

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



**Генератор сигналов векторный  
E8267D**

Внесен в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 36802-08  
Взамен №

Изготовлен по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США.  
Заводской номер US45380466.

## Назначение и область применения

Генератор сигналов векторный E8267D (далее – генератор) предназначен для формирования сигналов ВЧ и СВЧ диапазонов с различными видами модуляции.

Генератор применяется в различных областях научной и промышленной деятельности.

## Описание

Принцип действия генератора основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним или внешним задающим генератором.

В генераторе возможна генерация, как непрерывная, так и с амплитудной, частотной и фазовой модуляциями. В генераторе предусмотрена I/Q модуляция в индикаторном режиме.

Конструктивно генератор выполнен в виде моноблока. Управление осуществляется при помощи клавиатуры, расположенной на лицевой панели. Отображение установок производится на жидкокристаллическом дисплее.

Предусмотрено управление генератором при помощи ПЭВМ через интерфейсы КОП, LAN.

## Основные технические характеристики

Диапазон частот

250 кГц – 20,0 ГГц

Номинальное значение частоты опорного кварцевого генератора, МГц

10

Пределы допускаемой относительной погрешности частоты опорного кварцевого генератора за год  $\pm 1 \cdot 10^{-7}$

Шаг установки частоты, Гц 0,001

Диапазон выходной мощности в диапазоне частот, дБм:

250 кГц – 3,2 ГГц

от минус 130 до 13

3,2 – 20 ГГц

от минус 130 до 18

Пределы допускаемой относительной погрешности установки мощности в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, дБ:

| Диапазон частот | от -90 до -70 дБм | от -70 до -10 дБм | от -10 дБм до верхней границы диапазона выходной мощности |
|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
| 250 кГц – 2 ГГц | $\pm 0,8$         | $\pm 0,7$         | $\pm 0,6$                                                 |
| 2 – 20 ГГц      | $\pm 1,0$         | $\pm 0,9$         | $\pm 0,8$                                                 |

Отношение мощности гармоник к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 10 МГц

минус 28

10 МГц – 2 ГГц

минус 30

2 – 20 ГГц

минус 55

Отношение мощности субгармоник к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

10 – 20 ГГц

минус 60

Отношение мощности негармонических составляющих к мощности первой гармоники в диапазоне выходной мощности от минус 130 до 10 дБм, при отстройке более чем на 3 кГц от несущей в режиме непрерывной генерации в диапазоне частот, не более, дБ:

250 кГц – 250 МГц

минус 65

250 МГц – 1 ГГц

минус 80

1 – 2 ГГц

минус 74

2 – 3,2 ГГц

минус 68

3,2 – 10 ГГц

минус 62

10 – 20 ГГц

минус 56

Диапазон установки коэффициента АМ, %

от 0 до 90

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки коэффициента АМ ( $K_{ам}$ , %) при модулирующей частоте 1 кГц, %:

$\pm(0,06 \times K_{ам} + 1)$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты ( $\Delta F_d$ , кГц) при модулирующей частоте 1 кГц в диапазоне частот, кГц:

| Диапазон частот   | Диапазон установки девиации частоты $\Delta F_d$ , кГц | Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации частоты, кГц |
|-------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 100 кГц – 250 МГц | 0 – 100                                                | $\pm(0,035 \times \Delta F_d + 0,02)$                                      |
| 250 – 500 МГц     | 0 – 50                                                 |                                                                            |
| 500 МГц – 1 ГГц   | 0 – 100                                                |                                                                            |
| 1 – 2 ГГц         | 0 – 200                                                |                                                                            |
| 2 – 3,2 ГГц       | 0 – 400                                                |                                                                            |
| 3,2 – 10 ГГц      | 0 – 800                                                |                                                                            |
| 10 – 20 ГГц       | 0 – 1600                                               |                                                                            |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы  $\Delta \varphi_d$  при модулирующей частоте 1 кГц в диапазоне частот, рад:

| Диапазон частот   | Диапазон установки девиации фазы $\Delta \varphi_d$ , рад | Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки девиации фазы, рад |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 100 кГц – 250 МГц | 0 – 20                                                    | $\pm(0,05 \times \Delta \varphi_d + 0,01)$                              |
| 250 – 500 МГц     | 0 – 10                                                    |                                                                         |
| 500 МГц – 1 ГГц   | 0 – 20                                                    |                                                                         |
| 1 – 2 ГГц         | 0 – 40                                                    |                                                                         |
| 2 – 3,2 ГГц       | 0 – 80                                                    |                                                                         |
| 3,2 – 10 ГГц      | 0 – 160                                                   |                                                                         |
| 10 – 20 ГГц       | 0 – 320                                                   |                                                                         |

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм  
Масса, кг

515x426x178  
25

Питание от сети переменного тока:  
напряжение питания, В  
частота сети, Гц  
Потребляемая мощность, не более, ВА

от 90 до 267  
от 50 до 60  
650

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха

от 20 °С до 30 °С

относительная влажность окружающего воздуха, не более, %

85

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации US45380466РЭ методом компьютерной графики.

### Комплектность

| № п/п | Наименование                | Обозначение  | Количество |
|-------|-----------------------------|--------------|------------|
| 1     | Генератор сигналов E8267D   |              | 1 шт.      |
| 2     | Сетевой шнур                |              | 1 шт.      |
| 3     | Руководство по эксплуатации | US45380466РЭ | 1 экз.     |
| 4     | Методика поверки            | US45380466МП | 1 экз.     |

## Поверка

Поверка проводится в соответствии с документом «Генератор сигналов векторный E8267D. Методика поверки» US45380466МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 15 октября 2007 г.

Основное поверочное оборудование: частотомеры ЧЗ-64 ( $f = 0,005$  Гц – 1 ГГц,  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$  за год), ЧЗ-66 ( $f = 0,01$  Гц – 40 ГГц,  $\delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7}$  за год), стандарт частоты СЧВ-74 ( $f_{\text{вых}} = 5$  МГц,  $\delta f = \pm 2 \cdot 10^{-11}$ ), приемник измерительный N5531S [100 кГц - 26,5 ГГц,  $\delta f: \pm 1 \cdot 10^{-7}$ , минус 140 - 10 дБм,  $\delta P: \pm 0,2$  дБ (при  $f < 2$  ГГц);  $\pm 0,301$  дБ (при  $2$  ГГц  $< f < 18$  ГГц),  $\delta A: \pm (0,015 + 0,005 \text{ на } 10 \text{ дБ})$  дБ,  $M = 0 - 99\%$ ,  $\Delta M: \pm 1,5 \%$ ,  $\Delta f_d = 0,25 - 400$  кГц,  $\delta f_d: \pm 1\%$ ,  $\delta \phi_d: \pm 1\%$ ].

Межповерочный интервал: один год.

## Нормативные и технические документы

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

ГОСТ 51318.22-99. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

ГОСТ Р 60065-2002. Аудио-видео и аналоговая электронная аппаратура. Требования безопасности.

Техническая документация фирмы «Agilent Technologies», США.

## Заключение

Тип генератора сигналов векторного E8267D (зав. № US45380466) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

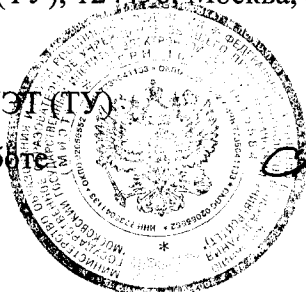
Изготовитель: Фирма «Agilent Technologies», США.

Заявитель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный институт электронной техники (Технический университет)» - МИЭТ (ТУ).

Адрес: МИЭТ (ТУ), 124498, Москва, Зеленоград проезд 4806, д.5.

Проректор МИЭТ (ТУ):

по научной работе



Бархоткин В.А.