



Спец. раздел

Серия 2000X
Серия 3000X

Серия 4000X

- 46 моделей с полосами пропускания от 70 МГц до 1,5 ГГц
- Несколько приборов в одном: осциллограф, логический анализатор, анализатор протоколов, генератор сигналов стандартной/произвольной формы, вольтметр
- Самая высокая в отрасли скорость обновления сигналов на экране: до 1 000 000 осциллограмм/с
- Интеллектуальная память на основе технологии MegaZoom IV
- Первый в отрасли ёмкостной сенсорный дисплей (серия 4000X)
- Самый большой в отрасли экран 12,1 дюйма (30,7 см) (серия 4000X)
- Функция запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone (серия 4000X)
- Возможность полной модернизации, включая расширение полосы пропускания
- Гарантийный срок: 3 года (3000X/4000X); 5 лет (2000X)



Осциллографы, использующие передовые технологии, чтобы предоставить расширенные возможности для пользователей с ограниченным бюджетом

Компания Agilent является самым быстрорастущим производителем осциллографов, имея для этого достаточные основания: мы вкладываем наши средства в технологии, чтобы решать проблемы измерений наших пользователей. Эта приверженность к передовым технологиям привела к появлению осциллографов серии X семейства InfiniiVision – разработанных, чтобы обеспечить максимальную отдачу, функциональные свойства и гибкость по ценам, которые соответствуют существующим финансовым возможностям пользователя. Модельный ряд осциллографов серии X семейства InfiniiVision – 46 моделей – гарантирует, что пользователь получит именно то, что ему необходимо сегодня с возможностью модернизации в будущем.

Обзор моделей осциллографов серий X семейства InfiniiVision компании Agilent

	Серия 4000X	Серия 3000X	Серия 2000X
Число аналоговых каналов	2 и 4	2 и 4	2 и 4
Полосы пропускания (с возможностью модернизации)	200, 350, 500 МГц, 1 и 1,5 ГГц	100, 200, 350, 500 МГц, 1 ГГц	70, 100, 200 МГц
Цифровые каналы	16 (модели MSO или опции модернизации)	16 (модели MSO или опции модернизации)	8 (модели MSO или опции модернизации)
Макс. частота дискретизации	5 Гвыб/с	5 Гвыб/с (модели с полосой 1 ГГц) 4 Гвыб/с (100-500 МГц)	2 Гвыб/с
Макс. глубина памяти (все каналы/половина каналов)	4 Мвыб/2 Мвыб (станд. компл.)	1 Мвыб/2 Мвыб (станд. компл.), 2 Мвыб/4 Мвыб (опция)	100 Квыб/канал 1 Мвыб/канал (опция)
Скорость обновления отображения сигналов	> 1 000 000 осциллограмм/с	> 1 000 000 осциллограмм/с	> 50 000 осциллограмм/с
Дисплей	12,1-дюймовый (30,7 см) ёмкостной сенсорный	8,5-дюймовый (21,6 см)	8,5-дюймовый (21,6 см)
Функция запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone	Станд. комплектация	Нет	Нет
Генератор сигналов стандартной/произвольной формы с диапазоном частот от 0,1 Гц до 20 МГц (WaveGen)	Двухканальный генератор сигналов стандартной/произв. формы (опция)	Одноканальный генератор сигналов стандартной/произв. формы (опция)	Одноканальный генератор сигналов стандартной формы (опция)
Встроенный цифровой вольтметр	Да (опция)	Да (опция)	Да (опция)
Поиск и навигация	Да	Да	Нет
Анализ протоколов последовательных шин	Да (опции: ARINC 429, CAN, FlexRay, I ² C, I ² S, LIN, MIL-STD-1553, SPI, UART/RS-232, USB 2.0)	Да (опции: ARINC 429, CAN, FlexRay, I ² C, I ² S, LIN, MIL-STD-1553, SPI, UART/RS-232)	Да (опции: CAN, LIN, I ² C, SPI, RS-232/UART)
Сегментированная память	Станд. комплектация	Да (опция)	Да (опция)
Тестирование по маске/допусковые испытания	Да (опция)	Да (опция)	Да (опция)
Измерение и анализ параметров мощности	Да (опция)	Да (опция)	Нет
Запуск по сигналам и анализ результатов измерений для стандартов ТВ высокой чёткости (HDTV)	Да (опция)	Да (опция)	Нет
Расширенные математические функции	Станд. комплектация	Да (опция)	Нет
Возможности подключения	Станд. комплектация: USB 2.0, LAN, выход видеосигнала (опция: GPIB)	Станд. комплектация: USB 2.0 (опции: LAN/выход видеосигнала; GPIB)	Станд. комплектация: USB 2.0 (опции: LAN/выход видеосигнала; GPIB)

Больше возможностей осциллографа

По ценам начального уровня, которые вписываются в бюджет пользователя, осциллографы серии X семейства InfiniiVision предлагают превосходные технические характеристики и дополнительные возможности, которые недоступны в любом другом осциллографе этого класса. Передовая технология компании Agilent предлагает больше возможностей осциллографа за те же средства.

Всё это позволяет получить пользователю следующие преимущества.

- С большим разрешением и в течение более длительного периода времени захватывать интересующий сигнал, чтобы исследовать его на самом большом дисплее в своём классе, используя самую глубокую память и самые высокие скорости обновления сигналов
- Более продуктивно работать, используя функции пяти приборов в одном: осциллографа, анализатора временных диаграмм, генератора сигналов стандартной/произвольной формы до 20 МГц WaveGen (опция), интегрированного цифрового вольтметра (опция) и анализатора протоколов (опция)
- Получить более надёжную защиту своих инвестиций за счёт единственного в отрасли полностью модернизируемого осциллографа, включая расширение полосы пропускания, и самого большого числа измерительных приложений.

Самый большой экран и ёмкостной сенсорный дисплей

Самый большой в отрасли экран с диагональю 12,1 дюйма (30,7 см) осциллографов серии 4000X позволяет легко просматривать все сигналы. Первый в отрасли ёмкостной сенсорный дисплей повышает скорость настройки, обеспечивая беспрецедентное удобство работы с осциллографом. Дисплей с диагональю 8,5 дюймов (21,6 см) серий 2000X и 3000X с разрешением WVGA (800x480) обеспечивает зону просмотра на 50% больше по сравнению с WQVGA (480 x 240) за счёт увеличения разрешения в 4 раза.

Самая высокая скорость обновления отображения сигналов

Архитектура глубокой памяти MegaZoom IV, разработанная Agilent, использует специализированные СБИС и реализует скорость обновления до 50 000 осциллограмм/с (серия 2000X) или до 1 000 000 осциллограмм/с (серии 3000X и 4000X). Высокая скорость обновления может улучшить отображение сигналов на осциллографе, позволяя исследовать едва различимые детали сигнала, такие как шум или джиттер, за счёт модуляции интенсивности отображения. Но ещё более важно, что высокая скорость обновления увеличивает вероятность захвата случайных и редких событий, которые не были бы захвачены осциллографом с невысокой скоростью обновления.

Технические решения, использованные компанией Agilent

Архитектура глубокой памяти MegaZoom IV, разработанная компанией Agilent, использует специализированные СБИС и позволяет объединить возможности осциллографа, логического анализатора (анализ временных диаграмм), анализатора протоколов и встроенный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen в компактном конструктиве по приемлемой цене. Четвёртое поколение глубокой памяти MegaZoom предоставляет самую высокую в отрасли скорость обновления сигналов в сочетании с самой глубокой памятью, обеспечивающей быструю реакцию.

Серия 2000X
Серия 3000X
Серия 4000X

Приложение для измерения и анализа параметров мощности
Приложение для измерения параметров мощности DSOX3PWR (3000X) или DSOX4PWR (4000X) полный набор измерений и анализа параметров мощности при оценке эффективности и надежности импульсных источников питания.

Лицензия на приложение для измерения и анализа параметров мощности вместе с осциллографом, высоковольтным дифференциальным пробником, токовым пробником, приспособлением для компенсации временного сдвига между пробниками и пассивным пробником образуют полную систему измерения параметров мощности для проектирования и испытаний источников питания.

В комплекте с приложением DSOX3PWR или DSOX4PWR бесплатно поставляется лицензия на программный пакет анализа параметров мощности U1881A, который исполняется на ПК и позволяет выполнять дополнительные виды измерений и создавать отчеты в автономном режиме.



Запуск по видеосигналам и анализ результатов измерений для стандартов телевидения высокой чёткости HDTV

Осциллографы серий 3000X и 4000X в стандартной комплектации обеспечивают запуск по ТВ сигналам стандартов NTSC, PAL, PAL-M и SECAM. Они поддерживают шкалу IRE и курсорные измерения с использованием единиц IRE для стандартов NTSC и PAL.

Опции DSOX3VID и DSOX4VID обеспечивает запуск по сигналам группы стандартов телевидения высокой чёткости HDTV, включая:

- 480p/60, 567p/50, 720p/50, 720p/60
- 1080i/50, 1080i/60
- 1080p/24, 1080p/25, 1080p/30, 1080p/50, 1080p/60
- Generic (запуск по двухуровневому или трехуровневому сигналам видеосинхронизации, определяемый пользователем)

Дополнительные возможности запуска, обеспечиваемые этими опциями, помогают ускорить процесс отладки и определения характеристик при разработке приложений для телевидения высокой чёткости (HDTV).

Функция запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone (только серия 4000X)

Одной из самых больших проблем при использовании осциллографа является установка условий расширенного запуска для выделения интересующего сигнала. Поэтому, хотя расширенный запуск является мощным средством, функция запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone обеспечивает готовое к использованию техническое решение по запуску осциллографа.

Вы просто обнаруживаете интересующий участок сигнала на экране и вычерчиваете зону (прямоугольник) вокруг него. То, что ранее занимало несколько часов работы, теперь выполняется за несколько секунд. Если необходимо переместить зоны на другие участки сигнала, просто буксируйте их по сигналу. Можно легко установить осциллографы серии 4000X для запуска по одной или двум зонам одновременно с условием пересечения или не пересечения сигналом этих зон.

Функция запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone не замедляет скорость обновления сигнала на экране; осциллографы серии 4000X с этой функцией поддерживают скорость обновления до 200 000 осциллограмм/с и даже выше.

Динамический пробник ПЛИС компании Xilinx (только серия 4000X)

Динамический пробник ПЛИС компании Xilinx для осциллографов серии 4000X (DSOX4FPGA) позволяет соотнести активность внутренних сигналов ПЛИС с активностью внешних сигналов. Исполняемое на внешнем ПК, это приложение позволяет пользователям в течение нескольких секунд переключать до 64 внутренних сигналов ПЛИС на каждый внешний вывод, предназначенный для целей отладки. При этом автоматически обеспечивается соответствие между названиями внутренних сигналов и обозначениями каналов осциллографа. DSOX4FPGA поддерживает следующие семейства ПЛИС компании Xilinx: Virtex-6, Virtex-5, Virtex-4, Virtex-II Pro, Virtex-II и Spartan-3.

Расширенные математические функции с данными сигналов (стандартно в 4000X, опция DSO3ADVMATH в 3000X)

В дополнение к стандартным математическим функциям с данными сигналов (сложение, вычитание, умножение, интегрирование, дифференцирование, квадратный корень, БПФ), обеспечиваются расширенные возможности преобразования сигналов, фильтры и средства визуализации.

- Преобразования: $Ax + B$, возведение в квадрат (x^2), абсолютное значение ($|x|$), десятичный логарифм (\lg), натуральный логарифм (\ln), экспонента (e^x), экспонента по основанию 10 (10^x)
- Фильтр нижних частот Томпсона-Бесселя 4-го порядка и однополюсный фильтр верхних частот с устанавливаемой частотой среза)
- Средства визуализации: увеличение, тренд измерения, временная диаграмма логической шины, диаграмма состояний логической шины

Опорные сигналы

Можно запомнить до 2 (2000X или 3000X) или 4 (4000X) сигналов в энергонезависимой памяти осциллографа, затем сравнивать измеряемые сигналы с этими опорными и выполнять постобработку и измерения на запомненных данных. Можно также запомнить сигналы во внешнем съёмном USB-накопителе в формате *.h5, чтобы затем, когда потребуется, вызвать их обратно в память опорных сигналов осциллографа. Запоминание и/или пересылка данных сигналов в ПК производится в виде пары данных XY в формате CSV (*.csv). Можно также запомнить растровое изображение сигнала и переслать его в ПК для целей документирования в различных графических форматах, включая: 8-битовый (*.bmp), 24-битовый (*.bmp) и 24-битовый PNG (*.png).

Локализация графического интерфейса пользователя и встроенной справочной системы

Обеспечивается возможность работы с осциллографом на языке, который наиболее знаком пользователю. Графический интерфейс пользователя, встроенная справочная система, наклейки на переднюю панель и руководство по эксплуатации доступны на 13 языках, в том числе - на русском. Во время работы доступ к встроенной справочной системе производится простым нажатием и удерживанием любой клавиши.

Возможности подключения и совместимость со стандартом LXI

Для подключения к ПК имеются два встроенных хост-порта USB (по одному на передней и задней панелях) и порты устройства USB. Интерфейсы LAN/VGA (стандартно в 4000X или внешний модуль DSOXLAN - в 2000X и 3000X) обеспечивают подключение осциллографа к локальной сети (LAN), полную совместимость с классом C стандарта LXI, а также подключение внешнего монитора. Модуль интерфейса GPIB (DSOXGPIB) для 2000X/3000X или внешний адаптер GPIB/LAN (N4865A) для 4000X поставляется по дополнительному заказу.

Панель инструментов IntuiLink и программа Data Capture облегчают пересылку экранных изображений и данных в программы Microsoft® Excel и Word. Их можно скачать с сайта компании: www.agilent.com/find/intuilink.

Виртуальная передняя панель

Инновационный ёмкостной сенсорный дисплей осциллографов серии 4000X в полной мере сочетается с последними технологиями планшетных компьютеров. В дополнение к традиционному режиму дистанционного управления виртуальной передней панелью с помощью предпочтительного web-браузера, исполняемого на удалённом ПК (как это реализовано в 2000X и 3000X), серия 4000X поддерживает также управление осциллографом от планшетных компьютеров (и даже смартфонов с достаточным разрешением). Виртуальная передняя панель планшетного компьютера идентична графическому интерфейсу пользователя, использующему сенсорный дисплей, осциллографов серии 4000X. Поэтому пользователь может нажимать пиктограммы и чертить зоны для функции запуска касанием по зоне InfiniiScan Zone, как если бы он работал с передней панелью реального осциллографа.

Программа анализа сигналов осциллографа InfiniiView

Программа анализа сигналов осциллографа InfiniiView компании Agilent, исполняемая на ПК (N8900A) позволяет выполнять дополнительные задачи просмотра, анализа и документирования без использования осциллографа. Выполните захват сигналов, сохраните их в файле и вызовите сигналы в приложении InfiniiView. Данное приложение поддерживает ряд популярных форматов запоминания сигналов, используемых многими поставщиками осциллографов и обеспечивает следующие свойства: навигация, просмотр, измерения, анализ, окна просмотра, документирование и возможность, а также дополнительные функции анализа, приобретаемые в виде опций. Подробнее см. на сайте Agilent: www.agilent.com/find/InfiniiView.

Программное обеспечение визуализатора спектра (ASV)

Программное обеспечение визуализатора спектра компании Agilent (ASV) (64997A), исполняемое на ПК, подключается к осциллографу, используя USB или Ethernet. ASV обеспечивает приемлемые по стоимости функции расширенного анализа в частотной области с использованием БПФ и анализа спектрограмм, реализованные с помощью интуитивно-понятного графического интерфейса пользователя, понятного радиоинженерам. Подробнее см. на сайте Agilent: www.agilent.com/find/ASV_InfiniiVision.

Осциллографы серий 2000X, 3000X и 4000X семейства InfiniiVision (продолжение)

Технические характеристики осциллографов серий 2000X, 3000X и 4000X семейства InfiniiVision

Модель	DSOX200xA MSOX200xA	DSOX201xA MSOX201xA	DSOX202xA MSOX202xA	DSOX301xA MSOX301xA	DSOX302xA MSOX302xA	DSOX303xA MSOX303xA	DSOX305xA MSOX305xA	DSOX310xA MSOX310xA
Число каналов	DSOX2002A: 2 DSOX2004A: 4 MSOX2002A: 2+8 MSOX2004A: 4+8	DSOX2012A: 2 DSOX2014A: 4 MSOX2012A: 2+8 MSOX2014A: 4+8	DSOX2022A: 2 DSOX2024A: 4 MSOX2022A: 2+8 MSOX2024A: 4+8	DSOX3012A: 2 DSOX3014A: 4 MSOX3012A: 2+16 MSOX3014A: 4+16	DSOX3024A: 4 DSOX3024A: 4 MSOX3024A: 4+16	DSOX3032A: 2 DSOX3034A: 4 MSOX3032A: 2+16 MSOX3034A: 4+16	DSOX3052A: 2 DSOX3054A: 4 MSOX3052A: 2+16 MSOX3054A: 4+16	DSOX3102A: 2 DSOX3104A: 4 MSOX3102A: 2+16 MSOX3104A: 4+16
Осциллографические (аналоговые) каналы								
Полоса пропускания	70 МГц	100 МГц	200 МГц	100 МГц	200 МГц	350 МГц	500 МГц	1 ГГц
Макс. частота дискретизации (все каналы/половина каналов)	1 Гвыб/с/ 2 Гвыб/с	1 Гвыб/с/ 2 Гвыб/с	1 Гвыб/с/ 2 Гвыб/с	2 Гвыб/с/ 4 Гвыб/с	2 Гвыб/с/ 4 Гвыб/с	2 Гвыб/с/ 4 Гвыб/с	2 Гвыб/с/ 4 Гвыб/с	2,5 Гвыб/с/ 5 Гвыб/с
Макс. входное напряжение	CAT I: 300 В (СКЗ), 400 В (пик.), перенапряжение 1,6 кВ (пик.); CAT II: 300 В (СКЗ), 400 В (пик.); с пробниками N2862A, N2863A: N2890A: 300 В (СКЗ)							
Разрешение	8 бит							
Режим высокого разрешения	2000X: 12 бит, когда ≥ 20 мкс/дел; 3000X: 12 бит, когда ≥ 10 мкс/дел при 4 Гвыб/с (5 Гвыб/с) или ≥ 20 мкс/дел при 2 Гвыб/с							
Коэффициенты отклонения (1 МОм/50 Ом)	от 2 мВ/дел до 5 В/дел							
Макс. глубина памяти	2000X: 100 Квыб/канал; 2000X с опцией DSOX2MEMUP: 1 Мвыб/канал; 3000X: 1 Мвыб (все каналы)/2 Мвыб (половина каналов); 3000X с опцией DSOX3MEMUP: 2 Мвыб (все каналы)/4 Мвыб (половина каналов)							
Коэффициенты развёртки	от 5 нс/дел до 50 с/дел							
Обнаружение пиков	500 пс							
Цифровые каналы (анализ временных диаграмм) (модели MSO, либо опция DSOX2MSO или DSOX3MSO)								
Макс. частота дискретизации	1 Гвыб/с							
Макс. глубина памяти	50 Квыб/канал (только цифровые каналы); 1 Мвыб (станд.), 2 Мвыб с опцией DSOX3MEMUP (только цифровые каналы)							
Пороговые уровни	устанавливаются на группу из 8 каналов: TTL (+1,4 В), 5 В КМОП (+2,5 В), ЭСЛ (-1,3 В), определяемые пользователем							
Мин. обнаруживаемый глитч	5 нс							
Модель	4022A	4024A	4032A	4034A	4052A	4054A	4104A	4154A
Число каналов	DSOX: 2 MSOX: 2 + 16	4 4 + 16	2 2 + 16	4 4 + 16	2 2 + 16	4 4 + 16	4 4 + 16	4 4 + 16
Осциллографические (аналоговые) каналы								
Полоса пропускания	200 МГц							
Макс. частота дискретизации	5 Гвыб/с (половина каналов); 2,5 Гвыб/с (все каналы)							
Макс. входное напряжение	CAT I: 300 В (СКЗ), 400 В (пик.), перенапряжение 1,6 кВ (пик.); CAT II: 300 В (СКЗ), 400 В (пик.)							
Разрешение	8 бит							
Режим высокого разрешения	12 бит: ≥ 50 мкс/дел; 11 бит: ≥ 20 мкс/дел; 10 бит: ≥ 10 мкс/дел; 9 бит: ≥ 5 мкс/дел							
Коэффициенты отклонения	200 - 500 МГц: от 1 мВ/дел до 5 В/дел (1 МОм и 50 Ом); 1 ГГц: от 1 мВ/дел до 5 В/дел (1 МОм), от 1 мВ/дел до 1 В/дел (50 Ом)							
Макс. глубина памяти	Станд. комплектация: 2 Мвыб (все каналы)/4 Мвыб (половина каналов); режим сегментированной памяти в станд. комплектации							
Коэффициенты развёртки	200 - 300 МГц: от 2 нс/дел до 50 с/дел; 500 МГц: от 1 нс/дел до 50 с/дел; 1 и 1,5 ГГц: от 500 пс/дел до 50 с/дел							
Обнаружение пиков	200 пс							
Цифровые каналы (анализ временных диаграмм) (модели MSO, либо опция DSOXPERFMSO)								
Макс. частота дискретизации	1,5 Гвыб/с							
Макс. глубина памяти	2 Мвыб (только цифровые каналы)							
Пороговые уровни	устанавливаются на группу из 8 каналов: TTL (+1,4 В), 5 В КМОП (+2,5 В), ЭСЛ (-1,3 В), определяемые пользователем							
Мин. обнаруживаемый глитч	200 пс							
Система запуска								
Источники	каждый аналоговый канал, каждый цифровой канал, сеть, внешний, генератор WaveGen							
Виды запуска	2000X: по перепаду, длительности импульса, кодовому слову, видеосигналу; опции: запуск по сигналам шин I ² C, SPI, CAN, LIN, RS-232/422/485/UART 3000X и 4000X: по перепаду, длительности импульса, вырожденному импульсу, нарушению времени установления/удержания, нарушению длительности фронта/среза, N-му перепаду пакета, кодовому слову, кодовому слову с квалификацией по времени, по двум последовательным перепадам, видеосигналу, по сигналам шины USB (3000X); опции: запуск по сигналам шин I ² C и SPI, CAN и LIN, RS-232/422/485/UART, I ² S (DSOX3AUDIO), FlexRay, MIL-STD 1553 и ARINC 429, запуск по видеосигналам стандартов телевидения высокой чёткости HDTV, по сигналам шины USB (4000X)							
Связь по входу сигнала запуска	AC (связь по переменному току (~ 10 Гц), DC (связь по постоянному току), Noise Rej (подавление шумов), HF Reject (подавление ВЧ помех) (~ 50 кГц), LF Reject (подавление НЧ помех) (~ 50 кГц)							
Измерения								
Автоматические	параметры напряжения: размах, мин. значение, макс. значение, амплитуда, уровень основания, уровень вершины, выброс до фронта, выброс за фронтом, среднее значение за N циклов, среднее значение по всем отображаемым точкам, СКЗ за N циклов, СКЗ по всем отображаемым точкам, истинное СКЗ за N циклов, истинное СКЗ по всем отображаемым точкам, коэффициент RMS1/RMS2; временные параметры: частота повторения, период повторения, длительность положительного импульса, длительность отрицательного импульса, длительность пакета, коэффициент заполнения, длительность фронта, длительность среза, задержка, фаза, значение времени, соответствующее максимуму, значение времени, соответствующее минимуму подсчёт: число положительных/отрицательных импульсов, число положительных/отрицательных перепадов,							
Встроенный частотомер	Встроенный частотомер (5,5 десятичных разрядов) по любому из каналов. Измерение частоты до значения полосы пропускания осциллографа.							
Курсоры	Автоматический или ручной отсчёт значений: ΔT , $1/\Delta T$, $\Delta V/X$, $1/\Delta X$, ΔY							
Математические функции								
Источники	аналоговые каналы 1 и 2, 3 и 4							
Операторы	2000X: Сложение, вычитание, умножение, БПФ 3000X и 4000X: Сложение, вычитание, умножение, дифференцирование, интегрирование, кв. корень, БПФ 4000X (станд. комплектация) или опция DSOX3ADVMMATH для 3000X: Ax + B, возведение в квадрат, абс. значение, десятичный логарифм, натуральный логарифм, экспонента, экспонента по основанию 10, ФНЧ, ФВЧ; средства визуализации: увеличение, тренд измерения, временная диаграмма логической шины, диаграмма состояний логической шины БПФ: Разрешение: до 64 Кточек. Виды весовых функций: прямоугольная, плоской вершины, Хэннинга, Блэкмана-Харриса							
Встроенный генератор сигналов стандартной формы (опция DSOX2WAVEGEN), стандартной/произвольной формы (DSOX3WAVEGEN) или двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы (опция DSOX4WAVEGEN2)								
Формы сигналов	Синусоидальный (от 0,1 Гц до 20 МГц), прямоугольный, пилообразный, импульсный, напряжение постоянного тока, sin(x)/x, с экспоненциальным фронтом/срезом, кардиосигнал, колоколообразный импульс и шум. Виды модуляции (2000X): AM, ЧМ, ЧМн							
3000X и 4000X	Сигналы произвольной формы глубина памяти сигнала: от 1 до 8 Кточек; разрешение по амплитуде 10 бит; частота повторения: от 0,1 Гц до 12 МГц; частота дискретизации: 100 Мвыб/с; полоса фильтра: 20 МГц; амплитуда: от 10 мВ до 2,5 В (размах) на нагрузке 50 Ом							
4000X	Два канала. Виды модуляции: AM, ЧМ, ЧМн							

Серия
2000X
Серия
3000X
Серия
4000X

Технические характеристики осциллографов серий 2000X, 3000X и 4000X семейства InfiniiVision (продолжение)

Интегрированный цифровой вольтметр (опция DSOXDMV)

Функции	СКЗ напряжения постоянного/переменного тока (от 20 Гц до 100 кГц), напряжение постоянного тока, частота (от 1 Гц до полосы пропускания осциллографа)
Разрешение	напряжение постоянного/переменного тока: 3 разряда; частота: 5,5 разрядов (станд.) или 8 разрядов (внешний опорный генератор)
Скорость измерений	100 измерений/с

Дисплей

2000X и 3000X	8,5-дюймовый цветной ЖК дисплей WVGA; разрешение 800 x 480, 64 уровня яркости
4000X	12,1-дюймовый (30,7 см) ёмкостной сенсорный дисплей; разрешение 800 x 600, 64 уровня яркости
Скорость обновления	2000X: 50 000 осциллограмм/с; 3000X и 4000X: 1 000 000 осциллограмм/с

Запоминающие устройства

Внутренняя память	запоминание 2 сигналов или до 10 установок
Внешний USB накопитель	поддерживаются стандартные USB флэш-накопители

Локализация

Локализация	интерфейс пользователя, встроенная справочная система, накладки на переднюю панель, руководство по эксплуатации доступны на 11 языках, в том числе на русском
-------------	---

Порты ввода-вывода

2000X и 3000X	2 хост-порта USB 2.0 High-Speed на передней и задней панели, 1 порт устройства USB 2.0 High-Speed на задней панели, порты LAN и VGA (опция DSOXLAN), GPIB (опция DSOXGPIB)
4000X	3 хост-порта USB 2.0 High-Speed на передней и задней панели, 1 порт устройства USB 2.0 High-Speed на задней панели (поддерживает протокол USBTMC); порты SVGA и LAN (LXI) на задней панели, порт GPIB (через адаптер GPIB/LAN N4865A)

Гарантийный срок

Гарантийный срок	3000X и 4000X: 3 года; 2000X: 5 лет
------------------	-------------------------------------

Габаритные размеры

Габаритные размеры	2000X и 3000X: 380,6 мм (Ш) x 204,4 мм (В) x 141,5 мм (Г); 4000X: 454 мм (ширина) x 275 мм (высота) x 156 мм (глубина);
--------------------	---

Масса (без упаковки)

Масса (без упаковки)	2000X и 3000X: 4,08 кг; 4000X: 6,3 кг
----------------------	---------------------------------------

Информация для заказа

Модели осциллографов серии 2000X семейства InfiniiVision

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Макс. глубина памяти	Число аналоговых каналов	Число цифровых каналов
DSOX2002A	70 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	—
MSOX2002A	70 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	8
DSOX2004A	70 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	—
MSOX2004A	70 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	8
DSOX2012A	100 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	—
MSOX2012A	100 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	8
DSOX2014A	100 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	—
MSOX2014A	100 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	8
DSOX2022A	200 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	—
MSOX2022A	200 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	2	8
DSOX2024A	200 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	—
MSOX2024A	200 МГц	2 Гвыб/с	100 Квыб	4	8

Модели осциллографов серии 3000X семейства InfiniiVision

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Макс. глубина памяти	Число аналоговых каналов	Число цифровых каналов
DSOX3012A	100 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX3012A	100 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX3014A	100 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX3014A	100 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX3024A	200 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX3024A	200 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX3032A	350 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX3032A	350 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX3034A	350 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX3034A	350 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX3052A	500 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX3052A	500 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX3054A	500 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX3054A	500 МГц	4 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX3102A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX3102A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX3104A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX3104A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16

Принадлежности, включенные в стандартный комплект поставки

- Сетевой шнур
- Пассивный пробник (N2862B, N2863B или N2890A) (поставляется по одному пробнику на каждый канал)
- 2000X: 8-канальный логический пробник для осциллографа смешанных сигналов (N6459-60001) (по одному пробнику включено в комплект поставки для всех моделей MSO, а также для опции апгрейда DSOX2MSO)
- 3000X: 16-канальный логический пробник для осциллографа смешанных сигналов (N6450-60001) (по одному пробнику включено в комплект поставки для всех моделей MSO, а также для опции апгрейда DSOX3MSO)
- CD-ROM с документацией в электронном виде
- Графический интерфейс пользователя, встроенная справочная система и руководство по эксплуатации - доступны на 11 языках, в том числе и на русском
- Гарантийный срок: 3 года (3000X); 5 лет (2000X)

Опции расширения полосы пропускания серии 2000X

DSOX2BW12	с 70 до 100 МГц, 2 канала, только лицензия
DSOX2BW14	с 70 до 100 МГц, 4 канала, только лицензия
DSOX2BW22	со 100 до 200 МГц, 2 канала, только лицензия
DSOX2BW24	со 100 до 200 МГц, 4 канала, только лицензия

Опции расширения полосы пропускания серии 3000X

DSOX3BW24	со 100 до 200 МГц, 4 канала, только лицензия
DSOX3BW32	со 100 до 350 МГц, 2 канала, сервисный центр
DSOX3BW34	с 200 до 350 МГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX3BW52	с 350 до 500 МГц, 2 канала, только лицензия
DSOX3BW54	с 350 до 500 МГц, 4 канала, только лицензия
DSOX3BW12	с 500 МГц до 1 ГГц, 2 канала, сервисный центр
DSOX3BW14	с 500 МГц до 1 ГГц, 4 канала, сервисный центр

Опции апгрейда до осциллографа смешанных сигналов

DSOX2MSO	Добавление 8 цифровых каналов к серии 2000X
DSOX3MSO/DSOXPERFMSO	Добавление 16 цифровых каналов к серии 3000X для моделей с полосой пропускания 500 МГц и ниже/1 ГГц

Измерительные приложения для осциллографов серий 2000X/3000X

DSOX2MEMUP	Увеличение глубины памяти 2000X до 1 Мвыб
DSOX3MEMUP	Увеличение глубины памяти 3000X до 4 Мвыб
DSOX2EMBD/DSOX3EMBD	Запуск по сигналам и декодирование данных встроенных последовательных шин (I ² C, SPI)
DSOX2COMP/DSOX3COMP	Запуск по сигналам и декодирование данных компьютерных последовательных шин (RS-232/422/485/UART)
DSOX2AUTO/DSOX3AUTO	Запуск по сигналам и декодирование данных автомобильных и промышленных последовательных шин (CAN, LIN)
DSOX2WAVEGEN	Встроенный генератор сигналов стандартной формы с возможностями формирования модулированных сигналов
DSOX3WAVEGEN	Встроенный генератор сигналов станд./произв. формы
DSODVM	Встроенный цифровой вольтметр
DSOX2MASK/DSOX3MASK	Испытание на соответствие маске
DSOX2SGM/DSOX3SGM	Сегментированная память
DSO3ADVMATH	Расширенные математические функции
DSOX3VID	Запуск по видеосигналам и анализ результатов измерений для стандартов телевидения высокой чёткости HDTV
DSOX3AUDIO	Запуск по сигналам и декодирование данных аудиосигналов (I ² S)
DSOX3FLEX	Запуск по сигналам и декодирование данных автомобильной последовательной шины FlexRay
DSOX3AERO	Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин (MIL-STD-1553 и ARINC 429)
DSOX3PWR	Приложение для измерения и анализа параметров мощности

Принадлежности для осциллографов серий 2000X и 3000X

DSOXLAN	Модуль интерфейсов LAN и VGA
DSOXGPIB	Модуль интерфейса GPIB
N6456A	Комплект для монтажа в стойку
N6457A	Мягкая сумка для переноски и крышка передней панели
N6458A	Печатная копия руководства
N2747A	Только крышка передней панели

30-дневная пробная лицензия на все опции для серии 2000X

Осциллографы серии 2000X поставляются с одноразовой 30-дневной пробной лицензией на все опции, которую можно активировать в любое время. Кроме того, в любое время можно получить 30-дневные пробные лицензии на индивидуальные опции на сайте компании Agilent по ссылке www.agilent.com/find/30daytrial. Это позволяет фактически получать для опробования каждой опции лицензии, действующие в течение 60 дней.

Модели осциллографов серии 4000X семейства InfiniiVision

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Макс. глубина памяти	Число аналоговых каналов	Число цифровых каналов
DSOX4022A	200 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX4022A	200 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX4024A	200 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX4024A	200 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX4032A	350 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX4032A	350 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX4034A	350 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX4034A	350 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX4052A	500 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	—
MSOX4052A	500 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	2	16
DSOX4054A	500 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX4054A	500 МГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX4104A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX4104A	1 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16
DSOX4154A	1,5 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	—
MSOX4154A	1,5 ГГц	5 Гвыб/с	4 Мвыб	4	16

Принадлежности, включенные в стандартный комплект поставки

- Сетевой шнур
- Пассивный пробник, 700 МГц, 10:1, 10 МОм (N2894A) (поставляется по одному пробнику на каждый канал)
- 16-канальный логический пробник для осциллографа смешанных сигналов (N6450-60001) (по одному пробнику включено в комплект поставки для всех моделей MSO, а также для опции апгрейда DSOXPERFMSO)
- CD-ROM, содержащий в электронном виде: локализованное руководство по эксплуатации (User's Guide); руководство по обслуживанию (Service Guide) и руководство по программированию (Programmer's Manual) - на английском языке
- Графический интерфейс пользователя, встроенная справочная система, накладка на переднюю панель и руководство по эксплуатации - доступны на 11 языках, в том числе и на русском
- Крышка передней панели
- Сертификат калибровки (межповерочный интервал 2 года)
- Гарантийный срок: 3 года

Опции расширения полосы пропускания серии 4000X

DSOX4B2T32U	с 200 МГц до 350 МГц, 2 канала, сервисный центр
DSOX4B2T34U	с 200 МГц до 350 МГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B2T52U	с 350 МГц до 500 МГц, 2 канала, только лицензия
DSOX4B2T54U	с 350 МГц до 500 МГц, 4 канала, только лицензия
DSOX4B5T104U	с 500 МГц до 1 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B1T154U	с 1 ГГц до 1,5 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B2T52U	с 200 МГц до 500 МГц, 2 канала, сервисный центр
DSOX4B2T54U	с 200 МГц до 500 МГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B2T104U	с 200 МГц до 1 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B2T154U	с 200 МГц до 1,5 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B3T104U	с 350 МГц до 1 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B3T154U	с 350 МГц до 1,5 ГГц, 4 канала, сервисный центр
DSOX4B5T154U	с 500 МГц до 1,5 ГГц, 4 канала, сервисный центр

Опция апгрейда до осциллографа смешанных сигналов

DSOXPERFMSO Модернизация до осциллографа смешанных сигналов

Измерительные приложения для осциллографов серии 4000X

- **DSOX4EMBD** Запуск по сигналам и декодирование данных встроенных последовательных шин (I²C, SPI)
- **DSOX4COMP** Запуск по сигналам и декодирование данных компьютерных последовательных шин (RS-232/UART)
- **DSOX4USBFL** Запуск по сигналам и декодирование данных шин, соответствующих стандарту USB 2.0 с режимами Full/Low Speed
- **DSOX4USBH*** Запуск по сигналам и декодирование данных шин, соответствующих стандарту USB 2.0 с режимом Hi-Speed
- **DSOX4AUTO** Запуск по сигналам и декодирование данных автомобильных последовательных шин (CAN, LIN)
- **DSOX4FLEX** Запуск по сигналам и декодирование данных последовательной шины FlexRay
- **DSOX4AUDIO** Запуск по сигналам и декодирование данных последовательной аудиодины (I²S)
- **DSOX4AERO** Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин (MIL-STD-1553 и ARINC-429)
- **DSOX4WAVEGEN2** Двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen, 20 МГц
- **DSOX4DVM** Цифровой вольтметр, 3 разряда
- **DSOX4PWR** Приложение для измерения и анализа параметров мощности
- **DSOX4MASK** Испытание на соответствие маске
- **DSOX4VID** Запуск по видеосигналам и анализ результатов измерений для стандартов телевидения высокой четкости HDTV
- **DSOX4FPGA** Динамический пробник ПЛИС компании Xilinx

* DSOX4USBH доступно только для моделей с полосой пропускания 1 ГГц или 1,5 ГГц

Пробники

Пассивные пробники (серии 2000X и 3000X)

- **N2862B** 10:1, 150 МГц (по одному пробнику на каждый канал включено в комплект поставки для моделей с полосой пропускания 70/100 МГц)
- **N2863B** 10:1, 300 МГц (по одному пробнику на каждый канал включено в комплект поставки для моделей с полосой пропускания 200 МГц)
- **N2890A** 10:1, 500 МГц (по одному пробнику на каждый канал включено в комплект поставки для моделей с полосой 350/500 МГц/1 ГГц)

Пассивные пробники (серия 4000X)

- **N2894A** 10:1, 700 МГц (по одному пробнику на каждый канал включено в комплект поставки для моделей осциллографов серии 4000X)

Высоковольтные пассивные пробники (для всех серий)

- **10076B** Высоковольтный пробник, 100:1, 250 МГц, 4 кВ
- **N2771B** Высоковольтный пробник, 1000:1, 50 МГц, 30 кВ

Дифференциальные активные пробники (для всех серий)

- **N2791A** Высоковольтный дифференциальный пробник, 25 МГц, ±700 В
- **N2891A** Высоковольтный дифференциальный пробник, 70 МГц, 7 кВ

Дифференциальные активные пробники (серии 3000X и 4000X)

- **N2750A** Дифференциальный активный пробник с режимами работы InfiniiMode, 1,5 ГГц, AutoProbe

1130A Усилитель пробника серии InfiniiMax, 1,5 ГГц

N2790A Высоковольтный дифференциальный пробник, 100 МГц, ±1,4 кВ, интерфейс AutoProbe

N2792A Дифференциальный пробник, 200 МГц, 10:1, ±20 В

N2793A Дифференциальный пробник, 800 МГц, 10:1, ±15 В

Несимметричные активные пробники (серии 3000X и 4000X)

N2795A Несимметричный активный пробник, 1 ГГц, 1 пФ, 1 МОм, интерфейс AutoProbe

N2796A Несимметричный активный пробник, 2 ГГц, 1 пФ, 1 МОм, интерфейс AutoProbe

Логический пробник осциллографов смешанных сигналов (MSO) (серия 2000X)

N6459-60001 8-канальный кабель MSO (включён в комплект поставки осциллографов смешанных сигналов серии 2000X)

Логические пробники осциллографов смешанных сигналов (MSO) (серии 3000X и 4000X)

01650-61607 16-канальный логический пробник

N6450-60001 16-канальный логический пробник (поставляется в стандартной комплектации для моделей MSO или в комплекте с опцией DSOXPERFMSO)

Токовые пробники (для всех серий)

1146A Токовый пробник постоянного и переменного тока, 100 кГц, 100 А

N2780B Токовый пробник постоянного и переменного тока, 2 МГц, 500 А (СКЗ) (использовать с N2779A)

N2781B Токовый пробник постоянного и переменного тока, 10 МГц, 150 А (СКЗ) (использовать с N2779A)

N2782B Токовый пробник постоянного и переменного тока, 50 МГц, 30 А (СКЗ) (использовать с N2779A)

N2783B Токовый пробник постоянного и переменного тока, 100 МГц, 30 А (СКЗ) (использовать с N2779A)

Токовые пробники (для серий 3000X и 4000X)

1147B Токовый пробник постоянного и переменного тока, 50 МГц, 15А, интерфейс AutoProbe

N2893A Токовый пробник постоянного и переменного тока, 100 МГц, 15 А, интерфейс AutoProbe

N2820A Высокочувствительный токовый пробник, 2 канала, динамический диапазон 20000:1 (86 дБ), 3 МГц/500 кГц, от 50 мкА до 5 А, AutoProbe

N2821A Высокочувствительный токовый пробник, 1 канал, динамический диапазон 1000:1 (60 дБ), 3 МГц/500 кГц, от 50 мкА до 5 А, AutoProbe

1. Осциллографы серии 2000X не поддерживают активные пробники с интерфейсом AutoProbe.

2. Осциллографы серии 4000X поставляются с интерфейсом Infinii AutoProbe для поддержки высокой мощности пробников через интерфейс AutoProbe.

Принадлежности для осциллографов серии 4000X

N4865A Внешний адаптер GPIB/LAN

N2763A Комплект для монтажа в стойку

N2733A Мягкая сумка для переноски

N6455A Руководство по эксплуатации (печатная копия)

Программное обеспечение для всех серий

N8900A Программа для анализа сигналов осциллографа InfiniiView

64997A Программа визуализации спектра Spectrum Visualizer

Программное обеспечение для серий 3000X и 4000X

89601B Программа векторного анализа сигналов (версия 16 и выше)

33503A Программное обеспечение BenchLink Waveform Builder Pro для создания сигналов

Учебные материалы (для всех серий)

DSOXEDK Комплект учебных материалов по осциллографу для преподавателей образовательных учреждений