

Источники питания серии R&S® NGE100 Reduced to the max



ROHDE & SCHWARZ

COMPANY RESTRICTED – Freigabeexemplar 06.03.2017

Источники питания серии R&S® NGE100

Краткое описание

Серия источников питания R&S® NGE100 состоит из надежных, высокопроизводительных и доступных по цене приборов. Они обеспечивают высокую эффективность в сочетании с низким уровнем пульсаций и набором удобных функций, которые обычно не встречаются в приборах данного класса.

Серия источников питания R&S® NGE100 состоит из двухканального источника R&S® NGE102 и трехканального источника R&S® NGE103. Оба прибора обеспечивают выходную мощность до 33,6 Вт на один канал.

Обзор моделей	R&S® NGE102	R&S® NGE103
Количество выходных каналов	2	3
Макс. выходная мощность	66 Вт	100 Вт
Выходная мощность на канал	макс. 33,6 Вт	макс. 33,6 Вт
Выходное напряжение на канал	от 0 В до 32 В	от 0 В до 32 В
Выходной ток на канал	от 0 А до 3 А	от 0 А до 3 А

В отличие от большинства источников питания данного класса источники R&S® NGE100 имеют 100 % одинаковые по электрическим параметрам выходные каналы. Все выходы незаземлены и защищены от короткого замыкания. Выходные каналы могут соединяться последовательно или параллельно для достижения более высоких значений токов или напряжений (до 96 В/9 А при использовании всех трех каналов источника R&S® NGE103).

Всеми базовыми функциями источников питания R&S® NGE100 можно управлять клавишами прямого доступа с передней панели. Поворотная ручка играет главную роль при регулировке напряжения и тока и установки пределов для многоцелевых защитных функций. На экране одновременно отображаются рабочие состояния всех каналов. Активные каналы указываются с помощью подсвеченных клавиш каналов. Активные выходы показываются зеленым цветом при работе в режиме постоянного напряжения и красным – в режиме постоянного тока. Неактивные выходы отображаются желтым цветом.

Для защиты прибора и испытуемых устройств (ИУ) источники питания R&S® NGE100 оснащены разнообразными защитными функциями. Для каждого канала пользователи могут отдельно устанавливать максимально допустимый ток (электронный предохранитель, защита от превышения тока, OCP), максимально допустимое напряжение (защита от перенапряжения, OVP) или максимально допустимую мощность (защита от превышения мощности, OPP). При достижении заданного предела происходит отключение выходного канала. Защита от превышения температуры (OTP) предотвращает перегрев прибора.

При промышленном применении источники питания часто устанавливаются в 19" стойки. Комплект для монтажа в стойку R&S® HZC95 позволяет устанавливать источники питания в стойки, в том числе в комбинации с приборами R&S® HMC. Источниками питания R&S® NGE100 можно управлять дистанционно через USB-интерфейс или, опционально, через Ethernet-интерфейс и даже по беспроводной локальной сети.

Ключевые факты

- Источники питания R&S® NGE102 с двумя или R&S® NGE103 с тремя каналами
- Макс. выходная мощность 66 Вт для R&S® NGE102, 100 Вт для R&S® NGE103 (33,6 Вт на канал)
- Макс. выходное напряжение 32 В на канал (до 64 В/96 В при последовательном включении)
- Макс. выходной ток 3 А на канал (до 6 А/9 А при параллельном включении)
- Электронный предохранитель (OCP), защита от перенапряжения (OVP), защита от превышения мощности (OPP), защита от превышения температуры (OTP)
- USB-интерфейс (VCP/TMC), опциональный LAN-интерфейс (LXI), опциональный беспроводной LAN-интерфейс
- Опциональный цифровой вход/выход (4-битный)



Источники питания серии R&S® NGE100

Преимущества и основные характеристики

Соответствует вашим насущным потребностям

- Все каналы гальванически разделены и незаземлены
- Все каналы имеют одинаковые электрические параметры по напряжению, току и мощности
- Работа в параллельном и последовательном режимах путем отслеживания зависимости V/I
- Функции для защиты прибора и ИУ

- Выходы с защитой от короткого замыкания
 - С современной архитектурой; небольшие, компактные и бесшумные
 - Адаптированы для использования в образовательных учреждениях, лабораториях и системах на базе стоек
- ▷ [страница 4](#)

Удобство эксплуатации

- Простое управление
 - Цветовая кодировка рабочих состояний
 - Удобные функции для специальных применений
 - Функции слежения и связи
 - Пять клавиш памяти для сохранения/вызова настроек прибора
- ▷ [страница 5](#)

Возможности подключения – все, что вам нужно

- Передние разъемы с винтовыми 4 мм гнездами
 - USB-интерфейс (виртуальный COM-порт и TMC-класс)
 - Сетевой LAN-интерфейс (LXI) со встроенным веб-сервером (опция R&S®NGE-K101)
 - Беспроводной LAN-интерфейс, уникальный для данного класса приборов (опция R&S®NGE-K102)
 - Цифровой вход/выход запуска (4-битный) на задней панели (опция R&S®NGE-K103)
- ▷ [страница 6](#)

Различные классы источников питания



Базовые источники питания

- Доступные по цене, тихие и стабильные 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 моделей

Здесь показаны источники питания серии R&S®NGE100



Производительные источники питания

- Когда быстродействие, точность и расширенные функции программирования являются факторами проведения испытаний
- Такие функции как защита ИУ, быстрое время программирования и загружаемые последовательности значений V и I.
- Используются в лабораториях и автоматическом испытательном оборудовании

Здесь показаны программируемые трехканальные источники питания R&S®HMP2030/HMP4030.



Специализированные источники питания

- Заточены под конкретные применения
- Уникальные возможности, в частности эмуляция уникальных характеристик аккумуляторной батареи наличие электронных нагрузок для точного потребления тока и рассеивания мощности управляемым образом
- Используются в лабораториях и в средах с автоматическим испытательным оборудованием

Здесь показан трехканальный функциональный источник питания R&S®HNM8143.

Соответствует вашим насущным потребностям

Все каналы гальванически разделены и незаземлены

Источники питания R&S®NGE102 и R&S®NGE103 соответствуют моделям с 2 или 3 каналами. Схемотехника каждого канала полностью отделена от других, заземление на корпус отсутствует. Это позволяет легко комбинировать каналы с целью питания симметричных цепей, которым могут понадобиться, например, напряжения +12 В/-12 В, и избегать проблем с заземлением в сложных ИУ.

Все каналы имеют одинаковые электрические параметры по напряжению, току и мощности

В отличие от других источников питания, представленных на рынке, каналы источников R&S®NGE100 электрически эквивалентны. На каналы, обеспечивающие одинаковые напряжения, токи и мощности, не накладывается никаких ограничений при выборе для конкретного приложения. Каждый отдельный канал может рассматриваться как отдельный источник питания.

Работа в параллельном и последовательном режимах путем отслеживания зависимости V/I

Поскольку все каналы электрически эквивалентны, их можно соединять последовательно для получения более высоких напряжений. С помощью источника R&S®NGE103 можно получить напряжение до 96 В, с помощью источника R&S®NGE102 – до 64 В. Каналы могут быть соединены параллельно для получения более высоких токов. При объединении двух каналов можно получить ток силой до 6 А. При использовании трех каналов источника R&S®NGE103 возможно даже получение тока силой 9 А.

Выходы с защитой от короткого замыкания

Что бы ни случилось в ситуации, когда неквалифицированные учащиеся получают свой первый опыт в практической работе с электроникой, все выходы источников питания серии R&S®NGE100 имеют защиту от короткого замыкания и поэтому не подвержены такого рода повреждениям.



Адаптированы для использования в образовательных учреждениях, лабораториях и системах на базе стоек.

Функции для защиты прибора и ИУ

Многоцелевые защитные функции не являются стандартными в источниках питания базового класса. Здесь серия источников питания R&S®NGE100 вновь поднимает планку.

Для каждого канала пользователи могут отдельно устанавливать:

- максимально допустимый ток (электронный предохранитель, защита от превышения тока, OCP)
- максимально допустимое напряжение (защита от перенапряжения, OVP)
- максимально допустимую мощность (защита от превышения мощности, OPP)

В случае достижения заданного предела затронутый выходной канал автоматически отключается, и на экран выводится соответствующее сообщение (FUSE, OVP или OPP). Защита от превышения тока может быть связана с другими каналами (функция FuseLink). В этом случае все связанные каналы отключаются, как только для одного из них достигается установленный предел.

При этом может устанавливаться даже время задержки электронного предохранителя. С помощью этих функций пользователи могут задавать поведение источника питания, предотвращая, например, слишком раннее его отключение из-за кратковременных скачков тока.

Естественно, источники питания R&S®NGE100 оснащены внутренней защитой от перегрева для отключения прибора в случае приближающейся тепловой перегрузки.

С современной архитектурой, небольшие, компактные и бесшумные

Универсальные источники питания должны удовлетворять многим требованиям:

- Они должны надежно работать даже в странах с нестабильным электро-снабжением. Первичный трансформатор в R&S®NGE100 поддерживает стабильную работу за счет своей низкочастотности
- Источники питания должны быть небольшими и компактными. Вторичный импульсный стабилизатор делает работу источника R&S®NGE100 очень эффективной. Он уменьшает вес и размеры прибора и требует меньшего охлаждения, что означает снижение уровня шума
- Источники питания должны обеспечивать стабильные выходные напряжения/токи с малым уровнем пульсаций. Это требование реализуется за счет использования для стабилизации схемы линейного регулирования

Адаптирован для использования в образовательных учреждениях, лабораториях и системах на базе стоек

Источники питания базового класса обеспечивают функциональность, необходимую при повседневной работе – а в случае с источниками питания серии R&S®NGE100 – даже немного больше. Учащиеся должны иметь возможность найти все функции, которые им нужны для обучения, и их не должны смущать какие-либо экзотические функции. Использующиеся в стандартных приложениях в настольном варианте источники питания должны быть надежными и доступными по цене, обеспечивая необходимую точность и быстродействие. Если прибор будет установлен в стойку, рекомендуется использовать возможности дистанционного управления и интеграции в стойку. Источники питания серии R&S®NGE100 удовлетворяют всем этим требованиям.

Удобство эксплуатации

Простое управление

Всеми базовыми функциями источников питания R&S®NGE100 можно управлять клавишами прямого доступа с передней панели без необходимости блуждания в дебрях меню. Просто нажмите клавишу "Voltage" (напряжение), выберите выходной канал и с помощью поворотной ручки или клавиш со стрелками установите требуемый уровень напряжения с шагом до 10 мВ. Точно также может быть установлено значение постоянного выходного тока с шагом до 1 мА.

Если необходимо управлять каналами одновременно, например, чтобы увеличить напряжение устройства с $\pm 12\text{ В}$ до $\pm 15\text{ В}$, нажмите клавишу "Track" (слежение), выберите два канала (для положительного и отрицательного напряжений) и настройте два значения напряжения. Поворотная ручка будет регулировать два напряжения симметричным образом. Включение или выключение электронных предохранителей осуществляется так же легко – простым нажатием клавиши на передней панели.

Цветовая кодировка рабочих состояний

Все рабочие состояния четко индицируются на 3,5" QVGA дисплее (320 × 240 пикселей), в том числе выходная мощность и состояние всех защитных функций. Цвета обозначают различные рабочие состояния:

- Активные выходы показываются зеленым цветом при работе в режиме постоянного напряжения и красным – в режиме постоянного тока
- Неактивные выходы отображаются желтым цветом. Если канал находится в режиме настройки, цвет отображения меняется на синий



Различные рабочие состояния отмечаются цветом: режим постоянного напряжения обозначается зеленым цветом, режим постоянного тока – красным цветом, неактивные каналы показаны желтым цветом, синий цвет указывает на то, что канал находится в режиме настройки.

Удобные функции для специальных применений

В некоторых вариантах применения требуется, чтобы пользователь изменял напряжение или ток при проведении последовательности испытаний, например, для моделирования различных условий зарядки аккумулятора. Удобным решением здесь будет функция EasyArb, которая обычно не встречается в источниках питания базового класса. Функция EasyArb позволяет пользователям запрограммировать последовательность значений время/напряжение или время/ток либо вручную через пользовательский интерфейс, либо через внешние интерфейсы.

Иногда тестовые 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®NGE100. Выходное напряжение может увеличиваться непрерывно во временном интервале от 10 мс до 10 с. Конечно же, функциями EasyArb и EasyRamp можно управлять как вручную, так и в режиме дистанционного управления.



Выполняемые функции защиты всегда отображаются на экране.

Функции слежения и связи

Отдельные выходные каналы могут функционировать как обособленные источники питания, но их универсальность проявляется при объединении. Работа в параллельном режиме позволяет получать более высокие токи; последовательно соединенные каналы дадут более высокие напряжения. Функция слежения позволяет одновременно изменять напряжение на всех каналах, обеспечивая значительное удобство работы.

Функция связи электронного предохранителя делает прибор еще более универсальным. Пользователи могут настроить источник питания таким образом, чтобы при достижении предела в одном канале отключались сразу все каналы. Или его можно настроить так, чтобы оставался один рабочий канал, например, для поддержания работы вентилятора, охлаждающего ИУ. Текущее состояние предохранителей и всех остальных защитных функций всегда отображается на экране.

Пять клавиш памяти для сохранения/вызова настроек прибора

Наиболее часто используемые настройки прибора могут быть легко сохранены/вызваны с помощью пяти клавиш памяти на передней панели.

Возможности подключения – все, что вам нужно

Передние разъемы с винтовыми 4 мм гнездами

Выходные разъемы на передней панели источников питания R&S®NGE100 могут стыковаться с 4 мм штекерными вилками типа "банан" или с их помощью можно зажать зачищенный кабель, что очень часто встречается в образовательной деятельности. Конструкция разъемов достаточно надежна, чтобы выдержать не одно поколение учащихся.

USB-интерфейс (виртуальный COM-порт и TMC-класс)

Через USB-интерфейс прибором можно управлять дистанционно с внешнего ПК.

Сетевой LAN-интерфейс (LXI) со встроенным веб-сервером (опция R&S®NGE-K101)

Помимо стандартного USB-разъема источники питания R&S®NGE100 оснащаются опциональным Ethernet-интерфейсом, который может быть активирован пользователем с помощью ключевого кода, заказываемого отдельно. Данная опция позволяет пользователю дистанционно управлять всеми параметрами прибора. Может применяться фиксированный IP-адрес или, в качестве альтернативы, использоваться функция DHCP для выделения динамических IP-адресов. Опция Ethernet-интерфейса содержит веб-сервер, который может использоваться стандартными веб-браузерами (например, Internet Explorer).

Источники питания серии R&S®NGE100 сертифицированы на соответствие стандарту LXI версии 1.4 (LXI Core 2011).

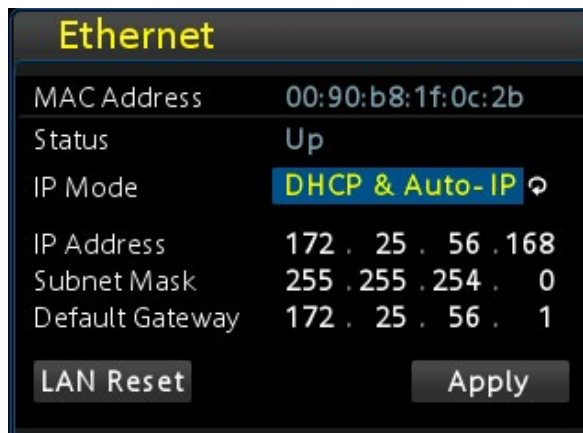
Беспроводной LAN-интерфейс, уникальный для данного класса приборов (опция R&S®NGE-K102)

Альтернативным вариантом дистанционного управления источниками питания серии R&S®NGE100 является использование беспроводного LAN-интерфейса. Активируемый ключевым кодом (опция, заказываемая отдельно) модуль беспроводной локальной сети (LAN) поддерживает клиентский режим CLIENT, подразумевающий автоматическое подключение приборов к сети. Таким же образом могут подключаться другие источники питания или другие средства измерений. С помощью браузера всеми подключенными приборами можно управлять через сеть. В случае обычного учебного занятия преподаватель имеет возможность управлять всеми приборами учащихся или устанавливать их в определенное начальное состояние.

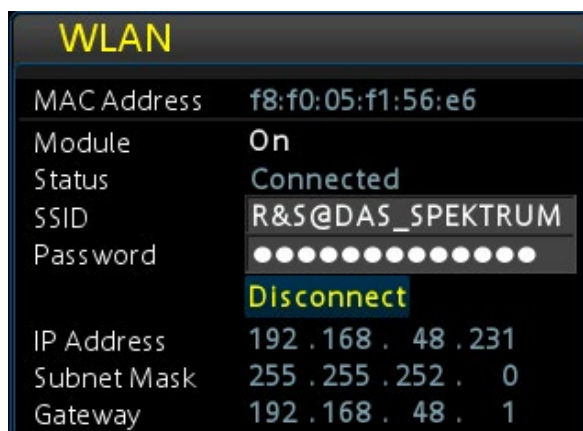
Примечание – Функция беспроводного LAN-интерфейса недоступна в некоторых регионах из-за законодательных требований конкретной страны.

Цифровой вход/выход запуска (4-битный) на задней панели (опция R&S®NGE-K103)

Еще одной опцией для источников питания серии R&S®NGE100 является набор 4-битных цифровых интерфейсов входа/выхода, которые по отдельности могут использоваться в качестве входов или выходов запуска. Как и в случае



Сетевой LAN-интерфейс (LXI) со встроенным веб-сервером (опция R&S®NGE-K101).



Беспроводной LAN-интерфейс, уникальный для данного класса приборов (опция R&S®NGE-K102).



Здесь, канал 1 опционального цифрового интерфейса ввода/вывода используется в качестве входа запуска.

других опций, аппаратно опция R&S®NGE-K103 уже установлена, ее функции активируются с помощью ключевого кода.

Технические характеристики

Все данные действительны при температуре +23 °C после 30-минутного прогрева.

Электрические данные		
Количество выходных каналов	R&S®NGE102	2
	R&S®NGE103	3
Суммарная выходная мощность	R&S®NGE102	66 Вт
	R&S®NGE103	100 Вт
Максимальная выходная мощность	на канал	33,6 Вт
Выходное напряжение	на канал	от 0 В до 32 В
Выходной ток	на канал	от 0 А до 3 А
Нестабильность по сети и нагрузке		
Режим постоянного напряжения	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 20 мВ
Режим постоянного тока	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 5 мА
Пульсации напряжения	от 20 Гц до 20 МГц; при $V = 16 \text{ В}$, $I = I_{\text{макс}}/2$	тип. < 1,5 мВ (СКЗ) тип. < 20 мВ ($V_{\text{размах}}$)
Пульсации тока	от 20 Гц до 20 МГц; при $V = 16 \text{ В}$, $I = I_{\text{макс}}/2$	тип. < 2 мА (СКЗ)
Время восстановления	изменение нагрузки от 10 % до 90 % в полосе ± 20 мВ от установленного напряжения	200 мкс
Погрешность установки (+23 °C –3 °C/+7 °C)		
Напряжение	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 30 мВ
Ток	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 5 мА
Обратное считывание (+23 °C –3 °C/+7 °C)		
Напряжение	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 20 мВ
Ток	± (% от вых. значения + смещение)	< 0,1 % + 5 мА
Разрешение		
Напряжение		10 мВ
Ток		1 мА
Максимальное напряжение относительно земли		150 В постоянного тока
Максимальное обратное напряжение		33 В
Максимальное инверсное напряжение		0,4 В
Максимально допустимый ток в случае инверсного напряжения		3 А
Температурный коэффициент (на °C)	± (% от вых. значения + смещение)	напряжение: < 0,02 % + 5 мВ ток: < 0,02 % + 3 мА
Выброс выходного напряжения в случае активного канала и отключении сетевого питания		< 100 мВ
Время обработки команды		≤ 30 мс
Период программирования (в пределах 1 % конечного значения)		
Положительное изменение напряжения	без нагрузки	10 мс + время обработки команды
	полная нагрузка (резистивная)	10 мс + время обработки команды
Отрицательное изменение напряжения	без нагрузки	500 мс + время обработки команды
	полная нагрузка (резистивная)	10 мс + время обработки команды
Защита от перенапряжения		регулируется для каждого канала
Защита от превышения мощности		регулируется для каждого канала
Электронный предохранитель		регулируется для каждого канала
Время срабатывания	$(I_{\text{нагр}} > I_{\text{сраб}} \times 2)$	< 10 мс
Время срабатывания для связанных каналов		< 100 мкс + время срабатывания связанного канала
Задержка срабатывания	регулируется для каждого канала	от 10 мс до 10 с (с шагом 10 мс)
Защита от перегрева		да
Счетчик электроэнергии		да
Выходная линейно-нарастающая функция (EasyRamp)		да
Время действия функции EasyRamp		от 10 мс до 10 с

Электрические данные

Вход запуска		
Минимальный интервал запуска		10 мс
Время срабатывания запуска		< 100 мс
Уровень запуска		ТТЛ
направление перепада		нарастающий, спадающий
Произвольная функция (EasyArb)		
Параметр		напряжение, ток, время
Максимальное количество точек		128
Время пребывания		от 10 мс до 600 с
Режим повторения		непрерывный или импульсный режим с числом повторений от 1 до 255
Запуск		вручную, посредством дистанционного управления или через опциональный вход запуска (опция R&S®NGE-K103)
Интерфейсы		
Разъемы на передней панели	канальные выходы	4 мм винтовые гнезда
Интерфейсы дистанционного управления	стандартные	USB-TMC, USB-CDC (виртуальный COM)
	опциональный	LAN (LXI), R&S®NGE-K101
	опциональный	беспроводной LAN, R&S®NGE-K102
Интерфейс запуска и управления	опциональный	цифровые входы/выходы, R&S®NGE-K103

Общие данные

Номинальное напряжение сети питания	переменного тока	115/230 В (±10%) 50/60 Гц
Потребляемая мощность	максимальная входная мощность	180 Вт
Сетевые предохранители	115 В перем. тока	IEC 60127-2/5 T 5 A 250 V
	230 В перем. тока	IEC 60127-2/5 T 2,5 A 250 V
Температура	Диапазон рабочих температур	от 0 °C до +40 °C
	Диапазон температур хранения	от -20 °C до +70 °C
Относительная влажность	без конденсации	от 5% до 80%
Дисплей		3,5", QVGA
Возможность монтажа в стойку	½ 19"	опция R&S®HZC95
Габариты	Ш × В × Г	222 мм × 88 мм × 280 мм (8,74" × 3,46" × 11,02")
Масса	R&S®NGE102	4,4 кг
	R&S®NGE103	4,5 кг
Рекомендуемый межкалибровочный интервал	при работе 40 ч/неделю во всем диапазоне указанных условий окружающей среды	1 год

Серия R&S®NG100: вид сзади.



Информация для заказа

Наименование	Тип устройства	Код заказа
Базовый блок		
Двухканальный источник питания	R&S®NGE102	5601.1414.02
Трехканальный источник питания	R&S®NGE103	5601.1414.03
Поставляемые принадлежности		
Наборе кабелей питания, краткое руководство		
Программные опции		
Дистанционное управление через Ethernet-интерфейс	R&S®NGE-K101	5601.2204.03
Беспроводное дистанционное управление	R&S®NGE-K102	5601.2210.03
Цифровые входы/выходы запуска	R&S®NGE-K103	5601.2227.03
Компоненты системы		
19" стоечный адаптер, 2 HU	R&S®HZC95	5800.2054.02

Гарантия		
Базовый блок		3 года
Опции		
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	

Работа в параллельном и последовательном режимах путем отслеживания зависимости V/I

Работа в параллельном режиме 11 В/9 А

Работа в последовательном режиме 96 В/1 А

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. Мюнхен (Германия), имеет широкую торгово-сервисную сеть и представлена более чем в 70 странах.

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

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

www.rohde-schwarz.com

Контакты в регионах

- ▮ Европа, Африка, Ближний Восток | +49 89 4129 12345
customersupport@rohde-schwarz.com
- ▮ Северная Америка | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
customer.support@rsa.rohde-schwarz.com
- ▮ Латинская Америка | +1 410 910 79 88
customersupport.la@rohde-schwarz.com
- ▮ Азия Тихоокеанский регион | +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com
- ▮ Китай | +86 800 810 8228 | +86 400 650 5896
customersupport.china@rohde-schwarz.com

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

Фирменные названия являются торговыми знаками их владельцев (GK)

PD 5214.8748.18 | Версия 01.00 | марта 2017 | R&S®NGE100

Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Допустимы изменения

© 2017 Rohde & Schwarz GmbH Co. KG | 81671 Мюнхен, Германия



5214874818

COMPANY RESTRICTED – Freigabeexemplar 06.03.2017