

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов высокочастотные Giga-tronics серии 2500В (модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В)

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов высокочастотные Giga-tronics серии 2500В (модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В) (далее – генераторы) предназначены для воспроизведения стабильных по частоте и мощности сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно генератор выполнен в виде моноблока.

Принцип действия генераторов основан на использовании метода косвенного синтеза с применением фазовой автоподстройки частоты по опорному высокостабильному маломощному сигналу встроенного кварцевого генератора частотой 10 МГц.

Генераторы обеспечивают воспроизведение стабильных по частоте и выходному уровню немодулированных колебаний, сигналов с различными видами аналоговой модуляции, автоматическое тестирование и самодиагностику.

Генераторы выпускаются в следующих модификациях (отличающихся диапазоном частот):

- 2502В от 100 кГц до 2,5 ГГц;
- 2508В от 2 до 8 ГГц;
- 2520В от 2 до 20 ГГц;
- 2526В от 2 до 26,5 ГГц;
- 2540В от 2 до 40 ГГц;
- 2550В от 2 до 50 ГГц.

Внешний вид генератора, место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



*- место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»

** - место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики генераторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
<p>Диапазон рабочих частот, для модели, МГц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2502В - 2508В - 2520В - 2526В - 2540В - 2550В 	<p>от 0,1 до 2500 от 2000 до 8000 от 2000 до 20000 от 2000 до 26500 от 2000 до 40000 от 2000 до 50000</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты синусоидального сигнала</p>	<p>$\pm 1 \cdot 10^{-7}$</p>
<p>Максимальный уровень синусоидального сигнала в диапазоне частот, дБм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 0,1 до 10 МГц (2502В) - от 0,01 до 2 ГГц (2502В) - от 2 до 8 ГГц (2508В, 2520В) - от 2 до 8 ГГц (2526В, 2540В, 2550В) - от 8 до 20 ГГц (2520В) - от 8 до 20 ГГц (2526В, 2540В, 2550В) - от 20 до 26,5 ГГц (2526В, 2540В) - от 20 до 26,5 ГГц (2550В) - от 26,5 до 40 ГГц (2540В) - от 26,5 до 40 ГГц (2550В) - от 40 до 50 ГГц (2550В) 	<p>10 14 17 12 20 15 10 15 10 15 11</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня синусоидального сигнала в диапазоне частот, дБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 1 МГц до 20 ГГц, от минус 90 до минус 10 дБм - от 1 МГц до 20 ГГц, свыше минус 10 до 5 дБм - от 1 МГц до 20 ГГц, свыше 5 дБм - свыше 20 до 39,6 ГГц, от минус 90 до минус 10 дБм - свыше 20 до 39,6 ГГц, свыше минус 10 до 5 дБм - свыше 20 до 39,6 ГГц, свыше 5 дБм - свыше 39,6 до 40 ГГц, от минус 90 до минус 10 дБм - свыше 39,6 до 40 ГГц, свыше минус 10 до 5 дБм - свыше 39,6, свыше 5 дБм 	<p>$\pm 1,2$ $\pm 0,7$ $\pm 0,85$ $\pm 1,5$ $\pm 0,9$ $\pm 1,05$ $\pm 2,5$ $\pm 0,9$ $\pm 1,03$</p>
<p>Уровень гармонических составляющих, при максимальном уровне выходного сигнала или 10 дБм (выбирается минимальное значение) в диапазоне частот, дБ, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 100 кГц до 10 МГц - свыше 10 до 100 МГц - свыше 100 МГц до 39,6 ГГц - свыше 39,6 ГГц 	<p>минус 30 минус 40 минус 50 минус 30</p>
<p>Уровень негармонических составляющих при отстройке от несущей более 300 Гц, в диапазоне частот, дБ, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 100 кГц до 10,1 ГГц - свыше 10,1 до 20,2 ГГц - свыше 20,2 до 39,6 ГГц - свыше 39,6 ГГц 	<p>минус 65 минус 58 минус 50 минус 40</p>
<p>Уровень фазовых шумов при отстройке от несущей на 10 кГц, на</p>	

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
частотах, дБн/Гц, не более: - 1,0 ГГц - 10,0 ГГц	минус 121 минус 107
Динамический диапазон импульсного модулирующего сигнала, дБ, не менее	80
Длительность фронта, среза импульсного модулирующего сигнала, в диапазоне рабочих частот, нс, не более: - от 0,5 до 20 ГГц - свыше 20 ГГц	10 25
Потребляемая мощность, ВА, не более	350
Габаритные размеры, мм, не более	483×534×312
Масса, кг, не более	16
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, % - атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 до 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус генератора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- генератор сигналов высокочастотный Giga-tronics серии 2500В одной из модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В – 1 шт.;
- эксплуатационная документация 1 к-т.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 53221-13 «Инструкция. Генераторы сигналов высокочастотные Giga-tronics серии 2500В (модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В) фирмы «Giga-tronics Incorporated», США. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 10.10.2012 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- анализатор спектра Agilent E4440A (рег. №26411-04) (диапазон рабочих частот от 3 Гц до 26,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 1,0 \cdot 10^{-6}$, пределы допускаемой погрешности определения уровня $\pm 1,2$ дБ);
- анализатор спектра R&S FSU50 (рег. №31239-06) (диапазон рабочих частот от 20 Гц до 50 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты $\pm 1,0 \cdot 10^{-6}$, пределы допускаемой погрешности определения уровня $\pm 1,8$ дБ);
- стандарт частоты и времени водородный Ч1-1007 (рег. №40466-09) (номинальное значение частоты 5 и 10 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,4 \cdot 10^{-13}$);

- вольтметр переменного тока ВЗ-49 (рег. №5477-76) (диапазон измерений переменного напряжения от 0,01 до 100 В, диапазон измерений частоты от 10 Гц до 1000 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения $\pm(0,2+0,008((U_{\text{п}}/U_{\text{х}}) - 1) \%$, где $U_{\text{п}}$ - верхний предел поддиапазона, $U_{\text{х}}$ - измеряемое напряжение);

- ваттметр Agilent E4419В с датчиком 8487А (рег. №38915-08) (диапазон рабочих частот от 50 МГц до 50 ГГц, диапазон измеряемых уровней от минус 30 до 20 дБм);

- установка измерительная К2-75 (рег. №21270-01) (диапазон напряжений измеряемых сигналов от 0.01 до 1 В, диапазон измерений временных интервалов от 10 пс до 4 мкс, полоса пропускания от 0 до 18 ГГц).

Сведения о методиках (методах) измерений

Генераторы сигналов высокочастотные Giga-tronics серии 2500В (модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В). Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов высокочастотным Giga-tronics серии 2500В (модели 2502В, 2508В, 2520В, 2526В, 2540В, 2550В)

ГОСТ 16863-71. Генераторы измерительные диапазона частот 0,1-35 МГц. Методы и средства поверки.

ГОСТ 8.322-78. Генераторы сигналов измерительные. Методы и средства поверки в диапазоне частот 0,03-17,44 ГГц.

Техническая документация фирмы «Giga-tronics Incorporated», США.

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, в том числе при производстве СВЧ компонентов и систем, антенных измерениях, эксплуатации и ремонте СВЧ радиотехнических устройств.

Изготовитель

Фирма «Giga-tronics Incorporated», США
4650 Norris Canyon Road, San Ramon, CA 94583

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СерТСЕ» (ООО «СерТСЕ»)
Юридический (почтовый) адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д. 24, стр. 2, офис 310
Телефон/факс: (459) 505-41-28
E-mail: info@certce.ru, <http://www.certce.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п. «____» _____ 2013 г.