

Регистрационный № 98179-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов RMSG-1466

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов RMSG-1466 (далее по тексту – генераторы) предназначены для генерации радиочастотных сигналов с заданными параметрами (частота, амплитуда, модуляция) для тестирования и настройки радиотехнических устройств.

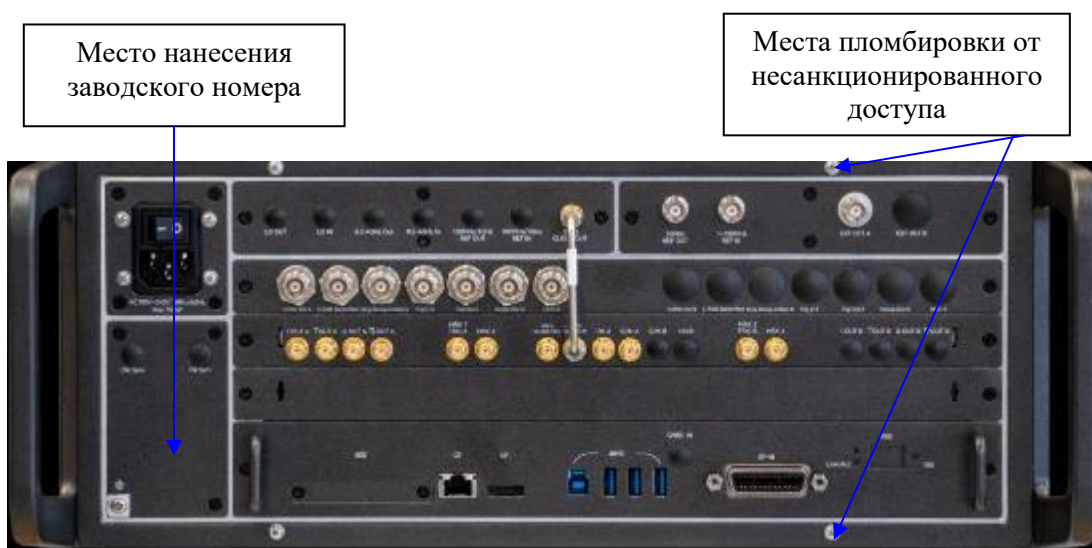
Описание средства измерений

Принцип работы генераторов основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним термостатированным или внешним задающим генератором. В генераторах возможна генерация сигналов с амплитудной, импульсной, векторной, частотной и фазовой модуляциями.

Конструктивно генераторы состоят из моноблоков, управление обеспечивается с помощью клавиш, валкодера и сенсорного экрана, расположенных на лицевой панели. Установленные характеристики обеспечиваются по основному выходу 50 Ом. На дисплей выводится информация о текущих режимах работы. Эта информация может содержать индикаторы состояния, сведения об установке параметров сигнала, а также сведения об ошибках. Генераторы обеспечивают точную регулировку уровня выходной мощности в заданном диапазоне и эффективное подавление паразитных сигналов.

Генераторы сигналов RMSG выпускаются в следующих модификациях: RMSG-1466C, RMSG-1466C-V, RMSG-1466D, RMSG-1466D-V, RMSG-1466E, RMSG-1466E-V, RMSG-1466G, RMSG-1466G-V и RMSG-1466H, RMSG-1466H-V. Корпус унифицированный. Аппаратная часть отличается количеством ступеней умножения частоты в зависимости от диапазона рабочих частот модификации. Задающий генератор один для всех модификаций.

Общий вид генератора, места пломбировки от несанкционированного доступа, нанесения наклейки «Знак утверждения типа», и заводского номера представлены на рисунках 1, 2. Заводской номер, идентифицирующий генератор, нанесен на информационную табличку, размещенную на задней панели методом наклейки в формате «зав. №Rxxxxxxx».



Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «FW_RMSG-1466» предназначено для управления режимами работы генераторов сигналов RMSG-1466. Программное обеспечение «FW_RMSG-1466» предназначено для работы с генераторами сигналов RMSG-1466 и не может быть использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Идентификационные данные ПО генераторов сигналов RMSG-1466 приведены в таблице 1.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние ПО не приводит к выходу метрологических характеристик генераторов сигналов RMSG-1466 за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FW_RMSG-1466
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.6.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение	
Диапазон рабочих частот для модификаций, Гц: - RMSG-1466C, RMSG-1466C-V - RMSG-1466D, RMSG-1466D-V - RMSG-1466E, RMSG-1466E-V - RMSG-1466G, RMSG-1466G-V - RMSG-1466H, RMSG-1466H-V		от $6 \cdot 10^3$ до $13 \cdot 10^9$ от $6 \cdot 10^3$ до $20 \cdot 10^9$ от $6 \cdot 10^3$ до $33 \cdot 10^9$ от $6 \cdot 10^3$ до $45 \cdot 10^9$ от $6 \cdot 10^3$ до $53 \cdot 10^9$	
Дискретность установки частоты, Гц		0,001	
Частота опорного генератора, МГц		10	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при работе от внутреннего опорного генератора		$\pm 3 \cdot 10^{-8}$	
Минимальная выходная мощность сигнала, дБм*, не более		стандартная комплектация	с опцией Н01-90/120/130
		-10	на частотах от 6 до 100 кГц включ.: - 90 св. 100 кГц: -120
Максимальная выходная мощность сигнала, дБм, не менее		стандартная комплектация	с опцией Н05-13/20/33/45/53
RMSG-1466C, RMSG-1466C-V	от 6 кГц до 50 МГц включ.	+15	+15
	св. 50 МГц до 13 ГГц	+15	+20
RMSG-1466D, RMSG-1466D-V	от 6 кГц до 50 МГц включ.	+15	+15
	св. 50 МГц до 20 ГГц	+15	+20
RMSG-1466E, RMSG-1466E-V	от 6 кГц до 50 МГц включ.	+8	+15
	св. 50 МГц до 6 ГГц включ.	+12	+20
	св. 6 до 18 ГГц включ.	+12	+18
	св. 18 до 30 ГГц включ.	+12	+17
	св. 30 до 33 ГГц	+12	+18
RMSG-1466G, RMSG-1466G-V	от 6 кГц до 50 МГц включ.	+8	+15
	св. 50 МГц до 6 ГГц включ.	+12	+20
	св. 6 до 18 ГГц включ.	+12	+18
	св. 18 до 30 ГГц включ.	+12	+17
	св. 30 до 40 ГГц включ. св. 40 до 45 ГГц	+12 +12	+18 +14
RMSG-1466H, RMSG-1466H-V	от 6 кГц до 50 МГц включ.	+8	+12
	св. 50 МГц до 20 ГГц включ.	+8	+17
	св. 20 до 40 ГГц включ.	+8	+15
	св. 40 до 53 ГГц	+8	+20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	стандартная комплектация	с опцией Н01-90/120/130/В130		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного сигнала в диапазоне частот, дБ				
от 6 кГц до 50 МГц включ.	±1,0	±1,5		
св. 50 МГц до 3 ГГц включ.	±0,5	±0,7		
св. 3 до 20 ГГц включ.	±0,9	±0,9		
св. 20 до 40 ГГц включ.	±1,0	±1,2		
св. 40 до 50 ГГц включ.	±1,3	±1,5		
св. 50 до 53 ГГц	±1,8	±2,0		
Дискретность установки уровня мощности выходного сигнала, дБ	0,01			
Уровень гармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала +10 дБм, дБн, не более, в диапазоне частот: от 100 кГц до 3 ГГц включ. св. 3 до 53 ГГц				
				-30 -55
Примечания: *здесь и далее дБм – дБ относительно 1 мВт				
Уровень субгармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала +10 дБм, дБн, не более, в диапазоне частот: от 6 кГц до 20 ГГц включ. св. 20 до 40 ГГц включ. св. 40 до 53 ГГц				
				-80 -60 -50
Уровень однополосного фазового шума при уровне выходного сигнала 10 дБм, в диапазоне частот, дБн/Гц, не более:	При отстройке от несущей			
	100 Гц	1 кГц	10 кГц	100 кГц
	Стандартная комплектация			
100 МГц	-110	-128	-134	-138
от 250 до 500 МГц включ.	-108	-126	-132	-138
св. 500 МГц до 1 ГГц включ.	-103	-121	-130	-130
св. 1 до 2 ГГц включ.	-97	-117	-124	-124
св. 2 до 4 ГГц включ.	-92	-111	-118	-118
св. 4 до 10 ГГц включ.	-85	-105	-110	-110
св. 10 до 20 ГГц включ.	-79	-98	-104	-104
св. 20 до 40 ГГц включ.	-73	-91	-98	-98
св. 40 до 53 ГГц	-68	-85	-92	-92
	опция Н04-1 (В1) (низкий фазовый шум)			
100 МГц	-118	-141	-148	-150
от 250 до 500 МГц включ.	-111	-130	-145	-143
св. 500 МГц до 1 ГГц включ.	-105	-124	-140	-138
св. 1 до 2 ГГц включ.	-100	-118	-134	-132
св. 2 до 4 ГГц включ.	-93	-113	-128	-126
св. 4 до 10 ГГц включ.	-85	-105	-120	-118
св. 10 до 20 ГГц включ.	-79	-99	-114	-112
св. 20 до 40 ГГц включ.	-73	-93	-108	-106

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
св. 40 до 53 ГГц	-67	-87	-103	-101
	опция Н04-2 (В2) (сверхнизкий фазовый шум)			
100 МГц	-118	-141	-148	-150
от 250 до 500 МГц включ.	-112	-135	-146	-148
св. 500 МГц до 1 ГГц включ.	-110	-134	-144	-147
св. 1 до 2 ГГц включ.	-104	-127	-138	-142
св. 2 до 4 ГГц включ.	-99	-122	-135	-136
св. 4 до 10 ГГц включ.	-91	-115	-128	-128
св. 10 до 20 ГГц включ.	-85	-109	-122	-122
св. 20 до 40 ГГц включ.	-79	-99	-116	-116
св. 40 до 53 ГГц	-73	-94	-110	-110
Характеристики амплитудной модуляции (АМ)				
Диапазон установки коэффициента АМ ($K_{ам}$), %			от 0 до 90	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки $K_{ам}$, % (при частоте модулирующего сигнала 1 кГц и уровне выходной мощности 0 дБм)			$\pm(0,05 \cdot K_{ам} + 1)$	
Характеристики частотной модуляции (ЧМ)				
Масштабный коэффициент N				
- в диапазоне частот от 50 до 62.5 МГц включ.			1/256	
- в диапазоне частот св. 62.5 до 125 МГц включ.			1/128	
- в диапазоне частот св. 125 до 250 МГц включ.			1/64	
- в диапазоне частот св. 250 до 500 МГц включ.			1/32	
- в диапазоне частот св. 500 МГц до 1 ГГц включ.			1/16	
- в диапазоне частот св. 1 до 2 ГГц включ.			1/8	
- в диапазоне частот св. 2 до 4 ГГц включ.			1/4	
- в диапазоне частот св. 4 до 8 ГГц включ.			1/2	
- в диапазоне частот св. 8 до 20 ГГц включ.			1	
- в диапазоне частот св. 20 до 40 ГГц включ.			2	
- в диапазоне частот св. 40 до 53 ГГц включ.			4	
Диапазон установки девиации частоты (F_d), МГц			от 0 до $N \cdot 20$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты, Гц (при частоте модулирующего сигнала 1 кГц и уровне выходной мощности 0 дБм)			$\pm(0,025 \cdot F_d + 20)$	
Характеристики фазовой модуляции (ФМ)				
Диапазон установки девиации фазы (Θ_d), рад				
- нормальный режим			от 0 до $N \cdot 20$	
- широкополосный режим			от 0 до $N \cdot 2$	
- малозумящий режим			от 0 до $N \cdot 0,2$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы, рад (при частоте модулирующего сигнала 1 кГц, девиации фазы не более $N \cdot 8$ и уровне выходной мощности 0 дБм)			$\pm(0,03 \cdot \Theta_d + 0,01)$	
Характеристики импульсной модуляции (ИМ)				
Минимальное значение длительности импульса, нс				
- опция S12			100	
- опция S13			20	
Время нарастания/спада радиоимпульса, нс, не более				
- опция S12			20	
- опция S13			10	
Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами в диапазоне частот от 50 МГц до 53 ГГц, дБ, не менее			80	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение выходного импеданса (полного сопротивления), Ом	50
Тип соединителя радиочастотного выхода: - RMSG-1466C/D/C-V/D-V - RMSG-1466E/G/E-V/G-V - RMSG-1466H/H-V	3,5 мм (вилка) 2,4 мм (вилка) 1,85 мм (вилка)
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более	475 × 620 × 193
Масса, кг, не более	35
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230±23 50±1
Потребляемая мощность, В А, не более	600
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до 25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу и на передней панели генератора методом наклейки в соответствии с рисунком 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор сигналов	RMSG-1466x	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Клавиатура	-	1 шт.
Компьютерная мышь	-	1 шт.
Комплект адаптеров	-	1 к.
Комплект СВЧ кабельных сборок	-	1 к.
Кейс	-	1 шт.
Программное обеспечение для автоматизации измерений РМИК ПРО	-	1 шт.
Аппаратные опции		
H01-130	Программируемый ступенчатый аттенюатор, дБ	130
H01-120		120
H01-90		90
H01-B130	Программируемый ступенчатый аттенюатор Канал В 130 дБ	по отдельному заказу
H04-1	Низкий уровень фазового шума	по отдельному заказу

Продолжение таблицы 4

Аппаратные опции		
H04-2	Сверхнизкий уровень фазового шума	по отдельному заказу
H04-B1	Низкий фазовый шум канал В	по отдельному заказу
H04-B2	Сверхнизкий уровень фазового шума канал В	по отдельному заказу
H05-13	13 ГГц: высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-20	20 ГГц: высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-33	33 ГГц: высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-45	45 ГГц: высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-53	53 ГГц: высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-B13	13 ГГц: Канал В — высокая выходная мощность	по отдельному заказу
H05-B20	20 ГГц: Канал В — высокая выходная мощность	по отдельному заказу
07	100 МГц/1 ГГц: опорный вход и выход	по отдельному заказу
H11-B13	13 ГГц: Канал В	по отдельному заказу
H11-B20	20 ГГц: Канал В	по отдельному заказу
H94	Комплект для монтажа в стойку	по отдельному заказу
H31-500	500 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
H31-1000	1000 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
H31-2000	2000 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
RMSG-H31-B500	Канал В 500 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
H31-B1000	Канал В 1000 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
H31-B2000	Канал В 2000 МГц полоса внутренней модуляции	по отдельному заказу
H33	Широкополосные внешние IQ входы	по отдельному заказу
RS11	Аналоговая модуляция	по отдельному заказу
S12	Импульсная модуляция	по отдельному заказу
S13	Узкоимпульсная модуляция	по отдельному заказу
S14	Низкочастотный выход / генератор функциональных сигналов	по отдельному заказу
S15	Линейная (аналоговая) развертка	по отдельному заказу
S16	Развертка по мощности	по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Генератор сигналов» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 09.11.2022 г. № 2813 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц»;

Технические условия «Генераторы сигналов RMSG-1466. ЮСФД.468769.002ТУ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Радиомера»
(ООО «Радиомера»)
Юридический адрес: 142702, Московская обл., Ленинский район, г. Видное,
ул. им. Героя РФ В. А. Тинькова, д. 39, оф. 6-а
ИНН 5003128551
Телефон: +7 (495) 190-74-00
Web-сайт: <https://radiomera.ru/>
E-mail: info@radiomera.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Радиомера»
(ООО «Радиомера»)
Адрес: 142702, Московская обл., Ленинский район, г. Видное, ул. им. Героя РФ
В. А. Тинькова, д. 39, оф. 6-а
ИНН 5003128551
Телефон: +7 (495) 190-74-00
Web-сайт: <https://radiomera.ru/>
E-mail: info@radiomera.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный
метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации
(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, 13
Телефон: +7 (495) 583-99-23
Факс: +7 (495) 583-99-48
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.311314