

Регистрационный № 98786-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов RSHTech ESG2020

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов RSHTech ESG2020 (далее – генераторы) предназначены для формирования немодулированных синусоидальных СВЧ-колебаний с нормированными уровнем мощности и частотой выходного сигнала и колебаний радиотехнических сигналов с различными видами модуляций.

Описание средства измерения

Принцип действия генераторов основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним термостатированным или внешним задающим генератором. Выходной уровень генератора регулируется аттенуатором и контролируется системой автоматической регулировки уровня (АРУ). Генераторы могут формировать сигнал с амплитудной, импульсной, частотной и фазовой модуляциями.

Конструктивно генераторы выполнены в виде настольного лабораторного прибора. Управление прибором осуществляется с передней панели, оснащенной дисплеем и кнопочным табло, либо по интерфейсам дистанционного управления USB или LAN с помощью внешней ПЭВМ.

Генераторы могут иметь не влияющие на метрологические характеристики дополнительные опции по заказу, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Опции генераторов по заказу

Обозначение	Наименование
PMK	Опция поддержки ваттметров поглощаемой мощности серии RPS
RPS06	Ваттметр поглощаемой мощности от 10 МГц до 6 ГГц
RMK	Комплект для монтажа в стойку

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийный номер в формате четырнадцатизначного буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на маркировочную этикетку, расположенную на задней панели генераторов, в месте, указанном на рисунке 2.

Для предотвращения несанкционированного доступа генераторы имеют защитную наклейку изготовителя на нижней панели корпуса в месте, указанном на рисунке 3.

Общий вид генераторов с указанием места нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Вид задней панели средства измерений с указанием места нанесения серийного номера



Рисунок 3 – Место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) предназначено для управления режимами работы генераторов. ПО предназначено только для работы с генераторами сигналов RSHTech ESG2020 и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик генераторов за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.1.0.240305.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики		Значение	
1		2	
Диапазон рабочих частот, Гц		от $9 \cdot 10^3$ до $20 \cdot 10^9$	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты при работе от внутреннего опорного генератора в диапазоне от 100 кГц до 20 ГГц		$\pm 1 \cdot 10^{-6}$	
Диапазон уровня мощности выходного синусоидального сигнала, дБ (1 мВт)		от -120 до 10	
Дискретность установки уровня мощности выходного синусоидального сигнала, дБ (1 мВт)		0,1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня мощности выходного синусоидального сигнала при включенной системе автоматической регулировки уровня, в диапазоне мощностей от минус 90 до 10 дБ (1 мВт), дБ		$\pm 1,5$	
Уровень гармонических составляющих относительно несущей при уровне мощности выходного синусоидального сигнала 0 дБ (1 мВт), дБ, не более		-30	
Уровень негармонических составляющих относительно несущей при уровне мощности выходного синусоидального сигнала 0 дБ (1 мВт) и частоте свыше 1 МГц, дБ, не более		-60	
Спектральная плотность мощности фазовых шумов относительно несущей в полосе 1 Гц при уровне мощности выходного синусоидального сигнала 0 дБ (1 мВт), на частотах несущей, дБ, не более	при отстройке от несущей	для частоты несущей	
		1 ГГц	10 ГГц
	1 кГц	-105	-82
	10 кГц	-116	-97
	100 кГц	-119	-98
	1 МГц	-126	-115
Параметры амплитудной модуляции			
Диапазон модулирующих частот, Гц		от 10 до $2 \cdot 10^5$	
Диапазон установки коэффициента амплитудной модуляции (K_{AM}), %		от 0 до 90	

Продолжение таблицы 3

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента амплитудной модуляции при уровне выходного сигнала 0 дБ (1 мВт), модулирующей частоте 20 кГц, $K_{AM}=50\%$, %, не более	± 4
Параметры частотной модуляции	
Диапазон модулирующих частот, Гц	от 10 до $2 \cdot 10^5$
Максимальная устанавливаемая девиация частоты в зависимости от диапазона частот, МГц	
от 9 кГц до 140 МГц включ.	1
св. 140 до 156,25 МГц включ.	0,5
св. 156,25 до 312,5 МГц включ.	1
св. 312,5 до 625 МГц включ.	2
св. 625 МГц до 1,25 ГГц включ.	4
св. 1,25 до 2,5 ГГц включ.	8
св. 2,5 до 5 ГГц включ.	16
св. 5 до 10 ГГц включ.	32
св. 10 до 20 ГГц	64
Параметры фазовой модуляции	
Диапазон модулирующих частот, Гц	от 10 до $2 \cdot 10^5$
Максимальная устанавливаемая девиация фазы в зависимости от диапазона частот, рад	
от 9 кГц до 140 МГц включ.	0,09
св. 140 до 156,25 МГц включ.	0,04
св. 156,25 до 312,5 МГц включ.	0,09
св. 312,5 до 625 МГц включ.	0,18
св. 625 МГц до 1,25 ГГц включ.	0,37
св. 1,25 до 2,5 ГГц включ.	0,75
св. 2,5 до 5 ГГц включ.	1,5
св. 5 до 10 ГГц включ.	3
св. 10 до 20 ГГц	6
Параметры импульсной модуляции	
Диапазон установки периода модулирующего импульсного сигнала, с	от $4 \cdot 10^{-7}$ до 160
Диапазон установки длительности модулирующего импульсного сигнала, с	от $2 \cdot 10^{-7}$ до 85

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	50
Масса, кг, не более	6,6
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	430 × 385 × 105
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +40
- относительная влажность при температуре +25°С, %	от 30 до 80
Время прогрева, мин	30

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель генераторов в соответствии с рисунком 1 методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор сигналов RSHTech	ESG2020	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Опция поддержки ваттметров поглощаемой мощности серии RPS	PMK	по отдельному заказу
Ваттметр поглощаемой мощности от 10 МГц до 6 ГГц	RPS06	по отдельному заказу
Комплект для монтажа в стойку	RMK	по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	ЦТПЕ.468769.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЦТПЕ.468769.001 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Примеры применения» руководства по эксплуатации ЦТПЕ. 468769.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

ГОСТ Р 8.717-2010 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний;

ЦТПЕ.468769.001 ТУ «Генераторы сигналов RSHTech ESG2020. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РШ Технологии»

(ООО «РШ Тех»)

ИНН 9725096169

Юридический адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, проезд Завода Серп и Молот, д. 6, к. 1

Телефон: (495) 981-35-60; (495) 981-35-61

Веб-сайт: <https://www.rsh-tech.ru>

E-mail: info@rsh-tech.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РШ Технологии»
(ООО «РШ Тех»)
ИНН 9725096169
Юридический адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово,
проезд Завода Серп и Молот, д. 6, к. 1
Телефон: (495) 981-35-60; (495) 981-35-61
Веб-сайт: <https://www.rsh-tech.ru>
E-mail: info@rsh-tech.ru
Производственная площадка:
SHANGHAI MCP CORP., Китай
Адрес: No. 551 Room 367, Laoshan 5 cun, Pudong district, SHANGHAI, CHINA

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной
метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Факс: +7 (499) 124-99-96
E-mail: info@rostest.ru
Веб-сайт: <http://www.rostest.ru>
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639