

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Генераторы сигналов высокочастотные Г4-МВМ-118

#### Назначение средства измерений

Генераторы сигналов высокочастотные Г4-МВМ-118 (далее - генераторы) предназначены для формирования сигналов сверхвысоких частот (СВЧ) в режимах непрерывного генерирования колебаний (НГ) и автоматической перестройки частоты (АПЧ) в диапазоне частот от 78,33 до 118,10 ГГц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия генераторов основан на формировании синусоидального СВЧ сигнала требуемой частоты в диапазоне частот от 78,33 до 118,10 ГГц путем синтеза из опорного сигнала частотой 100 МГц.

Конструктивно генераторы выполнены в виде настольного моноблока.

Генераторы содержат средства самодиагностики, контролирующие работоспособность прибора. Тип генераторов – твердотельный. Источник сигнала – синтезированный.

В генераторах предусмотрена автоматическая регулировка мощности (АРМ) при работе во всех режимах и обеспечивается поддержание уровня выходной мощности при перестройке (переключении) частоты.

Генераторы построены по схеме измерительного СВЧ генератора и обеспечивают формирование синусоидального сигнала частотой от 78,33 до 118,10 ГГц с реализацией трех основных режимов управления:

- оперативного (или ручного): с передней панели генератора;
- автоматического: от внешнего компьютера, через интерфейс RS-232 или USB;
- работы в составе измерительной системы с управлением по входу «СИНХРОНИЗАЦИЯ».

В генераторах осуществляется цифровое управление всеми режимами работы, обеспечивается линейность перестройки частоты в рабочем диапазоне частот, имеется цифровая индикация установленных параметров выходного сигнала.

Внешний вид генератора с указанием места нанесения знака утверждения типа, места пломбирования, места нанесения знака поверки приведены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Генератор Г4-МВМ-118. Передняя панель



Рисунок 2 - Генератор Г4-МВМ-118. Задняя панель

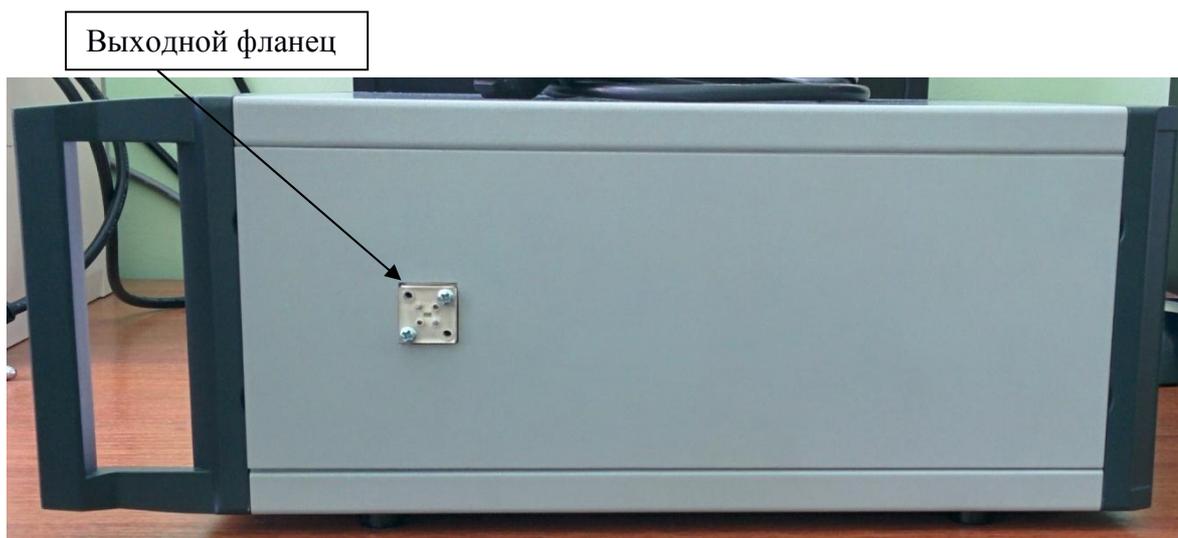


Рисунок 3 – Генератор Г4-МВМ-118. Вид сбоку

### Программное обеспечение

Генераторы работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое проводит обработку информации, выполняет ряд функций и обеспечивает отображение текущего состояния генератора. При помощи интерфейсов RS-232 и USB обеспечивается связь с персональным компьютером. Персональный компьютер не входит в комплект поставки.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

<i>Идентификационные данные (признаки)</i>	<i>Значение</i>
Идентификационное наименование ПО	375.ГЛЮИ.00035
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия не ниже 1.1 (G4-MVM-118[01]v1)
Цифровой идентификатор ПО	-

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики генераторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, ГГц	от 78,33 до 118,10
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Нестабильность частоты за любой 15-минутный интервал после установления рабочего режима	$\pm 1 \cdot 10^{-8}$
Размеры волноводного выхода, мм	2,4 x 1,2
Выходная мощность, дБ относительно 1 мВт (дБм)	-10
Диапазон регулирования выходной мощности с помощью встроенного электронного аттенюатора, дБ относительно 1 мВт (дБм)	от -10 до -20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходной мощности сигнала, дБ относительно 1 мВт (дБм)	$\pm(1,0+0,1 \cdot  P )^*$
КСВН выхода генератора, не более	1,5
* P - уровень выходной мощности сигнала, дБ относительно 1 мВт (дБм)	

Таблица 3 - Технические характеристики генераторов

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры генератора, мм, не более:	
- высота	140
- ширина	360
- длина	342
Масса, кг, не более	10
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В	230±23
Рабочие условия хранения и применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха при температуре не более 25 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом (в верхнем правом углу) и на переднюю панель в виде голографической наклейки.

### Комплектность средств измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Генератор сигналов высокочастотный Г4-МВМ-118	ГЛЮИ.418136.009	1
Кабель электропитания	SCZ-1	1
Кабель интерфейсный	SCUAB-1,5	1
USB-драйверы (CD диск)		1
Упаковка		1
Руководство по эксплуатации	ГЛЮИ.418136.009 РЭ	1
Формуляр	ГЛЮИ.418136.009 ФО	1
Методика поверки	651-17-034 МП	1

### Поверка

осуществляется по документу 651-17-034 МП «Генераторы сигналов высокочастотные Г4-МВМ-118. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 29 мая 2017 г.

Основные средства поверки:

- переносчик частоты РЧ5-29М, регистрационный номер 53634-13 в Федеральном информационном фонде;
- стандарт частоты рубидиевый FS 725, регистрационный номер 31222-06 в Федеральном информационном фонде;
- ваттметр поглощаемой мощности М3-75/2, регистрационный номер 10226-85 в Федеральном информационном фонде;
- анализатор цепей векторный ZVA-67 с конвертором ZVA – Z110, регистрационный номер 48355-11 в Федеральном информационном фонде.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых генераторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на переднюю панель генератора и на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов высокочастотным Г4-МВМ-118

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 8.569-2000 ГСИ. Ваттметры СВЧ малой мощности диапазона частот 0,02-178,6 ГГц. Методика поверки и калибровки

Техническая документация изготовителя

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью НПЦ «МитиноПрибор»

(ООО НПЦ «МитиноПрибор»)

ИНН 7735538800

Адрес: 124683, г. Москва, Зеленоград, корп. 1509, н.п. 1

Телефон (факс): +7(499)350-40-41, +7(499)733-66-20

Web-сайт: [www.npc-mitinopribor.ru](http://www.npc-mitinopribor.ru)

E-mail: [info@npc-mitinopribor.ru](mailto:info@npc-mitinopribor.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.