

# Серия источников питания R&S® NGL200

## Высокоточный источник и получатель



# Серия источников питания R&S®NGL200

## Краткий обзор

Источники питания R&S®NGL200 используются для выполнения самых сложных задач благодаря низкому времени восстановления и малой погрешности. Двухквadrантная архитектура позволяет им функционировать в качестве источника и получателя, что дает возможность имитировать аккумуляторы и нагрузки. Высокая скорость восстановления этих приборов позволяет поддерживать работу в условиях быстрого изменения нагрузки, например, при переключении устройств мобильной связи с режима ожидания на режим передачи.

Одноканальный источник питания R&S®NGL201 и многоканальный источник питания R&S®NGL202 обеспечивают до 60 Вт выходной мощности на канал. Выходные каналы не заземлены, гальванически изолированы и защищены от перегрузки и коротких замыканий.

Благодаря быстрому восстановлению в течение менее 30 мкс и минимальному выбросу даже при резком изменении нагрузки источники питания R&S®NGL200 идеально подходят для подачи питания на устройства IoT и другие устройства, работающие от аккумуляторов.

При измерении напряжения, тока и мощности считывание происходит с разрешением до 6 ½ цифр, что делает источники питания R&S®NGL200 оптимально подходящими для устройств, которые имеют низкое энергопотребление в режиме ожидания и большие токи в режиме полной нагрузки. В большинстве случаев необходимость в дополнительном цифровом мультиметре отпадает.

Линейная двухквadrантная конструкция выходных каскадов позволяет источникам питания из серии R&S®NGL200 работать в качестве источника и получателя с минимальными уровнями остаточных пульсаций и шума, лежащих в основу усилителей мощности и MMIC.

Ключевые факты	R&S®NGL201	R&S®NGL202
Количество выходных каналов	1	2
Суммарная выходная мощность	60 Вт	120 Вт
Макс. выходная мощность на канал	60 Вт	
Выходное напряжение на канал	от 0 В до 20 В	
Макс. выходной ток на канал	≤ 6 В: 6 А, > 6 В: 3 А	
Время восстановления нагрузки	< 30 мкс	
Макс. мощность и ток на канал при использовании в качестве нагрузки	60 Вт, 3 А	



# Серия источников питания R&S®NGL200

## Преимущества и ключевые функции

### Технология для сложных задач

- Быстрая стабилизация нагрузки
- Минимальный уровень остаточных пульсаций и низкий уровень шума
- Считывание с разрешением до 6 ½ цифр
- Гальванически изолированные незаземленные каналы
- Выходной каскад, изолированный с помощью реле
- Два квадранта: работа в качестве источника и получателя
- Режимы постоянного напряжения, постоянного тока и постоянного сопротивления

- Переменное внутреннее сопротивление
- Функции для защиты прибора и ИУ
- Ограничения по безопасности для защиты ИУ

▷ [страница 4](#)

### Удобство эксплуатации

- Сенсорный экран высокого разрешения
- Цветовая кодировка режимов работы
- Функция QuickArb
- Функция EasyRamp
- Сохранение и вызов настроек прибора

▷ [страница 7](#)

### Идеальный выбор для использования в лабораториях и испытательных системах

- Предназначены для использования в лабораториях и системных стойках
- Функция компенсации для компенсации сопротивления проводов
- Разъемы на передней и задней панелях
- Поддержка полноценного дистанционного режима
- Быстрая работа на шине и на рабочем столе
- Усовершенствованная конструкция прибора: компактные размеры и бесшумная работа

▷ [страница 9](#)

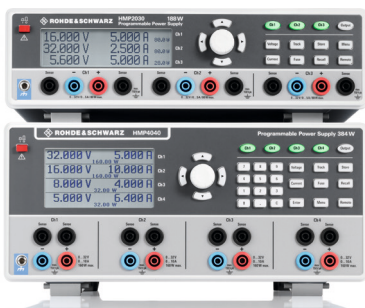
### Различные классы источников питания



3-канальный источник питания R&S®NGE100B

#### Базовые источники питания

- Экономичные, бесшумные и стабильно работающие приборы
- Для ручного и упрощенного компьютерного управления
- Для применений, в которых не требуется высокое быстродействие и точность
- Используются при обучении в виде настольных или монтируемых в стойку решений



Трехканальный источник питания R&S®HMP2030 и четырехканальный источник питания R&S®HMP4040

#### Высокопроизводительные источники питания

- Идеальны для случаев, когда решающими факторами проведения испытаний являются быстродействие, точность и расширенные функции программирования
- Оснащены такими функциями, как защита ИУ, короткий период программирования и загружаемые последовательности значений V и I
- Используются в лабораториях и автоматическом испытательном оборудовании



Серия двухканальных источников питания R&S®NGL202

#### Специализированные источники питания

- Предназначены для конкретных приложений
- Уникальные возможности, в частности
  - Эмуляция уникальных характеристик аккумуляторной батареи
  - Электронные нагрузки для точного потребления тока и управляемого рассеивания мощности
- Используются в лабораториях и в средах с автоматическим испытательным оборудованием

Базовый класс

Класс производительности

Специализированный класс

# Технология для сложных задач

## Быстрая стабилизация нагрузки

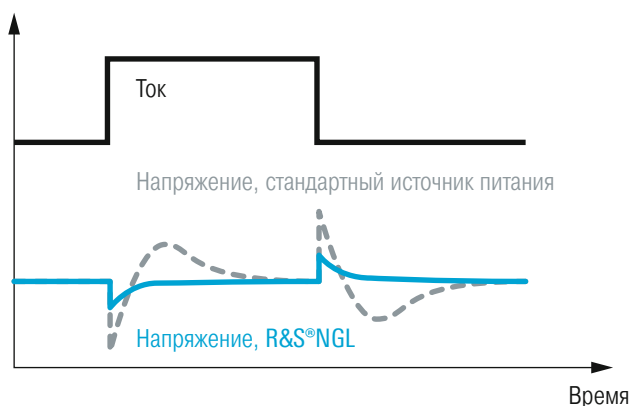
Бытовые электронные изделия, таких как мобильные телефоны и устройства IoT, потребляют очень низкий ток в режиме ожидания. Ток резко увеличивается сразу же после переключения устройства на режим передачи. Источник питания, используемый для энергоснабжения таких ИУ, должен поддерживать изменения нагрузки от нескольких мкА до нескольких ампер без падений и выбросов напряжения.

В источниках питания R&S®NGL200 установлена новая электрическая схема, которая позволяет пользователю определять, как источник питания стабилизирует изменения нагрузки. Стандартная настройка "Fast" (Быстрая работа) со временем восстановления менее 30 мкс разработана для оптимизации высокоскоростных процессов. Отключение настройки "Fast" (Быстрая работа) незначительно увеличивает время восстановления с целью предотвращения выбросов.

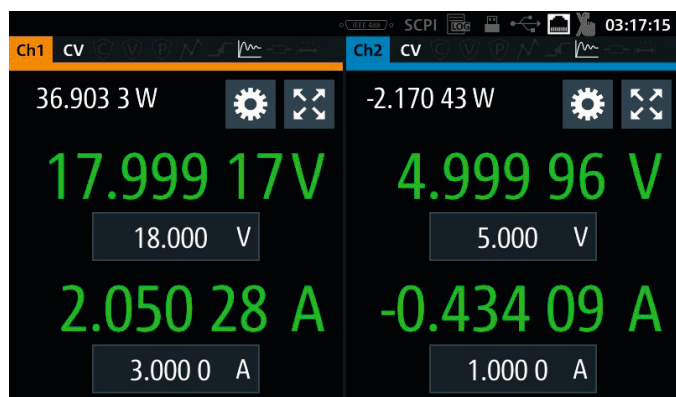
## Минимальный уровень остаточных пульсаций и низкий уровень шума

Сложные электронные схемы очень чувствительны к помехам на линиях электропитания. Для подачи напряжения без помех на такие чувствительные ИУ источники питания должны подавать исключительно стабильные выходные напряжения и токи. Необходимо исключить все разновидности пульсаций и шума. Источники питания R&S®NGL200 регулируются линейно, что идеально подходит для чувствительных ИУ.

Источники питания обычно реагируют на резкое изменение нагрузки с выбросом и медленным восстановлением. Благодаря специально оптимизированным схемам управления источник питания серии R&S®NGL200 обеспечивает время восстановления менее 30 мкс.



Измеряемые токи и напряжения отображаются с разрешением 6 ½ цифр. Источник питания автоматически переключается с режима источника на режим получателя. В этом примере канал 2 работает в качестве нагрузки. На это указывает отрицательное значение тока.





### Считывание с разрешением до 6 ½ цифр

При измерении напряжения, тока и мощности считывание происходит с разрешением до 6 ½ цифр, что делает источники питания R&S®NGL200 оптимально подходящими для устройств, которые имеют низкое энергопотребление в режиме ожидания и большие токи в режиме полной нагрузки. Покрывается весь измерительный диапазон, переключение диапазонов не требуется. В результате скорость измерений возрастает. Необходимость в дополнительном цифровом мультиметре отпадает.

### Гальванически изолированные незаземленные каналы

Оба канала источника питания R&S®NGL202 полностью изолированы друг от друга и не заземлены на корпус. Они могут использоваться как в качестве независимых источников питания, так и в последовательно подключенном виде. Каналы могут подключаться параллельно с целью получения более высоких токов или последовательно с целью получения более высоких напряжений. Подключение двух каналов облегчает подачу питания на двухполюсные цепи, которым может потребоваться, например, подача +12 В/-12 В.

### Выходной каскад, изолированный с помощью реле

Отключение выходного канала стандартного источника питания обычно приводит к отключению выходного напряжения, и выходной каскад электропитания остается подключенным к выходным клеммам. В источнике питания R&S®NGL200 используются реле для изоляции цепей электропитания от контактных гнезд.

### Два квадранта: работа в качестве источника и получателя

Двухквадрантная архитектура источников питания позволяет им функционировать в качестве источника и получателя, что дает возможность имитировать аккумуляторы и нагрузки. Источник питания автоматически переключается с режима источника на режим получателя. Как только внешнее подаваемое напряжение превышает заданное номинальное напряжение, ток начинает поступать на линию электропитания. На это указывает отрицательное значение тока.

### Режимы постоянного напряжения, постоянного тока и постоянного сопротивления

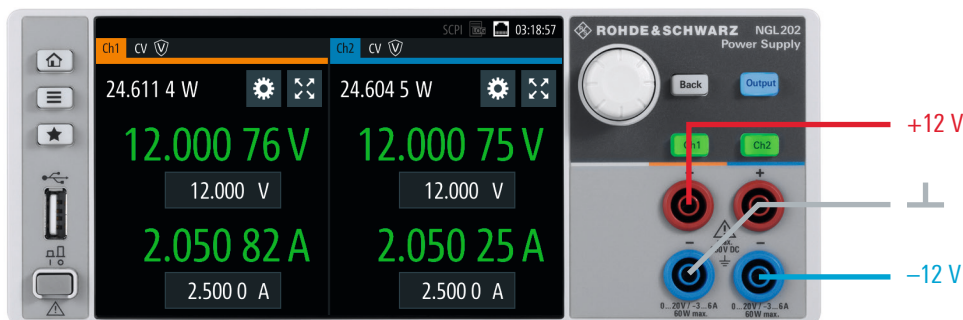
Настройка и регулировка выходного напряжения (режим постоянного (стабилизированного) напряжения) — стандартная задача для источников питания. Тем не менее источники питания R&S®NGL200 также могут использоваться в режиме постоянного тока, причем каждый канал может настраиваться отдельно. При превышении установленного уровня тока функция ограничения по току обеспечит протекание только установленного тока. Выходное напряжение соответственно понижается до значения ниже заданного. Тем самым в случае неисправности предотвращается повреждение измерительной схемы.

Во время работы в качестве электронной нагрузки также доступен режим постоянного сопротивления. В этом режиме источник питания ведет себя как регулируемое сопротивление в рамках всего диапазона нагрузки. Это позволяет имитировать, например, разряд аккумулятора с постоянным сопротивлением нагрузки.

### Переменное внутреннее сопротивление

Источник питания должен иметь минимально возможное внутреннее сопротивление для подавления влияния нагрузки на ИУ. Вместе с тем есть прикладные задачи, в которых необходимо управляемым образом имитировать определенные разновидности аккумуляторов или увеличивать внутреннее сопротивление по мере разрядки аккумулятора. Источники питания R&S®NGL200 поддерживают выполнение этих прикладных задач вследствие регулируемого диапазона внутреннего сопротивления.

Два канала можно соединить для питания двухполюсных цепей, например, с напряжением +12 В/-12 В.



## Функции для защиты прибора и ИУ

Источники питания R&S®NGL200 обеспечивают функции защиты, которое исключают повреждение ИУ и источника питания в случае сбоя. Выходные каналы защищены от перегрузки и коротких замыканий. Максимальные уровни напряжения, тока и мощности можно отдельно устанавливать для каждого канала. Когда контролируемое значение для канала достигает заданного ограничения, он автоматически отключается и появляется соответствующее сообщение.

### Защита от перенапряжения (OVP)

Если напряжение превышает установленное максимальное значение, канал отключается и на экране начинает мигать соответствующий символ.

### Защита от превышения тока (электронный предохранитель, OCP)

Для лучшей защиты от чувствительных нагрузок в каналы источников питания R&S®NGL200 установлены электронные предохранители, которые могут настраиваться в индивидуальном порядке. Если ток в канале превышает заданное значение, канал автоматически отключается и начинает мигать символ превышения тока.

В двухканальном источнике питания R&S®NGL202 электронный предохранитель может быть подключен к другому каналу (функция FuseLink). В результате оба канала отключаются сразу после того, как для выбранного канала достигается максимальное значение тока.

Есть две настройки, которые определяют режим реагирования электронных предохранителей. Настройка "Fuse delay at output-on" (Задержка срабатывания при подаче выходного сигнала) определяет время, в течение которого предохранитель остается отключенным после включения канала. Чувствительность предохранителя указывается с помощью параметра "Fuse delay time" (Время срабатывания). Эта настройка позволяет пользователям менять режим электропитания для предотвращения отключения канала из-за кратковременных выбросов тока во время работы.

### Защита от превышения мощности (OPP)

В качестве альтернативного варианта (вместо установки максимального напряжения) можно задать максимальную мощность и использовать ее в качестве параметра отключения.

### Защита от перегрева (OTP)

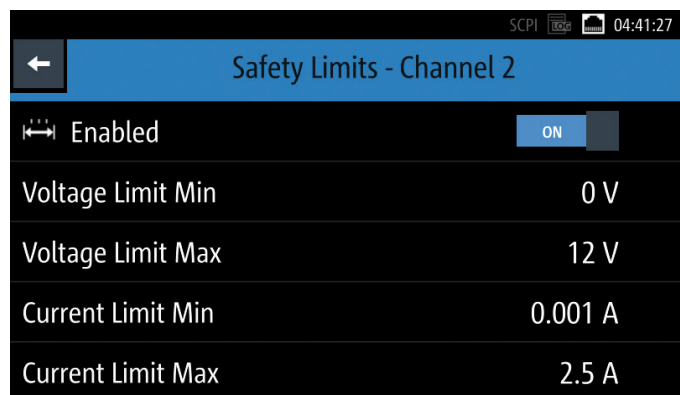
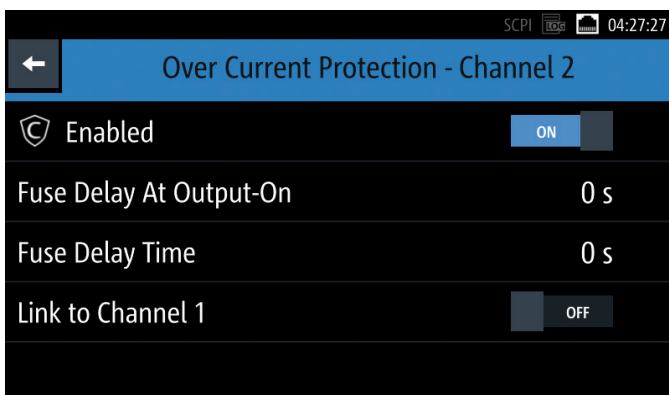
Источники питания R&S®NGL200 имеют встроенную защиту от превышения температуры, которая отключает электропитание при опасности тепловой перегрузки.

### Ограничения по безопасности для защиты ИУ

Чтобы предотвратить разрушение ИУ при очень высоком напряжении, можно задать ограничения по безопасности на источниках питания R&S®NGL200. Перед началом выполнения текущей измерительной задачи пользователь может ограничить источник питания теми значениями, которые не опасны для ИУ.

Электронный предохранитель с дополнительными функциями: настройка "Fuse delay at output-on" (Задержка срабатывания при подаче выходного сигнала) определяет время, в течение которого предохранитель остается отключенным после включения канала. Чувствительность предохранителя указывается с помощью параметра "Fuse delay time" (Время срабатывания).

Пользователь может задать ограничения по безопасности для ограничения диапазона регулировки и предотвращения случайного повреждения ИУ из-за неправильной настройки.



# Удобство эксплуатации

## Сенсорный экран высокого разрешения

Большой емкостный сенсорный экран — центральный рабочий элемент для источников питания R&S®NGL200. Легкое прикосновение к численному значению выводит на экран виртуальную клавиатуру для ввода необходимого значения. В качестве альтернативного варианта можно задать напряжение, ток и ограничения для различных защитных функций, используя поворотную ручку. С редко используемыми функциями можно работать с помощью меню.

Благодаря очень высокому разрешению на уровне  $800 \times 480$  пикселей экран задает новые стандарты для источников питания. Большой экран высокого разрешения обеспечивает удобочитаемость значений полей напряжения и тока даже с большого расстояния. На него можно вывести разнообразную дополнительную информацию, например, значения мощности и статистических данных. Пиктограммы четко отображают состояние заданной защиты или специальных функций.

Численные значения можно вводить с помощью виртуальной клавиатуры на сенсорном экране и/или поворотной ручки.



Большой экран высокого разрешения обеспечивает читаемость значений напряжения и тока (даже с большого расстояния) и предоставляет большое количество дополнительной информации.



## Цветовая кодировка режимов работы

Цвета используются для индикации различных режимов. Например, активные каналы в режиме постоянного напряжения подсвечиваются зеленым цветом, тогда как для режима постоянного тока используется красный цвет. Если источник питания находится в режиме постоянного сопротивления, цифры отображаются голубым цветом.

Клавиша Output (Выход/вывод) используется для отключения или включения каналов. Когда каналы включены, клавиша подсвечивается синим цветом. Каждый из каналов R&S®NGL202 можно выбирать отдельно, используя каналные клавиши.

## Функция QuickArb

В некоторых задачах требуется изменять напряжение или ток при проведении последовательности испытаний, например, для имитации различных условий зарядки аккумулятора. Функция Arb позволяет вручную задавать последовательности значений время/напряжение или время/ток с помощью пользовательского интерфейса или программировать их с помощью внешних интерфейсов.

Другие источники питания также имеют функцию Arb, но функция QuickArb источников питания R&S®NGL200 задает новые стандарты. В цикле поддерживается большее количество (4096) точек. Также можно выполнять интерполяцию между дискретными точками и выбирать, следует ли применять последовательность значений напряжения 1 В – 2 В – 3 В или значения напряжения должны увеличиваться с использованием линейной интерполяции.

Последовательности можно программировать, что существенно повышает скорость работы R&S®NGL200 по сравнению с другими источниками питания.

Время пребывания для отдельно взятого значения напряжения или тока можно задать с разрешением до 1 мс. Это позволяет программировать очень кратковременные падения напряжения для испытания режима подачи питания на ИУ. Время пребывания также может быть задано в диапазоне от нескольких часов для выполнения последовательностей испытаний вплоть до нескольких дней или недель в случае долговременного испытания.

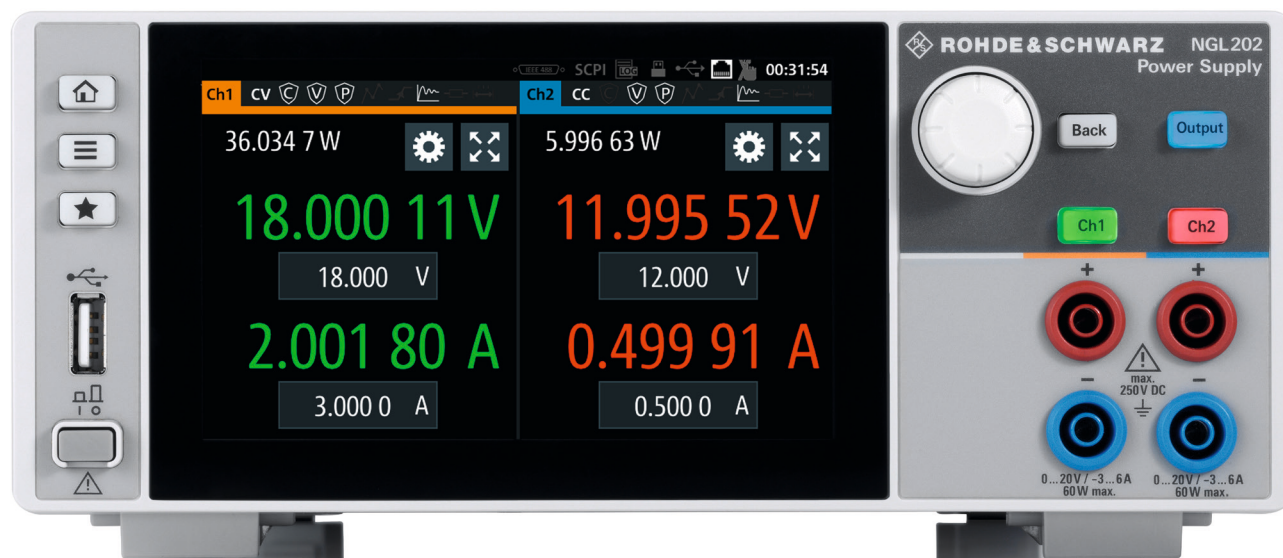
## Функция EasyRamp

Иногда испытательные последовательности должны имитировать рабочие условия, при которых требуется избегать резкого роста питающего напряжения. Эта задача решается с помощью функции EasyRamp источников питания серии R&S®NGL200. Выходное напряжение может увеличиваться непрерывно во временном интервале от 10 мс до 10 с. С функцией EasyRamp можно работать как в ручном, так и в дистанционном режиме.

## Сохранение и вызов настроек прибора

Функции Save (Сохранить) и Recall (Вызвать) облегчают сохранение и вызов часто используемых настроек.

Все настройки и режимы работы легко читаемы. Когда источник питания находится в режиме постоянного напряжения, числа и клавиши подсвечиваются зеленым цветом. Для режима постоянного тока используется красный цвет. Когда каналы включены (активны), клавиша Output (Выход/вывод) подсвечивается синим цветом.





# Идеальный выбор для использования в лабораториях и испытательных системах

## Предназначены для использования в лабораториях и системных стойках

Источники питания R&S®NGL200 — идеальный выбор для сложных задач. Они используются в лабораториях НИОКР и интегрированы в системы производственных испытаний.

Источники питания могут быть установлены в 19-дюймовые стойки с помощью переходника для 19-дюймовой стойки. Разъемы на задней панели и компактная конструкция являются ключевыми факторами для использования в испытательных системах.

## Функция компенсации для компенсации сопротивления проводов

Часто на проводах питания наблюдается значительное падение напряжения, особенно в системах с высоким потреблением тока. Поскольку источники питания обычно поддерживают постоянное выходное напряжение, напряжение на ИУ будет ниже напряжения, отображаемого на источнике питания. Функция компенсации устраняет падение напряжения на проводах питания. Фактически присутствующее на нагрузке напряжение измеряется с помощью дополнительной пары компенсирующих линий, и это значение используется для регулирования напряжения непосредственно на нагрузке.

Разъемы для линий компенсации расположены на задней панели прибора. На передней панели источника питания R&S®NGL201 также есть разъемы для линий компенсации.

## Разъемы на передней и задней панелях

Безопасные гнезда на передней панели источников питания R&S®NGL200 рассчитаны на 4 мм штекеры (типа "банан"). Для упрощения использования в системных стойках на задней панели приборов предусмотрены дополнительные разъемы для всех каналов (включая линии компенсации).

Дополнительно доступны цифровые входы и выходы. Они могут использоваться для выполнения функций запуска, запрета и обработки отказов. Может быть сконфигурировано еще одно соединение. Предварительно устанавливается аппаратное обеспечение опции R&S®NGL-K103. Функцию можно включить с помощью ключевого кода (заказывается отдельно).

## Поддержка полноценного дистанционного режима

Для использования в испытательных системах возможно дистанционное управление источниками питания серии R&S®NGL200. Доступны следующие типы интерфейсов:

## USB и LAN

Интерфейсы USB и LAN (Ethernet) устанавливаются в стандартной комплектации. С помощью этих интерфейсов можно дистанционно управлять всеми параметрами электропитания.

## Беспроводной LAN-интерфейс (опция R&S®NGL-K102)

В качестве альтернативного варианта можно дистанционно управлять источниками питания R&S®NGL200 с помощью беспроводного LAN-интерфейса. Модуль беспроводного LAN-интерфейса, который включается с помощью ключевого кода (заказывается отдельно), поддерживает режим CLIENT, в котором источники питания автоматически подключаются к сети. Управление источниками питания выполняется с помощью веб-браузера.

**Примечание.** Функция беспроводного LAN-интерфейса недоступна в некоторых регионах из-за законодательных требований конкретных стран.

## Интерфейс GPIB (опция R&S®NGL-B105)

Интерфейс R&S®NGL-B105 с портом GPIB (IEEE-488) также доступен в виде опции.

## Быстрая работа на шине и на рабочем столе

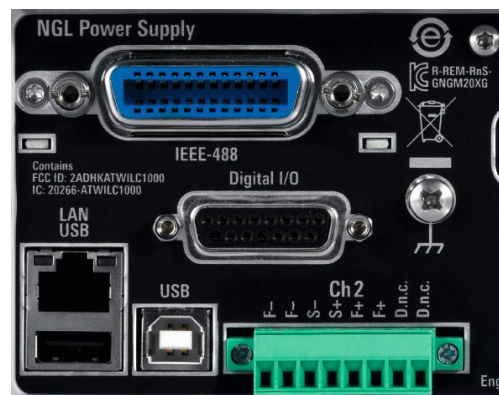
Для выполнения сложных последовательностей измерений требуется режим работы с еще более оперативными процедурами настройки, измерения и обработки команд. Источники питания R&S®NGL200 могут решать подобные задачи. Благодаря современной многоядерной архитектуре они не только гораздо быстрее обрабатывают команды управления по сравнению с традиционными источниками питания, но и делают это в параллельном режиме. Это выгодно пользователям систем АТЕ. Эти устройства удобны в ручном режиме работы, а также предоставляют более быстрые последовательности в режиме Arb.

## Усовершенствованная конструкция прибора: компактные размеры и бесшумная работа

На рабочих столах и в стойках нет лишнего пространства. Источники питания R&S®NGL200 компактны и занимают немного места.

Функционирование встроенного вентилятора зависит от температуры, поэтому вентилятор часто работает с низкой скоростью или полностью выключается, что снижает уровень рабочего шума.

Все разъемы также размещены на задней панели (здесь показана модель R&S®NGL202).



# Спецификация

## Определения

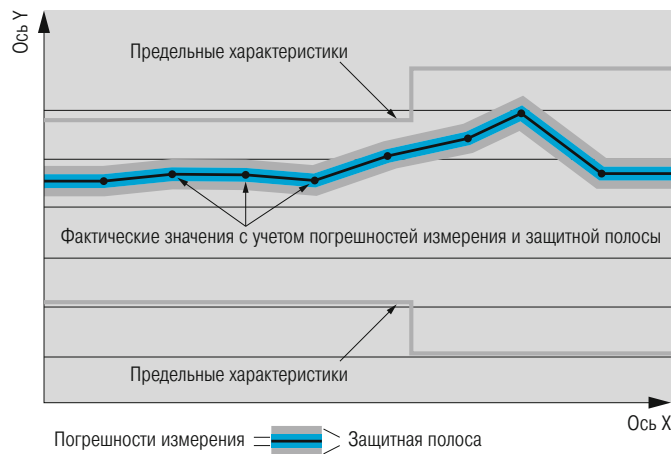
### Общее

Характеристики продукта актуальны в следующих условиях:

- Хранение в течение трех часов при температуре окружающей среды с последующим 30-минутным прогревом
- Соответствие указанным условиям окружающей среды
- Соблюдение рекомендуемого межкалибровочного интервала
- Выполнение всех внутренних автоматических корректировок

### Характеристики с ограничениями

Представляют гарантированные характеристики продукта с указанием диапазона значений определенного параметра. Эти характеристики маркируются символами ограничения, такими как  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$ ,  $\geq$ ,  $\pm$ , или описаниями, например максимума, предела, минимума. Соответствие подтверждается при испытаниях или следует из конструкции. Тестовые ограничения сокращаются защитными интервалами, которые учитывают погрешности измерения, дрейф и старение.



### Характеристики без ограничений

Представляют гарантированные характеристики продукта по указанному параметру. Эти характеристики не имеют специальных пометок и представляют значения с пренебрежимо малыми или отсутствующими отклонениями от заданного (например, размеры или разрешение настраиваемого параметра). Соответствие обеспечивается конструкцией.

### Типичные данные (тип.)

Описывают характеристики продукта с указанием репрезентативной информации по заданному параметру. При наличии пометки  $<$ ,  $>$  или указании диапазона представляет производительность, которая свойственна примерно 80% приборов во время производства. В противном случае представляет среднее значение.

### Номинальные значения (ном.)

Описывают характеристики продукта с помощью репрезентативного значения заданного параметра (например, номинального импеданса). В отличие от типичных данных статистическая оценка не выполняется и параметр не проверяется во время производства.

### Измеренные значения (изм.)

Описывают ожидаемые характеристики продукта с помощью результатов измерения, получаемых по отдельным отсчетам.

### Погрешности

Представляют ограничения погрешности измерения для заданного измеряемого параметра. Погрешность определена с коэффициентом запаса 2 и рассчитывалась в соответствии с руководством по определению погрешности в процессе измерения (GUM) с учетом условий окружающей среды, старения и износа.

Настройки устройств и параметры графического пользовательского интерфейса указываются следующим образом: "параметр: значение".

Компания Rohde & Schwarz не гарантирует соответствие как типичным данным, так и номинальным и измеренным значениям.

В соответствии со стандартом 3GPP/3GPP2 частота следования элементарных посылок указывается в миллионах посылок в секунду, тогда как скорость передачи битов и символьная скорость указываются в Мбит/с (миллионах битов в секунду), кбит/с (тысячах битов в секунду), Мсимв/с (миллионах символов в секунду) или ксимв/с (тысячах символов в секунду), а частота дискретизации указывается в миллионах отсчетов в секунду. Миллион посылок в секунду, Мбит/с, Мсимв/с, кбит/с, ксимв/с и миллион отсчетов в секунду не являются единицами системы СИ.

Все данные действительны при температуре +23 °C (-3 °C/+7 °C) после 30-минутного прогрева.

Электрические характеристики		
<b>Выходы</b>	Все выходные каналы гальванически изолированы и не заземлены.	
Количество выходных каналов	R&S®NGL201	1
	R&S®NGL202	2
Суммарная выходная мощность	R&S®NGL201	макс. 60 Вт
	R&S®NGL202	макс. 120 Вт
Максимальная выходная мощность на канал		60 Вт
Выходное напряжение на канал		от 0 В до 20 В
Максимальный выходной ток на канал	Выходное напряжение ≤ 6 В	6 А
	Выходное напряжение > 6 В	3 А
Максимальное напряжение в последовательном режиме работы	R&S®NGL202	40 В
Максимальный ток в параллельном режиме работы	R&S®NGL202, выходное напряжение ≤ 6 В	12 А
	R&S®NGL202, выходное напряжение > 6 В	6 А
Регулируемый выходной импеданс		От -50 мОм до 100 Ом
Инкременты		1 МОм
Пульсации напряжения и шум	от 20 Гц до 20 МГц	< 500 мВ (СКЗ), < 2 мВ (размах) (изм.)
Пульсации тока и шум	от 20 Гц до 20 МГц	< 1 мА (СКЗ) (изм.)
<b>Электронные нагрузки</b>		да, R&S®NGL202: оба канала
Максимальная мощность получателя	R&S®NGL201	60 Вт
	R&S®NGL202	120 Вт (60 Вт на канал) <sup>1)</sup>
Максимальный ток получателя на канал		3 А
Режимы получателя		постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление
<b>Стабилизация нагрузки</b>	изменение нагрузки: от 10 % до 90 %	
Напряжение	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,01 % + 0,5 мВ
Ток	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,01 % + 0,1 мА
Время восстановления нагрузки	регулировка в пределах ± 20 мВ от заданного напряжения	< 30 мкс (изм.)
<b>Разрешение программирования</b>		
Напряжение		1 мВ
Ток		0,1 мА
<b>Погрешность программирования</b>		
Напряжение	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,02 % + 3 мВ
Ток	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,05 % + 2 мА

<sup>1)</sup> Ограничение времени действительно при рабочей температуре > 30 °C и общей мощности > 90 Вт.

Выходные измерения		
Измерительные функции		напряжение, ток, мощность, энергия
<b>Разрешение при снятии показаний</b>		
Напряжение		10 мкВ
Ток		10 мкА
<b>Погрешность считывания</b>		
Напряжение	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,02 % + 2 мВ
Ток	± (% от выходного значения + смещение)	< 0,05 % + 250 мкА
<b>Температурный коэффициент (на °C)</b>	+23 °C (-3 °C/+7 °C)	
Напряжение	± (% от выходного значения + смещение)	0,15 × заданное значение/°C
Ток	± (% от выходного значения + смещение)	0,15 × заданное значение/°C
<b>Функция компенсации</b>		да, R&S®NGL202: оба канала
Максимальная компенсация		2 В

Пределы допустимые параметры		
Максимальное напряжение относительно земли		250 В постоянного тока
Максимальное противодействующее напряжение	напряжение с той же полярностью, подключенное к выходам	22 В
Максимальное обратное напряжение	напряжение с обратной полярностью, подключенное к выходам	0,5 В
Максимальный обратный ток	макс. в течение 5 минут	1 А

Дистанционное управление		
Время обработки команды		тип. < 6 мс

Защитные функции		
Защита от перенапряжения		регулируется, R&S®NGL202: оба канала
Разрешение программирования		1 мВ
Защита от превышения мощности		регулируется, R&S®NGL202: оба канала
Защита от превышения тока (электронный предохранитель)		регулируется, R&S®NGL202: оба канала
Разрешение программирования		0,1 мА
Время срабатывания	$(I_{load} > I_{resp} \times 2)$ при $I_{load} \geq 2$ А	< 1,5 мс
Связь предохранителей (функция FuseLink)	R&S®NGL202	да
Fuse delay at output-on (Задержка срабатывания при подаче выходного сигнала)	для R&S®NGL202: оба канала	от 0 мс до 10 с (с шагом 1 мс)
Задержка срабатывания	для R&S®NGL202: оба канала	от 0 мс до 10 с (с шагом 1 мс)
Защита от перегрева		да

Специальные функции		
<b>Выходная линейно-растущая функция</b>		EasyRamp
Время действия функции EasyRamp		от 10 мс до 10 с (с шагом 10 мс)
<b>Выходная испытательная последовательность</b>		
Синхронность		тип. < 25 мкс
Задержка на канал		от 1 мс до 10 с (с шагом 1 мс)
<b>Произвольная функция</b>		QuickArb
Параметры		напряжение, ток, время
Максимальное количество точек		4096
Время пребывания (Dwell time)		от 1 мс до 20 ч (с шагом 1 мс)
Повтор		непрерывный или импульсный режим с числом повторений от 1 до 65535
Запуск		вручную с помощью клавиатуры, в режиме дистанционного управления или с помощью дополнительного интерфейса
<b>Интерфейсы запуска и управления</b>		цифровые входы/выходы, R&S®NGL-K103

Дисплей и интерфейсы		
Дисплей		TFT, 5 дюймов, 800 × 480 пикселей, WVGA, сенсорный
Разъемы на передней панели	R&S®NGL201	4 мм безопасные гнезда (каналы, компенсация)
	R&S®NGL202	4 мм безопасные гнезда (каналы)
Разъемы на задней панели		блок 8-контактных разъемов на канал
Интерфейсы дистанционного управления	стандарт	USB-TMC, USB-CDC (виртуальный порт COM)
		LAN
	R&S®NGL-K102	WLAN
	R&S®NGL-B105	IEEE-488 (GPIB)



## Общие данные

### Условия окружающей среды

Температура	Диапазон рабочих температур	от +5 °C до +40 °C
	Диапазон температур хранения	от -20 °C до +70 °C
Относительная влажность	без конденсации	от 5 % до 95 %

### Номинальная мощность

Номинальное напряжение сети питания		100 В/115 В/230 В (±10 %)
Частота сети питания		от 50 Гц до 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность		400 Вт
Сетевые предохранители		2 × Т4.0Н/250 В

### Соответствие продукта

Электромагнитная совместимость	ЕС: в соответствии с Директивой по радиооборудованию 2014/53/EU	применяемые стандарты: ETSI EN 300 328 V2.1.1 EN 61326-1 EN 55011 (класс А) EN 55032 (класс А) ETSI EN 301 489-1 V2.2.0 ETSI EN 301 489-17 V3.2.0
	Корея	Маркировка KC
Электробезопасность	ЕС: в соответствии с Директивой по низковольтному оборудованию 2014/35/EU	применяемые согласованные стандарты: EN 61010-1
	США, Канада	CSA-C22.2 No. 61010-1
Стандарты WLAN	Австрия, Бельгия, Болгария, Хорватия, Кипр, Чешская Республика, Дания, Эстония, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Венгрия, Исландия, Ирландия, Италия, Латвия, Лихтенштейн, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Великобритания	CE0682
	Сингапур	Стандарты MDA, DB102020
	США, Канада	FCC, IC
RoHS	в соответствии с Директивой ЕС 2011/65/EU	EN 50581

### Механическое сопротивление

Вибрация	синусоидальная	от 5 Гц до 55 Гц, 0,3 мм (размах) от 55 Гц до 150 Гц, пост. ускорение 0,5 g, согласно EN 60068-2-6
	широкополосный шум	от 8 Гц до 500 Гц, ускорение: 1,2 g (СКЗ) согласно EN 60068-2-64
Ударное воздействие		ударный спектр 40 g, в соответствии с MIL-STD-810E, метод 516.4, процедура I

### Механические характеристики

Габариты	Ш × В × Г	222 × 97 × 436 мм
Масса	R&S®NGL201	7,1 кг
	R&S®NGL202	7,3 кг
Монтаж в стойку		Опция R&S®HZN96
Рекомендуемый межкалибровочный интервал	эксплуатация 40 ч в неделю во всем диапазоне заданных условий окружающей среды	1 год

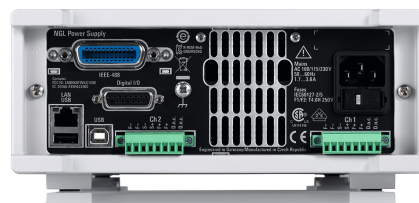
R&S®NGL201, вид спереди



R&S®NGL202, вид спереди



R&S®NGL202, вид сзади



# Информация для заказа

Наименование	Тип	Код заказа
<b>Базовый блок</b>		
Одноканальный источник питания	R&S®NGL201	3638.3376.02
Двухканальный источник питания	R&S®NGL202	3638.3376.03
<b>Поставляемые принадлежности</b>		
Набор кабелей питания, краткое руководство		
<b>Интерфейсные опции</b>		
Дистанционное управление LAN	R&S®NGL-K102	3652.6362.02
Цифровые входы/выходы запуска	R&S®NGL-K103	3652.6385.02
Интерфейс IEEE-488 (GPIB)	R&S®NGL-B105	3652.6356.02
<b>Компоненты системы</b>		
Переходник для 19-дюймовой стойки, 2 HU	R&S®HZN96	3638.7813.02

Гарантия		
Базовый блок		3 года
Все остальные элементы <sup>1)</sup>		1 год
<b>Опции</b>		
Расширенная гарантия, один год	R&S®WE1	Обратитесь в местный офис продаж фирмы Rohde & Schwarz.
Расширенная гарантия, два года	R&S®WE2	
Расширенная гарантия, включая калибровку, один год	R&S®CW1	
Расширенная гарантия, включая калибровку, два года	R&S®CW2	

## Расширенная гарантия со сроком действия 1 год и 2 года (WE1 и WE2)

Ремонтные работы в течение срока действия контракта выполняются бесплатно<sup>2)</sup> Гарантия также покрывает необходимые работы по калибровке и регулировке, выполняемые в ходе ремонтных работ.

## Расширенная гарантия с учетом калибровки (CW1 и CW2)

Расширьте область покрытия вашей гарантии, добавив к ней калибровку по цене пакета услуг. Данный пакет предусматривает регулярную калибровку, проверку и обслуживание вашего изделия от компании Rohde & Schwarz в течение срока действия контракта. Сюда входят все ремонтные работы<sup>2)</sup> и калибровка через рекомендуемые промежутки времени, а также все калибровочные работы, осуществляемые при ремонтных работах или при дополнительной модернизации.

<sup>1)</sup> Для установленных опций применяется остаточная гарантия базового блока, если она превышает 1 год. Исключение: все аккумуляторные батареи имеют гарантию 1 год.

<sup>2)</sup> Исключая дефекты, вызванные неправильной эксплуатацией или неправильным техническим уходом и форс-мажорными обстоятельствами. Быстроизнашивающиеся детали и расходные материалы не включаются.

# Полное сопровождение. Комплексный подход. От проектирования до технического обслуживания.

Сеть обслуживания компании Rohde & Schwarz, охватывающая более 70 стран мира, обеспечивает наилучшую техническую поддержку на местах, которую оказывают высококвалифицированные специалисты.

Пользовательский риск сведен к минимуму на всех этапах проекта:

- Поиск решений/покупка
- Запуск в эксплуатацию/разработка приложений/интеграция
- Обучение
- Эксплуатация/калибровка/ремонт



## Больше чем сервис

- ▮ по всему миру
- ▮ на месте и лично
- ▮ индивидуально и гибко
- ▮ с бескомпромиссным качеством
- ▮ на длительную перспективу

## Rohde & Schwarz

Группа компаний Rohde & Schwarz, специализирующаяся на производстве электронного оборудования, предлагает инновационные решения в следующих областях: контроль и измерения, теле- и радиовещание, защищенная связь, кибербезопасность, мониторинг и тестирование сетей связи. Основанная более 80 лет назад, эта независимая компания, штаб-квартира которой расположена в г. Мюнхене (Германия), имеет широкую торгово-сервисную сеть и представлена более чем в 70 странах.

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

## Ресурсосберегающие методы проектирования

- ▮ Экологическая безопасность и экологический след
- ▮ Энергоэффективность и низкий уровень выбросов
- ▮ Долгий срок службы и оптимизированные производственные расходы

Сертифицированная система  
менеджмента качества

ISO 9001

Сертифицированная система  
экологического менеджмента

ISO 14001

R&S® является зарегистрированным торговым знаком компании Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Фирменные названия являются торговыми знаками их владельцев

PD 5216.1057.38 | Версия 01.01 | Март 2019 г. (fi)

Серия источников питания R&S®NGL200

Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Допустимы изменения

© 2019 Rohde & Schwarz GmbH Co. KG | 81671 Мюнхен, Германия



5216105738