

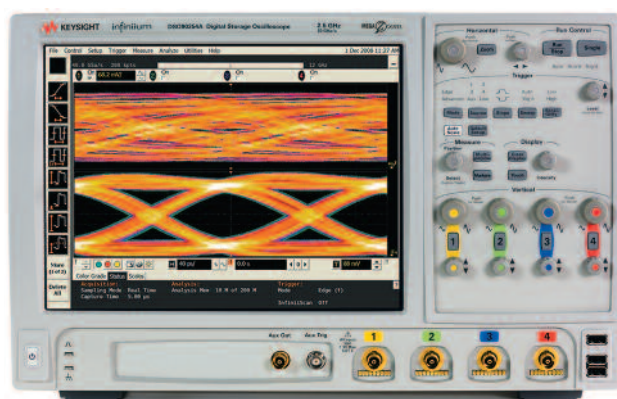
Осциллографы

Осциллографы Infiniium серии 90000A



Серия 90000A

- Верхняя граница полосы пропускания от 2,5 до 13 ГГц и частота дискретизации до 40 Гвыб/с по всем четырём каналам
- Возможность расширения полосы пропускания с 2,5 до 13 ГГц
- Самый большой в отрасли выбор приложений для испытаний на соответствие стандартам последовательных шин, отладки и анализа, включая USB, PCIe, SATA, DDR, HDMI и многие другие
- Единственный в отрасли интерфейс пользователя, который обеспечивает несколько областей отображения сигналов, позволяющих иметь несколько дисплеев данных
- Самый исчерпывающий в отрасли набор программ для испытаний на соответствие стандартам с гибким интерфейсом пользователя следующего поколения
- Самый низкий в отрасли уровень собственных шумов на протяжении всего тракта сигнала от входных каскадов до оконечников пробников
- Лидирующая в отрасли сверхглубокая память MegaZoom (до 1 Гвыб), работающая с частотой дискретизации до 40 Гвыб/с по всем четырём каналам
- Трёхуровневый запуск по последовательности событий с системой запуска InfiniScan
- Гарантийный срок - 3 года



Осциллографы Infiniium серии 90000A компании Keysight обеспечивают максимальную достоверность воспроизведения сигналов, беспрецедентную глубину памяти и широкие возможности анализа сигналов, отладки устройств и испытаний на соответствие стандартам. Аппаратное ускорение позволяет повысить скорость измерений, а широкий набор прикладных программ обеспечивает эффективное решение измерительных задач. Наименьший в отрасли уровень собственных шумов и система пробников, охватывающая полную полосу пропускания осциллографа, обеспечивают высокую точность и воспроизводимость результатов измерений.

Самая высокая точность измерений в реальном времени

Осциллографы Infiniium серии 90000A компании Keysight разработаны с целью обеспечения самой высокой точности измерений в реальном времени, сокращения времени на проведение сложных испытаний на соответствие требованиям современных стандартов и полной отладки самых сложных схем.

Осциллографы Infiniium серии 90000A могут использоваться для тестирования на соответствие требованиям стандартов различных современных последовательных шин, в том числе: PCI Express, SATA/SAS, USB SuperSpeed.

Наименьший в отрасли уровень собственных шумов

Для достижения наименьшего в отрасли уровня собственных шумов как осциллографов, так и пробников использовался большой опыт компании Keysight в разработке СВЧ-схем.

В частности, вместо реализации каждого компонента цифровой схемы в виде отдельного узла был разработан модуль, состоящий из нескольких СБИС, в котором проблема защиты от электромагнитных помех решается по принципу клетки Фарадея. В результате были созданы широкополосные осциллографы с наименьшим в отрасли уровнем собственных шумов. Например, уровень собственных шумов осциллографа DSO90254A составляет всего 147 мкВ при коэффициенте развёртки 5 мВ/дел.

Самая большая в отрасли глубина памяти

При глубине памяти 1 Гбайт составляющие низкочастотного джиттера могут быть легко определены за одно измерение. Статистическая точность улучшается за счёт большего объёма собранных данных.

Интегрированная глубокая память компании Keysight сохраняет высокую скорость реакции и позволяет проводить более комплексные испытания, поддерживая псевдослучайные двоичные последовательности (ПСДП) до 2^{23} – 1 для обеспечения точных результатов испытаний передатчиков и приёмников.

Сверхглубокая память осциллографов Infiniium 90000A позволяет захватывать сигнал длительностью 25 мс с частотой дискретизации 40 Гвыб/с по всем четырём каналам одновременно. Память такого объёма в шесть раз превышает память других осциллографов аналогичного класса. При измерении параметров PCI Express глубина памяти осциллографа 90000A позволяет легко удовлетворить даже превысить требование захвата минимум 1 млн. циклов сигнала для анализа джиттера и допусков по напряжению.

Архитектура памяти Infiniium, построенная на основе технологии ускоренной обработки данных, обеспечивает высокоскоростную передачу данных, предоставляя быстрый доступ к средствам автономного анализа. Оба подсемейства серии (DSO и DSA) способны выполнять более 150 000 измерений в секунду и поддерживают режимы синхронизации с числом запусков свыше 300 000 в секунду.

Технические характеристики

Модели осциллографов	DSO90254A/ DSA90254A	DSO90404A/ DSA90404A	DSO90604A/ DSA90604A	DSO90804A/ DSA90804A	DSO91204A/ DSA91204A	DSO91304A/ DSA91304A
Полоса пропускания (–3 дБ)	2,5 ГГц	4 ГГц	6 ГГц	8 ГГц	12 ГГц	13 ГГц
Время нарастания/спада ПХ (10-90%)	140 пс	105 пс	70 пс	54 пс	35 пс	32 пс
Число каналов	4	4	4	4	4	4
Макс. частота дискретизации	20 Гвыб/с (4 канала одновременно)			40 Гвыб/с (4 канала одновременно)		
Макс. глубина памяти	Станд. комплектация: 20 Мвыб (4 канала); опция 50М: 50 Мвыб (4 канала) (станд. комплектация на моделях DSA); опция 100: 100 Мвыб (4 канала); опция 200: 200 Мвыб (4 канала); опция 500: 500 Мвыб (4 канала); опция 01G: 1 Гвыб (4 канала)					
Дисплей	Сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма (30,7 см) и разрешением XGA					
Разрешение по вертикали	8 бит (≥ 12 бит с усреднением)					
Коэффициенты отклонения	От 1 мВ/дел до 1 В/дел					
Макс. входное напряжение	± 5 В					
Входной импеданс	50 Ом, ± 3%					
Коэффициенты развёртки	От 5 пс/дел до 20 с/дел (в реальновременном режиме); от 5 пс/дел до 500 нс/дел (в эквивалентновременном режиме)					
Погрешность временной шкалы	± (0,4 +0,5 x (количество лет с последней калибровки)) x 10 ⁻⁶ (пик.)					
Виды запуска	По перепаду, длительности перепада, двум последовательным перепадам (с задержкой по времени или числу событий), глитчу, от сети, по длительности импульса, вырожденному импульсу, по истечении времени ожидания, кодовому слову, состоянию, времени установления/удержания, нарушению времени установления/удержания, окну, видеосигналу, видеосигналам стандартов телевидения высокой чёткости HDTV; трёхуровневая система запуска: два уровня аппаратного запуска по событиям и один уровень программного запуска (требуется программное обеспечение InfiniScan)					
Уровень собственных шумов (тип.)	147 мкВ (СКЗ)	186 мкВ (СКЗ)	234 мкВ (СКЗ)	283 мкВ (СКЗ)	365 мкВ (СКЗ)	389 мкВ (СКЗ)
Интерфейсы ввода-вывода	В стандартной комплектации: LAN, PCIe x4 (опция 823), GPIB (опция 805), RS-232, параллельный (Centronics), PS/2 (2 шт.), порт устройства Hi-Speed USB 2.0 (1 шт.), хост-порт Hi-Speed USB 2.0 (3 шт.), XGA					
Макс. скорость передачи данных	22 Мвыб/с					
Габаритные размеры	28,3 см (В) x 43,2 см (Ш) x 50,6 см (Г)					
Масса	20 кг					
Потребляемая мощность	375 Вт					

Осциллографы

Осциллографы Infiniium серии 90000A (продолжение)

Серия
90000A

Возможность глубокого анализа

Осциллографы Infiniium серии 90000A позволяют выполнять отладку и измерять характеристики цифровых систем быстрее, чем когда бы то ни было. Новая система регистрации событий InfiniScan опирается на самую быструю в мире схему аппаратного запуска. Она способна распознавать импульсы длительностью менее 250 пс.

Осциллографы Infiniium серии 90000A предлагают единственную в мире трехуровневую систему запуска, которая включает два уровня аппаратного запуска и один уровень программного запуска InfiniScan. В этом случае поддерживаются все виды аппаратного запуска, за исключением запуска по двум последовательным перепадам и запуска по видеосигналам, а также все виды программного запуска InfiniScan. Минимальная задержка между двумя событиями аппаратного запуска составляет 3 нс.

Осциллографы Infiniium серии 90000A - единственные осциллографы с полосой пропускания выше 4 ГГц, предлагающие стандартную аналоговую систему запуска для телевидения высокой четкости, адресованную быстрорастущему рынку HDTV.

Инновационная аппаратно-программная система запуска InfiniScan способна аппаратно идентифицировать события длительностью 150 пс и программно - 75 пс.

Система пробников, охватывающая полную полосу пропускания осциллографа, точное исключение влияния схем канала и прикладная программа коррекции последовательных данных

При использовании системы пробников InfiniMax на кончике пробника реализуется полная полоса пропускания.

С помощью набора инструментов для преобразования сигналов InfiniSim (N5465A), использующих для ускорения аппаратные средства, обеспечивается воспроизведение сигналов в любой точке систем последовательной передачи цифровых данных.

Возможности конфигурируемого моделирования позволяют устранять вредные эффекты нежелательных элементов канала, моделируя сигналы с учётом потерь и искажений канала, исследовать сигналы в любых физически недоступных местах, компенсировать нагрузку пробников и устройств подключения.

Прикладная программа коррекции последовательных данных N5461A позволяет в реальном времени создавать модели с использованием методов коррекции.

Самый широкий выбор приложений для испытаний на соответствие требованиям стандартов

Самый широкий в отрасли выбор приложений для осциллографов Infiniium серии 90000A позволяет проводить испытания на соответствие требованиям передовых промышленных стандартов, включая SATA, PCI Express, Ethernet, USB и многие другие.

Всеобъемлющие функции оперативной помощи установки параметров измерения и полная автоматизация требуемых задач испытаний быстро снимают любые сомнения, касающиеся доказывания совместимости.

За счёт средств декодирования и анализа протоколов последовательных шин PCI Express, SATA и USB, предлагаемых компанией Keysight, пользователь получает более глубокие возможности для исследования.

Осциллографы Infiniium серии 90000A с полосой пропускания 13 ГГц одобрены группой PCI-SIG и могут быть использованы для проверки качества электрических сигналов PCI Express (PCIe®) 2.0. Приложение для проверки совместимости PCI Express N5393B компании Keysight превращает осциллограф Infiniium серии 90000A в специальный измерительный прибор, выполняющий тестирование одним нажатием клавиши и поддерживающий измерения электрических параметров в соответствии с PCIe 2.0, 1.1 и 1.0a.

Измерительные приборы, подобные осциллографу Infiniium серии 90000A, гарантируют достижение необходимого качества сигналов в новых разработках, основанных на технологии 5GT/s PCIe 2.0.

Защита инвестиций

Осциллографы Infiniium серии 90000A обеспечивают возможность расширения полосы пропускания и увеличения глубины памяти. Кроме того, прикладные программы можно переносить с одного осциллографа Infiniium на другой, используя серверные лицензии.

Информация для заказа

Модели осциллографов Infiniium серии 90000A

Модель	Полоса пропускания	Число каналов	Частота дискретизации	Глубина памяти в стандартной комплектации
DSA/DSO91304A	13 ГГц	4	40 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)
DSA/DSO91204A	12 ГГц	4	40 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)
DSA/DSO90804A	8 ГГц	4	40 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)
DSA/DSO90604A	6 ГГц	4	20 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)
DSA/DSO90404A	4 ГГц	4	20 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)
DSA/DSO90254A	2,5 ГГц	4	20 Гвыб/с	20 Мвыб/50 Мвыб (DSA)

Анализаторы сигналов цифровой связи (DSA) поставляются в стандартной комплектации с глубиной памяти 50 Мвыб, программой для анализа данных высокоскоростных последовательных шин (опция 003/E2688A), программами для анализа джиттера EZJIT Complete (опция 070/N8823A), EZJIT Plus (опция 004/N5400A) и EZJIT (опция 002/E2681A).

Принадлежности, включенные в стандартный комплект поставки

Оптическая мышь с интерфейсом USB, компактная клавиатура с интерфейсом USB, краткое руководство по вводу в эксплуатацию (User's Quick Start Guide), отсоединяемая сумка для принадлежностей, сетевой шнур, стилус, высококачественный кабель для калибровки (не включен в комплект поставки DSO/DSA90254A), комплект E2655B для выравнивания задержек и проверки характеристик пробников, два перехода 54855-67604, обеспечивающих совместимость соединителя BNC с прецизионным соединителем 3,5 мм (розетка) (не включены в комплект поставки DSO/DSA90254A). Срок гарантии: 3 года.

Примечание: пробники в комплект поставки осциллографов Infiniium серии 90000A не входят. Пробники серии InfiniMax, либо любые другие пробники приобретаются отдельно.

Дополнительные опции и принадлежности

DSO90000A-1CM	Комплект для монтажа в стойку (отдельно можно заказать по номеру N5470A)
DSO90000A-A6J	Калибровка, соответствующая стандарту ANSI Z540
DSO90000A-801	Съемный твердотельный накопитель
N2892A	Дополнительный съемный твердотельный накопитель (требуется опция 801)
DSO90000A-805	Интерфейс GPIB (только для новых устройств: после покупки добавление невозможно)
DSO90000A-807	Адаптер 1 МОм с пассивным пробником 500 МГц
DSO90000A-820	Внешний дисковод DVD-RW с интерфейсом USB
DSO90000A-821	Два дополнительных прецизионных перехода BNC - 3,5 мм (розетка)
DSO90000A-822	Внешний монитор с функцией сенсорного экрана для осциллографов Infiniium
DSO90000A-1A7	Калибровка, соответствующая стандарту ISO17025

Опции глубины памяти (при покупке осциллографа)

DSO90000A-20M	Глубина памяти 20 Мвыб/канал
DSO90000A-50M	Глубина памяти 50 Мвыб/канал (стандартная глубина памяти на моделях серии DSA)
DSO90000A-100	Глубина памяти 100 Мвыб/канал
DSO90000A-200	Глубина памяти 200 Мвыб/канал
DSO90000A-500	Глубина памяти 500 Мвыб/канал
DSO90000A-01G	Глубина памяти 1 Гвыб/канал

Расширение полосы пропускания (после покупки осциллографа)

N5471A	Апгрейд DSO/DSA91204A до DSO/DSA91304A (с 12 ГГц до 13 ГГц)
N5471B	Апгрейд DSO/DSA90804A до DSO/DSA91204A (с 8 ГГц до 12 ГГц)
N5471C	Апгрейд DSO/DSA90604A до DSO/DSA90804A (с 6 ГГц до 8 ГГц)
N5471D	Апгрейд DSO/DSA90404A до DSO/DSA90604A (с 4 ГГц до 6 ГГц)
N5471E	Апгрейд DSO/DSA90254A до DSO/DSA90404A (с 2,5 ГГц до 4 ГГц)

Примечание: следует заказывать столько апгрейдов, сколько необходимо для того, чтобы достичь требуемой полосы пропускания прибора. Например, для апгрейда DSO/DSA90804A до DSO/DSA91304A, нужно заказать N5471B и N5471A.

Опции увеличения глубины памяти (после покупки осциллографа)

N5472A	Увеличение глубины памяти с 10 до 20 Мвыб/канал
N5472B	Увеличение глубины памяти с 20 до 50 Мвыб/канал
N5472C	Увеличение глубины памяти с 50 до 100 Мвыб/канал
N5472D	Увеличение глубины памяти с 100 до 200 Мвыб/канал
N5472E	Увеличение глубины памяти с 200 до 500 Мвыб/канал
N5472F	Увеличение глубины памяти с 500 до 1 Гвыб/канал

Модернизация операционной системы

N2753A	Апгрейд до Windows 7 для осциллографов Infiniium 90000 с Windows XP и заводскими номерами > MY50410100. Производится пользователем.
N2754A	Установка Windows 7 и системной платы M890 для осциллографов опция-002 Infiniium 90000 с Windows XP и заводскими номерами < MY50410100 в сервисном центре компании Keysight.

Пробники для осциллографов Infiniium серии 90000A по дополнительному заказу (см. страницы 225-227)

Прикладные программы для осциллографов Infiniium серии 90000A по дополнительному заказу (см. страницы 228-234)