

Описание типа средств измерений



Генератор сигналов
произвольной формы
Г6-42

Внесен в государственный
реестр средств измерений,

Регистрационный N 16 466-97
Взамен N

Выпускается по ТУ 6686-001-07517795-96 (УИВР.468789.003 ТУ)

Назначение и область применения

Генератор сигналов произвольной формы Г6-42 представляет собой источник стимулирующих сигналов произвольной формы для исследования и настройки приборов и систем различного назначения. Генератор может эксплуатироваться в системе с внешней ЭВМ при сопряжении через интерфейс типа стык С2, а также в составе информационно-измерительной системы (ИИС) при управлении от канала общего пользования (КОП).

Рабочие условия эксплуатации прибора:

температура окружающей среды от 10°С до 35°С;

относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°С;

атмосферное давление от 84 до 106 кПа (630-795 мм рт. ст.).

Описание

Генератор построен по цифровому методу формирования сигнала произвольной формы (СПФ) и состоит из следующих основных частей: устройства памяти сигнала, в состав которого входят счетчик

адреса и ОЗУ; выходного формирователя, состоящего из ЦАП, ФНЧ, выходного усилителя, средств контроля амплитуды и смещения, формирователей сигнала синхронизации и сигнала оси Z; аттенюатора для грубой регулировки амплитуды сигнала; синтезатора частоты отсчетов; микропроцессорного устройства управления с клавиатурой и дисплеем; интерфейса КОП и интерфейса стык С2; стабилизированного источника питания.

В ОЗУ, находящемся в устройстве памяти сигнала, содержатся цифровые данные, поступающие с микропроцессора. Информация, к которой требуется обеспечить доступ, определяется счетчиком адреса сигнала, периодичность обновления которого устанавливается синтезатором частоты отсчетов. Цифровая информация от ОЗУ передается на ЦАП выходного формирователя, который преобразует ее в аналоговую форму. Сформированный ступенчатый сигнал проходит через средства, обеспечивающие управление амплитудой, на основе данных, получаемых от системы управления. Средства контроля смещения преобразуют цифровую информацию, поступающую также от микропроцессора, в аналоговое напряжение и подают его на выходной усилитель. Выходной усилитель суммирует сигнал и напряжение смещения и обеспечивает необходимое усиление сигнала. Выходной аттенюатор осуществляет ступенчатое управление амплитудой сформированного сигнала произвольной формы.

Параметры прибора и информация о сигнале вводятся пользователем от клавиатуры или через интерфейс КОП (или стык С2). Введенная информация обрабатывается системой управления, поступает для отображения на дисплей и для управления на узлы генератора.

----- Основные технические характеристики -----

1. Обеспечивается сигнал любой из стандартных форм: синусоидальной, косинусоидальной, треугольной, прямоугольной, пилообразной (возрастающая или убывающая пила), постоянного тока или произвольной формы, заданной оператором, с максимальным количеством точек отсчета до 8192(8К) на период.
2. Тактовая частота внутреннего генератора прибора (частота отсчетов) устанавливается в пределах от 0,25 Гц до 5 МГц с дискретностью от 0,001 до 1000 Гц в зависимости от поддиапазона частот.
3. Погрешность установки тактовой частоты внутреннего генератора прибора не более $\pm 1 \cdot 10^{-4} f_n$, где f_n -номинальное значение установленной частоты, Гц.
4. Максимальное значение амплитуды напряжения выходного сигнала любой формы не менее 5 В на нагрузке 50 Ом и не менее 10 В без нагрузки.
5. Амплитуда напряжения выходного сигнала прибора на нагрузке 50 Ом регулируется от 5 мВ до 5 В с дискретностью от 0,05 до 5 мВ в зависимости от устанавливаемых пределов регулирования амплитуды напряжения сигнала.
6. Погрешность установки амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы в диапазоне частот 0,01 Гц...100 кГц при нагрузке 50 Ом не более $\pm (5...10) \%$ в зависимости от устанавливаем-

ного уровня амплитуды напряжения сигнала.

7. Неравномерность амплитуды напряжения выходного сигнала синусоидальной формы при нагрузке 50 Ом относительно значения на частоте 1 кГц не более $\pm 1,5\%$ в диапазоне частот от 0,01 Гц до 100 кГц.

8. Обеспечивается возможность коррекции амплитуды выходного сигнала в процентах от установленного значения в диапазоне от 0 до $\pm 100\%$ с дискретностью 1%.

9. Наибольшее значение смещения постоянной составляющей выходного сигнала прибора при нагрузке 50 Ом не менее $\pm 4,5$ В при минимальной амплитуде выходного сигнала 500 мВ.

Суммарное значение амплитуды напряжения выходного сигнала и абсолютного значения постоянной составляющей не превышает 5,3 В на нагрузке 50 Ом.

10. Смещение постоянной составляющей выходного сигнала прибора при нагрузке 50 Ом регулируется в пределах от ± 45 до ± 4500 мВ с дискретностью от 0,1 до 10 мВ в зависимости от пределов регулирования смещения постоянной составляющей.

11. Основная погрешность установки постоянной составляющей выходного сигнала при нагрузке 50 Ом от $\pm (4\% + 25$ мВ) до $\pm (10\% + 0,5$ мВ) в зависимости от суммарного значения амплитуды и смещения постоянной составляющей сигнала.

12. Коэффициент гармоник выходного сигнала синусоидальной формы на нагрузке 50 Ом не превышает 0,5% в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц и 1% в диапазоне частот от 20 до 100 кГц.

13. Коэффициент нелинейности выходного сигнала треугольной формы частотой 1 кГц (максимальная тактовая частота 5,000 МГц, максимальное количество точек отсчета 5000) не более 1%.

14. Длительность фронта (среза) выходного сигнала прямоугольной формы при нагрузке 50 Ом не более 300 нс.

15. Длительность обратного хода пилообразного выходного сигнала при нагрузке 50 Ом не превышает 500 нс.

16. На выходе "СИНХР" обеспечивается синхроимпульс отрицательной полярности амплитудой не менее 2,5 В на нагрузке не менее 10 ком.

Задержка синхроимпульса относительно начала формирования выходного сигнала прибора регулируется в пределах всего периода сигнала в числе периодов тактовой частоты (числе точек отсчета) от 0 до 8191 с дискретностью один период (при числе точек отсчета на период выходного сигнала 8192).

17. Обеспечивается возможность запоминания трех различных произвольных форм выходного сигнала с 2048 отсчетами по горизонтали каждая.

18. При работе от внутреннего тактового генератора на гнезде "G \rightarrow ГТ" обеспечивается напряжение сигнала установленной тактовой частоты размахом не менее 2,5 В на нагрузке не менее 10 ком.

19. Обеспечивается возможность работы от внешнего генератора тактовой частоты при максимальном значении частоты 5 МГц и значении напряжения выходного сигнала с уровнями ТТЛ.

19. Обеспечивается возможность запуска внешним импульсным сигналом с уровнями ТТЛ.

20. Обеспечивается возможность дистанционного управления от начала общего пользования (КОП) в соответствии с ГОСТ 26.003-80.

21. Обеспечивается возможность управления от ЭВМ через интерфейс

стык С2.

22. Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой 50 Гц. Качество питающей сети должно соответствовать ГОСТ 13109-87.

23. Средняя наработка на отказ не менее 8000 ч.

24. Мощность, потребляемая прибором от сети питания при номинальном напряжении, не более 60 ВА.

25. Габаритные размеры прибора не более 487x138x390 мм.

26. Масса прибора не более 9 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора. Способ нанесения в соответствии с чертежом (методом шелкографии или гравировкой).

Комплектность

В комплект изделия генератор сигналов произвольной формы Г6-42 УИВР.468789.003 входят:

1. генератор сигналов произвольной формы Г6-42;
2. комплект ЗИП-0;
3. ящик укладочный ЗИП-0;
4. техническое описание и инструкция по эксплуатации;
5. формуляр;
6. альбом схем.

Поверка

Методика поверки прибора изложена в разделе 11 "Методика поверки" технического описания и инструкции по эксплуатации УИВР.468769.003 ТО.

Перечень рекомендуемых средств поверки:

1. осциллограф универсальный С1-120;
2. частотомер электронно-счетный ЧЗ-64;
3. вольтметр универсальный цифровой В7-38;
4. милливольтметр цифровой широкополосный ВЗ-59;
5. измеритель нелинейных искажений С6-11.2

Межповерочный интервал - два года.

Нормативные документы

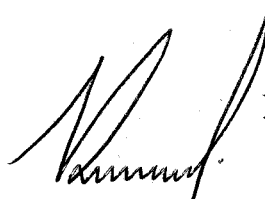
ГОСТ 22261-94 " Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия ";

ТУ 6686-001-07517795-96 (УИВР.468789.003 ТУ).

Заключение

Генератор сигналов произвольной формы Г6-42 соответствует требованиям НТД.
Изготовитель - АОТ КБ "Импульс" и ОАО завод "Измеритель".
197135, С.Петербург, ул. В.с. Вишневого 12.

Генеральный директор
АОТ КБ " Импульс "



К. К. Князев