

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

С О Т Л А С О В А Н О



Руководитель ГЦИ СИ –
Зам. Генерального директора
ФГУ «Ростест-Москва»

Евдокимов А.С.

2005 г.

Генераторы сигналов специальной формы ГСС-93/1, ГСС-93/2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>28421-05</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «GS Instruments Co., Ltd.», Р.Корея

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов специальной формы ГСС-93/1 и ГСС-93/2 (в дальнейшем генераторы) предназначены для генерирования немодулированных электромагнитных колебаний и электромагнитных колебаний с различными видами модуляции в диапазоне частот от 0,0001 Гц до 31 МГц.

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 генераторов основан на прямом цифровом синтезе для всех форм сигналов, состоящем в считывании цифровых отсчетов из центрального процессора, которые затем поступают на цифро-аналоговый преобразователь. Цифро-аналоговый преобразователь выдает последовательность ступеней напряжения, аппроксимирующих требуемую форму сигнала. Ступенчатое напряжение затем сглаживается фильтром нижних частот, в результате чего достигается окончательная форма сигнала: синусоидальная, треугольная, пилообразная, прямоугольная (меандр), «белый» шум, произвольная.

В генераторах предусмотрены возможности введения постоянного смещения, режимов модуляции АМ, ЧМ, ФМ, ИМ и режима ГКЧ.

Генератор ГСС-93/1 имеет один выход основного сигнала, ГСС-93/2 – два независимых выхода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотные параметры

Диапазон частот основного генератора	синусоидального сигнала	0,0001 Гц – 31 МГц
	прямоугольного, пилообразного и треугольного сигналов	0,0001 Гц – 2 МГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты f основного генератора		$\pm(3 \times 10^{-6} \times f + 0,0001 \text{ Гц})$
Кратковременная нестабильность частоты f (за любые 15 мин работы через 30 мин после включения)		$3 \times 10^{-7} \times f + 0,0001 \text{ Гц}$ при $f \leq 100 \text{ кГц}$ $6 \times 10^{-8} \times f$ при $f > 100 \text{ кГц}$
	Диапазон частот модулирующего генератора	

Выходное напряжение

Диапазон установки значений размаха напряжений U_{pp} выходного сигнала на нагрузке 50 Ом	0,05 В – 10 В
---	---------------

Пределы допускаемой относительной погрешности установки размаха напряжения U_{pp} при отключенном постоянном смещении для	синусоидального сигнала	0,0001 Гц -100 кГц	100 кГц – 20 МГц	20 МГц - 25 МГц	25 МГц- 31 МГц
		$\pm 0,5$ дБ	$\pm 0,7$ дБ	$\pm 1,2$ дБ	$\pm 1,5$ дБ
	прямоугольного, треугольного и пилообразного сигналов	0,0001 Гц -100 кГц		100 кГц – 2 МГц	
		$\pm 6 \%$		$\pm 10 \%$	
Пределы установки постоянного напряжения смещения на нагрузке 50 Ом	$\pm (5,0 \text{ В} - 0,5 \times U_{pp})$				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного напряжения смещения $U_{см}$	$\pm (0,015 \times U_{см} + 80 \text{ мВ})$				
Постоянное напряжение при включенном основном сигнале и $U_{см} = 0 \text{ В}$ в пределах	$\pm 80 \text{ мВ}$				
Коэффициент гармоник синусоидального сигнала	$\leq 0,5\%$ для частот менее 1 МГц $\leq 3\%$ для частот (1 –31) МГц				

Параметры формы прямоугольного сигнала

Пределы допускаемой абсолютной погрешности длительности импульса	$\pm(0,01/f + 4 \text{ нс})$
Выброс на вершине прямоугольного импульса	Не более 7 %
Длительность фронта и среза прямоугольного сигнала	Не более 20 нс

Условия эксплуатации и массогабаритные характеристики

Нормальные условия применения	Температура: $20 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ Относительная влажность воздуха: 30-80 % при $25 \text{ }^\circ\text{C}$ Атмосферное давление: 84-106 кПа
Хранение/транспортирование	Температура: $-10 \dots +55 \text{ }^\circ\text{C}$ Относительная влажность воздуха: не более 85 % при $40 \text{ }^\circ\text{C}$ Атмосферное давление: 70-107 кПа
Масса	8,2 кг для ГСС-93/1 8,7 кг для ГСС-93/2
Геометрические размеры	363 мм × 109 мм × 386 мм
Питание прибора	100-120В или 190 – 250 В 48 –52 Гц
Потребляемая мощность	46 Вт для ГСС-93/1 80 Вт для ГСС-93/2

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Генератор сигналов специальной формы ГСС-93/1 или ГСС-93/2.
- 2 Кабель питания.
- 3 Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверку генератора проводят в соответствии с разделом 10 «Поверка прибора» Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ «Ростест-Москва» "23" января 2005 г.

В перечень оборудования, необходимого для поверки генератора, входят:

- Осциллограф Agilent 54645D: $\delta_U = 1,5\%$, $\delta_t = 10^{-4} \times t + 0,02 \times (\text{к-т развертки})$; выброс на вершине не более 3% при воспроизведении импульса с длительностью фронта не менее 3,5 нс
- Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54: $\delta_0 = \pm 5 \cdot 10^{-7}$
- Частотомер электронно-счетный ЧЗ-64: $\delta_F = \pm 7 \times 10^{-7}$; вносимая нестабильность $\pm (5 \dots 1) \times 10^{-9}$ при времени измерения 10 с
нестабильность частоты не более 10^{-11}
- Стандарт частоты Ч1-81:
- Милливольтамперметр Ф5263: $\delta_U = \pm 0,5\%$; 50 Гц ... 100 кГц
- Вольтметр переменного тока ВЗ-49: $\delta_U = \pm 0,5\%$ при $U \geq 1\text{В}$ и $F = (20 \text{ Гц} \dots 31 \text{ МГц})$
- Измеритель нелинейных искажений С6-11: 20 Гц – 199,9 кГц; $\Delta_{\text{кр}} = 0,05 \text{ Кг}$
- Селективный вольтметр SMV-11: $\delta_U = \pm 1,5 \text{ дБ}$; 0,009–30 МГц
- Селективный вольтметр SMV-8,5: $\delta_U = \pm 1,2 \text{ дБ}$; 26 – 1000 МГц
- Вольтметр универсальный цифровой В7-40: $\delta_U = \pm (0,1/0,02)\%$

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генераторы сигналов специальной формы ГСС-93/1 и ГСС-93/2 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечены в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

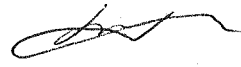
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "GS Instruments Co., Ltd." Республика Корея; 1385-14, Juan-Dong, Nam-Ku, Incheon, Korea.

Представитель фирмы "GS Instruments Co., Ltd." в России
Генеральный директор ЗАО «ПриСТ»


А.А. Дедюхин

Начальник лаборатории 441
ФГУ «РОСТЕСТ-Москва»


В.М. Барabanщиков