

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦИ СИ,
Заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



СОГЛАСОВАНО
Начальник ЦИ СИ «Воентест»



С.И. Донченко
2009 г.

Генераторы сигналов сложной формы
AFG3021B, AFG3022B, AFG3011

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер
4694-09

Взамен № _____

Выпускаются по технической документации компании «Tektronix, Inc.» (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов сложной формы AFG3021B, AFG3022B, AFG3011 (далее - генераторы) предназначены для воспроизведения сигналов 12-ти различных форм с нормированными метрологическими характеристиками.

Основными областями применения генераторов являются электрорадиоизмерения при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

ОПИСАНИЕ

Каждый генератор выполнен в виде моноблока и является многофункциональным средством измерений.

Принцип действия генератора основан на цифровом синтезе.

На передней панели генераторов находится цветной жидкокристаллический дисплей, клавиши меню и функциональные клавиши для выбора формы сигнала, выходные разъемы, цифровая клавиатура для задания параметров сигнала.

Встроенный микропроцессор обеспечивает диалоговое управление работой прибора, задает режимы функционирования, выводит на экран изображение сигнала. Порт USB, расположенный на передней панели, позволяет сохранять сигналы на устройствах хранения данных (съёмные запоминающие устройства USB). Управление приборами возможно через интерфейс GRIB, USB или локальную вычислительную сеть.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствует 3 группе ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 0 до 50 °С.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики генераторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	AFG3021B / AFG3022B	AFG3011
Количество каналов	1 / 2	1
Формы сигнала	Синусоидальная, прямоугольная, пилообразная, треугольная, функция Гаусса, функция Лоренца, функция Sin(X)/X, нарастающая экспонента, спадающая экспонента, постоянный ток, шум, функция гаверсинуса	
Диапазон частот генерируемых сигналов: - синусоидальной формы - другие формы	от 1 мкГц до 25 МГц от 1 мкГц до 250 кГц	от 1 мкГц до 10 МГц от 1 мкГц до 100 кГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$	
Долговременная относительная стабильность частоты за год (уход)	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$	
Диапазон смещения постоянной составляющей (на нагрузке 50 Ом)	от минус 5 В до 5 В	от минус 10 В до 10 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки смещения, мВ	$\pm(0,01 \cdot C + 0,005 \cdot A + 5)$	$\pm(0,02 \cdot C + 0,01 \cdot A + 10)$
	где С - величина смещения, мВ, А - установленное значение амплитуды, мВ	
Диапазон устанавливаемых амплитуд различных форм сигнала на нагрузке 50 Ом (размах)	от 10 мВ до 10 В	от 20 мВ до 20 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды синусоидального сигнала частотой 1 кГц, мВ	$\pm (0,01 \cdot A + 1)$	$\pm (0,02 \cdot A + 2)$
	где А - установленное значение амплитуды, мВ	
Неравномерность амплитуды сигнала синусоидальной формы (размах 1 В, относительно 100 кГц) в диапазоне частот: менее 5МГц от 5 до 10 МГц от 5 до 20 МГц от 20 до 25 МГц	$\pm 0,15$ дБ	$\pm 0,15$ дБ
	-	$\pm 0,30$ дБ
	$\pm 0,30$ дБ	-
	$\pm 0,50$ дБ	-

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	AFG3021B / AFG3022B	AFG3011
Уровни гармоник в выходном синусоидальном сигнале по отношению к уровню основного сигнала для диапазона частот, дБс, не более: от 10 Гц до 20 кГц от 20 кГц до 1 МГц от 1 МГц до 5 МГц от 5 МГц до 10 МГц от 10 МГц до 25 МГц	минус 70 дБс минус 60 дБс минус 50 дБс минус 50 дБс минус 40 дБс	минус 60 дБс минус 55 дБс минус 45 дБс минус 45 дБс -
Суммарные гармонические искажения синусоидального сигнала на частотах до 20 кГц, % не более	0,2	
Уровни негармонических составляющих в выходном синусоидальном сигнале по отношению к уровню основного сигнала для диапазона частот, дБс, не более: от 10 Гц до 1 МГц от 1 МГц до 10 МГц от 1 МГц до 25 МГц	минус 60 дБс - минус 50 дБс	минус 60 дБс минус 50 дБс -
Длительность фронта и среза непрерывного сигнала прямоугольной формы, нс, не более	18	50
Диапазон длительности импульса в режиме генерации одиночных импульсов	от 30 нс до 999.99 с	от 80 нс до 999.99 с
Регулируемая длительность фронта и среза	от 18 нс до 625 с	от 50 нс до 625 с
Напряжение питание от сети переменного тока частотой от 47 до 63 Гц, В	от 100 до 240	
Напряжение питание от сети переменного тока частотой от 360 до 440 Гц, В	115	
Потребляемая мощность, ВА, не более	120	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	168,0 x 329,6 x 156,3	
Масса, кг, не более	4,5	

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	AFG3021B / AFG3022B	AFG3011
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 0 до 50 до 90 от 84 до 106 (от 630 до 800)	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель генератора в виде наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации 071-1638-02 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит генератор сигналов сложной формы AFG3021B, AFG3022B, AFG3011 (по заказу), одиночный комплект ЗИП, руководство по эксплуатации 071-1638-02 РЭ, методика поверки 071-1638-02 МП.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Генераторы сигналов сложной формы AFG3021B, AFG3022B, AFG3011 компании «Tektronix (China) Co., Ltd.», КНР. Методика поверки. 071-1638-02МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» и начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в сентябре 2009 г.

Средства поверки: частотомер электронно-счетный 53132А (диапазон частот от 0 до 1,5 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений $\pm 10^{-8}$), мультиметр 3458А (диапазон измерений напряжения от 1 мВ до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,03\%$), анализатор спектра С4-85 (диапазон частот от 100 Гц до 22 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений уровня $\pm 0,5$ дБ, пределы допускаемой погрешности измерений частоты $\pm 10^{-7}$), осциллограф цифровой TDS5104В (ширина полосы пропускания 1 ГГц)

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация компании «Tektronix, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов сигналов сложной формы AFG3021, AFG3022, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Компания «Tektronix (China) Co., Ltd.»
Адрес: 1227 Chuan Qiao Road
Pudong New Area
Shanghai 201206 P.R.C.

От компании «Tektronix (China) Co., Ltd.»

Менеджер по качеству

Walter Qian Walter Qian