

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГИИСИ -
Зам. Генерального директора
ФГУ “РОСРЕСТ - МОСКВА”
А.С. Евдокимов
“ 9 ” 2005г.

Генераторы сигналов специальной формы SFG-2004, SFG-2104, SFG-2007, SFG-2107, SFG-2100, SFG-2110	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>29964-05</u> Взамен № _____
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается по технической документации фирмы «Good Will Instrument Co. Ltd.», Тайвань.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов специальной формы SFG-2004, SFG-2104, SFG-2007, SFG-2107, SFG-2100, SFG-2110 (в дальнейшем генераторы) предназначены для генерирования немодулированных электромагнитных колебаний и электромагнитных колебаний с различными видами модуляции в диапазоне частот от 0,1 Гц до 10 МГц в зависимости от модели.

Генераторы применяются в лабораторных условиях при исследовании, настройке и испытаниях систем и приборов, используемых в радиоэлектронике, связи, автоматике, вычислительной и измерительной технике, приборостроении, машиностроении, геофизике, биофизике.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы генератора основан на прямом цифровом синтезе. Цифровые отсчеты с информацией о форме сигнала поступают из оперативной памяти прибора на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), который работает с постоянной частотой дискретизации. Для формирования требуемой частоты выходного сигнала центральный процессор изменяет до необходимого значения временной интервал следования между соседними цифровыми отсчетами. Такой принцип работы позволяет получить большую разрешающую способность установки частоты, зависящую от частоты дискретизации ЦАП. Далее с ЦАП сигнал подается на выходной усилитель, фильтр и схему аттенуаторов, а затем на выходной разъем. Генератор формирует следующие виды выходных сигналов с возможностью введения постоянного смещения: синусоидальный, меандр, прямоугольный с регулируемой скважностью, треугольный.

Генератор выполнен в корпусе настольного исполнения. На передней панели генератора расположены:

- табло для отображения режимов работы и значений параметров воспроизводимых сигналов;
- ряд кнопок, обеспечивающих выбор требуемых режимов работы и установку параметров;
- разъемы основного и дополнительных выходов прибора для выдачи различных видов сигналов;
- входные разъемы встроенного частотомера и внешнего запуска.

Модели генераторов различаются диапазоном формируемых частот. Кроме этого, модели SFG-21xx имеют режим частотомера, режимы качания частоты, амплитудной и частотной модуляции.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот выходного сигнала	0,1 Гц – 4 МГц (SFG-2004, SFG-2104) 0,1 Гц – 7 МГц (SFG-2007, SFG-2107) 0,1 Гц – 10 МГц (SFG-2010, SFG-2110)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты F	$\pm(2 \times 10^{-5} \times F + 0,0001 \text{ Гц})$
Диапазон плавной регулировки напряжения U_{pp} выходного сигнала на нагрузке 50 Ом	Не более 200 мВ Не менее 10 В
Диапазон установки ослабления выходного сигнала	0 – 40 дБ двумя ступенями по 20 дБ
Пределы абсолютной погрешности установки ослабления	± 1 дБ
Неравномерность АЧХ синусоидального сигнала максимальной амплитуды относительно частоты 1 кГц	$\pm 5\%$ в диапазоне 0,1 Гц – 1 МГц $\pm 8\%$ в диапазоне 1 МГц – 4 МГц $\pm 25\%$ в диапазоне 4 МГц – 10 МГц
Пределы установки постоянного напряжения смещения на нагрузке 50 Ом	± 5 В, при выполнении условия, что суммарное значение пикового значения напряжения выходного сигнала и модуля напряжения смещения не превышает 10 В
Относительный уровень гармоник синусоидального сигнала при $U_{pp} = (1 \dots 10) \text{ В}$	Не более -50 дБн в диапазоне 20 Гц – 200 кГц Не более -40 дБн в диапазоне 0,2 МГц – 4 МГц Не более -30 дБн в диапазоне 4 МГц – 10 МГц
Длительность фронта и среза прямоугольного сигнала при максимальном уровне выходного сигнала	не более 30 нс
Диапазон плавной регулировки коэффициента заполнения прямоугольных импульсов	(20 – 80)% с разрешением 1% в диапазоне частот 0,1 Гц - 100кГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента заполнения прямоугольных импульсов	$\pm 1\%$
Нелинейность сигнала треугольной формы	Не более 2% в диапазоне 0,1 Гц – 100 кГц Не более 5% в диапазоне 100 кГц – 1 МГц
Диапазон входных частот встроенного частотомера (SFG-2104, SFG-2107, SFG-2110)	5 Гц – 150 МГц
Чувствительность встроенного частотомера (SFG-2104, SFG-2107, SFG-2110)	≤ 35 мВ в диапазоне частот 5 Гц – 100 МГц ≤ 45 мВ в диапазоне частот 100 МГц – 150 МГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты f встроенным частотомером (SFG-2104, SFG-2107, SFG-2110)	$\pm(2 \times 10^{-5} \times f + 1 \text{ знак младшего разряда})$

Условия эксплуатации	
Нормальные условия применения	Температура: (20±5) °С Относительная влажность воздуха: (30-80) % Атмосферное давление: (84-106) кПа
Хранение/транспортирование	Температура: (-10...+55) °С Относительная влажность воздуха: не более 85 % Атмосферное давление: (70-107) кПа
Масса	Не более 3,2 кг
Геометрические размеры	107×266×293мм
Питание прибора	(190 – 250) В (48 –52) Гц

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на лицевую панель генератора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Генератор сигналов специальной формы SFG-2XXX..... 1
2. Шнур питания..... 1
3. Руководство по эксплуатации..... 1
4. Упаковочная тара..... 1

ПОВЕРКА

Поверку генератора проводят в соответствии с разделом 10 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ «Ростест-Москва» " 9 " августа 2005 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки генератора, входят:

- Осциллограф НР 54645D: РЭ
- Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64: ТО
- Измеритель мощности МЗ-93: ТО
- Измеритель нелинейных искажений автоматический С6-12: ТО
- Анализатор спектра высокочастотный НР 8596Е: РЭ
- Генератор импульсов Г5-60: ТО
- Генератор сигналов высокочастотный Г4-176: ТО

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническая документация фирмы «Good Will Instrument Co. Ltd.», Тайвань.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы сигналов специальной формы SFG-2004, SFG-2104, SFG-2007, SFG-2107, SFG-2010, SFG-2110 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "GOOD WILL Instrument Co., Ltd", Тайвань; NO 95-11, Pao-Chung road, Hsin-Tien City, Taipei Hsien.

Представитель фирмы "GOOD WILL Instrument Co., Ltd" в России и странах СНГ
Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»



А.А. Дедюхин

Начальник лаборатории 441
ФГУ "РОСТЕСТ-Москва"



В.М. Барabanчиков