
**ГЕНЕРАТОРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ГФ-05**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11789—89**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 14 марта 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы функциональные ГФ-05 предназначены для исследования, настройки, испытаний, поверки систем и приборов, используемых в медицине, радиоэлектронике, автоматике, приборостроении, биофизике.

Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С (от 283 до 308 К); относительная влажность воздуха до 80% при температуре 25 °С (298 К); атмосферное давление (84—106,7) кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Генератор при транспортировании устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150—69 для условий хранения 5, при хранении устойчив к воздействию климатических факторов для условий хранения 1Л.

ОПИСАНИЕ

Генератор функциональный ГФ-05 воспроизводит испытательные сигналы требуемых форм, частоты и напряжения, записанные на носителях информации — постоянных запоминающих устройствах (ПЗУ).

Принцип работы генератора основан на последовательном считывании значений заданной функции в двоичном коде, записанных в ПЗУ, их преобразовании в аналоговую форму с кусочно-линейной интерполяцией и масштабировании по уровню и времени.

Сигналы, предназначенные для воспроизведения, хранятся в ПЗУ с информационной емкостью 512 байт. На каждом ПЗУ может быть записано от 1 до 4-х сигналов.

В состав генератора входят: генератор тактовых импульсов, интерполятор и блок питания.

Генератор тактовых импульсов, состоящий из кварцевого резонатора, коммутатора импульсов, ПЗУ, ЦАП, усилителя, предназначен для формирования ис-

ходных треугольных импульсов интерполяции и управляющих прямоугольных импульсов.

Интерполятор, состоящий из блока памяти сигнала, элементов памяти, формирователей импульсов сглаживания, сумматора, масштабирующего устройства размаха выходного напряжения сигнала, предназначен для преобразования кодовых значений сигнала в аналоговую форму, осуществления кусочно-ступенчатой и линейной интерполяции, масштабирования сигнала по уровню и времени и одновременной его генерации в цифровой и аналоговой форме.

Блок питания формирует постоянные напряжения $+5$ В, $+12$ В, -12 В, необходимые для питания модулей генератора.

Генератор представляет собой портативное блочное изделие и выполнен в основном на отечественных микросхемах.

В генераторе предусмотрен лючок с передвижной крышкой, под которой установлен адаптер для сменного ПЗУ. Время смены ПЗУ около 40 секунд.

Заложены в генераторе принцип смены сигнала, основанный на замене ПЗУ, осуществляет передачу испытательных сигналов на уровне ПЗУ от образцовых средств до рабочих, что позволяет расширить функциональные возможности генератора и обеспечить дальнейшее развитие методов испытаний и поверки медицинских приборов.

Органы управления функционального генератора и основные разъемы вынесены на лицевую панель. В генераторе имеются дополнительные разъемы, которые обеспечивают проведение поверки генератора с использованием серийно выпускаемых средств измерений.

Генератор может работать в режиме внешнего запуска.

При использовании нескольких функциональных генераторов в этом режиме обеспечивается возможность одновременной синхронной генерации сигналов разной формы.

Имеющийся разъем дистанционного управления позволяет осуществлять управление генератором в его автоматическом режиме работы совместно с ЭВМ и другими автоматизированными средствами.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Генератор обеспечивает генерирование сигналов типов:

- периодического гармонического сигнала;
- периодической последовательности прямоугольных импульсов со скачкообразностью 2;
- периодической последовательности треугольных импульсов с одинаковой длительностью фронта, среза и периодом, равным длительности импульса.

Генератор воспроизводит периодические сигналы в области инфранизких и низких частот, число и форма которых определяется набором сменных запрограммированных ПЗУ.

Генератор обеспечивает генерацию сигналов в диапазоне частот от 0,01 до 75 Гц со следующим рядом дискретных значений частот в Гц: 2, 5, 10; 15, 25, 30, 40, 50, 60, 75 и деление данного ряда дискретных значений частот на 2, 10, 20, 100, 200.

Генератор обеспечивает генерацию гармонических, прямоугольных и треугольных сигналов в диапазоне частот от 0,01 до 600 Гц со следующим рядом дискретных значений частот в Гц: 0,02; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,5; 10; 15; 25; 30; 40; 50; 60; 75 и умножение данного ряда дискретных значений частот на 0,5; 2; 4; 8.

Пределы относительной погрешности установки частоты $\pm 0,5\%$.

Генератор работает в диапазоне частот (10^{-4} —600) Гц в режиме внешнего запуска от источника прямоугольных импульсов положительной полярности с амплитудой от 2,5 до 4,5 В (ТТЛ-уровень).

Размах выходного напряжения при внешней нагрузке не менее 1 кОм и емкости не более 300 пФ имеет значения в В: 0,03; 0,05; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10 и в мВ: 0,03; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10.

Коэффициент деления делителя размаха выходного напряжения ($1000 \pm \pm 0,5$) %.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности установки значения размаха выходного напряжения $\pm 1,5\%$ для значений размаха: 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10 В; $\pm 2,0\%$ для значений размаха: 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10 мВ и $\pm 2,5\%$ для 0,1; 0,2 В; $\pm 3,0\%$ для 0,1; 0,2 мВ; $\pm 0,8\%$ для 0,03; 0,05 В и $\pm 9,5\%$ для 0,03; 0,05 мВ.

Генератор с выхода ~ 20 В обеспечивает выдачу переменного напряжения с действующим значением (20 ± 2) В и частотой питающей сети.

Коэффициент гармоник синусоидальных сигналов не более $1,5\%$ в диапазоне частот (20—300) Гц и не более 2% в диапазоне частот (300—600) Гц.

Коэффициент нелинейности треугольного напряжения не более 1% .

Длительность фронта и среза прямоугольного напряжения не более 60 мкс.

Генератор имеет выход синхроимпульсов положительной полярности амплитудой (2,5—5) В.

Время установления рабочего режима генератора не более 20 мин.

Время непрерывной работы 8 часов.

Напряжение питания сети (220 ± 22) В, частоты $(50 \pm 0,5)$ Гц.

Мощность, потребляемая генератором от сети, 25 В·А.

Габаритные размеры $253 \times 200 \times 86$ мм.

Масса 3,0 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с генератором поставляют: кабели — 3 шт.; кабель сетевой; предохранители — 2 шт.; вилку; кожух разъема; микросхему; диод; футляр; коробку; техническое описание и инструкцию по эксплуатации; формуляр.

ПОВЕРКА

Методика поверки генератора изложена в техническом описании и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — завод «Темед», ПНР.