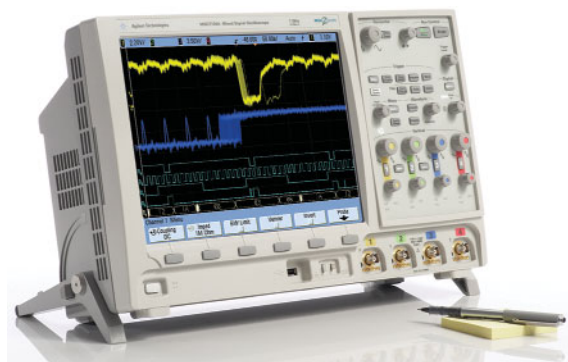


- Дисплей XGA с разрешением 1024 x 768, скоростью обновления до 100000 осциллограмм в секунду, 256 уровнями яркости и размером по диагонали 12,1 дюйма – примерно на 40% больше, чем у любых других осциллографов в этом классе
- Полосы пропускания 350 МГц, 500 МГц и 1 ГГц, частота дискретизации до 4 Гвыб/с
- Модели осциллографов смешанных сигналов с 2+16 или 4+16 каналами и осциллографов с 2 или 4 каналами
- Глубокая память MegaZoom III - 8 Мвыб (стандартно)
- Возможность апгрейда цифрового осциллографа до осциллографа смешанных сигналов
- Интерфейсы USB, LAN, GPIB и выход XGA в стандартной комплектации
- Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин I²C, SPI, CAN, LIN, RS-232/UART и FlexRay
- Гарантийный срок - 3 года



Самый большой дисплей в своем классе

Большой цветной дисплей (12,1 дюйма по диагонали) высокой четкости (1024 x 768) с 256 уровнями яркости обеспечивает точное представление исследуемых сигналов. Увеличенный размер экрана позволяет легко просматривать одновременно до 20 каналов последовательной передачи данных.

Глубокая память с быстрой реакцией

Технология MegaZoom выполняет до 100000 обновлений осциллограмм в секунду, за счет чего обеспечивается мгновенная реакция осциллографа на управляющие воздействия с передней панели. Это гарантирует, что не будут пропущены редкие события и важные детали сигнала.

Доступные приложения и опции

Для исследования конкретных проблем, связанных с той или иной прикладной задачей, рекомендуется настроить осциллографы с помощью широкого выбора дополнительных опций и приложений.

Наилучшая видимость сигналов

В данных осциллографах обеспечиваются такие возможности исследования нечастых событий и критически важных деталей, которые пользователь никогда прежде не имел прежде. Рекомендуется поставить рядом осциллограф серии 7000 и осциллограф, используемый в настоящее время, и испытать их в различных режимах работы, чтобы убедиться в этом.

Технические характеристики осциллографов серии 7000

	703xA	705xA	7104A
Число каналов	2 (DSO7032A) 4 (DSO7034A) 2 + 16 (MSO7032A) 4 + 16 (MSO7034A)	2 (DSO7052A) 4 (DSO7054A) 2 + 16 (MSO7052A) 4 + 16 (MSO7054A)	4 (DSO7104A) 4 + 16 (MSO7104A)
Осциллографические каналы			
Полоса пропускания	350 МГц	500 МГц	1 ГГц
Макс. частота дискретизации	2 Гвыб/с	4 Гвыб/с	4 Гвыб/с
Макс. входное напряжение	400 В (напряжение пост. тока + пик. значение напряжения переменного тока)	400 В (напряжение пост. тока + пик. значение напряжения переменного тока)	400 В (напряжение пост. тока + пик. значение напряжения переменного тока)
Разрешение	8 бит	8 бит	8 бит
Режим высокого разрешения	12 бит при коэф-те развертки ≥ 10 мкс/дел и частоте дискретизации 4 Гвыб/с или ≥ 20 мкс/дел и частоте дискретизации 2 Гвыб/с		
Коэффициенты отклонения	от 2 мВ/дел до 5 В/дел (входной импеданс 1 МОм или 50 Ом)	от 2 мВ/дел до 5 В/дел (входной импеданс 1 МОм или 50 Ом)	от 2 мВ/дел до 5 В/дел (входной импеданс 1 МОм, от 2 мВ/дел до 1 В/дел (входной импеданс 50 Ом)
Глубина памяти	8 Мвыб (стандартно)	8 Мвыб (стандартно)	8 Мвыб (стандартно)
Коэффициенты развертки	от 5 нс/дел до 50 с/дел	от 1 нс/дел до 50 с/дел	от 500 пс/дел до 50 с/дел
Обнаружение пиков	500 пс	250 пс	250 пс
Система запуска			
Источники	каналы 1, 2, 3, 4, сеть, внешний, каналы D15-D0 (устанавливаются пользователем)		
Режимы	По перепаду, длительности импульса, кодовому слову, ТВ сигналу, длительности кодового слова, по последовательности событий, по условиям шин CAN, LIN, USB, I ² C и интерфейса SPI, по N-му перепаду пакета (усовершенствованные режимы запуска по условиям шин CAN, LIN, FlexRay, RS-232/UART доступны при покупке опций приложений)		
Дисплей	Цветной ЖК дисплей с высокой четкостью с размером по диагонали 12,1 дюйма (255 мм x 184 мм)		
Тип	768 точек по вертикали, 1024 точки по горизонтали, 256 уровней яркости		
Измерения			
Автоматические	Peak-Peak (размах), Minimum (мин. значение), Maximum (макс. значение), Average (среднее значение), Amplitude (амплитуда), Base (уровень основания), Top (уровень вершины), Preshoot (выброс до фронта), Overshoot (выброс за фронтом), RMS (СКЗ), стандартное отклонение, Frequency (частота повторения), Period (период повторения), +Width (длительность полож. импульса), -Width (длительность отриц. импульса), Duty Cycle (коэффициент заполнения) - для всех каналов. Rise Time (длительность фронта), Fall Time (длительность среза), X at Max Y (значение времени, соответствующее максимуму), X at Min Y (значение времени, соответствующее минимуму), Delay (задержка), Phase (фаза) - только для аналоговых каналов.		
Частотомер	Встроенный частотомер (5 десятичных разрядов) по любому из каналов. Может измерять частоту до значения полосы пропускания осциллографа. Разрешение частотомера можно увеличить до 8 разрядов при использовании внешнего опорного источника 10 МГц		
Курсоры	Устанавливаются вручную или автоматически для отсчета значений по горизонтали (X, ΔX , 1/ ΔX), по вертикали (Y, ΔY)		
Математические функции	Одна из функций 1 – 2, 1 x 2, БПФ, дифференцирование, интегрирование, квадратный корень.		
Запоминающие устройства			
Тип	Хост-порты USB 1.1 на передней и задней панелях		
Форматы изображений и данных осциллограмм	BMP или PNG, значения X и Y (время/напряжение) в формате CSV		
Стандартные порты	USB 2.0 для высокоскоростных устройств, два хост-порта USB 1.1, 10/100-BaseT LAN, IEEE 488.2 GPIB и XGA видеовыход		
Встроенная справочная система	Доступна на 11 языках, в том числе и русском.		
Гарантийный срок	3 года		
Габаритные размеры	45,4 см (ширина) x 29,8 см (высота) x 22,0 см (глубина) с развернутой подставкой, крышка экрана снята		
Масса без упаковки	5,9 кг		

Осциллографы

Свойства осциллографов семейства InfiniiVision

Самое высокое качество отображения сигналов

Удобство просмотра сложных взаимодействий сигналов с помощью осциллографов смешанных сигналов, имеющих 2+16 или 4+16 каналов

Осциллографы смешанных сигналов (MSO), имеющие 2 или 4 аналоговых плюс 16 логических каналов, уникально объединяют параметрический анализ сигналов осциллографа и многоканальный анализ временных диаграмм логического анализатора, позволяя наблюдать сложные взаимодействия между сигналами одновременно по 20 каналам. Эти осциллографы способны справиться с любыми проблемами отладки взаимодействия смешанных сигналов, что невозможно сделать с помощью традиционных осциллографов, поскольку они не позволяют одновременно исследовать высокоскоростные цифровые управляющие сигналы и более медленные аналоговые сигналы исследуемой схемы.

2- или 4-канальные цифровые запоминающие осциллографы - осциллографы, которые можно модернизировать по мере изменения потребностей пользователя

Если в схеме значительная часть сигналов является аналоговыми, то наилучшим выбором являются модели 2- или 4-канальных осциллографов, обладающие достаточным числом каналов и необходимым набором функциональных возможностей для выполнения измерений, включая глубокую память MegaZoom III, дисплей высокой четкости и гибкую систему запуска. Независимо от того, испытывает ли пользователь схемы с четырьмя входами, например, антиблокировочную систему тормозов, или выполняет текущий контроль нескольких выходов источника питания, 4-канальные модели успешно помогут ему при отладке и проверке подобных объектов.

Если пользователю не требуется 4 канала, а низкая цена является основным критерием, то лучшим выбором будут 2-канальные модели. Эти осциллографы предоставляют все преимущества глубокой памяти MegaZoom III, дисплея высокой четкости и гибкой системы запуска. По приемлемой цене они позволяют наблюдать сигналы в течение длительных временных периодов, сохраняя при этом высокую частоту дискретизации. Это позволяет выявить подробности сигналов в исследуемых схемах.

Опции модернизации после покупки

Когда необходимо, пользователь может расширить возможности всех моделей осциллографов серий 6000/7000. Он может легко модернизировать свой цифровой запоминающий осциллограф (DSO) до осциллографа смешанных сигналов (MSO), либо выбрать опцию наращивания глубины памяти до 8 Мвыб для увеличения глубины памяти сбора данных после покупки осциллографа. Такая модернизация является удобной и приемлемой.

Глубокая память MegaZoom III

Имея 8 Мвыб глубокой памяти MegaZoom III, пользователь может теперь коррелировать высокоскоростные логические управляющие сигналы с более медленными аналоговыми сигналами, захватывать редкие события и затем быстро увеличивать нужные участки для локализации проблем. В отличие от опций глубокой памяти других осциллографов, глубокая память MegaZoom III компании Agilent не является специальным режимом с медленной реакцией. Она всегда включена, всегда обладает быстрой реакцией и всегда находится в распоряжении пользователя, помогая ему захватывать наиболее важные сигналы с максимальной частотой дискретизации. Осциллографы семейства InfiniiVision являются единственными осциллографами с глубокой памятью в своем классе, которые мгновенно реагируют на управляющие события пользователя с помощью быстрого дисплея высокой четкости. Сравнивая их с другими осциллографами в данном ценовом диапазоне, можно отметить, что только осциллографы семейства InfiniiVision обладают глубокой памятью по приемлемой цене.

Пять преимуществ глубокой памяти, которые особенно полезны при исследовании схем

1. Глубокая память позволяет поддерживать более высокие значения частот дискретизации (или более короткие интервалы между выборками) даже при более медленных скоростях развертки.

2. При заданной установке коэффициента развертки более глубокая память позволяет захватывать сигналы с более высоким разрешением. При заданной частоте дискретизации более глубокая память позволяет захватывать сигналы в течение более длительного времени.
3. Глубокая память помогает находить подробности, скрытые в сигналах сложной формы.
4. Глубокая память помогает обнаруживать аномалии, когда трудно точно определить событие запуска.
5. Глубокая память особенно ценна при исследовании схем со смешанными сигналами, когда медленные аналоговые сигналы требуют наблюдения в течение длительных периодов времени, а быстрые логические управляющие сигналы - сбора данных с высокой частотой дискретизации.

Возможности подключения, система запуска и стандартные функции

Возможность выбора одного из стандартных интерфейсов: USB, Ethernet/LAN или GPIB

Осциллографы семейства InfiniiVision комплектуются стандартным устройством USB 2.0, интерфейсами 10/100 Base-T LAN и GPIB, расположенными на задней панели, а также хост-портами USB 1.1 на передней и задней панелях.

- USB обеспечивает самую быструю и простую схему подключения, которая является идеальной как для настольного применения, так и при использовании в системе.
- Интерфейс локальной сети (LAN) обеспечивает возможность высокоскоростного подключения удаленных рабочих мест и допускает совместное использование измерительных приборов несколькими ПК.
- Интерфейс GPIB обладает надежностью, проверенной в течение многих лет его использования для связи между измерительными приборами, рекомендуется для существующих испытательных систем на базе GPIB.

Порт USB передней панели

Встроенный порт USB передней панели позволяет легко запомнить данные сигнала, экранные изображения и установки осциллографа во флэш-накопителе с интерфейсом USB. Для удобства импорта в прикладные программы ПК экранные изображения можно запомнить как файлы формата BMP, а данные формы сигнала - как файлы формата CSV.

При совместном использовании лабораторного оборудования пользователь может сохранить свои установки осциллографа и данные измерений в собственном флэш-накопителе с интерфейсом USB. Это упрощает процедуру восстановления как ежедневных, так и редко используемых установок осциллографа.

Встроенный видеовыход XGA

Видеовыход XGA позволяет подключить внешний монитор с большим экраном, либо спроектировать экранное изображение на большой настенный экран в учебном классе.

Драйвер IVI-COM

Для высокоуровневого управления прибором в прикладной программе пользователя рекомендуется использовать драйвер IVI-COM. Драйвер IVI-COM для осциллографа серий 6000A/6000L можно бесплатно загрузить с сайта Agilent Developer's Network по адресу www.agilent.com/find/adn.

Программа View Scope для обеспечения временной корреляции логического анализатора и осциллографа

Упрощает выполнение коррелированных по времени измерений между логическими анализаторами серий 1680, 1690, 16800 и 16900 и осциллографами семейства InfiniiVision, Infiniium 8000, Infiniium 54800 и DSO80000 компании Agilent. Коррелированные во времени временные диаграммы логического анализатора и осциллограммы осциллографа все вместе отображаются на одном экране логического анализатора, что упрощает их просмотр и анализ. Возможен запуск осциллографа от логического анализатора или наоборот. Программа View Scope автоматически устраняет временной сдвиг между каналами, а также поддерживает курсоры слежения за сигналом между этими двумя приборами.

Более подробное описание программы View Scope см. в разделе, посвященном логическим анализаторам.

Запуск по кодовому слову с использованием всех каналов

В схемах со смешанными аналоговыми и логическими сигналами иногда трудно отследить путь от места обнаружения аномалии до причины ее появления, если нельзя выполнить запуск по этой аномалии и установить ее корреляцию с другими сигналами. При использовании осциллографов семейства InfiniiVision обеспечиваются гибкие возможности запуска по всем каналам, что позволяет легко выделять и анализировать сигналы сложной формы и взаимосвязь аналоговых и логических сигналов исследуемых схем. Запуск возможен по любой комбинации событий всех 4 аналоговых и 16 логических каналов.

Запуск по условиям последовательных шин

Осциллографы семейства InfiniiVision позволяют также выполнять запуск по сигналам последовательных шин наиболее популярных в промышленности стандартов. Теперь не нужно тратить свое время на сортировку пересылаемых кадров, чтобы найти интересующий кадр. После установки запуска по условиям последовательной шины осциллограф будет сам выполнять работу по анализу кадров.

- Запуск по условиям шины I²C (Inter-IC bus): Start/Stop (старт/останов), отсутствие подтверждения, рестарт, считывание данных ЭСППЗУ (EEPROM), кадр адреса и/или данных, запись в 10-битовом режиме адресации.
- Запуск по условиям интерфейса SPI: обеспечивает запуск по кадру, определенному пользователем, по числу бит в кадре, а также по заданным кодовым словам данных.
- Запуск по условиям шины CAN: по стартовому биту кадра данных с учетом положительной или отрицательной полярности сигнала шины CAN.
- Запуск по условиям шины LIN: обеспечивает запуск по выходу из состояния Sync Break (разрыв синхронизации) в начале кадра сообщения.
- Запуск по условиям шины USB: USB быстро становится одним из способов подключения периферийных устройств к ПК. Осциллограф имеет режимы запуска по началу пакета (SOP), концу пакета (EOP), завершению возврата в исходное состояние (RC), входу или выходу из состояния приостановки.

Вместо того чтобы тратить дополнительное время, используя традиционный запуск по перепаду для захвата и анализа длинных потоков последовательных данных, функция запуска по условиям последовательных шин осциллографа семейства InfiniiVision компании Agilent помогает сэкономить время за счет автоматического обнаружения нужного кодового слова в испытываемой встроенной схеме.

Аналоговый запуск по видеосигналу стандартов HDTV/EDTV

Захват и анализ видеосигналов высокой четкости с использованием осциллографа никогда не был таким простым. Осциллографы семейства InfiniiVision поддерживают аналоговый запуск по видеосигналу для вновь возникающих стандартов 1080i, 1080p, 720p и 480p, а также стандартные режимы запуска: по любой строке внутри поля, по всем полям, по всем строкам, по четным или нечетным полям видеосигналов стандартов NTSC, SECAM, PAL и PAL-M.

Встроенная оперативная справочная система

Новая встроенная справочная система обеспечивает быстрый доступ к нужной справке. Если возникает вопрос, касающийся какой-либо отдельной функции, следует просто нажать и удерживать в течение нескольких секунд соответствующую клавишу, после чего на экране появляется всплывающая подсказка с разъяснением этой функции. Пользователь больше не должен изучать печатные руководства, когда ему потребуется помощь при установке функций осциллографа или выполнении сложных измерений.

Пересылка данных глубокой памяти по шине

Обеспечивается пересылка всех данных пользователя по шине, даже в том случае, когда задействована глубокая память. Обычно для пересылки данных объемом 4 Мбайт по шине USB требуется менее 5 секунд.

Простая процедура обновления программного обеспечения

Системное программное обеспечение хранится во флэш-ППЗУ, которое можно легко перезаписать через встроенный порт USB осциллографа. Бесплатные копии системного программного обеспечения и программы IntuiLink Data Capture могут быть загружены с сайта компании Agilent по адресу: www.agilent.com/find/MSO6000sw.

Интерфейс AutoProbe

Автоматически устанавливает коэффициенты деления пробников и обеспечивает питание для активных пробников Infiniium, включая дифференциальный активный пробник 1130A семейства InfiniiMax с полосой 1,5 ГГц и несимметричный активный пробник 1156A с полосой 1,5 ГГц. Осциллографы семейства InfiniiVision с полосой 100 МГц обеспечивают только автоматическое опознавание пробников.

Математические функции, включая БПФ

Математические функции включают вычитание, умножение, интегрирование, дифференцирование, а также БПФ (быстрое преобразование Фурье).

Обнаружение пиков

Обеспечивается возможность обнаружения пиков до 250 пс в моделях с полосой пропускания 500 МГц/1 ГГц и до 500 пс в моделях с полосой 300 МГц. Это означает, что пользователь не должен больше беспокоиться о пропуске коротких глитчей.

Функция Autoscale (автонастройка)

Эта функция позволяет быстро вывести на экран любые активные сигналы, автоматически устанавливая органы управления вертикальным и горизонтальным каналами, а также запуском для их наилучшего отображения.

Простое подключение принтеров

Рекомендуется использовать хост-порт USB на задней панели для подключения принтеров HP DeskJet, LaserJet, либо принтеров, совместимых с PCL 3.0.

Встроенный 5-разрядный аппаратно реализованный частотомер

Позволяет измерять частоту до максимального значения полосы пропускания (1 ГГц макс.). Разрешение может быть увеличено до 8 разрядов с помощью внешнего опорного сигнала с частотой 10 МГц.

Порт Trig Out (выход сигнала запуска) на задней панели

Обеспечивает простой способ синхронизации других измерительных приборов от осциллографа. Рекомендуется использовать порт Trig Out для подключения осциллографа к частотомеру при более точных измерениях частоты, либо для перекрестного запуска других приборов.

Режим высокого разрешения

Обеспечивает разрешающую способность до 12 бит в реальном времени режимах, снижая уровень помех. Это достигается фильтрацией последовательных выборок данных и отображением отфильтрованных результатов на экране при работе на медленных скоростях развертки

Бесплатная программа IntuiLink Data Capture упрощает обмен данными с ПК

Если необходимо пересылать экранные изображения и данные формы сигнала в ПК, программа IntuiLink Data Capture позволяет пользователю сосредоточиться на его проблемах разработки, а не заниматься программированием. Щелкнув по клавише диалогового окна программы Data Capture, пользователь может переслать данные или “снимок” растрового изображения экрана осциллографа в ПК, либо запомнить экранное изображение в виде файла точечной графики. Число выборок, пересылаемых с помощью программы IntuiLink Data Capture, совпадает с действительным числом точек, отображаемых на экране, либо задается пользователем.

Встроенная возможность управления с помощью web-браузера

Встроенный web-сервер обеспечивает возможность дистанционного доступа и управления осциллографом с помощью любого web-браузера, который поддерживает технологию Java и работает на ПК пользователя. Связываться с осциллографом можно, используя встроенный интерфейс LAN. Используя web-браузер, пользователь может устанавливать параметры измерения, просматривать осциллограммы сигнала, захватывать экранные изображения и работать с осциллографом на расстоянии. Кроме того, для управления осциллографом можно использовать также команды SCPI, пересылаемые по локальной сети.

Осциллографы

Прикладные программы для осциллографов семейства InfiniiVision

Динамический пробник для проверки и отладки ПЛИС компании Xilinx (N5406A) и Altera (N5434A) - подробнее см. стр. 127

Обеспечивает возможность просмотра внутренних сигналов ПЛИС на экране осциллографа смешанных сигналов. Данные приложения обеспечивают просмотр внутренних сигналов ПЛИС и быструю установку осциллографа, используя новейший способ отладки, связанный с созданием ядра трассировки. За счет этого измерительные задачи, для решения которых раньше требовались потратить много часов, могут быть выполнены теперь с помощью нескольких щелчков мыши. За несколько секунд можно выполнить измерение другого набора внутренних сигналов без изменения структуры ПЛИС.

Инструментальные средства осциллографов (N5385B) - подробнее см. стр. 138

Инструментальные средства осциллографов N5385B, полученные по лицензии от компании Amherst Systems Associates (ASA), являются наиболее мощным набором средств анализа, отладки, организации совместной работы и автоматизации для реального времени осциллографов компании Agilent. Инструментальные средства осциллографов упрощают углубленный анализ захваченных сигналов. Ниже перечислены свойства и достоинства данного программного продукта.

- Мгновенное выполнение измерений с помощью функции Automeasure
- Выполнение измерений по аналоговым и логическим каналам
- Автоматизация повторяющихся последовательностей измерений (с помощью функции TestScript)
- Запись результатов измерения в памяти, их последующее воспроизведение и анализ
- Локализация повторяющихся явлений с помощью средства анализа интервала повторения
- Разделение джиттера на случайный и детерминированный, включая все составляющие (Rj, Dj, Pj, DDj, DCD и ISI)

Данный программный продукт работает с осциллограмми, имеющими полосы пропускания от 300 МГц до 1 ГГц.

Программа векторного анализа сигналов (89601A) - подробнее см. стр. 136

Программа векторного анализа сигналов 89601A расширяет возможности осциллографов семейства InfiniiVision. Эта усовершенствованная программа, в основе которой заложена цифровая обработка сигналов, использует данные сигнала, преобразованные осциллографом в цифровую форму, и выполняет анализ спектра на базе БПФ, а также анализ широкополосной цифровой модуляции.

Приложение для измерения мощности (U1881A)

Данная прикладная программа обеспечивает полный набор измерений мощности. Она устанавливается на ПК, который подключен к осциллографу. Для обеспечения более точных измерений эффективности источника питания следует использовать устройство U1880A для устранения временного сдвига между пробниками, измеряющими напряжение и ток.

Комплект для освоения осциллографа (N2918A)

Комплект N2918A обеспечивает выдачу сигналов, которые позволяют пользователю оценить мощные функциональные возможности осциллографов смешанных сигналов. Данный комплект включает множество сигналов, которые позволяют продемонстрировать возможности технологии MegaZoom III с ее быстрой и глубокой памятью, исключительно высокой скоростью обновления, дисплеем с высокой четкостью и возможностью отладки смешанных аналоговых и цифровых сигналов. Использование данного комплекта совместно с руководством по эксплуатации обеспечивает быстрое освоение осциллографа.

Автономный просмотр и анализ данных (B4610A)

В том случае, если возникает необходимость просмотра и анализа данных, собранных осциллографом, в другом месте, либо пересылки результатов измерения членам коллектива разработчиков, географически удаленных друг от друга, можно сохранить данные осциллографа в USB-совместимом накопителе или сетевом диске и импортировать эти данные в программу автономного просмотра, работающую на ПК. Эта программа позволяет выполнять операции масштабирования и панорамирования, поиска и фильтрации при исследовании сигналов аналоговых и цифровых шин. Кроме того, данные можно пересылать по электронной почте тем коллегам, у которых эта программа также установлена на ПК.

Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин I²C/SPI (N5423A или опция LSS при покупке нового прибора)
Отбраживание в реальное время результата декодирования выровненных во времени данных последовательных шин I²C и SPI. Запуск и декодирование, выполненные с помощью аппаратных средств, обеспечивают наивысшую в отрасли пропускную способность и скорость обновления, гарантируя, что событие запуска или аномалия никогда не будут пропущены, в отличие от других осциллографов, которые имеют нерабочее время между сборами данных.

Это приложение работает только на 4-канальных моделях.

Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин CAN/LIN (N5424A или опция AMS при покупке нового прибора)

Запуск по сигналам и декодирование последовательно передаваемых данных, использующих протоколы шин CAN и LIN. Обеспечивает не только запуск по сложным последовательным сигналам, но и уникальную возможность ускорения декодирования с помощью аппаратных средств. Это гарантирует, что событие запуска или аномалия никогда не будут пропущены, в отличие от других осциллографов, которые имеют нерабочее время между сборами данных.

Это приложение работает только на 4-канальных моделях.

Оptionальный режим защищенной среды (опция SEC)

Данный режим обеспечивает наивысший уровень защиты конфиденциальных данных, гарантируя, что внутренняя память очищается от всех установок прибора и графиков в соответствии с разделом 8 технического руководства национальной программы по обеспечению конфиденциальности данных в промышленности (National Industrial Security Program). Пользователь может, не опасаясь, переместить осциллограф из защищенной среды. Когда опция режима защищенной среды установлена, запоминание установок и графиков происходит только в энергозависимой памяти. Для долговременного сохранения данных пользователь может запомнить их во внешнем запоминающем устройстве через порт USB, расположенный на передней панели.

Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин RS-232/UART (N5457A или опция 232 при покупке нового прибора)

Если разрабатываемая схема включает RS-232 или другой тип универсального асинхронного интерфейса (UART), данное приложение исключит необходимость ручного декодирования трафика шины. Используя данные, захваченные с помощью осциллографических или логических каналов, данное приложение позволит легко просматривать информацию, посланную по RS-232 или другой последовательной шине, управляемой универсальным асинхронным интерфейсом. Обеспечивается отображение в реальное время результата декодирования выровненных во времени данных на линиях передатчика или приемника. Данное приложение позволяет также выполнять запуск по условиям RS-232/UART.

Данное приложение работает только на 4-канальных моделях DSO или 4-канальных моделях MSO и может использовать любую комбинацию осциллографических и логических каналов сбора данных.

Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин FlexRay (N5432A или опция FRS при покупке нового прибора)

Данное техническое решение компании Agilent обеспечивает надежный набор видов запуска по кадру FlexRay, слоту и ошибке, включая возможность запуска по конкретным взаимодействиям на шине FlexRay, определенных условиями цикла и повторения цикла. Данное техническое решение при объединении осциллографа смешанных сигналов (MSO) с автомобильным тестером протоколов VPT1000 компании Agilent образует анализатор протокола FlexRay.

Это приложение работает только на 4-канальных моделях осциллографов смешанных сигналов.

Сегментированная память (N5454A или опция SGM при покупке нового прибора)

Данное приложение оптимизирует доступную память для захвата потоков данных, которые имеют длительное время бездействия ("мертвое время") между периодами активности. Оно прекращает работать при анализе активности сигналов, связанных с лазерными импульсами, последовательными шинами и пакетными сигналами радаров. Обеспечивается просмотр и перекрытие всех сегментов сигнала, включая каналы MSO, а также декодирование последовательных сигналов при выделении текущего сегмента. Обеспечивается быстрое перемещение между сегментами для просмотра деталей сигнала, относящихся к конкретному сегменту.

Пассивные пробники

Семейство **10070** - это высококачественные пассивные пробники общего назначения для осциллографов семейства InfiniiVision. Они обладают повышенной износоустойчивостью и предназначены для выполнения обычных измерений. После изготовления они проходят испытания, гарантирующие их применение в самых жестких условиях эксплуатации. Чтобы облегчить выполнение работы, они поставляются с рядом принадлежностей.

Логические пробники для осциллографов смешанных сигналов

Логические пробники для осциллографов смешанных сигналов семейства InfiniiVision - те же самые, которые используются с самыми мощными логическими анализаторами компании. Таким образом компания гарантирует, что данные пробники имеют наилучшие технические характеристики, высоко ценятся на рынке и дают доступ к широкому спектру принадлежностей для пробников логических анализаторов, используемых в промышленности.

Под номером **54620-68701** с каждым осциллографом MSO поставляется 16-канальный набор логических пробников (2 по 8 каналов) с отдельными проводниками для подключения к различным точкам исследуемого устройства. Кабель объединяет два 8-канальных набора пробников, поэтому при необходимости можно работать только с одним из них.

Под кодовым номером **01650-61607** поставляется 40-контактный логический кабель, используя который к MSO можно подключить множество принадлежностей логических анализаторов, включая соединители Mictor, Samtec, пробники с отдельными проводниками или безразъемные пробники.

Высоковольтные пробники

Пассивный пробник **10076A** с коэффициентом деления 100:1, максимальным входным напряжением 4 кВ, полосой пропускания 250 МГц и опознанием подключения обеспечивает пользователю возможность выполнения высоковольтных измерений. Компактность пробника делает его удобным при исследовании современных малогабаритных компонентов силовой электроники, а его прочная конструкция означает, что он не нуждается в особом уходе.

Высоковольтный пробник **N2771A** с коэффициентом деления 1000:1 предназначен для измерения быстрых высоковольтных сигналов с полосой частот до 50 МГц и максимальным входным напряжением до 15 кВ постоянного тока, до 10 кВ переменного тока (СКЗ) и до 30 кВ (пик. значение). Большой размер и прочная конструкция пробника обеспечивают превосходную защиту. Заземляющий проводник проходит внутри корпуса пробника и выходит наружу за барьером безопасности, за счет чего он постоянно находится в удалении от высокого напряжения. Пробник N2771A может использоваться для измерения параметров фотоэлектронных умножителей, электродвигателей, высоковольтных переключателей, магнетронов и систем защиты.

Активные дифференциальные пробники

Усилитель пробника **1130A** семейства InfiniiMax с полосой пропускания 1,5 ГГц является прекрасным дополнением для осциллографов семейства InfiniiVision с полосой 1 ГГц. Полоса пропускания 1,5 ГГц, очень низкая входная емкость (0,32 пФ), высокий уровень подавления синфазных сигналов и запатентованная технология резистивных наконечников пробников обеспечивают очень низкую нагрузку на испытываемое устройство и высокую достоверность воспроизведения сигнала. Дифференциальные пробники InfiniiMax 1130A являются самыми простыми в использовании и имеющими самые высокие технические характеристики для исследования высокоскоростных цифровых схем и представляют собой новый промышленный стандарт точности, гибкости использования и надежности. При использовании совместно с моделями осциллографов семейства InfiniiVision достигается системная полоса пропускания 1 ГГц даже при выполнении измерений вручную с помощью браузера. Конфигурации пробника с впаиваемыми головками, с наконечниками в виде гнезд, а также с браузерами обеспечивают полную полосу пропускания на наконечнике пробника (см. страницу 131).

Дифференциальный пробник **N2772A** рекомендуется использовать для безопасного измерения сигналов схем с плавающим потенциалом с помощью заземленного осциллографа. При полосе пропускания 20 МГц и переключаемом коэффициенте деления 20:1 или 200:1 этот пробник является универсальным средством для измерения параметров сигналов высоковольтных схем. Для работы пробника требуется батарея с напряжением 9 В, либо источник питания N2773A.

Активные несимметричные пробники

Активный пробник **1156A** - это легкий миниатюрный пробник с полосой пропускания 1,5 ГГц. Пробник имеет равномерную частотную характеристику во всей полосе частот пропускания даже с различными подключенными принадлежностями, обеспечивая точные измерения высокочастотных сигналов. Компания Agilent предлагает широкий выбор наконечников пробников, позволяющих добраться до любой точки испытываемой схемы.

Активный пробник **1144A** имеет полосу пропускания 800 МГц, входное сопротивление 1 МОм, входную емкость 2 пФ, коэффициент деления 10:1, макс. входное напряжение ± 40 В (постоянная составляющая + амплитуда переменной составляющей). Полевой транзистор на входе пробника обеспечивает высокое входное сопротивление и низкую емкость, минимизируя нагрузку на исследуемую схему. Выходной импеданс пробника равен 50 Ом, что позволяет удлинять кабель пробника коаксиальным кабелем с таким же импедансом. Для использования этого пробника с осциллографами семейства InfiniiVision требуется источник питания 1142A. Для обеспечения питанием двух активных пробников (двух каналов) к блоку питания можно заказать адаптер 01144-61604.

Двухканальный активный пробник **1145A** имеет наконечники, масса которых менее 1 г, что делает этот пробник идеальным для исследования ИС с малым шагом выводов и компонентов с монтажом на поверхность. Пробник имеет полосу пропускания 750 МГц, входное сопротивление 1 МОм и входную емкость 2 пФ. Универсальный набор принадлежностей для этого пробника вместе с адаптерами Wedge обеспечивает техническое решение по подключению этого пробника к ИС с шагом выводов 0,5 мм и 0,65 мм, освобождающее руки оператора. Для использования пробника с осциллографами семейства InfiniiVision требуется источник питания 1142A.

Токовые пробники

Токовый пробник **1146A** переменного и постоянного тока обеспечивает точное отображение и измерение СКЗ тока в пределах от 100 мА до 100 А в диапазоне частот от 0 до 100 кГц без необходимости электрического подключения к исследуемой схеме. Для измерения сигналов переменного и постоянного тока пробник использует эффект Холла. Пробник подключается к осциллографу через двухметровый коаксиальный кабель с помощью изолированного соединителя BNC.

Токовый пробник **1147A** переменного и постоянного тока до 50 МГц. Пробник имеет равномерную АЧХ во всей полосе частот, низкий уровень шума ($< 2,5$ мА СКЗ), обеспечивает точное отображение и измерение среднеквадратических значений тока в пределах от 100 мА до 100 А в диапазоне частот от 0 до 100 кГц без необходимости электрического подключения к исследуемой схеме. Для измерения сигналов переменного и постоянного тока пробник использует эффект Холла. Пробник непосредственно подключается к осциллографу через двухметровый коаксиальный кабель с помощью изолированного соединителя BNC.

Токовые пробники **N2780A** (2 МГц/500 А), **N2781A** (10 МГц/150А), **N2782A** (50 МГц/50А), **N2783A** (100 МГц/50А) переменного и постоянного тока совместимы с любыми осциллографами, которые имеют высокоимпедансный вход с соединителем BNC. Используя гибридную технологию, которая включает датчик, использующий эффект Холла, и трансформатор тока, эти пробники обеспечивают точные измерения силы постоянного и переменного тока до 500 А СКЗ (для модели N2780A) или в диапазоне частот от 0 до 100 МГц (для модели N2783A) без прерывания цепи. Встроенная функция размагничивания позволяет удалить любой остаточный магнетизм в магнитном сердечнике, связанный с включением/выключением питания или высокими входными токами. Внешний источник питания **N2779A** позволяет подключить к нему до трех пробников **N278xA**.

Адаптеры пробников Wedge

Адаптеры пробников Wedge для тестирования ИС с шагом выводов 0,5 мм или 0,65 мм - механически неразрушающее устройство, поэтому с его помощью можно обеспечить надежный контакт без опасности возникновения короткого замыкания. Компания Agilent предлагает три варианта этого адаптера: на 16, 8 и 3 вывода. Таким образом можно проще и удобнее подключаться к интегральным микросхемам с очень малым шагом выводов.

Осциллографы

Информация для заказа осциллографов семейства InfiniVision 7000

Осциллографы серии 7000

DSO7032A 2-канальный осциллограф с полосой пропускания 350 МГц
DSO7034A 4-канальный осциллограф с полосой пропускания 350 МГц
MSO7032A 2+16-канальный осциллограф с полосой пропускания 350 МГц
MSO7034A 4+16-канальный осциллограф с полосой пропускания 350 МГц
DSO7052A 2-канальный осциллограф с полосой пропускания 500 МГц
DSO7054A 4-канальный осциллограф с полосой пропускания 500 МГц
MSO7052A 2+16-канальный осциллограф с полосой пропускания 500 МГц
MSO7054A 4+16-канальный осциллограф с полосой пропускания 500 МГц
DSO7104A 4-канальный осциллограф с полосой пропускания 1 ГГц
MSO7104A 4+16-канальный осциллограф с полосой пропускания 1 ГГц

Принадлежности, включенные в комплект поставки

Руководство по эксплуатации на английском языке, CD-ROM с документацией в электронном виде (краткое руководство по программированию, справочник по программированию, руководство по обслуживанию, руководство по программированию), сетевой шнур, пассивный пробник 10:1 типа 10073C или 1165A (по одному на каждый аналоговый канал), модели MSO включают логический кабель 54620-68701 (2 x 8), набор библиотек ввода-вывода Agilent IO Libraries Suite последней версии, встроенная справочная система на 11 языках (в том числе, на русском), крышка передней панели.

Опции

N2735A Комплект для модернизации до MSO для DSO703xA
N2936A Комплект для модернизации до MSO для DSO705xA
N2937A Комплект для модернизации до MSO для DSO710xA
-SEC Режим защищенной среды
N2733A Мягкая сумка для переноски осциллографов серии 7000
N2732A Комплект для установки в стойку осциллографов серии 7000

Доступные программные опции для осциллографов семейства InfiniVision

N2427A (-SEC) Режим защищенной среды
N5385B Инструментальные средства осциллографов
N5423A (-LSS) Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин I²C/SPI (только для 4- и 4+16-канальных моделей)
N5424 (-AMS) Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин CAN/LIN (только для 4- и 4+16-канальных моделей)
N5432A (-FRS) Запуск по сигналам и декодирование данных шины FlexRay (только для 4- и 4+16-канальных моделей)
N5457A (-232) Запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин RS-232/UART (только для 4- и 4+16-канальных моделей)
B4610A Анализ в автономном режиме собранных данных на ПК
U1881A Измерение и анализ мощности
N5454A Сегментированная память
N5406A Динамический пробник ПЛИС компании Xilinx (только для MSO)
N5434A Динамический пробник ПЛИС компании Altera (только для MSO)
89601A Программа векторного анализа сигналов

Пробники для осциллографов семейства InfiniVision по дополнительному заказу

Пассивные пробники

10070C Пассивный пробник, 1:1, 20 МГц, с опознанием подключения
10073C Пассивный пробник, 10:1, 500 МГц, с опознанием подключения
1165A Пассивный пробник, 10:1, 600 МГц, с опознанием подключения

Высоковольтные пробники

10076A 100:1, 4 кВ, до 250 МГц, с опознанием подключения
N2771A 1000:1, 15 кВ, до 50 МГц

Активные несимметричные пробники

1156A Активный пробник до 1,5 ГГц с интерфейсом AutoProbe
1144A Активный пробник до 800 МГц
1145A Двухканальный активный пробник до 750 МГц
1142A Источник питания для пробников 1144A и 1145A

Активные дифференциальные пробники

1130A Усилитель дифференциального пробника InfiniMax до 1,5 ГГц с интерфейсом AutoProbe (для каждого усилителя следует заказать одну или более головок пробников InfiniMax, либо один или более комплектов подключения).

N2772A Дифференциальный пробник до 20 МГц
N2773A Источник питания для дифференциального пробника N2772A
1141A Дифференциальный пробник до 200 МГц
1142A Модуль управления и питания для пробника 1141A

Токовые пробники

1146A Токовый пробник постоянного и переменного тока до 100 кГц
1147A Токовый пробник постоянного и переменного тока до 50 МГц с интерфейсом AutoProbe
N2780A Токовый пробник переменного и постоянного тока, 2 МГц, 500 А (требуется источник питания N2779A)
N2781A Токовый пробник переменного и постоянного тока, 10 МГц, 150 А (требуется источник питания N2779A)
N2782A Токовый пробник переменного и постоянного тока, 50 МГц, 30 А (требуется источник питания N2779A)
N2783A Токовый пробник переменного и постоянного тока, 100 МГц, 30 А (требуется источник питания N2779A)

Логические пробники

01650-61607 40-канальный логический кабель
54620-68701 16-канальный узел входных логических пробников (2 по 8 каналов)