



Широкий
диапазон
частот



Высокая
выходная
мощность



Низкий
фазовый
шум



Высокая
стабильность
и точность



Широкие
возможности
модуляции



RTVG

ВЕКТОРНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ

ВЕРСИЯ 2.1

ВЕКТОРНЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ RTVG



ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА

Векторные генераторы сигналов RFTeX RTVG выпускаются в модификациях RTVG 03, RTVG 06, RTVG 12, RTVG 12-2, RTVG 20, RTVG 20-2, RTVG 30, RTVG 30-2, RTVG 44, RTVG 44-2, RTVG 50, RTVG 67, отличающихся по диапазонам рабочих частот и количеству аппаратных каналов формирования радиочастотного сигнала. Векторные генераторы сигнала RFTeX RTVG изготавливаются с диапазонами частот от 100 кГц до 3/6/12/20/30/44/50/67 ГГц, с диапазоном установки уровня выходной мощности от -120 до +15 дБм. Они обладают ультра-низким уровнем собственных шумов и паразитных составляющих сигнала, внутренней полосой модуляции в реальном времени до 2 ГГц, внешним входом IQ модуляции, максимальной полосой модуляции до 2 ГГц, могут быть оснащены одним или двумя выходными портами. Приборы этой серии поддерживают генерацию сигналов с различными видами модуляции. Генераторы сигналов RFTeX RTVG подходят для использования в промышленных и лабораторных условиях с целью обеспечения проведения испытаний узлов, блоков, приборов и комплексов связи, радиолокации, измерительной техники, антенных устройств, фазированных антенных решёток, в том числе с активным управлением фазой и другой радиоэлектронной техники.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Широкий выбор диапазонов рабочих частот.
- Большой динамический диапазон мощности выходного сигнала.
- Низкий уровень собственных шумов и паразитных составляющих выходного сигнала.
- Низкий фазовый шум.
- Широкая полоса внутренней и внешней модуляции сигнала.
- Наличие возможности осуществлять внешнюю квадратурную модуляцию в реальном времени.
- Поддержка большого количества аналоговых и цифровых видов модуляции.
- Возможность свипирования по частоте, по мощности, по списку.
- Наличие модификаций с одним или двумя физическими каналами формирования радиочастотного сигнала.
- Возможность формирования многоканальной структуры сигналов.
- Возможность имитации сигналов радаров с импульсной или непрерывной структурой сигнала.
- Возможность формирования сигналов с быстрым переключением частоты.
- Возможность формирования гауссова шума.
- Возможность формирования искажений, имитирующих условия распространения радиосигнала в пространстве и помеховой обстановки.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



Научные
исследования



Аэрокосмическая
промышленность



Гражданская
промышленность



Военная
промышленность



Информационные
технологии



Связь

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЧАСТОТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель	Диапазон рабочих частот	Модель	Диапазон рабочих частот
RTVG 03	100 кГц ~ 3 ГГц	RTVG 30	100 кГц ~ 30 ГГц
RTVG 06	100 кГц ~ 6 ГГц	RTVG 30-2	100 кГц ~ 30 ГГц
RTVG 12	100 кГц ~ 12 ГГц	RTVG 44	100 кГц ~ 44 ГГц
RTVG 12-2	100 кГц ~ 12 ГГц	RTVG 44-2	100 кГц ~ 44 ГГц
RTVG 20	100 кГц ~ 20 ГГц	RTVG 50	100 кГц ~ 50 ГГц
RTVG 20-2	100 кГц ~ 20 ГГц	RTVG 67	100 кГц ~ 67 ГГц

ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование характеристики	Значение
Дискретность установки частоты	0,001 Гц
Время переключения	≤ 20 мс
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в день (после 30 дней подключенного электропитания)	$\pm 5 \times 10^{-10}$
Номинальное значение частоты внутр. опорного генератора	10 МГц
Номинальное значение частоты внеш. опорного генератора	10 МГц
Стабильность частоты внутр. опорного генератора (0 ~ 50 °C)	$\pm 2 \times 10^{-8}$
Уровень сигнала внутреннего опорного генератора	10 ± 3 дБм
Уровень сигнала внешнего опорного генератора	5 ± 3 дБм
Диапазон установки фазы	0-360°
Дискретность установки фазы	0,1°
Диапазон установки задержки сигнала	0-100 мкс
Задержка на установку значения сдвига сигнала	1/DL (где, DL тактовый цикл дан.)
Дискретность установки длительности импульса, не более	5 нс
Минимальная длительность импульса, с опцией RTVG-P001 / RTVG-P002	50 нс; 20 нс
Период следования импульсов с опцией RTVG-P002	100 нс – 10 с / 40 нс – 10 с
Длительность фронтов импульса, не более	10 нс
Макс. полоса модуляции (опционально)	200; 500; 1000; 2000 МГц
Объем памяти	512 М выб. (в базе) 1 Г выб. или 2 Г выб. (опц.)

ПАРАМЕТРЫ МОЩНОСТИ

Наименование характеристики		Значение		
Разрешение по уровню выходного сигнала		0,01 дБ		
Температурная стабильность		0,02 дБ / °С		
Максимальная обратная мощность		0,5 Вт (0 В пост.) (ном.)		
Пределы допускаемой погрешности установки уровня мощности выходного сигнала в диапазоне частот				
Диапазон частот		Диапазон установки уровня выходного сигнала		
		-120 дБм ≤ P ≤ -70 дБм	-70 дБм ≤ P ≤ -20 дБм	-20 дБм < P
100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц		≤ ±2,0 дБ	≤ ±1,3 дБ	≤ ±1,0 дБ
10 МГц < f ≤ 20 ГГц		≤ ±2,5 дБ	≤ ±1,0 дБ	≤ ±0,5 дБ
20 ГГц < f ≤ 40 ГГц		≤ ±3,0 дБ	≤ ±1,5 дБ	≤ ±1,0 дБ
40 ГГц < f ≤ 67 ГГц		≤ ±3,0 дБ	≤ ±2,0 дБ	≤ ±1,5 дБ
Уровень выходного сигнала				
Модель	Диапазон частот	Мин. выходной уровень мощности	Макс. выходной уровень мощности	
RTVG 03	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц< f ≤ 3 ГГц		+15 дБм	
RTVG 06	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц< f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
RTVG 12(-2)	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц< f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц ≤ f ≤ 12 ГГц		+15дБм	
RTVG 20(-2)	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц		+15 дБм	
	12 ГГц ≤ f ≤ 20 ГГц		+15 дБм	
RTVG 30(-2)	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц		+15 дБм	
	12 ГГц ≤ f ≤ 20 ГГц		+15 дБм	
	20 ГГц ≤ f ≤ 30 ГГц		+13 дБм	
RTVG 44(-2)	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-120 дБм	+13 дБм	
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц		+15 дБм	
	12 ГГц ≤ f ≤ 20 ГГц		+15 дБм	
	20 ГГц ≤ f ≤ 40 ГГц		+13 дБм	
	40 ГГц ≤ f ≤ 44 ГГц		+5 дБм	
RTVG 50	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-100 дБм	+13 дБм	
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц		+15 дБм	
	12 ГГц ≤ f ≤ 20 ГГц		+15 дБм	
	20 ГГц ≤ f ≤ 40 ГГц		+13 дБм	
	40 ГГц ≤ f ≤ 50 ГГц		+13 дБм	
RTVG 67	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-100 дБм	+13 дБм	
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц		+15 дБм	
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц		+15 дБм	
	12 ГГц ≤ f ≤ 20 ГГц		+15 дБм	
	20 ГГц ≤ f ≤ 40 ГГц		+15 дБм	
	40 ГГц ≤ f ≤ 50 ГГц		+10 дБм	
	50 ГГц ≤ f ≤ 60 ГГц		+9 дБм	
	60 ГГц ≤ f ≤ 67 ГГц		+5 дБм	

СПЕКТРАЛЬНАЯ ЧИСТОТА

Уровень гармоник, не более вых. мощность: 10 дБм	Частота	Стандартная конфигурация							
	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	-30 дБн							
	10 МГц ≤ f ≤ 200 МГц	-40 дБн							
	200 МГц ≤ f ≤ 67 ГГц	-50 дБн							
Уровень субгармоник, не более вых. мощность: 10 дБм	Частота	Стандартная конфигурация							
	10 МГц ≤ f ≤ 2 ГГц	-85 дБн							
	2 ГГц < f ≤ 10 ГГц	-80 дБн							
	10 ГГц < f ≤ 20 ГГц	-70 дБн							
	20 ГГц < f ≤ 44 ГГц	-65 дБн							
	44 ГГц < f ≤ 67 ГГц	-60 дБн							
Уровень негармон. искажений, не более вых. мощность: 0 дБм	Частота	Стандартная конфигурация		Опция RTVG-PN002 (ультра-низкий фазовый шум)					
	100 кГц ≤ f ≤ 10 МГц	< -65 дБн		< -65 дБн					
	10 МГц < f ≤ 6 ГГц	< -75 дБн		< -85 дБн					
	6 ГГц < f ≤ 12 ГГц	< -70 дБн		< -80 дБн					
	12 ГГц < f ≤ 24 ГГц	< -65 дБн		< -75 дБн					
	24 ГГц < f ≤ 40 ГГц	< -60 дБн		< -70 дБн					
	40 ГГц < f ≤ 67 ГГц	< -55 дБн		< -65 дБн					
Фазовый шум дБн/Гц вых. мощность: 10 дБм	Частота	Отстройка частоты							
		10 Гц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	20 кГц	1 МГц	10 МГц	
	Стандартная конфигурация								
	1 ГГц		-105	-128	-138	-138	-138	-145	
	5 ГГц		-92	-116	-124	-124	-126	-145	
	10 ГГц		-86	-112	-120	-120	-120	-140	
	20 ГГц		-80	-106	-114	-114	-114	-134	
	40 ГГц		-75	-95	-105	-105	-110	-120	
	67 ГГц		-70	-90	-100	-100	-105	-115	
	Частота	Отстройка частоты							
		10 Гц	100 Гц	1 кГц	10 кГц	20 кГц	1 МГц	10 МГц	
	Селекторы с ультранизким фазовым шумом (RTVG-PN002)								
	1 ГГц	-88	-108	-135	-146	-146	-154	-155	
	5 ГГц	-78	-98	-127	-136	-136	-146	-150	
	10 ГГц	-72	-92	-122	-130	-130	-140	-155	
	20 ГГц	-66	-86	-116	-124	-124	-133	-149	
	40 ГГц	-60	-80	-110	-117	-117	-127	-143	
	67 ГГц	-55	-75	-105	-112	-112	-122	-135	

ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯЦИИ

Аналоговая модуляция	АМ, РМ, FM
Свиппирование	По частоте, по уровню; шаговое, по списку
Режимы модуляции	Внутренняя/внешняя
Макс. Полоса модуляции	2 ГГц
Объем памяти	200 МГц (стандартно) 500; 1000; 2000 МГц (опционально) 512 Мвыб (база), 1 или 2 Гвыб (опции)
Типы цифровой модуляции	
КАМ (QAM)	4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096
ФМн	BPSK, QPSK, 8PSK, 16PSK, п/4-QPSK
ЧМн	2-FSK, 4-FSK, 8-FSK, 16-FSK, 32-FSK
АФМн	16 APSK, 32 APSK, 64 APSK, 128 APSK, 256 APSK и др.
Частотная модуляция с минимальным фазовым сдвигом	MSK, GMSK, ASK
Другие сигналы	Воспроизведение пользовательских форм сигналов из файлов
Фильтры формы	Меандр, косинус, гауссов и др.
Коэффициент формы снижения	0,1-1 (по умолчанию 0,35)
Модуль вектора ошибки	2 % символьной скорости 400 Мсимв./с, QPSK при 20 ГГц 0,5 % символьной скорости 7 Мсимв./с, 8 PSK при 20 ГГц

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Назначение	Тип разъема	
РЧ выходы	3,5/2,92/2,4/1,85 мм	
Выходной импеданс	50 Ом (ном.)	
КСВН выхода	$100 \text{ кГц} \leq f \leq 2 \text{ ГГц}$	< 1.40:1 / ослабление аттенуатором 10 дБ
	$2 \text{ ГГц} \leq f \leq 20 \text{ ГГц}$	< 1.50:1 / ослабление аттенуатором 10 дБ
	$20 \text{ ГГц} \leq f \leq 44 \text{ ГГц}$	< 1.80:1 / ослабление аттенуатором 10 дБ
	$44 \text{ ГГц} \leq f \leq 67 \text{ ГГц}$	< 2.0:1 / ослабление аттенуатором 10 дБ
Импульсный выход	BNC	
Внешний импульсный вход	BNC	
Вход внешнего опорного сигнала	BNC	
Выход внутреннего опорного сигнала	BNC	
Вход внешнего запуска	BNC	
Интерфейсы связи и управления, видеоинтерфейсы	USB, LAN, GPIB, VGA, HDMI	

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

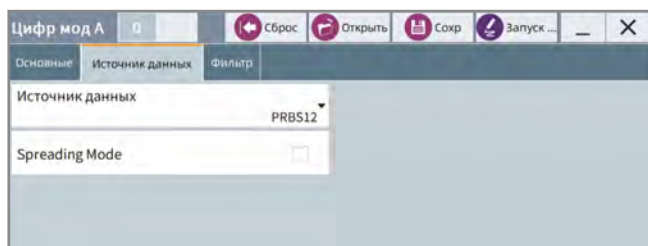
- Сигналы модуляции: универсальная цифровая модуляция, многонесущая цифровая модуляция, OFDM, 5G NR, многотональные сигналы, гауссовый шум, однотоновые сигналы, сложная электромагнитная среда, сигналы с переключением частоты, аналоговая модуляция.
- Радарные сигналы: импульсный радар, радар непрерывного излучения, PDW.
- Файлы произвольной формы сигнала: импорт и воспроизведение стандартных файлов, многонесущих файлов, многопоследовательных файлов и т.д.

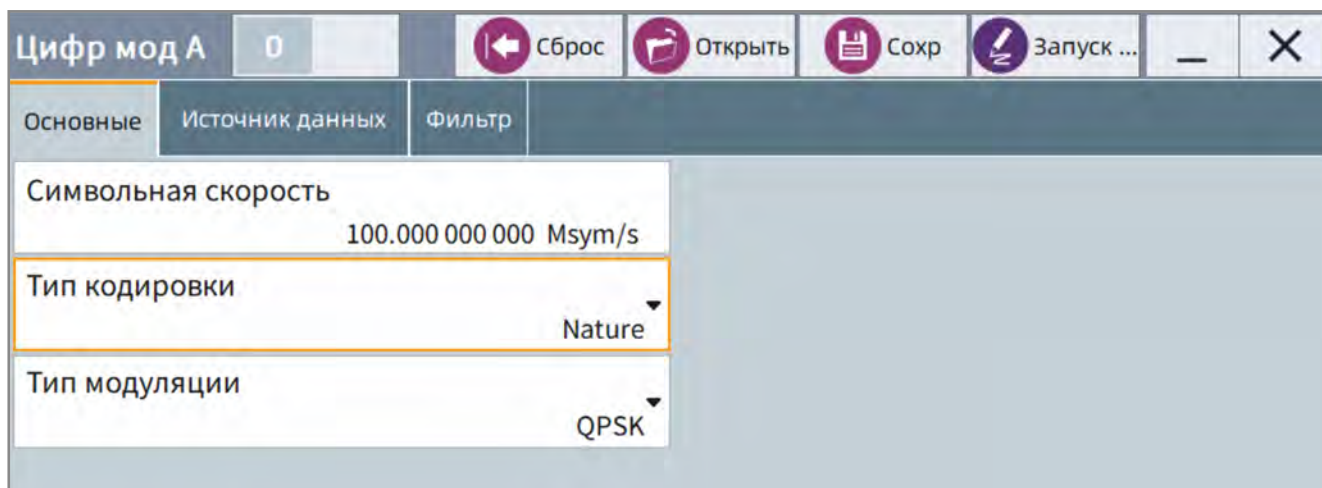
Поддерживаемые типы модуляции

Фазовая модуляция (PSK)	BPSK, $\pi/2$ -BPSK, QPSK, $\pi/4$ -QPSK, $\pi/2$ -QPSK, 8-PSK, 16-PSK
Квадратурная амплитудная модуляция (QAM)	От QAM16 до QAM4096, включая QAM32, QAM64, QAM128, QAM256, QAM512, QAM1024, QAM2048
Амплитудно-фазовая модуляция (APSK)	APSK16, APSK32, APSK64, APSK128, APSK256
Частотная модуляция (FSK)	2-FSK, 4-FSK, 8-FSK, 16-FSK, 32-FSK
Амплитудная модуляция	ASK, OOK, PAM4, PAM8, PAM16
Модуляция с непрерывной фазой	CPM, MSK, GMSK
Аналоговая модуляция	AM, FM, PM, SSB, DSB

Дополнительные функции и искажения

Моделирование искажений I/Q	Поддержка внесения ортогональной ошибки и дисбаланса усиления для тестирования устойчивости приемников
Формирующие фильтры	• Восходящий косинус (Raised Cosine) • Корень из восходящего косинуса (Root Raised Cosine) • Гауссов (Gaussian) • Меандр (Rectangular)





Радарный сигнал

Поддерживает создание одного или нескольких импульсов

Поддерживает несколько модуляций радара:

- Линейная частотная модуляция (линейная FM).
- Прямоугольная волна.
- Фазовое кодирование.
- Непрерывная волна.
- Линейная частотная модуляция (FMCW).
- Ступенчатая частотная модуляция (Stepped FM).

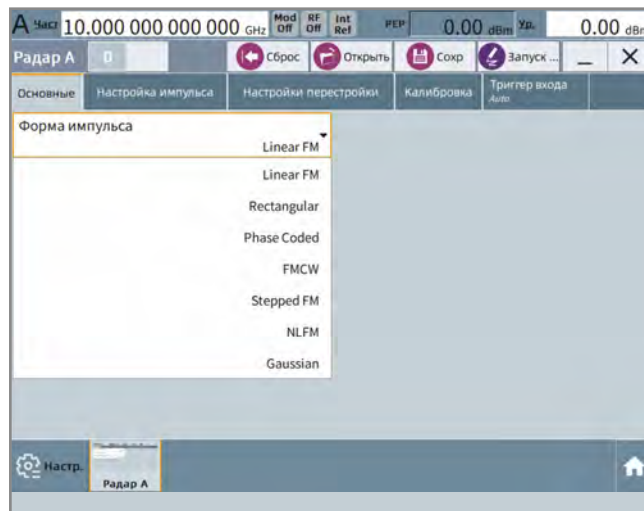
Поддерживает настройки типа огибающей радиолокационного сигнала:

- Прямоугольная огибающая.
- Гауссова огибающая.

Поддерживает оптимизацию рабочего цикла

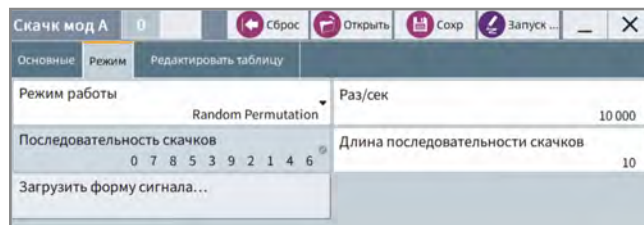
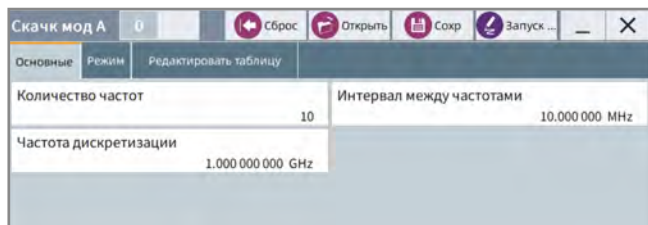
Поддержка частотной повторяющей модуляции:

- Фиксированная частота повторения.
- Вариация частотной модуляции.
- Джиттер частоты повторения.
- Дрейф частоты.
- Повторяющееся синусоидальное свипирование.
- Треугольное повторяющееся свипирование.
- Переключение частоты и другие функции.



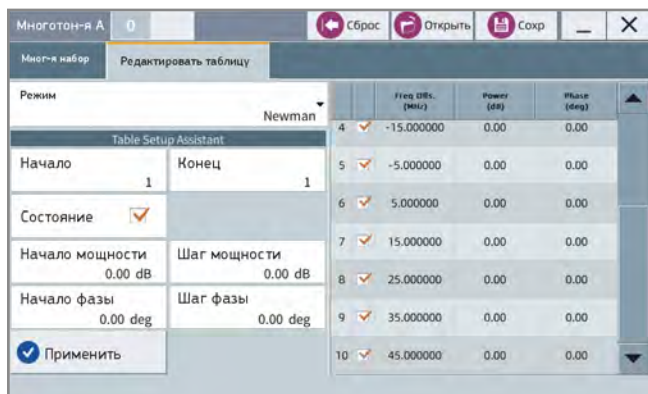
Сигнал с переключением частоты

- Шаблоны переключения частоты, случайные последовательности переключения, последовательности Костаса и последовательности, заданные пользователем.
- Настраиваемое количество частот и многотональный шаг частоты.
- Настраиваемое частотное смещение и фаза для каждой частоты с поддержкой табличных помощников.
- Поддержка загрузки файлов с волновыми формами.



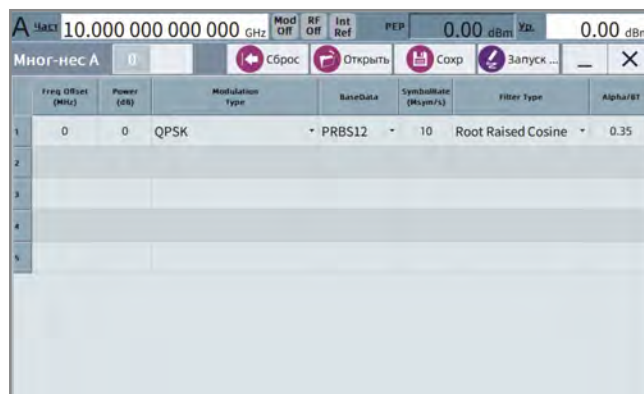
Многотональные сигналы

- Поддерживает режимы случайного выбора фазы: Ньюмана, случайного нормального распределения.
- Настраиваемое количество тонов и размер шага частоты.
- Частота, фаза и уровень мощности каждого тона могут быть настроены с помощью табличного помощника.
- Настраиваемая начальная фаза: случайная фаза или пользовательская фаза.



Многочесущие сигналы

- Одновременное воспроизведение нескольких цифровых модулированных сигналов.
- Настраиваемые параметры для каждого типа цифровой модуляции: частота несущей, схема кодирования, скорость передачи символов и т.д.

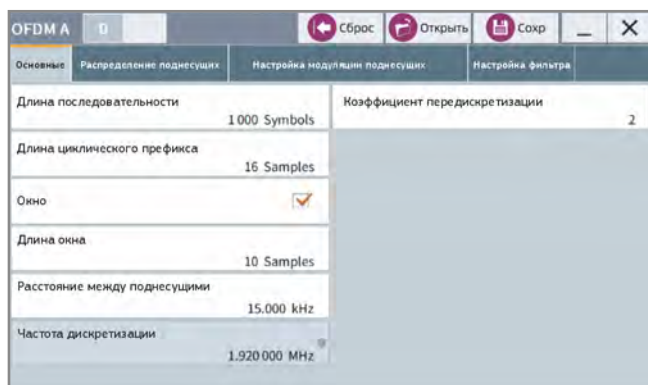


Сигналы OFDM

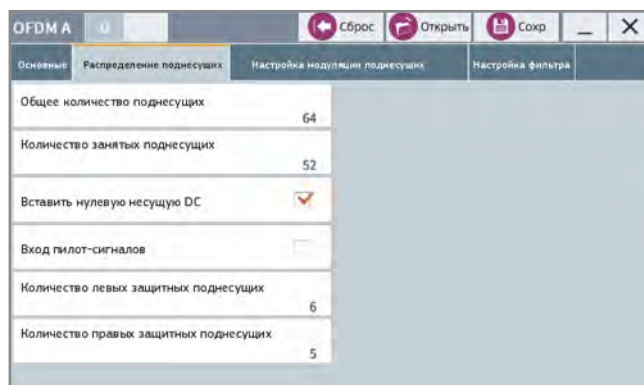
- Поддерживает настройку количества символов.
- Поддержка настройки количества циклических префиксных выборок.
- Поддержка оконного режима и настройки длины окна.
- Поддержка настройки интервала между поднесущими.
- Поддерживает настройку коэффициента передискретизации.
- Поддержка настройки порядка БПФ и количества левых/правых опорных поднесущих.
- Поддерживает опцию пропуска передачи данных с нулевой частотой.

Поддерживает настройку пилот-тона:

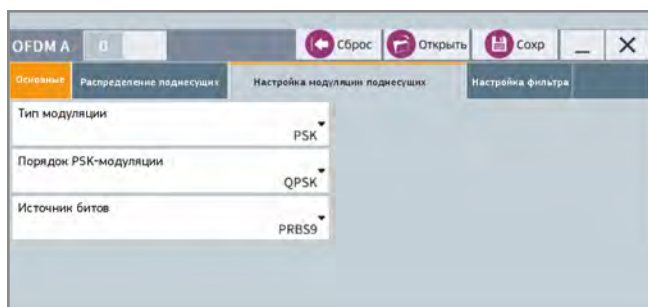
- Поддерживает настройку фильтра, включая настройки длины фильтра.
- Поддерживаемые схемы модуляции: 4-QAM / 8-QAM / 16-QAM / 32-QAM / 64-QAM / 128-QAM / 256-QAM / 512-QAM / 1024-QAM / 2048-QAM / 4096-QAM / 8192-QAM / 16384-QAM / BPSK / QPSK / 8-PSK / 16-PSK.



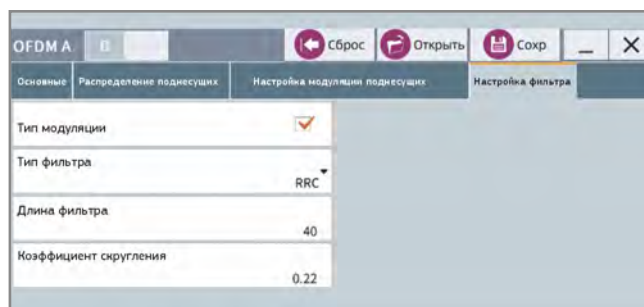
Параметр	Значение
Длина последовательности	1 000 Symbols
Длина циклического префикса	16 Samples
Окно	☒
Длина окна	10 Samples
Расстояние между поднесущими	15,000 kHz
Частота дискретизации	1,920 000 MHz



Параметр	Значение
Общее количество поднесущих	64
Количество занятых поднесущих	52
Вставить нулевую несущую DC	☒
Вход пилот-сигналов	☐
Количество левых защитных поднесущих	6
Количество правых защитных поднесущих	5



Параметр	Значение
Тип модуляции	PSK
Порядок PSK-модуляции	QPSK
Источник битов	PRBS9



Параметр	Значение
Тип модуляции	☒
Тип фильтра	RRC
Длина фильтра	40
Коэффициент скругления	0.22

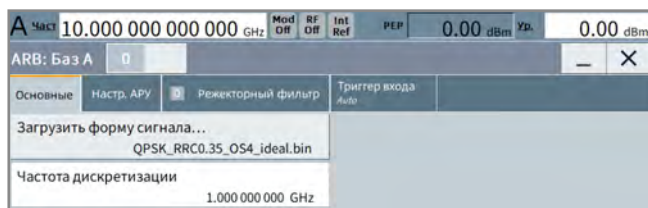
Сигнал 5G_NR

Поддерживает FDD, TDD.

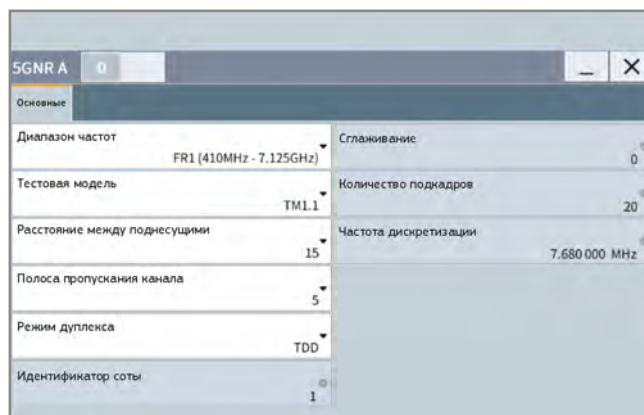
Поддерживает:

FR1: диапазон частот FR1 (410 МГц – 7.125 ГГц), тестовые модели; FR1: TM1.1 / TM1.2 / TM2 / TM2a / TM2b / TM3.1 / TM3.1a / TM3.1b / TM3.2 / TM3.3.

FR2: диапазон частот FR2 (24.25 ГГц – 71 ГГц), тестовые модели; FR2: TM1.1 / TM2 / TM2a / TM3.1 / TM3.1a.



Параметр	Значение
Частота дискретизации	1,000 000 000 GHz



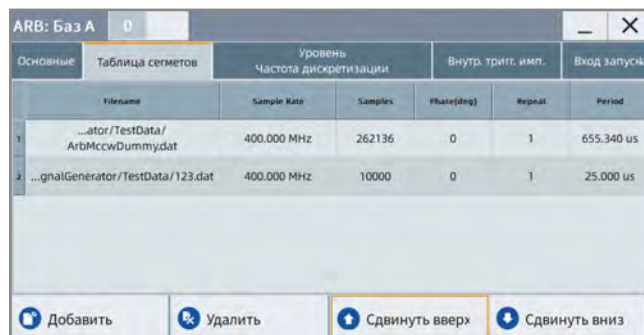
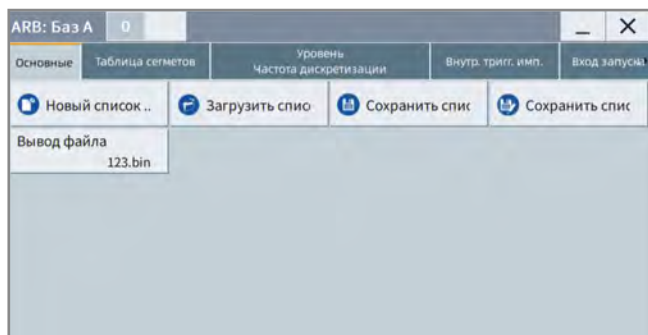
Параметр	Значение
Диапазон частот	FR1 (410MHz - 7.125GHz)
Тестовая модель	TM1.1
Расстояние между поднесущими	15
Полоса пропускания канала	5
Режим дуплекса	TDD
Идентификатор соты	1

Генератор произвольных сигналов – основные характеристики

- Воспроизведение и вывод любого внешне вычисленного модулированного сигнала в формате файла сигнала.
- Поддерживает импорт файлов форматов bin, dat, txt/csv, wav и других.
- Поддерживает настройку частоты дискретизации и параметров триггера.

Генератор произвольных сигналов: многосегментная форма сигнала

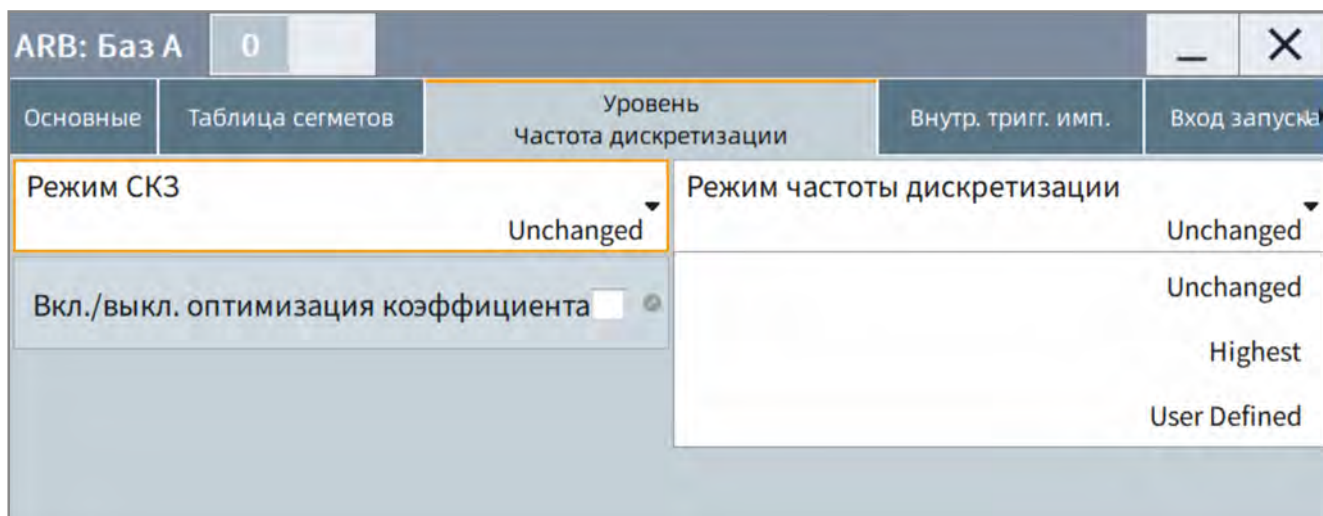
- Многосегментные сигналы – импорт файлов bin, dat, txt/csv, vv, а также пустых сегментов.
- Частота дискретизации и триггеры – настраиваемые параметры для сигналов и настроек триггера.
- Режим RMS (метод для каждого уровня выходного сигнала): фиксированный.
- Режим частоты дискретизации (для каждой формы сигнала): фиксированный / максимальная частота дискретизации / задаваемый пользователем.



Настройка многосегментного триггера

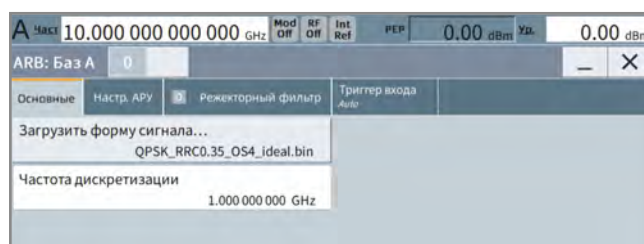
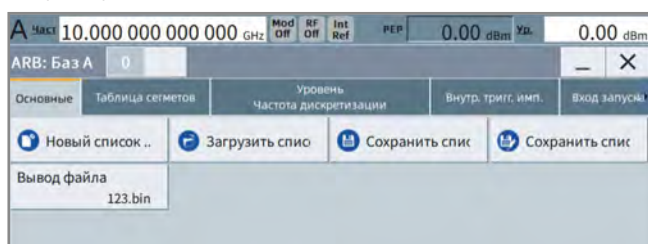
Метод переключения между сегментами (режим «Следующий сегмент»):

- Тот же сегмент: при запуске события переход к последующим сегментам не происходит.
- Следующий сегмент: при срабатывании текущий сегмент прекращает вывод и начинает вывод нового сегмента после паузы в сигнале, генерируемой системой.
- Следующий сегмент без разрыва: если все сегменты имеют одинаковую частоту дискретизации, новый сегмент начинает вывод только после того, как текущий сегмент завершил полный вывод (конец цикла), обеспечивая плавный переход сигнала.



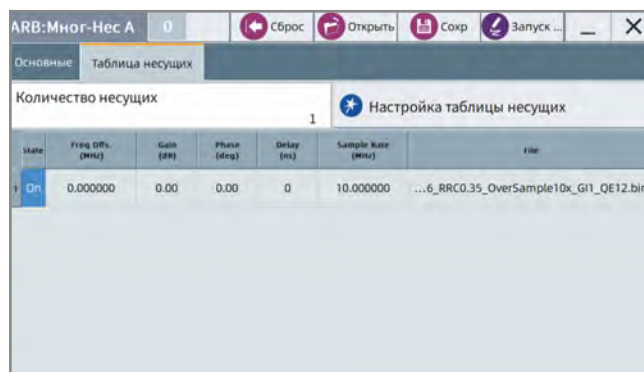
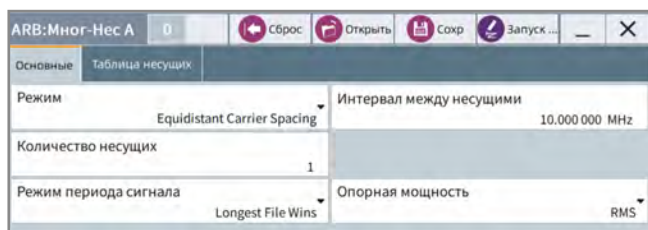
Генератор произвольных сигналов – многосегментная последовательность сигналов

Последовательности сигналов поддерживают импорт файлов в форматах bin, dat, txt/csv, vv. По сравнению с многосегментными сигналами, в дополнение к настройке частоты дискретизации сигнала, добавлены настраиваемая задержка, количество повторений и следующий паттерн. Это позволяет воспроизводить последовательности из нескольких файлов сигналов. Поддерживает настройку триггера.



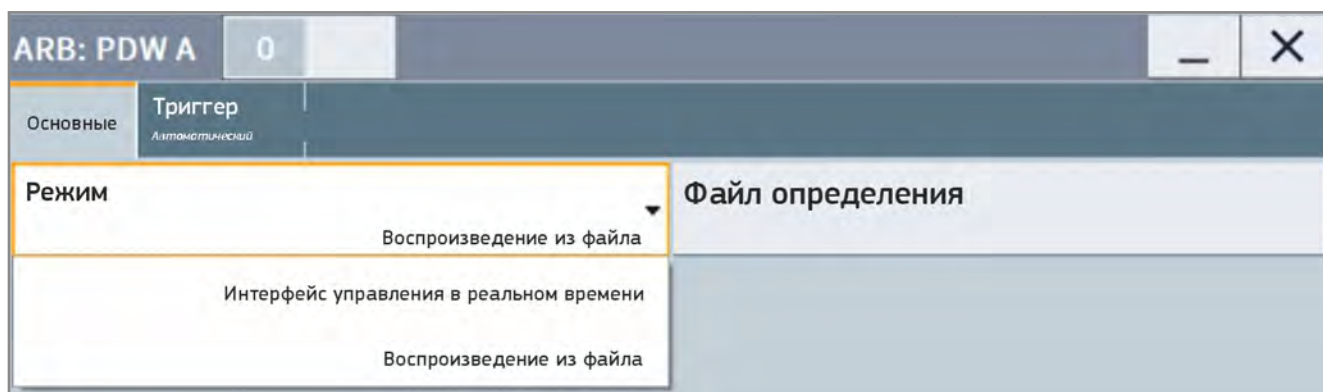
Генератор произвольных сигналов – многоканальный

- Поддерживает импорт файлов в форматах bin, dat, txt/csv, wav и других.
- Поддерживает настройки агрегации несущих.
- Поддерживает настройки нормализации мощности и конфигурацию периода.



Описания импульса – PDW

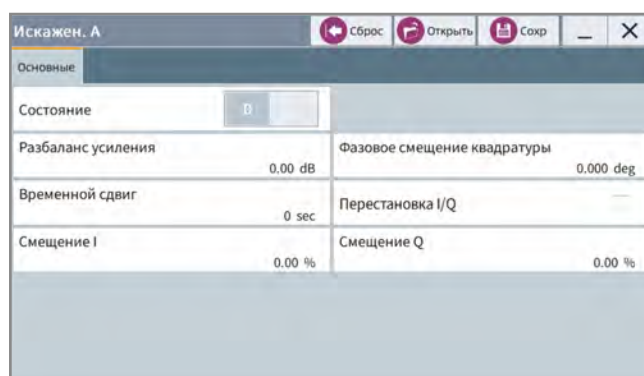
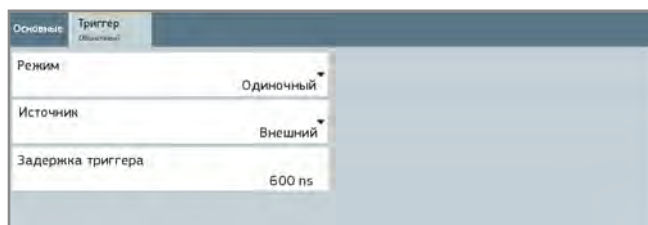
- Два режима: режим воспроизведения файлов и режим реального времени.



Триггер

Настройка триггера.

- Режим: авто, повторное воспроизведение после триггера, однократное воспроизведение после триггера.
- Тип триггера: внутренний триггер, внешний триггер (внешний триггер поддерживает настраиваемую задержку).



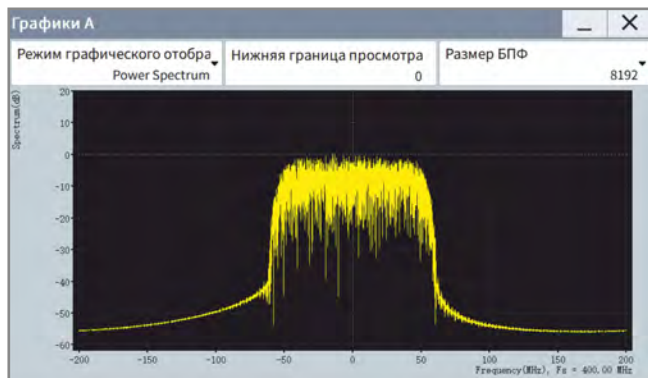
Искажения I/Q

Модуль I/Q Distortion моделирует типичные сценарии искажения I/Q, встречающиеся при аналоговой обработке сигналов.

- Дисбаланс усиления: устанавливает разницу амплитуд между компонентами I и Q.
- Квадратурное смещение: моделирует фазовое смещение между каналами I и Q.
- Временное смещение: моделирует временную задержку между каналами I и Q.
- I/Q Swap: используется для переключения канала I на канал Q.
- I Offset: устанавливает смещение постоянного тока для канала I.
- Q Offset: устанавливает смещение постоянного тока для канала Q.
- Отношение сигнал/шум (SNR): устанавливает отношение сигнал/шум и полосу пропускания.
- Соотношение шума и полосы пропускания сигнала: устанавливает соотношение шума и полосы пропускания.

Предварительный просмотр сигнала

После генерации сигнала можно просмотреть несколько визуальных представлений сигнала через графический интерфейс.



Спектр мощности

Отображает распределение сигнала в частотной области, представляя соотношение между мощностью сигнала и частотой. Может быть настроена для отображения начальной точки формы сигнала и длины выборки БПФ

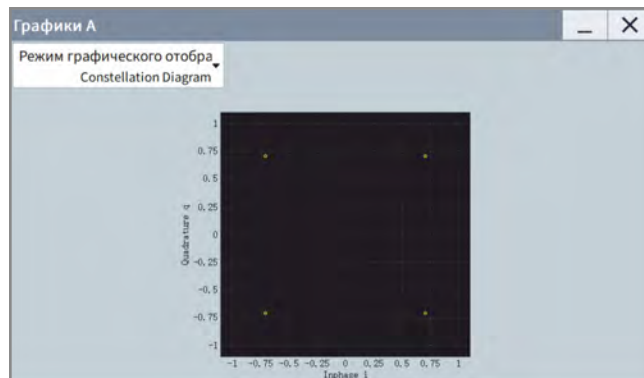


Диаграмма созвездия

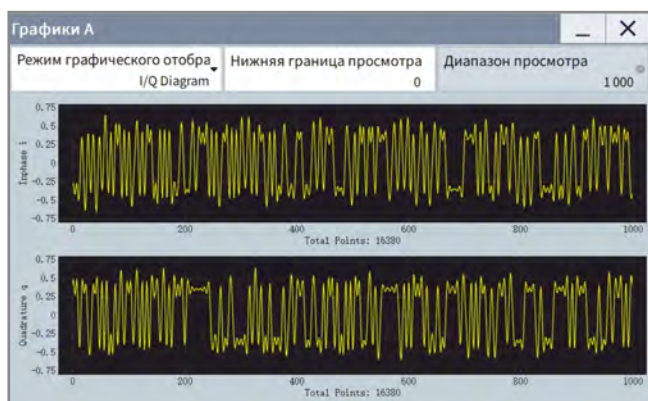


График IQ во временной области

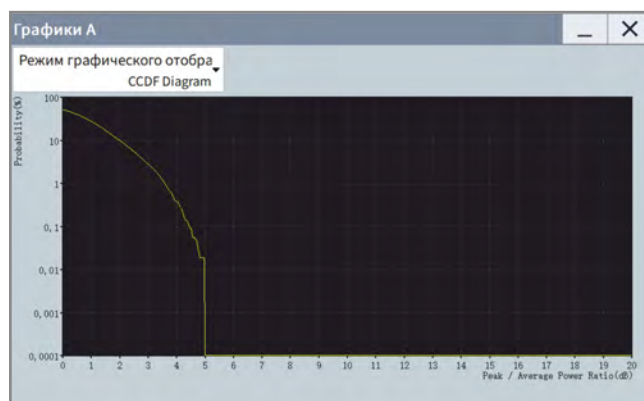
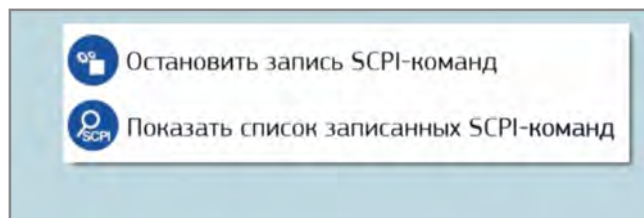
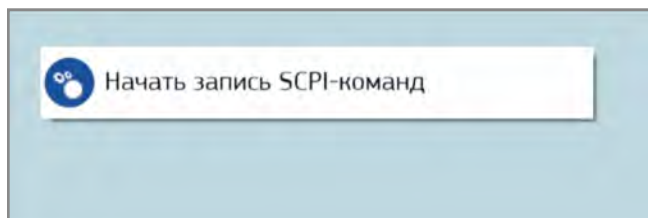


График CCDF

Отображение отношения пиковой мощности к средней мощности (PAPR) сигнала, используемого для оценки распределения мощности сигнала

SCPI ☒ Запись

Нажмите и удерживайте в любом месте сенсорного экрана, чтобы отобразить раскрывающееся меню записи



После активации все операции будут записываться в формате SCPI. Повторное нажатие и удержание приведет к появлению раскрывающегося меню для просмотра текущего списка записей.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип ВЧ разъема	RTVG 03, RTVG 06, RTVG 12, RTVG 12-2, RTVG 20, RTVG 20-2, RTVG 30, RTVG 30-2	3,5 мм-К
	RTVG 44, RTVG 44-2	2,92 мм-К
	RTVG 50	2,4 мм
	RTVG 67	1,85 мм
Электропитание	198–242 В, 45–55 Гц	
Мощность потребления, не более	RTVG 03, RTVG 06, RTVG 12, RTVG 20, RTVG 30	150 Вт
	RTVG 44, RTVG 50, RTVG 67, RTVG 12-2, RTVG 20-2, RTVG 30-2, RTVG 44-2	250 Вт
Рабочая температура	0 °C – 55 °C	
Температура хранения	-40 °C – 70 °C	
Относительная влажность при 30°C	20–80 %	
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	RTVG 03, RTVG 06, RTVG 12	448 × 132 × 425 мм
	RTVG 20, RTVG 30, RTVG 44, RTVG 50	448 × 132 × 574 мм
	RTVG 67, RTVG 12-2, RTVG 20-2, RTVG 30-2, RTVG 44-2	450 × 583 × 220 мм
Масса, не более	RTVG 03, RTVG 06, RTVG 12, RTVG 20, RTVG 30	18 кг
	RTVG 44, RTVG 50	20 кг
	RTVG 67, RTVG 12-2, RTVG 20-2, RTVG 30-2, RTVG 44-2	30 кг

КОМПЛЕКТАЦИЯ

В зависимости от конструктивных особенностей, эксплуатационных и иных характеристик, генераторы RFTex могут изготавливаться различных модификаций

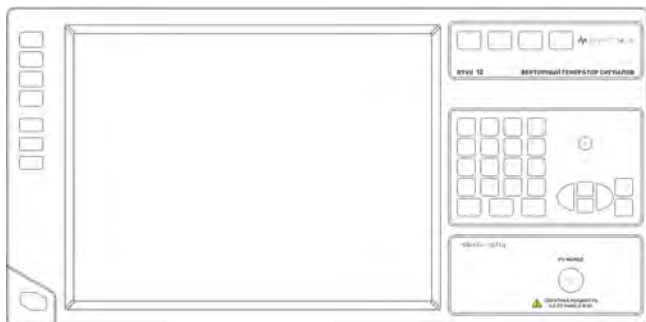
RTVG 03	Одноканальный 3 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 06	Одноканальный 6 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 12	Одноканальный 12 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 12-2	Двухканальный 12 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 20	Одноканальный 20 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 20-2	Двухканальный 20 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 30	Одноканальный 30 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 30-2	Двухканальный 30 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 44	Одноканальный 44 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 44-2	Двухканальный 44 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 50	Одноканальный 50 ГГц векторный генератор сигналов
RTVG 67	Одноканальный 67 ГГц векторный генератор сигналов
В состав изделия кроме прибора штатно входят: кабель питания, руководство по эксплуатации	

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

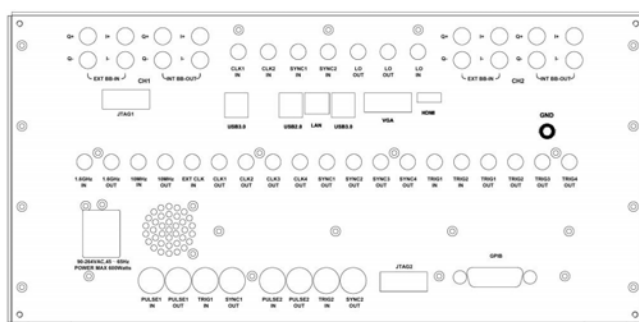
Программные опции	
RTVG-M001	Поддержка загрузки и воспроизведения данных сигналов произвольной формы для генерации или воспроизведения сигналов
RTVG-M002	Реализация многотоновой модуляции сигналов
RTVG-M003	Генерация сигналов с импульснокодовой модуляцией, кодированием Бейкера и др.
RTVG-M004	Поддержка генерации чистого шума АБГШ и интерференции сигнала несущей
RTVG-M005	Генерация сигналов с несколькими несущими. необходимо наличие любого вида модулирующего сигнала
RTVG-M006	Генерация сигналов с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты
RTVG-M007	Добавление аналоговой модуляции, включая АМ, ЧМ, ФМ
RTVG-M008	Функция воспроизведения пользовательских файлов с произвольными сигналами в определённом формате
RTVG-M009	Воспроизведение одного или более файлов последовательности по внешнему запуску или настраиваемой задержке запуска
RTVG-M010	Реализация функции агрегации несущих в файлах с несколькими сигналами
RTVG-M011	Реализация функции последовательного воспроизведения и запуска файлов с несколькими сигналами
RTVG-M012	Реализация функции воспроизведения импульсных последовательностей в двух режимах: локальный файл и в реальном времени
RTVG-M013	Реализует функции генерации несущих с цифровой модуляцией, переключением частот и многотональностью
RTVG-M014	Реализация функций модуляции 5G NR
RTVG-M015	Реализация настраиваемых функций OFDM
RTVG-M017	Протоколы Wi-Fi 2,4 ГГц 11b/g/n/ax, 5 ГГц 11a/ac/ax и др., поддержка объединения многоканальных сигналов Wi-Fi, регулировка полосы пропускания/амплитуды, поддержка регулировки коэффициента заполнения сигнала Wi-Fi
RTVG-M018	Поддерживает одновременное воспроизведение нескольких сигналов Bluetooth на фиксированных каналах, поддерживает воспроизведение нескольких сигналов Bluetooth с управляемым переключением каналов, поддерживает режим Bluetooth с низким энергопотреблением
RTVG -P001	Добавляет импульсную модуляцию, минимальная длительность импульсов 50 нс
RTVG -P002	Добавляет импульсную модуляцию, минимальная длительность импульсов 20 нс
RTVG-S001	Добавляет свипирование по мощности
Аппаратные опции	
RTVG-PN002	Оптимизация по фазовому шуму 10 ГГц; 10 кГц; -130 дБн/Гц
RTVG-BPN002	Оптимизированный фазовый шум канала В, 10 ГГц при 10 кГц: -130 дБн/Гц
RTVG-BB200	Полоса внутренней модуляции 200 МГц
RTVG-BB500	Полоса внутренней модуляции 500 МГц
RTVG-BB1000	Полоса внутренней модуляции 1 ГГц
RTVG-BB2000	Полоса внутренней модуляции 2 ГГц
RTVG-2-BB200	Внутренняя полоса пропускания модуляции канала «В» составляет 200 МГц
RTVG-2-BB500	Внутренняя полоса пропускания модуляции канала «В» составляет 500 МГц
RTVG-2-BB1000	Внутренняя полоса пропускания модуляции канала «В» составляет 1 ГГц
RTVG-2-BB2000	Внутренняя полоса пропускания модуляции канала «В» составляет 2 ГГц
RTVG-2GSA	Расширение встроенной памяти модулирующих сигналов до 2 Гвыб
RTVG-2-2GSA	Встроенная память базовой полосы частот расширена до 2G Sample
RTVG-EIQ	Установка внешних входов широкополосной I/Q модуляции
RTVG-2-EIQ	Установка внешних входов широкополосной I/Q модуляции
RTVG-2-C001	Реализация фазово-когерентных входных и выходных подключений
RTVG-C001	Объем памяти 1 Гвыб
RTVG-C002	Объем памяти 2 Гвыб

КОННЕКТОРЫ

Лицевая панель



Задняя панель



Лицевая панель

Обозначение	Тип	Описание
CH1 RF-OUT	3,5 мм штек.	Канал 1 РЧ выход
CH2 RF-OUT	3,5 мм штек.	Канал 2 РЧ выход

Задняя панель

Обозначение	Тип	Описание
Q+ Q- I+ I- EXT BB-IN CH1	BNC гнездо	Канал 1, вход внешнего базового сигнала
Q+ Q- I+ I- INT BB-OUT CH1	BNC гнездо	Канал 1, выход внутреннего базового сигнала
Q+ Q- I+ I- EXT BB-IN CH2	BNC гнездо	Канал 2, вход внешнего базового сигнала
Q+ Q- I+ I- INT BB-OUT CH2	BNC гнездо	Канал 2, выход внутреннего базового сигнала
CLK1 IN	SMA гнездо	Канал 1, Вход внеш. тактовой част. цифроаналогового преобр.
CLK2 IN	SMA гнездо	Канал 2, Вход внеш. тактовой част. цифроаналогового преобр.
SYNC1 IN	SMA гнездо	Канал 1, вход когерентного сигнала
SYNC2 IN	SMA гнездо	Канал 2, вход когерентного сигнала
LO OUT	SMA гнездо	Выход внутреннего гетеродина
LO IN	SMA гнездо	Вход внешнего гетеродина
10MHz IN	SMA гнездо	Вход внешнего опорного сигнала
10MHz OUT	SMA гнездо	Выход внутреннего опорного сигнала
CLK1OUT — CLK4OUT	SMA гнездо	Выход внутренней тактовой частоты цифроаналогового преобр.
SYNC1OUT — SYNC4OUT	SMA гнездо	Выход внутреннего когерентного сигнала
TRIG1 IN	SMA гнездо	Канал 1, вход внеш. запуска цифроаналогового преобр. (когерентное применение)
TRIG2 IN	SMA гнездо	Канал 2, вход внеш. запуска цифроаналогового преобр. (когерентное применение)
TRIG1 OUT — TRIG4OUT	SMA гнездо	Выход внутреннего запуска цифроаналогового преобразования
PULSE1 IN	SMA гнездо	Канал 1, вход внешней импульсной аналоговой модуляции
PULSE1 OUT	BNC гнездо	Канал 1, выход внутреннего импульсного сигнала
TRIG1 IN	BNC гнездо	Канал 1, вход внешнего запуска
SYNC1OUT	BNC гнездо	Канал 1, выход аналоговых импульсов синхронизации
PULSE2 IN	BNC гнездо	Канал 2, вход внешней импульсной аналоговой модуляции
PULSE2 OUT	BNC гнездо	Канал 2, выход внутреннего импульсного сигнала
TRIG2 IN	BNC гнездо	Канал 2, вход внешнего запуска
SYNC2OUT	BNC гнездо	Канал 2, выход аналоговых импульсов синхронизации



 RF-Tex.ru

 8 (800) 222-75-32

 info@rf-tex.ru