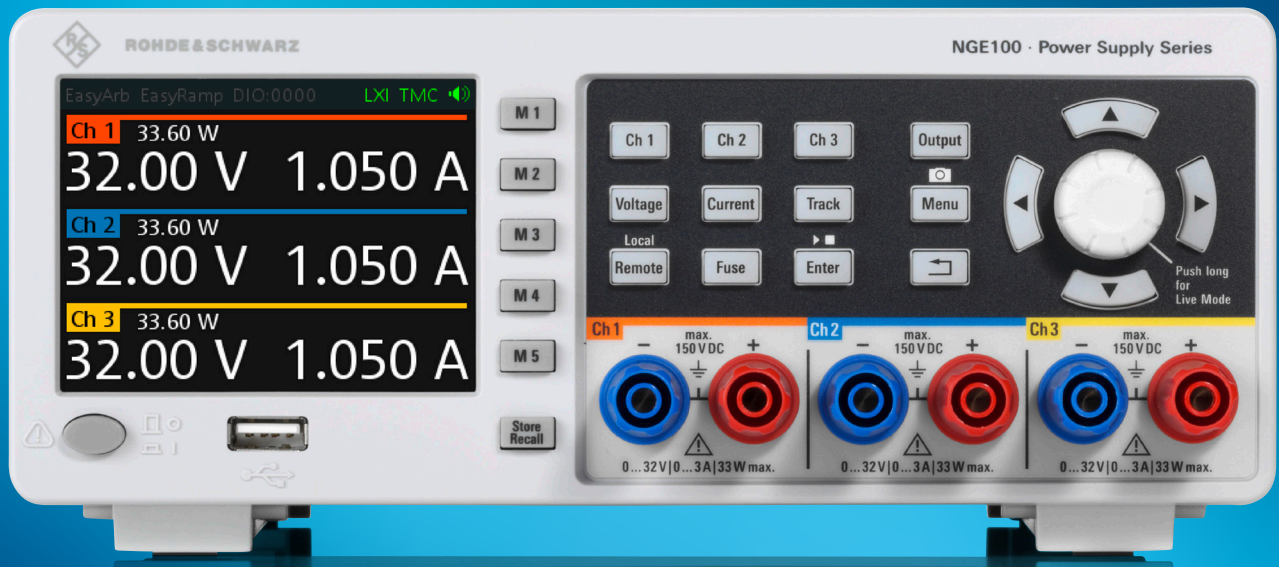


R&S® ESSENTIALS

# R&S® NGE100B

## 파워 서플라이 시리즈

컴팩트 파워 서플라이에서 제공하는 최대의 성능



데이터 시트  
버전 02.00

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



# 개요

R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈는 높은 수준의 신뢰성과 성능을 합리적인 가격으로 제공합니다. 높은 효율과 낮은 리플 특성뿐만 아니라, 동급 전원공급장치에서 일반적으로 제공되지 않는 다양한 편의 기능을 함께 제공합니다.

R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈는 R&S®NGE102B 2채널 파워 서플라이와 R&S®NGE103B 3채널 파워 서플라이로 구성되며, 채널당 최대 33.6 W의 출력을 제공합니다.

동급의 다른 파워 서플라이들과 달리 R&S®NGE100B 파워 서플라이는 등가 출력 채널이 장착되어 있습니다. 모든 출력은 비접지 방식이며, 단락 방지가 적용되어 있습니다. 출력 채널을 직렬 또는 병렬로 연결하여 전류 또는 전압을 높일 수 있습니다 (R&S®NGE103B의 채널 3개를 모두 연결할 경우 최대 96 V 또는 9 A까지 가능).

R&S®NGE100B 파워 서플라이의 기본적인 기능은 전면 패널에 있는 버튼 키를 통해 운용할 수 있습니다. 회전식 노브는 전압 및 전류의 조정과 출력 한계값을 설정할 때 사용됩니다. 모든 채널의 작동 상태는 화면에서 확인 가능합니다. 사용 중인 채널은 채널 키가 밝은 색으로 표시되며, 사용 중인 출력은 정전압 모드에서 초록색, 정전류 모드에서 빨간색으로 표시됩니다. 비활성 상태인 출력은 흰색으로 표시됩니다.

R&S®NGE100B 파워 서플라이는 장비와 테스트 대상 기기(DUT)의 보호를 위해 다양한 보호 기능을 제공합니다. 채널별로 최대 전류(전자식 퓨즈, 과전류 보호/OCP), 최대 전압(과전압 보호/OVP) 및 최대 전력(과전력 보호/OPP)을 별도로 설정할 수 있습니다. 이와 같은 설정값에 도달하면 해당 채널의 출력이 중지됩니다. 과열 보호(OTP) 기능은 기기의 온도가 과도하게 높아지는 것을 방지합니다.

산업 용도로 사용 시 일반적으로 19인치 랙에 파워 서플라이를 설치하게 됩니다. R&S®HVC95 랙 어댑터를 이용하여 파워 서플라이를 랙에 설치할 수 있습니다. R&S®NGE100B 파워 서플라이는 USB를 통해 원격으로 제어 가능하며, 옵션에 따라 이더넷을 통해 제어할 수도 있습니다.

## 주요 사항

- ▶ R&S®NGE102B = 2개 채널, R&S®NGE103B = 3개 채널
- ▶ R&S®NGE102B 최대 출력 전원 = 66 W, R&S®NGE103B 최대 출력 전원 = 100 W(채널당 33.6 W)
- ▶ 채널당 최대 32 V의 출력 전압 (직렬 작동에서 최대 64 V/96 V)
- ▶ 채널당 최대 3 A의 출력 전류 (병렬 작동에서 최대 6 A/9 A)
- ▶ 전자식 퓨즈(OCP), 과전압 보호(OVP), 과전력 보호(OPP), 과열 보호(OTP)
- ▶ USB 인터페이스(CDC/TMC), LAN(LXI) 옵션
- ▶ 디지털 I/O(4비트) 옵션

# 장점

일상 업무에 최적화된 장비

▶ 5페이지

손쉬운 운용

▶ 6페이지

다양한 원격 제어

▶ 7페이지

## 제품 개요

제품 구분	R&S®NGE102B	R&S®NGE103B
출력 채널 수	2	3
최대 출력 전원	66 W	100 W
채널당 최대 출력		33.6 W
채널당 출력 전압		0 V to 32 V
채널당 출력 전류		3 A

R&S®NGE102B 전면



R&S®NGE103B 전면



R&S®NGE103B 후면



# 다양한 파워 서플라이 제품군



R&S®NGC103 및  
R&S®NGE103B 3채널  
파워 서플라이

## 기본형 파워 서플라이

- ▶ 경제적, 저소음, 안정적인 파워 서플라이
- ▶ 수동 운용 및 간단한 자동화 운용 가능
- ▶ 교육용, 시험용(Bench Test), 시스템용으로 적합



R&S®HMP4040 및 R&S®NGP804  
4채널 파워 서플라이

## 고성능 파워 서플라이

- ▶ 속도, 정확성, 고급 프로그래밍 기능이 중요한 경우에 적합한 파워 서플라이
- ▶ DUT 보호, 빠른 프로그래밍 속도 지원, 다운로드 가능한 V, I 시퀀스 제공
- ▶ 연구소 및 자동화 시험 장비용으로 적합



R&S®NGU401 1채널 SMU  
및 R&S®NGM202 2채널 파워  
서플라이

## 전문가용 파워 서플라이

- ▶ 전문적인 애플리케이션에 적합
- ▶ 특징
  - 배터리 고유 특성 에뮬레이션 기능 지원
  - 전자 부하 제어 기능을 통한 싱크 전류 및 소모 전력 조절
- ▶ 연구소 및 자동화 시험용으로 적합

# 일상 업무에 최적화된 장비

## 전기적으로 독립된 비접지식 채널

R&S®NGE102B 및 R&S®NGE103B 파워 서플라이는 모델별로 2채널형과 3채널형으로 구성됩니다. 각 채널의 회로는 다른 채널과 완전히 분리되어 있으며, 공통 접지로 연결되지 않습니다. 이러한 구성은 일정한 전압(예: +12 V/-12 V)이 필요한 양극성 회로를 작동시키기 위해 채널들을 결합할 때 용이하며 DUT에서 발생할 수 있는 접지 문제를 예방할 수 있습니다.

## 채널 간 동등한 전압, 전류, 전력 기능

R&S®NGE100B 파워 서플라이의 모든 채널은 전기적으로 동등하게 작동합니다. 각 채널 간에 설정 가능한 총 출력이 동일하므로 채널별 개별적인 어플리케이션 적용에 제한이 없습니다. 쉽게 말해 각 채널을 독립된 파워 서플라이로 간주할 수 있습니다.

## 병렬 및 직렬 작동

직렬 모드로 연결하면 더욱 높은 전압을 제공할 수 있습니다. R&S®NGE103B에서는 최대 96 V, R&S®NGE102B에서는 최대 64 V의 출력 전압이 제공됩니다. 병렬 모드에서는 여러 채널을 연결하여 전류를 높일 수 있습니다. 두 채널을 연결하면 최대 6 A의 출력 전류를 제공합니다. R&S®NGE103B의 3개 채널을 모두 연결하면 9 A까지도 제공할 수 있습니다.

## 단락 방지 기능 적용

R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈의 모든 출력에는 단락 방지 기능이 적용되어 있기 때문에 전문 지식이 없는 학생이 실습에서 처음 사용할 때에도 장비의 손상을 예방할 수 있습니다.

## 장비 및 DUT 보호 기능

일반적으로 다목적 보호 기능은 기본 등급의 파워 서플라이에서 옵션으로 제공되지만, R&S®NGE100B 파워 서플라이에서는 추가적인 옵션 없이 기본으로 제공되고 있습니다. 사용자는 아래의 항목들을 채널별로 독립적으로 설정할 수 있습니다.

- ▶ 최대 전류(전자 퓨즈, 과전류 방지/OCP)
- ▶ 최대 전압(과전압 방지/OVP)
- ▶ 최대 전력(과전력 보호, OPP)

이와 같은 설정값에 도달하면 해당 출력 채널 상태가 자동으로 비활성화되고 메시지(FUSE, OVP 또는 OPP)가 표시됩니다. 과전류 보호는 다른 채널에 연계될 수 있습니다(FuseLink 기능). 이 경우 채널이 최대 전류 레벨을 초과하면 연결된 모든 채널이 꺼집니다.

또한 전자식 퓨즈의 지연 시간도 설정할 수 있습니다. 이 기능을 이용하면 순간적인 전류 스파크에 의해 조기에 장비가 꺼지는 현상을 방지할 수 있습니다.

R&S®NGE100B 파워 서플라이에는 내부 과열 보호 기능이 있어 열 과부하 위험이 예상되는 경우에 장비의 출력을 비활성화합니다.

## 최신 설계, 간편하고 조용한 파워 서플라이

범용으로 사용되는 파워 서플라이는 다양한 요구사항을 충족해야 합니다.

- ▶ 전력 공급이 불안정한 곳에서도 안정적으로 작동해야 합니다.
- ▶ 파워 서플라이는 작고 가벼워야 합니다. R&S®NGE100B는 스위칭 레귤레이터로 인하여 효과적으로 작동합니다. 이를 통해 무게와 크기를 줄이면서 냉각팬은 저속으로 작동하기 때문에, 저소음 운용이 가능합니다.
- ▶ 파워 서플라이는 리플이 낮은 상태에서 출력 전압 및 전류를 안정적으로 제공해야 합니다. 선형 제어 회로를 이용하여 전압 및 전류 안정성을 높였습니다.

## 교육용, 연구소, 시스템용으로 적합

R&S®NGE100B는 기본 등급의 파워 서플라이보다 훨씬 더 많은 기능을 제공합니다. 교육 과정에서 필요한 기능을 제공해야 하지만, 과도한 기능으로 인해 장비를 사용하는 학생에게 혼란을 주어서는 안 됩니다. 일반적인 용도로 사용되는 파워 서플라이는 합리적인 가격과 견고한 신뢰성, 그리고 일정 수준의 정확성과 속도를 제공하는 것이 필수적입니다. 랙과 함께 장비를 사용하는 경우에는 원격 제어 및 랙 설치가 가능한 것이 좋습니다. R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈는 이러한 요건을 모두 충족합니다.

교육용, 연구소, 시스템용으로 적합



# 손쉬운 운용

## 간편한 작동 방식

R&S®NGE100B 파워 서플라이의 모든 기본 기능은 전면 패널의 버튼 키만을 이용하여 운용 가능합니다. "Voltage"(전압) 키를 누르고, 출력 채널을 선택한 다음, 회전식 노브나 화살표 키를 이용해 10 mV 단위로 원하는 전압을 조정할 수 있습니다. 출력 정전류는 동일한 방식으로 1 mA 단위로 설정할 수 있습니다.

예를 들어 여러 채널을 동시에 운용하면서 장비의 전압을 ±12 V에서 ±15 V로 높여야 하는 경우 "Track"(트랙) 키를 누르고, 양극/음극 전압의 채널 2개를 선택한 다음, 두 전압을 조정하십시오. 회전식 노브를 돌리면 두 전압이 대칭으로 조절됩니다. 전자식 퓨즈의 활성화 및 비활성화도 전면 패널의 키 버튼만을 이용하여 운용 가능합니다.

## 상태별 색상 표시

출력 전원, 보호 기능의 상태 등 모든 작동 상태가 3.5" QVGA 디스플레이(320 × 240 픽셀)에 색상별로 표시됩니다.

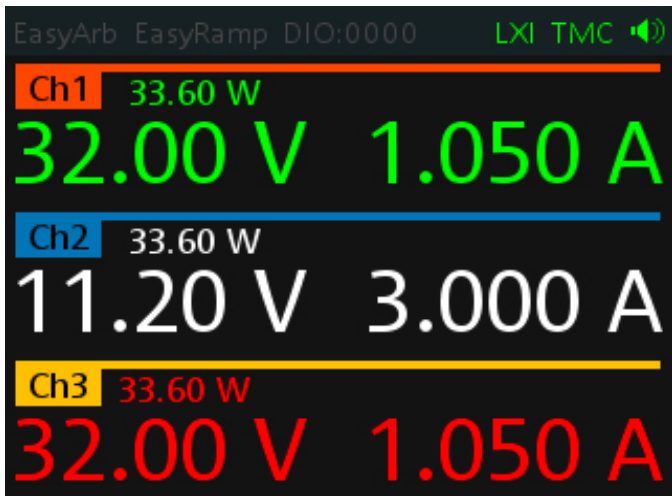
- ▶ 사용 중인 출력은 정전압 모드에서 초록색, 정전류 모드에서 빨간색으로 표시됩니다.
- ▶ 비활성 상태인 출력은 흰색으로 표시됩니다. 채널이 설정 모드일 때에는 설정할 숫자에 파란색 배경이 표시됩니다.

## 특별한 어플리케이션을 위한 편의 기능

특정 어플리케이션의 경우(예를 들면 다양한 조건에서의 배터리 충전 시뮬레이션), 테스트를 진행하는 도중에 전압이나 전류를 조절해야 할 수 있습니다. 이때 기본형 파워 서플라이에는 제공되지 않는 EasyArb 기능을 사용하면 편리하게 설정할 수 있습니다. EasyArb 기능을 이용하면 사용자 인터페이스를 통해 시간/전압 또는 시간/전류 시퀀스를 직접 또는 외부 인터페이스를 통해 프로그래밍할 수 있습니다.

각 작동 상태는 색상별로 표시됩니다.

- ▶ 초록색: 정전압 작동
- ▶ 빨간색: 정전류 작동
- ▶ 흰색: 비활성 채널



테스트 시퀀스는 공급 전압의 급증을 방지하기 위해 작동 상태를 시뮬레이션해야 하는 경우가 있습니다. 이러한 경우, R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈의 EasyRamp 기능을 이용할 수 있습니다. EasyRamp 기능을 사용하면 출력 전압을 10 ms에서 10 s 이내에 연속적으로 상승시킬 수 있습니다. EasyArb 기능과 EasyRamp 기능은 수동 또는 원격으로 운용할 수 있습니다.

## 트래킹 및 링크 기능

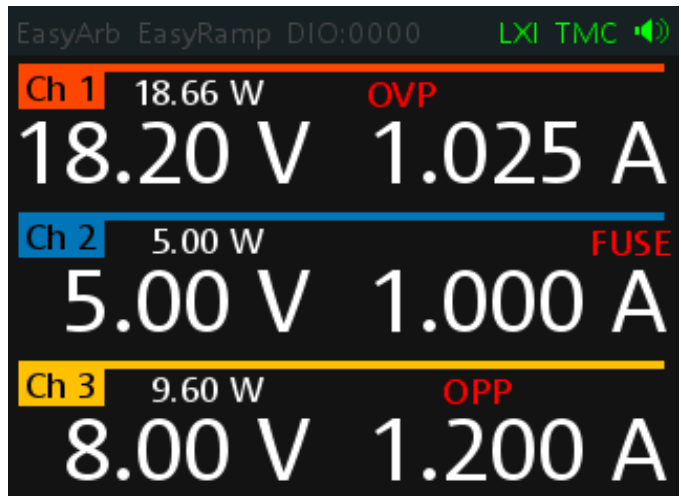
각각의 출력 채널은 개별적인 파워 서플라이로 작동 가능하며, 서로 결합될 경우 다양한 어플리케이션으로도 활용될 수 있습니다. 병렬로 연결하면 전류를 높일 수 있으며, 직렬로 연결된 채널은 전압을 높일 수 있습니다. 트래킹 기능을 이용하면 모든 채널의 전압을 병렬 연결에서 조정하면서 최적의 작동 상태를 구현할 수 있습니다.

전자식 퓨즈의 링크 기능을 사용하여 장비를 다양한 목적으로 사용 가능합니다. 채널 중 하나가 한계값에 도달하는 경우 모든 채널이 비활성화 되도록 파워 서플라이를 설정할 수 있습니다. 또는 DUT의 냉각 팬에 전원을 공급하기 위해 특정 채널을 계속 작동하도록 구성할 수도 있습니다. 퓨즈와 다른 보호 기능의 상태가 화면에 표시됩니다.

## 장비 설정 저장/불러오기(최대 5개)

자주 사용하는 장비 설정을 전면 패널의 메모리 키 5개를 이용하여 저장/불러오기로 사용 가능합니다.

보호 기능의 실행 상태가 화면에 항상 표시됩니다.



# 다양한 원격 제어

## 4 mm 안전 바인딩 포스트를 갖춘 전면 커넥터

R&S®NGE100B 파워 서플라이의 전면에 있는 출력 커넥터는 4 mm 바나나 플러그와 연결할 수 있으며, 교육용 어플리케이션에서 흔히 사용되는 피복이 제거된 케이블을 고정시킬 수도 있습니다. 커넥터는 장기간 사용에도 끄떡없을 만큼 견고합니다.

## USB 인터페이스(가상 COM 포트 및 TMC 클래스)

USB 인터페이스를 통해 외부 PC에서 장비를 운용할 수 있습니다.

## 통합 웹 서버와 연결된 LAN 인터페이스(LXI)

R&S®NGE100B 파워 서플라이에서는 표준 USB 커넥터 외에도 이더넷 인터페이스를 옵션(R&S®NGE-K101)으로 제공하며, 이는 별도 주문으로 제공되는 키 코드를 이용해 활성화할 수 있습니다. 이 옵션을 이용해 장비의 파라미터를 원격으로 설정할 수 있습니다. 고정 IP 주소를 사용하거나 DHCP 기능을 이용해 동적 IP 주소를 할당할 수 있습니다. 이더넷 기능에서는 일반적인 웹 브라우저로 접근할 수 있는 웹 서버를 제공합니다.

## 후면부의 디지털 트리거 4비트 I/O

R&S®NGE100B 파워 서플라이 시리즈에는 트리거 입력 또는 출력으로 사용할 수 있는 4비트 디지털 I/O 인터페이스 옵션도 있습니다. R&S®NGE-K103 옵션은 다른 옵션처럼 장비에 이미 설치되어 있으며, 해당 기능은 키 코드(별매)로 활성화할 수 있습니다.

통합 웹 서버와 연결된 LAN 인터페이스(R&S®NGE-K101 옵션)

Ethernet	
MAC Address	00:90:b8:1f:0c:2c
Status	Disconnected
IP Mode	DHCP & Auto-IP
IP Address	169 . 254 . 4 . 106
Subnet Mask	255 . 255 . 0 . 0
Default Gateway	169 . 254 . 4 . 106
Reset LXI	Reset

예: 옵션 디지털 I/O 인터페이스(R&S®NGE-K103)의 채널 1은 트리거 입력으로 사용됩니다.

Digital IO			
DIO 1	DIO 2	DIO 3	DIO 4
Direction	Trigger In		
Channel	Ch 1		
Response	Start EasyArb		
Trigger	Pulse		
Logic	Active High		
Status	Enabled		

# 사양

## 정의

### 일반

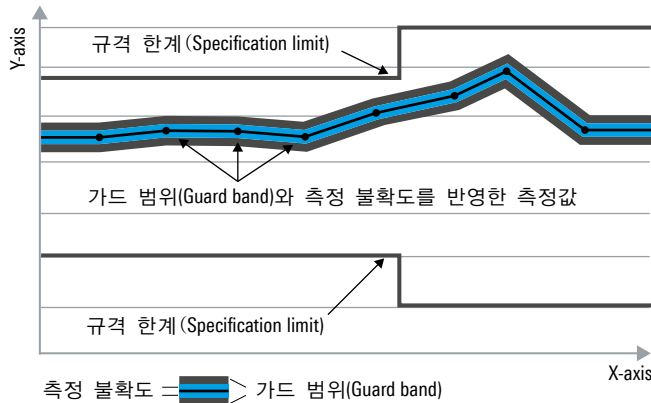
제품 데이터는 다음 조건에서 측정된 값입니다.

- ▶ 30분 예열 작동 후 상온에서 3시간 대기
- ▶ 모든 데이터는 30분간 예열 후, +23 °C (-3 °C/+7 °C)를 기준으로 유효함
- ▶ 지정된 환경 조건 충족
- ▶ 권장 교정 주기 충족
- ▶ 내부 자동 조정 수행(해당하는 경우)

### 한도가 적용되는 사양

지정된 매개변수의 값 범위에 대해 보장된 제품 성능을 나타냅니다. 이러한 사양은 <, ≤, >, ≥, ± 등의 제한 기호 또는 최대, 한도, 최소 등의 설명과 함께 표시됩니다. 사양의 적합성은 테스트를 통해 확인되었거나, 제품의 설계 단계에서 정의됩니다.

테스트의 한도(Specification Limit)는 해당하는 경우 편차, 에이징(Aging), 측정 불확도가 고려된 가드 범위(Guard band)를 반영합니다.



### 한도가 적용되지 않는 사양

지정된 매개변수에 대해 보장된 제품 성능을 나타냅니다. 이러한 사양은 특별히 표시되지 않으며 지정 값과 편차가 없거나 무시할 만한 편차의 값을 나타냅니다(예: 설정 매개변수의 분해능 또는 차원). 규제 적합성은 제품의 설계를 통해 보장됩니다.

### 일반 데이터(typ.)

지정된 매개변수의 대표 정보를 사용하여 제품 성능의 특성을 나타냅니다. <, > 또는 범위가 표시된 경우 생산 시 약 80%의 기기가 성능을 충족함을 나타냅니다. 그렇지 않을 경우 평균 값을 의미합니다.

### 공칭 값(nom.)

지정된 매개변수의 대표 값을 사용하여 제품 성능의 특성을 나타냅니다(예: 공칭 임피던스). 일반 데이터와 달리, 통계 평가를 실시하지 않으며 생산 중 매개변수를 테스트하지 않습니다.

### 측정 값(meas.)

개별 샘플에서 얻은 측정 결과를 사용하여 예상 제품 성능의 특성을 나타냅니다.

### 불확도

지정된 측정량에 대한 측정 불확도의 한도를 나타냅니다. 불확도는 커버 계수 2로 정의되며 환경 조건, 에이징, 마모를 고려하여 GUM(Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) 규칙에 따라 계산합니다.

기기 설정 및 GUI 매개변수는 "매개변수: 값"으로 표시합니다.

일반 데이터, 공칭 값, 측정 값은 로데슈바르츠에서 보증하지 않습니다.

3GPP 표준에 따라 칩 레이트는 Mcps(million chips per second)로 지정하며 비트 레이트 및 심볼 레이트는 Gbps(billion bits per second), Mbps(million bits per second), kbps(thousand bits per second), Msps(million symbols per second), ksps(thousand symbols per second)로 지정하고 샘플 레이트는 Msample/s(million samples per second)로 지정합니다. Gbps, Mcps, Mbps, Msps, kbps, ksps, Msample/s는 SI 단위가 아닙니다.



<b>Electrical specifications</b>		
<b>Outputs</b>	The channel outputs are galvanically isolated and not connected to ground.	
Number of output channels	R&S®NGE102B	2
	R&S®NGE103B	3
Maximum total output power	R&S®NGE102B	66 W
	R&S®NGE103B	100 W
Maximum output power per channel		33.6 W
Output voltage per channel		0 V to 32 V
Maximum output current per channel		3 A
Maximum voltage in serial operation	R&S®NGE102B	64 V
	R&S®NGE103B	96 V
Maximum current in parallel operation	R&S®NGE102B	6 A
	R&S®NGE103B	9 A
Voltage ripple and noise	20 Hz to 20 MHz	< 1.5 mV (RMS) (typ.), < 20 mV (peak-to-peak) (meas.)
Current ripple and noise	20 Hz to 20 MHz	< 2 mA (RMS) (meas.)
<b>Load regulation</b>	load change: 10% to 90%	
Voltage	± (% of output + offset)	< 0.1% + 20 mV
Current	± (% of output + offset)	< 0.1% + 5 mA
Load recovery time	10% to 90% load change within a band of ± 30 mV of set voltage	< 200 µs (meas.)
<b>Rise time</b>	10% to 90% of rated output voltage, resistive load	< 1 ms
<b>Fall time</b>	90% to 10% of rated output voltage, resistive load	full load: < 5 ms, no load: < 10 ms
<b>Programming resolution</b>		
Voltage		10 mV
Current		1 mA
<b>Programming accuracy</b>		
Voltage	± (% of output + offset)	< 0.1% + 30 mV
Current	± (% of output + offset)	< 0.1% + 5 mA
<b>Output measurements</b>		
Measurement functions	voltage, current, power	
<b>Readback resolution</b>		
Voltage		10 mV
Current		1 mA
<b>Readback accuracy</b>		
Voltage	± (% of output + offset)	< 0.1% + 20 mV
Current	± (% of output + offset)	< 0.1% + 5 mA
<b>Temperature coefficient (per °C)</b>	+5°C to +20°C and +30°C to +40°C	
Voltage	± (% of output + offset)	< 0.02% + 5 mV per K
Current	± (% of output + offset)	< 0.02% + 3 mA per K
<b>Ratings</b>		
Maximum voltage to earth		150 V DC
Maximum counter voltage	voltage with same polarity connected to the outputs	33 V
Maximum reverse voltage	voltage with opposite polarity connected to the outputs	0.4 V
Maximum reverse current	for 5 min max.	3 A
<b>Remote control</b>		
Command processing time		≤ 30 ms (nom.)

<b>Protection functions</b>		
<b>Overvoltage protection</b>		adjustable for each channel
Programming resolution		10 mV
<b>Overpower protection</b>		adjustable for each channel
<b>Overcurrent protection (electronic fuse)</b>		adjustable for each channel
Programming resolution		1 mA
Response time	$(I_{load} > I_{resp} \times 2)$	< 3 ms
Fuse linking (FuseLink function)		yes
Fuse delay time	adjustable for each channel	10 ms to 10 s (10 ms increments)
Response time for linked channels		< 40 ms (typ.)
<b>Overtemperature protection</b>	independent for each channel	yes
<b>Special functions</b>		
<b>Output ramp function</b>		EasyRamp
EasyRamp time		10 ms to 10 s (10 ms increments)
<b>Arbitrary function</b>	channel 1 only	EasyArb
Parameters		voltage, current, time
Maximum number of points		128
Dwell time		10 ms to 600 s (10 ms increments)
Repetition		continuous or burst mode with 1 to 255 repetitions
Trigger	optional (R&S®NGE-K103)	manually, remote control or via optional trigger input
<b>Trigger and control interface</b>	optional (R&S®NGE-K103)	digital I/O
Trigger response time		< 150 ms
Maximum voltage (IN/OUT)		5 V
Input level		TTL
Maximum drain current (OUT)		10 mA
<b>Display and interfaces</b>		
Display		3.5"/QVGA
Front panel connections	channel outputs	4 mm safety binding posts
Remote control interfaces	standard	USB-TMC, USB-CDC (virtual COM)
	optional (R&S®NGE-K101)	LAN (LXI)
Trigger and control interface	optional (R&S®NGE-K103)	digital I/O
<b>General data</b>		
<b>Environmental conditions</b>		
Temperature	operating temperature range	0 °C~+40 °C
	storage temperature range	-20 °C to +70 °C
Humidity	noncondensing	5% to 80%
Altitude	operating altitude	max. 2000 m above sea level
<b>Power rating</b>		
Mains nominal voltage		115 V/230 V (± 10%)
Mains frequency		50 Hz to 60 Hz
Maximum power consumption		180 W (meas.)
Rated current		max. 2 A (meas.)
Mains fuses	115 V AC power source	IEC 60127-2/5 T 5 A 250 V
	230 V AC power source	IEC 60127-2/5 T 2.5 A 250 V

## General data

### Product conformity

Electromagnetic compatibility	EU: in line with EU EMC Directive 2014/30/EU; UK: in line with Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I.2016/1091); for serial numbers $\geq 110000$	applied standards: ▶ EN 61326-1 ▶ EN 55011 (Class A) ▶ EN 61326-2-1
	Korea	KC mark
Electrical safety	EU: in line with Low Voltage Directive 2014/35/EU; UK: in line with Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I.2016/1101)	applied harmonized standard: EN 61010-1
	USA	UL 61010-1
	Canada	CSA C22.2 No. 61010-1
RoHS	EU: in line with EU Directive 2011/65/EU; UK: in line with Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (S.I.2012/3032)	EN IEC 63000
International safety approvals	cTUVus mark	certificate no. U8 087787 0030

### Mechanical resistance

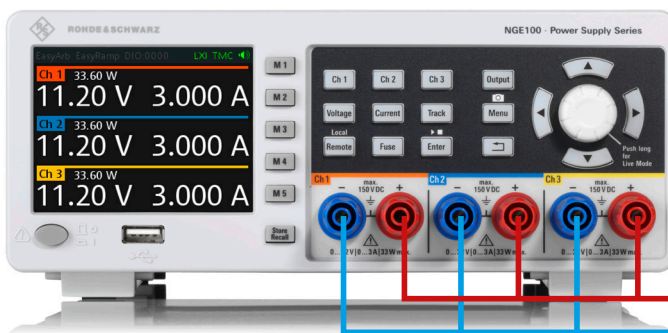
Vibration	sinusoidal	5 Hz to 55 Hz, 0.30 mm (peak-to-peak) amplitude const., 55 Hz to 150 Hz, 0.5 g const., in line with EN 60068-2-6
	random	8 Hz to 500 Hz, 1.2 g (RMS), in all three axes, in line with EN 60068-2-64
Shock		10 Hz to 45 Hz, ramp 6 dB/octave, 45 Hz to 2 MHz: max. 40 g in line with MIL-STD-810E

### Mechanical data

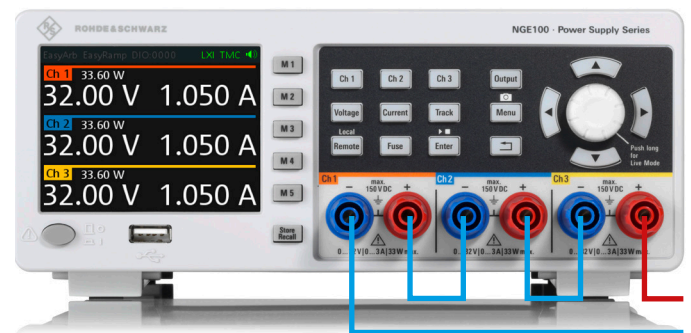
Dimensions	W × H × D	222 mm × 97 mm × 310 mm
Weight	R&S®NGE102B	4.9 kg
	R&S®NGE103B	5.0 kg
Rack installation	R&S®HZC95	½ 19", 2 HU
Recommended calibration interval	40 h/week over entire range of the specified environmental conditions	1 year

## 병렬 작동 및 직렬 작동

병렬 작동: 최대 9 A



직렬 작동: 최대 96 V



# ORDERING INFORMATION

Designation	Type	Order No.
<b>Base unit</b>		
Two-channel power supply	R&S®NGE102B	5601.3800.02
Three-channel power supply	R&S®NGE103B	5601.3800.03
<b>Accessories supplied</b>		
Set of power cables, quick start guide		
<b>Software options</b>		
Ethernet remote control	R&S®NGE-K101	5601.2204.03
Digital trigger I/O	R&S®NGE-K103	5601.2227.03
<b>System components</b>		
19" rack adapter, 2 HU	R&S®HZC95	5800.2054.02

<b>Warranty</b>		
Base unit		3 years
All other items <sup>1)</sup>		1 year
<b>Options</b>		
Extended warranty, one year	R&S®WE1	
Extended warranty, two years	R&S®WE2	
Extended warranty with calibration coverage, one year	R&S®CW1	Contact your local Rohde & Schwarz sales office.
Extended warranty with calibration coverage, two years	R&S®CW2	
Extended warranty with accredited calibration coverage, one year	R&S®AW1	
Extended warranty with accredited calibration coverage, two years	R&S®AW2	

## 1년(또는 2년)의 보증 연장 프로그램(WE1 및 WE2)

계약된 기간 동안 제품에 대한 무상 수리 서비스를 포함합니다<sup>2)</sup>. 여기에는 수리 서비스 중 요구되는 교정 및 조정 서비스도 포함됩니다.

## 교정 연장 프로그램(CW1 및 CW2)

보유하신 제품에 교정 보증 연장 패키지를 적용할 수 있습니다. 본 패키지는 보유하신 Rohde & Schwarz 제품의 정기적인 교정과 점검, 정비를 연장된 계약 기간 동안 제공합니다. 여기에는 권장 주기에 따른 모든 교정과 수리<sup>2)</sup>를 비롯해 옵션 업그레이드 및 수리 시 요구되는 모든 교정을 포함합니다.

## 인증 교정 연장 프로그램(AW1 및 AW2)

보유하신 제품에 인증 교정 보증 연장 패키지를 적용할 수 있습니다. 본 패키지는 보유하신 Rohde & Schwarz 제품의 정기적인 인증 교정과 점검, 정비를 연장된 계약 기간 동안 제공합니다. 여기에는 권장 주기에 따른 모든 인증 교정과 수리<sup>2)</sup>를 비롯해 옵션 업그레이드 및 수리 시 요구되는 모든 인증 교정까지 포함됩니다.

<sup>1)</sup> 설치된 옵션의 보증 기간이 1년 이상일 경우, 본체(Base Unit)의 보증 기간이 적용됩니다. 예외: 모든 배터리의 보증 기간은 1년입니다.

<sup>2)</sup> 사용자의 부주의한 운용 및 사용, 외력에 의한 고장은 포함되지 않습니다. 마모되거나 부서진 부속품은 보증 대상에 포함되지 않습니다.

# 판매에서 서비스까지, 귀하의 가장 가까운 곳에 함께 있습니다.

70개국 이상에서 로데슈바르츠 네트워크를 통해 최고의 전문가가 최적의 지원을 현장에서 제공합니다.

로데슈바르츠의 지원 네트워크로 고객은 프로젝트의 모든 단계에서 위험 부담을 최소화할 수 있습니다.

- ▶ 솔루션 검토/구매
- ▶ 기술 개발/어플리케이션 개발/시스템 통합
- ▶ 교육 훈련
- ▶ 운용/교정/수리



## 로데슈바르츠의 서비스 언제, 어디서나, 믿고 맡길 수 있습니다.

- ▶ 전세계적인 서비스망
- ▶ 나라별, 지역별로 특화된 서비스 제공
- ▶ 고객 요구사항에 따라 유연하게 적용되는 맞춤형 서비스
- ▶ 타협없는 높은 수준의 서비스 품질
- ▶ 장기간 유지되는 안정된 서비스

## Rohde & Schwarz

로데슈바르츠 테크놀로지 그룹은 테스트 및 측정, 기술 시스템, 네트워크 및 사이버 보안 분야의 기술과 시장을 이끄는 선도 기업입니다. 산업, 기반시설 운영사, 민간/공공 분야를 위해 다양한 솔루션을 제공하며, 보다 안전하고 연결된 세상(Safer and Connected World)을 만들어 나가기 위해 기여하고 있습니다. 90년 전 설립된 이후, 전 세계 산업 및 정부 기관의 신뢰할 수 있는 파트너로서 다양한 솔루션을 공급해왔습니다. 독일 뮌헨에 본사를 둔 비상장 독립 기업으로, 현재 70여 개국에 지사를 두고 광범위한 판매 및 서비스 네트워크를 운영하고 있습니다.

[www.rohde-schwarz.com/kr](http://www.rohde-schwarz.com/kr)

## 친 환경적인 제품 설계

- ▶ 친 환경적, 생태 친화적인 설계
- ▶ 에너지 효율적인 저공해 설계
- ▶ 최적화된 소유/유지 비용으로 지속성 증대

Certified Quality Management  
**ISO 9001**

Certified Environmental Management  
**ISO 14001**

## Rohde & Schwarz training

[www.training.rohde-schwarz.com](http://www.training.rohde-schwarz.com)

## Rohde & Schwarz customer support

[www.rohde-schwarz.com/support](http://www.rohde-schwarz.com/support)

