

16901A  
16902B

- Высокая частота сбора данных и быстрое обновление экрана обеспечивают эффективную работу при отладке схем
- Открытая платформа на базе ПК ускоряет процесс отладки за счет использования дополнительных программных средств анализа, обеспечивает простое подключение к локальной сети и совместное использование результатов работы
- Интуитивно понятный графический интерфейс пользователя Windows®
- Эффективное техническое решение для внутрисхемной отладки ПЛИС
- меньшая цена базовой конфигурации



### Сокращение времени выхода на рынок новейших разработок

Системы логического анализа серии 16900 помогают справиться со сложными проблемами отладки, минимизировать проектный риск и обеспечить ускоренный выход на рынок новейших разработок.

Эти системы обеспечивают исключительно высокую производительность, точность и надежность измерений по ценам, соответствующим бюджету пользователя. Поскольку нельзя измерить сигналы в точках схемы, до которых невозможно добраться обычным пробником, компания использовала новейшие средства подключения, чтобы обеспечить доступ к важным сигналам испытываемого устройства.

Эти анализаторы используют популярный, отмеченный многими наградами, интуитивно понятный графический интерфейс пользователя Windows®, а также логически выстроенные функции запуска. Всё это позволяет уделять больше времени проблемам разработки и отладки и меньше - освоению самих анализаторов.

### Требуемые технические характеристики по цене, соответствующей бюджету пользователя

Системы логического анализа компании Agilent имеют технические характеристики, необходимые для решения сложнейших проблем отладки. Выбираемый базовый блок является основой всей системы. Архитектура программного обеспечения систем серии 16900 использует все достоинства гигабитовых локальных вычислительных сетей и последние достижения в области мультипроцессорных систем с большими объемами памяти для достижения наивысших в отрасли технических характеристик.

Обеспечена возможность быстрого изменения масштаба изображения, поиска и обновления экрана при просмотре результатов сбора данных по большому числу каналов, запомненных в глубокой памяти.

Технические характеристики определяются не только базовыми блоками. Функции Timing Zoom и Eye Finder обеспечивают точные измерения быстрых сигналов, что позволяет обнаруживать критические ситуации, которые возникают в высокоскоростных шинах. Для отладки современных сложных схем можно получить точные, надежные и коррелированные во времени результаты измерений. Кроме того, возможности функционального расширения и запас по уровню технических характеристик позволяют выполнять отладку аппаратуры, разрабатываемой по новым перспективным технологиям.

### Лёгкость интеграции анализатора в среду отладки пользователя

Помимо высоких технических характеристик, удобства использования и доступных цен, серия 16900 также обладает функциональной гибкостью. Пользователь может выполнять измерения и анализировать, запоминать и совместно использовать данные в соответствии с выбранным стилем работы. Работает ли пользователь один за своим столом, либо в составе группы разработчиков, разбросанных по всему миру, серия 16900 позволяет выбрать такую модель, которая легко интегрируется в существующую среду отладки. Лёгкость конфигурирования системы серии 16900

Сконфигурировать модульную систему серии 16900 так же просто, как сосчитать до трёх. Необходимо выбрать средства подключения, измерительные модули и дополнительные средства анализа, которые лучше всего подходят для задачи пользователя.

### Надежное подключение обеспечивает точные измерения

Компания Agilent Technologies предлагает широкий набор вариантов подключения как для задач общего назначения, так и для специализированных задач. Компания Agilent Technologies предлагает новейшие аппаратные средства и методы подключения, чтобы обеспечить разработчикам доступ именно к тем сигналам, которые дают ключ к решению проблем, существующих в системе.

### Быстрая отладка систем, включающих ПЛИС

Современные ПЛИС могут содержать подсистему или систему, которая ранее занимала целую печатную плату. Однако более высокий уровень интеграции приводит к новым проблемам для разработчиков. Сигналы, которые ранее были доступны на плате, теперь могут существовать исключительно в качестве узлов внутри самой ПЛИС. Логические анализаторы в таких случаях особенно эффективны. Совместные усилия разработчиков компаний Agilent и Xilinx привели к созданию эффективного решения для внутрисхемной отладки ПЛИС (динамического пробника ПЛИС). Вместе с логическим анализатором компании Agilent динамический пробник ПЛИС образует наиболее эффективное средство обнаружения сложных и трудноуловимых проблем при отладке.

5

## Базовые блоки систем логического анализа серии 16900 компании Agilent

	16901A	16902B
Число гнезд	2	6
Возможность подключения дополнительных базовых блоков	есть	нет
Типы и разрешение мониторов	Встроенный цветной сенсорный экран 15 дюймов с разрешением 1024x768, поддерживает до 4 внешних мониторов с разрешением с разрешением до 1600x1260	Встроенный цветной сенсорный экран 15 дюймов с разрешением 1024x768, поддерживает до 4 внешних мониторов с разрешением с разрешением до 1600x1260
Гнезда расширения шины PCI	1 полнопрофильное	1 полнопрофильное

- Высокоточные измерения с помощью функции **Timing Zoom**
- Измерение с высокой степенью достоверности временных соотношений высокоскоростных синхронных шин с помощью функции **Eye Scan**
- Увеличение глубины памяти и частоты сбора данных по мере необходимости
- Различные формы представления собранных данных, облегчающие их анализ: временные диаграммы, листинг, инверсный ассемблер, исходный код, сравнение
- Выполнение анализа логических состояний и временных диаграмм с помощью одного и того же модуля, используя режим разделения
- Захват несимметричных или дифференциальных сигналов



### Выбор модулей, удовлетворяющих конкретным потребностям пользователя

Модульность является ключевым фактором систем логического анализа серии Agilent 16900, сохраняющим их ценность в течение длительного времени. Приобретая систему, обладающую характеристиками, которые необходимы в данный момент, пользователь может затем наращивать её по мере необходимости. При конфигурировании заказываемой системы пользователь исходит из технических характеристик модулей и своих финансовых возможностей. Впоследствии пользователь может при необходимости увеличить глубину памяти или частоту сбора данных, тем самым защитив вложенные средства.

Только модули производства Agilent могут быть разделены на два устройства с независимыми временными базами. Используя такой модуль, можно сопоставить во времени функционирование нескольких шинных структур.

- Создание систем с большим числом каналов объединением нескольких модулей.
- Обнаружение трудноуловимых проблем, когда причина и проявление этой проблемы разделены по времени, с помощью глубокой памяти.

### Точные высокоскоростные измерения в режиме анализа логических состояний

Средство **Eye Finder** (глазковый искатель) автоматизирует процесс определения точного момента взятия выборки по каждому каналу относительно тактового сигнала.

- Быстрое определение активных каналов.
- Компенсация временного разброса между каналами, вызванного разной длиной пути прохождения сигналов по каждому каналу.

### Точное измерение временных соотношений

Параллельная архитектура системы сбора данных позволяет выполнять высокоскоростной сбор данных в режиме анализа временных диаграмм с частотой до 4 ГГц (функция **Timing Zoom**) одновременно с выполнением другого анализа логических состояний (АЛС) или анализа временных диаграмм (АВД).

Функция **Timing Zoom** остается активной постоянно без каких-либо исключений.

- Пользователь получает уверенность в возможностях своей системы, независимо от того, использует ли он её в режиме АВД или АЛС.

### Поддержка других модулей

Серия 16900 поддерживает также следующие модули серии 16700:

- 16760A
- 16720A (генератор тестовых последовательностей)

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

Простое наращивание возможностей модулей серии 16900. Когда необходимо, можно “включить” увеличенную глубину памяти и частоту сбора данных в режиме АЛС. Приобретая эту возможность, пользователь может повысить технические характеристики, когда это потребуется.

### Модули анализа логических состояний и временных диаграмм серии 16900 компании Agilent

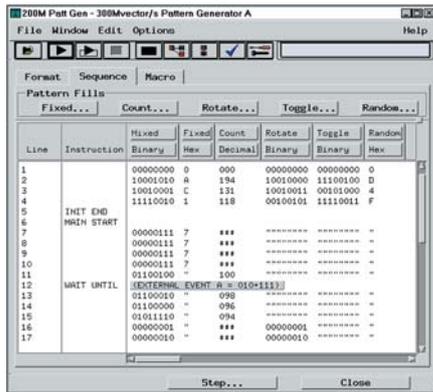
	16910A/16911A	16950B/16951B	16760A	16962A
Число каналов в модуле	102/68	68	34	68
Макс. число каналов на одну временную базу и условие запуска	510/340	340	170	340
Глубина памяти	256 К: опция 256 1 М: опция 001 4 М: опция 004 16 М: опция 016 32 М: опция 032	опции 16950B: 1 М: опция 001 4 М: опция 004 16 М: опция 016 32 М: опция 032 64 М: опция 064 16951B: 256 М	64 М	4 М (стандартно) 16 М: опция 016 32 М: опция 032 64 М: опция 064 100 М: опция 100
<b>Анализ временных диаграмм (АВД)</b>				
Функция <b>Timing Zoom</b>	4 ГГц (250 пс), 64 К	4 ГГц (250 пс), 64 К	Нет	Нет
Макс. частота сбора данных в режиме АВД, все каналы/половина каналов/четверть каналов	500 МГц (2,0 нс)/ 1,0 ГГц (1 нс)	600 МГц (1,67 нс)/ 1,2 ГГц (833 пс)	800 МГц/ 800 МГц	8 ГГц (125 пс)/4 ГГц (250 пс)/ 2 ГГц (500 пс)
Макс. частота в режиме сбора данных по перепадам	500 МГц (2,0 нс)	600 МГц (1,67 нс)	400 МГц	2 ГГц (по всем каналам)
<b>Анализ логических состояний (АЛС)</b>				
Макс. частота внешнего тактового сигнала в режиме АЛС, все каналы/половина каналов	450 МГц с опцией 500 250 МГц с опцией 250	667 МГц	800 МГц/ 1,5 ГГц	2 ГГц
Макс. частота передачи данных в режиме АЛС	500 Мбит/с с опцией 500 250 Мбит/с с опцией 250	667 Мбит/с (DDR) 1066 Мбит/с (двойная выборка)	1,5 Гбит/с	2 Гбит/с
Окно установления/удержания	1,5 нс	1 нс (600 пс, тип. значение)	1 нс	500 пс
Разрешение при настройке	80 пс, тип. значение	80 пс, тип. значение	10 пс	
Возможность апгрейда частоты внешнего тактового сигнала, частоты передачи данных	Да (E5865A для 16910A) (E5866A для 16911A)	Нет	Нет	Нет
Авт. определение порогового уровня/позиции сбора данных, одновременные глазковые диаграммы по всем каналам	Да	Да	Да	Да
<b>Глубина памяти</b>				
Макс. глубина памяти	32 М	256 М (16951B), 64 М (16950B)	64 М	100 М
Возможность апгрейда глубины памяти	Да (E5865A для 16910A) (E5866A для 16911A)	Да (E5875A)	64 М (станд.)	Да (E5887A)
<b>Другие параметры</b>				
Пределы установки порогового уровня	от -5 до 5 В, шаг 10 мВ	от -3 до 5 В, шаг 10 мВ	от -3 до 5 В, шаг 10 мВ	от -3 до 5 В, шаг 10 мВ
Поддерживаемые виды сигналов	Несимметричные	Несимметричные и дифференциальные	Несимметричные и дифференциальные	Несимметричные и дифференциальные

16720A  
16998A

### Модуль генератора кодовых последовательностей 16720A компании Agilent

Возможность создания сложных тестов по принципу стимул-отклик с частотой до 300 МГц

Можно объединить в единую систему модуль генерации стимулов (генератор кодовых последовательностей 16720A компании Agilent) с другими системными модулями для моделирования работы цифровых компонентов, находящихся в стадии разработки, и протестировать систему, используя множество рабочих сценариев. Для создания векторов с разрядностью до 240 бит можно использовать до пяти 48-канальных генераторов тестовых кодов. Разработку сложных тестов рекомендуется выполнять с помощью макрокоманд преобразования состояния-стимул, циклов повторения и заполнений векторов стимула. Модуль 16720A может использоваться как в системах серии 16700, так и 16900.



### Модуль генератора кодовых последовательностей компании Agilent

	Половина каналов	Все каналы
Макс. частота тактового сигнала	300 МГц	180 МГц
Глубина памяти	16 М векторов	8 М векторов
Число каналов в модуле	24	48
Число каналов на одну временную базу	120	240
Команды стимуляции	Макрокоманды инициализации, блокировки, повтора и завершения	
Поддерживаемые логические уровни	Определяется используемыми устройствами подключения (см. ниже)	

### Варианты устройств подключения для 16720A

- Опция 011** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (ТТЛ)
- Опция 013** Устройство подключения и набор соединительных проводников (ТТЛ/КМОП, три состояния)
- Опция 014** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (ТТЛ)
- Опция 015** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (2,5 В)
- Опция 016** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (2,5 В)
- Опция 017** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (3,3 В)
- Опция 018** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (3,3 В, три состояния)
- Опция 021** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (ЭСЛ)
- Опция 022** Устройство подключения (с согласующими нагрузками) данных и набор соединительных проводников (ЭСЛ)
- Опция 023** Устройство подключения (без согласующих нагрузок) данных и набор соединительных проводников (ЭСЛ)
- Опция 031** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (5 В, PECL)
- Опция 032** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (5 В, PECL)
- Опция 033** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (3,3 В; LVPECL)
- Опция 034** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (3,3 В; LVPECL)
- Опция 041** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (1,8 В)
- Опция 042** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (1,8 В; три состояния)
- Опция 051** Устройство подключения тактовых сигналов и набор соединительных проводников (LVDS)
- Опция 052** Устройство подключения данных и набор соединительных проводников (LVDS)

### Высокопроизводительный анализатор ПЛИС 16998A компании Agilent

- На каждом внешнем выводе ПЛИС, выделенном для целей отладки, можно измерить до 256 внутренних сигналов
- Автоматический импорт имен сигналов из системы проектирования ПЛИС
- Менее чем за секунду можно выполнить измерения на различных наборах внутренних сигналов без изменения схемы
- Коррелированные во времени измерения внутренних сигналов ПЛИС и сигналов окружающей системы
- Глубина памяти 4 М и развитые возможности запуска



ПЛИС играют все возрастающую роль в цифровых устройствах. Высокий уровень интеграции, доступный в современных ПЛИС, позволяет решать с их помощью такие задачи, о которых невозможно было даже подумать несколько лет назад. С другой стороны, их использование ставит перед разработчиками новые проблемы, связанные с разработкой и отладкой ПЛИС.

Поскольку выводы ПЛИС являются ценным ресурсом, для целей отладки доступно относительно небольшое число этих выводов, что ограничивает возможности исследования внутренних сигналов ПЛИС. Сигналы, которые ранее были доступны на печатной плате, теперь могут существовать исключительно в качестве узлов внутри ПЛИС. Для вывода этих сигналов на внешние выводы ПЛИС, предназначенные для отладки, может потребоваться изменение схемы ПЛИС, что приводит к значительным затратам времени и может повлиять на временные соотношения работы схемы.

Динамический анализатор ПЛИС компании Agilent обеспечивает исключительно высокие возможности измерения внутренних сигналов ПЛИС компаний Xilinx и Altera, позволяя значительно быстрее и более эффективно проводить отладку ПЛИС и окружающей системы.

Возможности отладки ПЛИС компании Xilinx: Virtex-5, Virtex-4, Virtex-II Pro, Virtex-II, and Spartan-3/3A/3E; требуется Xilinx ChipScope Pro или Embedded Development Kit (EDK)

Возможности отладки ПЛИС компании: ПЛИС семейств Stratix, Cyclone, MAX, APEX и Excaliber; требуется Altera Quartus II Logic Analyzer Interface

Динамический анализатор ПЛИС компании Agilent построен на базе модульной системы. Преимущества такой системы заключаются в возможности ее модернизации и реконфигурирования по мере необходимости, которые включают установку дополнительного модуля логического анализатора для увеличения количества каналов, модуля генератора кодовых последовательностей в качестве источника стимулов, а также увеличение глубины памяти.

### Информация для заказа

16998A включает:

- Программное обеспечение динамического пробника для отладки ПЛИС компании Xilinx (B4655A)
- Программное обеспечение динамического пробника для отладки ПЛИС компании Altera (B4656A)
- Базовый блок системы логического анализа на 2 гнезда (16901A)
- 68-канальный модуль АВД 4 ГГц/АЛС 667 МГц (16950В) с глубиной памяти 4 М.

Рекомендуемые принадлежности:

- 16998A совместим с пробниками, которые выполнены в виде отдельных проводников и предназначены для подключения к 90-контактному кабелю, с пробниками, которые предназначены для подключения к соединителям Mictor и Samtec, а также с пробниками серии Soft Touch. Пробники заказываются отдельно.
- Для увеличения глубины памяти сбора данных следует заказать E5875A и соответствующую опцию для глубины памяти.
- Опция 016: 16 М, опция 032: 32 М и опция 064: 64 М.