

Компания Agilent предоставляет возможность выбора анализатора сигналов для решения измерительных задач пользователя

Руководство по выбору



Содержание

Обзор семейств анализаторов	2
Анализаторы спектра	2
Векторные анализаторы сигналов	4
Диаграмма наглядной оценки частотных диапазонов	6
Рекомендуемые решения для конкретных приложений	7
Решения по анализу спектра	7
Решения по векторному анализу сигналов	8
Таблицы сравнения функциональных возможностей и характеристик	9
Анализаторы спектра	9
Векторные анализаторы сигналов	13
Связь между программой векторного анализа модуляции 89601A и аппаратными средствами	14
Источники дополнительной информации	16
Поддержка, услуги и помощь	17

Модели

- Серия ESA-L
- Серия ESA-E
- Серия 856x EC
- Серия PSA
- Серия 89600S
- E4406A
- Agilent CSA



Agilent Technologies

Обзор семейств анализаторов

Анализаторы спектра

Отличие векторного анализатора сигналов от анализатора спектра

Традиционные анализаторы спектра последовательного действия основаны на принципе сопряженного с разверткой свипирования спектра сигнала относительно настроенного узкополосного фильтра. Эти анализаторы имеют более широкий диапазон частот и динамический диапазон, чем векторные анализаторы сигналов, и обычно имеют более высокие радиочастотные характеристики.

Преимущество векторных анализаторов сигналов заключается в их способности выполнять анализ отдельно от процесса захвата сигнала, демодулировать сложные и изменяющиеся во времени сигналы и сохранять информацию об амплитуде и фазе сигнала. Это позволяет проводить углубленный анализ сигналов во временной, частотной и модуляционной областях.

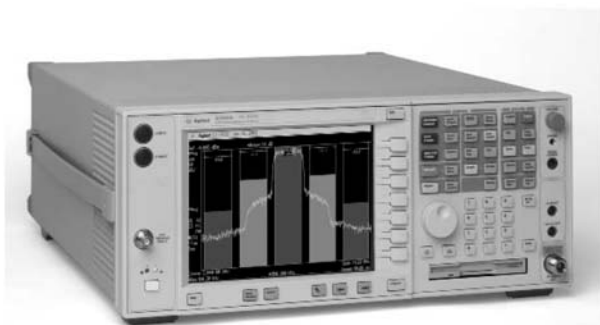
Анализаторы спектра

Серия PSA

- Наиболее совершенный анализатор спектра с высокими техническими характеристиками, повышенной гибкостью настройки и широкими возможностями подключения, соответствующими самому современному уровню приборов данного класса.
- Диапазон частот до 50 ГГц (до 325 ГГц с внешним преобразователем частоты)
- Аналого-цифровые преобразователи сигнала в полосе анализа 40 и 80 МГц
- Всесторонний анализ спектра и адаптированный к формату модуляции анализ модуляции систем связи 2/3 поколения и их компонентов, управляемый одной клавишей
- Набор инструментальных средств для быстрых и точных одноклавишных измерений мощности, адаптированных к формату модуляции
- 16 специализированных измерительных программ общего назначения и ориентированных на системы связи.
- Совместимость программного кода с приборами серий 856х, 859х и 8566В/8568В для облегчения переноса данных и программ
- Связь с программой 89601А, установленной в ПК, для обеспечения гибкого и глубокого векторного анализа модуляции

Серия 856х ЕС

- Портативные анализаторы с высокими техническими характеристиками, удобные для проведения НИОКР, обслуживания в полевых условиях и для работы в условиях производства
- Диапазон частот до 50 ГГц (до 325 ГГц с внешним преобразователем частоты)
- Возможность адаптации к специфическим применениям с помощью дополнительных специализированных измерительных плат
- Превосходные характеристики по уровню фазового шума и чувствительности
- Прочный портативный корпус, цветной дисплей, полоса пропускания 1 Гц



Серия PSA



8563EC

Обзор семейств анализаторов (продолжение)

Анализаторы спектра

Анализатор спектра Agilent CSA

- Низкая цена при высоком уровне рабочих характеристик
- Решение общих задач спектрального анализа в условиях лабораторий, производства и центров технического обслуживания
- Простота использования, создаваемая встроенными функциями автоматизации измерений
- Портативность, возможность работы от внутренних батарей, поставляемых по дополнительному заказу
- Встроенный следящий генератор и балансный мост, обеспечивающие возможность определения места неоднородности (повреждения) в кабеле, измерения возвратных и вносимых потерь
- Большой экран, порты USB и LAN для внешних подключений
- Полоса анализа 24 МГц, демодуляция сигналов с амплитудной и частотной манипуляцией (ASK/FSK)*

* Опции поступят в продажу к концу 2006 г.

Серия ESA-L - базовые экспресс-анализаторы

- **Базовый экспресс-анализатор** поставляется в максимально короткие сроки и имеет наиболее предпочтительную цену
- Выполняет стандартный, высококачественный анализ спектра общего назначения в условиях лабораторий, производства и центров технического обслуживания
- Имеет широкий набор встроенных измерительных функций и минимум опций

Серия ESA-E - экспресс- и заказные анализаторы

- Платформа для среднего уровня технических характеристик в диапазоне частот до 26,5 ГГц (до 325 ГГц с внешним преобразователем частоты), с исключительно высокой скоростью и точностью измерения и широким динамическим диапазоном
- Возможность наращивания, обеспечивающая дополнительные функциональные возможности, улучшение рабочих характеристик и расширение областей применения
- **Стандартный экспресс-анализатор**
 - Расширенный набор усовершенствованных измерительных возможностей и свойств
 - Специализированные средства для проведения усложненных измерений в приложениях общего назначения

• Экспресс-анализатор для испытания систем связи

- Встроенные аппаратные средства, обеспечивающие работу анализатора и режим демодуляции, улучшают основные рабочие характеристики и расширяют функциональные возможности стандартного экспресс-анализатора ESA-E
- Поставляемые по отдельному заказу специализированные измерительные средства, ориентированные на системы связи, и программный пакет VSA компании Agilent, делают этот анализатор мощным инструментом для разработки оборудования средств связи
- Заказные конфигурации обеспечивают еще большую гибкость современных испытательных средств, предназначенных для решения уникальных измерительных задач и обеспеченных регулярной поставкой



Анализатор спектра Agilent CSA



Серия ESA

Обзор семейств анализаторов (продолжение)

Векторные анализаторы сигналов

Векторные анализаторы сигналов

E4406A

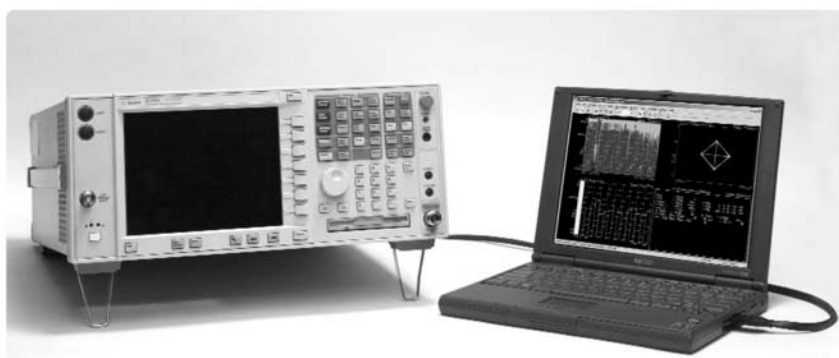
- Оптимизированный вариант для проверок в процессе производства и выходного контроля беспроводных средств связи с использованием одноклавишных измерений, настроенных на стандартные форматы сигналов
- Измерение сигналов на частотах до 4 ГГц
- Максимально высокая скорость измерений и простота использования, обеспечивающие увеличение выпуска продукции и производительность испытаний
- Дополнительные специализированные измерительные программы, поддерживающие более девяти различных форматов средств беспроводной связи
- I/Q-входы с полосой частот модуляции, позволяющие испытывать сквозной тракт сигнала
- Связь с программой 89601A, установленной в ПК, для гибкого углубленного векторного анализа модуляции



E4406A

Система векторного анализа сигналов 89650S

- Диапазон частот 6,7; 13,2; 26,5 ГГц
- Полоса анализа 40 и 80 МГц
- Динамический диапазон до 78 дБ
- Усовершенствованный анализ сигналов с аналоговой и цифровой модуляцией
- Расширенная память сбора данных сигнала (512 Мбайт) для его последующего воспроизведения и анализа



Система 89650S, построенная на основе анализатора PSA и программы 89601A, установленной в компьютере

Обзор семейств анализаторов (продолжение)

Векторные анализаторы сигналов

Серия 89600S

- Фазокогерентные двухканальные измерения на ВЧ наилучшим образом подходят для измерения параметров сигналов формата 802.11n MIMO
- Гибкий углубленный векторный анализ модуляции
- Совместное использование программного обеспечения, установленного в ПК, с VXI-оборудованием для предварительной обработки данных до 6,0 ГГц
- Полоса анализа 36 МГц
- Мощные средства анализа во временной, частотной и модуляционной областях
- Инструментальные средства демодуляции с широкими гибкими возможностями
- Расширенная память сбора данных сигнала (до 1,2 Гбайт на канал) для его последующего воспроизведения и анализа

- Возможность проведения испытаний даже при отсутствии аппаратных средств за счет связи с программными средствами моделирования системы ADS (Advanced Design System) компании Agilent
- Устранение разрыва между виртуальным миром проектирования и реальными аппаратными средствами



89640S

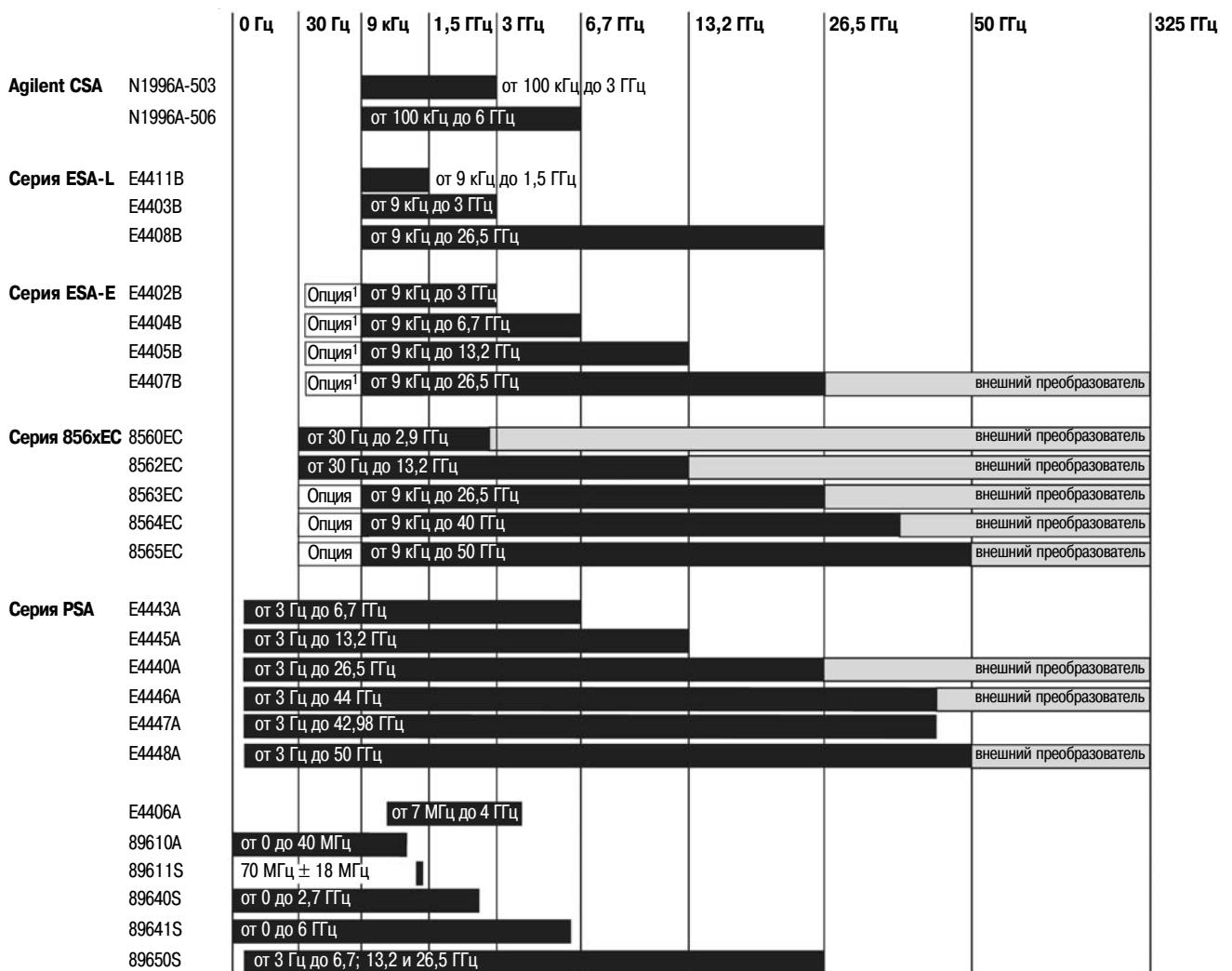
Совместное использование программного обеспечения 89601A с анализаторами E4406A, ESA-E и PSA

- Позволяет использовать анализаторы E4406A, ESA-E или PSA в качестве средств предварительной обработки данных ВЧ диапазона для программы векторного анализа сигналов 89601A, установленной в компьютере
- Одноклавишные испытания аппаратуры, соответствующей стандартам беспроводной связи, и гибкий углубленный анализ сигналов с векторной модуляцией с помощью единой конфигурации
- Расширение возможностей анализа модуляции анализаторами E4406A, ESA-E и PSA с помощью диагностических средств модуляции программы 89601A
- Добавление режимов анализа с временной селекцией и сбора данных сигнала с последующим воспроизведением



Анализатор серии ESA-E (E4407B) используется совместно с программным обеспечением векторного анализа сигналов 89601A

Диаграмма наглядной оценки частотных диапазонов



1 Опция до 100 Гц

Рекомендуемые решения для конкретных приложений

Решения по анализу спектра

Специализированные измерительные средства для следующих сфер применения (по отдельному заказу)¹

	Agilent CSA	Серия ESA-L	Серия ESA-E	Серия 856хЕС	Серия PSA
Демодуляция ASK/FSK	• ⁵				
Радиоканал Bluetooth™			•		
Широковещательное телевидение			•		
Кабельное телевидение		•	•		
Локализация повреждения в кабеле	•			•	
Система cdma2000					•
Система cdmaOne			•		•
Цифровая радиосвязь				•	
Система EDGE			•		•
Предквалификационные испытания на ЭМП			• ²		
Управление внешним источником					•
Гибкий анализ цифровой модуляции					•
Системы GSM/DCS1800/PCS1900			•		•
Система GPRS			•		
Анализ модуляции (модуль вектора ошибки)			•		
Система NADC (включая PCS)					•
Измерение коэффициента шума			•		•
Система PDC					•
Измерение фазового шума			•	•	•
Измерение комбинационных составляющих				•	
Система TD-SCDMA					•
Система W-CDMA					•
Система WLAN					•
Оборудование HSDPA/HSUPA ⁶ (W-CDMA)					•
Система 1xEV-DO (версия 0 и версия A)					•
Система 1xEV-DV (cdma2000)					•
Совместимость программного кода с 856х, 859х и 8566В/8568В					•
Совместимость программного кода с 8566В/8568В и серией 8590х			•		
Испытания методом стимул/отклик	•				

Набор одноклавишных измерений мощности

(Одноклавишные измерения поддерживаются конфигурациями анализаторов PSA, ESA-L/E для следующих форматов беспроводной связи: cdmaOne, cdma2000, GSM/EDGE, W-CDMA, NADC, PDC, Bluetooth, Tetra, 802.11a/b/g, HiperLAN/2, DVB-T; форматы UWB, S-DMB поддерживаются только анализаторами серии PSA)

Вид измерения	Agilent CSA	Серия ESA-L	Серия ESA-E	Серия 856хЕС	Серия PSA
Мощность в канале		•	•	•	•
Занимаемая полоса частот	•	•	•	•	•
Мощность в соседнем канале при нескольких несущих, нескольких отстройках	• ⁴	•	•	• ^{3,4}	•
Мощность при нескольких несущих		•	•	• ³	•
Статистика распределения мощности во времени (CCDF)			•		•
Гармонические искажения		•	•		•
Мощность пакета		•	•		•
Точка пересечения третьего порядка (TOI)		•	•		•
Уровень побочных излучений		•	•		•
Спектральная маска излучения		•	•		•

¹ Как правило, поставляется в виде комбинации аппаратных средств и специализированных измерительных программ (специфическое прикладное ПО загружается в память анализатора)

² Имеется в составе серии E7400

³ По отдельному заказу

⁴ Одиночная несущая

⁵ Будущие опции

⁶ HSDPA/HSUPA - High Speed Downlink Packet Access/High Speed Uplink Packet Access (высокоскоростной доступ к нисходящим/восходящим пакетам). Технология беспроводной мобильной связи 3 поколения, активно используемая некоторыми компаниями, в частности NEC и Siemens.

Рекомендуемые решения для конкретных приложений (продолжение)

Решения по векторному анализу сигналов

Специализированные прикладные решения

	E4406A	Серия 89600S
Гибкий анализ сигналов с векторной/цифровой модуляцией ¹	Связь с 89601A	•
Широкополосный анализ в НИОКР		•
Узкополосный анализ в НИОКР		•
Проверка продукции на соответствие стандартам и проверка проектных решений	•	• ³
Анализ нестандартных сигналов		•
Программное моделирование, интеграция и анализ ²		•
Испытание передатчиков базовых станций	•	•
Испытание передатчиков мобильных станций	•	•

Предустановленные измерения для стандартов систем беспроводной связи ⁴

	E4406A	Серия 89600S
1xEV-DO	•	•
1xEV-DV (cdma2000)	•	•
HSDPA (W-CDMA)	•	•
802.11a		•
802.11b		•
802.11g		•
802.16–2004 WiMAX		•
802.16e WiMAX Mobile		•
APCO 25		•
Bluetooth		•
cdma2000	•	•
cdmaOne	•	•
CDPD		•
DECT		•
DTV8 (VSB8)		•
DTV16 (VSB16)		•
DVB16 (QAM16)		•
DVB32 (QAM32)		•
DVB64 (QAM64)		•
DVB-T		•
EDGE	•	•
GSM	•	•
HIPERLAN type 1 (LBR, HBR), type 2		•
iDEN	•	•
NADC (включает PCS)	•	•
PDC	•	•
PHP (PHS)		•
TD-SCDMA		•
TETRA		•
W-CDMA	•	•
Zigbee		•

¹ Под гибким анализом модуляции подразумевается способность анализатора демодулировать сигналы с нестандартными или заказными форматами модуляции

² При подключении к системе проектирования ADS (Agilent Advanced Design System)

³ Беспроводная локальная сеть по стандартам LAN 802.11a/b/g

⁴ В E4406A реализуется с помощью поставляемых по отдельному заказу специализированных измерительных средств

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 856х ЕС, портативный с высокими характер-ками	Серия PSA, усовершенств. платформа для высоких харак-к
Погрешность					
Полная погрешность измерения уровня (от 9 кГц до 3 ГГц)	±1,5 дБ (±0,6 дБ ¹²) (от 10 МГц до 3 ГГц)	±1,1 дБ	±1,0 дБ (±0,4 дБ ¹²)	±1,9 дБ	±0,62 дБ (±0,24 дБ ¹²)
Погрешность установки полосы обзора (ПО) (число точек – 1)	±ПО/ (число точек – 1)	±1,0 %	±0,5 %	от ±1 % до ±5 %	±0,2 %
Погрешность измерения частоты на 1 ГГц ⁹	±2001 Гц	±2001 Гц	±101 Гц	±103 Гц	±100 Гц
Разрешающая способность					
Полоса пропускания (RBW)	от 10 Гц до 5 МГц	от 100 Гц ¹ до 5 МГц	от 1 Гц ^{1,10} до 5 МГц	от 1 Гц до 2 МГц	от 1 Гц до 8 МГц
Максимальная избирательность (коэффициент прямоугольности)	8,4:1	5:1 ¹	5:1	5:1	4,1:1
Шаг (кратность) установки полосы пропускания	10 % до 200 кГц	1; 3; 10	1; 3; 10	1; 3; 10	10 % ⁸
Остаточная ЧМ	≤15 Гц ¹¹	≤30 Гц ¹¹	≤2 Гц ¹	<1 Гц	<1 Гц
Полосы пропускания при измерении ЭМП (в соответствии с CISPR)		200 Гц ¹ , 9 кГц, 120 кГц	200 Гц ¹ , 9 кГц, 120 кГц		200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 1 МГц
(в соответствии с MIL STD 461E)					10, 100 Гц, 1, 10, 100 кГц, 1 МГц
Полоса анализа	24 МГц (будущая опция)				10 МГц ¹¹ , 40 МГц ¹⁸ , 80 МГц ¹⁵
Максимальная полоса ПЧ			>30 МГц ^{11,14}		>30 МГц ^{11, 13} 80 МГц ¹⁵

- 1 Поставка по заказу
- 2 До 110 ГГц с преобразователями Agilent
- 3 От 0 до 60 дБ в моделях до 1,5 ГГц
- 4 От 0 до 60 дБ в моделях до 40 и 50 ГГц
- 5 На частотах <3 ГГц
- 6 Для опции со встроенным предусилителем
- 7 Для полосы пропускания ≤ 100 Гц; 90 дБ для полосы пропускания ≥ 300 Гц
- 8 От 1 Гц до 3 МГц
- 9 Без учета погрешности начальной установки или температурного дрейфа
- 10 Типовое значение
- 11 Номинальное значение
- 12 С достоверностью 95 %
- 13 Опция E444xA-N70
- 14 Опция E440xB-N55
- 15 Опция E444xA-122
- 16 Среднеквадратическое (стандартное) отклонение 0,2 дБ
- 17 От 0 до 60 дБ в моделях до 26,5 ГГц
- 18 Опция E444xA-140

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 856х ЕС, 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 856х, 859х и 8566В/8568В	нет				по заказу
Совместимость по программному коду с 8566В/8568В и 859х	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

Поддержка, услуги и помощь, оказываемые компанией Agilent Technologies при эксплуатации своего испытательного и измерительного оборудования в условиях пользователей

Компания Agilent Technologies ставит своей целью максимально увеличить ценность приобретаемого у нее оборудования с одновременной минимизацией риска и проблем пользователей. Компания стремится обеспечить гарантии получения функциональных возможностей испытаний и измерений, которые оплачены пользователем, и оказания такой поддержки, в которой он нуждается. Обширные ресурсы компании по поддержке и оказанию услуг предоставляют пользователю возможность сделать правильный выбор оборудования компании Agilent Technologies для своих конкретных применений и успешно их использовать. Каждый измерительный прибор или система, продаваемые компанией, обеспечены гарантией в любой стране мира. Гарантируется поддержка изделия по меньшей мере в течение пяти лет после снятия его с производства. Политика поддержки компании Agilent Technologies основана на ее приверженности двум идеям: "наше обязательство" и "ваша выгода".

Наше обязательство

Под "нашим обязательством" подразумевается, что испытательное и измерительное оборудование пользователя, приобретенное у компании Agilent Technologies, соответствует опубликованным на нее техническим характеристикам и функциональным возможностям. Когда пользователь выбирает новое оборудование, компания предоставляет ему информацию по изделиям, включающую фактические рабочие характеристики и функциональные возможности, а также практические рекомендации опытных инженеров компании. В процессе эксплуатации оборудования компания Agilent Technologies может проверить правильность ее функционирования, оказать помощь в эксплуатации изделия и проконсультировать по методикам измерений с целью использования заданных функциональных возможностей. Все эти услуги предоставляются бесплатно по просьбе пользователя. В самом оборудовании заложены средства автоматической выработки для пользователя соответствующих подсказок.

Ваша выгода

Под "вашей выгодой" подразумевается, что компания Agilent Technologies предоставляет широкий спектр экспертных услуг по испытаниям и измерениям, которые может приобрести пользователь в соответствии со своими уникальными техническими и деловыми потребностями. Пользователь может эффективно решать свои проблемы и получать преимущество в конкурентной борьбе за счет заключения контрактов с компанией по выполнению калибровок, модернизации оборудования за дополнительную плату, проведения ремонтных работ после окончания срока гарантии и обучения специалистов пользователя на их рабочих местах. Кроме того, могут заключаться контракты на разработку, системную интеграцию, руководство проектом и на другие профессиональные услуги. Опытные инженеры и техники компании Agilent Technologies во всех странах мира могут оказать пользователю помощь в повышении производительности, оптимизации дохода от эксплуатации приобретенных у компании измерительных приборов и систем и в получении достоверных результатов измерений с погрешностями, гарантированными компанией на весь срок службы своих изделий.



www.agilent.com/find/open

Концепция Agilent Open упрощает процесс установления соединений и программирования испытательных систем, оказывая инженерам дополнительную помощь на этапах разработки, испытаний и производства электронных изделий. Компания Agilent предлагает возможность прозрачного подключения большого числа системно-совместимых измерительных приборов, открытую стандартную среду разработки программного обеспечения, стандартные интерфейсы ввода-вывода, используемые в ПК, и техническую поддержку по всему миру. В совокупности все это еще больше облегчает разработку испытательных систем.



www.agilent.com/find/emailupdates

По этому адресу пользователь может получить новейшую информацию по выбираемым им изделиям и вопросам их применения.



www.agilent.com/find/agilentdirect

Быстрый выбор и использование проверенных технических решений по контрольно-измерительной технике.

Для получения дополнительной информации по изделиям компании Agilent Technologies, предназначенным для измерений и испытаний, а также по их применению и обслуживанию, пожалуйста, обращайтесь в представительство Agilent Technologies по адресу:

Россия, 113054,
Москва, Космодамианская набережная,
д. 52, стр. 1
Тел: (495) 797 3967, 797-3900
Факс: (495) 797 3902, 797 3901

или посетите нашу страницу в сети Internet по адресу:

<http://www.agilent.com>

Технические характеристики и описания изделий компании, содержащиеся в этом документе, могут быть изменены без уведомления.

© Авторское право компании Agilent Technologies, Inc. 2006
Отпечатано в России в августе 2006 г.
Номер публикации 5968-3413RU