



Таблицы сравнения функциональных возможностей и характеристик Анализаторы спектра

	Agilent CSA, компактный анализатор спектра	Серия ESA-L, базовый анализатор спектра	Серия ESA-E, платформа для среднего уровня характеристик	Серия 856х ЕС, портативный с высокими характер-ками	Серия PSA, усовершенств. платформа для высоких харак-к
Общие характеристики					
Уровень технических характеристик	**	**	***	****	****
Цена	\$	\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$\$
Решения для конкретных прикладных задач			****	*	****
Расширяемость платформы			стандартно		стандартно
Опции рабочих характеристик	ограничено	ограничено	по заказу	стандартно	стандартно
Диапазон частот	100 кГц – 6 ГГц	9 кГц – 26,5 ГГц	100 ГГц – 26,5 ГГц ¹	30 ГГц – 50 ГГц	3 ГГц – 26,5 ГГц
с внешним преобразователем			100 ГГц – 325 ГГц ^{1,2}	30 ГГц – 325 ГГц ^{1,2}	3 ГГц – 325 ГГц ^{1,2}
Обзор характеристик					
Быстродействие					
Мин. длительность развертки ВЧ сигнала	180 мс	4 мс	1 мс	50 мс	1 мс
Мин. длительность развертки при нулевой полосе обзора	2 мкс	4 мс	25 нс ¹	50 мс	1 мкс
Скорость измерений (местное управление ¹¹)	≥ 3 в секунду	≥ 28 в секунду	≥ 40 в секунду	10 в секунду	≥ 50 в секунду
Скорость измерений (дист. управл. по GPIB ¹¹)	≥ 5,5 в секунду	≥ 30 в секунду	≥ 40 в секунду	7 в секунду	≥ 45 в секунду
Время настройки на центр. частоту ВЧ сигнала ¹¹	≈355 мс	≤ 90 мс	≤ 75 мс		
Время установления рабочего режима, минут	30	5	5	5	30
Время измерения мощности в соседнем канале системы W-CDMA					28 мс ^{11,16}
Фазовый шум/стабильность					
Фазовый шум на 1 ГГц (отстройка 10 кГц)	-85 дБс/Гц	-90 дБс/Гц	-98 дБс/Гц ¹ (-101 дБс/Гц ^{1,10})	-113 дБс/Гц	-116 дБс/Гц
Фазовый шум на 1 ГГц (отстройка 1 МГц)	-124 дБс/Гц		-133 дБс/Гц ¹ (-136 дБс/Гц ^{1,10})	-132 дБс/Гц ¹⁰	-145 дБс/Гц
Фазовый шум на 1 ГГц (отстройка 10 МГц)			-137 дБс/Гц ¹ (-141 дБс/Гц ^{1,10})		-156 дБс/Гц (-158 дБс/Гц ¹¹)
Динамический диапазон					
Максимальный динамический диапазон по третьей гармонике на частоте 1 ГГц	96 дБ ¹¹	88 дБ ¹	108 дБ ^{1,10}	108 дБ	113 дБ
Максимальный динамический диапазон по второй гармонике на частоте 1 ГГц	75 дБ ¹¹	83 дБ ¹	97,5 дБ ^{1,10}	95 дБ	103 дБ
Точка компрессии усиления на 1 дБ ⁵	+13 дБм ¹¹	0 дБм	0 дБм	-5 дБм	+3 дБм
Предельно допустимый уровень на входе	+33 дБм	+ 30дБм	+30 дБм	+30 дБм	+30 дБм
Пределы и шаг ослабления аттенюатора	от 0 до 40 дБ шаг 1 дБ	от 0 до 65 дБ ³ шаг 5 дБ	от 0 до 75 дБ ¹⁷ шаг 5 дБ	от 0 до 70 дБ ⁴ шаг 10 дБ	от 0 до 70 дБ шаг 2 дБ
Средний уровень собственного шума на частоте 1 ГГц	-128 дБм ¹⁰ / -146 дБм ^{6,10}	-125 дБм ¹	-150 дБм ^{1,10} / -166 дБм ^{6,10}	-151 дБм ¹	-154 дБм/ -168 дБм ⁶
Диапазон калиброванной шкалы индикатора (логарифмический масштаб)	>100 дБ	от 85 до 120 дБ ¹	от 85 до 120 дБ ¹	100 дБ ⁷	>110 дБ
Предел измерения относительной мощности в соседнем канале системы W-CDMA	-60 дБ ^{1,11}		-67 дБ ^{1,11}	-73 дБ ^{1,11}	-81 дБ ¹⁰

Таблицы сравнения функциональных возможностей и характеристик (продолжение) Анализаторы спектра

	Agilent CSA, компактный анализатор спектра	Серия ESA-L, базовый анализатор спектра	Серия ESA-E, платформа для среднего уровня характеристик	Серия 856x EC, портативный с высокими характер-ками	Серия PSA, усовершенств. платформа для высоких харак-к
Функциональные возможности					
Рабочие характеристики					
Демодуляция AM/ЧМ	будущая опция	только AM	по заказу	стандартно	через 89601A
Фоновая автоподстройка	нет	стандартно	стандартно	стандартно	стандартно
Батареи (гнездо-защелка)/ питание от 12 В	Внутренний комплект батарей ¹	по заказу	по заказу		
Блок для установки сменных плат	есть		6 гнезд		2 гнезда
Цифровая демодуляция	будущая опция		для стандартных форматов		гибкая настройка или для стандартн. форматов
Гибкий глубокий анализ векторной модуляции			через 89601A		через 89601A или опция 241
БПФ-анализ AM сигналов					стандартно
Высокостабильный опорный генератор			по заказу	стандартно	стандартно
Специализир. измерительные средства	по заказу		по заказу	по заказу	по заказу
Встроенный предусилитель	по заказу (3/6 ГГц)		по заказу (3/26,5 ГГц)		по заказу (3/26,5/50 ГГц)
Детекторы сбора данных	СКЗ, пиков., мгнов. знач., отрицат. пика	СКЗ, пиков., мгнов. знач., отрицат. пика	СКЗ, пиков., мгнов. знач., отрицат. пика	норм., пиков., мгнов. знач., отрицат. пика	СКЗ, лог., напр., норм. пиков., мгнов. знач., отрицат. пика
Детекторы для ЭМП			квазипиковый ¹		квазипиковый, пиковый, среднего значения
Временное стробирование			стробирование в видеотракте ¹	стробирование в видеотракте	стробирование развертки, БПФ
Встроенный следящий генератор	по заказу (3/6 ГГц ⁴)	по заказу	по заказу		
Управление внешним источником					по заказу
Запуск по ТВ-сигналу		по заказу			
Масса (номинал), кг	7,5	от 13,2 до 17,1	от 13,2 до 17,1	20	23
Смещение запуска при нулевом обзоре	опережение/ задержка	опережение/ задержка	опережение/ задержка	опережение/ задержка	опережение/ задержка
Входной импеданс, Ом	50	50; 75 ¹	50	50	50

Таблицы сравнения функциональных возможностей и характеристик (продолжение)

Анализаторы спектра

	Agilent CSA, компактный анализатор спектра	Серия ESA-L, базовый анализатор спектра	Серия ESA-E, платформа для среднего уровня характеристик	Серия 856x EC, портативный с высокими характер-ками	Серия PSA, усовершенств. платформа для высоких харак-к
Возможности подключения					
Связь с ПО Agilent ADS	нет	по заказу	по заказу		
Программный пакет BenchLink для ПК	нет	по заказу	по заказу	по заказу	
Программный пакет BenchLink Web Remote	нет	по заказу	по заказу		по заказу
Программный пакет IntuiLink для ПК	нет	стандартно	стандартно		стандартно
Совместимость по программному коду с 856x, 859x и 8566B/8568B	нет				по заказу
Совместимость по программному коду с 8566B/8568B и 859x	нет	по заказу	по заказу		
Выход для подключения внешнего монитора	нет	VGA	VGA	VGA	VGA
Интерфейс дистанционного управления	LAN	GPIB, RS-232 ¹	GPIB, RS-232 ¹	GPIB	GPIB, LAN, USB 2.0
Дистанционное программирование	SCPI	SCPI	SCPI	стандартно	SCPI
Сменный носитель	USB-совместимый	дискета 3,5 дюйма	дискета 3,5 дюйма	карта памяти	дискета 3,5 дюйма
Драйверы VXI plug&play		стандартно	стандартно	стандартно	стандартно
Драйверы IVI COM	стандартно	стандартно	стандартно		стандартно
Система отображения					
Индикатор	цветной	цветной	цветной	цветной	цветной
Размер индикатора	21,3 см	16,8 см	16,8 см	16 см	21,3 см
Расширение изображения	стандартно	стандартно	стандартно	стандартно	стандартно
Сегментированная развертка			стандартно		
Логарифмическая развертка			стандартно		
Полиэкранное изображение		стандартно	стандартно		
Число точек развертки (графика)	от 2 до 1001	401	от 101 до 8192 ³	601	от 101 до 8192 ³
Поддержка					
Межкалибровочный интервал	1 год	1 год	1 год	2 года ²	1 год
Программное обеспечение калибровки/настройки	по заказу	по заказу	по заказу	по заказу	по заказу
Встроенная справочная система	стандартно	стандартно	стандартно		стандартно
Гарантийный срок (по всему миру)	1 год	1 год	1 год	1 год	1 год

1 По отдельному заказу

2 1 год для 8564-ЕС и 8565-ЕС

3 От 2 до 8192 точек при нулевой полосе обзора

4 Включает внутренний балансный мост

Таблицы сравнения функциональных возможностей и характеристик

Векторные анализаторы сигналов

	E4406A	Серия 89600S ⁶
Обзор характеристик		
Диапазон частот	от 7 МГц до 314 МГц, от 329 МГц до 4 ГГц	от 0 до 6 ГГц
Полоса анализа	8 МГц	36 МГц
Диапазон полос пропускания	от 10 Гц до 7,5 МГц	от <1 Гц до 10 МГц
Фазовый шум на 1 ГГц (отстройка 10 кГц)	-96 дБс/Гц	-99 дБс/Гц ²
Уровень точки пересечения третьего порядка (TOI)	17 дБм ³	4,0 дБм
Объем захваченных данных	>900К точек ³	384М точек
Чувствительность на 1 ГГц	-136 дБм/Гц ⁴	-159 дБм/Гц
Максимальный безопасный уровень на входе	+35 дБм	+20 дБм
Диапазон и шаг ослабления аттенюатора	от 0 до 40 дБ, шаг 1 дБ	от 0 до 75 дБ, шаг 5 дБ
Погрешность измерения уровня	±0,6 дБ	±2,1 дБ
Погрешность измерения частоты ⁴	±100 Гц ⁵	±100 Гц
Шаг установки полосы пропускания	произвольно	произвольно
Время установления рабочего режима	1 час	30 мин.
Функциональные возможности		
Обеспечение связи с Agilent ADS		в динамике ¹
Аналоговая демодуляция		АМ / ЧМ / ФМ
Межкалибровочный интервал	1 год	2 года
Цифровая демодуляция	для стандартных форматов ¹	гибкая настройка/ для стандартных форматов ^{1,7}
Гибкий анализ векторной модуляции	через связь с ПО 89601A	по заказу
Встроенная справочная система		стандартно
Выход для монитора	VGA	ПК пользователя
Встроенный предусилитель		стандартно
Дистанционный интерфейс	GPIB, LAN	GPIB, RS232, LAN, USB2.0
Сменный накопитель	дискета 3,5 дюйма	ПК пользователя
Источник сигнала		через канал связи с ESG/PSG
Спектрограмма	через связь с ПО 89601A	стандартно
Полизкранное изображение	по заказу	стандартно
Временное стробирование	через связь с ПО 89601A	стандартно
Интерфейс пользователя	передняя панель	ПК пользователя
Гарантийный срок (стандартный)	1 год по всему миру	1 год по всему миру
Масса	19 кг	16 кг
Число ВЧ входов	1	1 (2 по заказу) ⁸
Входы модуляционной полосы IQ	по заказу	по заказу
Связь с осциллографом/анализатором		E4406A, ESA-E, PSA; осциллографы Infiniium (DSO6000, DSO8000, DSO80000); логические анализаторы (1680, 1690, 16900)
ДрайверыIVI COM	стандартно	неприменимо

1 Поставка по заказу

2 Типовое значение

3 Номинальное значение

4 При усилении АЦП +24 дБ

5 Без учета погрешности начальной установки или температурного дрейфа

6 Модели 89610S, 89611S, 89640S, 89641S серии 89600S

7 802.11 a/b/g

8 Когерентные по фазе

Связь между программой векторного анализа модуляции 89601A и аппаратными средствами¹

Программа векторного анализа сигналов 89601A базируется на ПК и может быть связана с помощью кабеля LAN, IEEE 1394 или GPIB с аппаратными средствами VXI компании Agilent, анализаторами спектра, анализаторами сигналов, высокоскоростными осциллографами и логическими анализаторами.

Такие комбинации аппаратных средств компании Agilent и программного обеспечения анализа векторной модуляции серии 89600, позволяют реализовать множество возможностей анализа и измерения параметров сигналов, обеспечивая при этом широкий динамический диапазон и полосы анализа².

Модель	Диапазон частот	Максимальная полоса анализа	Остаточная величина вектора ошибки (тип.)	Динамический диапазон по составляющим 3-го порядка (тип.)	Вид связи	Память
Анализаторы спектра серии PSA						
E4440A	от 3 Гц до 26,5 ГГц	80 МГц ⁵	< 1,0% СКЗ	< -78 дБс ⁵	LAN или USB 2.0	128 Мточек ^{5,7}
E4443A	от 3 Гц до 6,7 ГГц	80 МГц ⁵ (36 МГц ³)	< 1,0% СКЗ	< -78 дБс	LAN или USB 2.0	128 Мточек ^{5,7}
E4445A	от 3 Гц до 13,2 ГГц	80 МГц ⁵ (36 МГц ³)	< 1,0% СКЗ	< -78 дБс	LAN или USB 2.0	128 Мточек ^{5,7}
E4446A	от 3 Гц до 44,0 ГГц	8 МГц (36 МГц ³)	< 1,0% СКЗ	< -70 дБс	LAN или USB 2.0	900 Кточек
E4447A	от 3 Гц до 42,98 ГГц	8 МГц (36 МГц ³)	< 1,0% СКЗ	< -70 дБс	LAN или USB 2.0	900 Кточек
E4448A	от 3 Гц до 50,0 ГГц	8 МГц (36 МГц ³)	< 1,0% СКЗ	< -70 дБс	LAN или USB 2.0	900 Кточек
Анализаторы спектра серии ESA-E						
E4402B	от 100 Гц до 3,0 ГГц	10 МГц (36 МГц ³)	< 1,8% СКЗ	< -55 дБс	GPIB	124 Кточек
E4404B	от 100 Гц до 6,7 ГГц	То же	< 1,8% СКЗ	< -55 дБс	GPIB	124 Кточек
E4405B	от 100 Гц до 13,2 ГГц	То же	< 1,8% СКЗ	< -55 дБс	GPIB	124 Кточек
E4407B	от 100 Гц до 26,5 ГГц	То же	< 1,8% СКЗ	< -55 дБс	GPIB	124 Кточек
Векторный анализатор сигналов E4406A						
E4406A	от 7 МГц до 4 ГГц	8 МГц	< 1% СКЗ	< -70 дБс	LAN или GPIB	900 Кточек
Осциллографы Infiniium						
601x	от 0 до 100 МГц	100 МГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN	1М (опции 2/8 М)
603x	от 0 до 300 МГц	300 МГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN	1М (опции 2/8 М)
605x	от 0 до 500 МГц	500 МГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN	1М (опции 2/8 М)
610x	от 0 до 1 ГГц	1 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN	1М (опции 2/8 М)
8064	от 0 до 600 МГц	600 МГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	2М (опции 4/8/16/32/64 М)
8104	от 0 до 1 ГГц	1 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	2М (опции 4/8/16/32/64 М)
80204	от 0 до 2 ГГц	2 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
80304	от 0 до 3 ГГц	3 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
80404	от 0 до 4 ГГц	4 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
80604	от 0 до 6 ГГц	6 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
80804	от 0 до 8 ГГц	8 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
81004	от 0 до 10 ГГц	10 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
81204	от 0 до 12 ГГц	12 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)
81304	от 0 до 13 ГГц	13 ГГц	< 2% СКЗ	≤ -40 дБс	LAN, GPIB или внутренняя	512 К (опция 64 М)

Связь аппаратных средств с программой анализа векторной модуляции 89601A¹ (продолжение)

Модель	Диапазон частот	Максимальная полоса анализа	Остаточная величина вектора ошибки (тип.)	Динамический диапазон по составляющим 3-го порядка (тип.)	Вид связи	Память
Логические анализаторы						
Серия 1680	–	–	–	–	LAN или внутренняя	256 К
Серия 1690	–	–	–	–	IEEE 1394	256 К
Серия 16900	–	–	–	–	LAN или внутренняя	256 К
Сконфигурированные системы серии 89600 на базе VXI						
89610A	от 0 до 39 МГц	39 МГц	< 1% СКЗ	< –70 дБс	IEEE 1394	48 Мточек (384 Мточек по заказу)
89611A ⁴	от 52 до 88 МГц	36 МГц	< 1% СКЗ	< –70 дБс	IEEE 1394	То же
89640A ⁴	от 0 до 2,7 ГГц	36 МГц	< 1% СКЗ	< –65 дБс	IEEE 1394	То же
89641A ⁴	от 0 до 6 ГГц	36 МГц	< 1% СКЗ	< –65 дБс	IEEE 1394	То же
Сконфигурированные системы серии 89650S на базе анализатора PSA и 89601A						
E4440A-140 или 122	от 10 МГц до 26,5 ГГц	40 или 80 МГц	< 1% СКЗ	–78 дБс	LAN или USB 2.0	128 Мточек ⁷
E4443A-140 или 122	от 10 МГц до 6,7 ГГц	40 или 80 МГц	< 1% СКЗ	–78 дБс	LAN или USB 2.0	128 Мточек ⁷
E4445A-140 или 122	от 10 МГц до 13,2 ГГц	40 или 80 МГц	< 1% СКЗ	–78 дБс	LAN или USB 2.0	128 Мточек ⁷

¹ Программное обеспечение 89600 позволяет также устанавливать связь с генераторами сигналов Agilent серии ESG и программой EEs of САПРа ADS.

² Более подробную информацию о работе аппаратных средств, использующих программу 89601A, можно найти в брошюрах компании Agilent "Hardware Measurement Platforms, Data Sheet", номер публикации 5989-1753EN и "Infinium Oscilloscopes Performance Guide, Application Note", номер публикации 5988-4096EN.

³ С опцией E444xA-N70 или E440xB-N70 и в комбинации с 89611A.

⁴ Имеются входы для сигнала с полосой частот модуляции.

⁵ С опцией E444xA-122 или 140.

⁶ Имеется возможность измерения с помощью двух фазокогерентных ВЧ каналов.

⁷ Разрешение АЦП 14 двоичных разрядов.

Источники дополнительной информации

Для получения информации о новейших изделиях компании и по вопросам поддержки, включая брошюры, технические данные, руководства, рекомендации по применению и перечни ответов на часто возникающие вопросы, обращайтесь на web-сайт компании Agilent по адресам:

<http://www.agilent.com/find/csa>

<http://www.agilent.com/find/psa>

<http://www.agilent.com/find/esa>

<http://www.agilent.com/find/8560>

<http://www.agilent.com/find/8590>

<http://www.agilent.com/find/89400>

<http://www.agilent.com/find/89600>

<http://www.agilent.com/find/vsa>

<http://www.agilent.com/find/vmc>

<http://www.agilent.com/find/IntuiLink>

<http://www.agilent.com/find/eesof>

<http://www.agilent.com/find/n5530s>

<http://www.agilent.com/find/an150>



Анализатор сигналов, образованный объединением отдельных приборов с помощью программы Agilent 89601A