

Производительность, которую можно использовать в каждодневной работе

- Широкий выбор осциллографов для разработки, исследования и обучения
- Большое число значений полосы пропускания для удовлетворения потребностей пользователей
- Уникальные модели осциллографов смешанных сигналов на 2+16 каналов и 4+16 каналов с глубокой памятью MegaZoom и патентованными дисплеями с высоким разрешением
- Осциллографы Infiniium, сочетающие высокие технические характеристики с простотой работы

Длинное перечисление свойств и впечатляющие технические характеристики превосходно выглядят в брошюре, но интересно знать, как фактически будет вести себя прибор, выполняя свою работу изо дня в день. На фоне приборов, выпускаемых во всем мире, осциллографы Agilent стоят выше простых моделей, обладая уникальными возможностями, позволяющими ускорять процесс поиска и устранения неисправностей.

Новые портативные осциллографы серии 3000, самые недорогие в своем классе
Эти осциллографы имеют требуемый набор функций, облегчающих работу пользователя, включая большой цветной ЖК дисплей, и цену, которая на 20-30% меньше, чем у сравнимых моделей осциллографов других компаний. Серия 3000 включает четыре модели, которые имеют полосы пропускания 60, 100, 150 и 200 МГц. Каждый осциллограф в стандартной конфигурации имеет расширенный набор функций, включая развитую систему запуска, автоматические измерения, цифровые фильтры, сбор данных в режиме последовательности кадров (сегментированной памяти), математические функции (включая БПФ), запоминание установок и форм сигналов, испытание на соответствие маске и многое другое.

Недорогие портативные цифровые запоминающие осциллографы и осциллографы смешанных сигналов серии 54600

Осциллографы серии 54600 (страница 39) дают уникальную возможность наблюдать и анализировать поведение схемы. Система управления памятью MegaZoom, обеспечивающая сочетание большой глубины памяти и разрешающей способности по горизонтали, приблизительно вдвое большей, чем у любого другого цифрового осциллографа, позволяет выявлять важные особенности сигнала и сокращать время поиска и устранения неисправностей при использовании этих моделей. Серия 54600 включает модели портативных цифровых запоминающих осциллографов с 2 или 4 аналоговыми каналами и полосами пропускания 60, 100, 350 и 500 МГц, а также осциллографы смешанных сигналов с 2 или 4 аналоговыми и 16 логическими каналами. Развитая система запуска, глубокая память MegaZoom, дисплей с высокой разрешающей способностью, привычные органы управления, как у аналоговых осциллографов, встроенная подсказка позволяют сразу начать использовать эти осциллографы для отладки разрабатываемых схем.



Осциллографы серии 3000 с полосой пропускания от 60 до 200 МГц

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Число каналов	Особенности	Страница
DSO3062A	60 МГц	1 ГГц	2	Недорогой портативный 2-канальный цифровой запоминающий осциллограф с полосой 60 МГц, глубиной памяти 4 Кточек и максимальной частотой дискретизации 1 ГГц.	38
DSO3102A	100 МГц	1 ГГц	2	Недорогой портативный 2-канальный цифровой запоминающий осциллограф с полосой 100 МГц, глубиной памяти 4 Кточек и максимальной частотой дискретизации 1 ГГц.	38
DSO3152A	150 МГц	1 ГГц	2	Недорогой портативный 2-канальный цифровой запоминающий осциллограф с полосой 150 МГц, глубиной памяти 4 Кточек и максимальной частотой дискретизации 1 ГГц.	38
DSO3202A	200 МГц	1 ГГц	2	Недорогой портативный 2-канальный цифровой запоминающий осциллограф с полосой 200 МГц, глубиной памяти 4 Кточек и максимальной частотой дискретизации 1 ГГц.	38

* Максимальные значения частоты дискретизации достигаются при чередовании памяти 2 каналов

Осциллографы серии 54600 с полосой пропускания от 60 до 500 МГц

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Число каналов	Особенности	Страница
54621A	60 МГц	200 МГц	2	Невысокая стоимость; система MEGA Zoom, обеспечивающая глубину памяти 2Мточек/канал и дисплей с высоким разрешением.	39
54621D	60 МГц	200 МГц, 400 МГц по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов с невысокой стоимостью; одновременный просмотр аналоговых и логических сигналов; средство MEGA Zoom.	39
54622A	100 МГц	200 МГц	2	Система MEGA Zoom, обеспечивающая глубину памяти 2 Мточек/канал и дисплей с высоким разрешением.	39
54622D	100 МГц	200 МГц, 400 МГц по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов; одновременный просмотр аналоговых и логических сигналов; система MEGA Zoom.	39
54624A	100 МГц	200 МГц	4	Невысокая стоимость; 4 осциллографических канала; система MEGA Zoom, обеспечивающая глубину памяти 2 Мточек/канал и дисплей с высоким разрешением	39
54641A	350 МГц	2 ГГц	2	Система MEGA Zoom, обеспечивающая глубину памяти 2 Мточек/канал и дисплей с высоким разрешением.	39
54641D	350 МГц	2 ГГц, 1 ГГц по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов; одновременный просмотр аналоговых и логических сигналов; система MEGA Zoom.	39
54642A	500 МГц	2 ГГц	2	Система MEGA Zoom, обеспечивающая глубину памяти 2 Мточек/канал и дисплей с высоким разрешением.	39
54642D	500 МГц	2 ГГц, 1 ГГц по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов; одновременный просмотр аналоговых и логических сигналов; система MEGA Zoom.	39

Новые портативные цифровые запоминающие осциллографы и осциллографы смешанных сигналов серии 6000

Если пользователю необходимо работать со схемами, в которых присутствуют ПЛИС, АЦП, ЦАП, цифровые процессоры сигналов и 8- или 16-разрядные микропроцессоры, а также датчики, то для выполнения этих задач рекомендуется использовать уникальные модели осциллографов смешанных сигналов, имеющие 2+16 или 4+16 каналов, а также традиционные 2-или 4-канальные модели с полосами пропускания 300 МГц, 500 МГц или 1 ГГц, которые

специально оптимизированы под требуемые пользователю функциональные возможности. Эти осциллографы предлагают необходимые инструментальные средства, с помощью которых можно значительно облегчить решение проблем при разработке схем со смешанными аналоговыми и цифровыми сигналами.

Осциллографы Infiniium с высокими техническими характеристиками

Если необходимо выполнять быстрые точные измерения в широкой полосе частот с частотой дискретизации до 40 ГГц, следует остановить выбор на осциллографе Infiniium серии 54800. Эти осциллографы предлагают уникальный, основанный на Windows, подход к измерению, который в конечном счете позволяет реализовать высокопроизводительные возможности без длительного обучения и переобучения каждый раз, когда необходимо проводить измерения.

Осциллографы серии 6000 с полосой пропускания от 300 до 1 ГГц

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Число каналов	Особенности	Страница
DSO6032A	300 МГц	2 ГГц	2	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, когда требуется полоса пропускания до 300 МГц; система MegaZoom III.	41
MSO6032A	300 МГц	2 ГГц, 2 ГГц * по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 2 аналоговых (до 300 МГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41
DSO6034A	300 МГц	2 ГГц	4	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, для просмотра до 4 аналоговых сигналов с полосой до 300 МГц; система MegaZoom III.	41
MSO6034A	300 МГц	2 ГГц, 2 ГГц *	4 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 4 аналоговых (до 300 МГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41
DSO6052A*	500 МГц	4 ГГц	2	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, когда требуется полоса пропускания до 500 МГц; система MegaZoom III.	41
MSO6052A*	500 МГц	4 ГГц, 2 ГГц * по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 2 аналоговых (до 500 МГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41
DSO6054A*	500 МГц	4 ГГц	4	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, для просмотра до 4 аналоговых сигналов с полосой до 500 МГц; система MegaZoom III.	41
MSO6054A*	500 МГц	4 ГГц, 2 ГГц * по логическим каналам	4 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 4 аналоговых (до 500 МГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41
DSO6102A*	1 ГГц	4 ГГц	2	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, когда требуется полоса пропускания до 1 ГГц; система MegaZoom III.	41
MSO6102A*	1 ГГц	4 ГГц, 2 ГГц * по логическим каналам	2 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 2 аналоговых (до 1 ГГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41
DSO6104A*	1 ГГц	4 ГГц	4	Портативный цифровой запоминающий осциллограф для лабораторных исследований, для просмотра до 4 аналоговых сигналов с полосой до 1 ГГц; система MegaZoom III.	41
MSO6104A*	1 ГГц	4 ГГц, 2 ГГц * по логическим каналам	4 аналоговых, 16 логических	Осциллограф смешанных сигналов для отладки цифровых схем с помощью 4 аналоговых (до 1 ГГц) и 16 логических каналов; система MegaZoom III.	41

* Максимальные значения частоты дискретизации достигаются при чередовании памяти 2 каналов

Осциллографы серии Infiniium с высокими характеристиками и полосой пропускания от 500 МГц до 13 ГГц

Модель	Полоса пропускания	Макс. частота дискретизации	Число каналов	Особенности	Страница
54830B 54830D	600 МГц	4 ГГц	2 2+16	Недорогой 2-канальный осциллограф Infiniium; интерфейс пользователя на основе Windows; система MegaZoom , глубина памяти до 64 Мбайт/канал.	44
54831B 54831D	600 МГц	4 ГГц	4 4+16	Недорогой 4-канальный осциллограф Infiniium; система MegaZoom , глубина памяти до 64 Мточек/канал.	44
54832B 54832D	1 ГГц	4 ГГц	4 4+16	Недорогой 4-канальный осциллограф Infiniium; система MegaZoom , глубина памяти до 64 Мточек/канал.	44
54833A 54833D	1 ГГц	4 ГГц	4 2+16	Самый недорогой 2-канальный осциллограф Infiniium с полосой 1 ГГц, система MegaZoom , глубина памяти до 64 Мточек/канал.	44
54852A	2 ГГц	10 ГГц	4	Недорогой осциллограф Infiniium с полосой 2 ГГц и частотой дискретизации 10 ГГц система MegaZoom , глубина памяти до 32 Мточек/канал.	46
54853A 54854A 54855A	2,5 ГГц 4 ГГц 6 ГГц	20 ГГц 20 ГГц 20 ГГц	4 4 4	Осциллографы Infiniium с высокими техническими характеристиками; система MegaZoom , глубина памяти до 32 Мточек/канал.	46
DSO81004A DSO81204A DSO81304A DSO80804A	10 ГГц 12 ГГц 13 ГГц 8 ГГц	40 ГГц 40 ГГц 40 ГГц 40 ГГц	4 4 4 4	Осциллографы Infiniium с самыми высокими техническими характеристиками система MegaZoom , глубина памяти до 32 Мточек/канал.	48

Требуемые рабочие характеристики и свойства по наименьшей в отрасли цене

- Полосы пропускания от 60 до 200 МГц
- Максимальная частота дискретизации 1 ГГц
- Большой цветной экран 5,9 дюйма (15 см)
- Расширенные возможности запуска, включая запуск по перепаду, длительности импульса, выбранной строке ТВ сигнала
- Глубина памяти 4 Кточек
- 20 автоматических измерений плюс счетчик
- 4 математических функции, включая БПФ в стандартной комплектации
- Функция испытания на соответствие маске в стандартной комплектации
- GPIB и RS-232 по дополнительному заказу
- Режим последовательности кадров (сегментированной памяти) в стандартной комплектации
- Многоязычный интерфейс пользователя

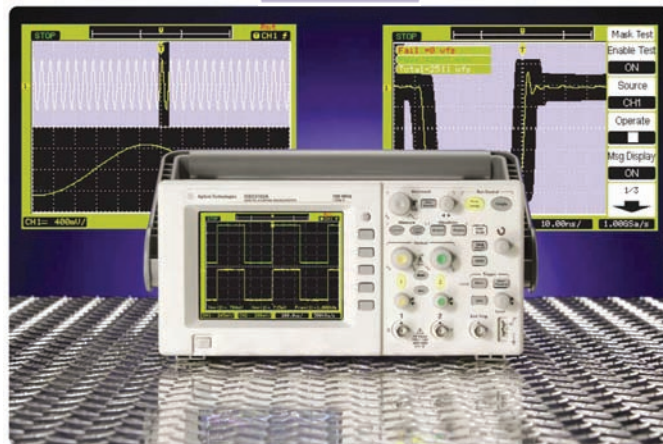
Осциллографы серии 3000 компании Agilent являются наиболее приемлемыми по цене измерительными приборами для исследования электронных схем. Эти осциллографы имеют требуемый набор функций, облегчающих работу пользователя, включая большой цветной ЖК дисплей, и цену, которая на 20-30 % меньше, чем у сравнимых моделей осциллографов других компаний. Серия 3000 включает четыре модели с полосами пропускания от 60 до 200 МГц. Каждый осциллограф в стандартной конфигурации имеет расширенный набор функций, включая развитую систему запуска, автоматические измерения, цифровые фильтры, сбор данных в режиме последовательности кадров (сегментированной памяти), математические функции (включая БПФ), запоминание установок и форм сигналов, испытание на соответствие маске и многое другое.

Более четкое отображение исследуемых сигналов

Все модели осциллографов серии 3000 поставляются с цветными дисплеями, позволяющими пользователю быстро и легко идентифицировать интересующие сигналы. Большой размер экрана (15 см) и хорошее разрешение 320 x 240 точек позволяют рассмотреть детали сигнала более подробно.

Истинный режим задержанной развертки позволяет одновременно наблюдать полное изображение сигнала и интересующий участок этого сигнала в увеличенном виде.

Новинка



Необходимый набор функций

Autoscale – Функция Autoscale позволяет быстро отобразить на экране любые активные сигналы, автоматически устанавливая органы управления осциллографа для наилучшего отображения сигналов.

Более глубокая память – Осциллографы серии 3000 стандартно поставляются с памятью 4 К точек, что почти в два раза превышает глубину памяти аналоговых осциллографов других компаний.

Удобные возможности подключения – Программа Score Connect обеспечивает возможности подключения, которые больше всего необходимы при сборе данных, запоминании и документировании. Интерфейсы GPIB и RS-232 также доступны в виде опций.

Развитая система запуска – Включает запуск по перепаду, длительности импульса, выбранной строке видеосигнала.

20 автоматических измерений – С целью экономии времени пользователь может одновременно выполнить 18 различных измерений.

Математическая обработка сигналов с БПФ – Функции анализа включают сложение, вычитание, умножение и БПФ с использованием одной из четырех весовых функций (Хэннинга, Хэмминга, Блэкмана-Харриса и прямоугольной).

Автоматическая калибровка – Автоматическая калибровка каналов вертикального и горизонтального отклонения осциллографа.

Многоязычный интерфейс пользователя – Для интерфейса пользователя можно выбрать один из языков: упрощенный или традиционный китайский, японский, корейский, французский, немецкий, итальянский, португальский, русский и английский.

Цифровые фильтры – Включены следующие варианты цифровых фильтров: фильтр нижних частот, фильтр верхних частот, полосовой фильтр и полосовые режекторные фильтры.

Десять блоков памяти форм сигналов и установок – Запоминание форм сигналов и типовых установок для будущего использования.

Испытание на соответствие маске – Автоматически сравнивает входной сигнал с предварительно запомненной маской с четким выделением несоответствий.

Режим последовательности кадров (сегментированная память) – Пользователь может выделить в виде кадра интересующий участок исследуемого сигнала и записать в памяти до 1000 таких кадров для последующего воспроизведения в обратном порядке.

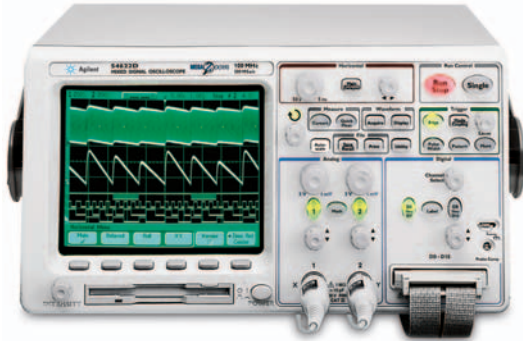
Запуск по длительности импульса – Позволяет выполнить запуск по длительности импульса, используя одно из условий: больше, равно или меньше заданного значения от 20 нс до 10 с.

Осциллографы серии 3000 компании Agilent

	DSO3062A	DSO3102A	DSO3152A	DSO3202A
Полоса пропускания	60 МГц	100 МГц	150 МГц	200 МГц
Число каналов	2	2	2	2
Макс. частота дискретизации	1 ГГц			
Глубина памяти	4 Кточек по каждому каналу			
Режимы запуска	По перепаду, по длительности импульса, по видеосигналу			

* Максимальные значения частоты дискретизации достигаются при чередовании памяти 2 каналов

Исследование деталей, ускоряющее процесс разработки



Осциллографы Agilent серии 54600 решают три труднейших проблемы разработки смешанных аналоговых/цифровых систем и систем на основе микропроцессорных устройств управления: позволяют одновременно наблюдать все интересующие сигналы, дают возможность выявить важные детали сигнала и обеспечивают наблюдение взаимодействия аналоговых и цифровых сигналов. Конфигурация с 2+16 аналоговыми и логическими каналами, с глубиной памяти MegaZoom 2 Мточек и почти вдвое большем разрешением по горизонтали, чем у любого имеющегося в продаже осциллографа, открывает новую возможность исследования внутреннего поведения схем.

Пользователь получает возможность видеть неявно выраженные детали, которые прежде не могли быть выявлены, - от быстрых переходных процессов до искажения фронтов и различных нерегулярных дефектов - с высоким качеством воспроизведения, чем они когда-либо наблюдались на любом другом цифровом осциллографе.

Не имеющая аналогов система MegaZoom позволяет получать быстро обновляемые изображения, используя память глубиной 2 Мточек по каждому каналу. В режиме однократного измерения можно выполнить сбор данных в течение 10 мс и при этом наблюдать детали длительностью 5 нс, используя простые функции панорамирования и масштабирования.

- Предназначен для решения уникальных задач разработки смешанных аналоговых/цифровых систем и систем на основе микропроцессорных устройств управления
- Патентованный дисплей с высоким разрешением, работающий с глубокой памятью, позволяет получить подробную информацию о сигналах
- Не имеющие аналогов модели осциллографов смешанных сигналов с 2+16 каналами позволяют выполнять одновременные измерения параметров аналоговых и логических сигналов
- Последовательный запуск, позволяющий работать с сигналами новых стандартов связи, включая усовершенствованные форматы I2C, SPI, CAN и формат USB
- Русскоязычная подсказка

Последняя версия системного программного обеспечения серии 54600 (версия A.02.02) дает новые широкие возможности последовательного запуска, позволяющие осуществлять расширенный запуск по I2C, SPI, CAN и USB. Обеспечивается также аппаратная реализация функций электронно-счетного частотомера с точностью 4 знака и разрешением 5 знаков.

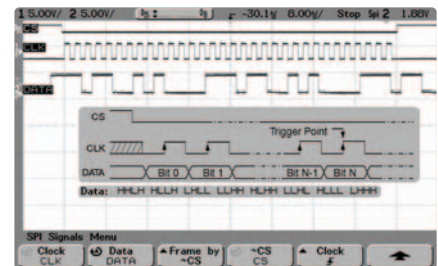
Для решения вопросов модернизации осциллографа серии 54600 путем установки самой последней версии системного программного обеспечения следует обратиться в сети Интернет по адресу www.agilent.com/find/test.

Осциллографы Agilent серии 54620

	54621A	54621D	54622A	54622D	54624A
Полоса пропускания	60 МГц	60 МГц	100 МГц	100 МГц	100 МГц
Число каналов	2	2+16 логич.	2	2+16 логич.	4
Макс. частота дискретизации	200 МГц (аналоговые каналы), 400 МГц (логические каналы)				
Глубина памяти	2 Мточек по каждому каналу				
Режимы запуска	По перепаду, по длительности импульса, по кодовому слову, по видеосигналу, по последовательности событий, по длительности кодового слова и расширенный запуск по кадрам I2C, SPI, CAN, USB				

Осциллографы Agilent серии 54640

	54641A	54641D	54642A	54642D
Полоса пропускания	350 МГц	350 МГц	500 МГц	500 МГц
Число каналов	2	2+16 логич.	2	2+16 логич.
Макс. частота дискретизации	2 ГГц (аналоговые каналы), 1 ГГц (логические каналы)			
Глубина памяти	8 Мточек по каждому каналу			
Режимы запуска	По перепаду, по длительности импульса, по кодовому слову, по видеосигналу, по последовательности событий, по длительности кодового слова и расширенный запуск по кадрам I2C, SPI, CAN, USB			



Режим запуска по последовательной комбинации связанных сигналов упрощает проверку сигналов протокола подтверждения связи.

Дополнительные возможности для анализа смешанных сигналов

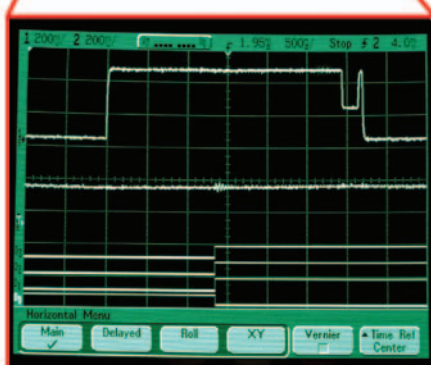
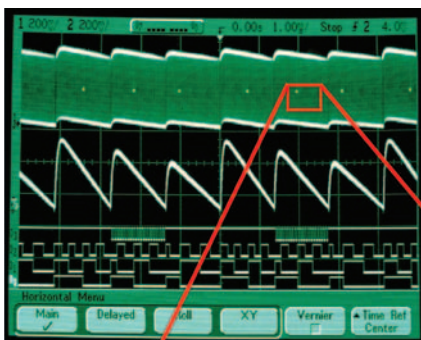
- **Единая временная база для аналоговых и цифровых каналов**
- **Глубокая память MegaZoom**
- **Индикатор с высоким разрешением**
- **Гибкая система запуска по всем 18 каналам, учитывающая особенности сигналов аналоговых и цифровых схем**

Осциллографы смешанных сигналов (модели 54621D, 54622D, 54641D, 54642D)

Осциллографы смешанных сигналов серии 54600 с полосой 60, 100, 350 или 500 МГц имеют 2 аналоговых и 16 логических каналов. В них уникальным образом объединены параметрический анализ сигналов, выполняемый осциллографом, с многоканальным анализом временных диаграмм логического анализатора. Это позволяет наблюдать сложные взаимодействия между сигналами одновременно по 18 каналам. Отпадает необходимость строить догадки о том, что происходит по соседним каналам, и не возникает проблем по одновременному наблюдению нескольких каналов.

Эти осциллографы способны справиться с любыми проблемами отладки взаимодействия смешанных сигналов, что невозможно сделать с помощью традиционных осциллографов, поскольку они не позволяют одновременно тестировать и контролировать высокоскоростные цифровые управляющие сигналы и более медленные аналоговые сигналы исследуемой схемы.

Комбинация аналоговых, логических каналов и глубокой памяти средства MegaZoom с возможностью запуска по всем 18 каналам предоставляет совершенно новые способы отладки взаимодействия



смешанных аналоговых и цифровых сигналов в схемах на основе 8- и 16-разрядных микропроцессоров.

Следует также отметить, что осциллографы смешанных сигналов построены на той же осциллографической базе, что и остальные приборы серии 54600, поэтому они воспринимаются, как обычные осциллографы.

Глубокая память MegaZoom

Имея глубину памяти 2 Мбайта (5462X) или 8 Мбайт (5464X) на канал, осциллографы серии 54600 могут захватывать длительные участки сигнала. Но в отличие от других осциллографов с глубокой памятью, у них нет замедленной реакции на установки органов управления. Глубокая память MegaZoom не является особым сложным режимом; она работает с теми же знакомыми органами управления, используемыми для обычных осциллографических измерений. Память постоянно находится в распоряжении пользователя, помогая ему более качественно выполнять задачи по отысканию подробностей сложных сигналов, обнаруживать аномалии, когда нет четких событий запуска, устанавливать корреляции между высокоскоростными цифровыми управляющими сигналами и более медленными аналоговыми сигналами и захватывать редко повторяющиеся события. Дилемма выполнения двух циклов измерения, один из которых нужен для захвата данных в течение длительного времени, а другой - для получения изображения с очень высоким разрешением, с помощью глубокой памяти MegaZoom решается за один цикл измерения.

Глубокая память позволяет иметь высокую частоту дискретизации даже при очень длительных циклах захвата данных. Вряд ли найдется другой осциллограф, способный выполнять сбор данных в течение 10 мс (5462X) или 4 мс (5464X) с возможностью просмотра деталей формы сигнала с разрешением 5 нс (5462X) или 500 пс (5464X), как это можно сделать с помощью глубокой памяти MegaZoom.

Благодаря наличию нескольких процессоров, оптимизированных для задач сбора данных о сигнале, запоминания и отображения их на экране, осциллографы серии 54600 являются приборами

с глубокой памятью, которые мгновенно реагируют на управляющие воздействия, имеют высокую скорость обновления экрана и эффективные средства панорамирования и масштабирования. При сравнении этих осциллографов с другими, имеющими тот же диапазон цен, оказывается, что только осциллографы серии 54600 обеспечивают длительный цикл захвата данных, имеют высокое разрешение, быстродействующие и простые функции панорамирования и масштабирования.

Индикатор с высоким разрешением

За счет объединения глубокой памяти MegaZoom и запатентованной системы отображения сигналов с высоким разрешением пользователь получает надежное и быстро реагирующее на управляющие воздействия "окно в мир сигналов". Содержимое глубокой памяти MegaZoom отображается в 32 уровнях разрешения по горизонтали. При скорости обновления экрана в 25 раз большей, чем у обычных цифровых осциллографов, монитор мгновенно отображает изменения формы сигнала, и на экране наблюдается его более реальное отображение. Можно лучше понять функционирование исследуемой схемы. Глубокая память и система отображения с высоким разрешением позволяют практически исключить вероятность пропуска импульсной помехи или искаженного перепада сигнала, которые оказывают влияние на работу схемы, и уменьшить вероятность пропуска мельчайших подробностей формы сигналов, обнаружение которых обычным осциллографом может занять не одну неделю.

Гибкая система запуска

В схемах с аналоговыми и цифровыми сигналами иногда трудно отследить путь от аномалии до ее причины, если не выполнить запуск по этой аномалии и не установить ее корреляцию с другим сигналом. Осциллографы серии 54600 обладают гибкими функциональными возможностями запуска (по перепаду, по длительности импульса, по кодовому слову, по видеосигналу, по последовательности событий, по состояниям I²C и по длительности кодового слова) по всем каналам, что позволяет легко выделять и анализировать сложные сигналы и взаимодействия аналоговых и цифровых сигналов исследуемых схем.

При работе с микроконтроллерами, использующими последовательный обмен по шине I²C, осциллографы серии 54600 помогают точно настроить процесс отладки. Режим запуска по состояниям I²C можно использовать как первый шаг проверки подтверждения связи по шине. Затем этот режим запуска можно использовать для проверки правильности передачи данных на требуемое устройство.

Следует отметить, что глубокая память и система отображения сигналов функционируют не в каком-то сложном специально устанавливаемом режиме, а используются при выполнении каждого цикла измерения с максимальной скоростью.

Яркая точка на экране с высоким разрешением - искажение в 1 из 1500 импульсов, захваченных при однократном сборе. С помощью панорамирования и масштабирования можно получить увеличенное изображение этого участка. В результате можно увидеть подробности формы сигнала, которые были бы упущены другими осциллографами. Например, было бы не замечено искажение прямоугольного импульса.

Новые осциллографы серии 6000 компании Agilent обладают более мощным набором функций и более высокой производительностью, чем любые другие осциллографы в данном ценовом диапазоне



Новинка

Несколько конфигураций под конкретные потребности пользователя

При работе одновременно с цифровыми и аналоговыми компонентами осциллографы серии 6000 помогут получить много дополнительной информации о том, что происходит в таких схемах со смешанными сигналами. Если пользователю необходимо работать со схемами, в которых присутствуют ПЛИС, АЦП, ЦАП, цифровые процессоры сигналов и встроенные 8- или 16-разрядные микропроцессоры, а также датчики, то для выполнения этих задач рекомендуется использовать уникальные модели осциллографов смешанных сигналов, имеющие 2+16 или 4+16 каналов, а также традиционные 2- или 4-канальные модели, которые специально оптимизированы под требуемые пользователю функциональные возможности. Эти осциллографы предлагают пользователю необходимые инструментальные средства, с помощью которых он может значительно облегчить себе решение проблем при разработке схем со смешанными аналоговыми и цифровыми сигналами.

Функциональные свойства осциллографов серии 6000 делают их идеальными приборами для анализа схем со смешанными сигналами

Осциллографы серии 6000 обладают набором необходимых свойств, которые делают их идеальными приборами при анализе схем, содержащих аналоговые и цифровые компоненты

- Третье поколение системы управления памяти MegaZoom III с глубиной памяти до 1 Мточек в стандартной комплектации, позволяющее захватывать длинные неповторяющиеся сигналы, поддерживать более высокие частоты дискретизации и быстро увеличивать интересующие пользователя участки сигнала. Увеличение глубины памяти до 2 Мточек или 8 Мточек по дополнительному заказу позволяет пользователю захватывать быстрые и

трудноуловимые события в течение еще более длительных периодов сбора данных.

- Монитор, обладающий сверхбыстрой реакцией на воздействие органов управления и очень высоким разрешением для наблюдения мельчайших деталей сигнала. Скорость обновления экрана, равная 100000 временных диаграмм в секунду, более чем в 27 раз превышает скорость обновления экрана типичных цифровых осциллографов данного класса.
 - Три интерфейса (USB2.0, 10/100 Base-T LAN и GPIB) в стандартной комплектации осциллографа позволяют легко запоминать данные формы сигнала и экранные изображения в персональном компьютере пользователя. Пользователь имеет возможность распечатать временные диаграммы сигналов на подключенном принтере, либо подсоединить флэш-накопитель с интерфейсом USB (или другое запоминающее устройство с интерфейсом USB) к порту USB 1.1 на передней или задней панели осциллографа.
 - Гибкая система запуска, позволяющая легко выделять и анализировать сложные сигналы и состояния неисправностей, которые обычно возникают в схемах со смешанными аналоговыми и цифровыми сигналами. Уже в стандартной комплектации осциллографа обеспечивается возможность запуска по сигналам HDTV, I²C, SPI, CAN и USB.
 - В случае необходимости пользователь может самостоятельно модернизировать свой цифровой осциллограф серии DSO6000 до возможностей осциллографа смешанных сигналов.
- Комбинация таких функциональных возможностей разработана специально, чтобы предоставить пользователю эффективное средство измерений для быстрого решения проблем разработки схем со смешанными сигналами.

- Полосы пропускания 300 МГц, 500 МГц и 1 ГГц, частоты дискретизации до 4 ГГц
- Уникальные модели осциллографов смешанных сигналов с 2+16 или 4+16 каналами, а также цифровых осциллографов с 2 или 4 каналами
- Глубокая память MegaZoom III до 1 Мточек (по дополнительному заказу - до 8 Мточек)
- Дисплей XGA с разрешением 1024 x 768 со скоростью обновления до 100000 временных диаграмм в секунду и 256 уровнями яркости
- Возможность апгрейда цифрового осциллографа до осциллографа смешанных сигналов
- Интерфейсы USB, LAN, GPIB и выход XGA
- Мощная система запуска, включая запуск по сигналам HDTV, I²C, SPI, CAN и USB
- Интерфейс AutoProbe
- Встроенная справочная система

Новые осциллографы серии 6000 = старые осциллографы серии 54640 ПЛЮС

- + Модели, имеющие 4/4+16 каналов, а также модели с полосой пропускания 1 ГГц
- + Удвоенная частота дискретизации (до 4 ГГц по аналоговым каналам и до 2 ГГц по логическим каналам)
- + Возможность модернизации цифрового осциллографа до возможностей осциллографа смешанных сигналов.
- + Система управления глубокой памятью MegaZoom III, объединяющая в себе быструю и глубокую память и новый цветной жидкокристаллический дисплей XGA с очень высокой разрешающей способностью и 256 уровнями яркости.
- + Более высокая скорость обновления экрана (до 100000 временных диаграмм в секунду)
- + Запуск по сигналам HDTV (телевидение высокой четкости) и EDTV (телевидение улучшенной разрешающей способности), а также по любому перепаду сигнала в стандартной комплектации.
- + Встроенный порт USB на передней панели заменяет НГМД
- + Порты USB, LAN и GPIB в стандартной комплектации
- + Видеовыход XGA
- + Интерфейс AutoProbe
- + Вход/выход опорного сигнала 10 МГц
- + Реализованный аппаратно частотомер с разрешением 8 десятичных цифр (при использовании внешнего опорного входа 10 МГц)
- + Меньшая масса

Осциллографы смешанных сигналов с 2+16 или 4+16 каналами (модели MSO6000A)

Осциллографы смешанных сигналов, имеющие 2 или 4 аналоговых плюс 16 логических каналов, уникальным образом объединяют параметрический анализ сигналов, выполняемый осциллографом, с многоканальным анализом временных диаграмм логического анализатора. Это позволяет наблюдать сложные взаимодействия между сигналами одновременно по 18 или 20 каналам. Отпадает необходимость строить догадки о том, что происходит по соседним каналам, и не возникает проблем по одновременному наблюдению нескольких каналов. Эти осциллографы способны справиться с любыми проблемами отладки взаимодействия смешанных сигналов, что невозможно сделать с помощью традиционных осциллографов, не позволяющих одновременно контролировать высокоскоростные логические управляющие сигналы и более медленные аналоговые сигналы исследуемой схемы.



Осциллограф смешанных сигналов позволяет одновременно просматривать 4 аналоговых и 16 логических сигналов

2- или 4-канальные цифровые запоминающие осциллографы (модели DSO6000A)

Если в схеме в основном используются аналоговые сигналы, то наилучшим вариантом являются цифровые запоминающие осциллографы серии DSO6000A, обладающие достаточным числом каналов и необходимым набором функциональных возможностей для выполнения измерений, включая глубокую память MegaZoom III, экран с высоким разрешением 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 требуются 4 канала, а стоимость приобретаемой аппаратуры имеет первостепенное значение, 2-канальные модели осциллографов также предоставят все преимущества глубокой памяти MegaZoom III, экрана с высоким разрешением и гибкой системы запуска. Эти модели позволяют наблюдать длительные временные периоды, сохраняя при этом высокую частоту дискретизации, чтобы иметь возможность выяснить все подробности сигналов в исследуемых схемах.

Модернизация после покупки

Пользователь может в любой момент расширить возможности всех моделей осциллографов серии 6000. Он может достаточно просто модернизировать свой цифровой запоминающий осциллограф путем включения в него 16 логических каналов анализа временных диаграмм, либо увеличения глубины памяти до 2 Мточек или 8 Мточек. Модернизация выполняется достаточно легко и является приемлемой по цене.

Глубокая память MegaZoom III

Имея до 8 Мточек глубокой памяти MegaZoom III, пользователь может устанавливать корреляции между высокоскоростными логическими управляющими сигналами и более медленными аналоговыми сигналами, захватывать редко повторяющиеся события, быстро увеличивать масштаб изображения интересующего участка сигнала для его более детального исследования. В отличие от глубокой памяти других осциллографов, глубокая память MegaZoom III компании Agilent не является специальным режимом работы с замедленной реакцией на изменения установок органов управления. Глубокая память MegaZoom III всегда включена и находится в распоряжении пользователя, характеризуется быстрой реакцией, позволяет захватывать сложные сигналы с максимальной частотой дискретизации. Осциллографы серии 6000 являются единственными приборами с глубокой памятью, которые мгновенно реагируют на управляющие воздействия органов управления и имеют дисплей с высоким разрешением и высокой скоростью обновления экрана. При сравнении этих осциллографов с другими, имеющими тот же диапазон цен, оказывается, что только осциллографы серии 6000 обеспечивают глубокую память 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 точками выборки) даже при более медленных скоростях развертки.
2. При любом установленном коэффициенте развертки более глубокая память позволяет захватывать сигналы с более высоким разрешением. При любом значении частоты дискретизации более глубокая память позволяет захватывать сигналы в течение более длительного времени.
3. Глубокая память позволяет пользователю обнаруживать скрытые детали сложных сигналов.
4. Глубокая память помогает обнаруживать аномалии даже в случае отсутствия четких условий запуска.
5. Глубокая память приобретает особую ценность при исследовании схем со смешанными аналоговыми и логическими сигналами, когда захват медленных аналоговых событий должен происходить в течение длительных временных интервалов, а быстрые логические управляющие сигналы требуют поддержания высоких значений частоты дискретизации.

Цифровые запоминающие осциллографы серии 6000 компании Agilent

	DSO6032A	DSO6034A	DSO6052A*	DSO6054A*	DSO6102A*	DSO6104A*
Полоса пропускания	300 МГц	300 МГц	500 МГц	500 МГц	1 ГГц	1 ГГц
Число аналоговых каналов	2	4	2	4	2	4
Макс. частота дискретизации	2 ГГц	2 ГГц	4 ГГц	4 ГГц	4 ГГц	4 ГГц
Память сбора данных	MegaZoom III 1 Мточек в стандартной комплектации 2 Мточек или 8 Мточек по дополнительному заказу					

* Максимальная частота дискретизации и глубина памяти достигаются при чередовании памяти 2 каналов.

Осциллографы смешанных сигналов серии 6000 компании Agilent

	MSO6032A	MSO6034A	MSO6052A*	MSO6054A*	MSO6102A*	MSO6104A*
Полоса пропускания	300 МГц	300 МГц	500 МГц	500 МГц	1 ГГц	1 ГГц
Число аналоговых каналов	2	4	2	4	2	4
Число логических каналов	16	16	16	16	16	16
Макс. частота дискретизации	2 ГГц	2 ГГц	4 ГГц	4 ГГц	4 ГГц	4 ГГц
Память сбора данных	MegaZoom III 1 Мточек в стандартной комплектации 2 Мточек или 8 Мточек по дополнительному заказу					

* Максимальная частота дискретизации и глубина памяти достигаются при чередовании памяти 2 каналов.

Пробники и принадлежности

Пассивные пробники

Семейство 10070 - это высококачественные пассивные пробники общего назначения для работы с осциллографами серий 54600 и 6000. 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 54621D, 54622D, 54641D и 54642D - 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 кодовым номером 54620-68701 с каждым осциллографом 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 10085A-68701 поставляется 16-канальный логический кабель с согласующим адаптером для подключения к монтируемым на печатные платы 20-контактным соединителям, которые являются промышленным стандартом.

Дифференциальный пробник

Дифференциальный пробник N2772A рекомендуется использовать для безопасного измерения параметров сигналов схем с плавающим потенциалом с помощью заземленного осциллографа серии 54600. При полосе пропускания 20 МГц и переключаемом коэффициенте деления 20:1 или 200:1 этот пробник является универсальным средством для широкого круга прикладных задач, включая измерения параметров сигналов высоковольтных схем. Для работы пробника требуются батарея с напряжением 9 В, либо источник питания N2773A.

Токовый пробник

Токовый пробник 1146A переменного и постоянного тока 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.

Адаптер пробников Wedge

Адаптер 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.

Комплект принтера N2727A

Обеспечивает все необходимое для несложного выполнения документирования непосредственно с осциллографа серии 54600. Комплект позволяет распечатывать изображение экрана и ключевые параметры конфигурации; он запитывается непосредственно от осциллографа. Кроме самого термопринтера в состав комплекта входят сумка для принтера, кабель параллельного интерфейса, шнур питания и достаточное количество бумаги для распечатки 200 экранных изображений с информацией об установках органов управления.

Модуль запуска по условиям шины CAN

В дополнение к стандартным возможностям запуска осциллографов серии 54600 по условиям шины CAN (запуск по стартовому биту - SOF) модуль N2758A позволяет также использовать содержимое кадра при определении условий запуска, задаваемых пользователем.

Подключение к ПК

Интерфейс GPIB: для передачи данных с высокой скоростью осциллографы серии 54600 рекомендуется снабдить модулем интерфейса GPIB (поставляется по дополнительному заказу). Модуль легко подключается со стороны задней панели осциллографа. Компания Agilent также предлагает платы GPIB для компьютера пользователя и кабели GPIB.

Интерфейс RS-232: если нужно укомплектовать осциллограф серии 54600 с полосой 60 МГц кабелем RS-232, его можно заказать под номером 34398A. В моделях с полосой пропускания 100, 350 и 500 МГц этот кабель входит в базовый комплект поставки.

Прочие принадлежности

Тележка 1183A: удобна при использовании осциллографа несколькими пользователями. Для обеспечения безопасности к задней панели осциллографа может быть прикреплен специальный замок.

Переносной футляр 1185A: обеспечивает сохранность осциллографа серии 54600 при транспортировании. В снабженном прокладками жестком пластмассовом кофре футляра аккуратно размещаются сам осциллограф, дополнительный модуль и другие принадлежности. Футляр запирается на замок.

Комплект для монтажа в стойку 1186: позволяет установить осциллограф серии 54600 в центр стойки. Содержит поддон с 6 проходами для коаксиальных кабелей с соединителями BNC, направляющие и необходимые крепежные винты.

