

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.