Г.Р. 13470-92

Подлежит ~~(не подлежит)~~

(ненужное зачеркнуть)

публикации в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель
НПО "ВНИИФТРИ"

Ю.И. Брегадзе

"12" 10 1992 г.

ОПИСАНИЕ
ГЕНЕРАТОРА ИМПУЛЬСОВ МАЛОГАБАРИТНОГО Г5-97
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

	Генератор импульсов малогабаритный Г5-97	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный N ..... Взамен N.....

Выпускается по УИВР.468784.001 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор импульсов малогабаритный Г5-97 представляет собой широкодиапазонный источник прямоугольных инвертированных и нормальных импульсов и предназначен для исследования , настройки и испытаний систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной технике, приборостроении.

РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА

Температура окружающей среды от 10 до 35° С;
относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25°С;
атмосферное давление 84-106 кПА (630-800 мм. рт. ст.).

ОПИСАНИЕ

По функциональному назначению в генераторе можно выделить 4 узла:

1) формирователь временных параметров, создающий временные интервалы в соответствии с заданными значениями периода повторения. временного сдвига, длительности импульсов, а также обеспечивающий однократный ручной запуск генератора;
2) выходной формирователь, определяющий амплитуду, значение и полярность базового смещения основных импульсов, а также формирующий синхроимпульс;
3) устройство управления, позволяющее задавать нужный режим работы генератора и параметры основных импульсов, а также обеспечивающее их индикацию;
4) блок питания.

Формирователь временных интервалов, определяющий период повторения импульсов, состоит из задающего генератора с времязадающей емкостью, формирующего последовательность импульсов с периодом 20...200 нс, декадных делителей и схемы коммутации, осуществляющей выбор режима работы генератора. Регулировка величины периода повторения осуществляется потенциометром "Δ Т", изменяющим ток разряда емкости.

Формирователь временных интервалов, определяющий временной сдвиг основных импульсов относительно синхроимпульса, состоит из формирователя коротких задержек для получения регулируемого временного сдвига 0...100 нс, декадных делителей и схемы коммутации. Формирователь коротких задержек включает в себя генератор с времязадающей емкостью, работающей в режиме внешнего запуска. Регулировка величины временного сдвига осуществляется потенциомером "Δ D", изменяющим ток разряда емкости.

Формирователь временных интервалов , определяющий длительность основных импульсов, выполнен аналогично.

Выходной формирователь включает в себя выполненные на переключателях тока предварительные усилители с изменяющимся коэффициентом усиления и выходной каскад, схему регулировки базового смещения и схему формирования синхроимпульса.

Прибор выполнен на микросхемах и полупроводниковых элементах и размещен в унифицированном корпусе. Конструкция прибора разработана в соответствии с требованиями художественного конструирования.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Формирование на внешней нагрузке 50 Ом прямоугольных нормальных и инвертированных импульсов.

2. Диапазон изменения длительности от 10 нс до 50 мс с плавной регулировкой внутри поддиапазонов:

от 10 до 100 нс - дополнительный поддиапазон;
от 0,1 до 1 мкс;
от 1 до 10 мкс;
от 10 до 100 мкс;
от 0,1 до 1 мс;
от 1 до 10 мс;
от 10 до 50 мс.

3. Диапазон изменения периода повторения от 20 нс до 50 мс с плавной регулировкой внутри поддиапазонов:

от 20 до 200 нс;
от 0,2 до 2 мкс;
от 2 до 20 мкс;
от 20 до 200 мкс;
от 0,2 до 2 мс;
от 2 до 20 мс;
от 20 до 50 мс.

4. Диапазон изменения временного сдвига основного импульса относительно синхроимпульса от 0 до 50 мс с плавной регулировкой внутри поддиапазонов:

от 0 до 100 нс;

от 0,1 до 1 мкс;
от 1 до 10 мкс;
от 10 до 100 мкс;
от 0,1 до 1 мс;
от 1 до 10 мс;
от 10 до 50 мс.

5. Основная погрешность установки временных параметров не превышает (в калиброванных точках поддиапазонов):

+- (0,2 τ + 4нс); τ - установленное значение длительности
+- 0,2 T; T - установленное значение периода повторения
+- (0,2 D + 4нс). D - установленное значение временного сдвига

6. Амплитуда основных импульсов на внешней нагрузке 50 Ом изменяется от 1 до 5 В и до 10 В при базовом смещении минус 5 В, причем алгебраическая сумма установленного значения амплитуды и базового смещения не должна быть более 5 В.

Изменение амплитуды от 0,01 до 1 В производится с помощью внешних аттенюаторов "20dB", "40dB".

7. Основная погрешность установки амплитуды при значении 10 В не превышает +-1 В.

8. Базовое смещение изменяется от минус 5 до плюс 5 В.

9. Основная погрешность установки базового смещения (Vб) в граничных точках диапазона не превышает +- (0,1 Vб +0,4В).

10. Длительность фронта (среза) основных импульсов не более 5 нс.

11. Значение выбросов основных импульсов не превышает 0,2 от амплитуды импульса.

12. Неравномерность вершины и основания основных импульсов после времени установления и восстановления 15 нс не превышает 0,1 от амплитуды импульса.

13. Генератор формирует на внешней нагрузке 50 Ом синхроимпульс со следующими параметрами:

полярность - положительная;
амплитуда - не менее 1,2 В;
длительность - не менее 10 нс.

14. В генераторе предусмотрен внешний запуск импульсами положительной и отрицательной полярности и гармоническим сигналом частотой от 20 Гц до 50 МГц, амплитудой от 1 до 5 В.

15. Генератор имеет однократный ручной запуск.

16. Питание генератора от сети переменного тока напряжением (220+-22) В, частотой 50 или 60 Гц.

17. Средняя наработка на отказ не менее 10 000 ч.

18. Мощность, потребляемая генератором от сети питания при номинальном напряжении, не превышает 50 В. А.

19. Габаритные размеры генератора не более 241х310х109 мм.

20. Масса прибора не более 4,5 кг.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на лицевой панели в соответствии с разделом 6 "Технического описания и инструкции по эксплуатации".

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Генератор импульсов малогабаритный Г5-97.
2. Комплект ЗИП-0.
3. Ящик укладочный для ЗИП-0.
4. Эксплуатационная документация.

ПОВЕРКА

Методика поверки генератора изложена в разделе 15 "Технического описания и инструкции по эксплуатации" УИВР. 468784. 001 ТО.

Перечень рекомендуемых средств поверки:

осциллограф С1-97;

частотомер электронно-счетный Ч3-65;

аттенюатор "20dB"

Генератор подвергается ведомственной поверке с межповерочным интервалом I раз в 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.206-76 "Генераторы импульсов измерительные. Методы и средства поверки".

ТУ УИВР.468784. 00I

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генератор импульсов малогабаритный Г5-97 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель - Департамент промышленности средств связи Российской Федерации.

Начальник КБ "Импульс" В. К. Князев