시 출력전압을 클립
실효치	설정범의	1.0A~10.5A (초기치10.5A)/1.0A~5.3A (초기치5.3A), 분해능0.1A
	동작	리밋트 동작시 출력전압을 억제

■시퀀스

메모리수	동작모드(AC/AC+DC) 그리고 출력 레인지 각각에 1시퀀스
스텝수	최대255 (1시퀀스내)
스텝설정시간범위	0.1ms~999.9999s (분해능0.1ms)
스텝내 동작	일정, 유지, 리니어스윕
파라미터	직류전압, 교류전압, 주파수, 파형, 스텝동기출력2bit
점프회수	1~999 또는 연속
시퀀스제어	개시, 정지, 홀드, 브랜치

※시퀀스는 AC-INT, AC+DC-INT 모드에서 유효

■전류리밋트

기능	리모트컨트롤기능	각 파라미터 설정, 보존, 읽어내기등, 스테이터스 모니터
	로킹	계측치읽어내기, 보존
	임의파형 데이터 작성	파형생성, 파형편집, 전송, 표시, 파일조작
	시퀀스편집	시퀀스 데이터작성, 편집, 보존, 전송, 실행제어
동작환경	CPU	300MHz (단, 대응OS가 필요로 하는 CPU클록이상)
	메모리	128MB이상 (512MB이상을 권장)
	하드디스크 빈 공간	64MB이상
	OS	Microsoft Windows XP/Vista (32bit 일본어판/영어판) Microsoft Windows 7 (64bit 일본어판/영어판)
	디스크드라이브	CD-ROM드라이브
	인터페이스	USB 1.1이상

■각종기능

설정범위 제한기능 *11	전압	정전압설정범위 +0.1V~+220.0V/+0.1V~+440.0V (분해능0.1V) 부전압설정범위 −0.1V~−220.0V/−0.1V~−440.0V (분해능0.1V)
	주파수 (하한≦상한)	상한설정범위 1.0Hz~550.0Hz (분해능0.1Hz) 하한설정범위 1.0Hz~550.0Hz (분해능0.1Hz)
임의파	메모리수	16 (불휘발성)
	파형장	4096워드
외부신호입력	외부신호입력 (EXT, ADD모드)	이득설정범위: 0.0~220.0배/0.0~440.0배 (분해능0.1) 주파수범위: DC~550Hz (정현파)
	외부동기신호입력 (SYNC모드)	동기신호원: 외부동기신호 (EXT) 또는 전원입력 (LINE) 동기주파수범위40Hz~500Hz
메모리기능		각종설정을 보존, 읽어내기, 기본설정 (30종)
보호기능		출력이상, 전원부이상, 내부제어이상, 내부온도이상에 대한 보호동작
외부제어입출력		외부신호를 이용하여 본기를 컨트롤 가능. 제어입력, 상태출력
외부 인터페이스		USB인터페이스 (USBTMC), RS-232인터페이스
LCD표시		백기조 또는 청기조
기타기능		비프음, 버튼락, 전원투입시 출력설정, 리셋기능, 자기진단기능

■일반사항

내전압 및 절연저항	AC1500V, 절연저항30MΩ이상 (DC500V)
동작온도・습도범위	0℃~+40℃/5%~85%RH (단, 절대습도는 1~25g/m³, 결로가 없을것)
크기 (mm)	258 (W) ×176 (H) ×440 (D) (돌기물제외)
무게	약9.7kg
부속품	전원코드

※ 이 카탈로그의 기재내용은 2015년7월15일 현재의 내용 입니다.
●예고없이 외관・사양의 일부를 변경 할 경우가 있습니다.
●구입시 최신사양・가격・납기를 확인 해 주십시요.
●기재되어 있는 회사명・제품명은 각사의 상표 또는 등록 상표 입니다.

NF Corporation

●**Head Office**
6-3-20 Tsunashima Higashi, Kohoku-ku, Yokohama 223-8508, Japan
http://www.nfcorp.co.jp/english/

NF Techno Commerce Co., Ltd. International Sales Division
Meiko Building, 3-1-13 Nishi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 171-0021, Japan
Phone : +81-3-5957-1809 Fax : +81-3-5957-1813