

R & S[®] ESSENTIALS

R&S[®] NGP800 파워 서플라이 시리즈

쿼드코어 출력으로 더욱 높아진 효율성



Data Sheet
Version 05.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



개요

5가지 강력한 모델로 구성된 제품군

R&S®NGP800 DC 파워 서플라이 시리즈는 400 W 또는 800 W 의 다섯 가지 모델로 구성되며 다양한 측정을 지원할 수 있는 강력한 최대 출력을 제공합니다. 채널 당 200 W 출력(2채널 또는 4 채널)은 각각 최대 64 V 또는 최대 20 A를 공급할 수 있습니다. 전 기적 등가 및 절연된 출력을 최대 250 V 또는 80 A까지 직렬 또는 병렬로 유선 연결할 수 있습니다.

출력 동기화, 파형 테스트 수행, 상세 분석을 위한 데이터 로깅 - R&S®NGP800 파워 서플라이 시리즈와 함께라면 모든 작업을 쉽게 완료할 수 있습니다.

직관적인 운용 인터페이스와 대형 터치 스크린으로 훨씬 빠른 입력과 실시간 통계 표시가 가능합니다.

R&S®NGP800 파워 서플라이 제품군의 모든 모델은 원격 감지 단자, USB 및 LAN 인터페이스를 포함하고 있습니다. 옵션으로 제공되는 GPIB 인터페이스, 디지털 트리거 I/O, 아날로그 입력을 이용해 실험실(Bench) 또는 자동화 테스트 시스템에 적합한 구성이 가능합니다.



R&S®NGP802

- ▶ 2채널 파워 서플라이
- ▶ 400 W - 2 × 32 V/20 A

R&S®NGP804

- ▶ 4채널 파워 서플라이
- ▶ 800 W - 4 × 32 V/20 A

R&S®NGP814

- ▶ 4채널 파워 서플라이
- ▶ 800 W - 2 × 32 V/20 A
2 × 64 V/10 A

R&S®NGP822

- ▶ 2채널 파워 서플라이
- ▶ 400 W - 2 × 64 V/10 A

R&S®NGP824

- ▶ 4채널 파워 서플라이
- ▶ 800 W - 4 × 64 V/10 A

효율성을 더욱 높이는 ...

... 완벽한 유연성

- ▶ 5" 고해상도 터치 디스플레이
- ▶ FlexPower
- ▶ 단일 기기에서 최대 4채널 지원
- ▶ 병렬 및 직렬 작동
- ▶ 4페이지

... 완벽한 기능

- ▶ 램프 기능
- ▶ 출력 지연
- ▶ Arbitrary 기능
- ▶ 원격 감지
- ▶ 기본 측정 기능
- ▶ 데이터 로깅
- ▶ 그래픽 차트 기능
- ▶ 6페이지

... 완벽한 안전 보장

- ▶ 보호 기능
- ▶ 안전 한도
- ▶ 안전한 작업 환경
- ▶ 8페이지

... 다양한 연결 방식

- ▶ 디지털 원격 제어
- ▶ 디지털 트리거 I/O
- ▶ 아날로그 입력
- ▶ VNC 원격 액세스 및 FTP 파일 전송
- ▶ 9페이지

다양한 파워 서플라이 제품군



R&S®NGA142 2채널 파워 서플라이 및 R&S®NGE103B 3채널 파워 서플라이



R&S®HMP4040 및 R&S®NGP804 4채널 파워 서플라이



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

기본형 파워 서플라이

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

고성능 파워 서플라이

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

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

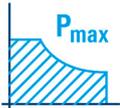
완벽한 유연성



5" 고해상도 터치 디스플레이

대형 고해상도 터치 디스플레이로 손쉽게 조작할 수 있습니다. 메뉴를 빠르게 탐색하여 모든 기능과 설정을 이용할 수 있습니다. 노브 대신 가상 키보드를 사용하여 더욱 빠른 입력이 가능합니다.

홈 화면에서 모든 채널에 대한 개요를 일목요연하게 확인할 수 있습니다. 각 채널을 선택하면 통계 등의 다양한 추가 정보와 설정 보호 또는 특수 기능을 나타내는 아이콘을 확인할 수 있습니다.

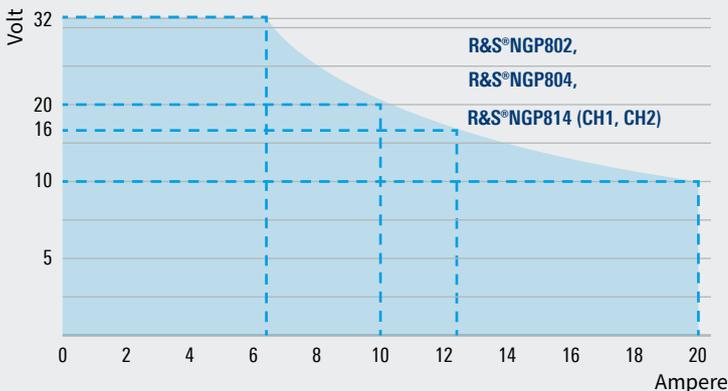


FlexPower

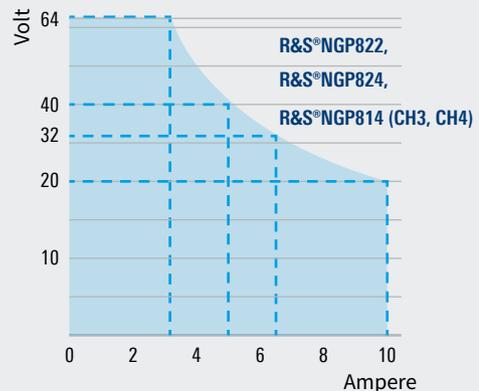
다양한 작동점에서 최대 출력을 공급받을 수 있습니다. 출력이 고정된 파워 서플라이와 달리, 채널당 200 W의 총 출력 한도 내에서 다양한 전압과 전류를 조합할 수 있습니다.



FlexPower 32 V/20 A (채널당 최대 200 W)



FlexPower 64 V/10 A (채널당 최대 200 W)



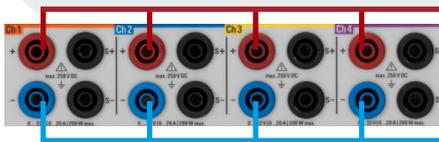
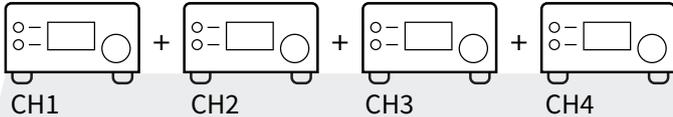


단일 기기에서 최대 4채널 지원

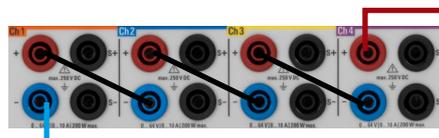
단일 기기로 최대 4대의 DUT에 전원을 공급할 수 있어 실험 환경의 비용과 공간을 절약할 수 있습니다. 각 출력은 완전히 독립된 플로팅 방식 출력입니다.

모든 출력은 정전압(CV) 또는 정전류(CC)로 동작할 수 있으며, 자동 크로스오버 및 모드 표시가 함께 실행됩니다.

별도의 출력 버튼을 사용하면 모든 채널을 동기화하여 켜거나 끌 수 있습니다. 전압 레일이 하나만 있고 다른 쪽에 없는 경우 회로가 손상될 수 있기 때문에 이 기능은 매우 중요합니다. 개별 채널 버튼으로 조작 채널을 선택할 수 있습니다.



최대 80A까지 지원 가능한 병렬 연결 운용



최대 250V까지 지원 가능한 직렬 연결 운용



병렬 및 직렬 작동

더 많은 전압 또는 전류가 필요한 경우, 출력을 직렬 또는 병렬로 연결하고 최대 80 A (R&S®NGP804) 또는 최대 250 V (R&S®NGP824)로 운용이 가능하기 때문에 사용자의 필요에 따라 유연한 작업이 가능합니다. Tracking 기능을 사용하면 선택한 전체 채널의 전압과 전류를 동시에 조정할 수 있습니다.

완벽한 기능



램프 기능(EasyRamp)

일부 테스트 셋업의 경우 돌입 전류를 제어하기 위해서 공급 전압을 급하게 높이지 않고, 연속적으로 높여야 합니다. EasyRamp 기능을 이용해 출력 전압을 10 ms ~ 60 s 이내에 지속적으로 상승시킬 수 있습니다.



Arbitrary 기능(QuickArb)

설계 과정에서 전력 서브시스템의 정상 동작을 에뮬레이션하고 DUT 설계 검증의 전력 문제를 시뮬레이션합니다.

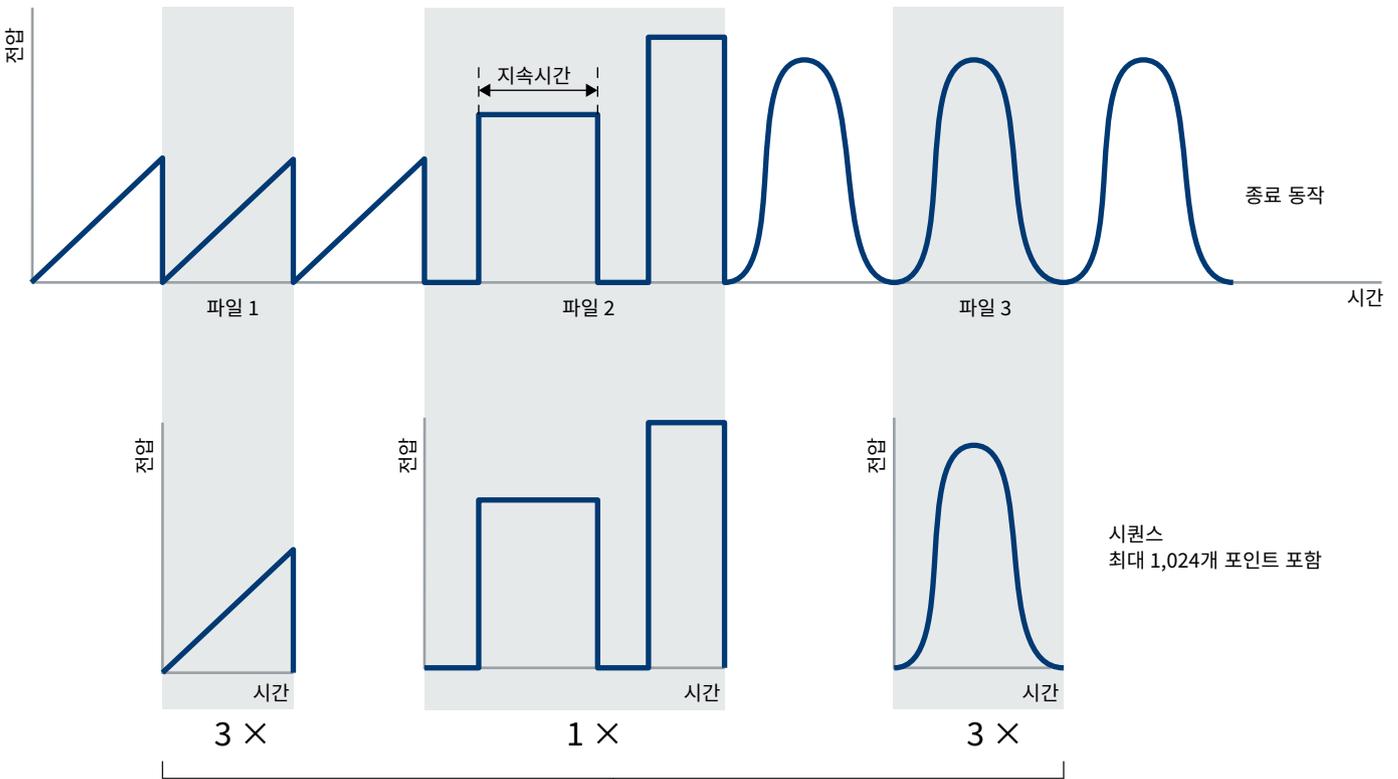
QuickArb 기능을 이용해 시간에 따라 변동하는 전압과 출력 변동에 따른 전류 시퀀스를 발생시키고, 지속시간을 최소 1 ms로 유지할 수 있습니다. 최대 8개의 서브그룹 파일을 하나의 시퀀스로 로드하여 복잡한 패턴을 생성해 보십시오.



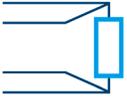
출력 지연

다수의 공급 전압을 사용하고 특정 전압 상승 시퀀스가 필요한 최첨단 마이크로 컨트롤러의 요구사항을 충족하기 위해, 각 채널을 지연시키면서 개별적으로 켵니다.

QuickArb 기능



최대 8개의 서브그룹 파일을 하나의 시퀀스로 로드하여 복잡한 패턴을 생성합니다.



원격 감지

원격 감지 기능을 이용해 전압 조정을 개선하여 파워 서플라이의 출력 단자가 아닌 DUT 입력 단자에서 직접 출력 전압을 조정할 수 있습니다.

4와이어 원격 감지는 특히 고전류 작업에서 공급 리드의 전압 강하를 보상합니다. R&S®NGP800 파워 서플라이는 전면 및 후면 단자에서 각 출력에 대한 원격 감지 연결을 제공합니다.



기본 측정 기능

내장된 기본 측정 기능으로 외부 멀티미터의 필요성이 줄어들고 셋업이 간소화됩니다. 각 출력별 전압 및 전류 미터가 최대 64 V, 20 A 출력 범위 내에서 각각 1 mV, 0.5 mA의 분해능을 제공합니다.

기본 통계 기능은 출력, 전압, 전류와 에너지 값의 최소, 평균, 최대값을 보여줍니다.



그래픽 차트 기능

그래픽 차트 기능을 통해 분석이 더욱 신속하고 편리해집니다. 이 기능은 충전/방전 및 DUT의 작동 상태 전환과 같은 프로세스 변경 시 특히 유용합니다. 모든 측정값을 한 곳에 통합하여 테스트 셋업의 복잡성이 줄어들고, 모든 측정값의 무결성 및 상관 관계까지 보장됩니다.



데이터 로깅

데이터 로깅은 장기간 모니터링, 테스트 셋업 검토 및 테스트 조건을 반복하기 위한 중요한 기능입니다. 특히, 전력 상태를 분석하거나 전력 소비를 최적화할 때 매우 중요합니다.

R&S®NGP800 파워 서플라이는 모든 출력에서 시간에 따른 전압 및 전류 측정값을 동시에 로깅합니다. 사용자는 타임스탬프 데이터를 .CSV 파일로 손쉽게 내보내 리포트와 문서를 작성할 수 있습니다.



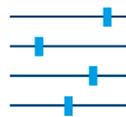
기기 설정 저장/불러오기

저장 기능으로 작업 상태를 저장할 수 있어 여러 사용자가 동일한 파워 서플라이를 사용할 때에도 문제가 없습니다. 저장 기능으로 자주 사용하는 설정을 저장해 보십시오. 불러오기 기능으로 어떤 R&S®NGP800 파워 서플라이에서도 파일을 불러올 수 있어, 여러 기기에서 동일한 셋업을 유지할 수 있습니다.



사용자 버튼

사용자 버튼에 자주 사용하는 동작을 구성하면 쉽고 간편하게 사용할 수 있습니다. 스크린샷, 토글 로깅, 통계 초기화, TouchLock 중에서 선택해 보십시오.



사용자 조정

서비스 입고 없이 현장에서 R&S®NGP800 파워 서플라이를 조정할 수 있어 중단 시간을 크게 줄일 수 있습니다. 표준 6½ 자리수 DMM, 10 mΩ 셉트 레지스터만 준비하십시오. 채널당 1분의 시간으로 완료됩니다.

완벽한 안전 보장

보호 기능

한계 테스트에서는 DUT 보호가 중요합니다. R&S®NGP800 파워 서플라이에는 과전류 방지(OCP), 과전압 방지(OVP), 과전력 방지(OPP) 기능이 탑재되어 있습니다.

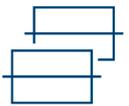
열 과부하가 예상될 경우 파워 서플라이의 동작을 멈추는 내부 과열 방지(OTP) 기능이 있습니다.

최대 전압, 전류, 전력 값을 각 채널에 대해 별도로 설정할 수 있습니다. 이러한 보호 기능이 작동하면 경고음이 울리고 상태 표시줄에서 해당 기호가 깜박입니다.



과전류 방지 (OCP, 전자식 퓨즈)

작업에 따라 전자식 퓨즈의 감도와 응답 동작을 조정합니다. "Fuse delay at output-on"은 채널이 활성화된 이후 퓨즈가 비활성화 상태로 유지되는 시간을 지정합니다. 퓨즈 민감도는 "Fuse delay time"을 사용하여 지정합니다.



FuseLink 기능으로 채널 간 퓨즈를 연결하면 선택한 채널이 전류 한도에 도달하는 즉시 연결된 모든 채널을 끌 수 있습니다.



과전력 방지(OPP)

최대 전압 대신 최대 출력을 채널이 꺼지는 기준으로 사용할 수 있습니다.



안전 한도

안전 한도를 설정해 파워 서플라이를 DUT에 위험하지 않도록 제한하여 DUT를 보호할 수 있습니다.



과전압 방지(OVP)

전압이 설정된 최대치를 초과하면 채널이 꺼집니다.

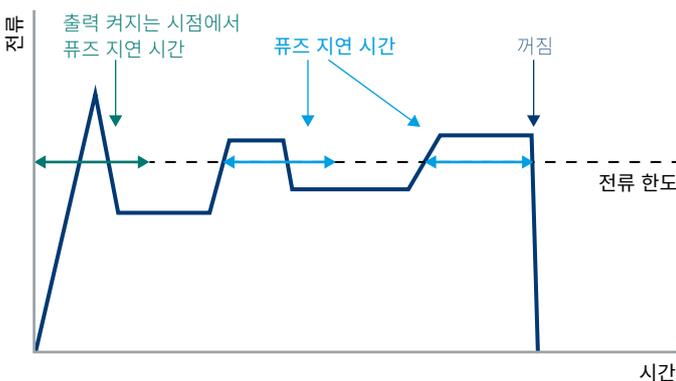
안전한 작업 환경

R&S®NGP800 파워 서플라이는 불필요한 소음을 제거하기 위해 팬 속도를 부하 상태에 따라 자동으로 조정하므로 조용한 환경에서 작업할 수 있습니다.

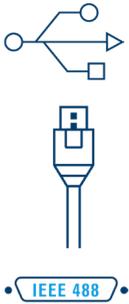
R&S®NGP800 파워 서플라이는 실험실 수가 증가할 경우 안전을 위해 요구되는 4 mm 바나나 안전 플러그를 사용합니다.

퓨즈 지연 시간

"Fuse delay at output-on"은 채널이 활성화된 이후 퓨즈가 비활성화 상태로 유지되는 시간을 지정합니다. 퓨즈 민감도는 "Fuse delay time"을 사용하여 지정합니다.



다양한 연결



디지털 원격 제어

다양한 환경의 요구사항을 충족하기 위해 기기를 원격 제어할 수 있는 인터페이스 배열이 제공됩니다.

USB 및 LAN(이더넷)은 기본 탑재되며, IEEE-488(GPIB) 인터페이스는 옵션으로 나중에 추가할 수 있습니다.

후면 패널에 추가 출력과 원격 감지 단자가 장착되어 있어 배선 작업이 간단해 집니다. R&S®NGP800 파워 서플라이 시리즈는 실험실 또는 자동화 테스트 시스템에 적합합니다.



디지털 트리거 I/O(R&S®NGP-K103 옵션)

디지털 I/O 커넥터의 8개 핀을 입력 또는 출력으로 구성해 출력 제어 및 표시를 위한 트리거 이벤트를 발생시킵니다. 입력 트리거 I/O는 QuickArb 또는 로깅과 같은 출력 또는 시작 기능을 활성화 또는 해제할 수 있습니다. 출력 트리거 I/O는 보호 트리거, 전압/전류/전력 레벨 이벤트, 실제 출력 작동 모드를 표시할 수 있습니다.

또한 디지털 트리거 시스템으로 출력 지연 또는 여러 기기의 퓨즈 연결을 관리할 수 있습니다.



VNC 원격 액세스 및 FTP 파일 전송

R&S®NGP800 파워 서플라이는 VNC 연결을 통해 어디에서나 제어 및 운용이 가능합니다. 수동 운용으로 접근할 수 있는 모든 기능은 원격 제어를 통해 접근할 수 있습니다. 파워 서플라이와 PC 사이의 연결은 동일한 네트워크의 LAN을 통해 설정할 수 있습니다. 또한, FTP를 사용하여 컴퓨터와 기기 간에 파일을 전송할 수 있습니다.



아날로그 입력(R&S®NGP-K107 옵션)

0V - 5V의 외부 컨트롤 전압은 0% - 100% 입력 스케일링을 이용하여 출력의 임의 제어 또는 전체 제어가 가능합니다. 이제 출력 전압과 전류를 더욱 빠르게 직접 제어하십시오.

제어 전압과 출력 간 전기적 분리로 연결이 크게 간소화되는 동시에 고전압 및 플로팅 회로 작업에서도 사용자 안전을 유지합니다.

R&S®NGP800 파워 서플라이는 플러그 방식의 8핀 단자 블록으로 후면 출력 연결, 디지털 트리거 I/O 및 아날로그 입력 연결이 가능해 접근이 간편합니다.



사양

정의

일반

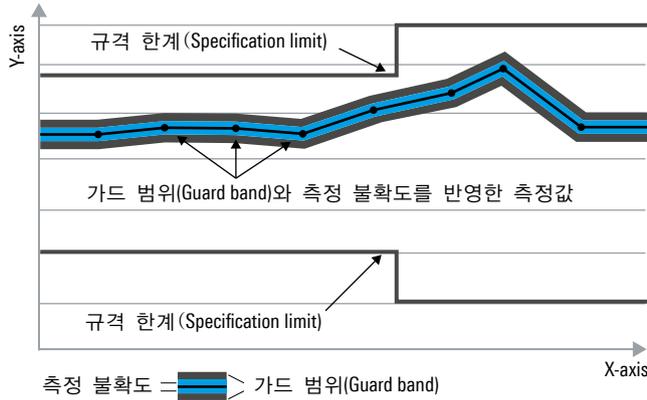
제품 데이터는 다음 조건에서 측정한 값입니다.

- ▶ 30분 예열 작동 후 주변 온도에서의 3시간 보관
- ▶ 모든 데이터는 30분 예열 후 23 °C(-3 °C/+7 °C)에서 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 파라미터의 크기 또는 분해능). 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 파라미터는 "파라미터: 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), Msp(s(million symbols per second), ksp(s(thousand symbols per second)로 지정하고 샘플 레이트는 Msample/s(million samples per second)로 지정합니다. Gbps, Mcps, Mbps, Msp, kbps, ksp, Msample/s는 SI 단위가 아닙니다.

전기적 사양

Outputs	The channel outputs are galvanically isolated and not connected to ground.	
Number of output channels	R&S®NGP802, R&S®NGP822	2
	R&S®NGP804, R&S®NGP824, R&S®NGP814	4
Maximum total output power	R&S®NGP802, R&S®NGP822	400 W
	R&S®NGP804, R&S®NGP824, R&S®NGP814	800 W
Maximum output power per channel		200 W
Output voltage per channel	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	0 V to 32 V
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	0 V to 64 V
Maximum output current per channel	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	20 A
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	10 A
Maximum voltage in serial operation	R&S®NGP802	64 V
	R&S®NGP822, R&S®NGP804, R&S®NGP814	128 V
	R&S®NGP824	250 V
Maximum current in parallel operation	R&S®NGP822	20 A
	R&S®NGP802, R&S®NGP824, R&S®NGP814	40 A
	R&S®NGP804	80 A
Voltage ripple and noise	20 Hz to 20 MHz	< 3 mV (RMS) (meas.), < 30 mV (V _{pp}) (meas.)
Current ripple and noise	20 Hz to 20 MHz	< 3.5 mA (RMS) (meas.)
Load regulation	load change: 10% to 90%	
Voltage	±(% of output + offset)	
	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	< 0.01% + 5 mV
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	< 0.01% + 10 mV
Current	±(% of output + offset)	
Load recovery time	50% to 100% load change to within 0.2% of rated voltage	< 400 μs (meas.)
Rise time	10% to 90% of rated output voltage, resistive load	
	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	< 10 ms
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	< 12 ms
Fall time	90% to 10% of rated output voltage, resistive load	
	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	full load: < 10 ms, no load: < 50 ms
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	full load: < 25 ms, no load: < 50 ms
Programming resolution		
Voltage		1 mV
Current		0.5 mA
Programming accuracy		
Voltage	±(% of setting + offset)	
	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	< 0.05% + 5 mV
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	< 0.05% + 10 mV
Current	±(% of setting + offset)	
		< 0.1% + 5 mA

출력 측정

Measurement functions voltage, current, power, energy

Readback resolution

Voltage 1 mV

Current 0.5 mA

Readback accuracy

Voltage \pm (% of output + offset)

R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2) < 0.05% + 5 mV

R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4) < 0.05% + 10 mV

Current \pm (% of output + offset) < 0.1% + 5 mA

Temperature coefficient (per °C) \pm (% of output + offset), +5°C to +20°C and +30°C to +40°C

R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2) voltage: < 0.0075% + 0.75 mV,

current: < 0.015% + 0.75 mA

R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4) voltage: < 0.0075% + 1.5 mV,

current: < 0.015% + 0.75 mA

Remote sensing

Maximum sense compensation 1 V (meas.)

정격

Maximum voltage to ground 250 V DC

Maximum counter voltage voltage with the same polarity connected to the outputs

R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2) 35 V

R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4) 70 V

Maximum reverse voltage voltage with opposite polarity connected to the outputs 0.4 V

Maximum reverse current for 5 min max. 20 A

원격 제어

Command processing time < 6 ms (nom.)

보호 기능

Overvoltage protection adjustable for each channel

Programming resolution 1 mV

Overpower protection adjustable for each channel

Overcurrent protection (electronic fuse) adjustable for each channel

Programming resolution 0.5 mA

Response time ($I_{load} > I_{resp} \times 2$) at $I_{load} \geq 2 A$ < 1 ms

Fuse linking (FuseLink function) yes

Fuse delay at output-on adjustable for each channel 10 ms to 10 s (1 ms increments)

Fuse delay time adjustable for each channel 10 ms to 10 s (1 ms increments)

Response time for linked channels < 5 ms

Overtemperature protection independent for each channel yes

특수 기능		
Output ramp function		EasyRamp
EasyRamp time		10 ms to 60 s (1 ms increments)
Output delay		
Synchronicity		< 1 ms (meas.)
Delay per channel		10 ms to 10 s (1 ms increments)
Arbitrary function		QuickArb
Parameters		voltage, current, time
Maximum number of points		1024
Maximum number of subgroups		8
Dwell time		1 ms to 60 s (1 ms increments)
Repetition		continuous or burst mode with 1 to 65535 repetitions
Trigger		manually, by remote control or via optional trigger input
Trigger and control interfaces	R&S®NGP-K103	digital I/O, 16-pin connector block
Trigger response time		< 3 ms (typ.)
Maximum voltage (IN/OUT)		5.5 V
Input trigger level		TTL
Maximum drain current (OUT)		5 mA
Analog control interface	R&S®NGP-K107	analog input, 16-pin connector block
Input voltage	0 % to 100 % control of voltage or current	0 V to 5 V
Output accuracy	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	voltage: < 0.1 % + 16 mV, current: < 0.1 % + 30 mA
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	voltage: < 0.1 % + 32 mV, current: < 0.1 % + 15 mA
Temperature coefficient (per °C)	± (% of output + offset), +5 °C to +20 °C and +30 °C to +40 °C	
	R&S®NGP802, R&S®NGP804, R&S®NGP814 (CH1, CH2)	voltage: < 0.015 % + 2.4 mV, current: < 0.015 % + 4.5 mA
	R&S®NGP822, R&S®NGP824, R&S®NGP814 (CH3, CH4)	voltage: < 0.015 % + 4.8 mV, current: < 0.015 % + 2.25 mA
Update rate		1 ms
Data logging		
Maximum acquisition rate		125 sample/s
Memory depth		800 Mbyte internal or external memory
Voltage resolution		see readback resolution
Voltage accuracy		see readback accuracy
Current resolution		see readback resolution
Current accuracy		see readback accuracy
디스플레이 & 인터페이스		
Display		TFT 5" 800 × 480 pixel WVGA touch
Front panel connections		4 mm safety sockets (channel outputs, remote sensing)
Rear panel connections	R&S®NGP802, R&S®NGP822	8-pin connector block (channel outputs and remote sensing)
	R&S®NGP804, R&S®NGP824, R&S®NGP814	2 × 8-pin connector block (channel outputs and remote sensing)
Remote control interfaces	standard	USB-TMC, USB-CDC (Virtual COM), LAN
	R&S®NG-B105	IEEE-488 (GPIB)

일반 데이터

Environmental conditions

Temperature	operating temperature range	+5 °C to +40 °C
	storage temperature range	-20 °C to +70 °C
Humidity	noncondensing	5% to 95%
Altitude	operating altitude	max. 2000 m above sea level

Power rating

Mains nominal voltage		100 V to 250 V
Mains frequency		50 Hz to 60 Hz
Maximum power consumption	R&S®NGP802, R&S®NGP822	650 W (meas.)
	R&S®NGP804, R&S®NGP824, R&S®NGP814	1125 W (meas.)
Rated current		4.5 A to 11.25 A (meas.)
Mains fuses	internal (not user accessible)	16 A 250 V IEC 60 127-2/7 fast acting

Product conformity

Electromagnetic compatibility	EU: in line with EU EMC Directive 2014/30/EU, for serial numbers \geq 110000	applied standards: EN 61 326-1, EN 55 011 (Class A), EN 61 326-2-1
	Korea	KC mark
	USA, Canada	FCC47 CFR Part 15B, ICES-003 Issue 6
Electrical safety	EU: in line with Low Voltage Directive 2014/35/EU	applied harmonized standard: EN 61 010-1
	USA, Canada	UL61010-1, CSA C22.2 No. 61 010-1
RoHS	in line with EU Directive 2011/65/EU	EN IEC 63 000

Mechanical resistance

Vibration	sinusoidal	5 Hz to 55 Hz, 0.3 mm (peak-to-peak), 55 Hz to 150 Hz, 0.5 g const., in line with EN 60068-2-6
	random	8 Hz to 500 Hz, acceleration: 1.2 g (RMS), in line with EN 60068-2-64
Shock		40 g shock spectrum, in line with MIL-STD-810G, method 516.6, procedure I

Mechanical data

Dimensions	W × H × D	362 mm × 100 mm × 451 mm (14.25 in × 3.94 in × 17.76 in)
Weight	R&S®NGP802, R&S®NGP822	7.5 kg (16.5 lb)
	R&S®NGP804, R&S®NGP824, R&S®NGP814	8.0 kg (17.6 lb)
Rack installation	R&S®ZZA-GE23	19", 2 HU
Recommended calibration interval	operation 40 h/week over entire range of specified environmental conditions	1 year

주문 정보

구분	타입	주문 번호
본체		
Two-channel power supply, 400 W, 32 V/20 A	R&S®NGP802	5601.4007.05
Four-channel power supply, 800 W, 32 V/20 A	R&S®NGP804	5601.4007.02
Four-channel power supply, 800 W, 2 × 32 V/20 A, 2 × 64 V/10 A	R&S®NGP814	5601.4007.04
Two-channel power supply, 400 W, 64 V/10 A	R&S®NGP822	5601.4007.06
Four-channel power supply, 800 W, 64 V/10 A	R&S®NGP824	5601.4007.03
제공되는 액세서리		
Set of power cables, terminal blocks, quick start guide		
하드웨어 옵션		
IEEE-488 (GPIB) interface	R&S®NG-B105	5601.6000.02
소프트웨어 옵션		
Digital trigger I/O	R&S®NGP-K103	5601.6300.03
아날로그 입력	R&S®NGP-K107	5601.6200.03
시스템 구성요소		
19" rack adapter, 2 HU	R&S®ZZA-GE23	5601.4059.02

Warranty		
본체		3 years
All other items ¹⁾		1 year
옵션		
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)

계약 기간 중 실시된 수리는 무료입니다²⁾ 수리 중 필요에 따라 수행되는 교정 및 조정도 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 수리²⁾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 수리²⁾를 비롯해 옵션 업그레이드 및 수리 시 요구되는 모든 인증 교정까지 포함합니다.

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

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

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. 85년 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

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

Rohde & Schwarz customer support

www.rohde-schwarz.com/support

