

Векторные анализаторы сигналов серии 89600

- Диапазон частот до 6,0 ГГц
- Полоса 36 МГц (39 МГц для видеосигнала)
- Беспроводная связь, беспроводные локальные сети, спутниковая связь и широкополосный доступ



Монитор не входит в комплект

89640A

Решение проблем ВЧ техники и цифровой обработки сигналов

Векторный анализатор сигналов (ВАС) серии 89600 компании Agilent способен ускорить и упростить процесс разработки систем связи от начальной стадии компьютерного моделирования до законченного макета. Он обладает полосой 36 МГц, которая позволяет измерять параметры сигналов сотовой и спутниковой связи, цифрового видео, беспроводных локальных сетей (WLAN) и местных многоканальных распределительных центров (LMDS).

Анализаторы спектра с функцией демодуляции являются полезными инструментами выявления существующих проблем. Однако многие недостатки ВЧ техники и цифровой обработки сигналов могут приводить к высокому уровню мощности в смежных каналах или плохой синхронизации созвездий. Развитые уникальные средства анализа ошибок, которыми оснащён ВАС 89600, помогают определить исходные причины этих проблем.

ВАС серии 89600 динамически связан с расширенной системой разработки (Advanced Design System - ADS) компании Agilent, программой автоматизированного проектирования электронных устройств. Эта жёсткая связь означает, что прибор 89600 может использоваться для оценки результатов моделирования и анализа результатов измерения, обеспечивая достоверность результатов, поскольку при моделировании и измерении используются одни и те же алгоритмы.

Связь ADS и ВАС 89600 с генераторами сигналов серии ESG подразумевает, что больше нет необходимости ждать окончания всех этапов разработки аппаратуры, включая изготовление, для того, чтобы выявить проблемы системного уровня. В сочетании с ESG ВАС 89600 может обнаружить проблемы в функциональной схеме радиосистемы ещё до того, как она будет реализована физически. Работа с трудноизмеряемыми сигналами - импульсными, модулированными, с прыгающей частотой - стала повседневной для разработчиков современных быстродействующих систем связи. В процессе разработки тратится много времени для отыскания причин системных проблем. ВАС серии 89600 совмещает анализ во временной, частотной и модуляционной областях и предназначен для получения и отображения результатов измерений, которые помогают быстрее выбрать правильное направление.

Больше, чем анализатор спектра

ВАС 89600 обеспечивает проведение традиционных спектральных измерений и отображение результатов, но сегодня анализатора спектра недостаточно. Новые цифровые форматы требуют новых видов измерений. Привычные средства измерения, такие как анализатор спектра с функцией демодуляции, могут обозначить наличие проблемы, но они не в состоянии помочь в понимании её причины. Например, неправильная фильтрация, паразитные наводки, некорректная интерполяция, переполнение в ЦАП, потери символов и другие ошибки могут вызвать просачивание мощности в смежный канал и нарушить созвездие. ВАС серии 89600 способен выделить исходную причину подобной неисправности.

Архитектура для новых видов сигналов

По своей архитектуре ВАС серии 89600 имеет сходство с устройством цифровой связи; большинство видов проводимого анализа основано на цифровой обработке сигналов, например, отображение спектра получается на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ), а оптимальная демодуляция выполняется с помощью цифровых алгоритмов обработки. Сигналы оцифровываются с уделением одинакового внимания амплитуде и фазе. После оцифровки сигналы могут быть подвергнуты анализу с помощью измерительных средств самого анализатора 89600 или сохранены в памяти для последующего анализа внешними средствами.

Прибор 89600 обеспечивает различные представления информации на экране, предназначенные для непрерывно изменяющейся фазы, амплитуды и частоты. Некоторые представления, такие как созвездие и векторные диаграммы, привычны радиоинженерам. Другие, такие как спектрограмма, служат для глубокого понимания поведения системы. Прибор 89600 в обработке данных опирается на ПК. Усовершенствование ПК автоматически расширяет возможности анализатора. Предусмотрены также новые функции по интеграции аппаратуры, а также программное обеспечение для автоматизации разработки, поскольку ВАС может производить анализ данных, как полученных в приборе, так и последовательных данных от компьютерных средств.

В приборе 89600 используются аппаратные измерительные средства на основе VXI, которые подключаются к ПК через шину IEEE 1394 с целью достижения максимальной скорости передачи данных. Вся цифровая обработка сигналов осуществляется в ПК (Windows 2000 или XP Professional). Такое решение предоставляет возможность связи с другими прикладными программами, подобными ADS компании Agilent и MATLAB®. ВАС серии 89600 может программироваться при помощи COM API Active X.

Основные технические характеристики 89600

	Диапазон частот	Макс. полоса анализа	Динам. диапазон (IMD 3-го порядка)	Чувств-сть (средн. уровень соств. шумов)
89610S	от 0 до 40 МГц	39 МГц	-70 дБс	-151 дБм/Гц
89611S	от 52 до 88 МГц (или диапазон частот внешнего тюнера)	36 МГц	-70 дБс	-159 дБм/Гц
89640S	от 0 до 2,7 ГГц	36 МГц	-70 дБс	-158 дБм/Гц (на 1 ГГц)
89641S	от 0 до 6 ГГц	36 МГц	-70 дБс	-157 дБм/Гц (на 1 ГГц)
89650S	от 3 Гц до 26,5 ГГц	80 МГц	-70 дБс	-152 дБм/Гц

Низкочастотный ВАС 89610 (от 0 до 40 МГц)

Выдающиеся характеристики в низкочастотном диапазоне

Прибор 89610 является одноканальным ВАС с максимальной полосой анализа 39 МГц, обладающим превосходными характеристиками по фазовым шумам, чувствительности и амплитудной точности. Прибор 89610 имеет аналого-цифровой преобразователь с частотой выборки 100 МГц и дополнительно поставляемой памятью сигнала на 768 миллионов выборок (1152 Мбайта). В прибор 89610 может быть добавлен второй канал, обеспечивающий общую полосу 78 МГц (режим I+JQ).

ВАС 89611 для ПЧ 70 МГц (от 52 до 88 МГц)

Прекрасные характеристики на ПЧ

Этот высококачественный ВАС предназначен для работы с приемником пользователя. ВАС ПЧ 89611 компании Agilent может работать с любым приёмником, имеющим ПЧ 70 МГц и полосу частот до 36 МГц. Обладая дискретизатором с частотой выборки 95 МГц и дополнительно поставляемой памятью сигнала на 768 миллионов выборок, прибор позволяет без труда анализировать сложные изменяющиеся во времени сигналы. Прибор 89611 обладает также превосходными характеристиками по фазовому шуму, чувствительности и амплитудной точности.

ВАС ВЧ 89640 (от 0 до 2,7 ГГц)

Высокие характеристики на ВЧ

Для удовлетворения требований разработок наиболее широкополосных устройств ВАС ВЧ 89640 предлагает чрезвычайно широкую полосу анализа: 36 МГц. Как и 89611, прибор 89640 обладает дискретизатором с частотой выборки 95 МГц и дополнительно поставляемой памятью сигнала на 768 миллионов выборок. Это позволяет пользователю анализировать сложные широкополосные изменяющиеся во времени сигналы.

ВАС ВЧ 89641 (от 0 до 6,0 ГГц)

Расширенные функциональные возможности на ВЧ

ВАС ПЧ 89641 предназначен для исследования сигналов цифровой связи, беспроводной локальной сети (WLAN) и др. Как и 89640, прибор 89641 обладает полосой анализа 36 МГц, достаточной для анализа кристаллов WLAN даже в режиме "турбо" с удвоенной полосой. В совокупности с превосходными характеристиками по фазовому шуму, чувствительности и амплитудной точности такая полоса анализа делает прибор 89641 исключительно полезным инструментом для анализа изменяющихся во времени сигналов, включая 802.11a, GSM и NADC.

Широчайшие возможности при двух ВЧ каналах

Теперь, после добавления второго ВЧ канала к прибору 89640 или 89641, имеется возможность измерять разность фаз. Приёмники в обоих каналах используют один и тот же гетеродинный сигнал, а АЦП работают с одним и тем же тактовым сигналом, что делает возможным измерять фазу между двумя каналами до 2,7 ГГц. Два канала могут использоваться для измерения фазы между ячейками фазированной антенной решетки или разработки сложных антенн, проведения перекрестных спектральных измерений или считывания зондирующих и ответных сигналов одновременно при скоростных испытаниях искажений в многоканальных усилителях мощности (MCPA).

Векторные анализаторы сигналов серии 89600 (продолжение)

Глубокий анализ векторной модуляции (опция AYA)

Истинная сила ВАС заключается в его способности анализировать сложные изменяющиеся во времени сигналы. ВАС 89600 анализирует большое число стандартных форматов, включая эволюцию GSM с повышенной скоростью передачи данных (EDGE) и cdmaOne, а также другие широко используемые форматы модуляции. Имеется возможность быстро оценить и исследовать сигналы с цифровой модуляцией как при качественном анализе на экране, так и при количественных измерениях. Параметры системы можно легко интуитивно представить в привычных форматах.

Поддерживаемые форматы модуляции

FSK: 2, 4, 8, 16 - уровневая (включая GFSK), MSK (включая GMSK), BPSK, QPSK, OQPSK, DQPSK, D8PSK, $\pi/4$ DQPSK, 8PSK, 3 $\pi/8$ 8PSK (EDGE); QAM (абсолютное кодирование): 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024; QAM (дифференциальное кодирование по стандарту DVB): 16, 32, 64; APSK: 16, 16 с DVB, 32, 32 с DVB; VSB: 8, 16

Предустановленные форматы (при нажатии одной клавиши)

Сотовая связь: CDMA (базовая станция), CDMA (мобильный телефон), CDPD, EDGE, GSM, NADC, PDC, PHF (PHS), W-CDMA

Беспроводные сети: Bluetooth™, HiperLAN1 (HBR), HiperLAN1 (LBR), IEEE 802.11b, ZigBee 868 MHz, ZigBee 915 МГц, ZigBee 2450 МГц

Цифровое видео: DTV8, DTV16, DVB16, DV32, DVB64, DVB 16APSK, DVB 32APSK
Другие: APCO 25, DECT, TETRA, VDL mode 3

Эффективный анализ форматов 3G (опция B7N)

Опция B7N, анализ модуляции 3G, предназначена для оценки и исследования модуляционных форматов третьего поколения, таких как W-CDMA и cdma2000. Имеется возможность анализа сигналов обоих направлений передачи. Предусмотрена возможность отображения результатов комбинированных измерений распределения мощности по кодовым каналам (CDP), временной, спектральной, фазовой и амплитудной кодовой ошибке. Эти величины могут также наблюдаться в индивидуальном канале. В дополнение к этому, новая измерительная функция измерения ошибки в пространстве кодов позволяет наблюдать гистограмму модуля вектора ошибки (EVM) в зависимости от канала. Опция B7N удобно использовать при заказе в качестве эквивалентной замены опций B7T, B7U, B7W и B7X. Опция B7N обеспечивает все возможности этих опций.

TD-SCDMA

Опция B7N позволяет проводить оценку и исследование модуляционных и ВЧ характеристик систем с синхронным кодово-временным разделением каналов (TDSCDMA). Обладая функцией 1,28 МГц/с, эта опция позволяет анализировать версии TSM систем TD-SCDMA. Предусмотрена возможность отображения одиночного уровня кодового пространства, а также кодовых распределений. Для отображения относительной мощности кодового канала по сравнению с общей мощностью сигнала имеется функция нормализации мощности кодового канала. Автоматические измерения включают ρ , EVM, частотную ошибку, смещение I/Q и перекося I/Q.

1xEV-DO

Функциональные возможности, предусмотренные в опции B7N, анализ модуляции 3G, позволяют измерять параметры и анализировать сигналы с модуляцией 1xEV-DO. Эти сигналы могут быть расшифрованы и демодулированы, у них может производиться сжатие (восстановление) спектра.

Анализу могут подвергаться сигналы каналов прямой связи (от базовой станции к абоненту) и обратной связи (от абонента к базовой станции). Анализатор автоматически опознаёт все активные каналы независимо от частоты следования символов и длины кода Уолша. В этой опции используется демодулятор, основанный на новейших технологиях, который не требует сигналов с когерентной несущей или сигналов синхронизации тактов символов и который поставляется с фильтром IS-2000. От оператора требуется только ввод значений несущей частоты, чиповой скорости, прямого/обратного направления связи, а также установка маски длинного кода. Остальное делает анализатор.

Результаты измерений включают мощность кодовых каналов CDP (комбинированную или определённого уровня), ошибку в пространстве кодов (комбинированную или определённого уровня), модуль вектора ошибки EVM, смещение IQ, глобальные параметры 1р и 2р.

Эффективный анализ форматов 3G (опция B7N)

Опция B7N, анализ модуляции 3G, предназначена для оценки и исследования мод.

Передовой анализ беспроводных локальных сетей (WLAN) (опция B7R)

Функции анализа WLAN

Компания Agilent является промышленным лидером в области измерений НЧ и ВЧ параметров сигналов WLAN, а также качества их модуляции. С опцией B7N ВАС 89600 обладает следующими функциями:

- анализ модуляции 802.11a OFDM
- анализ модуляции 802.11b DSSS/CCK/PBCC
- анализ модуляции 802.11g
- испытания на основе стандартов 802.11a/b/g

Анализ WLAN с опцией B7N предусматривает два режима: DSSS/CCK/PBCC и OFDM. Для анализа модуляции 802.11g следует использовать эти два режима совместно; для анализа сигналов 802.11b или 802.11a эти режимы следует использовать раздельно.

Анализ модуляции 802.11b

Выбор режима DSSS/CCK/PBCC позволяет автоматически сжимать (восстанавливать) спектр, расшифровывать и демодулировать полезную информацию сигналов всех четырёх предписанных форматов 802.11b (1, 2, 5,5, 11 Мбит/с). Этот режим позволяет работать с дополнительными режимами PBCC, дополнительной короткой преамбулой и преамбулой CCK в формате CCK-OFDM 802.11g. Рассматриваемая опция серии 89600 для анализа WLAN позволяет исследовать диаграмму созвездия, измерять EVM, частотную ошибку, квадратурную ошибку, несбалансированность коэффициентов передачи и другие параметры.

ВАС 89600 оснащены функцией временной области, предназначенной для исследования мощности сигнала в зависимости от времени. Временные ворота позволяют анализировать спектр части импульсного сигнала. Всё это и многое другое доступно в режиме DSSS/CCK/PBCC при анализе 802.11b.

Анализ модуляции 802.11a

Режим анализа модуляции OFDM, имеющийся в опции B7R, позволяет демодулировать и анализировать сигналы 802.11a, 802.11g и совместимые с HiperLAN2. Эта высокопроизводительная функция допускает демодуляцию пакетов OFDM до уровня битов. Составное представление созвездия предусмотрено для автоматического определения и отображения всех форматов модуляции (BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM), присутствующих в пакете. Для оценки качества модуляции предусмотрено представление EVM всего пакета, каждого символа или каждой поднесущей в символе. Наблюдать все эти данные можно на эффективном графическом экране, который показывает все структуры в EVM - ключ к нахождению исходной причины обнаруженной неисправности. Для наблюдения поведения амплитуды и фазы пилотных поднесущих служит представление общей пилотной ошибки. Инструмент исследования ошибки преамбулы позволяет измерять установление амплитуды и фазы пакета OFDM. Эти и другие функции в сочетании со средствами анализа, которыми оснащены ВАС 89600 в стандартной комплектации, обеспечивают пользователя мощным инструментом анализа и поиска неисправностей сигналов OFDM.

Приложение для испытания сигналов стандартов 802.11a/b/g

Данное измерительное приложение (поставляемое как часть дополнительной функции для анализа WLAN с опцией B7R) позволяет ускорить процесс испытания на соответствие сигналов стандартам 802.11a/b/g. Эта отдельная подпрограмма автоматически выполняет тесты испытываемых сигналов на соответствие стандартам связи. Оператор должен указать тесты, которые следует выполнять, установить центральную частоту и другие параметры, остальное сделает эта подпрограмма.

Уникальные средства анализа ошибок

ВАС 89600 компании Agilent оснащены развитыми средствами анализа ошибок, которые позволяют обнаруживать проблемы как в ВЧ устройствах, так и в устройствах цифровой обработки. Ключевым является измерение модуля вектора ошибки (EVM). EVM может быть представлен в виде сигнала ошибки в зависимости от времени. Такое представление помогает выявить такие неисправности, как ошибки тактового сигнала, переполнение в ЦАП, ошибки компенсации и многие другие - всё на одном экране. Предусмотрена возможность временного и спектрального представления EVM, имеется также функция адаптивного выравнивания.

Модуль вектора ошибки (EVM - error vector magnitude)

EVM является эффективным средством анализа, которое помогает выявить запас прочности до того, как возникнут проблемы в работе системы. EVM выражает разницу амплитуды и фазы входного сигнала и сигнала идеального опорного потока. Средняя ошибка может выражаться одним значением в процентах, либо ошибка может наблюдаться последовательно по каждому символу. Для выявления систематических неисправностей, которые не могут быть обнаружены другим способом, рекомендуется использовать БПФ от EVM. Наблюдая спектральные пики EVM, можно выявить паразитные связи с другими частями системы.

Адаптивное выравнивание

Адаптивное выравнивание выявляет и удаляет линейные ошибки в сигналах с IQ-модуляцией при помощи динамического создания и использования компенсационного фильтра. Эти ошибки включают искажение группового времени запаздывания, ошибки частотных характеристик, а также искажения, связанные с отражениями и многократным прохождением сигналов. Можно также обнаружить ошибки цифровой обработки, такие как биты неправильной кодировки или неверные коэффициенты фильтра. Выравнивание является инструментом разработчика, который можно использовать для выявления и коррекции линейных ошибок. Предварительные искажения сигнала для коррекции линейных ошибок могут оказаться проще, быстрее и дешевле, чем изменения в аппаратной части для устранения этих ошибок. Более того, параметры некоторых широкополосных сигналов не могут быть измерены без адаптивного выравнивания.

Векторные анализаторы сигналов серии 89600 (продолжение)

Расширенные функции отображения результатов измерения

Отображение результатов возможно в виде созвездия, а также глазковой, решетчатой или спектральной диаграммы. Имеется возможность определить межсимвольную интерференцию, квадратурный баланс и квадратурную ошибку, а также паразитные отклики. Измерить можно пики несущих, а также временные и амплитудные параметры переходов между состояниями. Кроме этих привычных представлений, результаты можно отобразить в виде спектрограммы, которая может оказаться весьма полезной. Её трёхмерный вид позволяет проследить за поведением сигнала во времени при отображении амплитуды разными цветами или оттенками серого.

Дополняющая интегральная функция распределения (CCDF)

Поскольку цифровые сигналы являются шумоподобными, измерение их статистических параметров более правильно описывает систему и её компоненты. Мощностные статистические параметры сигнала могут быть определены на основе измерений отношений пикового значения к среднему и отображения результатов в виде графика, известного как дополняющая интегральная функция распределения (CCDF). График CCDF показывает вероятность того, что мощность сравняется или превысит уровень, соответствующий определённому отношению пикового значения к среднему. Чем выше отношение пикового значения к среднему, тем меньше вероятность его достижения.

Наблюдение нестабильности сигнала при помощи анализа

ошибок аналоговой демодуляции

VAC 89600 оснащен стандартными функциями демодуляции AM, FM и ЧМ. Каждая из них может использоваться для определения девиации амплитуды, фазы или частоты сигнала. Вычисление БПФ от этих девиаций часто помогает понять взаимные проникновения сигналов между различными частями схемы.

Программа векторного анализа сигналов 89601A/AN

Совместное использование программы

Вложение средств в VAC 89600 можно сделать наиболее эффективным, позволив доступ к программному обеспечению VAC 89600 всем заинтересованным пользователям, не перемещая при этом аппаратуру. Сетевая версия программного обеспечения прибора 89600 (89601AN) предоставляет "лицензию на использование" не в ПК, а в сети. Этот сетевой продукт поставляется с копией программного обеспечения, которая может загрузиться в любое число компьютеров. Для использования этого программного обеспечения достаточно получить лицензию от сетевого сервера. После окончания работы следует вернуть лицензию серверу для использования другим сотрудником. Сетевая версия программы VAC 89600 прекрасно работает совместно с аппаратурой и без неё. Её можно использовать с аппаратурой VXI 89600, с программным обеспечением разработчика ADS компании Agilent, с анализаторами спектра и осциллографами Infiniium, а также отдельно для анализа сохранённых в файле выборок сигнала. Как бы она ни использовалась, сетевая версия 89601AN программного обеспечения VAC в полной мере окупит затраты.

Обнаружение проблем в системе до её физической реализации

Развитое программное обеспечение VAC 89600, основанное на ПК, допускает полное интерактивное объединение с системой ADS для анализа расчётных данных. Программа 89600 может динамически подключаться к любой точке цифровой модели с целью анализа данных путём простой буксировки пиктограммы VAC в нужную точку схемы. Поскольку измерительная программа VAC находится в ПК, она одинаково хорошо анализирует данные, поступающие от базового блока VXI, и расчётные данные, полученные на моделях ADS. Предусмотрена возможность записи измеренных или рассчитанных программой ADS данных при помощи программного обеспечения серии 89600 с целью последующего воспроизведения для дальнейшего анализа. Воспроизведение может быть непрерывно зафиксировано на пониженной скорости для более глубокого исследования. Отдельно записанные сигналы могут подвергаться более подробному анализу при помощи увеличения за счёт настройки полосы обзора и центральной частоты.

Реально измеренные прибором 89600 и записанные сигналы можно подключить к ADS для использования в компьютерном моделировании истинных стимулирующих сигналов. Новая функция объединения ADS и генераторов сигналов серии ESG компании Agilent позволяет загрузить в прибор ESG полученные компьютерным моделированием данные и использовать их при формировании сигнала источника для разрабатываемого макета. Измерения параметров макета могут проводиться при помощи VAC 89600, а затем результаты можно сравнить с результатами моделирования. Можно наоборот измерить при помощи VAC 89600 выходные параметры макета и использовать их для моделирования. Таким образом можно исследовать систему даже при недостающих аппаратных частях.

Анализ модуляции мирового уровня как дополнение к анализаторам спектра, осциллографам и другим приборам компании Agilent

Подключение программного обеспечения 89600 к различным приборам компании Agilent предоставляет широкие возможности по исследованию модуляции и поиску неисправностей. Программа запускается в ПК и объединяется с прибором компании Agilent посредством шины GPIB или локальной сети (LAN). Для заказа программы отдельно от аппаратуры следует указать программное обеспечение для векторного анализа сигналов, номер модели 89601A.

Предусмотрена совместная работа программы 89600 с анализаторами спектра серии ESA-E компании Agilent. Такое сочетание объединяет гибкие функциональные возможности программного обеспечения 89600 по цифровой демодуляции и анализу в широком частотном диапазоне с анализом спектра стандартных анализаторов серии ESA. При подключении программного обеспечения 89600 к любому анализатору спектра серии PSA компании Agilent все достоинства серии PSA: высокоточный анализ спектра, сложные измерения мощности нажатием одной клавиши и анализ цифровой модуляции на соответствие стандартам - будут объединены с гибкими функциональными возможностями программы 89600 по цифровой демодуляции и анализу.

Такое мощное сочетание обеспечивает исчерпывающее решение почти любой задачи, связанной с системами связи. Объединение этой программы с осциллографами Infiniium компании Agilent обеспечивает анализ сигналов со сверхширокой полосой. Эти осциллографы обладают полосой анализа до 13 ГГц и хорошо приспособлены для оцифровки спутниковых сигналов с преобразованной вниз частотой, а также сигналов систем многооточечного распределения LMDS и MMDS. Цифровые сигналы передаются по шине GPIB или локальной сети в компьютер, на котором запущена программа 89600. Возможности этой программы по частотному, временному и модуляционному анализу могут использоваться для исследованию сигналов и поиска неисправностей.

Информация для заказа

89600S Векторный анализатор сигналов

89610S/89611S/89640S/89641S

Опция памяти выборки сигнала объемом 144 Мбайт/288 Мбайт /1.2 Гбайт

Опция одного дополнительного ПЧ/НЧ канала

Опция одного дополнительного ВЧ канала (только для моделей 89640/41)

Возможность выбора типоразмера базового блока VXI: на 4, 6 или 13 гнезд (не все типоразмеры подходят для размещения всех конфигураций приборных блоков)

Возможность выбора интерфейса ПК: для настольного, портативного, а также портативного с установленным программным обеспечением

Программное обеспечение для VAC серии 89600

Возможность выбора лицензии с привязкой к узлу сети (89601A), свободной лицензии (89601AN) или лицензии с ограниченным сроком действия (89601N12) (опции основ векторного анализа сигналов и возможностей аппаратного подключения включены)

Универсальная опция векторного анализа модуляции

Опции анализа модуляции средств связи 3 поколения (3G)

Опция анализа модуляции WLAN

Опция анализа модуляции OFDM WIMAX стандарта IEEE 802.16

Опция анализа модуляции OFDMA стандарта IEEE 802.16e

Динамическая связь с ADS

Также доступны:

89604A/AN Набор тестов с использованием преднамеренных искажений сигналов

89607A Набор тестов WLAN

89601AS Подписная услуга на обновление программного обеспечения

(лицензия с привязкой к узлу сети)

89601ASN Подписная услуга на обновление программного обеспечения

(свободная лицензия)

89601A/AN Программное обеспечение VAC

89601A-200 Основы векторного анализа сигналов

89601A-300 Возможности аппаратного подключения

89601A-105 Возможности подключения ADS

89601A-AYA Универсальные средства анализа модуляции

89601A-B7R Средство анализа модуляции WLAN

89601A-B7S Средство анализа модуляции OFDM по стандарту IEEE 802.16-2004

89601A-B7Y Средство анализа модуляции OFDMA по стандарту IEEE 802.16

89601A-B7T Средство анализа модуляции cdma2000/1xEV-DV

89601A-B7U Средство анализа модуляции CDMA/HSDPA

89601A-B7W Средство анализа модуляции 1xEV-DO

89601A-B7X Средство анализа модуляции TD-SCDMA

89601A-B7N Пакет программных средств анализа модуляции для 3GPP

(включает B7T, B7U, B7W, B7X)

89601AS Дополнительная подписная услуга на обновление программного

обеспечения (лицензия с привязкой к узлу сети)

89601AS-ORU Разрешение на использование программного обеспечения сроком

на один месяц

89601ASN Подписная услуга на обновление программного обеспечения для

одного сервера (свободная лицензия)

89601ASN-875 Подписная услуга на одну опцию 89601AN-200 (свободная

лицензия)

89601ASN-ORU Разрешение на использование программного обеспечения

сроком на один месяц