

R&S® ZNLE

Векторный анализатор цепей Measurements as easy as ABC



R&S®ZNL E

Векторный анализатор цепей

Краткий обзор

Измерения с помощью векторного анализатора цепей R&S®ZNL E просты, как раз-два-три: он легко настраивается, легко калибруется, легко выполняет измерения. Знаменитый высококачественный дизайн, инновационный пользовательский интерфейс и компактные размеры делают анализатор R&S®ZNL E идеальным прибором для проведения базовых измерений электрических цепей.

R&S®ZNL E представляет собой двухпортовый векторный анализатор электрических цепей, который может применяться для измерения полной матрицы S-параметров (S_{11} , S_{21} , S_{12} и S_{22}) пассивных компонентов. При заказе анализатора R&S®ZNL E необходимо определиться только с двумя вопросами: частотным диапазоном и потребностью в интерфейсе GPIB.

Анализатор цепей выпускается в вариантах с диапазонами частот от 1 МГц до 3 ГГц (R&S®ZNL E3) или от 1 МГц до 6 ГГц (R&S®ZNL E6). Опциональный интерфейс GPIB позволяет подключать контроллер для осуществления дистанционного управления прибором R&S®ZNL E по этой шине. Являясь настольным прибором, анализатор R&S®ZNL E не требует внешнего ПК для управления. Измерения можно начинать сразу после включения прибора.

Ключевые особенности

- Диапазон частот от 1 МГц до 3 ГГц или от 1 МГц до 6 ГГц
- Двухпортовый векторный анализатор цепей с полным набором S-параметров для проведения двунаправленных измерений пассивных компонентов
- Широкий динамический диапазон до 120 дБ (тип.)
- Полоса приёмника от 1 Гц до 500 кГц
- Высокая скорость измерений, например 8,7 мс на 401 точку (полоса ПЧ 100 кГц, полоса обзора 200 МГц, корр. выкл.)
- Компактность (глубина 24 см) и малый вес (6 кг)
- Настольный прибор с сенсорным 10,1" WXGA экраном
- Операционная система Windows 10



R&S®ZNLE

Векторный анализатор цепей

Преимущества и ключевые функции

Экономичный инструмент с хорошей производительностью

- Компактный векторный анализатор цепей
- Низкий уровень шумов для высокой точности
- Высокая скорость измерений

▷ [страница 4](#)

Пользовательский интерфейс с мультисенсорным экраном

- Широкоформатный 10,1" сенсорный WXGA экран
- Четко структурированный пользовательский интерфейс
- Функциональная клавиша отмены/возврата для удобства работы
- Полностью интегрированное контекстное меню справки

▷ [страница 5](#)

Стандартный прибор для использования в лаборатории

- Модули автоматической калибровки для быстрой калибровки
- Функция исключения/встраивания цепей и компенсации контактных устройств
- Дистанционное управление с помощью LAN и опции GPIB

▷ [страница 8](#)

Экономичный инструмент с хорошей производительностью

R&S®ZNLE это готовый к использованию векторный анализатор электрических цепей, содержащий все необходимое для проведения измерений. С полностью интегрированной ПК-платформой, работающей под управлением операционной системы Windows 10, прибор R&S®ZNLE представляет собой совершенно автономный анализатор. Твердотельный жесткий диск обеспечивает быстрое время загрузки и надежность, необходимую для задач с высокими требованиями. Конфигурируйте измерения прямо в анализаторе R&S®ZNLE и экономьте ценное рабочее пространство, ведь при работе с прибором не требуется ни мышь, ни клавиатура, ни внешний монитор. Просто подключите прибор и начните измерения.

Компактный векторный анализатор цепей

Векторные анализаторы цепей, такие как R&S®ZNLE, определяют характеристики электрических цепей путем измерения модуля и фазы S-параметров. Обладая глубиной корпуса менее 24 см и массой примерно 6 кг, анализатор R&S®ZNLE является самым компактным прибором в своем классе.

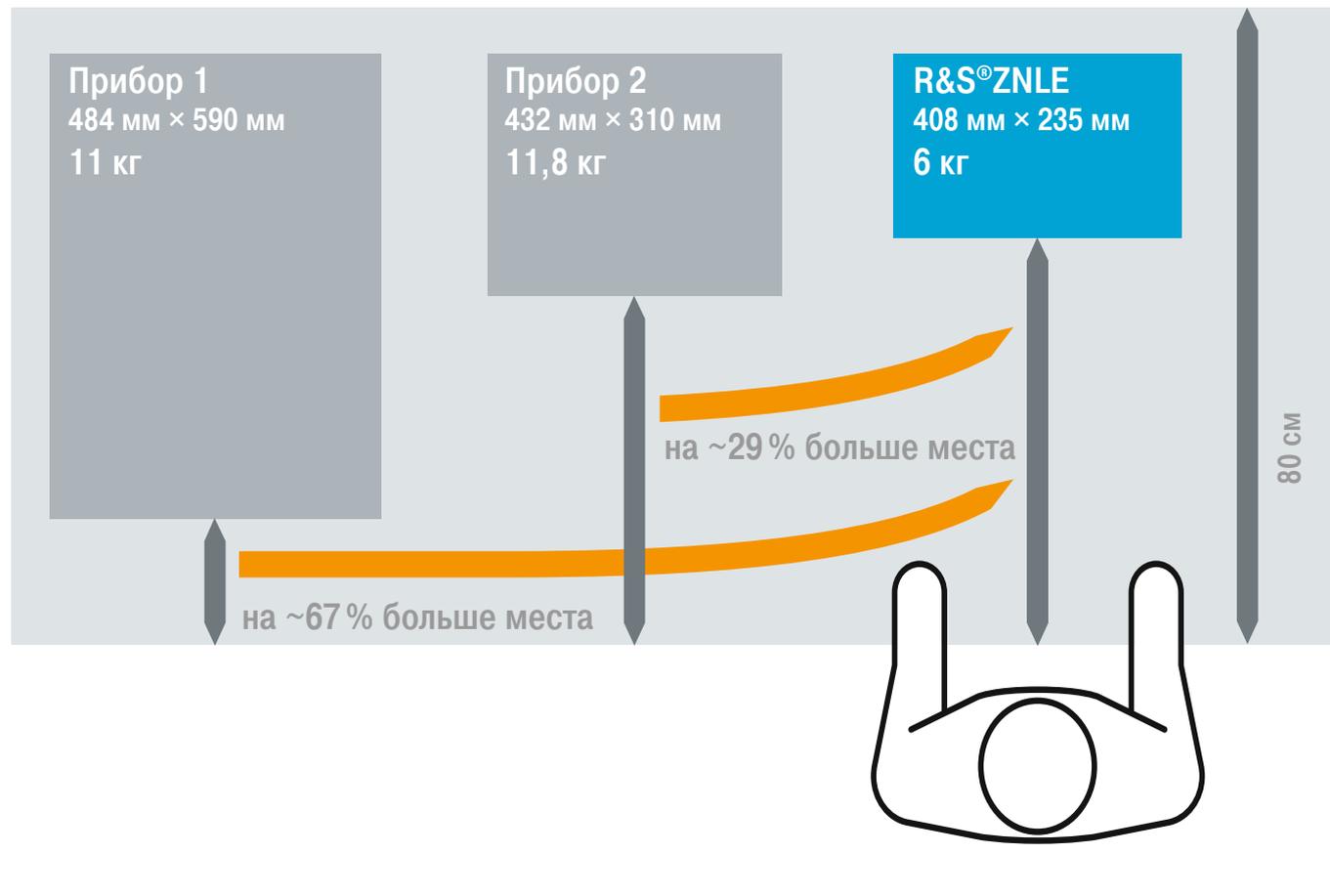
Низкий уровень шумов для высокой точности

Анализатор R&S®ZNLE обеспечивает низкий уровень шума измерительной кривой с типичным значением 0,001 дБ (при полосе измерения 10 кГц). Это позволяет проводить высокоточные, стабильные и повторяемые измерения даже при более широкой полосе пропускания ПЧ. Используя более широкую полосу пропускания, анализатор R&S®ZNLE способен быстрее выполнять измерения, сохраняя при этом превосходную стабильность результатов.

Высокая скорость измерений

R&S®ZNLE до 10 раз быстрее аналогичных приборов. С временем измерения 9,6 мс на 201 точку (полоса ПЧ 100 кГц, полоса обзора 200 МГц, полная двухпортовая калибровка) и быстрой передачей данных по шинам LAN и IEC/IEEE анализатор R&S®ZNLE станет идеальным прибором для выполнения повседневных измерительных задач.

Сравнение необходимого рабочего пространства для различных векторных анализаторов цепей



Пользовательский интерфейс с мультисенсорным экраном

Широкоформатный 10,1" сенсорный WXGA экран

Широкоформатный 10,1" мультисенсорный экран идеально подходит для отображения настроек и организации измерений в соответствии с требованиями текущей измерительной задачи. Просто перетаскивайте на экран необходимые инструменты, чтобы настроить рабочее пространство экрана под свои требования. Возможности мультисенсорного экрана анализатора R&S®ZNL E позволяют сделать больше, чем простое перемещение измерительных кривых касанием пальца. Для уменьшения и увеличения масштаба можно также использовать управление жестами.

Четко структурированный пользовательский интерфейс

Анализатор R&S®ZNL E имеет простой и четко структурированный пользовательский интерфейс. Настройте измерения всего за несколько шагов. Перетаскивайте кривые, каналы и диаграммы, чтобы добиться их идеального расположения на экране. Сохраняйте, вновь загружайте и переключайтесь между различными схемами настроек с помощью всего нескольких касаний экрана.

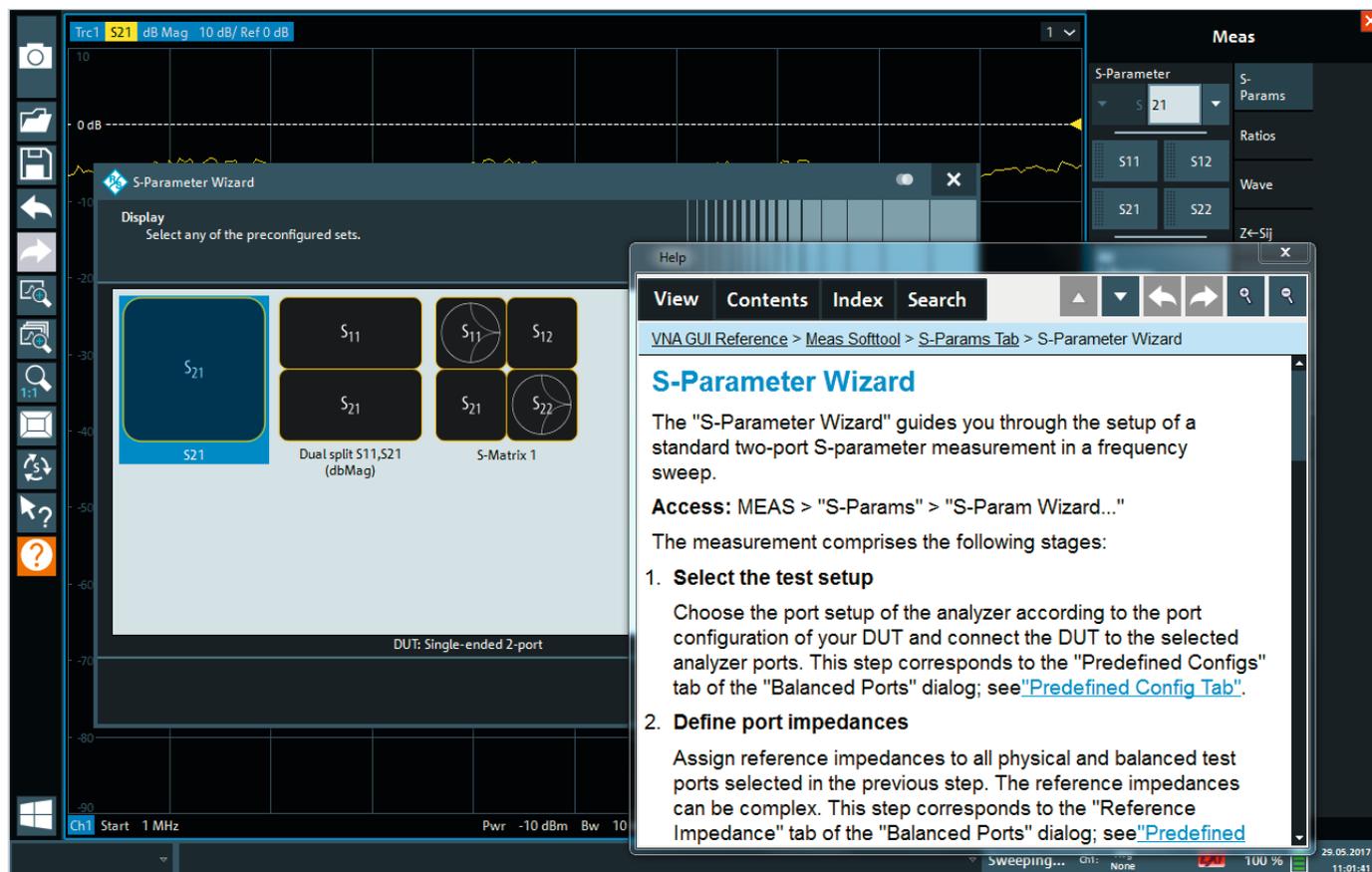
Функциональная клавиша отмены/возврата для удобства работы

Используйте функциональные клавиши отмены и возврата действия, чтобы отменить или восстановить измерительную конфигурацию. Проверьте влияние измерительной настройки и быстро ее отрегулируйте без необходимости переконфигурации всего измерения. Чтобы перезапустить настройку с нуля, просто нажмите клавишу предустановки настроек Preset.

Полностью интегрированное контекстное меню справки

Благодаря полностью интегрированному справочному меню, подсказку можно получить всего за один клик. В каждом диалоговом окне прибора R&S®ZNL E содержится кнопка справки, напрямую ведущая к соответствующему разделу руководства пользователя. Функциональная клавиша справки расположена в левой части дисплея и доступна в любой момент времени. Встроенная функция поиска позволяет быстро находить информацию по различным темам и отдельным функциям.

Вид пользовательского интерфейса векторного анализатора цепей R&S®ZNL E. Здесь открыт мастер для настройки S-параметров, а также контекстно-зависимое меню справки.



Вид передней панели

10,1-дюймовый дисплей высокого разрешения

- Разрешение 1280 × 800 пикселей

Панель инструментов

- Со стандартными дополнительными функциями (печать, сохранение/загрузка файла, отмена, возврат, справка)

Системные клавиши

- Для настройки, предустановки параметров и т.д.

Два порта USB 2.0

- Для носителей данных
- Для подключения внешних устройств

Строка состояния прибора



Панель функциональных клавиш

- Быстрый доступ к ключевым инструментам
- Доступ ко всем аппаратным настройкам

Цифровая панель клавиш

- С клавишами единиц измерения для частоты и уровня

Клавиши функций

Ручка управления

Порт 1

Порт 2/ВЧ-вход



Стандартный прибор для использования в лаборатории

В процессе разработки часто бывает необходимо быстро измерить параметры пассивных компонентов. Анализатор R&S®ZNLE не только обеспечивает отличные радиотехнические характеристики, но и предлагает функции, значительно облегчающие работу с прибором.

Модули автоматической калибровки для быстрой калибровки

Мастер калибровки анализатора R&S®ZNLE проведет пользователя через весь калибровочный процесс. Поддерживаются как комплекты для ручной калибровки, так и модули автоматической калибровки.

Модули автоматической калибровки анализатора минимизируют время, необходимое для полной коррекции систематической погрешности. Модуль калибровки готов к работе сразу после подключения к прибору R&S®ZNLE. Для калибровки измерительной установки требуется всего несколько действий. Эта возможность особенно выгодна в условиях производства, она помогает сэкономить время и максимально увеличить производительность.

Доступны следующие алгоритмы калибровки:

- Нормирование отражения при XX или K3
- Параметры отражения OSM (OSL)
- Расширенное нормирование параметров отражения при OM или SM
- Нормализация параметров передачи (определение AЧХ)
- Нормирование параметров передачи в обе стороны (определение AЧХ)
- Двухпортовая калибровка в одном направлении
- TOSM (SOLT)
- UOSM (только с модулем калибровки)

Функция исключения/встраивания цепей и компенсации контактных устройств

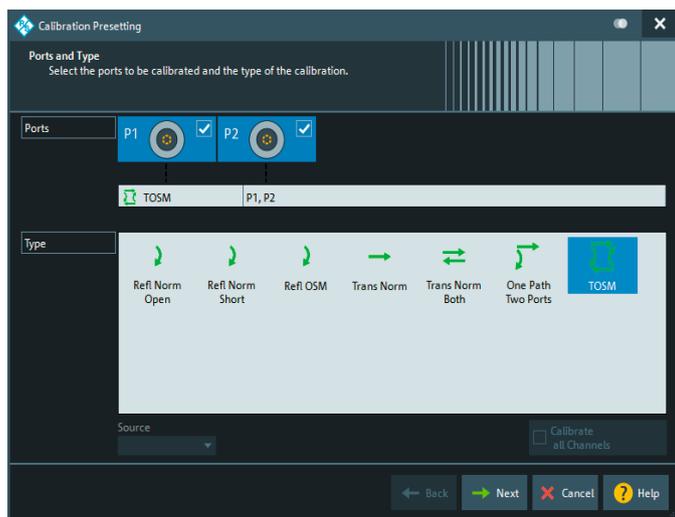
Часто бывает необходимо измерить характеристики отдельных компонентов, параметры которых указаны с учетом цепи согласования. Анализатор R&S®ZNLE способен встраивать испытуемое устройство (ИУ) в виртуальные цепи согласования для достижения реалистичных условий при моделировании ИУ в его рабочей среде. В приборе R&S®ZNLE доступен выбор predetermined топологий цепей согласования. Также имеется возможность считывания в прибор R&S®ZNLE файлов *.s2p и их использования для функций встраивания/исключения.

Функция компенсации контактных устройств корректирует результаты измерений при их применении.

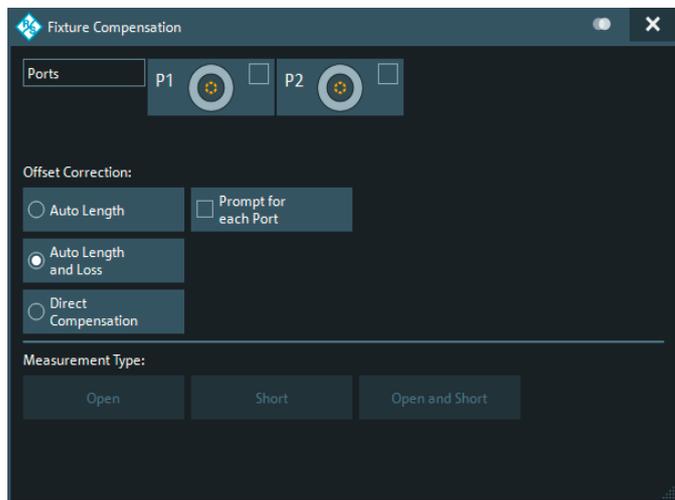
Дистанционное управление с помощью LAN и опции GPIB

Прибором R&S®ZNLE можно управлять дистанционно через встроенный интерфейс локальной сети LAN. Опциональный интерфейс GPIB позволяет подключать контроллер для осуществления дистанционного управления прибором R&S®ZNLE. Данные передаются в обоих направлениях по 8-битной параллельной шине. Данные, измеренные во время одной развертки, передаются контроллеру во время выполнения следующей развертки. В результате, анализатор R&S®ZNLE обладает практически нулевым временем передачи данных.

Мастер калибровки обеспечивает простой выбор возможных методов калибровки.



Меню компенсации влияния измерительных приспособлений дает детальное представление обо всех доступных методах компенсации.



Краткие технические характеристики

Краткие технические характеристики		
Диапазон частот	R&S®ZNLE3	от 1 МГц до 3 ГГц
	R&S®ZNLE6	от 1 МГц до 6 ГГц
Время измерения	201 точка, полоса ПЧ 100 кГц, полоса обзора 200 МГц, полная двухпортовая калибровка	9,6 мс
Передача данных	IEC/IEEE (201 точка)	3,0 мс (тип.)
	HiSLIP по локальной сети 1 Гбит/с	тип. 2,5 мс
Динамический диапазон	Полоса измерения 10 Гц	до 120 дБ (тип.)
Выходная мощность		до +2 дБмВт (тип.)
Значения полосы измерения		от 1 Гц до 500 кГц (с шагом 1/1,5/2/3/5/7)
Разрешение по частоте		1 Гц
Точек измерения на кривую		от 1 до 5001
Операционная система		Windows 10

Прибор R&S®ZNLE экономит много места на рабочем столе для размещения компонентов измерительной установки, например, установки для настройки фильтров.



Информация для заказа

Наименование	Тип	Код заказа
Базовый блок		
Векторный анализатор цепей, от 1 МГц до 3 ГГц, два порта, розетка N-типа	R&S®ZNLE3	1323.0012.53
Векторный анализатор цепей, от 1 МГц до 6 ГГц, два порта, розетка N-типа	R&S®ZNLE6	1323.0012.56
Опции		
Интерфейс GPIB	R&S®FPL1-B10	1323.1890.02
Принадлежности		
Калибровочные наборы ручные		
Калибровочный набор, от 0 до 3 ГГц, N-тип (вилка, розетка)	R&S®ZCAN	0800.8515.52
Калибровочный набор, вилка N-типа, 50 Ом, от 0 Гц до 9 ГГц	R&S®ZV-Z170	1317.7683.02
Калибровочный набор, розетка N-типа, 50 Ом, от 0 Гц до 9 ГГц	R&S®ZV-Z170	1317.7683.03
Калибровочный набор, вилка 3,5 мм, 50 Ом, от 0 Гц до 15 ГГц	R&S®ZV-Z135	1317.7677.02
Калибровочный набор, розетка 3,5 мм, 50 Ом, от 0 Гц до 15 ГГц	R&S®ZV-Z135	1317.7677.03
Модули автоматической калибровки		
Модуль автоматической калибровки, 2 порта, розетка N-типа, от 100 кГц до 8,5 ГГц	R&S®ZN-Z151	1317.9134.72
Модуль автоматической калибровки, 2 порта, розетка SMA, от 100 кГц до 8,5 ГГц	R&S®ZN-Z151	1317.9134.32
Кабели		
вилка N-типа/вилка N-типа, 50 Ом, длина: 0,6 м/0,9 м, от 0 Гц до 18 ГГц	R&S®ZV-Z191	1306.4507.24/36
вилка N-типа/вилка 3,5 мм, 50 Ом, длина: 0,6 м/0,9 м, от 0 Гц до 18 ГГц	R&S®ZV-Z192	1306.4513.24/36
Принадлежности		
Прочная защитная крышка	R&S®FPL1-Z1	1323.1960.02
Сумка для транспортировки, с прозрачной крышкой	R&S®FPL1-Z2	1323.1977.02
Система ремней для работы "на весу"	R&S®FPL1-Z3	1323.1683.02
Антибликовая пленка	R&S®FPL1-Z5	1323.1690.02
Комплект для монтажа в стойку	R&S®FPL1-Z6	1323.1954.02

Гарантия		
Базовый блок		3 года
Все остальные элементы ¹⁾		1 год
Опции		
Расширение гарантийного срока на один год	R&S®WE1	Обратитесь в местный офис продаж фирмы Rohde & Schwarz.
Расширение гарантийного срока на два года	R&S®WE2	
Расширение гарантийного срока на один год, включая ежегодную калибровку	R&S®CW1	
Расширение гарантийного срока на два года, включая ежегодную калибровку	R&S®CW2	
Расширение гарантийного срока на один год, включая ежегодную калибровку в аккредитованном метрологическом центре	R&S®AW1	
Расширение гарантийного срока на два года, включая ежегодную калибровку в аккредитованном метрологическом центре	R&S®AW2	

¹⁾ Для установленных опций применяется остающаяся гарантия базового блока, если она превышает 1 год. Исключение: все аккумуляторные батареи имеют гарантию 1 год.

От предварительной продажи до сервисного обслуживания. У вашего порога.

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. 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

Rohde & Schwarz training

www.training.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 (as)

PD 5215.1882.18 | Версия 01.00 | июля 2017 |

R&S@ZNLE Векторный анализатор цепей

Данные без допусков не влекут за собой обязательств | Допустимы изменения

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



5215188212