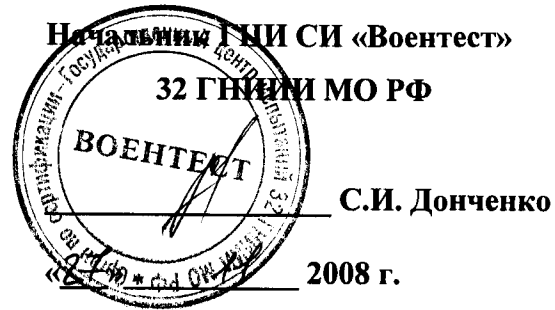


СОГЛАСОВАНО



Генераторы сигналов высокочастотные Г4-207, Г4-208	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39908-08</u> Взамен № _____
-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются в соответствии с ГОСТ 22261-94 (в части метрологических характеристик), ГОСТ 9788-89, ГОСТ РВ 20.39.301-98 - ГОСТ РВ 20.39.305-98, ГОСТ РВ 20.39.309-98 и техническими условиями ЯНТИ.410160.004 ТУ

### Назначение и область применения

Генераторы сигналов высокочастотные Г4-207, Г4-208 (далее по тексту - генераторы) предназначены для воспроизведения сигналов с немодулированными колебаниями, а также колебаний с частотно-синусоидальной (ЧМ) и амплитудно-импульсной (ИМ) видами модуляции. Генераторы обеспечивают работу в режиме свипирования частоты в автоматическом режиме или от внешнего источника напряжения пилообразной формы.

Генераторы применяются при разработке, производстве и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры или ее компонентов, а также в научных исследованиях с использованием радиотехнических методов на объектах сферы обороны, безопасности и в промышленности.

### Описание

Принцип действия генераторов основан на формировании колебаний сигналов источником СВЧ колебаний построенного на основе транзисторного автогенератора с электромагнитной перестройкой частоты ферромагнитного резонатора в виде ЖИГ-структуры. Генерируемые автогенератором колебания умножаются по частоте и усиливаются по мощности. Частотная модуляция и свипирование частоты осуществляются в автогенераторе, модуляция по амплитуде импульсным сигналом производится в тракте усиления мощности с помощью pin-устройств.

Система автоматической регулировки мощности, которой охвачен тракт умножения частоты и усиления мощности, обеспечивает установку на выходе генератора калиброванного значения уровня мощности.

Встроенная однокристалльная микро-ЭВМ полностью автоматизирует процессы управления генератором, производит установку параметров и режимов, обеспечивает отсчет параметров в заданных единицах, введение поправок при калибровке и дистанционное управление через интерфейс КОП.

Генератор выполнен в виде настольного моноблочного прибора в корпусе, позволяющем устанавливать его в стандартную радиотехническую стойку.

По условиям эксплуатации генераторы относятся к группе 1.3 по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от минус 10 до 50 °С и прочностью при воздействии синусоидальной вибрации с амплитудой ускорения 19,6 м/с<sup>2</sup> в диапазоне частот от 5 до 200 Гц.

## Основные технические характеристики

Диапазон частот выходного сигнала, ГГц:

Г4-207	
- основной волноводный выход сечением 11×5,5 мм	от 17,44 до 25,86;
- дополнительный коаксиальный выход сечением 7×3 мм	от 8,72 до 12,93;
Г4-208	
- основной волноводный выход сечением 11×5,5 мм	от 25,86 до 37,50;
- дополнительный коаксиальный выход сечением 7×3 мм	от 12,93 до 18,75.
Нестабильность частоты, не более	$1 \times 10^{-4}$ .
Девияция паразитной ЧМ, не более	$5 \times 10^{-6}$ .
Запас по частоте в начале и в конце диапазона, %, не менее	1.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты, %	$\pm 0,45$ .
Уровень выходной мощности в режиме немодулированных колебаний при работе на согласованную нагрузку, дБм	от 13 до минус 15.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходной мощности, дБ	$\pm 1,5$ .
Нестабильность уровня выходной мощности за 15 мин, дБ	$\pm 0,1$ .
Уровень выходной мощности на дополнительном выходе, мВт, не менее	1.
Диапазон регулирования мощности, дБ, не менее	20.
Коэффициент паразитной АМ в полосе частот от 0,02 до 20 кГц, %, не более:	
- в режиме немодулированных колебаний (НК)	0,3;
- в режиме ЧМ	3,0.
Относительный уровень второй гармоники и составляющей с частотой $3f/2$ , дБ, не более	минус 30.
Диапазон установки девиации частоты в режиме ЧМ при работе от внутреннего источника частотой 1 кГц или внешнего сигнала в диапазоне частот от 0,05 до 100 кГц и напряжением $(3 \pm 0,1)$ В, МГц	от 0,2 до 50.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты, %:	
- при работе от внутреннего источника для девиации не более 2 МГц	$\pm 15$ ;
- при работе от внутреннего источника для девиации более 2 МГц	$\pm 20$ ;
- при модуляции внешним сигналом	$\pm 25$ .
Параметры сигналов при внутренней амплитудно-импульсной модуляции:	
- длительность импульсов с частотой повторения 1, 10 и 100 кГц, мкс	500; 50; 5;
- длительность импульсов с частотой повторения $(0,2 \pm 0,01)$ , $(2 \pm 0,1)$ кГц	0,4;
- длительность импульсов с частотой повторения $(20 \pm 1)$ кГц	4;
- пределы допускаемой относительной погрешности установки длительности импульса, %	$\pm 20$ ;
- длительность фронта и среза, мкс, не более	0,05;
- ослабление сигнала в паузе между импульсами, дБ, не менее	60.
Параметры сигналов при внешней амплитудно-импульсной модуляции:	
- частота повторения модулирующих импульсов, кГц	от 0,05 до 200;
- длительность модулирующих импульсов, мкс	от 0,1 до $10^4$ ;
- пределы отличия длительности выходного ВЧ импульса от длительности модулирующего импульса, %	$\pm 30$ .
Полоса свипирования частоты, МГц	от 20 до 11640.
Пределы допускаемой относительной погрешности установки начальной и конечной частоты полосы свипирования, %	$\pm 0,75$ .
Время свипирования частоты, с:	
- в автоматическом режиме	0,02, 0,08, 1;
- при свипировании от внешнего источника	от 0,02.
Напряжение от сети переменного тока частотой, В:	
- $(50 \pm 2)$ Гц	$220 \pm 22$ ;
- $((400 \pm 28); (400-12))$ Гц	$115 \pm 5,75$ .

Потребляемая мощность, ВА, не более	60.
Средняя наработка на отказ, ч	7500.
Габаритные размеры (высота × ширина × длина), мм, не более	131 × 248 × 411.
Масса, кг, не более	9,5.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 50;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 98;
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель генератора в виде наклейки и титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: генератор сигналов высокочастотный Г4-207, Г4-208 (по заказу), комплект кабелей, одиночный комплект ЗИП-О, комплект эксплуатационной документации.

### Поверка

Поверка генераторов проводится в соответствии с методикой, приведенной в «Руководстве по эксплуатации. Часть 2. Поверка. ЯНТИ.410160.004 РЭ», согласованной начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2008 г. и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (ДЛИИ2.721.010 ТУ); ваттметры поглощаемой мощности МЗ-91, МЗ-92 (МГ1.401.012 ТУ), измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 (ВР2.740.008 ТУ), осциллограф универсальный двухканальный широкополосный С1-97 (ГВ2.044.111 ТУ), анализатор спектра С4-85 (пределы допускаемой относительной погрешности измерений частотных интервалов  $\pm 0,005 P_{обз}$ , где  $P_{обз}$ -полоса обзора), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (ЕХЗ.265.029 ТУ4-81), генератор импульсов точной амплитуды Г5-75 (ЕХЗ.269.092 ТУ), аттенюаторы ДЗ-35А, ДЗ-36А (Рг 243.000 ТУ), преобразователи диодные Я4-127, Я4-128 (ЯНТИ.460761.006ТУ).

Межповерочный интервал – 1 год

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.301-98 — ГОСТ РВ 20.39.305-98.

ГОСТ РВ 20.39.309-98.

ГОСТ 22261-94. ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 9788-89. Генераторы сигналов измерительные. Общие технические требования и методы испытаний

ЯНТИ.410160.004ТУ. Генераторы сигналов высокочастотные Г4-207, Г4-208. Технические условия.

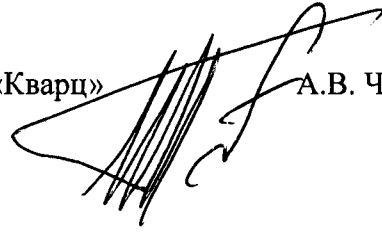
### Заключение

Тип генераторов сигналов высокочастотных Г4-207, Г4-208 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель**

ФГУП «ННИПИ «Кварц».  
603950, ГСП-85, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 176 .  
Телефон (8312) 65-16-24

Генеральный директор ФГУП «ННИПИ «Кварц»



А.В. Черногубов