

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
Заместитель Генерального директора
ФГУ «Ростест - Москва»
Евдокимов А.С.
2005 г.



Генераторы сигналов измерительные аналоговые серии Agilent ESG E4400B, E4420B - E4426B, E4428C	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 29589-05 Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Agilent Technologies, Inc.», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генераторы сигналов измерительные аналоговые серии Agilent ESG E4400B, E4420B - E4426B, E4428C предназначены для генерации стабильных по частоте и мощности гармонических сигналов с нормированными метрологическими характеристиками.

Приборы могут применяться для проверки чувствительности приемных устройств, настройки, испытаний и ремонта прямо-передающей аппаратуры ВЧ и СВЧ диапазонов.

Приборы могут быть использованы в технике связи, измерительной технике, радиолокации, радионавигации, ядерной физике, полупроводниковой электронике, при разработке, производстве, эксплуатации и метрологическом обеспечении различных радиоэлектронных устройств.

ОПИСАНИЕ

Приборы серии Agilent ESG E4400B, E4420B - E4426B, E4428C представляют собой аналоговые измерительные генераторы гармонических сигналов с непрерывной генерацией, позволяющие реализовать широкий набор режимов работы.

Принцип действия генераторов основан на формировании в приборах необходимого диапазона частот синтезатором ВЧ и расширением его вниз и вверх в устройстве формирования выходного сигнала.

Приборы серии Agilent ESG имеют возможность генерации модулированных сигналов с амплитудной, частотной, фазовой, импульсной и комбинированной модуляциями. Приборы E4400B, имеют два варианта (опции) исполнения: вариант E4420B – E4426B с частотным диапазоном от 250 кГц до 4 ГГц и вариант E4428C с частотным диапазоном от 250 кГц до 3 ГГц (опция 503) и от 250 кГц до 6 ГГц (опция 506).

На жидкокристаллический дисплей выводится информация о текущих функциях. Конструктивно каждый прибор выполнен в виде моноблока.

Внешнее управление приборами осуществляется по шине GPIB с функциями приемника и передатчика, RS-232 и локальной сети 10 BaseT. Прибор оснащен широким спектром диагностических процедур.

По климатическим и механическим воздействиям приборы соответствуют III группе ГОСТ 22261-94 (диапазон рабочих температур от плюс 10° С до плюс 35° С).

Органы управления, индикации и присоединительные разъемы расположены на передней и задней панелях и снабжены соответствующими надписями.

В приборе предусмотрена возможность установки различных опций расширяющих и добавляющих функциональные возможности генератора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	от 250 кГц до 6 ГГц
Дискретность установки, Гц.....	0,01
Номинальное значение частоты выходного сигнала внутреннего кварцевого генератора, МГц.....	10
Пределы допускаемого среднего относительного изменения частоты выходного сигнала внутреннего кварцевого генератора за год, не более.....	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Выходное напряжение внутреннего кварцевого генератора на нагрузке 50 Ом, не менее, В.....	0,35
Диапазон изменений выходной мощности в диапазоне частот, дБм:	
- от 250 кГц до 1 ГГц	от +13 дБм до -127 дБм
- от 1 ГГц до 3 ГГц.....	от +10 дБм до -127 дБм
- от 3 ГГц до 6 ГГц.....	от +7 дБм до -127 дБм
Дискретность установки выходной мощности, дБ.....	0,02
Неравномерность мощности в диапазоне частот, дБ.....	$\pm (0,5-2,5)$

Коэффициент стоячей волны по напряжению.....	не более 1,9
Относительный уровень гармонических составляющих, дБс<-30 (+4 дБм) до 1 ГГц	
Негармонические, дБс.....	от < -53 до < -75
Фазовый шум, дБс/Гц	
- F=500 МГц.....	<-120
- F=4 ГГц.....	<-104
- F=1 ГГц.....	<-116
- F=2 ГГц.....	<-110
- F=3 ГГц.....	<-104

Модуляция

Частота АМ, кГц.....	от 10 Гц до 10 кГц
Глубина АМ (макс.), %.....	от 0 до 100
Частота ЧМ, МГц.....	от 0 до 10
Девияция ЧМ (макс.), МГц.....	от 5 до 40
Фазовая модуляция (ФМ).....	Да
Импульсная модуляция.....	Да
Длительность импульса (АРМ включена), мкс.....	2
Длительность импульса (удержание мощности), мкс.....	0,4
Подавление в паузе, дБ.....	> 80
Длительность фронта / среза, нс.....	<10
Модулирующий сигнал.....	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразн., треугольн., импульсный

Режимы свипирования.....Пошаговое, по списку

Дополнительные функциональные свойства/области применения:

Встроенный генератор функций

Низкочастотный генератор

Исполнение..... Настольное

Напряжение питания, В.....(230 ± 10%), (115 ± 10%), частотой 50 или 60 Гц

Потребляемая мощность, Вт..... не более 200

Диапазон температур эксплуатации, °С.....от плюс 10° С до плюс 35° С

Габаритные размеры, мм:

длина, ширина, высота.....360×221×100

Масса кг, не более.....3,6 кг (без упаковки)

* дБм – обозначает дБ относительно 1 мВт.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на правый верхний угол этикетки с условным названием прибора способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на верхней панели генератора сигналов.

На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносят типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность прибора соответствует табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Кол-во	Примечание
Генератор	1	-
Сетевой шнур	1	-
Переход N-BNC	1	Поставляется по отдельному заказу
Кабель BNC-BNC	1	Поставляется по отдельному заказу
Кабель N-N	1	Поставляется по отдельному заказу
Руководство по эксплуатации	1	-
Руководство по обслуживанию	1	Поставляется по отдельному заказу

ПОВЕРКА

Поверка генератора сигналов осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в разделе 12 «Руководства по эксплуатации», утвержденной ФГУ «РОСТЕСТ-Москва» 05.06.05г

Основные технические характеристики средств поверки приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики		Рекомендуемые средства поверки (тип)	Примечание
	пределы измерения	погрешность		
Стандарт частоты	Сигнал частотой 5 МГц	$\leq \pm 3,65 \cdot 10^{-10}$ за 1 год	СЧВ-74	
Компаратор частоты	Сличение частот 10 МГц	Вносимая нестаб. $\pm 2 \cdot 10^{-12}$ за 1 с	Ч7-39	
Синтезатор частоты	Диапазон частот (0,3 – 1200) МГц	$\leq \pm 3,65 \cdot 10^{-10}$ за 1 год с внешней опорной f	РЧ6-05	
Частотомер электронно-счетный	Диапазон частот 0,005 Гц - 1500 МГц	$\leq \pm 3,65 \cdot 10^{-10}$ за 1 год с внешней опорной f	ЧЗ-64/1	
Частотомер электронно-счетный	Диапазон частот от 10 Гц до 37,5 ГГц	$\leq \pm 3,65 \cdot 10^{-10}$ за 1 год с внешней опорной f	ЧЗ-66	
Ваттметр поглощаемой мощности	Диапазон частот (0,02 – 17,85) ГГц пределы измерений 1мкВт - 10мВт	Погр. измер. мощн. $\leq \pm 4\%$	МЗ-51	
Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-54	Диапазон частот (0,02 - 17,85) ГГц пределы измерения $(10^{-4} - 1)$ Вт	Погр. измер. мощн. $\leq \pm 1,5 \%$	МЗ-54	
Измеритель модуляции	Диапазон частот (0,01-500) МГц	$\leq \pm 1,5 \%$ (0,2-60) кГц	СК2-24	
Измеритель АМ и ЧМ модуляции	Диапазон частот (0,1-1000) МГц	Погрешность $\leq \pm 2 \%$	СК3-45	
Анализатор спектра	Диапазон частот от 9 кГц до 7 ГГц	Погрешность измерения уровня $\leq 0,2$ дБ; нелинейность $\leq 0,5$ дБ	R&S TSP17	
Вольтметр переменного тока диодный компенсационный	Диапазон от 10 мВ до 100 В, диапазон частот от 20 Гц до 1000МГц	$\delta_{\text{осн}} = \pm (0,2+0,08/U)\%$	ВЗ-49	
Милливольтметр	Диапазон измерения от 1 мВ до 300 В (от 10 Гц до 10 МГц)	Погрешность $\pm (0,5-10)\%$	Ф5263	
Измеритель нелинейных искажений	Диапазон частот от 20 Гц до 200 кГц	$K_r = (0,3-30)\%$ $\Delta K_r = 0,05 K_r$	С6-11	
Вольтметр универсальный	Диапазон измерения напряжения по постоянному току (0,1 – 1000) В	$\pm [0,02+0,01(U_k/U_x-1)]$	В7-34А	
Осциллограф	5 нс /деление – 50 с /деление	$\delta A_{\text{имп.}} = \pm 1,5\%$; $\delta T = \pm 0,2\%$	HP 54645D	

Межповерочный интервал периодической поверки –1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.009-84 «ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений».

Техническая документация фирмы - изготовителя «Agilent Technologies, Inc.», США.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генераторов сигналов измерительных E4400B, E4420B-E4426B, E4428C утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «Agilent Technologies, Inc.», США.

Адрес: «Agilent Technologies, Inc.», 1900, Garden of the Gods Rd., Colorado Springs, CO 80907-3483

Заявитель: ООО «Гарлэнд Оптима»

Генеральный директор



С.В. Багровский