

Векторный анализатор электрических цепей R&S®ZVB

Диапазоны частот для R&S®ZVB4: до 4 ГГц

R&S®ZVB8: до 8 ГГц

R&S®ZVB14: до 14 ГГц

R&S®ZVB20: до 20 ГГц

с двумя или четырьмя измерительными портами



Утвержденный тип
средств измерений

7

Краткое описание

Построенные с применением новейших аппаратных и программных концепций анализаторы электрических цепей семейства R&S®ZVB диктуют новые стандарты для приборов этого класса. Один генератор может подавать сигнал на два измерительных порта одновременно. Возможность параллельных измерений значительно повышает производительность, независимо от сложности решаемой задачи. Это позволяет очень быстро выполнять многопортовые измерения, например, на симметричных ПАВ-фильтрах, на дуплексных фильтрах или на модулях коммутации антенн.

Превосходные характеристики анализатора R&S®ZVB удачно сочетаются с небольшим весом и компактной конструкцией. Интеллектуальные, интуитивно понятные функции максимально упрощают работу. Они позволяют с легкостью оперировать большим числом измеренных значений, которые обычно получаются в ходе многопортовых и симметричных измерений, и предлагают множество способов оптимизации производственного цикла – умное решение, способное удовлетворить даже самым взыскательным требованиям.

Основные свойства

- | Многопортовые измерения
- | Измерения симметричных цепей, расчет S-параметров смешанного режима
- | Отдельный генератор для каждого измерительного порта
- | Параллельные измерения
- | Методы калибровки:
 - TOSM, UOSM, TRL/LRL, TOM, TRM, TNA
 - автоматическая калибровка
- | Очень малое время измерения с одновременной передачей данных (< 4,5 мкс на точку)
- | Выходная мощность: +13 дБмВт
- | Динамический диапазон: >123 дБ
- | Полоса ПЧ: от 1 Гц до 500 кГц
- | Диапазон развертки по уровню: >50 дБ, отличная линейность
- | До 60001 точек на кривую
- | Более 100 независимых каналов и кривых
- | Параллельная загрузка наборов настроек (предзагрузка, обмен настроек)



- | Управление прибором клавишами передней панели или с помощью мыши и клавиатуры; широкие возможности дистанционного управления
- | Контекстная справочная система
- | Мастер измерений
- | Оптимизация тестовых последовательностей и производственного цикла

Характерные особенности

Новейшая концепция R&S®ZVB значительно повышает скорость измерения, расширяет возможности настройки и улучшает системные характеристики прибора. Измерительная установка состоит из рефлектометров, имеющих собственные измерительные и опорные каналы. Сигнал ВЧ-генератора разветвляется и подается на два измерительных порта. Встроенные в генератор электронные коммутаторы позволяют выводить сигнал на порты попеременно или одновременно. Электронные коммутаторы для изменения направления передачи сигнала на прямое/ обратное в этой схеме измерения не используются, поэтому никакой асимметрии между портами анализатора, которая могла бы появиться в результате каскадного включения переключателей, не наблюдается.

Это означает, например, что на каждом из четырех измерительных портов максимальная выходная мощность может достигать значения +13 дБм, независимо от направления измерений. При максимальном динамическом диапазоне >123 дБ R&S®ZVB обладает очень малым временем измерения: даже в ситуациях, требующих расширенного динамического диапазона.

Краткие технические характеристики

| Диапазон измерений | |
|---|---|
| Кол-во измерительных портов | 2 или 4 |
| Диапазон частот | |
| R&S®ZVB4 | от 300 кГц до 4 ГГц |
| R&S®ZVB8 | от 300 кГц до 8 ГГц |
| R&S®ZVB14 | от 10 МГц до 14 ГГц |
| R&S®ZVB20 | от 10 МГц до 20 ГГц |
| Разрешение по частоте | 100 мкГц |
| Количество точек измерения | выбирается от 1 до 60001 |
| Время измерения | |
| на одну точку измерения | <4,5 мкс |
| вкл. время передачи данных | <4,5 мс |
| время передачи данных | данные передаются одновременно с измерением |
| Полосы ПЧ с шагом 1/2/5 | от 1 Гц до 500 кГц |
| Динамический диапазон | |
| Между портами PORT 1 и PORT 2 и между портами PORT 3 и PORT 4 при отсутствии коррекции ошибок и полосе ПЧ 10 Гц | |
| от 500 МГц до 4 ГГц | >123 дБ |
| Погрешность измерений | |
| при измерении коэффициента передачи | |
| > 50 МГц, от +5 дБ до -60 дБ | 0.1 дБ или 1° |
| при измерении коэффициента отражения | |
| > 300 кГц, от +3 дБ до -15 дБ | 0.4 дБ или 3° |
| Действующие системные характеристики (до 4 ГГц) | |
| Направленность | >46 дБ |
| Согласование по входу | >40 дБ |
| Отражение | >0.04 дБ |
| Согласование нагрузки | >46 дБ |
| Передача | >0.06 дБ |
| Измерительный порт (выход) | |
| Диапазон мощностей, от 50 МГц до 4 ГГц | от -40 до +13 дБм |
| Погрешность мощности при -10 дБм без калибровки мощности на частотах выше 50 МГц (+18°C ... +28°C) | 2 дБ |
| Уровень гармоник, от 50 МГц до 4 ГГц при +10 дБм | <-20 дБн |
| Измерительный порт (вход) | |
| Согласование при отсутствии коррекции ошибок до 4 ГГц | >16 дБ |
| Максим. входной уровень | +13 дБмВт |
| Неопределенность измерения мощности при -10 дБм без калибровки мощности на частотах >10 МГц (+18°C...+28°C) | 1 дБ |
| Уровень шума при ПЧ 10 Гц от 100 МГц до 4 ГГц | <-110 дБмВт |
| Инструментальный комплекс | |
| Измерительный приемник и опорный приемник | 1 измерительный и 1 опорный приемник на каждый порт |
| Встроенные генераторы | 1 генератор на каждый порт |
| Методы калибровки | TOSM, UOSM, TRL/LRL, TOM, TRM, TNA, автоматич. |
| Операционная система и встроенный ПК | Windows XP, IBM-совместимый |
| Кол-во кривых, диаграмм, независимых каналов, настроек, одновременно загружаемых в оперативную память | >100 кривых при необходимости могут быть привязаны к диаграммам |
| Управление | функц./аппаратные клавиши, клавиатура и мышь, контекстная справочная система, мастер измерения и калибровки |
| Интерфейсы | |
| Дистанционное управление | IEEE488, IEC60625 |
| Сетевые | 2 разъема, RJ-45 |
| USB | 2 разъема для USB-устройств (USB 1.1); |

| VGA-монитор | 15-контактный Sub-D |
|---|--|
| Управление внеш. генераторами, для контроля пределов, сигналов развертки и т.д. | несколько сигналов управления и запуска, 25-конт. Sub-D, 3.3 В TTL |
| Общие характеристики | |
| Экран | 21 см (8.4") цветной ЖКД |
| Разрешение | 800×600×262144 (высококачественный цвет) |
| Интервал рабочих температур | от +5°C до +40°C |
| Источник питания | от 100 до 240 В (перем. тока) ±10%; от 50 до 60 Гц ±5%, |
| Потребляемая мощность | 450 Вт, тип. 350 Вт (дежурн. режим: тип. 10 В) |
| Габариты (Ш × В × Г) | 435 мм × 234 мм × 350 мм |
| Масса | 20 кг |

Информация для заказа

| Наименование | Тип устройства | Диапазон частот | Код заказа |
|---|------------------|---------------------|-----------------|
| Векторные анализаторы электрических цепей ¹⁾ | | | |
| 4 ГГц, 2 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB4 | от 300 кГц до 4 ГГц | 1145.1010.04 |
| 4 ГГц, 4 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB4 | от 300 кГц до 4 ГГц | 1145.1010.06 |
| 8 ГГц, 2 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB8 | от 300 кГц до 8 ГГц | 1145.1010.08 |
| 8 ГГц, 4 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB8 | от 300 кГц до 8 ГГц | 1145.1010.10 |
| 14 ГГц, 2 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB14 | от 10 МГц до 14 ГГц | 1145.1010.14 |
| 14 ГГц, 2 измерительных порта | R&S®ZVB14 | от 10 МГц до 14 ГГц | 1145.1010.17 |
| 14 ГГц, 4 измерительных порта | R&S®ZVB14 | от 10 МГц до 14 ГГц | 1145.1010.19 |
| 20 ГГц, 2 измерительных порта, компактный | R&S®ZVB20 | от 10 МГц до 20 ГГц | 1145.1010.20 |
| 20 ГГц, 2 измерительных порта | R&S®ZVB20 | от 10 МГц до 20 ГГц | 1145.1010.23 |
| 20 ГГц, 4 измерительных порта | R&S®ZVB20 | от 10 МГц до 20 ГГц | 1145.1010.25 |
| Опции | | | |
| Термостатированный кварцевый генератор (ОСХО) | R&S®ZVAB-B4 | | 1164.1757.02 |
| Измерения во временной области | R&S®ZVAB-K2 | | 1164.1657.02 |
| Измерение смесителей и гармоник | R&S®ZVB-K3 | | 1164.1592.02 |
| Ступенчатый аттенуатор генератора для R&S®ZVB 4/8 порты 1...3, 70 дБ с шагом 10 дБ, 8 ГГц ²⁾ | R&S®ZVB8-B21..23 | от 300 кГц до 8 ГГц | 1302.5xxx.02 |
| Прямой доступ к генератору/приемнику для 2-х/4-портового анализатора R&S®ZVB 14 | R&S®ZVB14-B16 | от 10 МГц до 14 ГГц | 1164.1240.17/19 |
| Прямой доступ к генератору/приемнику для 2-х/4-портового анализатора R&S®ZVB 20 | R&S®ZVB20-B16 | от 10 МГц до 20 ГГц | 1164.1240.23/25 |
| USB-адаптер для IEC/IEEE (вкл. библиограф. драйверов VISA) | R&S®ZVAB-B44 | | 1302.5544.02 |

¹⁾ Руководство по эксплуатации на компакт-диске и краткое руководство входят в стандартную комплектацию прибора

²⁾ Не более двух ступенчатых аттенуаторов на прибор.