# анализатор спектра реального времени

Артикул: RSA3030E-TG

Ни
ди

Ве
ди

Ис

Ра

По

## Описание RIGOL RSA3030E-TG

Анализатор спектра **RSA3030E** способен работать в двух режимах: в режиме обычного свипирующего анализатора спектра (GPSA режим) и в режиме анализатора спектра реального времени (RTSA). Применение в анализаторе спектра **RSA3030E** инновационной технологии Ultra-Real дает ряд преимуществ, в том числе позволяет проводить анализ спектра в реальном времени с гарантированным захватом сигнала: полоса анализа 10 МГц, скорость обработки до 146484 преобразований в секунду.

В анализаторе спектра **RSA3030E-TG** имеется встроенный трекинг-генератор, что позволяет использовать этот прибор для измерения S-параметров.

Для наибольшего удобства анализа и обработки полученной информации анализатор спектра **RSA3030E** предоставляет инженерам семь режимов визуализации в режиме реального времени.

Благодаря наличию большого сенсорного дисплея с разрешением 1024×600 пикселей, анализатор спектра **RSA3030E** обладает гибким интерфейсом управления. Пользователь может осуществлять управление как с помощью кнопок и переключателей на передней панели, так и с помощью прикосновений к экранному меню и движениями пальцев по экрану прибора.

## Характеристики RIGOL RSA3030E-TG

| Характеристики | Параметры | | Значения |
|---|---|---|---|
| **Для всех измерительных режимов** | | | |
| ЧАСТОТА | Частотный диапазон | | 9 кГц…3,0 ГГц |
| ИСТОЧНИК ОПОРНОЙ ЧАСТОТЫ | Опорная частота | | 10 МГц |
| | Точность после калибровки | стандартно | <1 ppm |
| | | опция OCXO-C08 | <0,1 ppm |
| | Температурная стабильность источника опорной частоты (0~50 °C) | стандартно | <0,5 ppm |
| | | опция OCXO-C08 | <0,005 ppm |
| | Старение | стандартно | <1 ppm/год |
| | | опция OCXO-C08 | <0,03 ppm/год |
| **Режим стандартного анализатора спектра со свипированием (GPSA)** | | | |
| ЧАСТОТА | Маркер | Разрешение | ± полоса обзора / (кол. точек развертки-1) |
| | | Погрешность | ± (индицируемая частота × погрешность опорной частоты + 1% × полоса обзора + 10% × полоса пропускания + разрешение маркера) |
| | Счетчик частоты | Разрешение | 1 Гц |
| | | Погрешность | ± (индицируемая частота × погрешность опорной частоты + разрешение счетчика) |
| | Полоса обзора | Диапазон | Нулевая, 10 Гц...максимальная частота |
| | | Разрешение | 2 Гц |
| | | Погрешность | ± полоса обзора / (кол. точек развертки-1) |
| | Плотность фазовых шумов (500 МГц, 20~30 °C) | 1 кГц | <-90 дБн/Гц |
| | | 10 кГц | <-100 дБн/Гц; <-102 дБн/Гц (тип.) |
| | | 100 кГц | <-100 дБн/Гц; <-102 дБн/Гц (тип.) |
| | | 1 МГц | <-110 дБн/Гц; <-112 дБн/Гц (тип.) |
| | Полоса пропускания | Разрешение ПЧ RBW (-3 дБ ) | 10 Гц… 3 МГц, с шагом 1-3-10 |
| | | Погрешность RBW | <5% |
| | | Избирательность (60 дБ/3 дБ) | <5:1 |
| | | Разрешение видео VBW (-3 дБ ) | 1 Гц… 10 МГц, с шагом 1-3-10 |
| | | Разрешение RBW (-6 дБ ) с опцией RSA3000E-EMC | 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц |

| | | | |
|---|---|---|---|
| АМПЛИТУДА | Измерение уровня (fц ≥ 10 МГц) | Диапазон (fц≥10 МГц) | Уровень собственных шумов … +30 дБм |
| | Максимальный уровень на входе | Постоянное напряжение | 50 В |
| | | Макс. уровень CW RF Power | +30 дБм (1 Вт), аттенюатор ≥40 дБ, предусилитель выкл. |
| | | | - 10 дБм, аттенюатор =20 дБ, предусилитель вкл. |
| | | Макс. опасный уровень CW RF Power | +33 дБм (2 Вт) |
| | Средний уровень шумов (типично)<br>0 дБ аттенюатор, усреднение ≥50, трекинг-генератор выкл., нормализован к 1 Гц | без предусилителя | |
| | | 9 кГц...100 кГц | <-120 дБм (тип.) |
| | | 100 кГц...20 МГц | <-135 дБм, <-140 дБм (тип.) |
| | | 20 МГц…1,5 ГГц | <-138 дБм, <-141 дБм (тип.) |
| | | 1,5 ГГц…3,0 ГГц | <-136 дБм, <-141 дБм (тип.) |
| | | с предусилителем (опция RSA3000E-PA) | |
| | | 100 кГц...20 МГц | <-152 дБм, <-160 дБм (тип.) |
| | | 20 МГц…1,5 ГГц | <-158 дБм, <-161 дБм (тип.) |
| | | 1,5 ГГц…3,0 ГГц | <-156 дБм, <-161 дБм (тип.) |
| | Частотный отклик (аттенюатор = 10 дБ, отн. 50 МГц) | без предусилителя | |
| | | 100 кГц…3,0 ГГц | <0,7 дБ; <0,5 дБ (тип.) |
| | | с предусилителем (опция RSA3000E-PA) | |
| | | 100 кГц…3,0 ГГц | <1,0 дБ; <0,5 дБ (тип.) |
| | Отображение уровня | Логарифмическая шкала | 1 дБ…200 дБ |
| | | Линейная шкала | 0 до опорного уровня |
| | | Количество точек | 801 |
| | | Количество графиков | 6 |
| | | Тип детектора | обычный, выборка, положительный пиковый, отрицательный пиковый, среднеквадратический, среднее напряжение, квазипиковый (опция RSA3000E-EMC) |
| | | Операции над графиками | непрерывное отображение, удержание максимума, удержание минимума, усреднение, просмотр, очистка |
| | | Единицы измерения | дБм, дБмВ, дБмкВ, нВ, мкВ, мВ, В, нВт, мкВт, мВт, Вт |
| | Аттенюатор | Диапазон ослабления | 0…50 дБ, с шагом 1 дБ |
| | | Погрешность переключения (fц=50 МГц, отн. 10 дБ, предусилит. выкл): | <0,3 дБ |
| | Абсолютная амплитудная погрешность<br>(центральная частота=50 МГц, предусилитель выключен, ослабление 10 дБ, входной сигнал -10 дБм, 20 °C…30 °C) | | <0,3 дБ |
| | Установка опорного уровня | Логарифмическая шкала | -170 дБм…+30 дБм с шагом 0,01 дБ |
| | | Линейная шкала | 707 пВ...7,07 В; 0,11% разрешение |
| | Погрешность измерения уровня (достоверность 95%, с/ш>20 дБ, RBW = VBW = 1 кГц, без предусилителя, ослабление 10 дБ, -50 дБм <опорный уровень <0, 10 МГц <центральная частота >10 МГц, 20 °C to 30 °C) | | 1,0 дБ |
| | Погрешность переключения RBW | 1 Гц...1 МГц | <0,1 дБ |
| | | 3 МГц, 10 МГц | <0,3 дБ |
| | Предусилитель (опция RSA3000E-PA) | Частотный диапазон | 100 кГц…3 ГГц |
| | | Усиление | 20 дБ |
| | КСВН (аттенюатор ≥10 дБ, предусилитель выкл.) | | <1,6 дБ |
| | Гармонические искажения 2-го порядка<br>(центральная частота ≥50 МГц, аттенюатор = 0 дБ, вх. уровень =-20 дБ) | | SHI : +45 дБм |
| | Интермодуляционные искажения 3-го порядка<br>(центральная частота ≥50 МГц, аттенюатор = 0 дБ, вх. уровень =-20 дБ) | | TOI: +10 дБм , типично +15 дБм |
| | Комбинационные искажения | | <-60 дБн |
| | Собственные комбинационные помехи<br>(вх. терминатор 50 Ом, аттенюатор = 0 дБ) | | <-90 дБм, <-100 дБм, типично |
| РАЗВЕРТКА | Время развертки | Нулевой обзор | 1 мкс…4000 с |
| | | Полоса обзора ≥10 Гц | 1 мс... 6000 с |
| | Погрешность времени развертки | Нулевой обзор | 5% |
| | | Полоса обзора ≥10 Гц, RBW ≥1 кГц | 5% |
| | Тип запуска | | непрерывный, однократный |
| ЗАПУСК | Источник | | свободный, внешний 1, внешний 2, видео |
| | Задержка | Нулевой обзор | 0...500 мс |
| | | Полоса обзора ≥10 Гц | 0...500 мс |
| ТРЕКИНГ-ГЕНЕРАТОР | Частотный диапазон | | 100 кГц...3,0 ГГц |
| | Выходной уровень | Диапазон | -40 дБм...0 дБм |
| | | Разрешение | 1 дБ |
| | Нелинейность (отн. 50 МГц) | | ±3 дБ |

| Режим анализатора спектра реального времени (RTSA) | | | |
|---|---|---|---|
| Основные параметры RTSA | Полоса анализа в реальном времени | | 10 МГц |
| | Мин. длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI | | 9,3 мкс |
| | Мин. длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI с разными RBW , мкс (макс. полоса обзора, окно Kaise) | | |

| Полоса обзора | RBW1 | RBW2 | RBW3 | RBW4 | RBW5 | RBW6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 МГц | 86,8 | 46,8 | 26,8 | 16,8 | 11,8 | 9,30 |
| 1 МГц | 807 | 407 | 207 | 107 | 56,3 | 31,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Тип детектора | | выборка, положительный пиковый, отрицательный пиковый, среднее |
| | Количество графиков | | 6 |
| | Тип окна | | Hanning, Blackman-Harris, Rectangular, Flattop, Kaiser, Gaussian |
| | Разрешение (для окна Kaiser) | обеспечивает 6 RBW для каждого окна, кроме прямоугольного; | |
| | | Полоса обзора | Мин. диапазон / Макс. диапазон |
| | | 10 МГц | 25,1 кГц / 804 кГц |
| | | 1 МГц | 2,51 кГц / 80,4 кГц |
| | | 100 КГц | 251 Гц / 8,04 кГц |
| | Максимальная частота дискретизации | | 12,8 Мвыб/с |
| | Скорость БПФ (FFT) | | 146484 FFT/с |
| | Количество маркеров | | 8 |
| | Разрешение по амплитуде | | 0,01 дБ |
| | Количество точек по частоте | | 801 |
| | Время захвата (макс. дискретизация) | | >32 мс |
| | Амплитуда | Неравномерность АЧХ | <0,5 дБ |
| | | SFDR | <-50 дБн/Гц |
| Режим Density (Спектральная плотность) | Диапазон плотности | | 0...100% с шагом 0,1% |
| | Мин. полоса обзора | | 5 кГц |
| | Персистенция | | 32 мс...10 с |
| Режим Spectrogram (Спектрограмма) | Глубина памяти | | 8192 точки |
| | Динамический диапазон (охват. Bitmap) | | 200 дБ |
| Режим PvT (Распределение мощности во времени) | Мин. время захвата | | 187,917 мкс |
| | Макс. время захвата | | 40 с |
| | Источник запуска | | внешний запуск, внешний 1, внешний 2, мощность, по частотной маске FMT |
| Запуск по частотной маске FMT | Диаграмма запуска | | спектральная плотность, спектрограмма, обычная, PVT |
| | Разрешение запуска | | 0,5 дБ |
| | Критерии запуска | | входит, выходит, внутри, снаружи, входит-выходит, выходит-входит |
| ВХОДЫ / ВЫХОДЫ | Разъемы на передней панели | RF вход (ВЧ вход) | Разъем N-типа (female)<br>Импеданс 50 Ом |
| | Вход / Выход источника опорного сигнала | Внутренний источник | Частота 10 МГц<br>Выходной уровень +3 дБм…+10 дБм, +7 дБм (тип.)<br>Разъем BNC-тип (female)<br>Импеданс 50 Ом |
| | | Внешний источник | Частота 10 МГц±5 ppm<br>Входной уровень 0 дБм…+10 дБм<br>Разъем BNC-тип (female)<br>Импеданс 50 Ом |
| | Вход/Выход внешнего запуска | Вход внешнего запуска 1 | Разъем BNC-тип (female)<br>Импеданс ≥1 кОм<br>Уровень запуска: 5 В TTL уровень |
| | | Вход внешнего запуска 2 / Выход синхронизации | Разъем BNC-тип (female)<br>Импеданс ≥1 кОм (вход внешнего запуска 2)<br>Импеданс 50 Ом (выход синхронизации)<br>Уровень запуска: 5 В TTL уровень |
| | Другие разъемы | IF выход (выход ПЧ) | Частота 430 МГц±20 МГц<br>Разъем SMB (male)<br>Импеданс 50 Ом |
| | Интерфейсы | USB Host (4 порта) | Разъем A-plug<br>Версия 2.0 |
| | | USB Device | Разъем B-plug<br>Версия 2.0 |
| | | LAN | Разъем 100/1000Base, RJ-45<br>Протокол LXI Core 2011 Device |
| | | HDMI | Разъем A-plug<br>Протокол HDMI 1.4b |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ | Дисплей | Тип | Емкостной мультитач |
| | | Разрешение | 1024 x 600 пикселей |
| | | Размер | 10,1" |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Количество цветов | 24 бит |
| | Поддержка принтера | | Сетевой принтер |
| | Память | Внутренняя | 512 Мб |
| | | Внешняя | USB-флэш накопитель |
| | Питание | Напряжение | AC 100 В…240 В |
| | | Частота | 45 Гц…440 Гц |
| | | Потребляемая мощность | 55 Вт (тип.), макс. 90 Вт (со всеми опциями) |
| | Габаритные размеры | 410 x 224 x 135 мм | |
| | Масса | 4,65 кг | |
| | Рабочая температура | 0 °C…50 °C | |

## Комплектация RIGOL RSA3030E-TG

| № | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| 1 | Анализатор спектра RIGOL RSA303030E-TG | 1 |
| 2 | Кабель питания | 1 |
| 3 | Руководство по эксплуатации | 1 |

**Дополнительная комплектация (опции)**

- RSA3000-AMK: опция расширенных измерений
- RSA3000-PA:  предусилитель
- RSA3000-B25: расширение полосы пропускания в реальном времени до 25 МГц
- RSA3000-B40: расширение полосы пропускания в реальном времени до 40 МГц
- OCXO-C08: высокостабильный опорный генератор  - OCXO-C08
- Ultra Spectrum: программное обеспечение
- S1210 EMI Pre-compilance Software : программное обеспечение для ЭМСиспытаний
- RSA3000-EMC: фильтр электро-магнитных помех (ЭМП) и квазипиковый детектор - RSA3000-EMC
- RSA3000- EMI:  комплект опций для электормагнитных изиерений (включает опцию RSA3000-EMC)
- RSA3000-BW1:  опция расширениф полосы RBW  с размера 10 Гц - 3МГц до значения 1 Гц - 10 МГц

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
**+7 (495) 258-80-83**