

**ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНЫЕ
ПРЕЦИЗИОННЫЕ ГЗ-122**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 10237—85**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 13 ноября 1985 г.

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов низкочастотные прецизионные ГЗ-122 представляют собой источник синусоидальных электрических колебаний с высокой точностью установки и стабильностью частоты в диапазоне от 0,001 до 1999999,999 Гц.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от 5 до 40 °С; относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 25 °С; атмосферное давление от 450 до 800 мм рт. ст.

ОПИСАНИЕ

Генератор ГЗ-122 по своей схеме относится к устройствам с диапазононо-кварцевой стабилизацией частоты. Сигналы всех выходных частот являются производными сигнала опорной частоты, стабилизированной кварцем. Прибор выполнен по двухканальной схеме: первый канал обеспечивает диапазон частот выходного сигнала от 100 Гц до 2 МГц, второй канал от 0,001 до 100 Гц. Схема генератора содержит опорный (кварцевый) генератор, делитель частоты, датчик сетки частот, делитель частоты на 5, выходное устройство, блок формирования низкочастотного сигнала с выходным усилителем, управляемый аттенуатор, формирователь прямоугольного сигнала с уровнями ТТЛ и устройство управления.

Датчик сетки частот построен по методу дробно-кратного синтеза с одним кольцом ФАПЧ. Выходной диапазон частот при этом образуется в преобразователе выходного устройства. Максимальный уровень выходного сигнала задается выходным усилителем, который вместе с преобразователем охвачен системой АРУ, обеспечивающей стабилизацию уровня выходного напряжения. Регулировка выходного напряжения осуществляется выносным делителем, встроенным аттенуатором и изменением уровня опорного напряжения системы АРУ в пределах от 1024 до 2500 мВ.

Аттенуатор осуществляет ослабление выходного сигнала в пределах от 0 до 78 дБ ступенями 6, 12, 20 и 40 дБ. Уровень выходного напряжения прибора на нагрузке 50 Ом регулируется в пределах от 0,2 до 2500 мВ с дискретностью, соответствующей поддиапазону выходного напряжения. Выносной делитель «1:100» обеспечивает регулировку выходного напряжения еще на 40 дБ.

Блок формирования низкочастотного сигнала построен по методу прямого цифрового синтеза.

Устройство управления содержит микропрограммный автомат и операционную часть.

При внутреннем управлении частота и уровень выходного напряжения устанавливаются с помощью клавиатуры. Кроме того, предусмотрена возможность запоминания 9 программ по частоте и напряжению.

При работе в АИС значения частоты и уровня выходного напряжения программируются внешним устройством по КОП. Установленные параметры индицируются на табло как при внутреннем, так и при дистанционном управлении.

Блок питания генератора включает в себя шесть источников, выполненных по схеме компенсационного стабилизатора напряжения с последовательным регулирующим элементом.

Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 представляет собой прибор настольного типа, выполненный в корпусе унифицированной конструкции.

В приборе обеспечена возможность:

ручной и автоматической коррекции установленного значения частоты во всем диапазоне частот;

ручной и автоматической коррекции уровня выходного напряжения;

запоминания 9 программ по частоте и уровню выходного напряжения;

автоматического тестового контроля работоспособности, а также индикации непрерывной работы отдельных узлов;

дистанционного управления от канала общего пользования (КОП) в соответствии с ГОСТ 26.003—80 с выдачей результатов самодиагностики;

работы от внешнего опорного генератора с частотой 5 и 10 МГц при значении напряжения входного сигнала от 0,1 до 1 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот от 0,001 до 1999999,999 Гц с дискретностью 0,001 Гц. Установленное значение частоты индицируется на цифровом табло.

Пределы основной относительной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ в течение 12 мес.

Относительная нестабильность частоты не превышает $\pm 5 \cdot 10^{-9}$ за любые 15 мин и $\pm 3 \cdot 10^{-8}$ за 16 ч работы прибора при окружающей температуре, поддерживаемой с погрешностью $\pm 1^\circ\text{C}$.

Наибольшее значение уровня выходного напряжения не менее 2500 мВ при подключенной внешней нагрузке ($50 \pm 0,25$) Ом и не менее 5000 мВ на нагрузке (600 ± 6) Ом.

Уровень выходного напряжения при подключенной внешней нагрузке ($50 \pm 0,25$) Ом регулируется от 0,2 до 2500 мВ с минимальной дискретностью: 0,001 мВ в пределах от 0,2 до 1,999 мВ, 0,01 мВ в пределах от 2,0 до 19,99 мВ, 0,1 мВ в пределах от 20,0 до 199,9 мВ, 1 мВ в пределах от 200 до 2500 мВ.

Установленное значение уровня выходного напряжения индицируется на цифровом табло.

Пределы основной погрешности установки опорного уровня выходного напряжения $\pm 4\%$.

В приборе обеспечено ослабление уровня выходного напряжения на 40 дБ при подключении к выходу прибора выносного делителя «1:100». Пределы погрешности ослабления выносного делителя $\pm 6\%$.

Неравномерность опорного уровня выходного напряжения при перестройке частоты при подключенной внешней нагрузке ($50 \pm 0,25$) Ом $\pm 1\%$ относительно уровня выходного напряжения на частоте 10000 Гц в диапазоне частот 100—1999999,999 Гц.

Нестабильность опорного уровня выходного напряжения не более 0,3% за любые 3 ч работы.

Коэффициент гармоник выходного сигнала не превышает 0,5% в диапазоне частот от 10 до 1999999,999 Гц.

Уровень побочных составляющих в диапазоне частот от 10 до 1999999,999 Гц не более — 66 дБ.

В приборе на выходе « $\rightarrow \square$ ТТЛ» обеспечивается сигнал прямоугольной формы со следующими характеристиками при подключении внешней нагрузки (600 ± 6) Ом:

диапазон частот от 0,001 до 1999999,999 Гц;

скважность сигнала положительной полярности $2 \pm 0,6$;

высокий уровень (уровень лог. «1») (2,4—4,5) В;

низкий уровень (уровень лог. «0») не более 0,8;

длительность фронта и среза при подключенной параллельно нагрузке емкости не более 150 пФ не превышает 150 нс.

Питание прибора осуществляется напряжением (220 ± 22) В, частоты ($50 \pm 0,5$) Гц с содержанием гармоник до 5% или напряжением (220 ± 11) В частоты (400 ± 40) Гц с содержанием гармоник до 5%.

Мощность, потребляемая прибором от сети при номинальном напряжении, 150 В·А.

Габаритные размеры 488×134×570 мм.

Масса 19 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: комплект запасных частей и принадлежностей; техническое описание и инструкцию по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

Генератор проверяют по методике, изложенной в Техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство промышленности средств связи СССР.