

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов векторные VSG25A

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов векторные VSG25A (далее по тексту – генераторы) предназначены для формирования сигналов различной формы с нормированным уровнем и частотой, используя различные виды аналоговой и цифровой модуляции.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся генераторы с инвентарными номерами А-001, А-002, А-003, А-004, А-005, А-006, А-007, А-008.

В основе генератора лежит квадратурный модулятор, управляемый генератором сигналов произвольной формы, который включает в себя цифровой вычислительный синтезатор частот (ЦВС), два 12-битных ЦАП и память формы сигнала. Внутри генератора сигналов произвольной формы расположена память объемом 4000 слов. Слова отображают мгновенное значение частоты. Амплитуда выходного 12-битного сигнала может регулироваться с помощью аттенуатора в пределах до 47 дБ, а при снижении разрешения – до 80 дБ.

Управление и контроль режимами работы генераторов осуществляет встроенный микроконтроллер при помощи внешней программы, которая устанавливается на компьютер (ноутбук). Связь между компьютером и генератором осуществляется при помощи USB-кабеля.

Генераторы обеспечивают следующие виды модуляции:

- амплитудная или частотная модуляции;
- импульсная модуляция;
- цифровая модуляция;
- амплитудная или частотная манипуляции;
- модуляция произвольной формы;
- режим многотонального генератора;
- режим линейно изменяющейся частоты.

Генераторы имеют моноблочную конструкцию.

На панели выходного разъема генератора расположены (рисунок 1):

- выходной разъем SMA (розетка);
- светодиод «READY/BUSY» для сигнализации готовности или неготовности генератора к работе.

На панели USB разъема генератора расположены (рисунок 2):

- интерфейс USB 2.0 (розетка) для питания и управления генератором с компьютера (ноутбука);
- регулировочный шлиц для подстройки опорного генератора.

Вид верхней панели генератора с местом нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 3.

Инвентарный номер, идентифицирующий каждый экземпляр генератора, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из русской буквы А и арабских цифр, наносится на корпус при помощи наклейки, размещаемой на нижней панели корпуса. Корпус генератора позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на нижней панели прибора. Места нанесения знака поверки и инвентарного номера представлены на рисунке 4.

Места пломбировки для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям генератора конструкцией генератора не предусмотрены.



Рисунок 1 – Панель выходного разъема генератора VSG25A



Рисунок 2 – Панель USB разъема генератора VSG25A

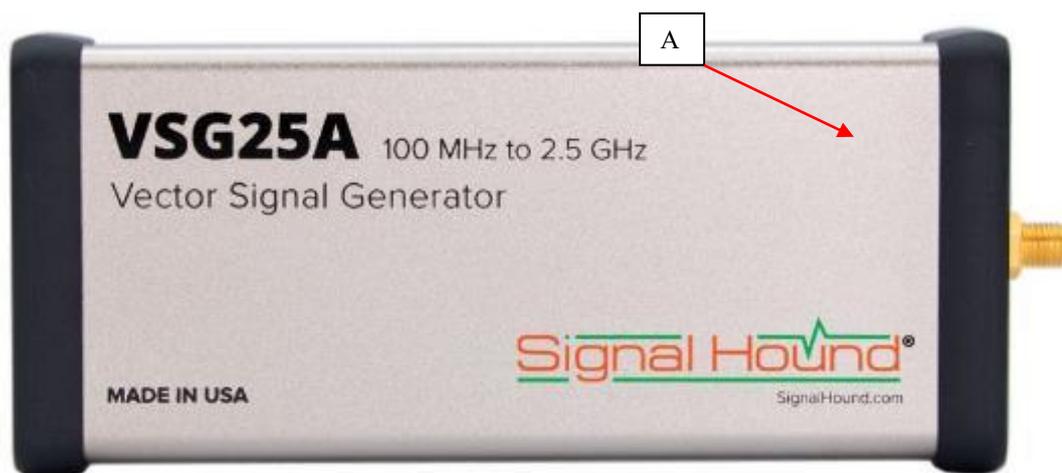


Рисунок 3 – Верхняя панель генератора VSG25A с местом нанесения знака утверждения типа (А)

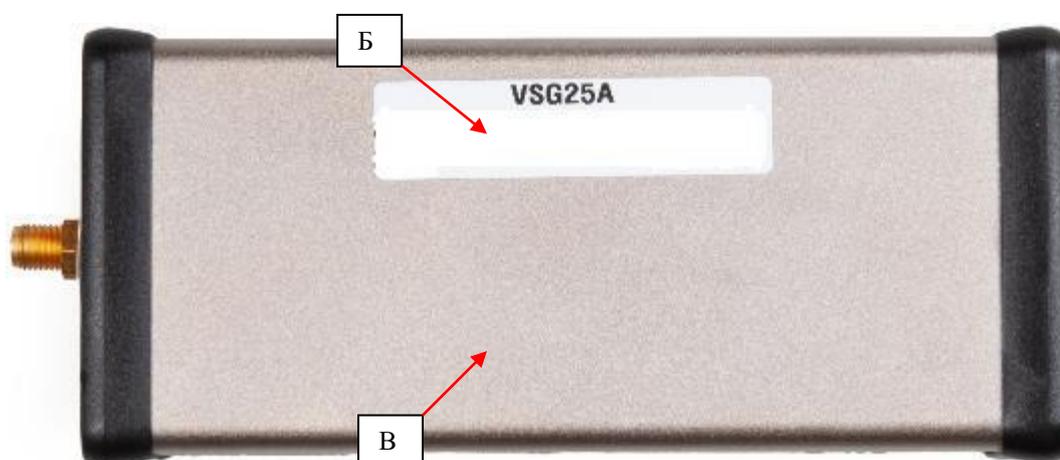


Рисунок 4 – Нижняя панель генератора VSG25A с местами нанесения инвентарного номера (Б) и знака поверки (В)

Цвет корпуса генераторов может отличаться от представленного на рисунках.

Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается на внешний ПК и предназначено для управления режимами работы генераторов. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик средства измерения за пределы допускаемых значений. Метрологически значимое программное обеспечение находится в неизменяемой области памяти генератора.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Signal Hound
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон частот выходного сигнала, Гц	от 10^8 до $2,5 \cdot 10^9$
Дискретность установки частоты, Гц	1
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала	$\pm 5 \cdot 10^{-6}$
Диапазон установки уровня выходной мощности сигнала, дБм	от -40 до $+10$
Дискретность установки уровня выходной мощности, дБ	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходной мощности, дБ	$\pm 1,5$
Спектральная плотность мощности фазового шума, дБн/Гц, не более, относительно несущей частоты 1 ГГц при отстройке:	
100 Гц	-68
1 кГц	-88
10 кГц	-102
100 кГц	-105
1 МГц	-132

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от $+4,75$ до $+5,25$
Интерфейс для подключения	USB 2.0
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от $+18$ до $+28$ 75
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от 0 до $+50$ 90
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	$140,0 \times 25,4 \times 57,0$
Масса, кг, не более	0,140

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю панель генератора методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность генераторов

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Генераторы сигналов векторный	VSG25A	1
Кабель USB 2.0 A(m) - USB 2.0 B(m)	-	1
Программное обеспечение и Руководство по эксплуатации на CD-диске	Signal Hound VSG25A	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Спецификация VSG25» руководства пользователя.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»

Стандарт предприятия «Генераторы сигналов векторные VSG25A»

Правообладатель

Signal Hound, США.

Адрес: 1502 SE Commerce Ave., Suite 101, Battle Ground, WA 98604

Изготовитель

Signal Hound, США.

Адрес: 1502 SE Commerce Ave., Suite 101, Battle Ground, WA 98604

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, Россия, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации № RA.RU.314740

