

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СВ «Воентест»



А.Ю. Кузин

“ 25.06.2007 г.

<b>Генератор сигналов Agilent E8663B, опция 503</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35331-04</u> Взамен № _____</b>
---	---

Изготовлен по технической документации фирмы «Agilent Technologies Inc.», США. Заводской номер MY 46130006.

### Назначение и область применения

Генератор сигналов Agilent E8663B, опция 503 (далее по тексту – генератор) предназначен для формирования стабильных по частоте и мощности сигналов в диапазоне частот от 100 кГц до 3,2 ГГц, а также сигналов с различными видами модуляции и применяется при измерениях, разработке и ремонте различных радиотехнических устройств в промышленности.

### Описание

Принцип действия генератора заключается в использовании метода косвенного синтеза, основанного на применении фазовой автоподстройки частоты широкодиапазонного миллиметрового диапазона по опорному высокостабильному маломощному сигналу встроенного кварцевого генератора частотой 10 МГц.

Генератор обеспечивает: воспроизведение стабильных по частоте и выходному уровню немодулированных колебаний; воспроизведение сигналов с различными видами аналоговой и импульсной модуляцией; управление всеми режимами работы и параметрами приборов как вручную, так и дистанционно от внешнего компьютера; автоматическое тестирование и самодиагностику.

Конструктивно генератор выполнен в виде моноблока, управление изменением выходных характеристик обеспечивается с помощью наборных клавиш и валкодера, расположенных на лицевой панели генератора. Сигнал с установленными характеристиками снимается с основного выхода 50 Ом. В генераторе предусмотрены входные разъемы для подачи внешних модулирующих сигналов амплитудной и частотной модуляции и подачи внешнего синхроимпульса и импульсного модулирующего сигнала, а также обеспечивается качание сигнала в заданной полосе частот.

### Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, кГц .....от 100 до  $3,2 \cdot 10^6$   
Значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц .....10.  
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты .....  $\pm 3,4 \cdot 10^{-8}$ .  
Нестабильность частоты, не более .....  $3 \cdot 10^{-9}$ .

Максимальный уровень выходной мощности, дБм, не менее:

- в диапазоне частот от 100 до 250 кГц .....10;
- в диапазоне частот от 250 до  $3,2 \cdot 10^6$  кГц .....15.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходной мощности, дБ:

при уровнях от 15 до минус 10 дБм;

- в диапазоне частот от 100 до  $2 \cdot 10^6$  кГц ..... $\pm 0,6$ ;
- в диапазоне частот от 2 до 3,2 ГГц ..... $\pm 0,8$ ;

при уровнях сигнала от минус 10 до минус 15 дБм;

- в диапазоне частот от 100 до  $2 \cdot 10^6$  кГц ..... $\pm 0,7$ ;
- в диапазоне частот от 2 до 3,2 ГГц ..... $\pm 0,9$ .

КСВН основного выхода генератора, не более:

- в диапазоне частот от 100 до 2000 МГц .....1,4;
- в диапазоне частот от 2 до 3,2 ГГц .....1,6.

Уровень фазовых шумов при отстройке от несущей на 10 кГц на частотах, не более, дБ/Гц:

- 1 МГц .....минус 128;
- 499 МГц .....минус 132;
- 999 МГц .....минус 130;
- 1,99 ГГц .....минус 124;
- 3 ГГц .....минус 121.

Относительный уровень гармоник немодулированного выходного сигнала, не более, дБ:

- в диапазоне частот от 100 до 10000 кГц .....минус 28;
- в диапазоне частот от 10 до 2000 МГц .....минус 30;
- в диапазоне частот от 2 до 3,2 ГГц .....минус 55.

Диапазон установки коэффициента АМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, % .....от 0 до 100.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ при значении частоты модулирующего сигнала 1 кГц, % ..... $\pm 6$ .

Максимальное значение установки девиации частоты в режиме ЧМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, МГц:

- в диапазоне частот от 0,25 до 250 МГц .....2;
- в диапазоне частот от 250 до 500 МГц .....1;
- в диапазоне частот от 0,5 до 1 ГГц .....2;
- в диапазоне частот от 1 до 2 ГГц .....4;
- в диапазоне частот от 1 до 3,2 ГГц .....8.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки девиации частоты при значении частоты модулирующего сигнала 1 кГц ..... $\pm 3,5$  %.

Максимум установки девиации фазы в режиме ЧМ при работе от внутреннего и внешнего источников модуляции, рад:

- в диапазоне частот от 0,25 до 250 МГц .....2;
- в диапазоне частот от 250 до 500 МГц .....1;
- в диапазоне частот от 0,5 до 1 ГГц .....2;
- в диапазоне частот от 1 до 2 ГГц .....4;
- в диапазоне частот от 1 до 3,2 ГГц .....8.

Динамический диапазон импульсного модулирующего сигнала, дБ .....80.

Параметры импульсного модулирующего сигнала, нс

- длительность фронта .....100;
- длительность среза .....6.

Диапазон качания частоты, кГц .....от 100 до  $3,2 \cdot 10^6$ .

Габаритные размеры (длина  $\times$  высота  $\times$  ширина), мм, не более .....515 $\times$ 178 $\times$ 426.

Масса, кг, не более .....22.

Потребляемая мощность, ВА, не более .....250.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С .....от минус 20 до 50.
- относительная влажность при температуре окружающего воздуха 30 °С, % ..... до 90.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы – изготовителя и на лицевую панель генератора.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: генератор сигналов Agilent E8663B, опция 503, одиночный комплект ЗИП, комплект технической документации фирмы-изготовителя, методика поверки.

### **Поверка**

Поверка генератора проводится в соответствии с документом «Генераторы сигналов Agilent E8663B фирмы “Agilent Technologies Inc.”, США. Методика поверки», утверждённым начальником ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИ МО РФ в мае 2007 года и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: ваттметр поглощаемой мощности МЗ-22А, с преобразователями М5-29, М5-30 и М5-31 (диапазон частот от 0,03 до 53,6 ГГц, пределы измерения мощности от  $10^{-6}$  до  $10^{-2}$  Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности  $\pm$  (от 6 до 25) %), ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54 (диапазон частот от 0 до 17,85 ГГц, пределы измерения мощности от 1 мкВт до 10 мВт), генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (диапазон частот от 10 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты: в диапазоне частот (от 10 до 20); (от 100 до 200) кГц 0,05 %; (от 20 до 100 Гц) 0,01 %, (от 200 Гц до 10 кГц) 0,0015 %; (от 100 до 200) Гц, (от 10 до 20) кГц 0,005 %, (от 20 до 100) кГц 0,02 %), компаратор частотный Ч7-39 (частоты 1, 5 и 10 МГц, нестабильность частоты  $10^{-10}$ ), стандарт частоты и времени Ч1-83 (частоты 1, 5, 10 МГц), среднеквадратическое отклонение частоты  $2 \cdot 10^{-12}$  за сутки), измеритель модуляции вычислительный СКЗ-45 с блоком преселекции ЯЗС-103А (диапазон несущих частот в режиме АМ и ЧМ измеряемого сигнала от  $10^{-4}$  до 18 ГГц, погрешность измерений в режиме АМ:  $\Delta = \pm(A_0 \cdot M + \Delta M_{ш})$ , где  $A_0$  – относительная погрешность измерения;  $M$  – значение измеряемого коэффициента (%);  $\Delta M_{ш}$  – «шумовой» остаток (%), анализатор спектра R&S FSU 46 (диапазон измеряемых частот от 20 до  $46 \cdot 10^9$  Гц, пределы допускаемой относительной погрешности внутреннего кварцевого генератора  $\pm 1,8 \cdot 10^{-7}$ ), установка измерительная К2 – 75 (полоса пропускания от 0 до 26 ГГц, погрешность измерения временных интервалов составляет  $\pm (0,005 \cdot T + 10 \text{ нс})$ , где  $T_x$  – измеряемый временной интервал).

Межповерочный интервал – 2 года.

## Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### Изготовитель

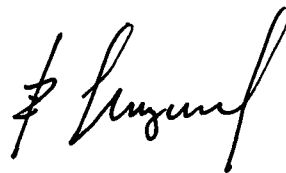
Фирма «Agilent Technologies Inc», США.

Power Products PGU 140 Green Pond Road Rockaway, New Jersey 07866, USA.

Представительство в России: Москва, 113054, Космодамианская набережная,  
д. 52, строение 1.

От заявителя

Директор ООО «Амотек Технолоджи»



В.Б. Мочалов