

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов произвольной формы АКПП-3402

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов произвольной формы АКПП-3402 (в дальнейшем генераторы) предназначены для воспроизведения периодических сигналов наиболее распространенных форм в диапазоне частот от 1 мГц до 50 МГц, а также сигналов произвольной формы до 10 МГц.

Описание средства измерений

Генераторы являются устройствами прямого цифрового синтеза и позволяют воспроизводить любой сигнал, описанный и занесенный в память прибора.

Генераторы имеют возможность модуляции параметров выходного сигнала, обеспечивают качание частоты (сви́пирование) по логарифмическому и линейному законам в разных направлениях с настраиваемым временем. Приборы имеют дополнительные входы для подачи внешнего модулирующего сигнала.

Генераторы позволяют задавать напряжение смещения выходного сигнала.

Генераторы позволяют устанавливать термостатированный опорный кварцевый генератор (опция 01).

Конструкция генераторов позволяет использовать их как в настольном варианте, так и в составе приборной стойки.

Генераторы имеют возможность воспроизведения сигналов произвольной формы со следующими параметрами:

- разрешение по амплитуде: 14 бит.
- количество точек для сигнала произвольной формы: 256000;
- частота дискретизации: 125 МГц.

Внешний вид генератора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид генератора

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Частотные параметры

Диапазон частот выходного сигнала: - синусоидальный - прямоугольный - пилообразный - импульсный - произвольной формы	от 1 мкГц до 50 МГц от 1 мкГц до 25 МГц от 1 мкГц до 200 кГц от 500 мкГц до 10 МГц от 1 мкГц до 10 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала	$\pm 2 \times 10^{-5}$ $\pm 5 \times 10^{-7}$ (опция 01)

Таблица 2 - Параметры выходного напряжения

Диапазон установки размаха напряжения U_{pp} выходного сигнала на нагрузке 50 Ом	от 10 мВ до 10 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки размаха напряжения U_{pp} сигнала синусоидальной формы на частоте 1 кГц на нагрузке 50 Ом, В	$\pm (0,01 \times U_{pp} + 0,001)$, где U_{pp} – установленное значение амплитуды, В
Неравномерность АЧХ синусоидального сигнала относительно частоты 1 кГц	$\pm 0,1$ дБ в диапазоне до 100 кГц $\pm 0,15$ дБ в диапазоне от 100 кГц до 5 МГц $\pm 0,3$ дБ в диапазоне от 5 МГц до 20 МГц $\pm 0,5$ дБ в диапазоне от 20 МГц до 50 МГц
Пределы установки постоянного смещения $U_{см}$ на нагрузке 50 Ом, В	$\pm (5 - 0,5 \times U_{pp})$, где U_{pp} – установленное значение амплитуды, В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки постоянного смещения $U_{см}$, В	$\pm (0,02 \times U_{см} + 0,001)$, где $U_{см}$ – величина смещения, В

Таблица 3 - Параметры формы сигнала

Уровень гармонических составляющих синусоидального сигнала относительно уровня несущей (дБн) в диапазоне частот	до 20 кГц от 20 кГц до 100 кГц от 100 кГц до 1 МГц от 1 МГц до 20 МГц от 20 МГц до 50 МГц	≤ -70 дБн ≤ -65 дБн ≤ -50 дБн ≤ -40 дБн ≤ -35 дБн
Длительность фронта и среза прямоугольного сигнала	не более 10 нс	
Диапазон установки коэффициента заполнения сигнала прямоугольной формы	20...80 % в диапазоне до 10 МГц 40...60 % в диапазоне до 25 МГц	
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициента заполнения 50 % (для сигнала прямоугольной формы типа меандр)	$\pm (1 + 5 \text{ нс}/T \times 100)\%$ где T [нс] – период сигнала	

Габаритные размеры:

- ширина×высота×длина, мм , не более 224x107x380

Масса, кг, не более 3,6

Параметры питания:

напряжение питающей сети переменного тока , В 100 - 240 В,

частота питающей сети, Гц 50 – 60 Гц,

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C 23 ± 5
- относительная влажность, % 30 - 80
- атмосферное давление, кПа 84 – 106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Генератор	1 шт.
Опция 01	По заказу
Шнур питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с разделом “Поверка прибора” Руководства по эксплуатации, согласованным с ФГУ “Ростест-Москва” 23 декабря 2008 г.

Основные средства поверки:

- Осциллограф цифровой 54645D, полоса пропускания 100 МГц; предел допускаемой относительной погрешности коэффициента развёртки $\delta_t = \pm 0,001\%$;
- Стандарт частоты Ч1-50, F = 5 МГц, $\delta F = \pm 1 \times 10^{-10}$;
- Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, F = 0,005 Гц – 1500 МГц, $\delta_{f,T} = \pm 5 \times 10^{-7} + 10^{-9} / \tau_{\text{счета}}$;
- Вольтметр универсальный В7-78/1, U = 100 мкВ...1000 В; $\delta U_{\text{н}} \leq \pm 0,09\%$ на частоте 1 кГц, $\delta U_{\text{д}} \leq \pm 0,05\%$;
- Вольтметр переменного тока диодный компенсационный ВЗ-49, U = 10 мВ ...100 В, диапазон частот 20 Гц...1000 МГц, $\delta U \leq \pm (0,2 + 0,08/U)\%$;
- Измеритель уровня MV-61, пределы измерения -100...20 дБ, F = 200 Гц...2,1 МГц; избирательность ≥ 80 дБ при расстройке на ± 1 кГц;
- Фильтр режекторный из комплекта генератора ГЗ-118, F = 20 Гц...200 кГц, ослабление на частоте режекции ≥ 50 дБ;
- Анализатор спектра ВЧ и СВЧ диапазонов 8596Е, динамический диапазон (-112...30) дБм, диапазон частот (9 кГц...12,8 ГГц), уровень собственных гармонических искажений \leq минус 65 дБн.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов произвольной формы АКПП-3402

ГОСТ 8.129-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 8.648-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 10^{-2} до $2 \cdot 10^9$ Гц.

ГОСТ Р 8.562-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений мощности и напряжения переменного тока синусоидальных электромагнитных колебаний.

Техническая документация фирмы «PICOTEST CORP.», Тайвань

Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «PICOTEST CORP.», Тайвань.

Адрес: 5F-1,286-9,Hsin-Ya Rd.,80673,Kaohsiung,Taiwan

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (ЗАО «ПриСТ»)

Юридический адрес: 109444, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 9

тел. (495) 777-5591, 777-5592 Факс. (495) 640-3023

e-mail: prist@prist.ru; www.prist.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31

Тел. (495) 544-00-00; <http://www.rostest.ru>

Аттестат аккредитации по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2014 г.