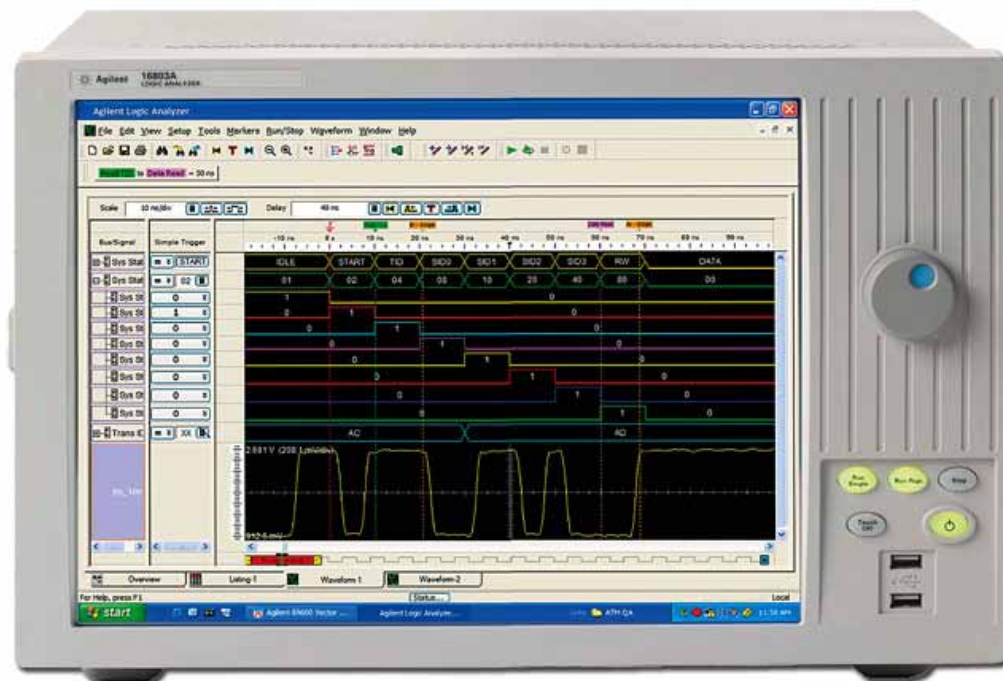


16801A, 16802A, 16803A, 16804A, 16806A, 16821A, 16822A, 16823A Логические анализаторы Agilent Technologies серии 16800A



16801A, 16802A, 16803A, 16804A, 16806A, 16821A, 16822A, 16823A Логические анализаторы Agilent Technologies серии 16800A

- Разрешающая способность 250 пс функции Timing Zoom (4 ГГц) для быстрого обнаружения трудноуловимых нарушений временных соотношений без необходимости двойного набора пробников
- Экран 15 дюймов (доступна опция сенсорного экрана) обеспечивает быструю навигацию и удобный просмотр данных
- Программа View Score обеспечивает временную корреляцию и отображение данных измерений логического анализатора и осциллографа для эффективного отслеживания источников ошибок в аналоговой и цифровой частях схемы
- Наличие восьми моделей, имеющих 34, 68, 102, 136 или 204 каналов, глубину памяти до 32 М и генераторы кодовых последовательностей
- Приложения для поддержки всех аспектов разработки современных сложных схем: динамический пробник ПЛИС, цифровой векторный анализ сигналов и широкая поддержка процессоров и шин



Логический анализатор 16803A

Портативные логические анализаторы серии 16800A компании Agilent обладают рабочими характеристиками, приложениями и удобством использования, которые необходимы группам разработчиков цифровых устройств для быстрой отладки, проверки и оптимизации цифровых систем по приемлемой цене.

Сбор данных в режимах анализа временных диаграмм (АВД) и анализа логических состояний (АЛС) предоставляет пользователю следующие возможности.

- Точное измерение прецизионных временных соотношений с помощью функции Timing Zoom (высокоскоростной сбор данных в режиме АВД с частотой 4 ГГц в отдельной памяти глубиной 64 К)
- Обнаружение аномалий, далеко отстоящих по времени друг от друга, за счет использования глубокой памяти, наращиваемой до 32 М
- Приобретение анализатора в той конфигурации, которая необходима пользователю в настоящее время, с возможностью ее апгрейда в будущем. Логические анализаторы серии 16800A обеспечивают возможность независимого апгрейда глубины памяти и частоты сбора

данных в режиме АЛС.

- Точное и достоверное измерение сигналов синхронных шин с помощью функции Eye Finder. Эта функция автоматически настраивает пороговый уровень, а также время установления/удержания для достижения наилучших результатов при измерениях сигналов высокоскоростных шин.
- Возможность отслеживания проблемы от симптома до источника ее возникновения с помощью использования нескольких режимов измерения и просмотра данных, коррелированных во времени, представленных в виде временных диаграмм, листинга, инверсного ассемблера, исходного кода или результата сравнения измеренных данных с образцовыми
- Быстрая установка условий простого, быстрого или расширенного запуска. Эта возможность объединяет новые функции запуска с интуитивно понятным интерфейсом пользователя.
- Доступ к сигналам, которые в наибольшей степени оказывают влияние на возникновение проблем в разрабатываемой системе, с использованием самого широкого в отрасли набора пробников и принадлежностей, снижающих емкостную нагрузку до 0,7 пФ.
- Наблюдение и сопоставление во времени функционирования нескольких шинных структур за счет возможности разделения анализатора на два устройства с независимыми временными базами для поддержки одной или нескольких шин (конфигурации Timing (АВД), State (АЛС), Timing/State (АВД/АЛС) или State/State (АЛС/АЛС)).

Точное измерение прецизионных временных соотношений

Параллельная архитектура системы сбора данных позволяет с помощью функции Timing Zoom выполнять высокоскоростной сбор данных в режиме АВД с частотой до 4 ГГц (250 пс) одновременно с другим анализом логических состояний (АЛС) или анализом временных диаграмм (АВД) через тот же самый пробник. Функция Timing Zoom остается активной постоянно без каких-либо исключений. Глубина памяти Timing Zoom, равная 64 К, позволяет исследовать сигналы с высоким разрешением в течение длительных периодов времени.

Обнаружение проблемных сигналов в сотнях каналов, просматриваемых одновременно

По мере сужения допусков по времени и напряжению безошибочная оценка достоверности сигнала становится все более важным аспектом проверки разрабатываемых систем. Функция глазкового сканирования позволяет собрать информацию о достоверности сигналов по всем шинам в системе при различных условиях эксплуатации в течение буквально нескольких минут. При быстром выявлении проблемных сигналов их можно детально исследовать с помощью осциллографа. Результаты могут быть просмотрены как для отдельного сигнала, так и для совмещенного изображения множества сигналов или шин.

Автоматическая установка условий измерения и быстрое получение диагностической информации

Анализаторы серии 16800А позволяют пользователям быстро освоиться и начать выполнять работу за счет автоматизации процесса установки условий измерения. Кроме того, установки окна установления/удержания (или позиции сбора данных) и напряжения порогового уровня определяются автоматически для обеспечения захвата данных на высокоскоростных шинах с наивысшей точностью.

Режим автоматического определения порогового уровня и позиции сбора данных (Auto Threshold and Sample Position) предоставляет пользователям также следующие преимущества.

- Получение точных и надежных результатов измерения
- Экономия времени при установке условий измерения
- Быстрое получение диагностической информации и идентификация проблемных сигналов
- Сканирование всех сигналов и шин одновременно, либо только некоторых из них
- Просмотр результатов либо в виде совмещенного изображения, либо в виде отдельных сигналов
- Обнаружение временных сдвигов между сигналами и шинами
- Обнаружение и фиксирование неподходящих пороговых уровней тактовых сигналов
- Измерение окон достоверности данных
- Идентификация проблем достоверности сигналов, связанных с временами нарастания, временами спада, шириной окон достоверности данных

Запас по уровню технических характеристик для будущих потребностей (продление срока эксплуатации приобретённого оборудования)

Предусмотрена простая процедура наращивания возможностей (апгрейда) логических анализаторов серии 16800А. Когда необходимо, можно «включить» дополнительную глубину памяти и увеличенную частоту сбора данных в режиме АЛС. Купив нужные варианты апгрейда, пользователь может повысить технические характеристики, когда это потребуется.

Встроенный генератор кодовых последовательностей позволяет с помощью одного прибора создавать сложные тесты по принципу стимул-отклик

Отдельные модели логических анализаторов серии 16800А (16821А, 16822А и 16823А) включают также 48-канальный генератор кодовых последовательностей, который позволяет уменьшить риски на ранних стадиях разработки. Генератор кодовых последовательностей предоставляет следующие возможности.

- Использование генератора в качестве замены отсутствующих плат, интегральных схем или шин вместо ожидания отсутствующих узлов
- Разработка программы для создания нечасто встречающихся условий испытаний и проверка успешности ее исполнения до того, как полный состав аппаратных средств будет доступен
- Генерирование кодовых последовательностей, необходимых для перевода схемы в требуемое состояние, работы схемы с полной скоростью или пошагового прохода схемы через последовательность состояний
- Создание последовательности инициализации схемы Портативные логические анализаторы серии 16800А компании Agilent с встроенным генератором кодовых последовательностей обладают различными функциями, которые упрощают создание тестов для испытания цифровых схем.

Разрядность векторов до 48 бит

Векторы определяются как «строка» значений данных с метками. Каждое значение данных может иметь разрядность от 1 до 48 бит. Каждый вектор выводится по положительному перепаду тактового сигнала. Указанная разрядность позволяет создавать стимулирующие воздействия для самых широких шин в испытываемой системе.

Глубина памяти до 16 М векторов

С генератором кодовых последовательностей пользователь может загружать и исполнять до 16 М векторов стимулов. Глубина такого масштаба наиболее полезна при связи с мощными средствами генерации стимулов электронных САПР, таких как WaveFormer и VeriLogger компании SynartiCAD. Эти средства создают стимулы с использованием комбинации графически изображаемых сигналов, временных параметров, ограничивающих длительность перепадов, тактовых сигналов, а также временных и булевых выражений для описания сложного поведения сигналов. Эти стимулы могут также создаваться из сигналов, моделируемых в процессе разработки. Средства компании SynartiCAD позволяют конвертировать файлы .VCD в файлы .PGB, образуя таким образом интегрированное решение, которое экономит время разработчиков.

Синхронизация вывода тактовым сигналом

Данные могут выводиться синхронно с внутренним или внешним тактовым сигналом. Внешний тактовый сигнал вводится через устройство подключения и не имеет сформулированных ограничений по минимальной частоте (кроме минимальной длительности положительного импульса, равной 2 нс). Частота внутреннего тактового сигнала устанавливается в диапазоне от 1 МГц до 300 МГц с шагом 1 МГц. Сигнал

Clock Out доступен на устройстве подключения тактового сигнала, и его перепад может использоваться для стробирования выводимых данных с регулируемой задержкой до 8 нс.

Повторяющееся исполнение блока INIT

При повторяющемся исполнении тестов векторы в последовательности инициализации (init) выводятся только один раз, в то время как основная последовательность выводится как непрерывно повторяющаяся последовательность. Последовательность "init" очень полезна, когда имеется необходимость в инициализации схемы или подсистемы. Возможность повторяющегося исполнения "init" особенно полезна при использовании генератора кодовых последовательностей независимо от логического анализатора.

Команда "Send Arm out to..." для координации активности с логическим анализатором

Чтобы проверить, как испытываемая система реагирует на конкретную последовательность стимулов, можно запустить логический анализатор от генератора кодовых последовательностей. Команда "Send Arm out to..." работает как событие разрешения запуска логического анализатора или другого испытательного оборудования для начала измерения. Установка запуска определяет действие, иницируемой командой "Send Arm out to...". Команда "Wait for External Event..." для входной кодовой комбинации Устройство подключения тактового сигнала может также принимать 3-битовые входные комбинации. Эти входы распознают уровни входных сигналов. Поэтому в программу генерации стимулов можно вставить любое число команд "Wait for External Event..." (ожидание внешнего запуска). Из восьми возможных 3-битовых входных комбинаций с помощью логической операции "ИЛИ" можно определить до четырех условий. Команду "Wait for External Event..." можно также определить как команду ожидания сигнала разрешения запуска. Этот сигнал можно завести от логического анализатора. Команда "Wait for External Event..." позволяет исполнить заданную последовательность стимулов только тогда, когда произойдет определенное внешнее событие.

Упрощение создания программ генерации стимулов с использованием макросов и циклов, определяемых пользователем

Макросы, определяемые пользователем, позволяют определить кодовую последовательность один раз и затем вставлять этот макрос под его именем, где необходимо. Определение параметров для макроса позволит создать более универсальный макрос. В этом случае для каждого вызова макроса пользователь может определить уникальные значения для параметров. Циклы позволяют повторять определенный блок векторов заданное число раз. Циклы и макросы могут быть вложенными, за исключением того, что макрос не может быть вложен внутри другого макроса. Во время компиляции циклы и макросы выстраиваются в памяти в линейную последовательность.

Удобные ввод данных и функция редактирования

Пользователь может вводить данные в системах счисления: шестнадцатиричной, восьмеричной, двоичной и десятичной со знаком. Для удобства ввода можно просматривать данные, связанные с какой-то индивидуальной меткой, в нескольких системах счисления. Для удобства редактирования имеются команды Delete, Insert и Copy. Быстрая и удобная утилита Pattern Fills дает возможность программисту определить полезные кодовые последовательности путем нескольких нажатий клавиш. Имеется пять утилит для автоматической генерации и вставки нужных кодовых комбинаций в последовательности и макросы, определяемые пользователем (Fixed, Count, Rotate, Toggle и Random). Параметры кодовой последовательности (такие, как размер шага и частота повторения) могут быть определены при ее установке.

Формат файла ASCII для объединения средств разработки

Генератор кодовых последовательностей поддерживает формат файла ASCII для облегчения возможности соединения с другими средствами в среде разработки пользователя. Поскольку формат ASCII не поддерживает команды, указанные ранее, их нельзя редактировать в файле ASCII. Макросы и циклы, определяемые пользователем, также не поддерживаются, поэтому векторы должны быть полностью раскрыты в файле ASCII. Многие средства разработки генерируют файлы ASCII и выводят векторы в такой линейной последовательности. Данные должны быть в шестнадцатиричном формате, а каждая метка должна представлять набор непрерывных выходных каналов.

Конфигурация

Генератор кодовых последовательностей работает с устройствами подключения тактовых сигналов, устройствами подключения данных и наборами проводников. Для конфигурирования генератора должны быть выбраны по крайней мере одно устройство подключения тактовых сигналов и одно устройство подключения данных. Пользователь имеет возможность выбора из широкого набора устройств подключения для различных типов логики. Устройства подключения и кабели имеют стандартные соединители. Электрические характеристики кабелей данных подробно описаны для пользователя, которые из: за особых условий применения не могут применить устройства подключения.

Подключение к испытываемой системе

Устройства подключения можно непосредственно подключить к стандартным соединителям компании 3M (или аналогичным), установленным в испытываемой системе. Наконечники пробников наборов проводников 10474A, 10347A, 10498A и E8142A позволяют непосредственно соединяться с контактами, имеющими круглое сечение диаметром от 0,026 дюйма до 0,033 дюйма, или квадратное сечение со стороной 0,025 дюйма. Контакты могут располагаться с шагом 0,1 дюйма. Эти наконечники пробников могут использоваться также совместно с зажимами-клипсами типа 5090-4356 (для подключения к выводам компонентов с технологией монтажа на поверхность) и 5959-0288 (для подключения к выводам компонентов, впаиваемых в отверстия печатной платы) компании Agilent.

Информация для заказа логических анализаторов серии 16800A

Каждый портативный логический анализатор серии 16800A содержит в стандартном комплекте поставки клавиатуру с интерфейсом PS/2, мышь с интерфейсом PS/2, сумку для принадлежностей, сетевой шнур и стандартный гарантийный срок 1 год.

Выбор модели логического анализатора, исходя из решаемой задачи и финансовых возможностей, производится в три этапа.

1 Выбрать возможности прибора		2 Выбрать число каналов				
		34 канала	68 каналов	102 канала	136 каналов	204 канала
Логический анализатор		16801A	16802A	16803A	16804A	16806A
Логический анализатор с 48-канальным генератором кодовых последовательностей		16821A	16822A	16823A	-	-
3 Выбрать глубину памяти и максимальную частоту внешнего тактового сигнала						
Глубина памяти		1 M: <Номер модели>-001 4 M: <Номер модели>-004 16 M: <Номер модели>-016 32 M: <Номер модели>-032				
Макс. частота внешнего тактового сигнала		250 МГц: <Номер модели>-250 450 МГц: <Номер модели>-500*				
* Применимо к моделям с числом каналов 68, 102, 136 и 204						

Дополнительные опции для логических анализаторов серии 16800A

Опция/модель	Описание	Информация для заказа
<Номер модели>-103	Сенсорный экран	Должен быть заказан во время покупки
<Номер модели>-109	Внешний сменный НЖМД	Должен быть заказан во время покупки
E5862A	Дополнительный внешний сменный НЖМД	
Пробники для логических анализаторов серии 16800A (заказываются отдельно)		
E5383A 17-канальный пробник общего назначения с отдельными проводниками		
E5346A 34-канальный пробник для подключения к соединителям Mictor		
E5385A 34-канальный пробник для подключения к соединителям Samtec		
E5394A 34-канальный пробник серии Soft Touch		
E5396A 17-канальный пробник серии Soft Touch		
E5404A 34-канальный пробник серии Soft Touch Pro		
Устройства подключения тактовых сигналов и данных для генератора кодовых последовательностей		
16720A-011 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (ТТЛ)		
16720A-012 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (ТТЛ/3,3 В, три состояния)		
16720A-013 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (ТТЛ/КМОП, три состояния)		
16720A-014 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (ТТЛ)		
16720A-015 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (2,5 В)		
16720A-016 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (2,5 В)		
16720A-017 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (3,3 В)		
16720A-018 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (3,3 В, три состояния)		
16720A-021 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (ЭСЛ)		
16720A-022 Устройство подключения (с согласующими нагрузками) данных и набор соединительных проводников (ЭСЛ)		
16720A-023 Устройство подключения (без согласующих нагрузок) данных и набор соединительных проводников (ЭСЛ)		
16720A-031 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (5 В, PECL)		
16720A-032 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (5 В, PECL)		
16720A-033 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (3,3 В; LVPECL)		
16720A-034 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (3,3 В; LVPECL)		
16720A-041 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (1,8 В)		
16720A-042 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (1,8 В; три состояния)		
16720A-051 Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (LVDS)		
16720A-052 Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (LVDS)		

Апгрейд глубины памяти и максимальной частоты внешнего тактового сигнала после покупки

	34 канала	68 каналов	102 канала	136 каналов	204 канала
Логический анализатор	16801A	16802A	16803A	16804A	16806A
Логический анализатор с 48 канальным генератором кодовых последовательностей	16821A	16822A	16823A	-	-
Номер модели апгрейда после покупки	E5876A	E5877A	E5878A	E5879A	E5880A
Глубина памяти	1 М: <Номер модели>-001 4 М: <Номер модели>-004 16 М: <Номер модели>-016 32 М: <Номер модели>-032				
Макс. частота внешнего тактового сигнала	250 МГц: <Номер модели>-250 450 МГц: <Номер модели>-500*				
* Применимо к моделям с числом каналов 68, 102, 136 и 204					

Производитель логических анализаторов серии 16800A: 16801A, 16802A, 16803A, 16804A, 16806A, 16821A, 16822A, 16823A - компания Agilent Technologies, США

Портативные логические анализаторы серии 16800A компании Agilent:

	16801A, 16821A [†]	16802A, 16822A [†]	16803A, 16823A [†]	16804A	16806A
Число каналов логического анализатора	34	68	102	136	204
Число каналов генератора кодовых последовательностей	48	48	48	нет	нет
Функция Timing Zoom	4 ГГц (250 пс), 64 К		4 ГГц (250 пс), 64 К		
Макс. частота сбора данных при анализе временных диаграмм (АВД), все каналы/половина каналов	500 МГц (2,0 нс)/ 1,0 ГГц (1,0 нс)		500 МГц (2,0 нс)/ 1,0 ГГц (1,0 нс)		
Максимальная частота внешнего тактового сигнала в режиме анализа логических состояний (АЛС)	250 МГц с опцией 250		450 МГц с опцией 500 250 МГц с опцией 250		
Максимальная частота передачи данных при анализе логических состояний (АЛС)	250 Мбит/с с опцией 250		500 Мбит/с с опцией 500 250 Мбит/с с опцией 250		
Максимальная глубина памяти			1 М с опцией 001 4 М с опцией 004 16 М с опцией 016 32 М с опцией 032		
Поддерживаемые виды сигналов			Несимметричные		
Авт. настройка порогового уровня/позиции сбора данных Глазковые диаграммы одновременно по всем каналам			Да		
Подключение пробников			40-контактный кабельный соединитель		

¹ Генератор кодовых последовательностей доступен с моделями 16821A, 16822A и 16823A.

Характеристики встроенных генераторов кодовых последовательностей моделей 16821A/22A/23A

	Половина каналов	Все каналы
Максимальная частота тактового сигнала	300 МГц	180 МГц
Число каналов данных	24	48
Глубина памяти	16 М векторов	8 М векторов
Поддерживаемые логические уровни	ТТЛ (5 В); ТТЛ (три состояния); ТТЛ/КМОП (три состояния); 1,8 В (три состояния); 2,5 В (три состояния); 3,3 В (три состояния); ЭСЛ; ЭСЛ (PECL, 5 В); ЭСЛ (LVPECL, 3,3В); LVDS (выходы с низковольтными дифференциальными сигналами)	

Пробники заказываются отдельно. Для обеспечения правильности соединения логического анализатора, генератора кодовых последовательностей и испытуемого устройства следует внимательно отнестись к выбору пробников.

Число каналов логического анализа в зависимости от режима измерения

	16801A/16821A	16802A/16822A	16803A/16823A	16804A	16806A
Анализ логических состояний (АЛС) [1]	32 данных + 2 тактовых сигнала	64 данных + 4 тактовых сигнала	98 данных + 4 тактовых сигнала	132 данных + 4 тактовых сигнала	200 данных + 4 тактовых сигнала
Традиционный режим анализа временных диаграмм (АВД)	34	68	102	136	204
АВД в режиме сбора данных по перепадам с частотой < 500 МГц	34	68	102	136	204
АВД в режиме сбора данных по перепадам с частотой 500 МГц	-	34	68	102	170

[1] Неиспользуемые каналы тактовых сигналов можно использовать в качестве каналов данных.

Функция Timing Zoom (Функция Timing Zoom выполняет сбор дополнительных данных в режиме АВД с повышенной частотой дискретизации около точки запуска логического анализатора. Функция использует дополнительный анализатор временных диаграмм (АВД) с частотой сбора данных 4 ГГц и глубиной памяти 64 К, обеспечивающий взятие выборок каждые 250 пс по всем каналам)

Частота дискретизации (сбора данных) АВД	4 ГГц (250 пс)
Погрешность измерения временных интервалов В пределах одной пары устройств подключения	± (1,0 нс + 0,01% от отсчета временного интервала)
Между парами устройств подключения	± (1,75 нс + 0,01% от отсчета временного интервала)
Глубина памяти	64 К выборок
Позиции запуска	Start (начало), Center (центр), End (конец) или определяемая пользователем
Минимальная длительность импульса данных	1 нс
Пороговые уровни	
Напряжение порогового уровня	от -5 В до 5 В (изменение с шагом 10 мВ)
Погрешность установки порогового уровня	± 50 мВ + 1% от установленного значения