

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Генераторы сигналов сложной формы AFG3021, AFG3022, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>32620-06</u> Взамен № _____
---	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов сложной формы AFG3021, AFG3022, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252 (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 от компьютера через USB (у генераторов AFG3021, AFG3022) или через интерфейс GRIB, USB или локальную вычислительную сеть (у генераторов AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252).

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствуют 3 группе ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики

Параметры	AFG3021/ AFG3022	AFG3101/ AFG3102	AFG3251/ AFG3252
Количество каналов	1 / 2	1 / 2	1 / 2
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: - синусоидальная форма - прямоугольная, пилообразн. - остальные формы	1 мГц...25 МГц 1 мГц...12,5 МГц 1 мГц...250 кГц	1мГц...100 МГц 1 мГц...50 МГц 1 мГц...1 МГц	1 мГц...240 МГц 1 мГц...120 МГц 1 мГц...2,4 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты,	± 1 ppm, от 0 °С до 50 °С		
Долговременная стабильность частоты (уход)	± 1 ppm/год		
Диапазон смещения постоянной составляющей (на нагрузке 50 Ом)	от -5 В до +5 В	от -5 В до +5 В	от-2,5 В до +2,5 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки смещения	$\pm(0,01 \times C + 5 \text{ мВ})$, где C - величина смещения мВ		
Диапазон устанавливаемых амплитуд различных форм сигнала на нагрузке 50 Ом (размах)	от 10 мВ до 10 В	от 20 мВ до 10 В	до 200 МГц: от 50 мВ до 5 В от 200 до 240МГц: от 50 мВ до 4 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки амплитуды	$\pm (0,01 \times A + 1 \text{ мВ})$, где A - установленное значение амплитуды, мВ синусоидальный сигнал, 1 кГц, смещение 0 В		
Разрешение по амплитуде	0,1 мВ		
Неравномерность амплитуды сигнала синусоидальной формы (размах 1 В, относительно 100 кГц) в диапазоне частот: < 5МГц от 5 МГц до 20 МГц от 5 МГц до 25 МГц от 20 МГц до 25 МГц от 25 МГц до 100 МГц от 100 МГц до 200 МГц от 200 МГц до 240 МГц	$\pm 0,15$ дБ $\pm 0,30$ дБ $\pm 0,50$ дБ - -	$\pm 0,15$ дБ $\pm 0,30$ дБ $\pm 0,50$ дБ	$\pm 0,15$ дБ $\pm 0,30$ дБ $\pm 0,50$ дБ $\pm 1,00$ дБ $\pm 2,00$ дБ

Уровни гармоник в выходном синусоидальном сигнале по отношению к уровню основного сигнала для диапазона частот: от 1 мГц до 20 кГц от 1 мГц до 1 МГц от 20 кГц до 1 МГц от 1 МГц до 5 МГц от 1 МГц до 10 МГц от 5 МГц до 25 МГц от 5 МГц до 100 МГц от 10 МГц до 25 МГц от 25 МГц до 240 МГц	< -70 дБс < -60 дБс < -50 дБс < -40 дБс	< -60 дБс < -50 дБс < -37 дБс	< -60 дБс < -50 дБс < -37 дБс < -30 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: от 1 мГц до 1 МГц от 1 МГц до 25 МГц от 25 МГц до 100 МГц от 20 МГц до 240 МГц	< -60 дБс < -50 дБс	< -60 дБс < -50 дБс -50 дБс +6дБс/окт	< -50 дБс < -47 дБс -47 дБс +6дБс/окт
Фазовый шум при отстройке 10 кГц на частоте синусоидального сигнала 20 МГц, менее	-110 дБс/Гц		
Длительность фронта и среза непрерывного сигнала прямоугольной формы	18 нс	5 нс	2,5 нс
Диапазон длительности импульса в режиме генерации одиночных импульсов	от 30 нс до 999 с	от 8 нс до 999 с	от 4 нс до 999 с
Регулируемая длительность фронта и среза	от 18 нс до 625 с	от 5 нс до 625 с	от 2,5 нс до 625 с

Время прогрева генераторов

не менее 20 минут

Длительность самокалибровки после включения питания

менее 16 с

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды

от 0 °С до 50 °С

- относительная влажность

до 80 % при 40 °С

- напряжение и частота питания

от 100 до 240 В, от 47 до 63 Гц

115 В, от 360 до 440 Гц

- потребляемая мощность

менее 120 Вт

Габаритные размеры, не более, мм	
длина (глубина)	168,0
ширина	329,6
высота	156,3
Масса, не более, кг	4,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации 071-1638-01РЭ. Способ нанесения - типографский или с помощью штампа.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Генератор сигналов сложной формы AFG3021 (AFG3022, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252)	- 1 шт. (в соответствии с заказом)
Шнур питания	- 1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением ArbExpress™	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации 071-1638-01 РЭ	- 1 экз.
Методика поверки 071-1638-01 МП	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Генераторы сигналов сложной формы AFG3021, AFG3022, AFG3101, AFG3102, AFG3251, AFG3252. Методика поверки" 071-1638-01МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 31 июля 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- мультиметр Agilent 3458A (погрешность измерения напряжения $\pm 0,02\%$);
- частотомер Agilent 53132A (погрешность измерений $\pm 10^{-8}$);
- анализатор спектра C4-85 (диапазон частот от 100 Гц до 22 ГГц, погрешность измерения уровня $\pm 0,5$ дБ, погрешность измерения частоты $\pm 10^{-7}$);
- осциллограф Tektronix TDS5104B (ширина полосы пропускания 1 ГГц).

Межповерочный интервал – полтора года.

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: Tektronix (China) Co., Ltd.

Адрес: 1227 Chuan Qiao Road
Pudong New Area
Shanghai 201206 P.R.C.

От компании Tektronix, Inc.
Senior EMC Engineer



Charles Tohlen