

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы импульсов Г5-79

Назначение средства измерений

Генераторы импульсов Г5-79 (далее по тексту – генераторы) предназначены для формирования одинарных и серий прямоугольных импульсов и сигналов пилообразной, треугольной и трапецеидальной формы заданной полярности и длительности.

Описание средства измерений

Принцип действия генератора основан на формировании на основных выходах прямоугольных неинвертируемых и инвертируемых импульсов и сигналов напряжения пилообразной, треугольной и трапецеидальной формы с различными значениями амплитуды, периода повторения, длительности и временного сдвига.

Конструктивно генератор состоит из:

- устройства управления, воспринимающего входную информацию с кнопочного поля или от канала общего пользования, записывающего и хранящего ее в памяти, обрабатывающего и выдающего ее в устройство цифровой индикации, делителя, выходного формирователя, стабилизатора и выносного блока;
- блока индикации, содержащего кнопочное поле, вырабатывающего код нажатой кнопки, сопровождаемый синхроимпульсом, и высвечивающего информацию, поступающую с устройства управления;
- делителя ДПКД, формирующего временные интервалы, обеспечивающего режим запуска и выдающего синхроимпульсы;
- выходного формирователя, предназначенного для получения амплитуды и формы выходного сигнала;
- выносного блока, формирующего сигналы с амплитудой от 10 до 99 В;
- устройства сопряжения с каналом общего пользования, обеспечивающего работу генератора в автоматизированных измерительных системах;
- блока питания.

Генераторы по условиям эксплуатации относятся к группе 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ в части воздействия климатических факторов с пределами рабочих температур от минус 30 до плюс 50 °С.

Внешний вид генератора, места пломбировки от несанкционированного доступа, место маркировки «Знак утверждения типа» и знака поверки представлены на рисунке 1.

место маркировки
«Знак утверждения типа»

место нанесения знака поверки

места пломбировки



Рисунок 1 – Внешний вид генератора

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон установки амплитуды выходного сигнала, В: – на внешней нагрузке 50 Ом (с дискретностью 0,1 В) – на внешней нагрузке 1 кОм (с дискретностью 1 В)	от 1 до 9,9 от 10 до 99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды А выходного сигнала, В: – на внешней нагрузке 50 Ом – на внешней нагрузке 1 кОм при длительности импульсов более 0,3 мкс – на внешней нагрузке 1 кОм при длительности импульсов от 0,1 до 0,3 мкс	$\pm(0,1 \cdot A + 0,1)$ $\pm(0,1 \cdot A + 1)$ $\pm(0,2 \cdot A + 4)$
Диапазон установки длительности прямоугольных импульсов: – на внешней нагрузке 50 Ом – на внешней нагрузке 1 кОм	от 0,05 мкс до 999 мс от 0,1 мкс до 999 мс
Диапазон установки длительности сигналов пилообразной формы (по основанию)	от 10 мкс до 999 мс
Диапазон установки длительности сигналов треугольной формы (по основанию)	от 20 мкс до 999 мс
Диапазон установки длительности сигналов трапецеидальной формы (по основанию)	от 10,1 мкс до 999 мс
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности прямоугольных импульсов τ , мкс: – на внешней нагрузке 50 Ом – на внешней нагрузке 1 кОм при длительности импульсов более 0,3 мкс – на внешней нагрузке 1 кОм при длительности импульсов от 0,1 до 0,3 мкс	$\pm(0,03 \cdot \tau + 0,01)$ $\pm(0,03 \cdot \tau + 0,03)$ $\pm(0,2 \cdot \tau + 0,04)$

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки длительности сигналов τ пилообразной, треугольной и трапецидальной форм, мкс	$\pm(0,1 \cdot \tau + 0,1)$
Диапазон установки периода повторения серий основных импульсов: – на выходе 50 Ом – на выходе 1 кОм с учетом следующего соотношения: $T_c = K \cdot T_{zc} \cdot Q$, где K – количество импульсов в серии; T_{zc} – период заполнения серий; Q – скважность серий (не менее 3)	от 1 мкс до 99,9 с от 3 мкс до 99,9 мс
Диапазон установки периода повторения сигналов: – пилообразной формы – треугольной формы – трапецидальной формы	от 11 мкс до 99,9 с от 22 мкс до 99,9 с от 33 мкс до 99,9 с
Пределы допускаемой относительной погрешности установки периода повторения серий основных импульсов и сигналов пилообразной, треугольной и трапецидальной форм, %	$\pm 3,0$
Диапазон установки временного сдвига серий основных прямоугольных импульсов и сигналов пилообразной, треугольной и трапецидальной форм (по основанию), мс	от 0 до 999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки временного сдвига D серий основных прямоугольных импульсов и сигналов пилообразной, треугольной и трапецидальной форм, мкс: – на внешней нагрузке 50 Ом – на внешней нагрузке 1 кОм	$\pm(0,03 \cdot D + 0,02)$ $\pm(0,03 \cdot D + 0,06)$
Длительность фронта и среза прямоугольных импульсов, нс, не более: – на внешней нагрузке 50 Ом – на внешней нагрузке 1 кОм	10 100
Диапазон установки длительности фронта сигналов пилообразной, треугольной и трапецидальной формы	от 10 мкс до 999 мс
Диапазон установки длительности среза сигналов: – пилообразной формы – треугольной формы – трапецидальной формы	всегда устанавливается 0 от 10 до 998 мс от 0 мкс до 998 мс

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока, В:	
– частотой (50±0,5) Гц	220 ±22
– частотой (400±12) Гц	220 ±11
Потребляемая мощность, В·А, не более	180
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	324 × 172 × 310
Масса, кг, не более	8,3
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от – 30 до + 50
– относительная влажность при температуре 25 °С, %	от 5 до 90
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель генератора методом шелкографии и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Генератор импульсов Г5-79	3.269.093	1
Комплект ЗИП	–	1
Комплект эксплуатационной документации	–	1

Поверка

осуществляется по документу ЕХ3.269.093 ТО «Генератор импульсов Г5-79. Руководство по эксплуатации», раздел 11 «Поверка прибора», утвержденному ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 31.10.2018 г.

Основные средства поверки:

- осциллограф универсальный С1-65А (регистрационный номер (рег. №) 5334-76);
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (рег. № 9135-83);
- генератор импульсов Г5-60 (рег. № 5463-76);
- вольтметр универсальный цифровой В7-40/1 (рег. № 39075-13);
- осциллограф универсальный С1-108 (рег. № 7866-80).

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

Знак поверки наносится на корпус генератора методом наклейки и в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам импульсов Г5-79

ГОСТ Р 8.761-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений импульсного электрического напряжения

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

3.269.093ТУ. Генератор импульсов Г5-79. Технические условия

Поставитель

«Курский завод «Маяк» - филиал акционерного общества «ННПО имени М.В. Фрунзе»
(АО «ННПО имени М.В. Фрунзе»)

ИНН 5261077695

Адрес: 305016, г. Курск, ул. 50 лет Октября, д. 8

Телефон: +7(4712) 52-96-57; факс: +7(4712) 52-96-44

E-mail: info@kursk-mayak.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7(495) 583-99-23, факс: +7(495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



М.п.

А.В. Кулешов

«29» 12

2018 г.