

Кабельно-антенный анализатор R&S® ZVH

Когда мобильность имеет значение



Кабельно-антенный анализатор R&S®ZVH

Краткий обзор

Кабельно-антенный анализатор R&S®ZVH компактен, удобен и предназначен для использования в полевых условиях. Его малый вес и простота в эксплуатации делают его незаменимым для тех, кому нужен эффективный измерительный прибор для установки и технического обслуживания антенных систем под открытым небом.



Когда дело касается установки и технического обслуживания антенных систем для мобильной радиосвязи, вещания или радиокommunikаций, кабельно-антенный анализатор R&S®ZVH обеспечивает оперативные, надежные и высокоточные измерения. Даже в своей базовой конфигурации R&S®ZVH позволяет обнаруживать повреждения кабеля, определять соответствие фильтров и усилителей и выявлять разрыв кабельных соединений – то есть выполнять три наиболее важные задачи, касающиеся установки передающих систем и их ввода в эксплуатацию. Для осуществления последующих измерений, таких как проверка изоляции между передающими и принимающими антеннами или определение выходной мощности оконечных усилителей, предусмотрены соответствующие опции для инженеров по эксплуатации или групп технического обслуживания радиочастотного оборудования.

R&S®ZVH весит всего 3 кг и очень практичен в использовании. Для часто используемых функций предусмотрены отдельные легкодоступные функциональные клавиши. Встроенный модуль оперативной помощи позволяет пользователям осуществлять даже расширенные тестовые последовательности быстро и безукоризненно. Программное обеспечение R&S®ZVHView позволяет легко создавать протоколы испытаний всего за несколько операций.

Прекрасный цветной дисплей легко читается даже в условиях плохого освещения и имеет монохромный режим для экстремальных условий. Емкость аккумуляторной батареи R&S®ZVH обеспечивает до 4,5 часов бесперебойной работы. Смена батареи производится за несколько секунд. Дождь? Нет проблем – все коннекторы защищены от брызг.

Ключевые факты

- Частотный диапазон от 100 кГц до 3,6 ГГц или 8 ГГц
- Тип. динамический диапазон 100 дБ для измерений изоляции фильтров и антенны
- Встроенный источник питания постоянного тока (напряжения смещения) для активных компонентов, таких как усилители
- Опция измерителя мощности
- Сохранение результатов измерений на карту памяти SD или на флэш-накопитель USB
- Простота в эксплуатации благодаря использованию конфигурируемых пользователем тестовых последовательностей (модуль оперативной памяти)
- Легко заменяемая литий-ионная батарея, обеспечивающая до 4,5 часов работы
- Прочный, защищенный от влаги корпус, предназначенный для работы в тяжелых полевых условиях
- Удобство в обращении благодаря малому весу (3 кг с батареей) и легкодоступные функциональные клавиши

[Измерение расстояния до повреждения на антенной системе мобильной радиосвязи при помощи R&S®ZVH.](#)

Кабельно-антенный анализатор R&S® ZVH

Преимущества и ключевые ВОЗМОЖНОСТИ



Установка и техническое обслуживание антенных систем

- ▮ Измерения расстояния до места неисправности
- ▮ Измерения потерь в кабеле при помощи одного порта
- ▮ Измерения методом отражения
- ▮ Измерения передачи
- ▮ Встроенный источник напряжения постоянного тока
- ▮ Измерения поглощаемой мощности
- ▮ Измерения направленной мощности
- ▮ Определение местоположения при помощи GPS-приемника
- ▮ Измерения спектрального анализа
- ▮ Измерения спектрограммы

► [страница 4](#)

Простота в эксплуатации

- ▮ Протокол испытания создается всего за несколько операций посредством модуля оперативной памяти R&S®ZVH
- ▮ Таблицы каналов для регулировки частоты
- ▮ Оптимальное считывание результатов измерений в любой обстановке
- ▮ Многоязычная поддержка
- ▮ Легкодоступные, надежно защищенные коннекторы

► [страница 8](#)

Документирование и дистанционное управление

- ▮ Программное обеспечение R&S®ZVHView для документирования результатов измерений
- ▮ Дистанционное управление посредством LAN или USB

► [страница 12](#)

Легко заменяемая литий-ионная батарея,
обеспечивающая до 4,5 часов работы

Установка и техническое обслуживание антенных систем

R&S®ZVH предназначен для установки и технического обслуживания антенных систем для мобильной радиосвязи. Для этой цели он обеспечивает все важнейшие функции по установке и техническому обслуживанию системы:

- Измерения расстояния до места повреждения на кабеле и измерения потерь в кабеле при помощи одного порта
- Измерение степени соответствия антенн

В антенные системы часто встраиваются дополнительные усилители, мультиплексоры и фильтры. Опция измерения передачи R&S®ZVH-K39 позволяет измерять характеристики передачи компонентов, а также изоляцию между передающей и приемной антеннами. Если мобильная станция не излучает достаточную мощность даже при исправности антенной системы, опция R&S®ZVH-K9 и датчик мощности позволяют превратить R&S®ZVH в измеритель мощности, способный быстро и точно определить выходную мощность базовой станции.

Измерения расстояния до места неисправности

Заземление кабеля и ослабление или коррозия кабельных соединений могут существенно ухудшить передачу передаваемого или принимаемого сигнала. Функция измерения расстояния до места повреждения позволяет точно определить расстояние до места неисправности. Регулируемые пороговые значения позволяют определить, какие повреждения кабеля не соответствуют установленным допускам и должны быть включены в список неисправностей. Это значительно упрощает анализ измерений.

Измерения расстояния до места неисправности.



Список повреждений кабеля, превосходящих заданное значение.

Peak	Distance	Return Loss
1	1.619 m	-22.94 dB
2	8.724 m	-23.62 dB
3	10.61 m	-4.65 dB

Измерения потерь в кабеле при помощи одного порта

R&S®ZVH позволяет легко определить потери в уже установленных кабелях. Просто подсоедините один конец кабеля к тестовому порту R&S®ZVH и замкните другой конец накоротко или оставьте его разомкнутым.

Измерения потерь в кабеле при помощи одного порта



Измерения методом отражения

Измерение методом отражения позволяет с высокой точностью определять степень соответствия антенн и усилителей. Это измерение основано на принципе коррекции ошибок системы векторов. Результаты отображаются либо в виде обратных потерь (дБ), либо как коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН).

Измерения передачи

Опция R&S®ZVH-K39 используется для измерения характеристик передачи таких компонентов, как фильтры и усилители. R&S®ZVH определяет вносимые потери или амплитудные характеристики всего за несколько операций. Высокий динамический диапазон, как правило, до 100 дБ, позволяет пользователю измерять характеристики изоляции между антеннами.

Измерения методом отражения



Определение местоположения при помощи GPS-приемника

При помощи GPS-приемника R&S®HA-Z240 анализатор R&S®ZVH регистрирует географические координаты проведения измерения. На дисплее отображается долгота, широта и высота данной местности над уровнем моря. В случае необходимости географические координаты могут быть сохранены вместе с результатами измерений в целях документирования.

Отображение текущих географических координат во время измерения передачи с подключенным GPS-приемником R&S®HA-Z240.



Встроенный источник напряжения постоянного тока

Встроенный источник напряжения смещения постоянного тока подает питание на активные тестируемые устройства, такие как усилители на обоих тестовых портах, через ВЧ-кабель. Эта функция особенно полезна для усилителей, установленных на вышке. Напряжение на внутреннем источнике постоянного тока может быть установлено в диапазоне с 12 до 32 вольт с шагом регулирования 1 вольт. Максимальная сила тока составляет 500 мА. В том случае, если мощности, обеспечиваемой внутренним источником, оказывается недостаточно, к активным компонентам источника, обычно усилителям, может быть подключен внешний источник напряжения с максимальными параметрами 50 В и 600 мА.

Измерения поглощаемой мощности

Будучи оснащен датчиками поглощаемой мощности R&S®NRP-Zx или R&S®FSH-Zx и опцией R&S®ZVH-K9, анализатор R&S®ZVH становится точным измерителем мощности радиоустройств с диапазоном измерений от -67 до +45 дБмВт. Независимо от типа используемого датчика истинное среднеквадратичное значение измеряемого сигнала обеспечивается на всем диапазоне измерений вне зависимости от формы сигнала. Поэтому вышеупомянутые датчики особенно пригодны для измерений в стандартах GSM/EDGE, WCDMA/HSDPA, CDMA2000® 1xEV-DO или LTE, а также в цифровых стандартах будущего. При помощи адаптерного USB-кабеля R&S®FSH-Z101 или R&S®NRP-Z4 датчики мощности могут быть также подключены непосредственно к портативному компьютеру.

Измерения направленной мощности

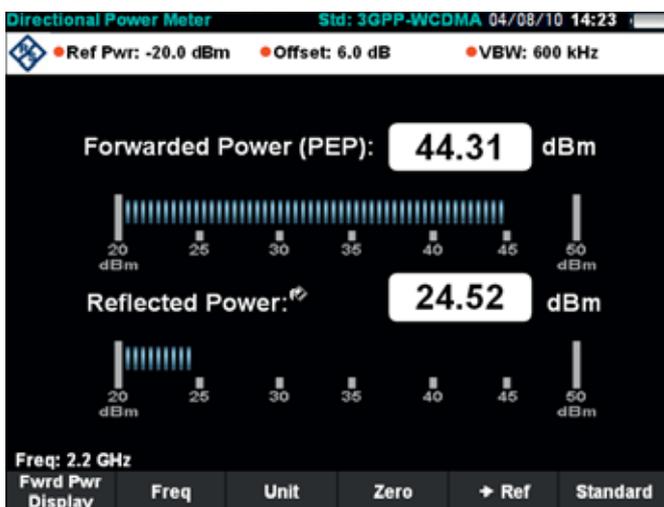
Опция R&S®ZVH-K9 в сочетании с датчиками направленной мощности R&S®FSH-Z14 и R&S®FSH-Z44 превращает анализатор R&S®ZVH в полнофункциональный измеритель направленной мощности для диапазонов частот 25 МГц – 1 ГГц и 200 МГц – 4 ГГц. При этом R&S®ZVH может одновременно измерять выходную мощность и степень согласования антенн в передающих системах в режиме эксплуатации. Датчики мощности позволяют измерять мощность в среднем до 120 Вт и, как правило, устраняют необходимость в каких-либо дополнительных аттенуаторах. Они совместимы с обычными стандартами GSM/EDGE, 3GPP WCDMA, cdmaOne, CDMA2000® 1xEV-DO, LTE, DVB-T и DAB. Кроме того, может быть определено максимальное значение мощности огибающей в пределах до 300 Вт. При помощи адаптерного USB-кабеля R&S®FSH-Z101 или R&S®NRP-Z4 датчики мощности могут быть также подключены непосредственно к портативному компьютеру.

CDMA2000® – зарегистрированный товарный знак Ассоциации телекоммуникационной промышленности США (TIA).

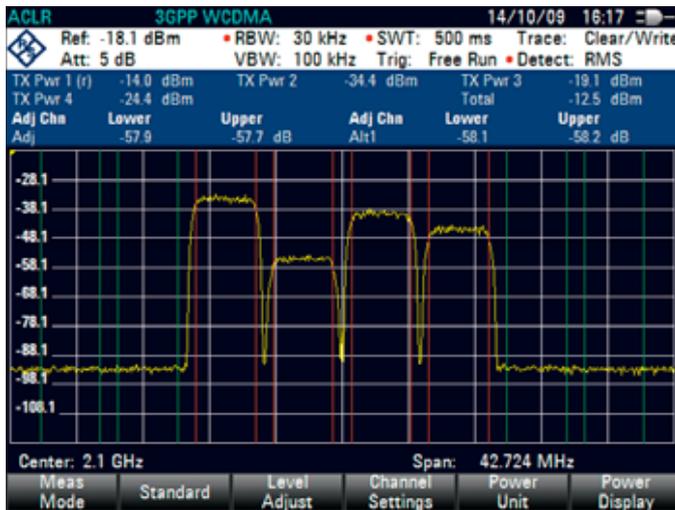
Измерения поглощаемой мощности



Измерение мощности прямой (выход передачи) и отраженной волны антенны.



Измерение мощности соседнего канала (ACLR) по сигналу 3GPP WCDMA с четырьмя носителями.

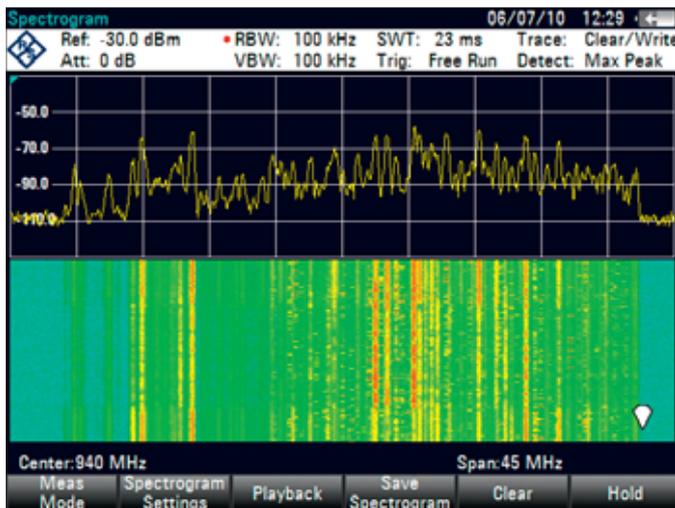


Измерения спектрального анализа

Опция R&S®ZVH-K1 наделяет анализатор R&S®ZVH возможностью измерений спектрального анализа и обеспечивает следующие измерительные функции:

- Мощность канала
- Ширина занимаемой полосы частот
- Мощность на импульсных сигналах TDMA (временное разделение каналов с многостанционным доступом)
- Мощность соседнего канала (ACLR)
- Паразитные излучения (маска спектрального излучения)
- Спектр модуляции на импульсных сигналах со ждущей разверткой
- Уровень сигнала направленной или изотропной антенны
- Гармоническое искажение
- Глубина амплитудной модуляции AM
- Частотомер
- Шумоимитатор
- Демодулятор звуковой частоты AM/FM

Синхронное отображение спектра и спектрограммы.



Измерения спектрограммы

Оснащенный приложением для измерения спектрограммы R&S®ZVH-K14, анализатор R&S®ZVH может обеспечить хронологическое отображение спектра частот. Это может быть использовано для анализа периодически повторяющихся отказов или динамических колебаний частоты и уровня сигнала. При помощи повторного воспроизведения данных и установки линий и меток времени может быть произведен тот или иной вид специфического анализа.

Анализатор R&S®ZVH с датчиком поглощаемой мощности.



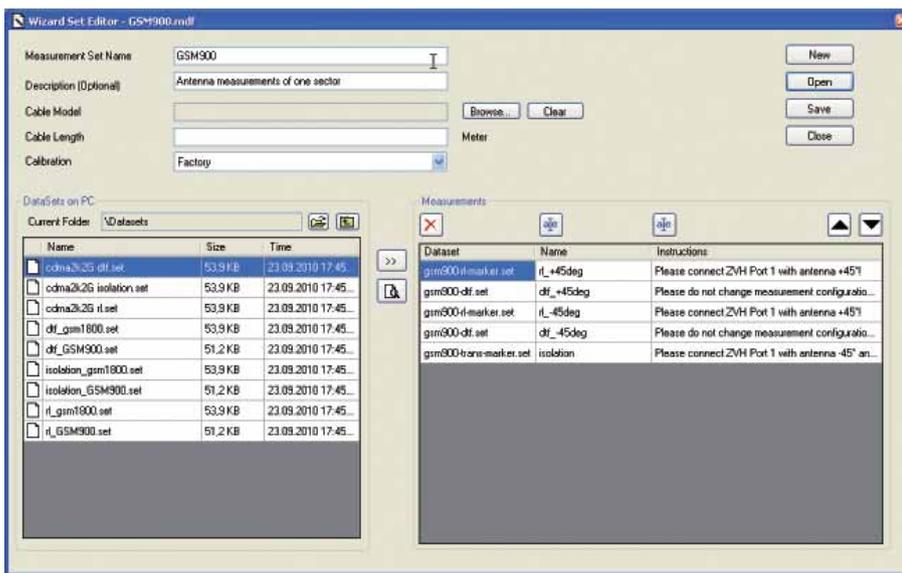
Анализатор R&S®ZVH с датчиком поглощаемой мощности.



Простота в эксплуатации

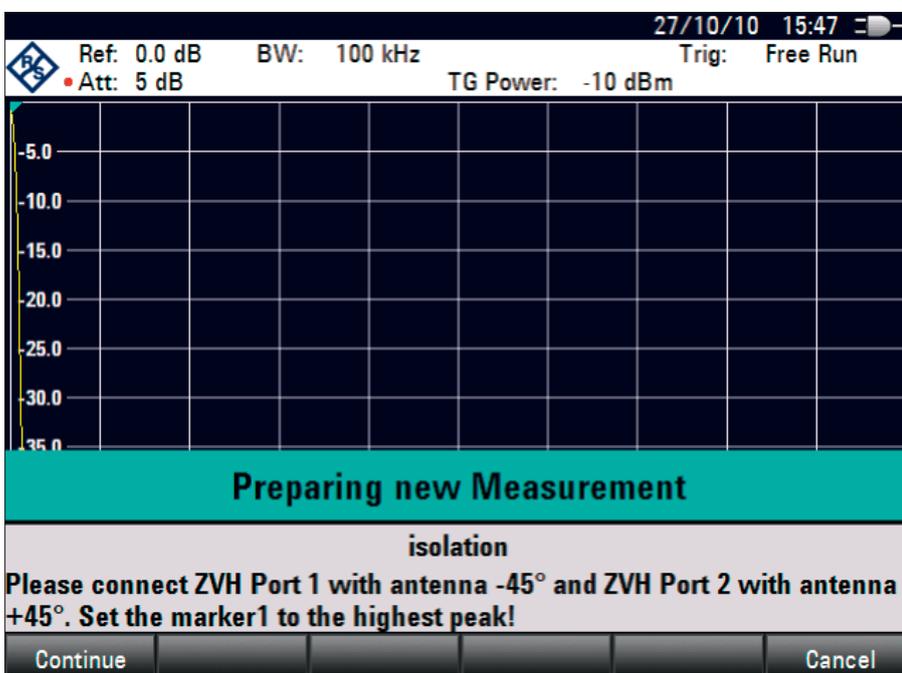
Встроенный модуль оперативной памяти позволяет пользователям легко и быстро выполнять даже сложные тестовые последовательности по установке и техническому обслуживанию антенных систем. Доступ ко всем часто используемым функциям, таким как калибровка, частота, маркировка и измерение, обеспечивается непосредственно при помощи клавиш.

Все основные настройки могут быть осуществлены при помощи удобного простого перечня команд. Результаты измерений, включая параметры настройки приборов, сохраняются во внутренней памяти, либо на сменной карте памяти SD или на флеш-накопителе USB. Заданные инструментальные настройки могут быть заблокированы во избежание непреднамеренного изменения. Это снижает риск неточных измерений.



Определяемые пользователем тестовые последовательности могут быть выбраны и запущены при помощи клавиши WIZARD. В целях документирования изображение на экране может быть сохранено в виде графического файла.

С помощью редактора определений модуля оперативной памяти в R&S®ZVHView заранее определенные настройки можно объединять в тестовые последовательности на ПК, а затем передавать на R&S®ZVH.



Каждое измерение в составе тестовой последовательности можно сопроводить комментариями с полезной информацией для пользователя.

Протокол испытания создается всего за несколько операций посредством модуля оперативной памяти R&S®ZVH

При установке антенны пользователю, как правило, требуется протокол испытания. Требуемые измерения определяются в инструкциях по проведению испытаний. Модуль оперативной памяти R&S®ZVH облегчает эту процедуру для пользователя и устраняет необходимость обращаться к инструкциям по монтажу оборудования. Конфигурирование модуля оперативной памяти R&S®ZVH осуществляется предельно просто:

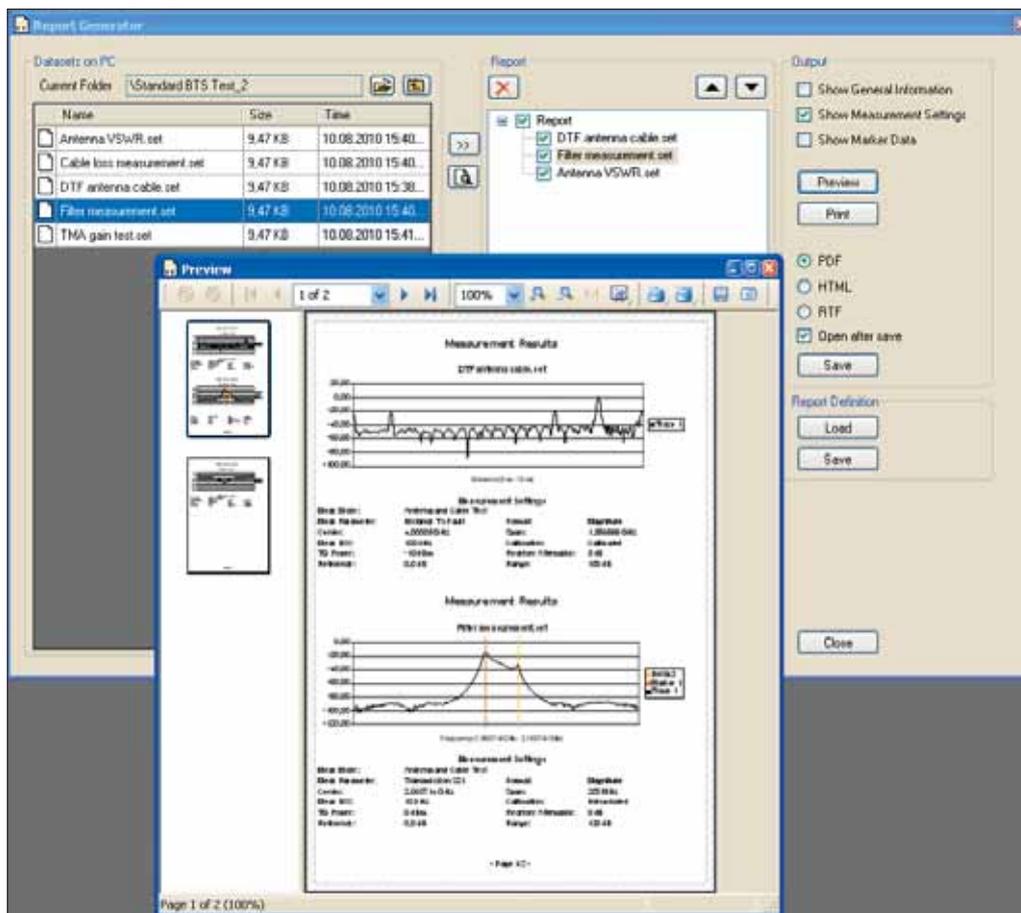
Сначала пользователь вводит параметры инструментальных настроек на R&S®ZVH для каждого отдельного измерения в соответствии с описанием в инструкциях по проведению испытаний, сохраняет их и передает на ПК. Затем при помощи редактора определений на ПК пользователь объединяет параметры установок всех отдельных измерений в единую тестовую последовательность. На данном этапе пользователь может снабдить каждое измерение комментарием с инструкциями для специалиста по эксплуатации. Этот комментарий затем будет отображаться на R&S®ZVH в начале измерения. И наконец пользователь передает набор данных, содержащий полную тестовую последовательность, на R&S®ZVH. После запуска тестовой последовательности на приборе диалоговый модуль оперативной помощи руководит действиями пользователя во время измерений и автоматически сохраняет результаты.

Следовательно, для создания протокола испытаний пользователю на месте эксплуатации требуется проделать лишь четыре шага:

- 1-й шаг: Выбрать тестовую последовательность при помощи клавиши WIZARD
- 2-й шаг: Осуществить указанные измерения
- 3-й шаг: Сохранить результаты на R&S®ZVH
- 4-й шаг: Передать результаты измерений на ПК и создать протокол испытаний

Преимущества для пользователя:

- Простота создания тестовых последовательностей с использованием модуля оперативной памяти
- Предупреждение неточных измерений благодаря заранее заданным тестовым последовательностям
- Отсутствие необходимости обращаться к инструкциям по проведению испытаний
- Воспроизводимые результаты измерений
- Экономия времени благодаря ускорению процесса установки
- Все члены монтажной бригады используют одну и ту же тестовую последовательность
- Единый формат протокола испытаний



Всего несколько щелчков мыши, и отдельные результаты тестовой последовательности превращаются в единый протокол испытания.

Таблицы каналов для регулировки частоты

Вместо ввода числового значения частоты она может быть выбрана при помощи номеров каналов R&S®ZVN. Номер канала отображается в дополнение к средней частоте. Пользователи, имеющие представление о назначении каналов, обычно используемом в беспроводной связи или телевизионных/вещательных приложениях, смогут управлять анализатором R&S®ZVN с еще большей легкостью. Для большого числа стран в комплекте R&S®ZVN поставляются таблицы для стандартов беспроводной связи GSM, 3GPP WCDMA, TD-SCDMA, CDMA2000® и LTE, а также таблицы телевизионных каналов.

Оптимальное считывание результатов измерений в любой обстановке

Результаты измерений очень легко читаются на ярком, простом видеографическом цветном дисплее VGA с диагональю 6,5 дюйма. Подсветка дисплея может быть отрегулирована в зависимости от условий общего освещения. Для использования при чрезвычайно сильном солнечном свете предусмотрен специальный монохромный режим, обеспечивающий оптимальную контрастность изображения.

Многоязычная поддержка

Пользовательский интерфейс анализатора R&S®ZVN поддерживает различные языки. Почти все функциональные клавиши, инструкции по эксплуатации и сообщения отображаются на дисплее на выбранном пользователем языке. Анализатор R&S®ZVN поддерживает следующие языки: английский, корейский, японский, китайский, русский, итальянский, испанский, португальский, французский, венгерский и немецкий.

Легкодоступные, надежно защищенные коннекторы

Под пыленепроницаемой шарнирной крышкой на боковой поверхности прибора можно легко получить доступ к дополнительным входам/выходам для таких устройств как встроенный источник питания постоянного тока (напряжения смещения), интерфейсы и карта памяти SD.

Выбор таблицы каналов.

Stat	Name	Size	Date	Time
	cdma2k_7 (Upper 700 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	cdma2k_8 (1800 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	cdma2k_9 (900 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-E-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 1800.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 1900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 450.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 480.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 750.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 850.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-P-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-R-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 1).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 10).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 11).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 12).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 13).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 14).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 17).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 2).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57

Free: 15 MB

Select Sort/Show Refresh Exit

Дополнительные коннекторы (например, для карты памяти SD и USB-интерфейса) защищены шарнирными крышками.



Элементы управления



Документирование и дистанционное управление

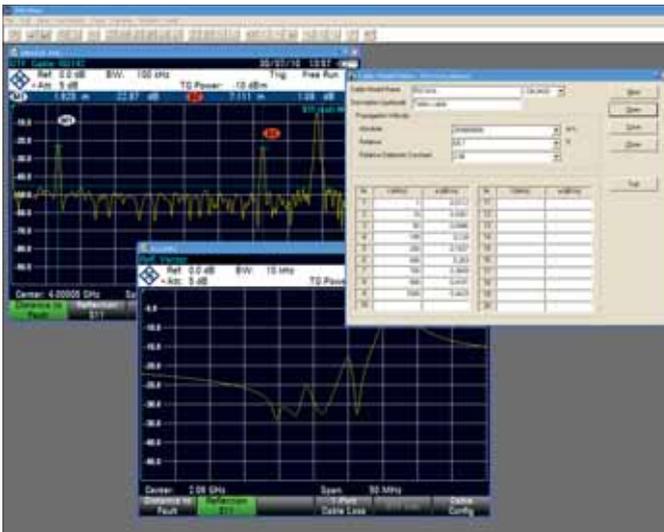
Программное обеспечение R&S®ZVHView для документирования результатов измерений

Программное обеспечение R&S®ZVHView облегчает процесс определения тестовых последовательностей, управления инструментальными настройками и документирования результатов измерений. Всего несколько щелчков мыши, и функция регистрации данных объединяет отдельные результаты тестовой последовательности в протокол испытаний, который сохраняется в формате .pdf, .html или .rtf. R&S®ZVHView поставляется в комплекте с R&S®ZVH.

R&S®ZVHView обеспечивает пользователей следующими преимуществами:

- Быстрый обмен данными между R&S®ZVH и ПК через соединение USB или LAN
- Облегченная дальнейшая обработка результатов измерений путем экспорта данных в формат ASCII или Excel
- Хранение графических данных в формате .bmp, .psx, .png и .wmf
- Создание определяемых пользователем тестовых последовательностей (модуль оперативной памяти)
- Простое создание протоколов испытаний в формате .pdf, .html и .rtf
- Распечатка всех соответствующих данных при помощи ПК, работающего в операционной системе Windows
- Простое сравнение результатов измерений
- Последующий анализ результатов измерений путем отображения/скрытия и смещения меток
- Последовательное отображение предельных линий
- Выработка данных о параметрах кабеля при помощи интегрального редактора кабеля и загрузка их на R&S®ZVH для измерения расстояния до места отказа
- Редактор для создания предельных линий и перечней каналов
- Совместимость с Windows XP, Vista и Windows 7

Программное обеспечение R&S®ZVHView



Анализатор R&S®ZVH в сопряжении с портативным компьютером.



Дистанционное управление посредством LAN или USB

Анализатор R&S®ZVH может управляться дистанционно при помощи интерфейса USB или LAN и, следовательно, может быть интегрирован в пользовательские программы. Совместимые с SCPI команды дистанционного управления активируются опцией R&S®ZVH-K40.

Краткий обзор технических характеристик

Краткий обзор технических характеристик			
		R&S®ZVH4	R&S®ZVH8
Частотный диапазон		100 кГц – 3,6 ГГц	100 кГц – 8 ГГц
Стандартные измерительные функции		измерения расстояния до места повреждения на кабеле и измерения потерь в кабеле при помощи одного порта	
Выходная мощность (порт 1, порт 2)		от 0 дБмВт до –40 дБмВт (номинал), шаг регулирования 1 дБ	
Максимально допустимый уровень паразитного сигнала		+17 дБмВт (номинал)	
Количество точек		631	
Измерения расстояния до места неисправности			
Режимы отображения данных		обратные потери (дБ), КСВН	
Разрешение в метрах		(1,58 X коэффициент скорости/промежуток)	
Горизонтальный диапазон отображения данных		3 м – 1500 м	
Измерения методом отражения			
Коэффициент направленного действия	100 кГц – 3 ГГц (номинал)	> 43 дБ (номинал)	> 43 дБ (номинал)
	3 ГГц – 3,6 ГГц	> 37 дБ (номинал)	> 37 дБ (номинал)
	3,6 ГГц – 6 ГГц	–	> 37 дБ (номинал)
	6 ГГц – 8 ГГц	–	> 31 дБ (номинал)
Режимы отображения данных		обратные потери (дБ), КСВН, измерения потерь в кабеле при помощи одного порта	
Измерение параметров передачи (R&S®ZVH-K39)			
Динамический диапазон (S ₂₁)	100 кГц – 300 кГц	> 50 дБ (номинал)	> 50 дБ (номинал)
	300 кГц – 2,5 ГГц	> 80 дБ, тип. 100 дБ	> 80 дБ, тип. 100 дБ
	2,5 ГГц – 3,6 ГГц	> 70 дБ, тип. 90 дБ	> 70 дБ, тип. 90 дБ
	3,6 ГГц – 6 ГГц	–	> 70 дБ, тип. 90 дБ
	6 ГГц – 8 ГГц	–	> 50 дБ (номинал)
Режимы отображения данных		величина в дБ (потеря, усиление)	
Источник напряжения постоянного тока (смещение постоянным током, порт 1 и порт 2)			
Диапазон напряжений	внутренний источник напряжения	+12 В – +32 В, с шагом регулирования 1 В	
Максимальная выходная мощность		4 Вт (батарея), 10 Вт (источник питания переменного тока)	
Максимальная сила тока		500 мА	
Максимальное напряжение	внешний источник напряжения	500 В	
Максимальная сила тока		600 мА	
Общие данные			
Дисплей		6,5-дюймовый, цветной жидкокристаллический дисплей с разрешением VGA	
Время работы батареи	R&S®HA-Z204, 4,5 А-ч	до 3 часов	
	R&S®HA-Z206, 6,75 А-ч	до 4,5 часов	
Габариты (Ш X В X Г)		194 мм X 300 мм X 69 мм (144 мм) ¹⁾ , (7,6 дюймов X 11,8 дюймов X 2,7 дюймов (5,7 дюймов)) ¹⁾	
Вес		3 кг (6,6 фунтов)	

¹⁾ С ручкой для переноски.

Информация по размещению заказа

Наименование	Тип	Номер заказа
Базовый блок		
Кабельно-антенный анализатор, 100 кГц – 3,6 ГГц	R&S®ZVH4	1309.6800.24
Кабельно-антенный анализатор, 100 кГц – 8 ГГц	R&S®ZVH8	1309.6800.28
Поставляемые комплектующие детали		
Комплект литий-ионных батарей (4,5 А-ч), USB-кабель, LAN-кабель, подключаемый источник питания, CD-ROM с программным обеспечением R&S®ZHVView и документацией, краткое руководство пользователя		
Дополнительное программное обеспечение (обычно по лицензии на использование пакета программ)		
Приложение для спектрального анализа	R&S®ZVH-K1	1309.6823.02
Приложение для измерения мощности, требуются датчики мощности R&S®FSH-Zx или R&S®NRP-Zx + R&S®NRP-Z4	R&S®ZVH-K9	1309.6852.02
Приложение для измерения параметров спектрограммы	R&S®ZVH-K14	1309.7007.02
Приложение для измерения параметров передачи	R&S®ZVH-K39	1309.6830.02
Приложение для дистанционного управления посредством USB или LAN	R&S®ZVH-K40	1309.7013.02
Комплектующие детали		
ВЧ кабель (длина 1 м), коннекторы N-типа штыревые/розеточные для опции R&S®FSH-K41, постоянный ток до 8 ГГц	R&S®FSH-Z320	1309.6600.00
ВЧ кабель (длина 3 м), коннекторы N-типа штыревые/розеточные для опции R&S®FSH-K41, постоянный ток до 8 ГГц	R&S®FSH-Z321	1309.6617.00
Комбинированный открытый/короткий/50 Ом стандарт калибровки нагрузки, для калибровки измерений КСВН и расстояния до места неисправности, постоянный ток до 3,6 ГГц	R&S®FSH-Z29	1300.7510.03
Комбинированный открытый/короткий/50 Ом стандарт калибровки нагрузки, для калибровки измерений КСВН и расстояния до места неисправности, постоянный ток до 8 ГГц	R&S®FSH-Z28	1300.7810.03
Устройство сопряжения, 50 Ом/75 Ом, двунаправленное, 0 Гц – 2,7 ГГц, коннекторы N-типа розеточные/штыревые, допустимая нагрузка 2 Вт, добавочный резистор 25 Ом	R&S®RAZ	0358.5714.02
Устройство сопряжения, 50 Ом/75 Ом, двунаправленное, 0 Гц – 2,7 ГГц, коннекторы N-типа розеточные/штыревые, допустимая нагрузка 2 Вт, Г-образное звено	R&S®RAM	0358.5414.02
Устройство сопряжения, 50 Ом/75 Ом, двунаправленное, 0 Гц – 1 ГГц, коннекторы для коаксиального кабеля розеточные/штыревые, допустимая нагрузка 1 Вт	R&S®FSH-Z38	1300.7740.02
Комплект литий-ионных батарей, 4,5 А-ч	R&S®HA-Z204	1309.6130.00
Комплект литий-ионных батарей, 6,75 А-ч	R&S®HA-Z206	1309.6146.00
Зарядное устройство для комплекта литий-ионных батарей, 4,5 А-ч/6,75 А-ч ¹⁾	R&S®HA-Z203	1309.6123.00
Автомобильный адаптер на 12 В	R&S®HA-Z202	1309.6117.00
Мягкий переносной футляр (Ш x В x Г: 260 мм x 360 мм x 280 мм)	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
Жесткий футляр	R&S®HA-Z221	1309.6181.00
Кобура для переноски, включая портупею и противодождевой чехол	R&S®HA-Z222	1309.6198.00
Карта памяти SD, 2 Гб	R&S®HA-Z232	1309.6223.00
GPS-приемник	R&S®HA-Z240	1309.6700.03
Запасной USB-кабель	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
Запасной LAN-кабель	R&S®HA-Z210	1309.6152.00
Запасной источник питания переменного тока	R&S®HA-Z201	1309.6100.00
Датчики мощности, поддерживаемые опцией R&S®ZVH-K9 (измерение средней мощности)		
Датчик мощности, 200 пВт - 200 мВт, 10 МГц - 8 ГГц	R&S®FSH-Z1	1155.4505.02
Датчик мощности, 200 пВт - 200 мВт, 10 МГц - 18 ГГц	R&S®FSH-Z18	1165.1909.02
Датчик направленной мощности, 30 мВт - 300 мВт, 25 МГц - 1 ГГц	R&S®FSH-Z14	1120.6001.02
Датчик направленной мощности, 30 мВт - 300 Вт, 200 МГц - 4 ГГц	R&S®FSH-Z44	1165.2305.02
Кабель с адаптером USB для R&S FSH-Z1/-Z18, длина 1,8 м	R&S FSH-Z101	1164.6242.02
Кабель с адаптером USB для R&S®FSH-Z14/-Z44, длина 1,8 м	R&S®FSH-Z144	1145.5909.02
Универсальный датчик мощности ²⁾ , 200 пВт - 200 мВт, 10 МГц - 8 ГГц	R&S®NRP-Z11	1138.3004.02

Наименование	Тип	Номер заказа
Универсальный датчик мощности ²⁾ , 200 пВт - 200 мВт, 10 МГц - 18 ГГц	R&S®NRP-Z21	1137.6000.02
Универсальный датчик мощности ²⁾ 2 нВт - 2 Вт, 10 МГц - 18 ГГц	R&S®NRP-Z22	1137.7506.02
Универсальный датчик мощности ²⁾ , 20 нВт - 15 Вт, 10 МГц - 18 ГГц	R&S®NRP-Z23	1137.8002.02
Универсальный датчик мощности ²⁾ , 60 нВт - 30 Вт, 10 МГц - 18 ГГц	R&S®NRP-Z24	1137.8502.02
Универсальный датчик мощности ²⁾ , 200 пВт - 200 мВт, 10 МГц - 33 ГГц	R&S®NRP-Z31	1169.2400.02
Широкополосный датчик мощности ²⁾ , 1 нВт - 100 мВт, 50 МГц - 18 ГГц	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
Датчик тепловой мощности ²⁾ , 1 мкВт - 100 мВт, постоянный ток до 18 ГГц	R&S®NRP-Z51	1138.0005.02
Датчик тепловой мощности ²⁾ , 1 мкВт - 100 мВт, постоянный ток до 40 ГГц	R&S®NRP-Z55	1138.2008.02
Датчик тепловой мощности ²⁾ , 300 нВт - 100 мВт, постоянный ток до 50 ГГц	R&S®NRP-Z56	1171.8201.02
Датчик тепловой мощности ²⁾ , 300 нВт - 100 мВт, постоянный ток до 67 ГГц	R&S®NRP-Z57	1171.8401.02
Датчик средней мощности ²⁾ , 200 пВт - 200 мВт, 9 МГц - 6 ГГц	R&S®NRP-Z91	1168.8004.02
Датчик средней мощности ²⁾ , 2 нВт - 2 Вт, 9 КГц - 6 ГГц	R&S®NRP-Z92	1171.7005.02
USB-адаптер (пассивный) для подключения датчиков мощности R&S®NRP-Zx к R&S®ZVH	R&S®NRP-Z4	1146.8001.02

¹⁾ Зарядное устройство требуется для зарядки комплекта батарей отдельно от R&S®ZVH4/R&S®ZVH8.

²⁾ Для датчиков мощности R&S®NRP-Zx также требуется USB-адаптер R&S®NRP-Z4.

Опции обслуживания		
Двухгодичное обслуживание по калибровке	R&S®CO2ZVH	Обратитесь в свой местный отдел сбыта компании Rohde & Schwarz.
Трехгодичное обслуживание по калибровке	R&S®CO3ZVH	
Пятигодичное обслуживание по калибровке	R&S®CO5ZVH	
Одногодичное обслуживание по ремонту после гарантийного периода	R&S®RO2ZVH	
Двухгодичное обслуживание по ремонту после гарантийного периода	R&S®RO3ZVH	
Четырехгодичное обслуживание по ремонту после гарантийного периода	R&S®RO5ZVH	

Для ознакомления с перечнем технических характеристик см. PD 5214.4588.22 и www.rohde-schwarz.com.

Местный представитель Rohde & Schwarz поможет Вам выбрать оптимальное решение с учетом Ваших потребностей. Чтобы получить сведения о ближайшем к Вам представителе Rohde & Schwarz, посетите сайт www.sales.rohde-schwarz.com



Прочный жесткий футляр R&S®NA-Z221 с удлиняемой ручкой и колесиками для транспортировки содержит достаточное пространство для анализатора R&S®ZVH и его вспомогательных устройств.