

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генератор сигналов Signal Hound USB-TG124A

Назначение средства измерений

Генератор сигналов Signal Hound USB-TG124A (далее – генератор), заводской номер 21700098, предназначен для воспроизведения заданных уровней мощности немодулированных колебаний СВЧ в диапазоне частот от 100 кГц до 12,4 ГГц.

Описание средства измерений

Принцип действия генератора основан на использовании 32-разрядного цифрового вычислительного синтезатора (ЦВС). Под управлением встроенного микроконтроллера ЦВС формирует частоты от 100 кГц до 16 МГц напрямую, при необходимости получения более высоких частот используется умножитель частоты с переменным коэффициентом деления от 5 до 500.

Работа генератора осуществляется под управлением компьютера (не входит в комплект поставки) с программным обеспечением «USB-TG-124A». Команды из компьютера через контроллер USB поступают в микроконтроллер, который формирует команды для управления блоками генератора.



Рисунок 1 – Общий вид прибора



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения оттисков клейм

Программное обеспечение

Конструкция генератора обеспечивает ограничение доступа к программному обеспечению в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательств, которые могут привести к искажениям результатов измерений, уровень защиты «А» по МИ 3286-2010.

Программное обеспечение, установленное на внутреннем контроллере прибора, по структуре является целостным, выполняет функции управления параметрами отображения и математические функции формирования выходного сигнала.

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---|---|---|
| Signal Hound USB-TG 124A 100 kHz to 12.4 GHz Tracking Generator | USB-TG-124A | Ver. 2.18B | _____ | _____ |

Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--------------------------|
| Диапазон рабочих частот, МГц | от 0,1 до 12400 |
| Диапазон выходных мощностей, дБм (*) | от минус 30 до минус 12 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты в диапазоне рабочих частот | $\pm(2,5 \cdot 10^{-6})$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки выходной мощности сигнала в диапазоне рабочих частот, дБм | ± 2 |

* - дБм обозначает уровень в дБ относительно 1 мВт

Масса – не более 300 г;
Габариты (длина × ширина × высота) – не более 220 x 80 x 30 мм.
Питающее напряжение - 12 В.

Условия эксплуатации

Температура окружающей среды: от 0 до плюс 45 °С.
Влажность - не более 80%

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа и этикетка размещается на задней панели генератора.
На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносят типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки прибора приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование, тип | Количество, шт |
|--|----------------|
| Генератор сигналов Signal Hound USB-TG124A | 1 |
| Инструкция пользователя | 1 |
| Комплект ЗИП | 1 |
| Программное обеспечение USB-TG-124A | 1 |
| Кабель USB 2/0 А-В | 1 |
| Методика поверки | 1 |

Поверка

осуществляется по документу МП-РТ-2163-2014 «Генератор сигналов Signal Hound USB-TG124A. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 25 июня 2014 г.

Основные средства поверки:

| Наименование средства поверки | Требуемые технические характеристики средства поверки | | Рекомендуемое средство поверки |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|---|
| | Пределы измерений | Пределы допускаемой погрешности | |
| Измеритель мощности СВЧ сигналов | Частота выходных сигналов от 100кГц до 43,5ГГц; уровень выходных сигналов: от минус 130 до плюс 30дБм (от 0,071 мкВ до 7,07 В) | $\delta_0 = \pm 1 \cdot 10^{-6}$ | Измеритель мощности с блоком E4418B и первичным преобразователем E4412A |
| Частотомер универсальный | Диапазон частот от 0,001 Гц до 40 ГГц | $\delta F \leq \pm 2 \cdot 10^{-7}$ | Частотомер универсальный CNT-90XL |

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений с помощью генератора указаны в эксплуатационном документе «Signal Hound USB-TG124A Инструкция пользователя версия 1.00А».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генератору сигналов Signal Hound USB-TG124A

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

Техническая документация фирмы изготовителя «Test Equipment Plus», США.

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

Рекомендации по областям 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 «Test Equipment Plus», США.
35707 NE 86th Ave, La Center, WA 98604, USA
тел.: (360) 263-5006, факс: (360)263-5007

Заявитель

Открытое акционерное общество
«Научно-исследовательский институт точных приборов» (ОАО «НИИ ТП»), г. Москва
Российская федерация, 127490 г. Москва, ул. Декабристов, владение 51
Телефон: + 7(499)204-79-66
Факс: + 7(499)204-79-66

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, 31;
тел./факс +7 (495) 544 00 00;
www.rostest.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 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.