Анализатор спектра реального времени

Артикул: RSA3015E

Ни
ди

Ве
ди

Ис

Ра

Ак

Описание RIGOL RSA3015E

Анализатор спектра **RSA3015E** 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 **RSA3015E** 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 **RSA3015E-TG** имеется встроенный трекинг-генератор, что позволяет использовать этот прибор для измерения S-параметров.

Для наибольшего удобства анализа и обработки полученной информации анализатор спектра **RSA3015E** предоставляет инженерам семь режимов визуализации в режиме реального времени.

Благодаря наличию большого сенсорного дисплея с разрешением 1024×600 пикселей, анализатор спектра **RSA3015E** 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 RSA3015E

Параметр		Значение
Для всех измерительных режимов		
ЧАСТОТА		
Частотный диапазон		9 кГц…1,5 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 / (количество 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 / (количество 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… 1 МГц,с шагом 1-3-10

Параметр		Значение
	Разрешение RBW (-6 дБ) с опцией RSA3000E-EMC	200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц
АМПЛИТУДА		
Измерение уровня (fц ≥ 10 МГц)	Диапазон	Уровень собственных шумов … +30 дБм
Максимальный уровень на входе	Постоянное напряжение	50 В
	Максимальный уровень CW RF Power	+30 дБм (1 Вт), аттенюатор ≥40 дБ, предусилитель выкл.
		- 10 дБм , аттенюатор =20 дБ, предусилитель вкл.
	Максимальный опасный уровень CW RF Power	+33 дБм (2 Вт)
Средний уровень шумов (типично) 0 дБ аттенюатор, усреднение ≥50, 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.)
	с предусилителем (опция RSA3000E-PA)	
	100 кГц...20 МГц	<-152 дБм, <-160 дБм (тип.)
	20 МГц…1,5 ГГц	<-158 дБм, <-161 дБм (тип.)
Частотный отклик (аттенюатор = 10 дБ, отн. 50 МГц)	без предусилителя	
	100 кГц…1,5 ГГц	<0,7 дБ; <0,5 дБ (тип.)
	с предусилителем (опция RSA3000E-PA)	
	100 кГц…1,5 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 (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…1,5 ГГц
	Усиление	20 дБ
КСВН (аттенюатор ≥10 дБ, предусилитель выкл.)		<1,6 дБ
Гармонические искажения 2-го порядка (центральная частота ≥50 МГц, аттенюатор = 10 дБ, вх. уровень =-20 дБ)		SHI : +45 дБм
Интермодуляционные искажения 3-го порядка (центральная частота ≥50 МГц, аттенюатор = 10 дБ, вх. уровень =-20 дБ)		TOI: +10 дБм , типично +15 дБм
Комбинационные искажения		<-60 дБн
Собственные комбинационные помехи (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... 4000 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
Режим анализатора спектра реального времени (RTSA)		
Основные параметры RTSA		
Полоса анализа в реальном времени		10 МГц

Параметр		Значение					
Минимальная длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI		9,3 мкс					
Минимальная длительность для гарантированного захвата сигналов 100% POI с разными RBW, мкс (максимальная 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	Минимальный диапазон / Максимальный 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/сек					
Скорость БПФ (FFT)		146484 FFT/сек					
Количество маркеров		8					
Разрешение по амплитуде		0,01 дБ					
Количество точек по частоте		801					
Время захвата (максимальная дискретизация)		>32 мс					
Амплитуда	Неравномерность АЧХ	<0,5 дБ					
	SFDR	<-50 дБн					
Режим Density (Спектральная плотность)							
Диапазон плотности		0...100% с шагом 0,1%					
Минимальная 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)							
Минимальное время захвата		187,917 мкс					
Максимальное 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) Импеданс 50 Ом					
Вход / Выход источника опорного сигнала	Внутренний источник	Частота 10 МГц Выходной уровень +3 дБм…+10 дБм, +7 дБм (тип.) Разъем BNC-тип (female) Импеданс 50 Ом					
	Внешний источник	Частота 10 МГц±5 ppm Входной уровень 0 дБм…+10 дБм Разъем BNC-тип (female) Импеданс 50 Ом					
Вход / Выход внешнего запуска	Вход внешнего запуска 1	Разъем BNC-тип (female) Импеданс ≥1 кОм Уровень запуска: 5 В TTL уровень					
	Вход внешнего запуска 2 / Выход синхронизации	Разъем BNC-тип (female) Импеданс ≥1 кОм (вход внешнего запуска 2) Импеданс 50 Ом (выход синхронизации) Уровень запуска: 5 В TTL уровень					
Другие разъемы	IF выход (выход ПЧ)	Частота 430 МГц±20 МГц Разъем SMB (male) Импеданс 50 Ом					
Интерфейсы	USB Host (4 порта)	Разъем A-plug Версия 2.0					
	USB Device	Разъем B-plug Версия 2.0					
	LAN	Разъем 100/1000Base, RJ-45 Протокол LXI Core 2011 Device					
	HDMI	Разъем A-plug Протокол HDMI 1.4b					
ОБЩИЕ ДАННЫЕ							
Дисплей	Тип	Емкостной мультитач					
	Разрешение	1024 x 600 пикселей					

Параметр		Значение
	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.), максимально 90 Вт (со всеми опциями)
Рабочая температура		0…50 °C
Габаритные размеры		410 x 224 x 135 мм
Масса		4,65 кг

Комплектация RIGOL RSA3015E

№	Наименование	Количество
1	Анализатор спектра реального времени RSA3015E	1
2	Кабель питания	1
3	Руководство по эксплуатации	1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ RSA3015E:

(Поставляется за отдельную плату)

№	Наименование
1	Опция предусилителя RSA3000E-PA
2	Опция повышенной стабильности опорного генератора OCXO-C08
3	Опция расширенных измерений RSA3000E-AMK
4	Опция ЭМИ измерений RSA3000E-EMI (включает RSA3000E-EMC)
5	Опция квазипикового детектора и ЭМИ-фильтров RSA3000E-EMC
6	Комплект аксессуаров DSA Utility Kit
7	Комплект аксессуаров RF Attenuator Kit
8	Комплект адаптеров RF Adaptor Kit
9	Комплект адаптеров RF CATV Kit
10	Аттенюатор ATT03301H
11	ВЧ кабель N(male) - N(male) CB-NM-NM-75-L-12G
12	ВЧ кабель N(male) - SMA(male) CB-NM-SMAM-75-L-12G
13	Зонд ближнего поля NFP-3
14	Комплект для монтажа в стойку RM6041

© 2012-2025, ЭСКО
Контрольно измерительные
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ
+7 (495) 258-80-83