

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «22» марта 2024 г. № 797

Регистрационный № 91683-24

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Генераторы СВЧ сигналов MBG100**

**Назначение средства измерений**

Генераторы СВЧ сигналов MBG100 (далее – генераторы) предназначены для формирования немодулированных синусоидальных СВЧ колебаний с нормированными уровнем мощности и частотой выходного сигнала и радиотехнических сигналов с импульсной модуляцией.

**Описание средства измерений**

Принцип действия генераторов основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте опорным генератором (ОГ). Генераторы имеют внутренний термостатированный ОГ, а также вход для подключения внешней опорной частоты. С опцией S05 генераторы могут формировать сигнал с импульсной модуляцией.

Конструктивно генераторы выполнены в виде моноблока настольного исполнения с питанием от сети переменного тока. Управление генераторами может осуществляться с передней панели при помощи клавиатуры, сенсорного дисплея и вращающегося регулятора. Сигнал с установленными характеристиками поступает на выход RF, имеющий волновое сопротивление 50 Ом, расположенный на передней панели.

Дополнительно генераторы имеют возможность установки следующих опций, влияющих на метрологические характеристики:

- опция HF20: расширение частотного диапазона до 20 ГГц;
- опция H01: повышенная выходная мощность;
- опция S05: импульсная модуляция;
- опция S06: встроенный генератор импульсов.

В зависимости от наличия опции расширения частотного диапазона HF20 генераторы имеют тип разъема выхода RF: N «розетка» при отсутствии опции; 3,5 мм «розетка» при наличии опции.

Общий вид генераторов представлен на рисунке 1. Места пломбирования от несанкционированного доступа находятся внизу боковых панелей.

Обозначение модификации генератора в цифробуквенном формате из шести знаков и уникальный заводской номер наносятся на самоклеящейся этикетке на задней панели генератора, здесь же имеются места для нанесения знаков поверки и утверждения типа в виде самоклеящихся этикеток (рисунок 2).

Фрагмент задней панели с указанием модификации генератора и его уникального заводского (серийного) номера на самоклеящейся этикетке показан на рисунке 3.



Место пломбирования  
(стикер-наклейка)

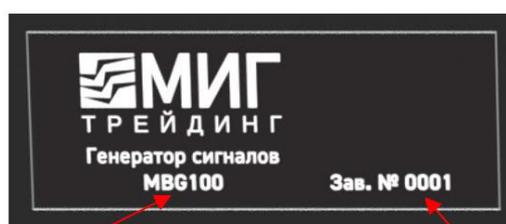
Рисунок 1 – Общий вид генераторов, передняя панель



Место нанесения знака  
утверждения типа

Место нанесения знака  
поверки

Рисунок 2 – Общий вид генераторов, задняя панель



Модификация

Заводской номер

Рисунок 3 – Фрагмент задней панели генераторов с этикеткой

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на внутренний контроллер, служит для управления режимами работы генератора, его метрологически значимая часть выполняет функции обработки, представления, записи и хранения измерительной информации.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Генератор MBG100
Номер версии (идентификационный номер)	V1.0.0 и выше

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики генераторов представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон частот выходного сигнала без опций с опцией HF20	от 100 кГц до 13 ГГц от 100 кГц до 20 ГГц	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$	
Дискретность установки частоты, Гц	0,001	
Диапазон установки уровня мощности выходного сигнала, дБм в диапазонах частот:	без опций	с опцией H01
	от 100 кГц до 200 МГц включ. св. 200 МГц до 4 ГГц включ. св. 4 ГГц до 6 ГГц включ. св. 6 ГГц до 13 ГГц включ. св. 13 ГГц до 18 ГГц включ. св. 18 ГГц до 20 ГГц включ.	от -20 до +16 от -20 до +20 от -30 до +20 от -30 до +16 от -30 до +14 от -30 до +12
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности выходного сигнала, дБ	$\pm 0,9$	
Дискретность установки уровня мощности, дБ	0,01	
Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) выхода RF, не более	2,0	
Относительный уровень гармонических составляющих в спектре выходного сигнала, дБн, не более в диапазонах частот:		
	от 200 кГц до 600 МГц включ.	
	св. 600 МГц до 12 ГГц включ.	
	св. 12,0 ГГц до 20,0 ГГц включ.	
		-25
		-45
		-35
		-30

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Относительный уровень негармонических составляющих в спектре выходного сигнала при отстройке от несущей более 1 МГц, дБн, не более	-75
Относительная спектральная плотность мощности фазовых шумов при отстройке от несущей на 10 кГц при уровне выходного сигнала +10 дБм, дБн/Гц, не более на частотах несущей:	
1 ГГц	-133
3 ГГц	-128
6 ГГц	-122
13 ГГц	-115
20 ГГц	-112
Параметры выходного сигнала в режиме импульсной модуляции (с опцией S05)	
Минимальная длительность импульса, нс, не более	20
Длительность фронта, нс, не более	10
Диапазон частот повторения импульсов	от 1 Гц до 25 МГц
Коэффициент подавления сигнала несущей в паузе между радиоимпульсами, дБ, не менее	80
Параметры выходного сигнала встроенного генератора импульсов (с опцией S06)	
Диапазон частот повторения импульсов	от 1 Гц до 50 МГц
Максимальный размах выходного сигнала на высокоомную нагрузку, В, не менее	3
Минимальная длительность импульса, нс, не более	10
Длительность фронта, нс, не более	5
Примечания: дБм – уровень мощности в дБ относительно 1 мВт; дБн – уровень мощности в дБ относительно уровня несущей; дБн/Гц – уровень мощности в дБ относительно уровня несущей, приведенный к полосе 1 Гц	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети, В	от 207 до 253
Номинальные значения частоты питающей сети, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)
Масса, кг, не более	10,0
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	480×420×170

### **Знак утверждения типа**

наносится на заднюю панель корпуса в виде самоклеящейся этикетки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Генератор СВЧ сигналов	MBG100	1
Опция расширения частотного диапазона до 20 ГГц	HF20	по отдельному заказу
Опция повышенной выходной мощности	H01	по отдельному заказу
Опция импульсной модуляции	S05	по отдельному заказу
Опция встроенного генератора импульсов	S06	по отдельному заказу
Кабель питания	–	1
Руководство по эксплуатации	МТВГ.468769.001 РЭ	1
Паспорт	МТВГ.468769.001 ПС	1

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 3 «Генератор СВЧ сигналов MBG100. Руководство по эксплуатации», МТВГ.468769.001 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

МТВГ.468769.001 ТУ Генератор СВЧ сигналов MBG100 Технические условия.

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Миг Трейдинг» (ООО «Миг Трейдинг»)

ИНН 3460062770

Юридический адрес: 125212, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Головинский, б-р Кронштадтский, д. 7А, стр. 2, помещ. II, ком. 13

E-mail: info@mig-trading.ru

Телефон: +7 (927) 523-65-97

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Миг Трейдинг» (ООО «Миг Трейдинг»)  
ИНН 3460062770  
Юридический адрес: 125212, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Головинский,  
б-р Кронштадтский, д. 7А, стр. 2, помещ. II, ком. 13  
Адрес места осуществления деятельности: 410005, г. Саратов, ул. Большая Садовая,  
д. 239, оф. 624  
E-mail: info@mig-trading.ru  
Телефон: +7 (8452) 74-00-25

**Испытательный центр**

Акционерное общество «АКТИ-Мастер» (АО «АКТИ-Мастер»)  
Адрес: 127106, г. Москва, Нововладыкинский пр-д, д. 8, стр. 4, оф. 310-312  
Телефон/факс: +7(495) 926-71-85  
E-mail: post@actimaster.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311824.

