

R&S® SCx8000 Семейство УВЧ передатчиков для телевидения

Еще более компактные



75 Years of
Driving
Innovation


ROHDE & SCHWARZ

Семейство R&S®SCx8000 УВЧ передатчиков для телевидения

Краткий обзор

Передатчики семейства R&S®SCx8000 обладают уникальными для своего класса компактностью и экономичностью. Предназначенные для профессиональных сетей телевизионного вещания передатчики R&S®SCx8000 воплощают концепцию интеллектуального дублирования в конструкции возбuditеля и усилителя и облегчают переход от аналогового к цифровому телевидению. Надежные и безотказные современные передатчики легко ввести в эксплуатацию. Это делает их идеальными для использования на удаленных объектах и вне помещений.

Передатчики семейства R&S®SCx8000 поддерживают аналоговые стандарты телевизионного вещания, а также цифровые стандарты ATSC, ATSC Mobile DTV, DVB-T, DVB-H и MediaFLO™. Передатчики допускают переключение из аналогового в цифровой режим работы. Передатчики R&S®SCx8000 оснащены данными предварительной широкополосной коррекцией для каждого цифрового стандарта.

Обладающие выходной мощностью от 200 до 600 Вт для DVB-T/ DVB-H сигналов передатчики R&S®SCx8000 могут использоваться как для расширения существующих сетей телевизион-

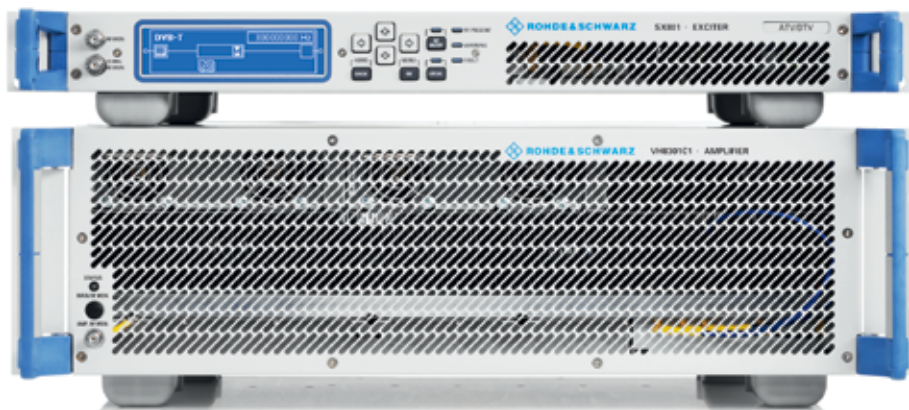
ного вещания, так и для перекрытия мертвых зон.

Развертывание или расширение сети телевидения может потребовать большого количества передатчиков, при этом затраты должны быть сведены к минимуму. Передатчики R&S®SCx8000 оказываются для этого идеальным выбором: Они отличаются высочайшим качеством, присущим изделиям компании Rohde&Schwarz, и великолепным соотношением цены и производительности. Эксплуатационные расходы также невелики: Благодаря исключительно компактной конструкции, передатчики R&S®SCx8000 позволяют сократить затраты на инфраструктуру, аренду и монтаж. Высокая эффективность передатчиков снижает затраты на электроэнергию на протяжении всего срока службы.

Для операторов систем телевидения решающим фактором является удобство в эксплуатации. Новая концепция дублирования, использованная при разработке резервного возбuditеля, устраняет необходимость отдельного блока управления передатчиком. Благодаря этому снижается стоимость системы и повышается удобство ее эксплуатации. Каждый усилитель снабжен двумя источниками питания. Это обеспечивает высокую надежность, которую можно еще более увеличить, добавив третий, дополнительный источник питания.

Ключевые особенности

- | Передатчики УВЧ для телевидения мощностью от 200 до 600 Вт
- | Семейство компактных и эффективных передатчиков высочайшего качества, гарантированного компанией Rohde&Schwarz
- | Новая концепция дублирования обеспечивает экономичное использование имеющегося места
- | Высокая эффективность позволяет снизить затраты на электроэнергию
- | Функция «Set&go» обеспечивает предварительную коррекцию системы



Передатчик R&S®SCx8000 в конфигурации R&S®SCV8301EA с одним возбuditелем R&S®SX801 и одним УВЧ усилителем R&S®VH8301C1 (базовый модуль).

Семейство R&S®SCx8000 УВЧ передатчиков для телевидения

Преимущества и ключевые особенности

Современная компактная конструкция

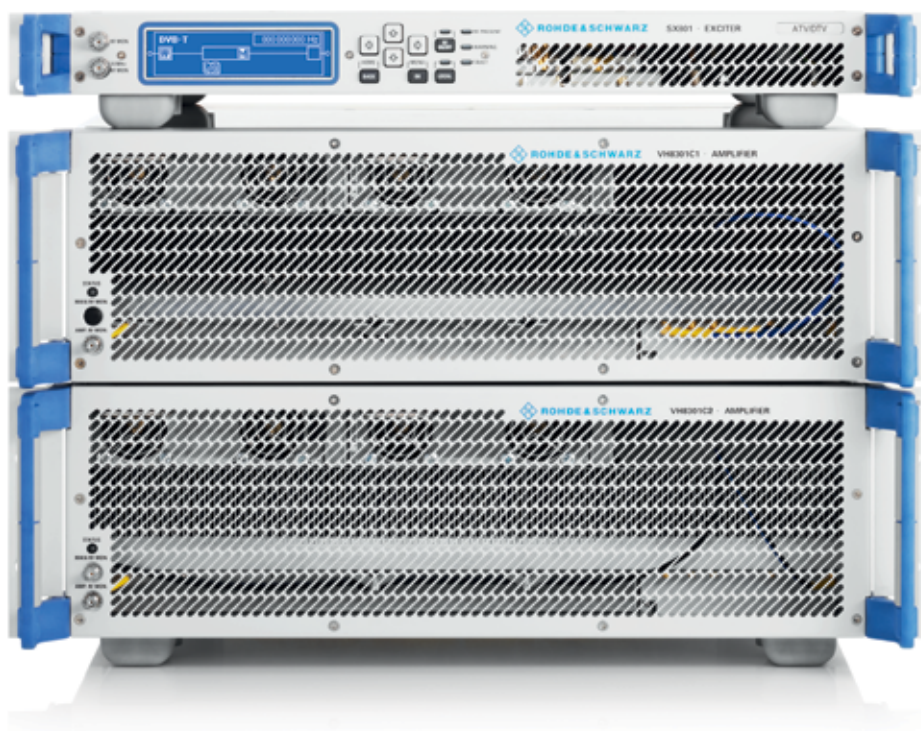
- | Передатчики с высокой удельной мощностью
 - | Автономная система охлаждения обеспечивает универсальность использования
 - | Новая концепция дублирования повышает удобство эксплуатации и помогает экономить место
- ▷ стр. 4

Характерные особенности работы

- | Существенное снижение затрат на электроснабжение
 - | Функция «Set&go» осуществляет предварительную коррекцию для цифровых стандартов телевидения
 - | Готовое решение для перехода от аналогового к цифровому телевидению
 - | Управление как с помощью кнопочной панели, так и через веб-браузер
 - | Низкий уровень шума
- ▷ стр. 5

Гарантированное качество

- | «Все из одних рук» означает высочайшее качество, гарантированное компанией Rohde&Schwarz
 - | Концепция передатчика с дополнительным дублированием
 - | Каскады усилителя мощности с самодиагностикой
 - | Оптимальная конструкция источника питания
- ▷ стр. 6



Передатчик R&S®SCx8000 в конфигурации R&S®SCV8302EA с возбудителем R&S®SX801, УВЧ усилителем R&S®VH8301C1 (базовый модуль) и УВЧ усилителем R&S®VH&301C2 (дополнительный модуль).

Современная компактная конструкция

Передатчики с высокой удельной мощностью

Использование элементов с высокой степенью интеграции, сочетающих различные традиционные для передатчика функции, дало возможность создать чрезвычайно компактную конструкцию. Новый возбуждатель R&S®SX801 одновременно выполняет функции обработки сигнала и управления передатчиком. Возбудитель оснащен дисплеем на передней панели.

Базовый блок усилителя включает модуль усилителя, переключатель возбуждателя и распределитель сигнала. Системы с двумя усилителями содержат дополнительный усилитель с встроенным сумматором мощностей. Как базовый, так и дополнительный усилитель оснащены встроенной системой охлаждения, каждая из которых с целью дублирования содержит два вентилятора.

В зависимости от назначения и требуемой выходной мощности система собирается из необходимых отдельных элементов. Благодаря большому количеству дополнительных опций, включая приемник DVB-T/DVB-H сигналов, позволяющий использовать R&S®SCx8000 в качестве ретранслятора, передатчик можно сконфигурировать для конкретного назначения.

Автономная система охлаждения обеспечивает универсальность использования

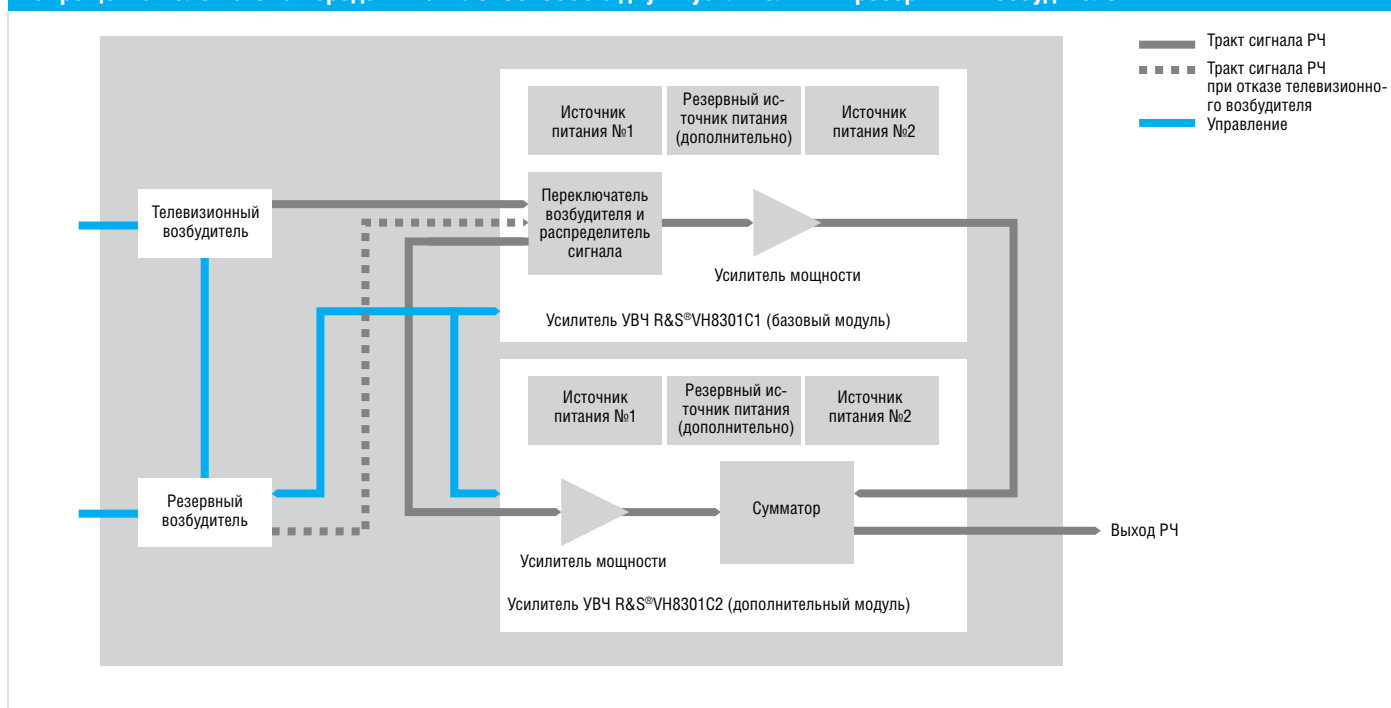
Благодаря компактной конструкции и встроенной системе охлаждения передатчик легко установить на передающей станции, даже в свободные места на занятых стойках. Кроме того, автономная система охлаждения делает передатчик идеальным для установки в стойки, расположенные вне помещения. Компания Rohde&Schwarz предлагает целый ряд решений для таких задач.

Новая концепция дублирования повышает удобство эксплуатации и помогает экономить место

Для того чтобы создать комплекс, самым рациональным образом использующий имеющееся место, была разработана концепция дублирования, использованная в новом резервном возбуждателе. Дублирование источника РЧ сигнала достигнуто использованием только двух возбуждателей. Нет необходимости в центральном управляющем устройстве. Телевизионный возбуждатель служит источником сигнала РЧ, а резервный возбуждатель — управляющим устройством для передатчика. В случае отказа телевизионного возбуждателя, резервный возбуждатель, помимо обеспечения управления передатчиком, берет на себя функции передачи РЧ.

Конструкция интеллектуального источника питания с дублированием обеспечивает усилителю резервное питание. Для обеспечения бесперебойного вещания в случае отказа одного из источников питания, каждый усилитель в обычной комплектации снабжен двумя источниками питания. Для того чтобы еще больше повысить надежность вещания, дополнительно может устанавливаться третий источник питания.

Упрощенная блок-схема передатчика R&S®SCx8000 с двумя усилителями и резервным возбуждателем



Характерные особенности работы

Существенное снижение затрат на электроснабжение

Благодаря коэффициенту полезного действия усилителя R&S®SCx8000 до 22% затраты на электроснабжение оказываются исключительно низкими для передатчика такого класса мощности. Поэтому эксплуатационные расходы на всем протяжении срока службы передатчика оказываются чрезвычайно низкими.

Функция «Set&go» осуществляет предварительную коррекцию для цифровых стандартов телевидения

Передатчик удобен в управлении, а его ввод в эксплуатацию осуществляется легко и просто. Усилители комплекта поставляются с настроенной широкополосной предварительной коррекцией для определенного цифрового стандарта. Поэтому при вводе передатчика в эксплуатацию не требуется ручной настройки предварительной коррекции. В УВЧ диапазоне можно выбрать каждый канал с номинальной мощностью или с мощностью, уменьшенной на 6 дБ. Автоматическая функция «Set&go» в фоновом режиме загружает необходимую для выбранной частоты и мощности кривую предварительной коррекции. Благодаря этому без требующей больших затрат времени ручной настройки предварительной коррекции достигается коэффициент ошибки модуляции (MER) не менее 33 дБ.

Готовое решение для перехода от аналогового к цифровому телевидению

Эти передатчики служат рациональным решением для операторов систем телевидения, планирующих переход от аналогового к цифровому вещанию. При подаче как аналоговых, так и цифровых сигналов нужный входной режим и стандарт можно выбрать с помощью меню.

Функция декодирования стандарта MPEG позволяет использовать в качестве входных транспортных потоков цифровые сигналы. Такие потоки преобразуются программируемой матрицей FPGA возбуждателя в аналоговые сигналы CCVS, модулируются и передаются как аналоговые сигналы. Если в дальнейшем понадобится вести трансляцию в цифровом формате, без какой-либо модернизации оборудования можно легко осуществить переход от аналогового к цифровому вещанию.

Управление как с помощью кнопочной панели, так и через веб-браузер

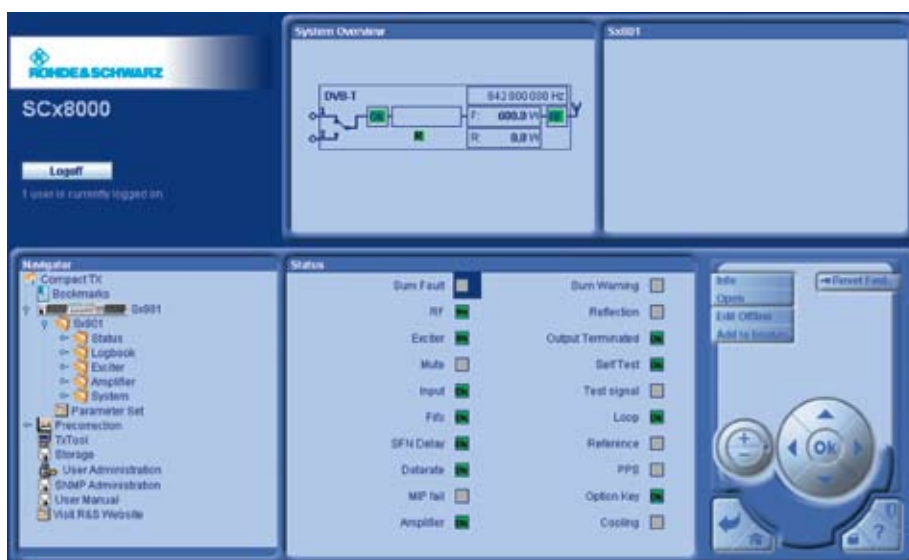
Для непосредственного управления возбуждатель оборудован графическим дисплеем с подсветкой и кнопочной клавиатурой на передней панели. Часто используемые пункты меню можно вызвать клавишами быстрого вызова. Рабочие параметры указываются светодиодами индикаторами и отображаются в обзорном меню.

Кроме того, передатчиком R&S®SCx8000 можно управлять на месте или дистанционно при помощи ПК и стандартного веб-браузера. Дистанционный контроль над передатчиком можно также осуществлять при помощи опционального SNMP-агента.

В содержащих большое количество устройств сетях телевидения большое значение имеет эффективное и надежное управление архитектурой системы. Как и все современное оборудование, передатчики R&S®SCx8000 можно настраивать через Интернет с центрального управляющего устройства. Этим же способом настройки аппарата и системы можно легко сохранить и перенести от одного передатчика к другому.

Низкий уровень шума

Усилители R&S®SCx8000 отличаются исключительно тихой работой. В зависимости от конфигурации их уровень шума обычно ниже 60 дБА.



Типовое начальное меню при работе с веб-браузером.

Гарантированное качество

«Все из одних рук» означает высочайшее качество, гарантированное компанией Rohde&Schwarz

Вся производственная цепочка компании Rohde&Schwarz находится в одних руках. Это служит наилучшей предпосылкой для долгосрочной безотказной работы передающих систем, поскольку изделия компании Rohde&Schwarz удовлетворяют самым строгим критериям качества. С самого начала передатчики разрабатывались с учетом требований рынка. Компания Rohde&Schwarz производит свои изделия на собственных заводах. Это обеспечивает быструю и надежную поставку изделий, не зависящую от сторонних производителей. Обширный ассортимент современных изделий и доступные во всем мире сервис и обслуживание дополняют преимущества семейства передатчиков R&S®SCx8000 — в соответствии с девизом: «Все из одних рук».

Концепция передатчика с дополнительным дублированием

Помимо современной конструкции с резервным возбудителем, компания Rohde&Schwarz продолжает предлагать проверенные решения, включающие модуль R&S®NetCCU®800 в качестве центрального управляющего устройства для сдвоенной системы и резервные конфигурации 1 + 1 и N + 1, это обеспечивает дополнительные возможности, особенно в отношении удобства эксплуатации.

Каскады усилителя мощности с самодиагностикой

Традиционно для компании Rohde&Schwarz, все усилители мощности передатчиков семейства R&S®SCx8000 снабжены схемами защиты. Благодаря этому передатчики и их транзисторы защищены от повреждения в результате перегрева или при высокой отраженной мощности.

Оптимальная конструкция источника питания

Применение высококачественных однофазных источников питания с широким диапазоном входных напряжений позволяет использовать передатчик со всеми обычными однофазными сетями электропитания. Источник питания позволяет компенсировать колебания напряжения и устраняет необходимость в дополнительных трансформаторах. Источники питания допускают перерывы в напряжении питающей электросети длительностью до 10 мс.

Опции	Описание
Следящий приемник DVB-T/DVB-H сигналов	для контроля выходного сигнала
Приемник GPS	встроенный приемник опорных сигналов GPS
SNMP-агент	для дистанционного управления и контроля через стандартизованные системы сетевого управления (NMS)
Параллельный интерфейс дистанционного управления	плавающие контакты для сообщений и команд
Переключение между аналоговым и цифровым режимами работы	для простого перехода от аналогового к цифровому телевидению
Декодер MPEG	позволяет транслировать цифровые входные сигналы как аналоговые выходные сигналы и делает возможным последующий переход от аналогового к цифровому вещанию
антенна GPS и кабель	принадлежности для приемника GPS
Стойки и комплекты для установки в стойки	имеются различных размеров и модификаций
Эквиваленты нагрузки	
Фильтры РЧ	
Питающий фидер	имеется различных конфигураций
Воздушные фильтры	имеются для усилителя и возбудителя

Технические характеристики

Выходная мощность (ср. кв.)¹⁾ передатчиков R&S®SCx8000

Конфигурация	R&S®SCV8201x	R&S®SCV8301x	R&S®SCV8202x	R&S®SCV8302x
DVB-T7DVB-H, MediaFLO™	200 Вт	300 Вт	400 Вт	600 Вт
ATSC. ATSC Mobile DTV	300 Вт	450 Вт	600 Вт	900 Вт
Аналоговое TV (пик синхронизации)	500 Вт	700 Вт	1000 Вт	1400 Вт
Выход РЧ	N		7/16	

1) Без выходного фильтра.

Общие характеристики

Диапазон частот		
УВЧ (диапазон IV/V)		от 470 МГц до 862 МГц
Стандарты	аналоговые	B/G, D/K, M, M1, N, I, I1
	цифровые	DVB-T, DVB-H, ATSC, ATSC Mobile DTV, MediaFLO™
Источник питания		
Переменного тока		От 100 до 240 В + 10%, от 47 до 63 Гц
Постоянного тока (дополнительно для возбудителя)		-48 В (от -38 до -72 В)
Синхронизация		
Опорная частота		10 МГц, от -5 до +20 дБм или LVT, разъем BNC
Опорный импульс		1 имп/с (1 Гц, TTL, разъем BNC)
Управление		
Дисплей, кнопочная панель, светодиодные индикаторы состояния		местное управление и отображение информации, цветной дисплей 200 x 48 пикселей.
Интерфейс Ethernet, RJ-45		удобное местное или дистанционное управление через стандартный веб-браузер
Параллельный интерфейс дистанционного управления	дополнительно	плавающие контакты для сообщений и команд
Условия эксплуатации		
Макс. высота установки		2000 м над уровнем моря (>2000 — по специальному заказу)
Рабочий диапазон температур		от +1°C до +45°C
Относительная влажность (макс.)		95%. без конденсации
Размеры (Ш x В x Г)	R&S®SCV8201x, R&S®SCV8301x	483 мм x 4ед. x 550 мм (19 дюймов x 4ед. x 22,7 дюйма)
	R&S®SCV8202x, R&S®SCV8302x	483 мм x 7ед. x 550 мм (19 дюймов x 7ед. x 22,7 дюйма)

Внимание: для того чтобы соответствовать действующим стандартам и предельным значениям по подавлению внеполосного излучения (а в случае цифровых стандартов также для поддержания требуемой характеристики линейности), передатчик должен использоваться с соответствующими фильтрами на РЧ выходе.

Информация для заказа

Типовая конфигурация УВЧ передатчика DVB-T сигнала мощностью 600 Вт (ср. кв.)

Описание	Тип	Код заказа
УВЧ передатчик малой мощности R&S®SCV8302E (от 470 до 862 МГц), без стойки, питание от однофазной сети переменного тока, выходная мощность — 600 Вт (ср. кв.) DVB-T сигнала		
Возбудитель. 1ед. базовый модуль	R&S®SX801	2104.4504 K02
УВЧ усилитель, DVB-T, 300 Вт (ср. кв.), базовый модуль	R&S®VH8301C1	2104.8000K02
УВЧ усилитель, DVB-T, 300 Вт (ср. кв.), дополнительный модуль	R&S®VH8301C2	2104.8000K02

Торговый партнер компании Rohde & Schwarz поможет вам найти оптимальное решение, точно соответствующее вашим требованиям.

Координаты местных представительств можно найти на сайте: www.sales.rohde-schwarz.com

Сервис, которому можно доверять

- | Представлен во всем мире
- | Индивидуальный подход
- | Гибкая подстройка под заказчика
- | Гарантированное качество
- | Долгосрочная надежность

О компании Rohde&Schwarz

Rohde & Schwarz представляет собой независимую группу компаний, специализирующуюся на производстве электронного оборудования. Компания Rohde & Schwarz является ведущим поставщиком решений в области контрольно-измерительного оборудования, теле- и радиовещания, радиоконтроля и радиолокации, а также систем защищенной радиосвязи. Rohde & Schwarz успешно работает уже 75 лет, представительства и сервисные центры компании находятся в более чем 70 странах. Головной офис компании расположен в Мюнхене, Германия.

Контакты в регионах

Европа, Африка, Ближний Восток
+49 180512 42 42* или +49 89 4129 137 74
customersupport@rohde-schwarz.com

Северная Америка
1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72) customer.support@rsa.rohde-schwarz.com

Латинская Америка + 1 41091079 88
customersupport@rohde-schwarz.com

Азия/Тихоокеанский регион +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com

Certified Quality System
ISO 9001
DQS REG. NO 1954 QM

Certified Environmental System
ISO 14001
DQS REG. NO 1954 UM

Rohde&Schwarz GmbH&Co. KG
MuhldorfstraRe 15 | 81671 Munchen
Телефон +498941 290 | Факс +498941 29 121 64

www.rohde-schwarz.com

R&S® — зарегистрированный товарный знак компании Rohde&Schwarz GmbH&Co. KG. Товарные знаки и торговые марки принадлежат соответствующим владельцам | Напечатано в Германии (ch) PD 5214.1695.32 | Редакция 01.00 | Апрель 2009 г. | R&S®SCx8000

Характеристики, указанные без допусков, не являются обязательными | Подлежит уточнению

* 0,14 € /мин в пределах проводной связи Германии, стоимость может отличаться в других сетях (проводных и мобильных) и странах.