

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Военный метрологический институт» МО РФ

В.Н. Храменков



Генераторы сигналов высокочастотные РГ4-17-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 17653-98 Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ВРЗ.260.021 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов высокочастотные РГ4-17-01 специального назначения (далее генераторы) предназначены для настройки, регулировки и испытаний различных радиотехнических устройств, работающих в ручном режиме управления и в автоматизированном режиме управления по каналу общего пользования (КОП).

Генераторы обеспечивают измерение амплитудно-частотных характеристик различных устройств, реальной чувствительности и кривой верности приемников, работающих в режиме немодулированных колебаний (НК), амплитудной модуляции (АМ), частотной модуляции (ЧМ), импульсной модуляции (ИМ). Генератор может служить источником немодулированного и некалиброванного сигнала, использоваться в качестве гетеродина при различных преобразованиях частоты.

Генераторы предназначены для работы в поверочных органах, ремонтных мастерских, в том числе и подвижных, в лабораториях и цехах на объектах сферы обороны и безопасности.

Генератор удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94 в части метрологических характеристик, ГОСТ 9788-89, ГОСТ В20.39.301-76...ГОСТ В20.39.305-76, ГОСТ В20.39.308-76, а по условиям эксплуатации относится к группе 1.7 УХЛ ГОСТ В20.39.304-76 с интервалом рабочих температур от минус 10 до +50 °С, прочностью при воздействии синусоидальной вибрации с амплитудой ускорения 2g в диапазоне от 5 до 300 Гц и прочностью при воздействии механических ударов многократного действия с амплитудой ускорения 15g.

### ОПИСАНИЕ

Генератор РГ4-17-01 представляет собой источник высокочастотного сигнала в диапазоне частот 0.1...639.999 МГц, работающий в режимах незатухающих колебаний (НК), амплитудной модуляции (АМ), частотной модуляции (ЧМ) и амплитудной импульсной модуляции (ИМ). Установка требуемого режима работы осуществляется посредством клавиатуры управления, расположенной на передней панели прибора. Ввод требуемых значений параметров, таких как частота, выходное напряжение, коэффициент амплитудной модуляции, девиация частоты, производится как посредством цифровой клавиатуры, так и посредством датчика квазиплавной установки параметров, расположенных на передней панели прибора. Установленные параметры генератора могут быть сохранены во внутренней памяти под присвоенным номером с

последующим вызовом. Возможно сохранение до 63 массивов параметров генератора. Генератор имеет модификацию РГ4-17-01А, в которой данные операции осуществляются под управлением встроенной микро-ЭВМ на основе процессора H1830BE51, что позволяет значительно снизить энергопотребление, а также повысить надежность и технологичность в сравнении с базовой моделью генератора. Модуляция несущей частоты осуществляется как от внутреннего источника модулирующих колебаний так и от внешнего. Возможна модуляции одновременно двух параметров - амплитуды и частоты.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот 0.1...639.999 МГц с дискретностью перестройки 0.1 кГц в диапазоне частот 0.1...159.9999 МГц и 1.0 кГц в диапазоне 160.999...639.999 МГц. Предел допускаемой основной погрешности установки частоты не более  $\pm 5 \cdot 10^{-5} \%$ .

Выходное напряжение на нагрузке 50 Ом (75 Ом) в режимах НК, ЧМ, ИМ регулируется в номинальных пределах от -149.9 до +6 дБВ (от  $0.032 \cdot 10^{-6}$  до 2 В), в режиме АМ от -149.9 до 0 дБВ (от  $0.032 \cdot 10^{-6}$  до 1 В) с дискретностью 0.1 дБ. Предел допускаемой основной погрешности установки опорного уровня выходного сигнала 0.1 В на нагрузке 50 Ом не превышает  $\pm 1$  дБ. Предел допускаемой основной погрешности установки опорного уровня выходного сигнала 0.1 В на нагрузке 75 Ом не превышает  $\pm 1.5$  дБ. Нестабильность опорного уровня выходного напряжения прибора за любые 15 мин работы после самопрогрева в течение 30 мин не превышает  $\pm 0.1$  дБ.

Амплитудная модуляция выходного сигнала осуществляется от внутреннего источника модуляции с частотами 50, 200, 300, 400, 1000, 2500, 3400, 10000 Гц и от внешнего источника модуляции с частотами 50...60000 Гц. Коэффициент амплитудной модуляции регулируется в номинальных пределах от 0 до 99 % с дискретностью 1 %. Предел допускаемой погрешности установки коэффициента АМ в диапазоне модулирующих частот не превышает  $\pm 5 \%$  при коэффициенте АМ до 50 % и  $\pm 10 \%$  при коэффициенте АМ свыше 50 % до 90 % в диапазоне модулирующих частот 300...3400 Гц. Предел допускаемой погрешности в остальном диапазоне модулирующих частот не превышает  $\pm 10 \%$  при коэффициенте АМ от 5 до 50 % и 15 % при коэффициенте АМ свыше 50 % до 90 %.

Частотная модуляция выходного сигнала осуществляется от внутреннего источника модуляции с частотами 50, 200, 300, 400, 1000, 2500, 3400, 10000 Гц и от внешнего источника модуляции с частотами 30...60000 Гц с дискретностью 0.05 кГц. Пределы установки девиации частоты в зависимости от частоты несущей соответствуют величине, указанной в таблице.

Частота, МГц	Пределы девиации, кГц
320...639.999	0.5...995
160...310.999	0.2...500
80...159.9999	0.1...250
40...79.9999	0.05...100
20...39.9999	0.05...50
14...19.9999	0.05...25
0.1...13.9999	0.05...99.5

Предел допускаемой основной погрешности установки величины девиации частоты при частоте модулирующего сигнала 1000 Гц не превышает 10 % от установленного значения. Коэффициент гармоник огибающей частотно-модулированного сигнала не превышает 1 % при частотах модуляции 100...20000 Гц и величине девиации  $\Delta f = 0.1 \Delta f_{\max}$ , 2 % при частотах

модуляции 30...60000 Гц и максимальной девиации в зависимости от рабочей частоты в соответствии с таблицей.

Амплитудная импульсная модуляция выходного сигнала осуществляется на частотах несущей выше 50 МГц от внутреннего источника сигнала формы меандр и от внешнего источника импульсами положительной полярности с длительностью не менее 5 мкс и скважностью не менее двух. Предел допускаемой погрешности опорного уровня в режиме импульсной модуляции не превышает  $\pm 2.5$  дБ.

Генератор обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм по истечении времени установления рабочего режима равного 15 мин, кроме параметров основной погрешности установки частоты, нестабильности частоты и основной погрешности установки опорного уровня выходного сигнала, для которых время установления равно 30 мин.

Генератор сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, при питании его от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 22$  В, частотой  $50 \pm 0.5$  Гц,  $220 \pm 11$  В, частотой  $400 \pm 28$  % -12 % Гц и  $115 \pm 5.75$  В, частотой  $400 \pm 28$  % -12 % с содержанием гармоник до 5 %.

Генератор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение времени не менее 16 ч в сутки при сохранении своих технических характеристик в пределах норм.

Мощность, потребляемая генератором от сети при номинальном напряжении 220 В, 50 Гц и 115 В, 400 Гц не более 125 ВА, для модификации РГ4-17-01А – не более 97 В·А.

Габаритные размеры генератора не более 486x173x475 мм при массе не более 22 кг.

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на лицевую панель генератора

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

В комплект поставки входят:

- генератор сигналов высокочастотный программируемый РГ4-17-01 (РГ4-17-01А);
- техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- комплект ЗИП;
- формуляр.

## **ПОВЕРКА**

Поверка генератора осуществляется в соответствии с методикой, приведенной в разделе 9 технического описания и инструкции по эксплуатации ВР3.260.021 ТО.

Межповерочный интервал 2 года.

## **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 9788-89	- Генераторы сигналов измерительные. Общие технические требования.
ГОСТ 22261-94	- Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 26.003-80	- Система интерфейса для измерительных устройств. Требования к совместимости.
ГОСТ В20.39.301-76 - ГОСТ В20.39.308-76.	

ВР3.260.021 ТУ - Генератор сигналов высокочастотный РГ4-17-01. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы сигналов высокочастотные РГ4-17-01 соответствуют требованиям НД, перечисленных в разделе "Нормативные документы".

**Изготовитель:** ГП "Нижегородский завод им. М.В.Фрунзе" 603600, г. Н.Новгород, ГСП-299, проспект Гагарина, 174.

Главный инженер ГП «Нижегородский завод им.М.В.Фрунзе»



Н.А.Батраков