

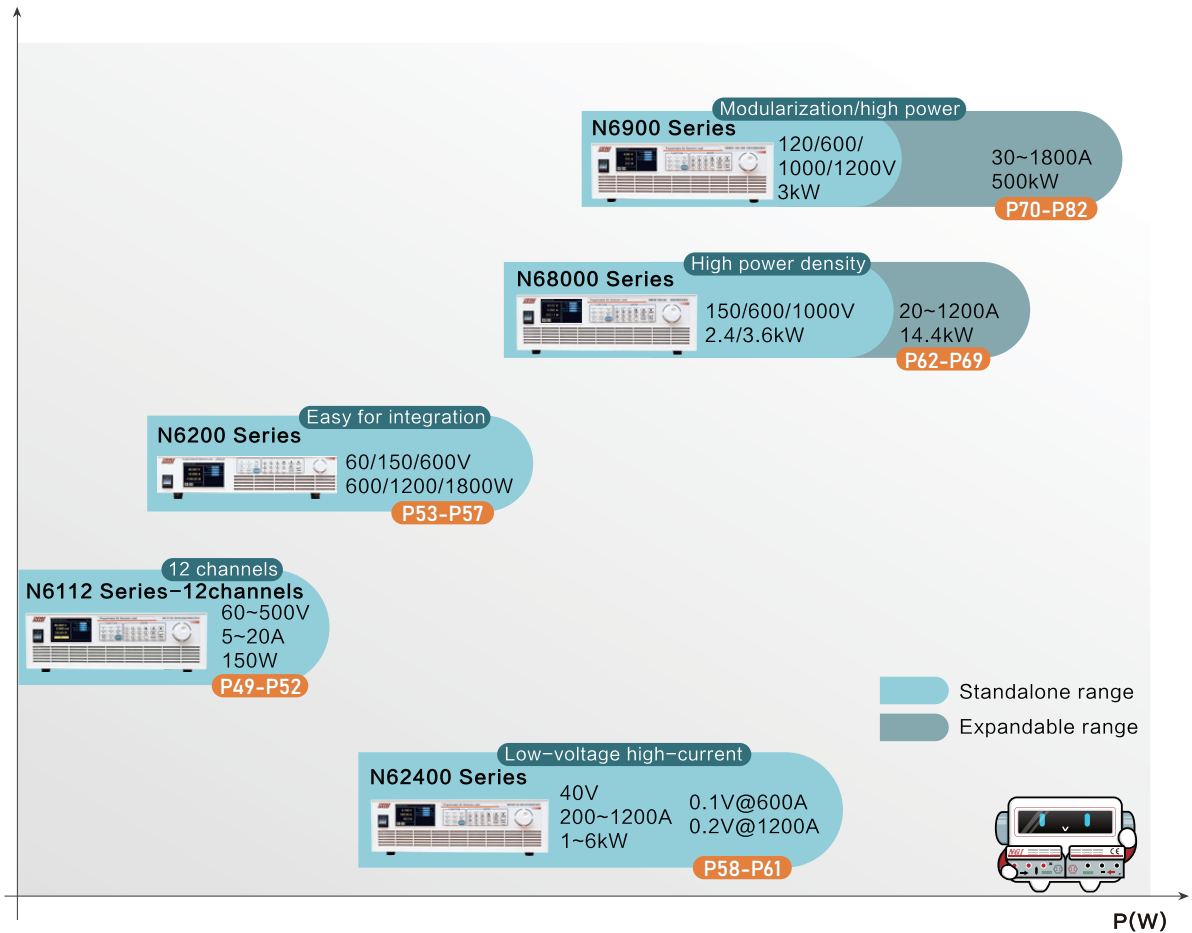
DC Electronic Load Selection Guide

응용분야

전자 부하는 내부 전원 튜브의 전도를 제어함으로써 전원 튜브에 의존하여 전력을 사용하고 전기 에너지를 소비하는 장치입니다.

저전력 다중 채널 애플리케이션	저전압 고전류 애플리케이션	미디움 및 고전력 애플리케이션
AC-DC/DC-DC 모듈형 전원, DC 전원 보드 충전기, 전원 어댑터, 배선 하네스, 커넥터, 퓨즈, 릴레이, 배터리, BMS, etc	R&D, 생산, 연료전지 멤브레인 전극 검사, Cell, Short stack	연료전지 엔진, 발전기, 충전파일, 산업용 전원 공급장치, 서버 전원 공급, USB 전원공급장치, DC-DC 컨버터, 배터리 팩 슈퍼 커패시터 팩, 고전류 계전기, 에너지 저장장치 시스템 등

Overview



N6112 Series 다중 채널 프로그래밍 가능 DC 전자 부하



제품소개 (Product Introduction)

N6112 시리즈는 고정밀, 고신뢰성, 고집적, 높은 성능을 갖춘 12채널 DC 전자 부하입니다. 빠른 통신 속도와 높은 안정성을 특징으로 하는 통합 애플리케이션에 적합한 제품입니다. 6112 시리즈는 19인치 3U 사이즈로 LAN과 RS485 통신 인터페이스를 지원합니다. 대부분의 통합 응용 프로그램에서 N6112 시리즈는 저전력 독립형 전자 부하를 대체할 수 있으며 사용자의 비용을 크게 절감시킬 수 있습니다.

응용분야 (Application Fields)

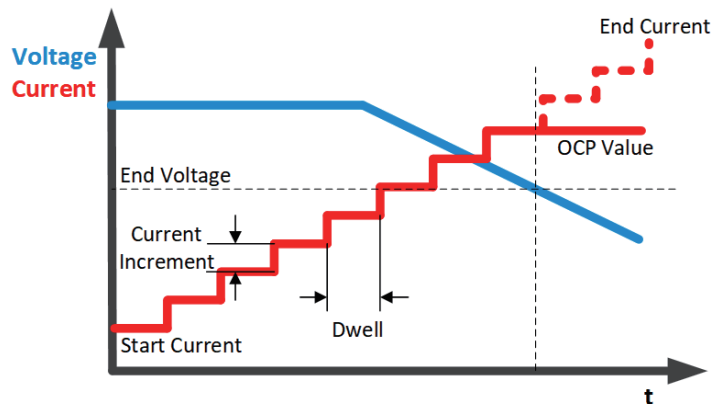
DC/DC 컨버터, 전력 제품의 R&D, 생산, 에이징 및 QC, 자동차 배선 하네스, 커넥터, 퓨즈, 릴레이, BEC(Bussed Electrical Center) 및 기타 관련 분야

Main Features

- ▶ 전력 범위 : 150W×12CH
- ▶ 전류 범위 : 0-5A/0-20A
- ▶ 동적 모드
- ▶ 편집 가능한 상승 및 하강 slew rate
- ▶ 내장형 RS485 인터페이스 및 LAN 포트
- ▶ 독립된 각 채널
- ▶ 동적 주파수 Sweep 기능
- ▶ 전압 범위 : 0-60V/0-120V/0-500V
- ▶ 작동 모드 : CC, CV, CP, CR
- ▶ 부하 효과 테스트
- ▶ 간편한 OCP/OPP 테스트
- ▶ 다중보호 기능 : OCP/OVP/OPP/OTP
- ▶ 빠른 통신 응답

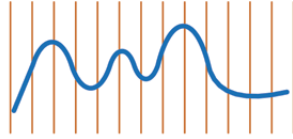
OCP (over current protection) test

OCP 테스트 중에 N6112는 CC 모드에서 로드하고 DUT 전압이 최종 전압보다 낮은지 체크합니다. 더 낮으면, N6112는 현재 부하 전류를 테스트 결과로 기록하고 입력을 차단하여 테스트를 중지합니다. DUT 전압이 종료 전압보다 높으면 N6112는 DUT 전압이 종료 전압보다 낮아질 때까지 또는 로딩 전류가 최대에 도달할 때까지 부하 전류를 증가시킵니다.

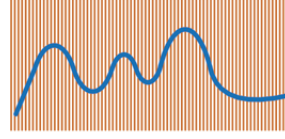


최대 10ms의 리드백 속도, 다중 채널 중앙 집중식 제어

N6112의 다중 채널 리드백 간격은 최대 10ms입니다. DUT의 동적 성능을 테스트하기 위해 N6112를 사용할 때 DUT의 과도 프로세스를 캡처할 수 있고 퓨즈 단락 또는 폭발과 같은 장면을 테스트할 수 있습니다.



Common Load-Readback Interval



N6112-Reaback Interval

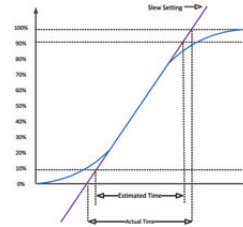
Dynamic frequency sweep

동적 주파수 스위프는 과도 모드와 유사하며, 두 매개변수 사이를 반복적으로 전환합니다. 각 매개변수는 듀레이션은 sweep frequency 와 duty ratio 에 의해 결정됩니다. 이것은 초기 스위프 주파수에서 차단 주파수로 증가시킵니다. 또한 Frequency increment 과 Frequency point sweep duration 을 설정할 수 있습니다. 스위프(sweep) 중에 입력 전압은 오버슈트 및 강하를 유발하는 과도 전류를 수반합니다. 전압 리플 기능과 peak-to-peak 측정 기능으로, 다양한 동적 매개변수 및 해당 주파수를 얻을 수 있습니다.

Programmable slew rate

복잡한 테스트 요구사항을 충족하며 오버슈트를 방지하기 위해 상승 및 하강 슬루율을 설정할 수 있습니다.

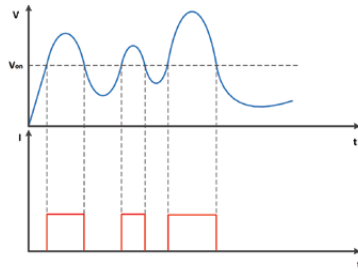
N6112의 부하시 기본 값이 변경될 때 변환 슬루는 전류 또는 전압 전환 속도를 제한합니다. Slew는 최대 값으로 설정되며, 주요 값과 과도 값 사이에 전하 시간의 최소입니다.



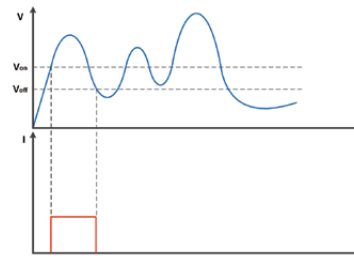
▲ Slew Rate and Actual Transition Time

Von/Voff 설정 가능

Von latch 기능에는 다양한 테스트 요구 사항을 충족하는 활성화 및 비활성화의 두 가지 모드 있음



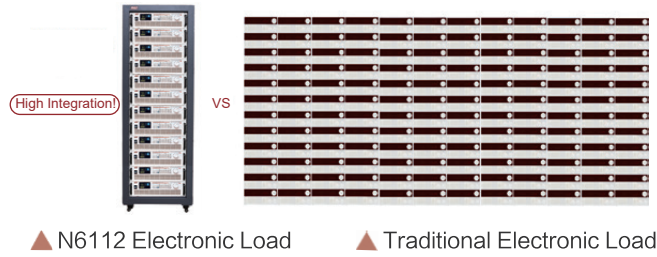
- ▲ 비활성화 :
입력 전압이 Von보다 높을 때, N6112는 전류 싱크하기 시작합니다. 입력 전압이 Von보다 낮으면 전류 싱크를 멈춥니다.



- ▲ 활성화 :
입력 전압이 Von보다 높을 때, N6112는 전류 싱크하기 시작합니다. 입력 전압이 Voff보다 낮으면 N6112가 전류 싱크를 중지합니다. 이후, 입력 전압이 다시 Von보다 높아도 자동으로 전류를 싱크하지 않습니다.

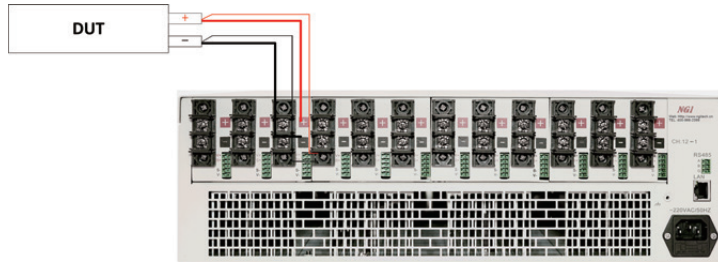
초고집적도, 최대 12개의 채널이 있는 단일 장치

N6112 시리즈는 단일 장치에서 최대 12개의 채널을 지원합니다. 각 채널은 분리되어 캐비닛에 독립적인 응용 프로그램 또는 통합(integration)을 사용할 수 있습니다. Ultra-high integration으로 인해 N6112는 다중 채널의 장치 중 최상의 선택일 것입니다.



측정 정확도를 향상시키는 원격 감지

원격 감지는 4선 감지(four-wire sense)라고도 합니다. N6112가 작동하면 N6112의 DUT 및 단자 사이에서 리드에 전압 강하가 발생하면서 부하의 전압 측정 정확도에 영향을 미칩니다. 정확한 측정을 위해 CV, CR, CP 모드가 작동할 때 원격 감지를 사용하는 것이 권장합니다. 원격 감지 중에, 터미널 S+ 및 S-는 DUT의 출력에 직접 연결되어 리드의 전압 강하를 제거합니다

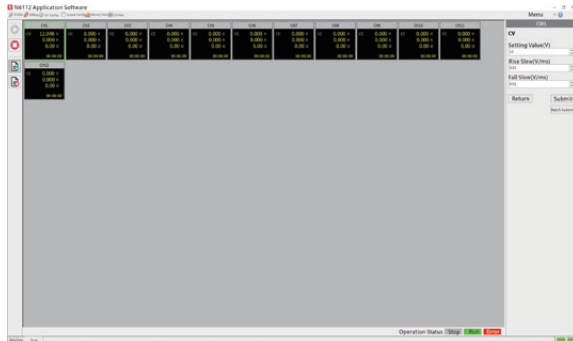


일반적인 응용 분야 - 자동차 퓨즈 파열 테스트

자동차 퓨즈 테스트는 자동차의 안전 제어 회로에 관한 것입니다. 대개 Fuse short circuit 테스트와 퓨즈 과전류 테스트 두 가지 항목이 있습니다. 두 테스트는 퓨즈 분출(blowout)과 파형의 분출 (blowout)의 시간, 전류, 전압을 기록해야 합니다.

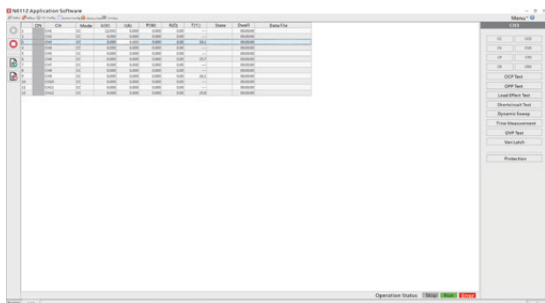
퓨즈 테스트에서 N6112의 장점

- ▶ 오랜 시간 동안 고장 없이 안정적이고 신뢰할 수 있는 작동 과전류 테스트
- ▶ 최대 ms 수준의 샘플링 속도, 왜곡 없는 단락 테스트 파형
- ▶ LAN 포트를 통한 편리한 제어 : 최대 12채널을 단일 장치로 제어, 통신 배선 절감
- ▶ 비용 절감 효과

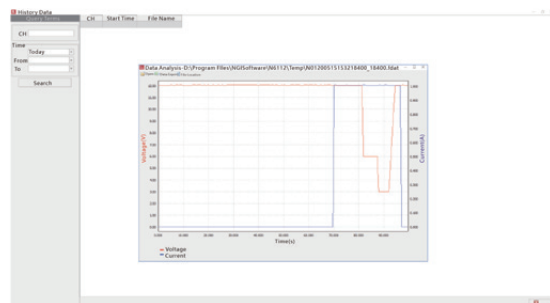


다기능 애플리케이션 소프트웨어

N6112는 전류, 전력, 전압을 포함한 모든 채널의 작동 상태를 실시간으로 모니터링할 수 있는 애플리케이션 소프트웨어를 제공합니다. 사용자는 특정 채널을 선택하여 구성 정보를 볼 수 있고 모든 데이터는 데이터베이스에 저장됩니다.



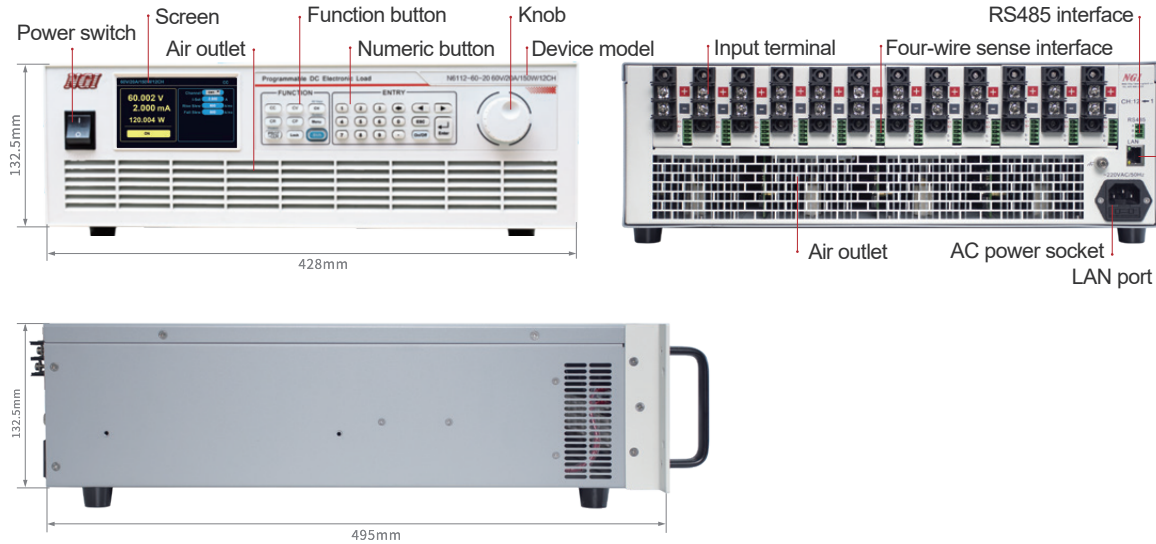
▲ Real Time Data Interface



▲ Data Analysis Interface

DC Electronic Load

Product Dimension



Technical Data Sheet

Model	N6112-60-20	N6112-120-20	N6112-500-5
Voltage	60V/CH	120V/CH	500V/CH
Current	20A/CH	20A/CH	5A/CH
Power		150W/CH	
Min. Operating Voltage	1V@20A	1V@20A	5V@5A
Channels		12CH	
CC Mode			
Range	0~20A	0~20A	0~5A
Setting Resolution		1mA	
Setting Accuracy (23±5°C)		0.05%+0.1%F.S.	
CV Mode			
Range	0~60V	0~120V	0~500V
Setting Resolution	1mV	10mV	10mV
Setting Accuracy (23±5°C)		0.05%+0.05%F.S.	
CP Mode			
Range		0~150W	
Setting Accuracy (23±5°C)		0.15%+0.15%F.S.	
CR Mode			
Range	50mΩ~1kΩ	50mΩ~1kΩ	1Ω~10kΩ
Setting Accuracy (23±5°C)	0.15%+10μS	0.15%+10μS	0.15%+1μS
Current Measurement			
Range	0~20A	0~20A	0~5A
Readback Resolution		1mA	
Readback Accuracy (23±5°C)		0.05%+0.1%F.S.	
Voltage Measurement			
Range	0~60V	0~120V	0~500V
Readback Resolution	1mV	10mV	10mV
Readback Accuracy (23±5°C)		0.05%+0.05%F.S.	
Others			
Interface	LAN/RS485		
AC Input	Single phase, 220V AC±10%, frequency 47Hz~63Hz		
Sampling Frequency	25Hz		
Communication Response Time	≤10ms		
Temperature	Operating temperature: 0°C~40°C, storage temperature: -20°C~60°C		
Operating Environment	Altitude <2000m, relative humidity: 5%~90%RH(non-condensing), atmospheric pressure: 80~110kPa		
Net Weight	Approx. 21kg		
Dimension	3U, 132.5(H)*482.0(W)with handle*495.0(D)mm		

Note 1: For other specifications, please contact NGI.

Note 2: All specifications are subject to change without notice.