

# Fuentes de alimentación R&S®NGL200

## Fuente y sumidero de alta precisión



Distribuido por Hameg Instruments, S.L.  
c. Doctor Trueta, 44 bajos - 08005 Barcelona/Spain  
Telf.: +34 93 430 15 97 Fax: +34 321 22 01  
Web: www.hameg.es

# Fuentes de alimentación R&S®NGL200 Generalidades

Gracias a su elevada precisión y rápido tiempo de recuperación de la carga, las R&S®NGL200 son idóneas para aplicaciones complejas. Su diseño de dos cuadrantes hace que puedan funcionar como fuente y sumidero para simular baterías y cargas. Sus breves tiempos de recuperación les permite controlar los rápidos cambios de carga que se producen, por ejemplo, cuando los dispositivos de comunicaciones móviles cambian del modo de espera al modo de transmisión.

La R&S®NGL201 de un solo canal y la R&S®NGL202 de dos canales presentan una potencia de salida por canal de hasta 60 W. Los canales de salida son flotantes, con aislamiento galvánico y protección frente a sobrecarga y cortocircuito.

Gracias a su rápido tiempo de recuperación de  $< 30 \mu\text{s}$  y la sobremodulación mínima incluso durante un cambio de carga brusco, las R&S®NGL200 son perfectas para suministrar energía a equipos del IoT y otros equipos que funcionan con batería.

Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 alcanzan una resolución de hasta  $6\frac{1}{2}$  dígitos al medir voltaje, corriente y potencia, lo que las convierte en ideales para caracterizar equipos con bajo consumo eléctrico en el modo de espera y con consumo elevado en el modo de carga completa. En muchos casos ya no es necesario utilizar un multímetro digital.

El diseño lineal de dos cuadrantes de las etapas finales permite que las R&S®NGL200 funcionen como fuente y sumidero con un nivel mínimo de rizado residual y de ruido, lo que resulta ideal para el desarrollo de amplificadores de potencia y circuitos MMIC.

Características clave	R&S®NGL201	R&S®NGL202
Número de canales de salida	1	2
Potencia de salida total	60 W	120 W
Potencia de salida máx. por canal	60 W	
Voltaje de salida por canal	de 0 V a 20 V	
Corriente de salida máx. por canal	$\leq 6 \text{ V}$ : 6 A, $> 6 \text{ V}$ : 3 A	
Tiempo de recuperación de la carga	$< 30 \mu\text{s}$	
Potencia y corriente máximas por canal cuando se utiliza como carga	60 W, 3 A	



# Fuentes de alimentación R&S®NGL200

## Características y ventajas

### Tecnología para tareas exigentes

- ▮ Regulación de la carga rápida
- ▮ Rizado residual mínimo y bajo nivel de ruido
- ▮ Lecturas con una resolución de hasta 6½ dígitos
- ▮ Aislamiento galvánico, canales flotantes
- ▮ Etapa final aislada con relés
- ▮ Dos cuadrantes: operación en modo fuente y sumidero
- ▮ Modos de voltaje constante, corriente constante y resistencia constante
- ▮ Impedancia interna variable

- ▮ Funciones de protección para salvaguardar el instrumento y el dispositivo examinado
  - ▮ Límites de seguridad para proteger el dispositivo examinado
- ▷ [página 4](#)

### Operación sencilla

- ▮ Pantalla táctil de alta resolución
  - ▮ Codificación por colores de los modos de operación
  - ▮ Función QuickArb
  - ▮ Función EasyRamp
  - ▮ Guardar y cargar la configuración del instrumento
- ▷ [página 7](#)

### Ideal para laboratorios y sistemas de prueba

- ▮ Concebido para su uso en laboratorios y racks de sistemas
  - ▮ Función de detección para la compensación de la resistencia del cable
  - ▮ Conectores delante y detrás
  - ▮ Capacidad de control remoto total
  - ▮ Rapidez en el bus y como instrumento de sobremesa
  - ▮ Diseño avanzado del instrumento: forma compacta, funcionamiento silencioso
- ▷ [página 9](#)

### Diferentes clases de fuentes de alimentación



Fuente de alimentación de tres canales R&S®NGE100B

#### Fuentes de alimentación básicas

- ▮ Instrumentos económicos, silenciosos y estables
- ▮ Para operación manual y sencilla por PC
- ▮ En aplicaciones donde la velocidad y la precisión no son prioritarias
- ▮ Uso en el ámbito educativo, como instrumento de sobremesa o integrado en racks de sistemas



Fuente de alimentación de tres canales R&S®HMP2030 y fuente de alimentación de cuatro canales R&S®HMP4040

#### Fuentes de alimentación de alto rendimiento

- ▮ Cuando la velocidad, la precisión y las funciones de programación avanzadas son decisivas para mejorar el rendimiento de las pruebas
- ▮ Prestaciones como protección del dispositivo bajo prueba, tiempos de programación rápidos y secuencias V e I descargables
- ▮ Uso en laboratorios y aplicaciones ATE



Fuente de alimentación de dos canales R&S®NGL202

#### Fuentes de alimentación para usos especiales

- ▮ Adaptadas para aplicaciones específicas
- ▮ Funciones exclusivas, como:
  - emulación de las características únicas de una batería
  - cargas electrónicas para reducir la corriente y disipar la potencia de forma precisa y controlada
- ▮ Uso en laboratorios y entornos ATE

Gama básica

Gama de alto rendimiento

Gama especial

# Tecnología para tareas exigentes

## Regulación de la carga rápida

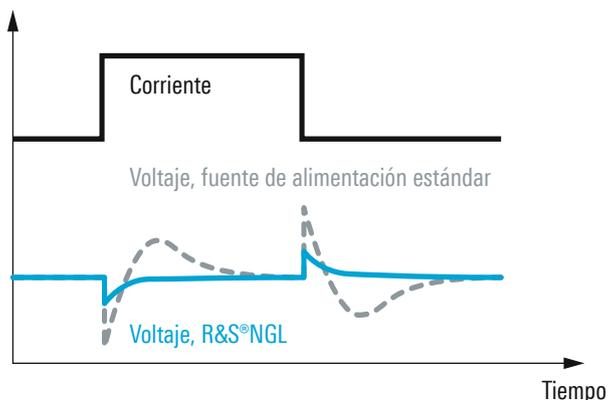
Los equipos de electrónica de consumo como teléfonos móviles y equipos del IoT necesitan muy poca energía cuando están en modo de reposo. Sin embargo, la corriente aumenta repentinamente en cuanto el dispositivo cambia al modo de transmisión. La fuente de alimentación que se utilice para proporcionar energía a estos dispositivos examinados debe ser capaz de soportar cambios de carga que oscilen desde unos pocos  $\mu\text{A}$  hasta amperios sin provocar caídas de voltaje o sobremodulaciones.

Las R&S®NGL200 cuentan con un circuito rediseñado que permite al usuario decidir cómo debe regular la fuente de alimentación los cambios de carga. La configuración predeterminada «Fast» (rápido) está optimizada para alcanzar una gran velocidad y lograr tiempos de recuperación de  $< 30 \mu\text{s}$ . Si se desactiva la opción «Fast», el tiempo de recuperación aumenta ligeramente y el dispositivo se centra en evitar la sobremodulación.

## Rizado residual mínimo y bajo nivel de ruido

Los circuitos electrónicos avanzados son a menudo muy complejos y sensibles a las interferencias en las líneas de alimentación. Para poder suministrar un voltaje sin interferencias a estos dispositivos, las fuentes de alimentación deben proporcionar voltajes y corrientes de salida sumamente estables. Se debe evitar cualquier clase de rizado y ruido. Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 presentan una regulación lineal y son ideales para dispositivos bajo prueba sensibles.

Las fuentes de alimentación suelen responder ante cambios drásticos de carga con sobremodulación y tiempos de recuperación lentos. Gracias a los circuitos de control especialmente optimizados, la serie de fuentes de alimentación R&S®NGL200 logra tiempos de recuperación de  $< 30 \mu\text{s}$ .



Las corrientes y voltajes medidos se muestran con una resolución de  $6 \frac{1}{2}$  dígitos. La fuente de alimentación cambia automáticamente desde el modo de fuente al modo de sumidero. En el ejemplo, el canal 2 funciona como carga. Esto se indica por una lectura de corriente negativa.



## Lecturas con una resolución de hasta 6½ dígitos

Las R&S®NGL200 alcanzan una resolución de hasta 6½ dígitos al medir voltaje, corriente y potencia, lo que las convierte en ideales para caracterizar dispositivos con bajo consumo eléctrico en el modo de espera y un consumo elevado en el modo de carga completa. Se cubre todo el rango de medición sin necesidad de cambiar de rango. Esto permite medir de forma más rápida. En muchos casos ya no es necesario utilizar un multímetro digital.

## Aislamiento galvánico, canales flotantes

Ambos canales de la R&S®NGL202 están completamente aislados entre sí y no están conectados a la masa del chasis. Se pueden utilizar como fuentes de alimentación independientes o en cascada. Los canales se pueden conectar en paralelo para obtener corrientes más altas, o en serie para lograr voltajes mayores. La conexión de los dos canales facilita la alimentación de circuitos simétricos que pueden necesitar, por ejemplo, +12 V/-12 V.

## Etapa final aislada con relés

Desconectando un canal de salida de una fuente de alimentación estándar se desconecta simplemente el voltaje de salida, mientras que la etapa final de la fuente permanece conectada a los terminales de salida. La R&S®NGL200 utiliza relés para aislar los circuitos de la fuente de alimentación de las tomas de conexión.

## Dos cuadrantes: funcionamiento como fuente y sumidero

Su diseño de dos cuadrantes hace que puedan funcionar como fuente y sumidero, y también simular baterías o cargas. Cambia automáticamente desde el modo de fuente al modo de sumidero. Cuando el voltaje aplicado externamente excede al voltaje nominal establecido, la corriente fluye hacia la fuente de alimentación. Esto se indica por una lectura de corriente negativa.

## Modos de voltaje constante, corriente constante y resistencia constante

La aplicación estándar de las fuentes de alimentación es configurar y regular el voltaje de salida (modo de voltaje constante). Sin embargo, las R&S®NGL200 también se pueden utilizar en modo de corriente constante, con la posibilidad de configurar por separado cada uno de los canales. Si se sobrepasa el nivel configurado, la limitación de corriente se encarga de que solo fluya la corriente fijada. El voltaje de salida también se reduce a un valor por debajo del configurado, lo que evita que se dañe el circuito examinado en caso de avería.

Cuando se utiliza como carga electrónica, también está disponible el modo de resistencia constante. En este modo, la fuente de alimentación se comporta como una resistencia ajustable en todo el rango de carga. Esto permite, por ejemplo, simular la descarga de la batería con una resistencia de carga constante.

## Impedancia interna variable

Una fuente de alimentación debe tener una impedancia interna tan baja como sea posible para contrarrestar los efectos de la carga sobre el dispositivo examinado. Sin embargo, hay aplicaciones en las que es necesario simular ciertos tipos de baterías de forma controlada o en las que es preciso simular el aumento de la impedancia interna a medida que se descarga la batería. Las R&S®NGL200 se pueden utilizar en estas aplicaciones gracias a su rango ajustable de impedancia interna.

Se pueden conectar dos canales entre sí para alimentar circuitos simétricos con, p. ej., +12 V/-12 V.



## Funciones de protección para salvaguardar el instrumento y el dispositivo bajo prueba

Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 cuentan con funciones de protección para garantizar que el dispositivo examinado y la fuente de alimentación no resulten dañados en caso de anomalías. Los canales de salida están protegidos frente a sobrecarga y cortocircuitos. Se pueden definir por separado el voltaje, la corriente y la potencia máximas en cada canal. Cuando un canal alcanza el límite establecido, este se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje.

### Protección contra sobrevoltaje (OVP)

Si el voltaje excede el valor máximo configurado, el canal se apaga y en la pantalla parpadea el símbolo correspondiente.

### Protección de sobreintensidad (fusible electrónico, OCP)

Para proteger mejor las cargas sensibles, los canales de las fuentes de alimentación R&S®NGL200 cuentan con fusibles electrónicos configurables de forma individual. Si la corriente del canal supera la corriente ajustada, el canal se desconecta automáticamente y parpadea el símbolo de sobreintensidad.

En la fuente de alimentación de dos canales R&S®NGL202, el fusible electrónico se puede conectar al otro canal (función FuseLink). Ambos canales se desconectan en cuanto el canal seleccionado alcanza el valor máximo de corriente.

Hay dos configuraciones para definir el comportamiento de respuesta de los fusibles electrónicos. La función «Fuse Delay At Output-On» (retardo de fusible en la salida) especifica el tiempo que el fusible permanece inactivo una vez activado el canal. La sensibilidad del fusible se especifica mediante el «Fuse delay time» (tiempo de retardo del fusible). Esto permite a los usuarios modificar el comportamiento de la fuente de alimentación para evitar que un canal se apague debido a una punta de corriente transitoria.

### Protección de sobrecarga (OPP)

Alternativamente, en lugar del voltaje máximo, se puede ajustar la potencia máxima y utilizarla como parámetro de desconexión.

### Protección contra temperatura excesiva (OTP)

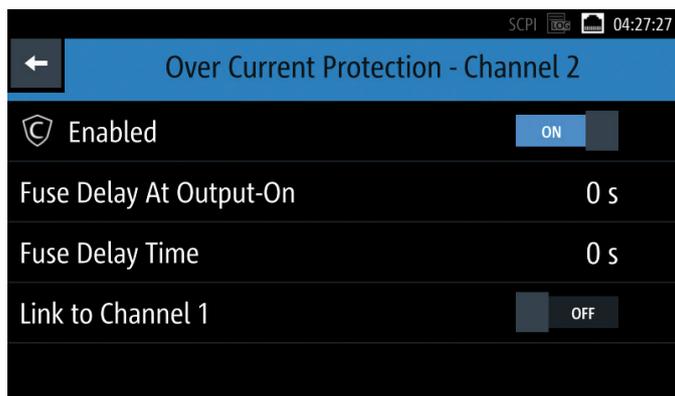
Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 cuentan con protección contra temperatura excesiva integrada, que apaga la fuente de alimentación en caso de sobrecarga térmica inminente.

## Límites de seguridad para proteger el dispositivo examinado

Para evitar que un dispositivo sea destruido debido a un voltaje demasiado alto es posible establecer límites de seguridad en las fuentes de alimentación R&S®NGL200. Antes de iniciar la tarea de medición, el usuario puede limitar la alimentación a valores que no sean peligrosos para el dispositivo.

Fusible electrónico con funciones adicionales: la función «Fuse Delay At Output-On» (retardo de fusible en la salida) especifica el tiempo que el fusible permanece inactivo una vez activado el canal. La sensibilidad del fusible se especifica mediante el «Fuse Delay Time» (tiempo de retardo del fusible).

El usuario puede establecer límites de seguridad para limitar el rango de ajuste de la fuente de alimentación y evitar que un dispositivo examinado resulte dañado debido a un uso accidental de un ajuste incorrecto.



# Operación sencilla

## Pantalla táctil de alta resolución

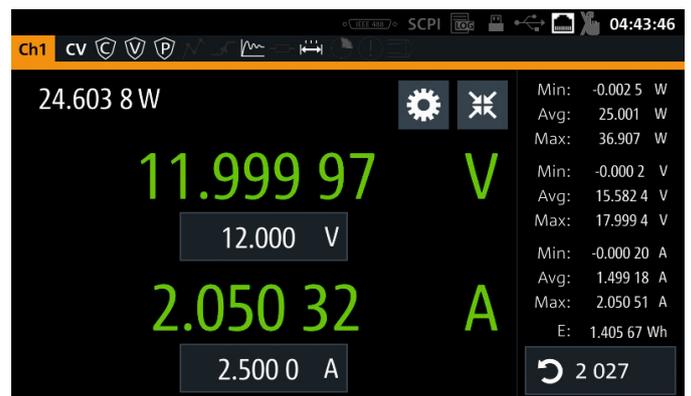
La pantalla táctil capacitiva de gran tamaño es el elemento de manejo principal de las R&S®NGL200. Al tocar ligeramente una tecla numérica se abre un teclado virtual para introducir el valor deseado. De forma alternativa, el voltaje, la corriente y los límites de las diferentes funciones de protección se pueden establecer con el mando giratorio. A través de los menús se puede acceder a las funciones que se utilizan con menos frecuencia.

Su pantalla con alta resolución de 800 × 480 píxeles marca un nuevo estándar para las fuentes de alimentación. Facilita la lectura de los campos de voltaje y corriente, incluso a grandes distancias. También se puede mostrar una gran variedad de información adicional, como valores de potencia o estadísticas. Los iconos muestran claramente el estado de la protección o de las funciones especiales definidas.

Los valores numéricos se pueden introducir con el teclado virtual de la pantalla táctil o con el botón giratorio.



La gran pantalla de alta resolución facilita la lectura de los valores de voltaje y corriente (incluso a grandes distancias) y ofrece mucha información adicional.



## Codificación por colores de los modos de operación

Se utilizan colores para indicar los diferentes modos. Por ejemplo, los canales activos en modo de voltaje constante se muestran en verde, mientras que el rojo se utiliza para indicar que están en modo de corriente constante. Cuando la fuente de alimentación se encuentra en modo de resistencia constante, los números se muestran en color cian.

La tecla Output se utiliza para encender o apagar los canales. Cuando los canales están encendidos, la tecla se ilumina en azul. Las teclas de canal permiten seleccionar cada uno de los canales de la R&S®NGL202 por separado.

## Función QuickArb

En algunas aplicaciones se debe modificar el voltaje o la corriente durante una secuencia de prueba, por ejemplo, para simular diferentes estados de carga de una batería. La función Arb permite la configuración manual de secuencias de tiempo/voltaje o tiempo/corriente a través de la interfaz de usuario o programarlas mediante las interfaces externas.

Otras fuentes de alimentación ofrecen también la función Arb, pero la función QuickArb de las R&S®NGL200 es un nuevo referente en el sector. Ahora los ciclos incluyen más puntos (4096 puntos). También es posible interpolar entre los puntos discretos y seleccionar si la secuencia de valores de voltaje 1 V – 2 V – 3 V debe ser escalonada, o si deben ser incrementados mediante interpolación lineal.

Con la R&S®NGL200, las secuencias de Arb se pueden programar para que se ejecuten mucho más rápido que con otras fuentes de alimentación.

El tiempo de permanencia para un solo valor de voltaje o corriente se puede definir con una resolución de hasta 1 ms. Esto permite programar caídas de voltaje muy breves para comprobar el comportamiento de encendido de un dispositivo. Los tiempos de permanencia también pueden ajustarse en horas para implementar secuencias de prueba que duren días o semanas en el caso de ensayos a largo plazo.

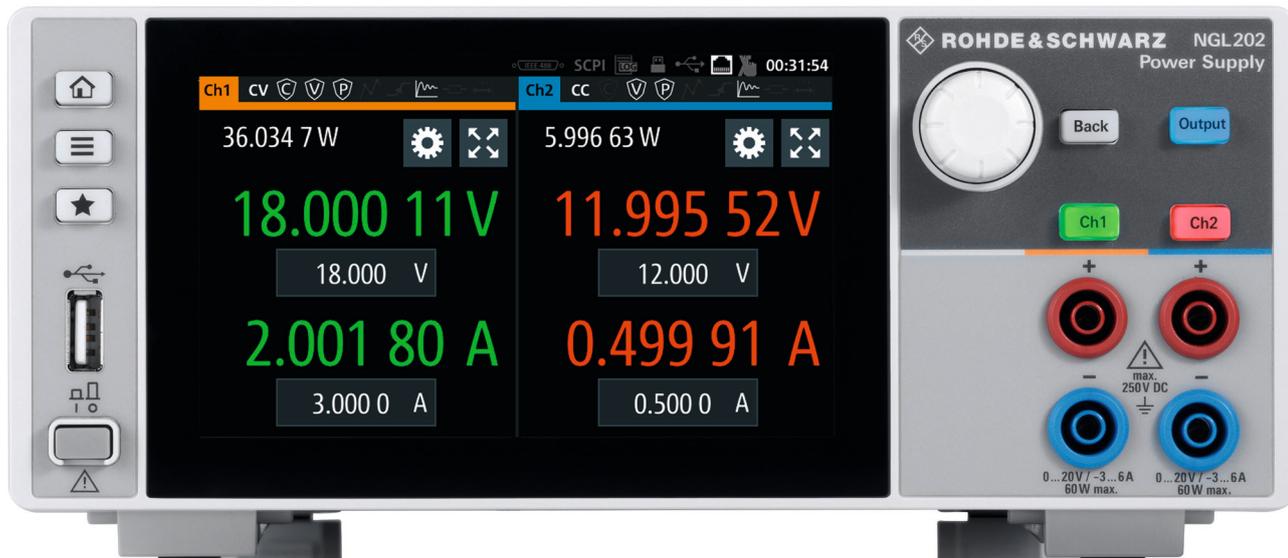
## Función EasyRamp

En ocasiones, las secuencias de prueba deben simular condiciones de operación en las que es preciso evitar un aumento brusco del voltaje de alimentación. La función EasyRamp de las fuentes de alimentación R&S®NGL200 ofrece la solución. El voltaje de salida puede incrementarse de forma continua en un intervalo de 10 ms a 10 s. La función EasyRamp se puede controlar manualmente o por control remoto.

## Guardar y cargar la configuración del instrumento

Las funciones «Save» (guardar) y «Recall» (recuperar) permiten guardar y recuperar fácilmente las configuraciones usadas con más frecuencia.

Es muy fácil leer todas las configuraciones y modos de operación. Cuando la fuente de alimentación está en modo de voltaje constante, los números y teclas se iluminan en verde. El rojo se utiliza para el modo de corriente constante. La tecla de salida se ilumina en color azul para indicar que los canales están conectados (activos).



# Ideal para laboratorios y sistemas de prueba

## Concebido para su uso en laboratorios y racks de sistemas

Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 son la opción perfecta para aplicaciones complejas. Se utilizan en laboratorios de I+D y se integran en los sistemas de prueba de producción.

Las fuentes de alimentación se pueden instalar en racks de 19" con el adaptador de rack R&S®HZN96. Los conectores del panel trasero y el diseño compacto son factores importantes para su uso en sistemas de prueba.

## Función de detección para la compensación de la resistencia del conductor

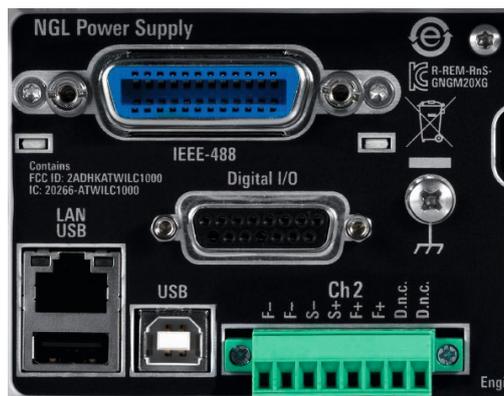
Normalmente se da una fuerte caída de voltaje a lo largo de los conductores de alimentación, sobre todo en aplicaciones que consumen mucha corriente. Puesto que las fuentes de alimentación suelen mantener un voltaje de salida constante, el voltaje del dispositivo examinado será inferior al mostrado en la fuente de alimentación. La función de detección compensa esta caída de voltaje a lo largo de los conductores de alimentación. El voltaje en la carga se mide mediante otro par de líneas de detección, y este valor se utiliza para regular el voltaje directamente en la carga.

Los conectores para estas líneas de detección se encuentran en el panel trasero. La R&S®NGL201 cuenta también con conectores para líneas de detección en el panel frontal.

## Conectores frontales y posteriores

Las tomas de seguridad del panel frontal de las fuentes de alimentación R&S®NGL200 están diseñadas para conectores banana de 4 mm. En el panel posterior hay conexiones

Todas las conexiones se encuentran también en el panel posterior (aquí se muestra la R&S®NGL202).



adicionales para todos los canales (incluidas líneas de detección) para simplificar el uso en sistemas de rack.

Opcionalmente hay disponibles entradas y salidas digitales. Pueden utilizarse como funciones de disparo, inhibición y fallo. También es posible configurar una conexión más. El hardware de la opción R&S®NGL-K103 viene preinstalado. La función se puede activar con un código clave (debe solicitarse por separado).

## Capacidad de control remoto total

Las R&S®NGL200 se pueden controlar remotamente para su uso en sistemas de prueba. Están disponibles las siguientes interfaces:

### USB y LAN

Las interfaces USB y LAN (Ethernet) ya vienen instaladas. Permiten controlar de forma remota todos los parámetros de la fuente de alimentación.

### LAN inalámbrica (opción R&S®NGL-K102)

Alternativamente, las R&S®NGL200 se pueden controlar de manera remota mediante la interfaz LAN inalámbrica. El módulo de LAN inalámbrica, que se activa con un código clave (debe solicitarse por separado) ofrece el modo CLIENT, lo que significa que las fuentes de alimentación se conectan a la red automáticamente. Las fuentes de alimentación se operan con el navegador web.

**Nota:** Debido a las normas específicas de cada país, la función de LAN inalámbrica no está disponible en todas las regiones.

### Interfaz GPIB (opción R&S®NGL-B105)

La interfaz R&S®NGL-B105 con un puerto GPIB (IEEE-488) también está disponible como opción.

## Rapidez en el bus y como instrumento de sobremesa

Las secuencias complejas requieren tiempos de configuración, de medición y de procesamiento de comandos cada vez más rápidos. Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 cumplen estos requisitos. Gracias a su diseño de última tecnología, no solo son capaces de procesar los comandos mucho más rápido que las fuentes de alimentación convencionales, sino que los procesan internamente en paralelo. Los usuarios se benefician de esto en los sistemas ATE. También hay ventajas en el manejo manual, como secuencias más rápidas en el modo Arb.

## Diseño avanzado: compacto y silencioso

Nunca hay espacio suficiente en las mesas o en el rack. Las fuentes de alimentación R&S®NGL200 ocupan muy poco espacio gracias a su diseño compacto.

Como el ventilador incorporado está controlado por la temperatura, a menudo funciona a baja velocidad o se apaga por completo, por lo que el ruido de funcionamiento es muy bajo.

# Especificaciones técnicas

## Definiciones

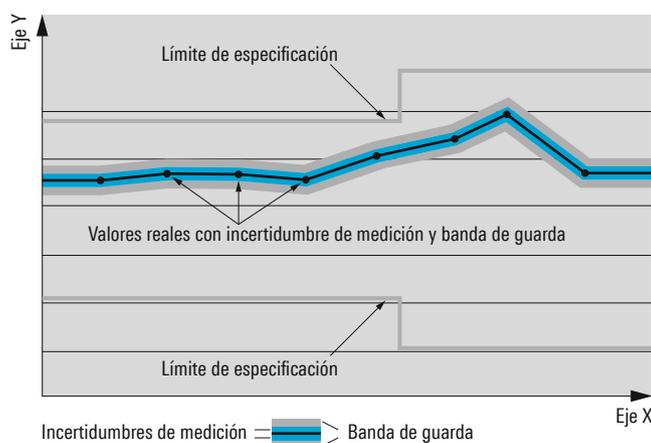
### Especificaciones en general

Los datos del producto son válidos bajo las siguientes condiciones:

- ▮ Tres horas de almacenamiento a temperatura ambiente seguidas de 30 minutos de calentamiento
- ▮ Si se cumplen las condiciones ambientales especificadas
- ▮ Si se cumplen los intervalos de calibración previstos
- ▮ Si se han realizado todos los ajustes internos (si procede)

### Especificaciones con límites

Representan el rendimiento garantizado del producto por medio de un rango de valores para el parámetro especificado. Estas especificaciones están marcadas con símbolos de limitación, como  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\pm$ , o descripciones del tipo «máximo», «límite de», «mínimo». La conformidad se garantiza mediante pruebas o se deriva del diseño.



Los límites de las pruebas se reducen mediante bandas de guarda para tener en cuenta las incertidumbres de la medición, la desviación y el envejecimiento, si procede.

### Especificaciones sin límites

Representan el rendimiento garantizado del producto para el parámetro especificado. Estas especificaciones no se marcan expresamente y representan valores con desviaciones nulas o insignificantes con respecto al valor dado (por ejemplo, dimensiones o resolución de un parámetro de ajuste). La conformidad se garantiza mediante el diseño.

### Datos característicos (típ.)

Identifican el rendimiento del producto por medio de información representativa del parámetro concreto. Si se expresan con  $<$ ,  $>$  o como rango, representan el rendimiento alcanzado por aproximadamente el 80% de los instrumentos durante la producción. De lo contrario, se refieren al valor medio.

### Valores nominales (nom.)

Identifican el rendimiento del producto por medio de un valor representativo para el parámetro en concreto (por ejemplo, la impedancia nominal). A diferencia de los datos característicos, no se realiza una evaluación estadística y el parámetro no se comprueba durante la producción.

### Valores medidos (med.)

Identifican el rendimiento esperado del producto por medio de resultados de medición obtenidos de muestras individuales.

### Incertidumbres

Representan los límites de la incertidumbre de medición para un mensurando en concreto. La incertidumbre se define con un factor de cobertura de 2 y se ha calculado conforme a las reglas de la Guía para la expresión de la incertidumbre en la medición (GUM) y teniendo en cuenta las condiciones ambientales, el envejecimiento y el deterioro por el uso.

La configuración del dispositivo y los parámetros de la interfaz gráfica de usuario se indican del modo siguiente: «parámetro:valor».

Rohde & Schwarz no ofrece garantía de exactitud de los datos característicos ni de los valores nominales y de medición.

Según la norma 3GPP/3GPP2, la velocidad de chip se expresa en Mcps (millones de chips por segundo), mientras que la velocidad de bits y la velocidad de símbolos se expresa en Mbps (millones de bits por segundo), kbps (miles de bits por segundo), Msps (millones de símbolos por segundo) o ksps (miles de símbolos por segundo). La velocidad de muestreo se expresa en Mmuestras/s (millones de muestras por segundo). Mcps, Mbps, Msps, kbps, ksps y Mmuestras/s no son unidades del sistema internacional (SI).

Todos los datos se han obtenido a +23°C (-3°C/+7°C) después de un periodo de calentamiento de 30 minutos.

<b>Especificaciones eléctricas</b>		
<b>Salidas</b>	Las salidas de los canales cuentan con aislamiento galvánico y no están conectadas a masa.	
Número de canales de salida	R&S®NGL201	1
	R&S®NGL202	2
Potencia de salida total	R&S®NGL201	máx. 60 W
	R&S®NGL202	máx. 120 W
Potencia de salida máxima por canal		60 W
Voltaje de salida por canal		de 0 V a 20 V
Corriente de salida máxima por canal	Voltaje de salida ≤ 6 V	6 A
	Voltaje de salida > 6 V	3 A
Voltaje máximo en operación en serie	R&S®NGL202	40 V
Corriente máxima en operación en paralelo	R&S®NGL202, voltaje de salida ≤ 6 V	12 A
	R&S®NGL202, voltaje de salida > 6 V	6 A
Impedancia de salida ajustable		de -50 mΩ a 100 Ω
Incrementos		1 mΩ
Rizado y ruido de voltaje	de 20 Hz a 20 MHz	< 500 μV (valor cuadrático medio), < 2 mV (de pico a pico) (med.)
Rizado y ruido de corriente	de 20 Hz a 20 MHz	1 mA (valor eficaz) (med.)
<b>Carga electrónica</b>		sí, R&S®NGL202: ambos canales
Potencia de sumidero máxima	R&S®NGL201	60 W
	R&S®NGL202	120 W (60 W por canal) <sup>1)</sup>
Corriente de sumidero máxima por canal		3 A
Modos de sumidero		voltaje constante, corriente constante, resistencia constante
<b>Regulación de la carga</b>	cambio de carga: de 10% a 90%	
Voltaje	± (% de salida + offset)	< 0,01% + 0,5 mV
Corriente	± (% de salida + offset)	< 0,01% + 0,1 mA
Tiempo de recuperación de la carga	regulación hasta ±20 mV del voltaje establecido	< 30 μs (med.)
<b>Resolución de programación</b>		
Voltaje		1 mV
Corriente		0,1 mA
<b>Precisión de programación</b>		
Voltaje	±(% de la salida + offset)	< 0,02% + 3 mV
Corriente	±(% de la salida + offset)	< 0,05% + 2 mA

<sup>1)</sup> Tiempo limitado a una temperatura de funcionamiento de > 30°C y una potencia total de > 90 W.

<b>Mediciones de salida</b>		
Funciones de medición		voltaje, corriente, potencia, energía
<b>Resolución de lectura inversa</b>		
Voltaje		10 μV
Corriente		10 μA
<b>Precisión de lectura inversa</b>		
Voltaje	± (% de salida + offset)	< 0,02% + 2 mV
Corriente	± (% de salida + offset)	< 0,05% + 250 μA
<b>Coefficiente de temperatura (por °C)</b>		
	+23°C (-3°C/+7°C)	
Voltaje	± (% de salida + offset)	0,15 × especificación/°C
Corriente	± (% de salida + offset)	0,15 × especificación/°C
<b>Función de detección</b>		
Compensación de detección máxima		2 V

Valores nominales		
Voltaje máximo a tierra		250 V CC
Contravoltaje máximo	voltaje con la misma polaridad conectada a las salidas	22 V
Voltaje de retorno máximo	voltaje con la polaridad opuesta conectada a las salidas	0,5 V
Corriente inversa máxima	durante máx. 5 minutos	1 A

Control remoto		
Tiempo de procesamiento de comando		típ. < 6 ms

Funciones de protección		
Protección contra sobrevoltaje		ajustable, R&S®NGL202: ambos canales
Resolución de programación		1 mV
Protección de sobrecarga		ajustable, R&S®NGL202: ambos canales
Protección de sobreintensidad (fusible electrónico)		ajustable, R&S®NGL202: ambos canales
Resolución de programación		0,1 mA
Tiempo de respuesta	$(I_{\text{carga}} > I_{\text{resp}} \times 2)$ a $I_{\text{carga}} \geq 2 \text{ A}$	< 1,5 ms
Enlace de fusibles (función FuseLink)	R&S®NGL202	sí
Retardo de fusible en la salida	para R&S®NGL202: ambos canales	de 0 ms a 10 s (incrementos de 1 ms)
Tiempo de retardo de fusible	para R&S®NGL202: ambos canales	de 0 ms a 10 s (incrementos de 1 ms)
Protección contra temperatura excesiva		sí

Funciones especiales		
<b>Función de rampa de salida</b>		EasyRamp
Tiempo de EasyRamp		de 10 ms a 10 s (incrementos de 10 ms)
<b>Secuenciación de salida</b>		
Sincronización		típ. < 25 $\mu$ s
Retardo por canal		de 1 ms a 10 s (incrementos de 1 ms)
<b>Función arbitraria (EasyArb)</b>		QuickArb
Parámetros		voltaje, corriente, tiempo
Número máximo de puntos		4096
Tiempo de permanencia		de 1 ms a 20 h (incrementos de 1 ms)
Repetición		modo continuo o de ráfaga con 1 a 65535 repeticiones
Disparo		manualmente con el teclado, por control remoto o con la interfaz opcional
<b>Interfaces de disparo y control</b>		E/S digital, R&S®NGL-K103

Pantalla e interfaces		
Pantalla		TFT 5" 800 x 480 píxeles, WVGA táctil
Conexiones del panel frontal	R&S®NGL201	tomas de seguridad de 4 mm (canales, detector)
	R&S®NGL202	tomas de seguridad de 4 mm (canales)
Conexiones del panel trasero		bloque de 8 conectores por canal
Interfaces de control remoto	estándar	USB-TMC, USB-CDC (puerto COM virtual), LAN
	R&S®NGL-K102	WLAN
	R&S®NGL-B105	IEEE-488 (GPIB)

<b>Información general</b>		
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura	rango de temperaturas de funcionamiento	de +5 °C a +40 °C
	rango de temperaturas de almacenamiento	de -20 °C a +70 °C
Humedad	sin condensación	de 5 % a 95 %
<b>Potencia nominal</b>		
Voltaje de red nominal		100 V/115 V/230 V (±10 %)
Frecuencia de la red		de 50 Hz a 60 MHz
Potencia absorbida máxima		400 W
Fusibles de red		2 x T4.0H/250 V
<b>Conformidad del producto</b>		
Compatibilidad electromagnética	UE: según la Directiva sobre los equipos radioeléctricos 2014/53/UE	normas aplicables: ETSI EN300 328 V2.1.1 EN61326-1 EN55011 (Clase A) EN55032 (Clase A) ETSI EN301 489-1 V2.2.0 ETSI EN301 489-17 V3.2.0
	Corea	marca KC
Seguridad eléctrica	UE: según la Directiva 2014/35/UE sobre bajo voltaje EE. UU., Canadá	norma armonizada aplicada: EN61010-1 CSA-C22.2 n.º 61010-1
Compatibilidad con LAN inalámbrica	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza, Turquía	CE0682
	Singapur	normas iMDA DB102020
	EE. UU., Canadá	FCC, IC
RoHS	según la directiva europea 2011/65/UE	EN50581
<b>Resistencia mecánica</b>		
Vibración	sinusoidal	de 5 Hz a 55 Hz, 0,3 mm (de pico a pico) de 55 Hz a 150 Hz, 0,5 g const., según EN60068-2-6
	ruido de banda ancha	de 8 Hz a 500 Hz, aceleración: 1,2 g (valor cuadrático medio) según EN60068-2-64
Impacto		espectro de impacto: 40 g, según MIL-STD-810E, método 516.4, procedimiento I
<b>Datos mecánicos</b>		
Dimensiones	an. x al. x pr.	222 mm x 97 mm x 436 mm (8.74 in x 3.82 in x 17.17 in)
Peso	R&S®NGL201	7,1 kg (15.6 lb)
	R&S®NGL202	7,3 kg (16.1 lb)
Instalación en rack		opción R&S®HZN96
<b>Intervalo de calibración recomendado</b>	funcionamiento de 40 h/semana en todo el rango de condiciones ambientales especificadas	1 año

R&S®NGL201, vista delantera



R&S®NGL202, vista delantera



R&S®NGL202, vista posterior



# Datos para pedidos

Producto	Denominación	N.º de referencia
<b>Unidad base</b>		
Fuente de alimentación de un canal	R&S®NGL201	3638.3376.02
Fuente de alimentación de dos canales	R&S®NGL202	3638.3376.03
<b>Accesorios incluidos</b>		
Set de cables de alimentación, guía de inicio rápido		
<b>Opciones de interfaces</b>		
Control remoto a través de LAN inalámbrica	R&S®NGL-K102	3652.6362.02
E/S de disparo digital	R&S®NGL-K103	3652.6385.02
Interfaz IEEE-488 (GPIB)	R&S®NGL-B105	3652.6356.02
<b>Componentes de sistema</b>		
Adaptador de rack de 19", 2 unidades de rack	R&S®HZN96	3638.7813.02

<b>Garantía</b>		
Unidad base		3 años
Todos los demás artículos <sup>1)</sup>		1 año
<b>Opciones</b>		
Prolongación de la garantía (1 año)	R&S®WE1	Póngase en contacto con su oficina de ventas local de Rohde & Schwarz.
Prolongación de la garantía (2 años)	R&S®WE2	
Prolongación de la garantía con servicio de calibración (1 año)	R&S®CW1	
Prolongación de garantía con servicio de calibración (2 años)	R&S®CW2	

## **Prolongación de la garantía por un periodo de uno y dos años (WE1 y WE2)**

Durante el periodo de validez del contrato, las reparaciones se llevarán a cabo gratuitamente <sup>2)</sup> Se asumirán también los posibles trabajos de calibración y reajuste necesarios en el marco de la reparación.

## **Prolongación de la garantía con servicio de calibración (CW1 y CW2)**

A fin de incorporar las calibraciones atendiendo al intervalo de calibración recomendado por el fabricante, ofrecemos la opción de prolongación de la garantía con servicio de calibración incluido a precio de paquete especial. Esta opción garantiza al cliente que su producto Rohde & Schwarz será calibrado, revisado y mantenido con regularidad durante el periodo de vigencia del contrato. El paquete incluye todas las reparaciones <sup>2)</sup> y calibraciones conforme al intervalo de calibración, así como todas las posibles calibraciones necesarias en caso de reparación y ampliación de opciones.

<sup>1)</sup> Las opciones instaladas obtienen el periodo de garantía restante de la unidad base si este es mayor de 1 año. Excepción: todas las baterías tienen 1 año de garantía.

<sup>2)</sup> Quedan excluidos los defectos producidos como consecuencia de un manejo o uso inapropiado así como por fuerza mayor. No están incluidas las piezas de desgaste.

# Desde el asesoramiento hasta el servicio. Estamos cerca de usted.

La red de servicios de Rohde&Schwarz ofrece en más de 70 países un soporte in situ óptimo por expertos altamente cualificados. Los riesgos del cliente se reducen así en todas las fases de un proyecto hasta el mínimo:

- concepción/compra
- puesta en servicio/desarrollo de la aplicación/integración
- entrenamiento
- funcionamiento/calibración/repación



## Valor añadido con nuestros servicios

- ▮ Red de alcance internacional
- ▮ Servicio local a medida
- ▮ Personalizado y flexible
- ▮ Calidad incondicional
- ▮ Fiabilidad a largo plazo

## Rohde & Schwarz

El grupo de empresas de electrónica Rohde & Schwarz ofrece soluciones innovadoras para las áreas de instrumentación electrónica especializada, broadcast y multimedia, seguridad en las comunicaciones, ciberseguridad así como monitorización y medidas de redes. Fundada hace más de 80 años, esta empresa independiente mantiene su sede principal en Múnich, Alemania, y está presente en más de 70 países con una amplia red de ventas y servicios.

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

[www.hameg.es](http://www.hameg.es)

## Diseño sostenible de productos

- ▮ Compatibilidad ambiental y huella ecológica
- ▮ Eficiencia energética y bajas emisiones
- ▮ Longevidad y costo total de propiedad optimizado

Certified Quality Management  
**ISO 9001**

Certified Environmental Management  
**ISO 14001**

## Rohde & Schwarz training

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

## Contacto regional

- ▮ Europa, África, Medio Oriente | +49 89 4129 12345  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)
- ▮ América del Norte | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)
- ▮ América Latina | +1 410 910 79 88  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)
- ▮ Asia Pacífico | +65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)
- ▮ China | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 96  
[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

R&S® es una marca registrada de Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.  
Nombres comerciales son marcas registradas de los propietarios  
PD 5216.1057.37 | Versión 01.01 | Febrero 2019 (fi)  
Fuentes de alimentación R&S®NGL200  
Datos sin límites de tolerancia no vinculantes | Sujeto a cambios  
© 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Múnich, Alemania



5216105737