

## Осциллографы Infiniium серии 80000 Пробники InfiniiMax серии II

### Осциллографическая измерительная система до 13 ГГц, с частотой дискретизации 40 ГГц

Технические данные

- Осциллографы с полосой пропускания в реальном времени 13, 12 и 10 ГГц и частотой дискретизации до 40 ГГц
- Глубина памяти системы MegaZoom до 2 М точек при частоте дискретизации 40 ГГц и до 32 М точек при частоте дискретизации до 4 ГГц
- Система пробников серии InfiniiMax II с гарантированной полосой пропускания до 12 ГГц (13 ГГц типовое значение)
- Джиттер синхронизации менее 500 фс (СКЗ)
- Простая в использовании и освоении опция анализа джиттера
- Электронные аттенуаторы, решающие проблемы обеспечения надежности, повторяемости и защиты от электрического разряда, обычно свойственные механическим аттенуаторам, использующим реле.
- Усилитель пробника InfiniiMax, поддерживающий для каждого пробника измерения как дифференциальных, так и несимметричных сигналов и представляющий экономически оптимальное решение
- Не имеющие себе равных принадлежности пробников InfiniiMax поддерживают модели для свободного зондирования контрольных точек (браузеры), модели для впаивания в схему, модели с разъемным соединением, использующие розетку, и модели для схем с монтажом на поверхность (SMA)
- Отмеченный премией интерфейс пользователя на основе Microsoft Windows® XP Pro поддерживает компакт-диск с чтением/записью (CD-RW), сдвоенный монитор и возможность установки программных пакетов независимых поставщиков

### Система с самыми высокими характеристиками для комплексных измерений

Осциллограф и система пробников с полосой пропускания до 13 ГГц и максимальной частотой дискретизации 40 ГГц необходимы инженерам-разработчикам, занимающимся проектированием современных высокоскоростных каналов последовательной передачи данных и других сверхвысокоскоростных электронных систем. Стандарты на современные промышленные шины передачи данных, такие как Fibre Channel, Fully Buffered DIMM, Serial ATA, Serial Attached SCSI и PCI-Express, имеют тенденцию достичь в 2005 году уровня требований к скорости передачи данных до 4 – 8 Гбит/с. Патентованные частными фирмами высокоскоростные последовательные шины также могут иметь тактовые частоты в пределах от 4 до 8 Гбит/с при временах нарастания сигнала менее 50 пс. Для захвата и выполнения точных и повторяющихся измерений гармоник таких высокоскоростных сигналов необходимы осциллографы с полосой пропускания 10, 12 или 13 ГГц.



**Цифровые  
запоминающие  
осциллографы (DSO)  
компании Agilent,  
преодолевающие барьер  
в 10 ГГц**

## Достоинства

Отмеченная премией система пробников InfiniiMax становится стандартом в этой области, и вся остальная промышленность в области осциллографии теперь следует этой архитектуре, определяющей направление развития. Благодаря

новым техническим решениям система пробников InfiniiMax II компании Agilent выходит на непревзойденный уровень по своим рабочим характеристикам и простоте использования.

### InfiniiMax: лучшая в мире система высокоскоростных пробников

Журнал EDN отметил систему активных пробников InfiniiMax компании Agilent ежегодной премией 2002 года за новые достижения в технике.



### Осциллографы Infiniium серии 80000

Модель	Полоса пропускания	Число каналов	Макс. частота дискретизации
DS081304A	13 ГГц с усовершенствованной цифровой обработкой сигнала в реальном времени	в 2 каналах	40 ГГц
	12 ГГц в реальном времени	в 2 каналах	40 ГГц
	13 ГГц в эквивалентном времени	в 4 каналах	интервал выборки 500фс
	8 ГГц в реальном времени	в 4 каналах	20 ГГц
DS081204A	12 ГГц в реальном времени	в 2 каналах	40 ГГц
	12 ГГц в эквивалентном времени	в 4 каналах	интервал выборки 500фс
	8 ГГц в реальном времени	в 4 каналах	20 ГГц
DS081004A	10 ГГц в реальном времени	в 2 каналах	40 ГГц
	10 ГГц в эквивалентном времени	в 4 каналах	интервал выборки 500фс
	8 ГГц в реальном времени	в 4 каналах	20 ГГц

### Максимальная глубина памяти для всех моделей серии 80000

Стандартная память сбора данных	0,5 М точек при 2 каналах; 0,25 М точек при 4 каналах
Расширенная память данных по дополнительному заказу эта опция также обеспечивает	2 М точек при 2 каналах; 1 М точек при 4 каналах 32 М точек при 2 каналах и частоте дискретизации $\leq 4$ ГГц; 32 М точек при 4 каналах и частоте дискретизации $\leq 2$ ГГц
Максимальная глубина памяти в режимах эквивалентного времени	0,25 М точек на канал во всех режимах

### Усилители пробников серии InfiniiMax II

Модель	Полоса пропускания	Описание
1169A	12 ГГц	Усилитель пробника InfiniiMax II; следует заказать одну или более головок пробника
1168A	10 ГГц	Усилитель пробника InfiniiMax II; следует заказать одну или более головок пробника

Характеристики усилителей пробников InfiniiMax: динамический диапазон  $\pm 3,3$  В, пределы напряжения смещения пост. тока  $\pm 16$  В, максимально допустимое напряжение  $\pm 30$  В



Символ ВМС США на иллюстрации (страница 1) употреблен без разрешения.

## Достоинства (продолжение)

### Головки пробников серии InfiniiMax II

Головки пробников серии InfiniiMax II, рекомендованные для использования с усилителями 1169A/68A

Тип головки пробника	Номер модели	Дифференциальные измерения (полоса; вх.С; вх.В)	Несимметричные измерения (полоса; вх.С; вх.В)
Широкополосная дифференциальная, SMA	N5380A	12 ГГц	12 ГГц
Широкополосная дифференциальная, впаиваемая	N5381A	12 ГГц; 0,21 пФ; 50 кОм	12 ГГц; 0,35 пФ; 25 кОм
Широкополосная дифференциальная, браузер	N5382A	12 ГГц; 0,21 пФ; 50 кОм	12 ГГц; 0,35 пФ; 25 кОм

Головки пробников серии InfiniiMax I, рекомендованные для использования с усилителями 1169A/68A при определенных ограничениях

Тип головки пробника	Номер модели	Дифференциальные измерения (полоса; вх.С; вх.В)	Несимметричные измерения (полоса; вх.С; вх.В)
Дифференциальная впаиваемая	E2677A	12 ГГц; 0,27 пФ; 50 кОм	12 ГГц; 0,44 пФ; 25 кОм
Дифференциальная с розеткой	E2678A	12 ГГц; 0,34 пФ; 50 кОм	12 ГГц; 0,56 пФ; 25 кОм
Дифференциальная, браузер с большим расстоянием между наконечниками	E2675A	5,2 ГГц; 0,32 пФ; 50 кОм	5,2 ГГц; 0,57 пФ; 25 кОм
Дифференциальная SMA	E2695A	8 ГГц	8 ГГц
Несимметричная впаиваемая (ограничение полосой $\leq 5$ ГГц)	E2679A	нет данных	5,2 ГГц; 0,50 пФ; 25 кОм
Несимметричная, браузер	E2676A	нет данных	6 ГГц; 0,67 пФ; 25 кОм

## Достоинства (продолжение)

**Пример 1: полоса пропускания, необходимая для точного измерения заданного значения времени нарастания (длительность фронта) и времени спада (длительность среза)**

Время нарастания/спада (по уровням 20-80%)	Погрешность 3 %	Погрешность 5 %	Погрешность 10 %
100 пс	5,6 ГГц	4,8 ГГц	4,0 ГГц
75 пс	7,5 ГГц	6,4 ГГц	5,3 ГГц
60 пс	9,3 ГГц	8,0 ГГц	6,7 ГГц
50 пс	11,2 ГГц	9,6 ГГц	8,0 ГГц
40 пс	14,0 ГГц	12,0 ГГц	10,0 ГГц
30 пс	18,7 ГГц	16,0 ГГц	13,3 ГГц

Примечания:

1. Максимальная частота в спектре сигнала равна  $0,4/\text{время нарастания}$  (по уровням 20-80%)
2. Необходимая полоса пропускания осциллографа равна  $1,4 \times$  максимальная частота в спектре (для точности 3%)
3. Необходимая полоса пропускания осциллографа равна  $1,2 \times$  максимальная частота в спектре (для точности 5%)
4. Необходимая полоса пропускания осциллографа равна  $1,0 \times$  максимальная частота в спектре (для точности 10%)

**Пример 2: полоса пропускания, необходимая для заданной тактовой частоты (скорости передачи данных) высокоскоростной последовательной шины**

Скорость передачи данных	Основная частота сигнала данных	3-я гармоника частоты сигнала данных	5-я гармоника частоты сигнала данных
2,5 Гбит/с	1,25 ГГц	3,75 ГГц	6,25 ГГц
4,25 Гбит/с	2,125 ГГц	6,375 ГГц	10,625 ГГц
5,0 Гбит/с	2,5 ГГц	7,5 ГГц	12,5 ГГц
6,0 Гбит/с	3,0 ГГц	9,0 ГГц	15,0 ГГц
7,0 Гбит/с	3,5 ГГц	10,5 ГГц	17,5 ГГц
8,0 Гбит/с	4,0 ГГц	12,0 ГГц	20,0 ГГц

## Достоинства (продолжение)

### Ключевые тенденции на рынке электроники

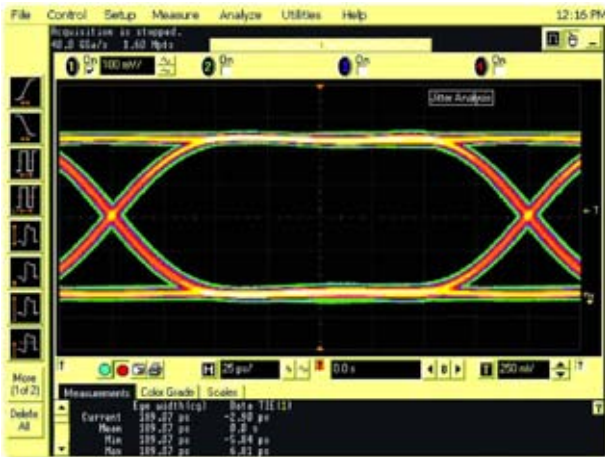
- Появление технологий с резко возросшими скоростями тактирования и скоростями перепадов сигнала.
- Использование высокоскоростных дифференциальных шин последовательной передачи данных, позволяющих более экономно использовать пространство печатной платы, уменьшить потребляемую мощность и повысить помехозащищенность.
- Использование печатных плат с высокой плотностью монтажа и часто со стопочной установкой дочерних плат, создающее необходимость подключения к схеме в очень труднодоступных местах.

### Ключевые достоинства осциллографов серии 80000 и пробников серии InfiniiMax II

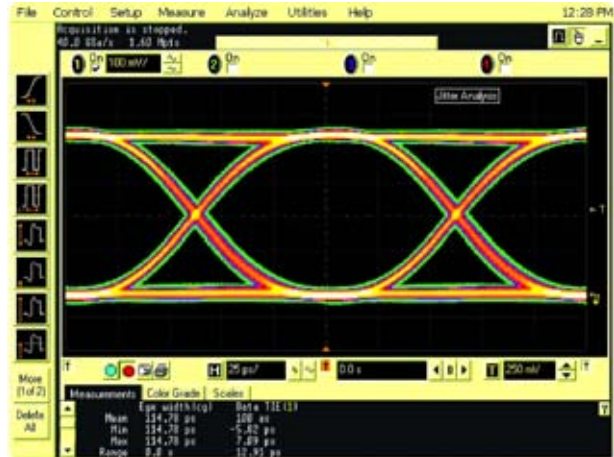
- Полоса частот осциллографа до 13 ГГц дает возможность отслеживать самые высокоскоростные сигналы.
- Частота дискретизации до 40 ГГц позволяет с высокой надежностью и повторяемостью измерять сигналы на высокоскоростных дифференциальных шинах.
- Новая система пробников InfiniiMax II удовлетворяет самым высоким требованиям механического доступа к схеме без ущерба для производительности.



## Цифровые осциллографы серии 80000 обеспечивают точные и повторяющиеся измерения



Глазковая диаграмма сигнала со скоростью передачи 5 Гбит/с, отображаемая в реальном времени с помощью осциллографа DSO 81004A



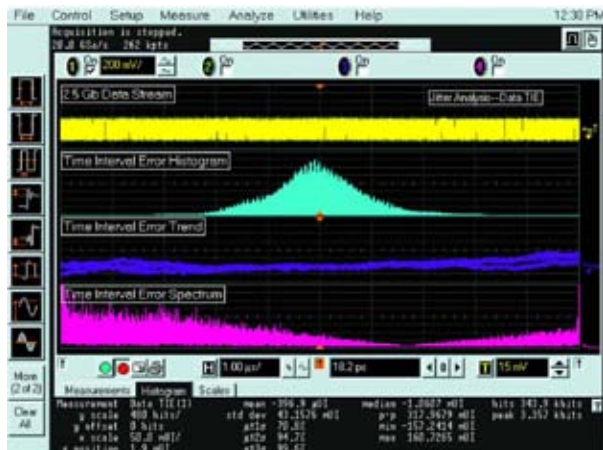
Глазковая диаграмма сигнала со скоростью передачи 8 Гбит/с, отображаемая в реальном времени с помощью осциллографа DSO 81204A

- Полная полоса пропускания осциллографа в реальном времени обеспечивается частотой дискретизации до 40 ГГц.
- Самая высокая среди промышленных приборов частота дискретизации обеспечивает более высокую точность и повторяемость результатов измерений, позволяя избежать ошибок в измерениях и эффекта наложения сигнала, обусловленного недостаточной высокой частотой дискретизации, как показано выше. Это особенно важно для высококачественных измерений джиттера.
- Сочетание полосы пропускания до 13 ГГц и частоты дискретизации 40 ГГц делает осциллографы серии 80000 идеальным средством для разработок последовательных шин в соответствии с требованиями таких стандартов, как PCI-Express II, Serial ATA II/III, 6 Gbs SAS, 4.25 и 8 Gbs Fibre Channel, 4,8 Gbs Fully Buffered DIMM и других шин, работающих с высокоскоростными электрическими сигналами.

### Измерения с помощью осциллографов серии 80000

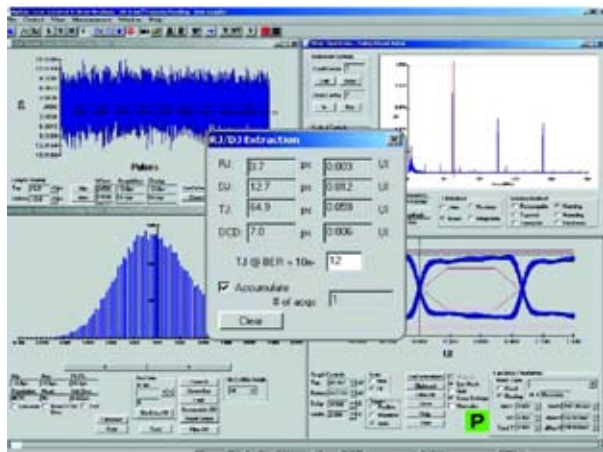
Скорость передачи данных	Ширина глазковой диаграммы	Ошибка временного интервала (TIE) сигнала данных	
		размах	СКЗ
5 Гбит/с (DSO81004A)	189 пс	12,6 пс	1,3 пс
8 Гбит/с (DSO81204A)	115 пс	12,9 пс	1,3 пс

## Прикладные программы



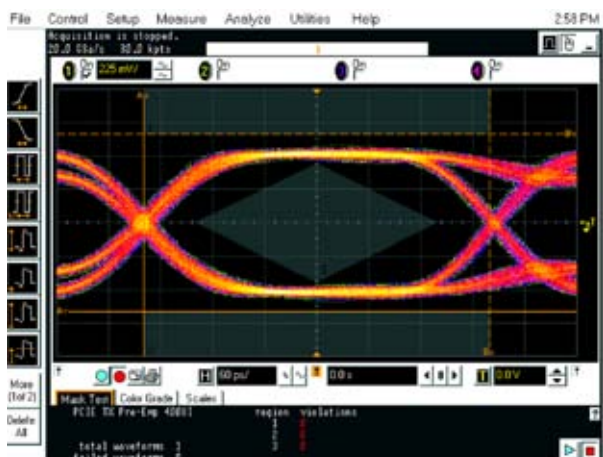
### Программа анализа джиттера E2681A EZJIT

Эта программа позволяет реализовать следующие ключевые измерения: джиттер от периода к периоду, джиттер за N периодов, джиттер периода, ошибку временного интервала, время установления и время удерживания, гистограммы замеров, тренд замеров и спектр джиттера.



### Программа анализа интервала тактирования и джиттера E2690A

Позволяет измерять джиттер при наихудших условиях в потоках последовательных данных, системах ФАП и схемах с высокоскоростными тактовыми сигналами. Измерения включают линейный график, гистограмму, спектр джиттера, разделение RJ/DJ и статистическую кривую отказов. Имеет расширенный набор возможностей по сравнению с программой анализа джиттера E2681A EZJIT.



### Программа анализа высокоскоростных последовательных шин и испытаний с использованием масок с восстановлением тактового сигнала E2688A

Позволяет определять характеристики высокоскоростных последовательных потоков данных, выполнять допусковые испытания глазковой диаграммы в реальном времени и декодирование данных 8b/10b последовательных шин, выполненных по нормам стандартов PCI Express, Serial ATA, Serial Attached SCSI (SAS), Fibre Channel, 10/100/1000 Base-T Ethernet и XAUI.

**Infiniium: «Создается впечатление, что данный осциллограф разработан специалистом, который неотрывно сидит и работает с приборами этого класса.»**

Стив Монтгомери, технический директор компании Linx Technologies

**Частота дискретизации до 40 ГГц по двум каналам** значительно снижает возможность возникновения эффекта наложения (aliasing), повышает точность измерений и обеспечивает полную реальновременную полосу пропускания осциллографа одновременно для двух каналов.

**Четыре канала** при частоте дискретизации 20 ГГц имеют полосы пропускания в реальном времени 8 ГГц; возможны также режимы работы в эквивалентном времени с полной полосой пропускания.

**Быстрые ответы на все вопросы пользователя** дает встроенная информационная система. Проблемно-ориентированное руководство по установке режимов дает последовательные инструкции для выполнения ряда наиболее широко используемых видов измерений и методик.

**Максимально четкое отображение сигнала** достигается с помощью большого (8,4 дюйма) цветного экрана с высоким разрешением. Яркий экран, изготовленный по тонкопленочной технологии, с противобликовым покрытием позволяет видеть детали сигнала под любым углом наблюдения.

**НЖМД на 20 Гбайт, 3,5-дюймовый НГМД на 1,44 Мбайт и порт USB на задней панели** обеспечивают хранение файлов установок прибора, файлов данных, мгновенных экранных изображений и т.д.

**Идентификация аномалий в сигнале** легко осуществляется с помощью режима послесвечения с градациями цвета и полноцветного визуального представления формы сигнала.

**Метки осциллограмм** и дополнительные обозначения на экране легко устанавливаются с помощью клавиатуры осциллографа Infiniium.

**Буксировка маркеров** осуществляется с помощью мыши или клавиш со стрелками.

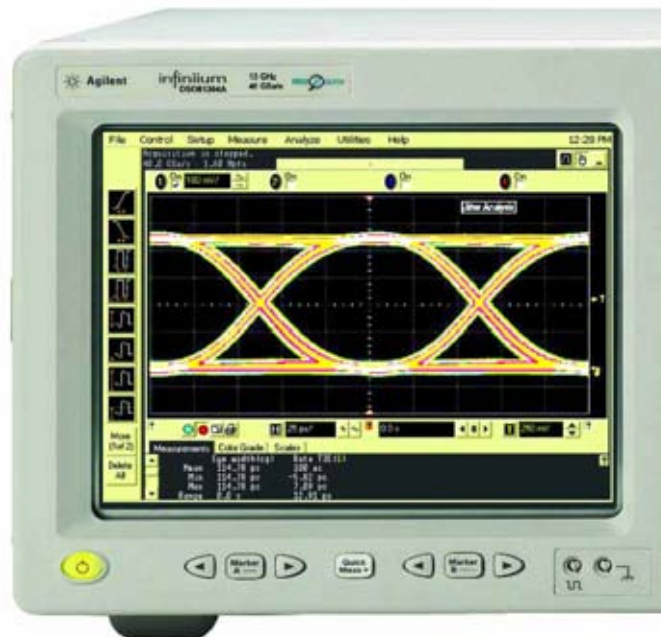
**Простой доступ к усовершенствованным функциям осциллографа**, таким как математическая обработка и БПФ, обеспечивается с помощью графического интерфейса пользователя, основанного на Windows. Этот графический интерфейс дает такие уникальные возможности, как выполнение измерений путем буксировки пиктограмм, масштабирование изображения, и позволяет воспроизводить на экране графический эквивалент всех органов управления передней панели.

**Дистанционный доступ** к осциллографу обеспечивается возможностью подключения через Web, посылкой сообщения электронной почтой по сигналу запуска, а также через интерфейс GPIB по локальной сети.

**Infiniium: осциллографы, отмеченные премиями**

Осциллограф Infiniium завоевал восемь премий, которыми отмечаются достижения в области промышленных разработок. Среди них две премии журнала EDN «Innovation of the Year» («достижение года») и премия от T&M World's «Best in Test» («лучший в области испытаний»). Компания Agilent призвана прокладывать новые пути и создавать приборы, дающие уникальные возможности своим пользователям.

**Память сбора данных на 32 М точки** при частоте дискретизации 4 ГГц и ниже позволяет захватывать длинные временные реализации сигнала при высоком разрешении, достаточном для идентификации глитчей (кратковременных импульсных помех), вызванных запуском источника питания из исходного состояния.



**Клавиша QuickMeas + клавиша вида измерения** позволяет выбрать любое из пяти автоматических измерений путем нажатия одной клавиши. Пользователь может также сконфигурировать эту клавишу на выполнение распечатки или запоминания мгновенных экранных изображений, осциллограмм сигнала или загрузки часто используемых установок осциллографа.



**Быстрое увеличение изображения и поиск.**

Увеличение масштаба изображения сигнала с помощью ручки управления горизонтальной шкалой и поиск интересующего участка сигнала с помощью ручки позиционирования. Система MegaZoom позволяет легко и быстро находить интересующую область сигнала, даже если он представлен 32 М точками.



**Режим работы с прибором, освобождающий руки,** с помощью опции речевого управления. Для управления органами передней панели достаточно просто говорить в микрофон.

**Встроенный дисковод компакт-диска с возможностью чтения/записи (CD-RW),** расположенный со стороны задней панели, позволяет обновлять системное программное обеспечение и может использоваться для работы с большими файлами данных и для инсталляции прикладных программ, получаемых от независимых поставщиков.

**Съемный НЖМД,** данную опцию можно приобрести с целью дополнительной защиты данных.

**Возможность инсталляции программных пакетов от независимых поставщиков,** таких как Excel, LabView, Agilent Vee, MATLAB®, антивирусных программ и других, позволяет выполнять обработку данных и автоматизировать работу прибора в соответствии с конкретными потребностями, а также обеспечить его совместимость с сетевой средой пользователя.

**Внешний монитор** позволяет запускать прикладные программы независимых поставщиков на большом экране, имеющем высокое разрешение, в то время как встроенный монитор осциллографа используется для отображения высокоскоростных сигналов.

**Операционная система Windows® XP Pro.**

**Привычный интерфейс еще больше упрощает выполнение простых задач.** Передняя панель осциллографа Infiniium, подобная панели обычного аналогового осциллографа, имеет полный набор органов управления с цветовой кодировкой, соответствующей цвету отображаемого сигнала и виду измерения. Это еще больше упрощает и без того простую задачу управления осциллографом.

**Годовая стандартная гарантия** и широкий спектр предоставляемых по дополнительному заказу услуг по поддержке прибора в течение длительного срока защищают капиталовложения пользователя.

**Вход или выход сигнала опорного генератора с частотой 10 МГц** обеспечивает прецизионную синхронизацию временной базы с другими ВЧ приборами или логическими анализаторами.

**Новый совместимый с BNC соединитель** на частоты до 18 ГГц обеспечивает высокую точность воспроизведения сигнала при подключении активных пробников Agilent, адаптеров для схем с монтажом на поверхность (SMA) и стандартных соединителей типа BNC.

**Автоматический интерфейс пробника** полностью конфигурирует осциллограф для работы с системой пробников InfiniiMax и активными пробниками компании Agilent предшествующего поколения.

**Интерфейс локальной сети (LAN) со скоростью передачи данных 10/100 Мбит/с** позволяет легко распечатывать осциллограммы сигнала на сетевых принтерах, запоминать результаты измерений на офисном персональном компьютере, совместно с другими сотрудниками использовать получаемую информацию и управлять работой осциллографа через Web.

# InfiniiMax II: лучшая в мире система пробников для высокоскоростных сигналов стала еще лучше

**Система пробников InfiniiMax имеет самые высокие технические характеристики** из доступных для измерения дифференциальных и несимметричных сигналов, обеспечивая при этом гибкие возможности подключения, необходимые при работе с современными интегральными схемами и печатными платами с высокой плотностью монтажа.

**Пробники InfiniiMax имеют полные данные,** характеризующие их работу при различных типах головок. Эти данные включают:

- График частотной характеристики при свипировании частоты
- График подавления синфазной составляющей в зависимости от частоты
- График зависимости входного импеданса от частоты
- График переходной характеристики (ПХ) с учетом нагрузки со стороны пробника
- График проходной ПХ пробника

**Годовая стандартная гарантия** на активные пробники и различные предлагаемые на выбор опции поддержки компании Agilent.

**Линии передачи с управляемым импедансом** в каждой головке пробника полностью обеспечивают все рабочие характеристики пробника в отличие от традиционных проводниковых принадлежностей, имеющих определенные ограничения.

**Программа интерфейса пробника** позволяет хранить данные калибровки до 10 различных головок на каждый канал и автоматически восстанавливать калибровочные данные усилителя, когда пробник подключается к осциллографу.

**Активные пробники с высоким входным импедансом** сводят к минимуму нагрузку на схему, поддерживают дифференциальные измерения, измерения напряжения смещения постоянного тока и позволяют компенсировать потери в канале.

**Программа калибровки пробника** позволяет добиться наиболее точных измерений, линейности фазовой характеристики и дает возможность выровнять временные задержки пробников в их различных комбинациях, приводя их к единому опорному времени.

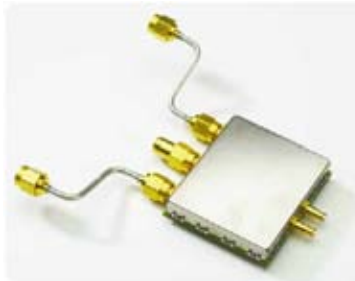
## Головки пробников InfiniiMax II



**Широкополосная, до 12 ГГц, впаиваемая дифференциальная головка пробника** имеет максимальную полосу пропускания и минимальную емкость нагрузки на схему до значений, не превосходящих 210 фФ, а также изменяемое в пределах от 0,2 до 3,3 мм (от 8 до 130 мил) расстояние между наконечниками.



**Широкополосная, до 12 ГГц, дифференциальная головка-браузер** имеет максимальную полосу пропускания; ее можно держать непосредственно рукой или с помощью держателя пробника. Расстояние между наконечниками можно изменять в пределах от 0,2 до 3,3 мм (от 8 до 130 мил).



**Широкополосная, до 12 ГГц, дифференциальная головка пробника с соединителями SMA** имеет максимальную для дифференциальных пар с соединителями SMA полосу пропускания.



Номенклатура продукции InfiniiMax пополнилась двумя широкополосными усилителями пробников серии InfiniiMax II. Для применений с более низкими требованиями к рабочим характеристикам совместно с осциллографами серии 80000 могут также использоваться усилители и головки пробников серии InfiniiMax.

## Головки пробников InfiniiMax I

**Дифференциальный пробник-браузер до 6 ГГц** представляет собой наилучший выбор в качестве универсального средства для поиска неисправностей в дифференциальных и несимметричных схемах, обеспечивает согласованность положения наконечников по оси Z и возможность изменения расстояния между ними в пределах от 0,25 до 5,8 мм (от 10 до 230 мил).

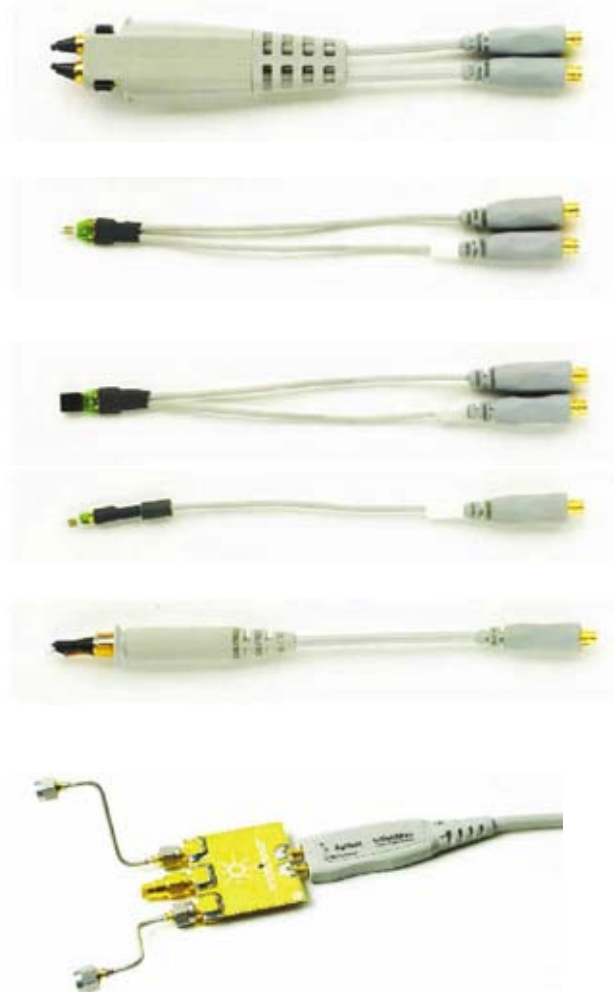
**Впаиваемая головка дифференциального пробника до 10 ГГц** может быть присоединена к схемам с очень малыми геометрическими размерами для измерения как несимметричных, так и дифференциальных сигналов.

**Головка дифференциального пробника с наконечниками в виде розетки до 10 ГГц** может использоваться для измерений как дифференциальных, так и несимметричных сигналов.

**Миниатюрные несимметричные впаиваемые головки пробников обеспечивают измерения на частотах до 5 ГГц** в очень трудно доступных точках несимметричных схем.

**Несимметричный пробник-браузер** представляет собой наилучший выбор в качестве универсального средства для зондирования несимметричных схем, где малые размеры головки пробника имеют первостепенное значение. Полоса пропускания этой конструкции пробника до 5 ГГц.

**Головка дифференциального пробника с соединителем типа SMA до 8 ГГц** позволяет подключать два кабеля с соединителями SMA для дифференциальных измерений при использовании одного канала осциллографа.



**Пробник 54006A до 7,5 ГГц на основе резистивного делителя** — недорогой пробник, предлагаемый в качестве альтернативного варианта для повседневного использования.

**Равномерность частотной характеристики** во всей полосе пропускания пробника исключает частотные искажения сигнала и влияние частотно – зависимой нагрузки, что обычно имеет место в пробниках с внутриполосным резонансом.



Журнал EDN отметил систему активных пробников InfiniiMax компании Agilent ежегодной премией 2002 года за новые достижения в технике. Эта исключительная программа награждения, существующая уже 13 лет, присуждает премии наиболее выдающимся изделиям в области электронной промышленности.

## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000

### Вертикальный канал

Число вх. каналов	4			
Полоса пропускания аналогового тракта (по уровню -3 дБ)*	81304A: 12 ГГц 81304A: 13 ГГц с помощью режима ЦОС с расширенной полосой пропускания	81204A: 12 ГГц	81004A: 10 ГГц	
Время нарастания/спада	(20-80%) 81304A: 23 пс (10-90%) 81304A: 33 пс	81204A: 25 пс 81204A: 36 пс	81004A: 30 пс 81004A: 42 пс	
Вх. импеданс	50 Ом ± 2%			
Коэффициент отклонения <sup>1</sup>	от 1 мВ/дел до 1В/дел			
Связь со входом	по пост. току (открытый вход)			
Разрешение по вертикали <sup>2</sup>	8 бит; ≥ 12 бит при усреднении			
Развязка между каналами (любые два канала с одинаковым коэффициентом отклонения)	от 0 до 4 ГГц: 60 дБ от 4 до 10 ГГц: 40 дБ от 10 ГГц до верхней границы полосы: 35 дБ			
Погрешность коэф-та передачи на пост. токе <sup>*1</sup>	± 1,5% от полной шкалы при полном разрешении шкалы канала			
Максимальное напряжение на входе	± 5 В			
Пределы смещения	Коэф-т отклонения: от 1 до ≤ 25 мВ/дел от > 25 до ≤ 50 мВ/дел от > 50 до ≤ 90 мВ/дел от > 90 до < 200 мВ/дел ≥ 200 мВ/дел	Смещение: ± 0,5 В ± 0,9 В ± 1,6 В ± 3,0 В ± 4,0 В		
Погрешность установки смещения <sup>*1</sup>	≤ 3,5 В: ± 1% от смещения + 1% от полной шкалы > 3,5 В: ± 2% от смещения + 1% от полной шкалы			
Динамический диапазон экрана	± 4 дел от центра экрана			
Погрешность измерения напряжения постоянного тока <sup>*1</sup>				
Сдвоенный маркер	±(погрешность коэф-та передачи на пост. токе + разрешение)			
Одиночный маркер	±(погрешность коэф-та передачи на пост. токе + погрешность смещения + разрешение/2)			
Среднеквадратическое значение уровня шумового порога	Коэф-т отклонения	DSO81004A	DSO81204A	DSO81304A
	5 мВ/дел	330 мкВ	367 мкВ	391 мкВ
	10 мВ/дел	390 мкВ	429 мкВ	475 мкВ
	20 мВ/дел	570 мкВ	621 мкВ	713 мкВ
	50 мВ/дел	1,3 мВ	1,4 мВ	1,7 мВ
	100 мВ/дел	3,1 мВ	3,4 мВ	3,8 мВ
	200 мВ/дел	6,0 мВ	6,6 мВ	7,5 мВ
	500 мВ/дел	13 мВ	14,5 мВ	17 мВ
	1 В/дел	32 мВ	34 мВ	39 мВ

## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000 (продолжение)

### Горизонтальный канал

Пределы коэффициентов развертки (основная развертка)	от 5 пс/дел до 20 пс/дел в реальном времени; от 5 пс/дел до 500 пс/дел в эквивалентном времени		
Пределы задержки основной развертки	от -200 до +200 с в реальном времени; от -25 мкс до 200 с в эквивалентном времени		
Пределы коэффициентов развертки (задержанная развертка)	от 1 пс/дел до текущей установки коэф-та основной развертки		
Пределы выравнивания задержки в каналах	± 25 мкс		
Погрешность временной шкалы <sup>3</sup>	± 1×10 <sup>-6</sup> (пиковое значение)		
Погрешность измерения временного интервала <sup>6,7</sup>			
≥ 256 усреднений, СКЗ	81304A: 35 фс, СКЗ	81204A: 35 фс, СКЗ	81004A: 45 фс, СКЗ
≥ 256 усреднений, пик	± [(0,5 пс)+(1×10 <sup>-6*</sup> от модуля измер. величины)], пик		
Усреднение выключено, СКЗ	81304A: 0,8 пс, СКЗ	81204A: 0,8 пс, СКЗ	81004A: 1,0 пс, СКЗ
Усреднение выключено, пик	± [(7,0 пс)+(1×10 <sup>-6*</sup> от модуля измер. величины)], пик		
Порог измерения джиттера <sup>6</sup>			
Ошибка временного интервала	81304A: 0,8 пс, СКЗ	81204A: 0,8 пс, СКЗ	81004A: 1,0 пс, СКЗ
Джиттер периода	81304A: 1,2 пс, СКЗ	81204A: 1,2 пс, СКЗ	81004A: 1,4 пс, СКЗ
Джиттер за N периодов и от периода к периоду	81304A: 1,8 пс, СКЗ	81204A: 1,8 пс, СКЗ	81004A: 2,2 пс, СКЗ

### Система сбора данных

Максимальная частота дискретизации в реальном времени	40 ГГц (одновременно 2 канала) 20 ГГц (одновременно 4 канала)		
Глубина памяти на канал			
Стандартная	524 288 (2 канала)	262 144 (4 канала)	
С опцией 001	2 050 000 (2 канала)	1 025 000 (4 канала)	
	32 800 000 ≤ 4 ГГц (2 канала)	32 800 000 ≤ 2 ГГц (4 канала)	
Режимы дискретизации			
В реальном времени	Непрерывная последовательность однократных циклов сбора данных.		
В реальном времени с усреднением	Возможность выбора от 2 до 4096 усреднений.		
В реальном времени с обнаружением пика	2 ГГц в режиме обнаружения пика (4 канала); 4 ГГц в режиме обнаружения пика (2 канала).		
В реальном времени с высоким разрешением	Усреднение набора однократных циклов сбора данных, полученных в реальном времени, уменьшает уровень шума и увеличивает разрешение.		
В эквивалентном времени (альтернатива реальному времени)	Полная полоса пропускания на всех 4 каналах. Макс. емкость памяти 262144 точек дискретизации. Одновременный сбор данных по каналам 1 и 3, за которым следует одновременный сбор данных по каналам 2 и 4; сбор данных происходит по последовательным сигналам запуска при частоте дискретизации 40 ГГц в каждом канале. Высокая частота дискретизации обеспечивает высокую верность воспроизведения сигнала и производительность измерений.		
Фильтры			
Интерполирующий sin(x)/x	Возможность выключения/включения цифрового КИХ-фильтра. Цифровая обработка сигнала вводит дополнительные точки между точками данных для повышения точности измерения и качества отображения сигнала.		

## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000 (продолжение)

### Запуск

Чувствительность <sup>1</sup>	
Внутренний с низкой чувствительностью <sup>1</sup>	0,5 дел (размах) от 0 до 4 ГГц, 1 дел (размах) от 4 до 8 ГГц
Внутренний с высокой чувствительностью <sup>1</sup>	0,3 дел (размах) от 0 до 4 ГГц, 1 дел (размах) от 4 до 8 ГГц
Внешний	200 мВ (размах) на 50 Ом от 0 до 1 ГГц
Пределы уровня запуска	
Внутренний	± 8 дел от центра экрана или ± 4 В (наименьшее из значений)
Внешний	± 5 В; вх. сигнал также имеет пределы ± 5 В.
Режимы развертки	Автоматическая, с запуском по условию, однократная.
Джиттер запуска <sup>6,8</sup>	500 фс
Пределы удерживания запуска	от 100 нс до 320 мс
Действия, выполняемые по запуску	Определение действия, выполняемого по запуску, и частоты этого действия, когда выполняется условие запуска. Такие действия включают посылку сообщения электронной почтой по запуску и быстрое измерение (QuickMeas+).
Виды запуска	
По перепаду	Запуск по заданному перепаду (положительному, отрицательному или чередующемуся между положительным и отрицательным) и уровню напряжения сигнала в любом канале или сигнала внешнего запуска.
По глитчу	Запуск по глитчам (коротким импульсным помехам) с длительностью меньше, чем длительность других импульсов в сигнале; задается длительность глитча, меньшая самого короткого импульса в сигнале, и его полярность. Минимальная длительность глитча для запуска 500 пс. Пределы установки длительности глитча от < 1,5 нс до < 160 мс.
От сети	Запуск от сети питания осциллографа.
По кодовой комбинации	Запуск происходит, когда заданная логическая комбинация уровней напряжения в каналах введена, выведена, присутствует в течение заданного интервала времени или появляется в пределах заданного интервала времени. Для каждого канала могут быть установлены свои значения высокого (H), низкого (L) и безразличного (X) логических уровней. Минимальная длительность кодовой комбинации для запуска составляет 500 пс.
По состоянию	Запуск по кодовой комбинации тактируется положительным (фронт), отрицательным (срез) перепадом сигнала или чередующимися перепадами между положительным и отрицательным в одном из каналов.
Задержка по времени	Запуск осуществляется по перепаду. По истечении заданного времени задержки от 30 нс до 160 мс положительный или отрицательный перепад в любом выбранном входном канале вызовет запуск.
Задержка по числу событий	Запуск осуществляется по перепаду. По прошествии определяющего задержку заданного в пределах от 1 до 16 000 000 числа положительных или отрицательных перепадов следующий положительный или отрицательный перепад в любом выбранном входном канале вызовет запуск.
Запуск по нарушению параметра	
Длительность импульса	Запуск по импульсу с заданной длительностью и полярностью, длительность которого больше или меньше длительности других импульсов в исследуемом сигнале. Минимальная длительность импульса запуска 500 пс. Пределы установки длительности импульса от 1,5 нс до 160 мс.
Время установления/удерживания	Запуск по нарушению времени установления, удерживания или времени установления и удерживания в исследуемой схеме. В качестве источника запуска служит тактовый сигнал и сигнал данных любых двух входных каналов. Должны быть заданы верхний и нижний пороговые уровни и время установления и/или время удерживания.
Длительность перехода	Запуск по положительному или отрицательному перепаду сигнала, который не пересекает двух уровней напряжения в интервале времени, большем или меньшем заданного.

## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000 (продолжение)

### Виды измерений и математическая обработка

Измерения параметров сигнала	
Параметры напряжения	Размах, минимальное, максимальное, среднее, среднеквадратическое значения, амплитуда, уровень основания, уровень вершины, выброс за фронтом, выброс перед фронтом, верхний уровень, средний уровень, нижний уровень, площадь импульса.
Временные параметры	Период, частота, длительность положительного импульса, длительность отрицательного импульса, коэффициент заполнения, временной интервал, время нарастания (длительность фронта), время спада (длительность среза), время появления максимального значения (Tmax), время появления минимального значения (Tmin), разность фаз между каналами.
Частотные параметры	Частота спектральной составляющей БПФ, модуль спектральной составляющей БПФ, интервал частот между составляющими БПФ, разность модулей спектральных составляющих БПФ, фаза спектральной составляющей БПФ.
Статистические характеристики	Среднее значение, среднеквадратическое отклонение, минимальное, максимальное значения и число замеров, выполненных при автоматических измерениях этих величин.
Гистограммы замеров	Вертикальная (для временных измерений и измерений джиттера) или горизонтальная (для шумовых сигналов и сигналов с изменяющейся амплитудой); области сигнала для построения гистограмм определяются маркерами. Измерения включают: среднее значение, среднеквадратическое отклонение, размах, медиану, минимальное, максимальное значения, общее число замеров, использованных при построении гистограммы, пиковое значение гистограммы (область наибольшего числа замеров), среднее значение, соответствующее $\pm 1$ , $\pm 2$ и $\pm 3$ сигма.
Измерение глазковой диаграммы	Измерения глазковой диаграммы включают: высоту глазка, ширину глазка, джиттер глазка, процент пересечений, Q – фактор и искажение коэффициента заполнения.
Измерения в режиме анализа джиттера (при наличии программы анализа джиттера E2681A EZJIT)	Джиттер от периода к периоду, джиттер за N периодов, длительность положительного импульса от периода к периоду, длительность отрицательного импульса от периода к периоду, коэффициент заполнения от периода к периоду, скорость передачи данных, единичный интервал, ошибка временного интервала сигнала данных, ошибка временного интервала тактового сигнала, время установления, время удерживания, фаза, период, частота, длительность положительного импульса, длительность отрицательного импульса, коэффициент заполнения, время нарастания (длительность фронта), время спада (длительность среза).
Испытание с использованием маски	Позволяет выполнять испытания по принципу «в допуске/не в допуске» по шаблонам пользователя или прилагаемым компанией Agilent. Режим AutoMask позволяет создавать шаблон маски по захваченному сигналу и задавать пределы допусков в единицах времени, напряжения или в процентах. Режимы испытаний включают непрерывные испытания, испытания в пределах заданного интервала времени или числа событий и прекращение испытания при обнаружении неблагоприятного исхода. Опция комплекта испытаний с использованием масок сигналов систем связи (Communications Mask Test Kit) включает стандартные маски для испытаний на соответствие стандартам ITU-T G.703, ANSI T1.102 и IEEE 802.3.
Математическая обработка сигнала	Результат математической обработки может быть представлен четырьмя функциями, выбранными из следующего набора операций математической обработки: суммирование, вычитание, умножение, деление, дифференцирование, интегрирование, усреднение, инвертирование, увеличение масштаба, вычисление минимума, вычисление максимума, вычисление модуля и фазы БПФ, представление зависимости между сигналами, определение синфазной составляющей, сглаживание, фильтр верхних частот, фильтр нижних частот.
БПФ	
Диапазон частот <sup>4</sup>	от 0 до 20 ГГц (при частоте дискретизации 40 ГГц) или от 0 до 10 ГГц (при частоте дискретизации 20 ГГц)
Разрешение по частоте	Разрешение = частота дискретизации/глубина памяти.
Наилучшее разрешение при максимальной частоте дискретизации	20 кГц
Погрешность по частоте	(1/2 разрешение по частоте) + $(1 \times 10^{-6})$ (частота сигнала).
Отношение сигнал/шум <sup>5</sup>	от 60 до более 100 дБ в зависимости от установок
Весовые функции (окна)	Хэннинга, с плоской вершиной (Flattop), прямоугольное.
Режимы измерений	
Автоматические измерения	Меню измерений открывает доступ ко всем видам измерений; пять видов измерений могут отображаться одновременно.
QuickMeas+ (быстрое измерение)	Клавиша передней панели активирует пять заранее выбранных или пять определенных пользователем видов автоматических измерений.
Панель инструментов для измерения с помощью буксировки пиктограмм	Панель инструментов содержит пиктограммы наиболее распространенных видов измерений; эти пиктограммы могут быть отбуксированы и установлены на отображаемые осциллограммы сигналов, подлежащих измерению.
Режимы маркера	Ручная установка, слежение за сигналом, слежение за маркером (следающие измерения).

## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000 (продолжение)

### Дисплей

Экран	
Тип экрана	8,4 дюйма по диагонали, цветной тонкопленочный жидкокристаллический.
Разрешение	640 точек по горизонтали и 480 по вертикали.
Обозначения на экране	В область отображения осциллограммы можно вставлять до 12 текстовых строк, содержащих по 100 символов каждая.
Масштабная сетка	Могут отображаться 1, 2 или 4 масштабных сетки.
Форма отображения осциллограммы	Соединенные точки, просто точки, с послесвечением (короткое, переменное, неограниченное), неограниченное послесвечение с градациями цвета.

### Компьютерная система, периферийные устройства и порты ввода/вывода

Компьютерная система и периферия	
Операционная система	Windows® XP Pro.
Центральный процессор	Микропроцессор Intel® Pentium® III, тактовая частота 1 ГГц.
Системная память	512 Мбайт
Дисковые накопители	Внутренний НЖМД более 20 Гбайт (опция на поставку съемного НЖМД); компакт диск с записью/считыванием (CD-RW) со стороны задней панели; стандартный 3,5-дюймовый НГМД на 1,44 Мбайт.
Периферия	Оптическая USB мышь и компактная клавиатура (входят в комплект поставки). Все модели осциллографов Infiniium поддерживают любые Windows – совместимые устройства ввода, имеющие интерфейсы последовательного порта, PS/2 или USB.
Типы файлов	
Файлы сигналов	Уплотненный внутренний формат, формат с разделением пар данных X и Y или значений напряжения запятой или символом табуляции.
Файлы экранных изображений	BMP (файл точечной графики) PCX (формат графических файлов) TIFF (формат файлов растровой графики) GIF (формат обмена графическими данными) JPEG (формат стандарта JPEG)
Порты ввода/вывода	
LAN (локальная сеть)	Соединитель RJ-45, поддерживает стандарты 10Base-T и 100Base-T, обеспечивает дистанционное управление через Web и отправку сообщений электронной почтой по запуску или по требованию, обеспечивает пересылку данных/файлов и распечатку на сетевом принтере.
GPIB	Полностью программируемый, соответствующий стандарту IEEE 488.2.
RS-232 (последовательный)	COM1, поддерживает принтер и устройство позиционирования (мышь).
Параллельный	Порт Centronics для принтера.
PS/2	Два порта; поддерживают устройство позиционирования (мышь) и устройство ввода (клавиатура), совместимые с PS/2.
USB (универсальная последовательная шина)	Два порта; позволяют подключать USB – совместимые периферийные устройства, такие как накопители и устройства позиционирования, когда осциллограф включен.
Выход видеосигнала	15-контактный VGA-совместимый выход полного цветового сигнала, представляющего изображение на экране осциллографа.
Выход видеосигнала для дополнительного монитора	15-контактный XGA-совместимый выход полного цветового сигнала изображения, используемый для работы с приложениями независимых поставщиков.
Дополнительный выход	Выход напряжения постоянного тока ( $\pm 2,4$ В); сигнала прямоугольной формы (около 715 Гц и 456 МГц); выход сигнала запуска (255 мВ размах на нагрузке 50 Ом).
Выход сигнала запуска	5 В на нагрузке 50 Ом на задней панели
Выход опорного сигнала временной базы	Фильтрованный сигнал синусоидальной формы с частотой 10 МГц и уровнем гармоник $\leq -40$ дБс. Уровень сигнала на нагрузке 50 Ом: от 800 мВ до 1,26 В (размах) (4 дБм $\pm 2$ дБ), когда он выдается от внутреннего опорного генератора. Внешний опорный сигнал (когда он подключен и выбран) транслируется на этот выход с отклонением $\pm 1$ дБ.
Вход внешнего опорного сигнала временной базы	Частота должна быть 10 МГц; вх. сопротивление $Z_0 = 50$ Ом. Минимальный уровень сигнала 360 мВ (размах) (минус 5 дБм), максимальный уровень 2,0 В (размах) (+10 дБм).



## Технические характеристики осциллографов Infiniium серии 80000 (продолжение)

### Общие характеристики

Температура окружающей среды	Рабочие условия: от + 5 до + 40 °С; предельные условия: от минус 40 до + 70 °С
Относительная влажность	Рабочие условия: до 95 % при температуре + 40 °С (без конденсации влаги); предельные условия: до 90 % при температуре + 65 °С
Атмосферное давление (высота над уровнем моря)	Рабочие условия: до 4600 метров; предельные условия: до 15300 метров
Вибрационные нагрузки	Рабочие условия: вибрация по случайному закону в полосе частот от 5 до 500 Гц, 10 минут по каждой оси, ускорение 0,3 g (СКЗ); предельные условия: вибрация по случайному закону в полосе частот от 5 до 500 Гц, 10 минут по каждой оси, ускорение 2,41 g (СКЗ); поиск резонанса в диапазоне частот от 5 до 500 Гц с помощью синусоидального сигнала изменяющейся частоты со скоростью перестройки 1 октава/минута и ускорением 0,75 g, с выдержкой 5 минут на 4 резонансных частотах по каждой оси.
Сеть питания	Напряжение переменного тока 100–240 В с частотой 50/60 Гц; максимальная потребляемая мощность 550 Вт
Масса	Без упаковки: 13 кг; в упаковке: 16 кг
Габаритные размеры (без ручек)	Высота 216 мм; ширина 437 мм; глубина 440 мм
Техника безопасности	Соответствует стандарту IEC61010-1 + A2; сертифицирован на соответствие C22.2 № 1010.1; собственная сертификация на соответствие UL3111

- \* Обозначает гарантированные характеристики; все остальные являются типовыми. Гарантированные характеристики обеспечиваются после 30 минут времени установления рабочего режима при отклонении температуры от температуры ежегодной калибровки не более  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .
1. Полная шкала имеет 8 вертикальных делений. При коэффициенте отклонения менее 5 мВ/дел используется усиление; при этом полная шкала соответствует 40 мВ. Основные установки коэффициентов отклонения: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 мВ/дел и 1 В/дел.
  2. Разрешение по вертикали для 8 бит соответствует 0,4 % от полной шкалы; для 12 бит соответствует 0,024 % от полной шкалы.
  3. В пределах одного года с момента предыдущей калибровки.
  4. На отсчеты амплитуды спектральной составляющей БПФ влияют ограничения полос пропускания осциллографа и пробника, а также неравномерность АЧХ входных усилителей (например, полоса пропускания осциллографа / пробника, определенная по АЧХ на уровне минус 3 дБ).
  5. Отношение сигнал / шум в режиме БПФ изменяется в зависимости от установки коэффициента отклонения (В/дел), глубины памяти и от использования усреднения во временной или частотной области.
  6. Размах сигнала  $\geq 5$  делений, коэффициент отклонения  $\geq 10$  мВ / дел, время нарастания сигнала  $\leq 75$  пс, частота дискретизации 40 ГГц, интерполяция  $\sin(x)/x$  разрешена, порог измерения фиксирован на уровне 50 %.
  7. Между двумя перепадами в одном канале. Среднеквадратическое значение соответствует среднеквадратическому отклонению за 256 последовательных измерений, выполненных индивидуальным прибором.
  8. Внутренний запуск. Уровень запуска находится в пределах полной шкалы экрана канала запуска.

## Технические характеристики пробников InfiniiMax II

### 1169A, 1168A

Полоса пропускания *	1169A: >12 ГГц (типичное 13 ГГц)	1168A: >10 ГГц
Время нарастания и спада		
Только для пробника	Только пробник 1169A: 28 пс (20-80%), 40 пс (10-90%)	Только пробник 1168A: 34 пс (20-80%), 48 пс (10-90%)
При компенсации фазы с помощью осциллографа серии 80000	1169A с DSO81204A: 25 пс (20-80%), 36 пс (10-90%) 1169A с DSO81304A: 23 пс (20-80%), 33 пс (10-90%)	1168A с DSO81004A: 30 пс (20-80%), 42 пс (10-90%)
Полоса пропускания системы (по уровню -3 дБ)	1169A с DSO81304A: 13 ГГц (типичное) 1169A с DSO81204A: 12 ГГц	1168A с DSO81004A: 10 ГГц
Входная емкость <sup>1</sup>	$C_m = 0,09$ пФ (емкость между наконечниками) $C_m^g = 0,26$ пФ (емкость между каждым наконечником и корпусом) $C_{diff}^g = 0,21$ пФ (емкость в дифференциальном режиме, $C_m + C_g/2$ ) $C_{se}^g = 0,35$ пФ (емкость в несимметричном режиме, $C_m + C_g$ )	
Входное активное сопротивление *	В дифференциальном режиме 50 кОм ± 2% В несимметричном режиме 25 кОм ± 2%	
Макс. входное напряжение	3,3 В размах	
Макс. синфазная составляющая на входе	6,75 В размах от 0 до 100 Гц; 1,25 В размах свыше 100 Гц	
Макс. скорость нарастания сигнала	25 В/нс при зондировании несимметричного сигнала 40 В/нс при зондировании дифференциального сигнала	
Ослабление на пост. токе	3,45:1	
Смещение нуля, приведенное ко входу	± 1,5 мВ	
Пределы смещения	± 16,0 В при зондировании несимметричной схемы	
Погрешность смещения	< 3% от установленного значения	
Уровень шума, приведенный ко входу	2,5 мВ СКЗ, только для пробника	
Задержка распространения	около 6 нс (может быть выровнена по отношению к другим каналам)	
Макс. допустимое напряжение на входе	30 В пиковое значение, CAT I	
Допустимый электростатический разряд	Более 8 кВ на емкости 100 пФ, 300 Ом НВМ (модель человеческого тела)	

\* Обозначает гарантированные характеристики; все остальные представляют типовые значения.

1. Измерено с использованием усилителя пробника и впаиваемой дифференциальной головки N5381A.



## Информация для заказа

### Осциллографы Infiniium серии 80000

Модель	Полоса пропускания	Число каналов	Частота дискретизации	Стандартная память сбора данных	Прейскурант для США
DSO81304A	12–13 ГГц	4	40 ГГц, 2 канала 20 ГГц, 4 канала	524 к точек (2 канала) 262 к точек (4 канала)	\$ 122 500
DSO81204A	12 ГГц	4	40 ГГц, 2 канала 20 ГГц, 4 канала	524 к точек (2 канала) 262 к точек (4 канала)	\$ 115 500
DSO81004A	10 ГГц	4	40 ГГц, 2 канала 20 ГГц, 4 канала	524 к точек (2 канала) 262 к точек (4 канала)	\$ 94 500

Примечание. Для достижения полосы пропускания 13 ГГц в DSO81304A используется вспомогательная программа цифровой обработки сигналов (ЦОС). Без этого полоса пропускания DSO81304A ограничивается 12 ГГц. Полоса пропускания DSO81204A и DSO81004A указана для случая, когда вспомогательная программа не используется.

#### В комплект поставки перечисленных выше моделей входит:

- Оптическая мышь, совместимая с USB
- Компактная клавиатура
- Краткое справочное руководство для быстрого освоения прибора
- Документация на компакт-диске (руководство по техническому обслуживанию, руководство по программированию, краткое справочное руководство по программированию)
- Сумка для принадлежностей
- Сетевой шнур
- Высококачественный кабель для калибровки
- Комплект E2655A для выравнивания задержки и проверки характеристик пробника
- Два адаптера 54855 – 67604, обеспечивающие совместимость соединителя BNC с прецизионным соединителем 3,5 мм (розетка)
- Годовой срок гарантии.

Примечание. Пробники в комплект поставки осциллографов серии 80000 не входят. Пробники InfiniMax II должны покупаться отдельно.



## Информация для заказа (продолжение)

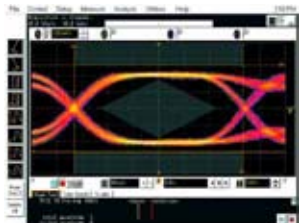
### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000

Опция	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
001	Опция расширения памяти до 2 М (2 канала), до 1 М (4 канала) и до 32М (2 канала при частоте дискретизации $\leq 4$ ГГц или 4 канала при $\leq 2$ ГГц)	\$6000
002	Программа EZJIT анализа джиттера (устанавливается на заводе-изготовителе).	\$3995
003	Опция для анализа высокоскоростного потока последовательных данных/испытания с использованием маски с восстановлением тактового сигнала и декодирования 8b/10b (устанавливаются на заводе-изготовителе).	\$7995
017	Сменный НЖМД на 20 Гбайт. Заменяет внутренний НЖМД. Рекомендуется заказать дополнительные картриджи N5390A для сменного НЖМД.	\$1695
021	Опция для анализа низкоскоростного потока последовательных данных (устанавливается на заводе-изготовителе).	\$1495
Приборные опции	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
1CM (E2609B)	Комплект для монтажа в стойку.	\$440
Опции для технического обслуживания	Назначение и краткая характеристика	
A6J	Опция для калибровки в соответствии со стандартом ANSI Z540.	
Принадлежности	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
E2680A	Расширение памяти осциллографов после их покупки. При покупке нового осциллографа Infiniium для этого следует заказать опцию 001. E2680A предназначена для пользователей уже имеющих осциллограф и желающих расширить память сбора данных.	\$6000
E2681A	Программа EZJIT для реализации режима анализа джиттера в осциллографах Infiniium после их покупки. При покупке нового осциллографа Infiniium для этого следует заказать опцию 002. E2681A предназначена для пользователей уже имеющих осциллограф и желающих модернизировать его введением программы EZJIT.	\$3995
E2690A ADV	Программа усовершенствованного анализа интервала тактирования и джиттера для осциллографов Infiniium после их покупки. Возможно приобретение лицензии на использование в одном или четырех осциллографах.	Обратиться к Agilent
E2688A	Программа анализа высокоскоростных последовательных данных/испытания с использованием маски с восстановлением тактового сигнала для осциллографов Infiniium после их покупки. При покупке нового осциллографа Infiniium следует заказать опцию 003. E2688A предназначена для пользователей уже имеющих осциллограф и желающих модернизировать его введением программы анализа высокоскоростных последовательных данных (см. страницу 21)	\$7995
N5390A	Дополнительный картридж для НЖМД на 20 Гбайт для опции 017 осциллографа Infiniium.	\$695
E2697A	Высокоимпедансный адаптер (включает пассивный пробник) (см. страницу 25)	\$1195
E2654A	EZ Probe Positioner® (устройство позиционирования пробника); включает основание, джойстик и шарнирный манипулятор.	\$2178

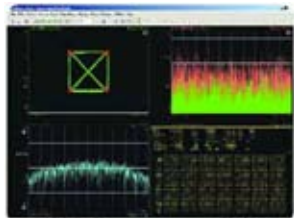
## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
E2682A	VoiceControl (речевое управление). (См. страницу 27.)	\$500
E2683A	USB 2.0 Compliance Test option (опция для испытания на соответствие USB 2.0). (См. страницу 24.)	\$2000
E2625A	Communication Mask Test Kit (комплект для испытания систем связи с использованием маски). (См. страницу 26.)	\$3093
1184A	Приборная тележка для передвижной испытательной установки с клавиатурой, столиком для мыши и выдвижным ящиком для принадлежностей (см. страницу 27).	\$996
E5850A	Time-correlation fixture (устройство подключения для измерения сигналов, коррелированных во времени), позволяющие объединить осциллограф Infiniium и логический анализатор 1670x. (См. страницу 26.)	\$2064
E2655B	Устройство для дополнительного выравнивания задержки пробника / комплект для проверки характеристик пробников InfiniiMax.	\$250
54855–67604	Адаптер до 18 ГГц, обеспечивающий совместимость соединителя BNC и прецизионного соединителя 3,5 мм (розетка). Обеспечивает высокую точность подключения кабелей с соединителями 3,5 мм или SMA.	\$154
E2688A	High-Speed Serial Data Analysis / Mask Testing with Clock Recovery (анализ высокоскоростных последовательных данных/испытание с использованием маски с восстановлением тактового сигнала). E2688A упрощает выполнение испытаний с использованием маски и определение характеристик потоков последовательных данных со встроенными тактовыми сигналами. E2688A содержит шаблоны масок и систему восстановления тактового сигнала для проверки соответствия стандартам на компьютеры, системы связи и системы передачи данных. Встроенная прецизионная система восстановления тактового сигнала общего назначения на основе ФАП позволяет определять характеристики даже патентованных последовательных шин частных компаний. Характерные особенности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прецизионная система восстановления тактового сигнала на основе ФАП</li> <li>• Наличие модуля оперативной помощи для конфигурирования системы восстановления тактового сигнала</li> <li>• Отображение глазковой диаграммы в реальном времени с раскрывающейся маской глаза</li> <li>• Отображение восстановленного тактового сигнала</li> <li>• Измерение джиттера ошибки временного интервала (TIE) с определением статистических характеристик потока данных</li> <li>• Загрузка шаблонов масок</li> <li>• Декодирование 8b/10b с запуском по символу и его поиску</li> </ul> Стандартные маски обеспечивают испытания на соответствие следующим стандартам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI Express (2,5 Гбит/с)</li> <li>• Serial ATA (1,5 Гбит/с)</li> <li>• Fibre Channel Electrical (1,0625; 2,125; 4,25 Гбит/с)</li> <li>• Ethernet IEEE 802.3 (10/100/1000 Base-T)</li> <li>• Serial Attached SCSI, XAUI</li> </ul>	\$7995



89601A	Программа векторного анализа сигналов.	Начальная цена \$7000
--------	--	-----------------------



Осциллографы Agilent Infiniium могут использовать программу векторного анализа сигналов 89601A; это позволяет реализовать мощные и гибкие возможности анализа широкополосных сигналов с полосой до 13 ГГц для прикладных задач в области широкополосных систем связи и радиолокационных систем, использующих модулированные сигналы.

Характерными особенностями такого взаимодействия являются:

- Измерение в полосе частот до 13 ГГц
- Гибкие возможности демодуляции аналоговых и цифровых сигналов, поддерживающие большинство современных форматов со сложной модуляцией
- Глубокая память осциллографов Infiniium, обеспечивающая широкий динамический диапазон и высокое частотное разрешение
- Гибкие и мощные возможности отображения, включающие отображение спектрограмм и позволяющие быстро исследовать внутреннее поведение динамических сигналов
- Для измерения достоверности сигналов и джиттера в полосе до 13 ГГц цифровые осциллографы Infiniium серии 80000 с высокими техническими характеристиками могут работать с активными пробниками InfiniiMax, глубокой памятью системы MegaZoom и частотой дискретизации 40 ГГц

## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
N5393A	<p>PCI Express Electrical Performance Validation and Compliance Software (программа аттестации и определения соответствия стандарту электрических характеристик шины PCI Express).</p> <p>Программа Agilent Technologies N5393A предоставляет пользователю простой и быстрый способ отладки и аттестации шины PCI Express на стадии разработки. Программа для проверки электрических характеристик шины PCI Express позволяет автоматически выполнять набор контрольных тестов, предусмотренных для этой проверки, и отображает результаты в виде протоколов в любом удобном для использования формате.</p> <p>Программа N5393A проверки электрических характеристик PCI Express использует тот же метод восстановления тактового сигнала, который используется в официально принятой методологии проверки качества сигнала PCI-SIG Signal Quality Test Methodology ("SigTest"); это гарантирует, что результаты испытания, полученные с помощью N5393A, согласуются с результатами, которые дает приложение SigTest.</p> <p>Программа аттестации и определения соответствия стандарту шины PCI Express имеет широкий набор тестов для проверки соответствия аппаратуры требованиям нормативного документа PCI Express 1.0a. С помощью этих тестов проверяются электрические характеристики плат расширения и системных плат, указанные в разделе 4 требований к основным техническим характеристикам и разделе 4 требований к электромеханическим характеристикам плат данного документа.</p> <p>Для работы N5393A необходима программа анализа потока последовательных данных E2688A и одно из испытательных устройств подключения (CBV или CLB), одобренное для использования отраслевой группой PCI-SIG.</p> <p>Характерные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Модуль оперативной помощи дает пользователю необходимые инструкции по выбору, конфигурированию, подключению аппаратуры, исполнению тестов и по получению протокола результатов испытания.</li><li>• Набор выполняемых тестов для проверки электрических характеристик значительно шире, чем имеет приложение SigTest.</li><li>• N5393A использует тот же алгоритм восстановления тактового сигнала, что и PCI-SIG SigTest; это гарантирует совместимость результатов с SigTest.</li><li>• Когда по ходу испытания пользователь должен внести изменение в испытательную установку, необходимые измерительные соединения отображаются на экране.</li><li>• Настройка осциллографа для каждого теста выполняется автоматически.</li><li>• Протокол результатов тестирования содержит документальное представление испытательной конфигурации, сведения о выполненных измерениях, о состоянии «в допуске – не в допуске» и осциллограммы сигналов.</li><li>• Анализ имеющегося запаса при допусковом испытании показывает насколько близки характеристики испытуемого устройства к тем, которые установлены в спецификации испытаний.</li></ul>	\$2000
N5392A	<p>Программа аттестации и определения соответствия электрических характеристик сети Ethernet для осциллографов Infiniium 80000.</p> <p>Программа Agilent Technologies N5392A для осциллографов Infiniium 80000 предоставляет пользователю простой и быстрый способ проверки и отладки разрабатываемого оборудования сети Ethernet на основе физических сред 1000Base-T, 100Base-TX и 10Base-T. Программа проверки электрических характеристик сети Ethernet позволяет автоматически выполнять проверку электрических характеристик на физическом уровне и отображать результаты в виде протокола в любом удобном для использования формате. Кроме данных измерения этот протокол содержит результаты анализа запаса по допускам, которые показывают с каким запасом испытуемое устройство проходит допусковый контроль, или насколько оно выходит за пределы допуска при выполнении каждого теста.</p> <p>Эта программа имеет широкий набор тестов, позволяющий установить соответствие электрических характеристик разрабатываемого оборудования сети Ethernet требованиям физической среды 1000Base-T, 100Base-TX и 10Base-T, установленным в стандартах IEEE 802.3-2002 и ANSI X3.263-1995.</p> <p>Характерные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Модуль оперативной помощи дает пользователю необходимые инструкции по выбору, конфигурированию, подключению аппаратуры, исполнению тестов и получению протокола результатов испытаний.</li><li>• Широкий набор тестов для проверки электрических характеристик ориентирован на стандартные физические среды 1000Base-T, 100Base-TX и 10Base-T.</li><li>• Когда по ходу испытания пользователь должен внести изменение в испытательную установку, необходимые измерительные соединения отображаются на экране.</li><li>• Настройка осциллографа для каждого теста выполняется автоматически.</li><li>• Протокол результатов тестирования содержит документальное представление испытательной конфигурации, сведения о выполненных измерениях, о состоянии «в допуске – не в допуске» и осциллограммы сигналов.</li><li>• Анализ имеющегося запаса при допусковом испытании показывает, насколько близки характеристики испытуемого устройства к тем, которые установлены в спецификации испытаний.</li></ul>	\$2995

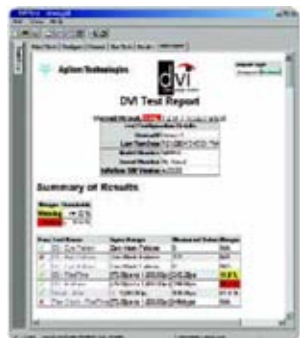


## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
------------------------------	-------------------------------------	---------------------

N5394A



Программа аттестации и определения соответствия стандарту электрических характеристик интерфейса цифровой видеосистемы (DVI) для осциллографа Infiniium серии 80000.

\$3995

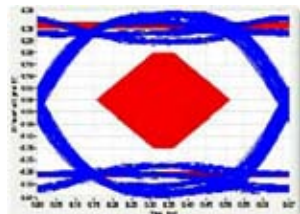
Программа Agilent Technologies N5394A предоставляет пользователю простой и быстрый способ отладки и аттестации плат расширения, кабельного оборудования и системных плат интерфейса цифровых видеосистем (DVI). Программа проверки электрических характеристик DVI позволяет автоматически выполнять набор контрольных тестов и отображать результаты в протоколе испытаний в удобном для использования формате. Кроме данных измерения этот протокол содержит результаты анализа запаса по допускам, которые показывают с каким запасом испытываемое устройство проходит допусковый контроль, или насколько оно выходит за пределы допуска при выполнении каждого теста.

Программа N5394A реализует четыре фундаментальных теста проверки электрических характеристик DVI. Она автоматически выполняет настройку осциллографа при выполнении каждого теста и выдает информативный протокол результатов испытания и включает анализ запасов по допускам, показывающий, какое отклонение от заданного допуска имеет испытываемое устройство при положительном и отрицательном исходе испытания.

Характерные особенности:

- Модуль оперативной помощи дает пользователю необходимые инструкции по выбору, конфигурированию, подключению аппаратуры, исполнению тестов и получению протокола результатов испытаний.
- Имеет широкий набор тестов проверки электрических характеристик.
- Для измерений и в качестве аппаратных средств восстановления тактового сигнала используются специальные устройства подключения по проверке соответствия стандарту DVI компании Silicon Graphics.
- Когда по ходу испытания пользователь должен внести изменение в испытательную установку, необходимые измерительные соединения отображаются на экране.
- Настройка осциллографа для каждого теста выполняется автоматически.
- Протокол результатов тестирования содержит документальное представление испытательной конфигурации, сведения о выполненных измерениях, о состоянии «в допуске – не в допуске» и осциллограммы сигналов.
- Анализ имеющегося запаса при допусковом испытании показывает насколько близки характеристики испытываемого устройства к тем, которые установлены в спецификации испытаний.

Загрузка



Тест на соответствие качества сигнала нормам стандарта на последовательную шину Serial ATA.

Бесплатно

При разработке адаптеров или других устройств шины главного компьютера по стандарту Serial ATA и намерении провести испытание на соответствие этому стандарту такое испытание можно выполнить с помощью прикладной программы SigTest, обладающей следующими свойствами:

- программа исполняется на осциллографе Infiniium с использованием его внутренних средств и проверяет адаптеры и устройства шины хоста на соответствие стандарту Serial ATA в редакции, выпущенной рабочей группой по стандартизации Serial ATA
- программа содержит методику проверки с использованием осциллографа Agilent Infiniium 81004A и генератора импульсов/кодовых последовательностей Agilent 81134A
- программа автоматически выполняет настройку осциллографа, позволяет пользователю управлять установками генератора кодовых последовательностей, собирает данные о сигнале и запускает измерение глазковой диаграммы (SigTest)
- программа поддерживает тестирование внеполосных сигналов
- техническое решение было рассмотрено и одобрено на совещаниях экспертов по проблемам последовательной шины стандарта Serial ATA

Программа может быть загружена бесплатно с адреса URL:

<http://www.cos.agilent.com/scope-apps/sata.html>

## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
Продукция партнера	Опция предварительного испытания на соответствие стандарту IEEE-1394 Компания Quantum Parametrics предлагает техническое решение предварительных испытаний для использования совместно с осциллографами Agilent серии 80000. Эта опция позволяет автоматизировать процесс испытаний на соответствие стандарту IEEE-1394. Дополнительную информацию можно найти на сайте <a href="http://www.quantumparametrics.com">http://www.quantumparametrics.com</a>	Обращаться к производителю

E2683A

Опция теста для проверки сигналов шины USB на соответствие требованиям стандарта USB 2.0.

\$2000



Опция теста компании Agilent для проверки сигналов шины USB на соответствие требованиям стандарта USB 2.0 позволяет выполнять анализ достоверности этих сигналов так же просто, как захват сигналов с помощью осциллографа Infiniium. Это значительно снижает трудоемкость работы, связанной с испытанием сигналов шины USB, за счет исключения необходимости передачи осциллограмм, полученных на осциллографе, во внешний компьютер. Испытательная опция Infiniium USB 2.0 имеет исполняемую версию программного пакета MATLAB, встроенного в осциллограф, для его использования со скриптами анализа достоверности сигналов шины USB, обеспечивая такой анализ одним прибором. Форум разработчиков оборудования шины USB (USB-IF) в своем плане рекомендует именно осциллограф Infiniium для проведения предварительных испытаний этого оборудования. Более того, все скрипты пакета MATLAB, используемые с испытательной опцией USB 2.0, поступают от USB-IF.

Эта опция работает со всеми осциллографами Infiniium серии 80000. В комплект принадлежности E2683A входят скрипты MATLAB от USB-IF и испытательное устройство подключения Signal Quality Inrush Droop/Drop (SqIDD), необходимое для малой/полной скорости тестирования. Дополнительное устройство подключения SqIDD можно приобрести как модель E2646A.

Для высокоскоростного тестирования на соответствие USB-2.0 рекомендуется заказать испытательную опцию E2683A, а также опцию E2649A; это позволит скомплектовать законченную испытательную установку с шестью устройствами подключения и источником питания.

Для высокоскоростного тестирования на соответствие USB-2.0 необходим дифференциальный пробник. Кроме того, рекомендуется заказать усилитель пробника InfiniMax вместе с головкой пробника E2678A для дифференциального подключения с помощью розетки.

Методику испытаний с использованием опции испытания на соответствие USB 2.0 можно найти на сайте: <http://www.usb.org/developers/docs>



## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности для осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
------------------------------	-------------------------------------	---------------------

E2697A High Impedance Adapter (высокоимпедансный адаптер, включающий пассивный пробник до 500 МГц)

Высокоимпедансный адаптер E2697A позволяет подключать пробники, для которых требуется высокоимпедансный вход осциллографов с высокими характеристиками Infiniium серии 80000 (например, пассивные или токовые пробники). Высокоимпедансный адаптер E2697A расширяет возможности осциллографов Infiniium компании Agilent, делая их идеальными приборами для разнообразных измерений в устройствах общего назначения, таких как источники питания, инверторы, полупроводниковые приборы и т.д. E2697A имеет переключаемый закрытый/открытый вход (связь с схемой по переменному или постоянному току), а также возможность установки ослабления 10:1 и 1:1.



#### Гарантированные/справочные технические характеристики

Полоса пропускания	Полоса аналогового тракта (- 3 дБ)*	500 МГц (с пассивным пробником 10073C)	
	Полоса системы	500 МГц (с пассивным пробником 10073C и осциллографом серии 80000)	
Ослабление на постоянном токе	1,16:1	Внутренний аттенюатор E2697A 1:1 (при коэф. отклонения > 200 мВ/дел. размах осциллограммы ограничивается динамическим диапазоном по входу)	
	11,6:1	Внутренний аттенюатор E2697A 10:1 (при коэф. отклонения > 200 мВ/дел. размах осциллограммы ограничивается динамическим диапазоном по входу)	
Динамический диапазон по входу	Внутренний аттенюатор E2697A 1:1		± 0,8 В
	Внутренний аттенюатор E2697A 10:1		± 8 В
Динамический диапазон по входу с пассивным пробником 10073C	Внутренний аттенюатор E2697A 1:1		± 8 В
	Внутренний аттенюатор E2697A 10:1		± 80 В
Входной импеданс *	1 МОм ± 1 % (емкость около 12 пФ)		
Связь со входом	по пост. току (открытый), по перем. току (закрытый) (7 Гц)		
Максимальное напряжение на входе	± 100 В (пост. + перем. сост.) (перем. сост. < 10 кГц), CAT I		
Пределы напряжения смещения	Внутренний аттенюатор E2697A 1:1		± 5 В
	Внутренний аттенюатор E2697A 10:1		± 50 В
Погрешность <sup>1</sup> коэффициента передачи на пост. токе	± 1,5 % от полной шкалы		
Погрешность <sup>1</sup> напряжения смещения	± (1,5 % от смещения в канале + 1,5 % от полной шкалы)		

\* Обозначает гарантированные технические характеристики, все остальные – типовые. Характеристики обеспечиваются после 30 минут времени установления рабочего режима и в пределах отклонения температуры от температуры калибровки ± 5°C.

1. Полная шкала имеет 8 вертикальных делений.

## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

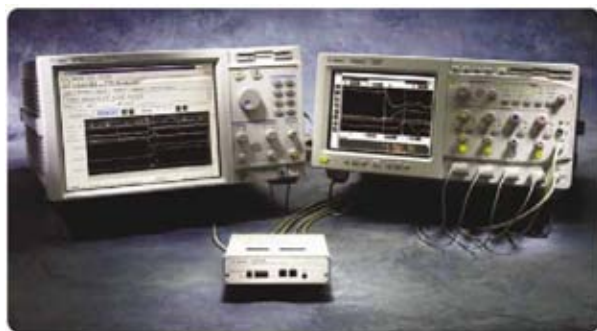
Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
------------------------------	-------------------------------------	---------------------

E2625A	Communication Mask Test Kit (комплект для испытания систем связи с использованием маски).	\$3093
--------	---	--------



Комплект E2625A позволяет избавиться от лишних хлопот при испытании систем связи и удостовериться в соответствии испытываемых схемных решений промышленным стандартам. Привычный, основанный на Windows, интерфейс осциллографа Infiniium упрощает доступ к нужным маскам и процесс конфигурирования испытаний. Кроме того, комплект E2625A поставляется с набором адаптеров для электрического соединения, чтобы обеспечить удобное, надежное и правильное подключение к испытываемому устройству. Комплект включает более 20 шаблонов стандартных масок для сигналов связи, соответствующих промышленным стандартам ANSI T1.102 и ITU-T G.703.

E5850A	Logic Analyzer/Oscilloscope Time-Correlation Fixture (устройство подключения логического анализатора к осциллографу, обеспечивающее измерение коррелированных во времени сигналов)	\$2064
--------	--	--------



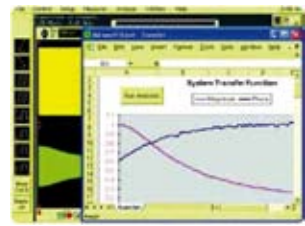
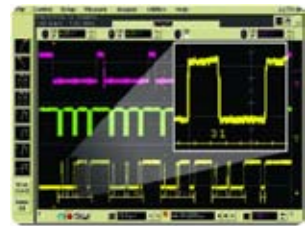


Эта установка позволяет более эффективно контролировать и отслеживать проблемы, связанные с временными соотношениями между аналоговыми и цифровыми узлами разрабатываемой схемы. Для этого нужно выполнить несложные измерения с временной корреляцией между системой логического анализа Agilent серии 16900 и осциллографом Infiniium. С помощью устройства подключения E5850A можно запускать осциллограф от логического анализатора (или наоборот), автоматически выравнивать задержки сигналов и одновременно просматривать аналоговые сигналы на осциллографе Infiniium и согласованные во времени временные диаграммы логических сигналов на логическом анализаторе Agilent серии 16900.

Ножной переключатель	Kinesis Savant 3-Action Programmable Foot Switch P/N AC004PF (программируемый ножной переключатель тройного действия P/N AC004PF компании Kinesis Savant). Позволяет легко программировать ножные педали тройного действия для управления следующими функциями осциллографа: пуск, стоп, переключение между состояниями пуск и стоп, запоминание осциллограммы, запоминание экранного изображения, измерение любого из пяти параметров сигнала, вызов запомненных установок осциллографа. Более подробную информацию и инструкции для заказа можно найти по адресу: <a href="http://www.kinesis-ergo.com/prog_fs.htm">http://www.kinesis-ergo.com/prog_fs.htm</a> .	Обращаться к производителю
----------------------	---	----------------------------

## Информация для заказа (продолжение)

### Опции и принадлежности осциллографа Infiniium серии 80000 (продолжение)

Принадлежности (продолжение)	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
1184A	<p>Testmobile (приборная тележка для передвижной испытательной установки)</p> <p>Тележка для передвижной испытательной установки Agilent 1184A предоставляет удобное решение для тех применений, где требуется портативность и вместимость. Тележка 1184A имеет выдвижной ящик для принадлежностей, столик для клавиатуры с расширением для мыши, допускающий работу как правой, так и левой рукой.</p>	\$996
		
E2682A	<p>VoiceControl Option (опция речевого управления)</p> <p>При выполнении измерений в исследуемой системе с высокой плотностью монтажа руки оператора заняты пробниками. Это затрудняет управление ручками и клавишами на передней панели осциллографа. Получившая премию опция осциллографа Infiniium для речевого управления (VoiceControl) решает эту проблему. Для работы с органами управления передней панели осциллографа Infiniium без применения рук достаточно просто говорить в прикрепленный к воротничку микрофон. При этом нужно сказать осциллографу, что он должен делать, используя команды на обычном английском языке, такие как «set channel one to 1 volt per division» (установить коэффициент отклонения канала 1 равным 1 В/дел). Система речевого управления не требует обучения осциллографа пониманию речи конкретного пользователя.</p>	\$500
		
E2699A	<p>My Infiniium Integration Package (интегрированный пакет My Infiniium)</p> <p>Пользователь может расширить возможности своего основанного на Windows XP осциллографа Infiniium путем запуска заказных прикладных программ, написанных для Agilent VEE Pro, NI LabVIEW, MATLAB® или Microsoft Excel. Программы запускаются либо непосредственно с передней панели осциллографа, либо с помощью графического интерфейса пользователя.</p> <p>Более подробную информацию можно получить, запросив у компании Agilent материал публикации номер 5988-9934EN.</p>	\$795
		
N5391A	<p>Low-Speed Serial Data Analysis Software (программа анализа низкоскоростного потока последовательных данных)</p> <p>Опция N5391A дает простой и быстрый способ отладки связанных шин на основе интегральных схем I<sup>2</sup>C и 2<sup>х</sup>- или 3<sup>х</sup>-проводных последовательных периферийных интерфейсов (SPI). При использовании совместно с осциллографами Infiniium серии 80000 эта программа позволяет захватывать и автоматически отображать в цифровом формате декодированные последовательные данные, синхронизированные с отображаемыми аналоговыми или цифровыми сигналами потоков последовательных данных в цепях I<sup>2</sup>C или SPI.</p>	\$1495
		

## Информация для заказа (продолжение)

### Система пробников серии InfiniiMax II

Усилители пробников InfiniiMax II	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
1169A	Усилитель пробника InfiniiMax II до 12 ГГц – следует заказать одну или несколько головок пробника.	\$9000
1168A	Усилитель пробника InfiniiMax II до 10 ГГц – следует заказать одну или несколько головок пробника.	\$6500
Головки пробников InfiniiMax II	Рекомендуются для использования с усилителями пробников InfiniiMax II	Прейскурант для США
N5380A	Дифференциальный адаптер InfiniiMax II с соединителями SMA до 12 ГГц. Имеет полужесткий коаксиал для изменения расстояния между соединителями SMA.	\$2500
N5381A	Дифференциальная впаиваемая головка пробника InfiniiMax II до 12 ГГц с принадлежностями. В комплект входит запасный провод для замены выводов. Для выводов диаметром 0,005 дюйма следует заказать никелевый провод 01169-21306 или 01169-81301 для выводов диаметром 0,007 дюйма.	\$400
N5382A	Дифференциальная головка-браузер InfiniiMax II до 12 ГГц. В комплект входит запасный провод для замены выводов. Для выводов диаметром 0,005 дюйма следует заказать стальной провод 01169-21304.	\$600
Головки пробников InfiniiMax I *	Могут использоваться с усилителями пробников InfiniiMax II с определенными ограничениями	Прейскурант для США
E2675A	Дифференциальная головка пробника – браузера InfiniiMax и принадлежности. Включает 20 сменных наконечников и эргономичную ручку. Рекомендуется заказать E2658A в качестве резервного комплекта принадлежностей.	\$1400
E2676A	Несимметричная головка пробника – браузера InfiniiMax и принадлежности. Включает два браслета для заземления, 10 сменных наконечников, розетку провода заземления и эргономичную ручку браузера. Рекомендуется заказать E2663A в качестве резервного комплекта принадлежностей.	\$900
E2677A	Дифференциальная впаиваемая головка пробника InfiniiMax и принадлежности. Включает 20 демпфирующих резисторов на полную полосу пропускания и 10 – на среднюю полосу. Рекомендуется заказать E2670A в качестве резервного комплекта принадлежностей.	\$350
E2678A	Несимметричная/дифференциальная головка пробника с розеткой InfiniiMax и принадлежности. Включает 48 демпфирующих резисторов на полную полосу пропускания, 6 демпфированных проводников, 4 розетки под квадратный штырь и теплоотвод для розетки. Рекомендуется заказать E2671A в качестве резервного комплекта принадлежностей.	\$375
E2679A	Несимметричная впаиваемая головка пробника InfiniiMax и принадлежности. Включает 16 демпфирующих резисторов на полную полосу пропускания и 8 – на среднюю полосу, а также 24 резистора заземления с нулевым сопротивлением. Рекомендуется заказать E2672A в качестве резервного комплекта принадлежностей.	\$225
E2695A	Дифференциальная головка пробника с соединителем SMA. Включает полужесткий коаксиал для изменения расстояния между соединителями SMA.	\$1495

\* Гарантированные характеристики и ограничения при использовании усилителей пробников серии InfiniiMax II приведены на странице 3.

Адаптеры	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
N1022A	Адаптеры для подключения активных пробников 113х/115х к анализатору цифровых систем связи Infiniium 86100.	\$1403

## Информация для заказа (продолжение)

### Система пробников серии InfiniiMax II (продолжение)

Активные пробники InfiniiMax для приборов ВЧ и микроволнового диапазона	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
---	-------------------------------------	---------------------

E2696A	Техническое решение компании Agilent по пробникам общего назначения. InfiniiMax E2696A представляет собой широкополосный активный дифференциальный пробник общего назначения с источником питания и адаптерами. Он предназначен для работы с анализаторами спектра и анализаторами цепей.	\$2600
--------	---	--------



В комплект пробника E2696A входят:

- адаптер пробника Agilent N1022A
- переход от адаптера Agilent N1022-60014 N1022A к соединителю типа N
- 1,5-метровый удлинительный кабель питания пробника Agilent 01143-61602

Для полного укомплектования системы пробников должны быть отдельно приобретены следующие изделия:

- усилитель пробника Agilent InfiniiMax и необходимые головки пробников
- источник питания пробника Agilent 1143A

Другие совместимые пробники	Назначение и краткая характеристика	Прейскурант для США
1144A	Активный пробник до 800 МГц. При использовании с осциллографами Infiniium требуется источник питания пробника 1142A. При использовании двух или более активных пробников 1144A требуется расширитель источника питания пробника 01144-61604.	\$745
1145A	Двухканальный активный пробник до 750 МГц. При использовании с осциллографами Infiniium требуется источник питания 1142A.	\$1023
1156A	Несимметричный активный пробник до 1,5 ГГц для осциллографов Infiniium.	\$1795
1157A	Несимметричный активный пробник до 2,5 ГГц для осциллографов Infiniium.	\$2950
1158A	Несимметричный активный пробник до 4 ГГц для осциллографов Infiniium.	\$4595
1163A	Миниатюрный пассивный пробник с кабелем 1,5 метра, ослаблением 10:1, сопротивлением 500 Ом и малой емкостью.	\$244
54006A	Пассивный пробник на резистивном делителе до 7,5 ГГц с ослаблением 10:1 (500 Ом) или 20:1 (1 кОм).	\$2083

## Информация для заказа (продолжение)



Генератор импульсов/кодовых последовательностей Agilent 81134A обеспечивает высокоскоростные стимулирующие сигналы для исследуемых устройств в виде импульсов, кодовых последовательностей и псевдослучайных битовых последовательностей (PRBS) в диапазоне от 15 МГц до 3,35 ГГц. Пользователь может также выполнять на глазковой диаграмме измерения параметров псевдослучайной битовой последовательности, сигнала данных и тактового сигнала, подвергаемых воздействию джиттера.

## Литература

Название публикации	Содержание публикации	Номер публикации
<i>Infiniium 54850 Series Oscilloscopes</i>	Технические данные	5988-7976ENUS
<i>Infiniium 54830 Series Oscilloscopes</i>	Технические данные	5988-3788ENUS
<i>E2681A EZJIT Jitter Analysis Software</i>	Технические данные	5989-0109EN
<i>E2690A Timing Interval &amp; Jitter Analysis Software</i>	Технические данные	5988-9723EN
<i>E2688A High-Speed Serial Data Analysis Software</i>	Технические данные	5989-0108EN
<i>PCI-Express Test Package</i>	Технические данные	5989-1240EN
<i>Ethernet Compliance Test Package</i>	Технические данные	Определяется
<i>E2683A USB 2.0 Compliance Test Software</i>	Технические данные	5989-0236EN
<i>Infiniium 54800 Series Oscilloscope Probes, Accessories and Options</i>	Руководство по выбору	5968-7141EUS
<i>Advantages and Disadvantages of Using DSP Filtering on Oscilloscope Waveforms</i>	Заметки по применению 1494	5989-1145EN
<i>Understanding and Using Offset in InfiniiMax Active Probes</i>	Заметки по применению 1451	5988-9264EN
<i>Finding Sources of Jitter with Real-Time Jitter Analysis</i>	Заметки по применению 1448-2	5988-9740EN

### Web-сайт продукции

Новейшую полную информацию о продукции и ее применении можно найти на web-сайте по адресу:

[www.agilent.com/find/infiniimaxII](http://www.agilent.com/find/infiniimaxII)

MATLAB® — зарегистрированный товарный знак компании Math. Works Inc.  
 Windows® — зарегистрированный товарный знак компании Microsoft Corp.  
 Intel® и Pentium® — зарегистрированные в США товарные знаки компании Intel Corp.  
 EZ-Probe Positioner® — зарегистрированный товарный знак компании Cascade Microtech.

## Поддержка, услуги и помощь компании Agilent Technologies для пользователей контрольно-измерительного оборудования

Компания Agilent Technologies ставит своей целью максимально увеличить ценность приобретаемого у нее оборудования с одновременной минимизацией риска и проблем пользователей. Компания стремится обеспечить гарантии получения таких рабочих параметров при проведении испытаний и измерений, которые оплачены пользователем, и оказания такой поддержки, в которой он нуждается. Обширные ресурсы компании по поддержке и оказанию услуг предоставляют пользователю возможность сделать правильный выбор оборудования компании Agilent Technologies для решения конкретных задач и успешно его использовать. Все измерительные приборы и системы, предлагаемые компанией на рынке, обеспечены гарантией в любой стране мира. Гарантируется поддержка любого изделия, по меньшей мере, в течение пяти лет после снятия его с производства.

Политика поддержки компании Agilent Technologies основана на ее приверженности двум идеям: "наше обязательство" и "ваша выгода".

### Наше обязательство

Под "нашим обязательством" подразумевается, что испытательное и измерительное оборудование, приобретенное у компании Agilent Technologies, соответствует опубликованным на него техническим характеристикам и функциональным возможностям. Когда пользователь выбирает новое оборудование, компания предоставляет ему информацию на изделия, включающую фактические рабочие характеристики и функциональные

возможности, а также практические рекомендации опытных инженеров компании. В процессе эксплуатации оборудования компания Agilent Technologies может проверить правильность его функционирования, оказать помощь в эксплуатации изделия и проконсультировать по методикам измерений с целью использования заданных функциональных возможностей. Все эти услуги предоставляются бесплатно по просьбе пользователя. В самих изделиях для удобства пользователей предусмотрена автоматическая выработка необходимых подсказок.

### Ваша выгода

Под "вашей выгодой" подразумевается, что компания Agilent Technologies предоставляет широкий спектр экспертных услуг по испытаниям и измерениям, которые может приобрести пользователь в соответствии со своими уникальными техническими и деловыми потребностями. Пользователь может эффективно решать свои проблемы и получать преимущество в конкурентной борьбе за счет заключения контрактов с компанией на выполнение калибровок, модернизацию оборудования за дополнительную плату, проведение ремонтных работ после окончания срока гарантии и обучение специалистов пользователя на их рабочих местах. Кроме того, могут заключаться контракты на разработку, системную интеграцию, руководство проектом и на другие профессиональные услуги. Опытные инженеры и техники компании Agilent Technologies во всех странах мира могут оказать пользователям помощь в повышении производительности, оптимизации дохода от эксплуатации приобретенных у компании измерительных приборов и систем и в получении достоверных результатов измерений с погрешностями, гарантированными компанией на весь срок службы своих изделий.



#### Agilent E-mail Updates:

Новейшую информацию об изделиях и сферах их применения можно получить по электронной почте с Web-сайта [www.agilent.com/find/emailupdates](http://www.agilent.com/find/emailupdates)



#### Agilent Direct

Возможность для пользователя быстрого выбора и использования надежных технических решений по испытательному оборудованию [www.agilent.com/find/agilentdirect](http://www.agilent.com/find/agilentdirect)

### Программное обеспечение и возможности подключения КИО компании Agilent

Программное обеспечение и возможности подключения КИО, предлагаемые компанией Agilent, готовые технические решения и ресурсы сети для разработчика позволяют выиграть время на подключении приборов к компьютеру с помощью средств, основанных на стандартах персонального компьютера, поэтому пользователь может сосредоточить внимание на своих измерительных задачах, а не на проблемах подключения.

Более подробную информацию можно найти на Web-сайте [www.agilent.com/find/connectivity](http://www.agilent.com/find/connectivity).

**Для получения дополнительной информации по продуктам компании Agilent Technologies, предназначенным для измерений и испытаний, а также по их применению и обслуживанию пожалуйста обращайтесь в Российское представительство компании Agilent Technologies по адресу: Россия, 113054, Москва, Космодамианская набережная, д. 52, стр. 1  
Тел. (095) 797-3963, 797-3900  
Факс: (095) 797-3902, 797-3901  
E-mail: [tmo\\_russia@agilent.com](mailto:tmo_russia@agilent.com),  
или посетите нашу Web-страницу:  
<http://www.agilent.ru>**

Технические характеристики и описания, приведенные в этом документе, могут быть изменены без уведомления. Авторское право компании Agilent Technologies Inc., 2004г.

Отпечатано в России, в декабре 2004 г.  
Номер публикации 5989-1487RU