

# Keysight Technologies Каталог продукции

Ноябрь 2020 г.



## Содержание

- ПО управления и анализа PathWave BenchVue / 3
- Учебные решения на основе курсов обучения и ПО управления лабораторией / 4
- Лабораторные приборы общего назначения Keysight / 5
- Осциллографы, измерительные приложения и пробники / 6-13
- Цифровые мультиметры / 14-15
- Высокопроизводительные приборы / 16
- Частотомеры/счётчики / 17
- Генераторы сигналов стандартной/произвольной формы / 18-19
- Системы сбора данных/коммутаторы / 20-21
- USB-приборы и интерфейсы / 22
- Вы мечтаете. Мы измеряем. / 23
- Лабораторные и портативные ВЧ приборы Keysight / 24
- Портативные анализаторы FieldFox / 25-27
- Анализаторы спектра и сигналов, измерительные приложения / 28-29
- ВЧ генераторы сигналов и аудиоанализатор / 30-31
- Датчики и измерители мощности / 32
- Принадлежности для тестирования в ВЧ и СВЧ диапазонах / 33
- Векторные анализаторы цепей / 34
- Модули электронной калибровки / 35
- Источники питания / 36
- Лабораторные источники питания / 37-38
- Системные источники питания / 39-40
- Прецизионные источники питания / 41
- Анализатор питания постоянного тока, источники питания/измерители и электронные нагрузки постоянного тока / 42
- Источники питания переменного тока / 43
- Измерители иммитанса / 44
- Портативные приборы / 45-47

## Keysight & Our Distributor Network

RIGHT Instrument. RIGHT Expertise.  
Delivered RIGHT Now.

Компания Keysight и наши авторизованные дистрибьюторы предлагают самый широкий в мире ассортимент контрольно-измерительных решений. В настоящий момент Keysight выпускает различные средства измерения, включая лабораторные, ручные и модульные приборы – базовые источники питания, цифровые мультиметры, ручные осциллографы, устройства сбора данных с USB интерфейсом, программное обеспечение и средства подключения приборов к ПК. Приборы можно заказать со склада наших дистрибьюторов, что значительно сокращает сроки поставки.

Получить информацию о контрольно-измерительном оборудовании Keysight можно в российском представительстве Keysight: 115054, Москва, Космодамианская наб., 52 стр.3. тел.: +7 (495) 7973954 факс +7 (495) 7973902 e-mail: tmo\_russia@keysight.com, www.keysight.ru

Для поиска ближайшего авторизованного дистрибьютора компании Keysight посетите страницу [www.keysight.com/find/distributors](http://www.keysight.com/find/distributors)

## Что нового?

### Комплект для обучения работе с диаграммами Бодэ DSOXBODE

Комплект для обучения работе с диаграммами Бодэ DSOXBODE помогает обучать будущих инженеров анализу АЧХ, измеряя зависимости коэффициента передачи и фазы от частоты. Получите комплект для обучения работе с диаграммами Бодэ DSOXBODE бесплатно при покупке осциллографа серии InfiniiVision 1000 серии X (только модели G). Срок действия акции ограничен.

См. с. 7

[www.keysight.com/find/Bode](http://www.keysight.com/find/Bode)



### Осциллографы InfiniiVision 1000 серии X

- Четыре новых модели двухканальных осциллографов с расширенной полосой пропускания, увеличенной памятью, большей скоростью обновления сигналов на экране, стандартным интерфейсом LAN и возможностью анализа сигналов последовательных шин.
- Усовершенствованные возможности, такие как анализ сигналов последовательной шины, теперь входят в стандартный функционал выпускаемых четырехканальных моделей.

См. с. 7

[www.keysight.com/find/1000X-Series](http://www.keysight.com/find/1000X-Series)



### Осциллографы Infiniium серии EXR

Полностью новые осциллографы серии EXR с 4 или 8 аналоговыми каналами с полосой пропускания до 2,5 ГГц и возможностью полной модернизации объединяют 7 приборов в одной платформе и отличаются широчайшими возможностями, интуитивно понятным интерфейсом и простотой эксплуатации.

- До 16 Гвыб./с, 2,5 ГГц и 400 млн точек памяти одновременно по 8 каналам
- Высокая скорость обновления сигналов на экране – более 200 000 осц./с
- Специальные приложения и пробники для измерения мощности
- 16 логических/цифровых каналов (опция)

См. с. 12

[www.keysight.com/find/EXR](http://www.keysight.com/find/EXR)



### Расширенный прикладной учебный курс «Технология Интернета вещей» U3810

Готовый расширенный прикладной учебный курс «Технология Интернета вещей» помогает преподавателям быстро создать новую учебную программу для будущих инженеров.

- Основы системного проектирования и тестирования
- Беспроводная связь и проверка на соответствие требованиям стандартов
- Прецизионные измерения мощности и датчики МЭМС

См. с. 4

[www.keysight.com/find/teaching-solutions](http://www.keysight.com/find/teaching-solutions)



### Техническая поддержка KeysightCare

Этим значком в каталоге отмечены приборы, поставляемые с пакетом услуг технической поддержки KeysightCare или на которые может распространяться оказание этих услуг.

См. с. 48

[www.keysight.com/find/KeysightCare](http://www.keysight.com/find/KeysightCare)



## ПО PathWave BenchVue упрощает управление Автоматизируйте процесс с самыми передовыми в отрасли приборами и программным обеспечением

Программное обеспечение Keysight PathWave BenchVue для ПК устраняет многие проблемы, связанные с проведением стендовых испытаний. Упростив подключение, управление приборами и создание автоматизированных тестовых последовательностей, вы сможете ускорить разработку тестов и быстрее получить результаты тестирования. Специальные приложения позволяют быстро конфигурировать часто используемые измерения и выполнять настройки приборов каждой серии. Встроенное приложение Test Flow для быстрого создания тестовых последовательностей позволяет автоматизировать измерения и визуализировать их результаты без программирования прибора. Различные высокопроизводительные приложения PathWave BenchVue существенно сокращают время разработки тестов.

Приложения для управления лабораторией позволяют централизованно конфигурировать и отслеживать состояние лабораторных приборов, а также осуществлять функции администрирования.



Используйте приложения PathWave BenchVue для решения следующих задач:

- Конфигурирование приборов Keysight для выполнения основных видов измерений
- Одновременная визуализация нескольких измерений
- Простая регистрация и экспорт данных и снимков экрана для быстрого анализа
- Быстрое создание тестовых последовательностей при минимальных навыках владения прибором
- Централизованное управление и конфигурирование лабораторных стендов



Этим значком

в каталоге обозначены приборы, поставляемые с ПО BenchVue или поддерживающие его.

ПО PathWave BenchVue работает более чем с 500 моделями приборов Keysight – цифровых вольтметров, источников питания, генераторов сигналов стандартной и произвольной формы, анализаторов спектра, систем сбора данных, анализаторов цепей, осциллографов, измерителей мощности, датчиков мощности, электронных нагрузок, универсальных частотомеров и других устройств, описания которых в каталоге продукции сопровождаются иконкой «Поддержка ПО BenchVue».

Попробуйте ускорить свою работу прямо сегодня. Большинство приборов, включенных в этот каталог, поставляется с приложениями PathWave BenchVue. Для получения более подробной информации перейдите по ссылке [www.keysight.com/find/lms](http://www.keysight.com/find/lms).

Управляйте измерительными приборами дистанционно

Настройте ПО PathWave BenchVue для дистанционного управления приборами. Это позволит преподавателям удаленно контролировать работу в учебных лабораториях, а инженерам – управлять измерительными системами в любой точке мира.

 Использование ПО BenchVue для удаленного управления измерительными приборами



## DOWNLOAD YOUR NEXT INSIGHT

Программное обеспечение компании Keysight является воплощением профессионального опыта и знаний её сотрудников. Мы готовы обеспечить вас инструментами, помогающими сократить сроки сбора первичных данных и принятия решения на всех этапах – от предварительного моделирования изделия до отгрузки готового продукта заказчику.

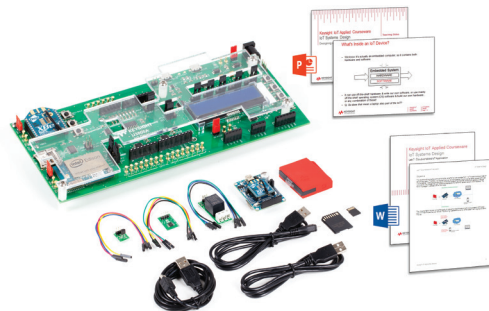
Подробная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/software](http://www.keysight.com/find/software)

## Учебные решения на основе курсов обучения и ПО управления лабораторией

### Прикладной учебный курс «Технология Интернета вещей» U3800

- «Технологии Интернета вещей» U3800 – готовый расширенный курс по изучению системы и приложений IoT, включающий в себя практические примеры, лабораторные работы и упражнения
- Он охватывает следующие темы: автоматизация умного дома, умный город, смарт-автомобиль, приложения по борьбе со стихийными бедствиями, промышленная автоматизация 4.0 и беспроводная связь
- Курс содержит основные сведения об Интернете вещей – оборудовании беспроводной связи, датчиках и устройствах управления электропитанием – и предоставляет студентам возможности практического проектирования и тестирования с помощью современных приборов

Подробная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/teaching-solutions](http://www.keysight.com/find/teaching-solutions)



### Учебное решение U3851A «Изучение ВЧ/СВЧ сигналов»

- Учебный курс по проектированию и моделированию ВЧ/СВЧ схем и измерению ВЧ/СВЧ сигналов 5G NR диапазона п3
- Привносит опыт разработки в учебный процесс и охватывает всю последовательность проектирования для успешного создания беспроводных приложений 5G и IoT
- Учебный курс имеет в своем составе специальный модульный комплект прототипа, в котором используется модуль приемника на 1,8 ГГц, планы лабораторных работ и проблемно-ориентированные упражнения для использования с рекомендованными приборами и ПО проектирования

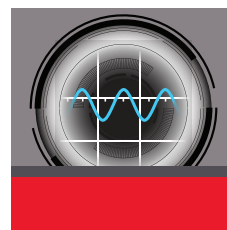
Подробная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/u3851a](http://www.keysight.com/find/u3851a)



### Решение управления и контроля BV9111B PathWave BenchVue Lab

- PathWave BenchVue Lab – предназначенное для преподавателей программное обеспечение управления учебной лабораторией по локальной сети, позволяющее централизованно конфигурировать и отслеживать состояния лабораторных приборов
- Включает в себя пакеты приложений BenchVue Lab BV011xB (управление прибором, автоматизация и анализ) и BV9101B Education Control Collection
- Упрощение управления прибором, захват данных, регистрация данных, мониторинг и формирование отчетов для студентов в лаборатории

Подробная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/lms](http://www.keysight.com/find/lms)



### **НОВИНКА** Расширенный прикладной учебный курс «Технология Интернета вещей» U3810

Курс представляет собой полнофункциональное обучающее решение и включает набор учебных слайдов и комплект для обучения (с платой BeagleBone, планами лабораторных работ и проблемно-ориентированными упражнениями для практической подготовки), предназначенное для работы с приборами и программным обеспечением Keysight.

- Курс содержит основные сведения об Интернете вещей – оборудовании беспроводной связи, датчиках и устройствах управления электропитанием – и предоставляет студентам возможности практического проектирования и тестирования с помощью современных приборов
- Включены новые темы: кибербезопасность IoT, предварительное тестирование на соответствие стандартам и анализ питания от батарей
- Улучшенный контент с большим количеством практических упражнений



Узнайте у своего дистрибьютора о решениях Keysight для дистанционного обучения

# Лабораторные приборы общего назначения Keysight

## Самый широкий в отрасли выбор лабораторных приборов

Только Keysight предлагает самый широкий в отрасли выбор лабораторных измерительных приборов и передовое ПО PathWave BenchVue, позволяющее просматривать, захватывать и экспортировать данные без программирования. Полная линейка лабораторных приборов общего назначения, предлагаемых авторизованными дистрибьюторами Keysight, представлена на странице [www.keysight.com/find/essentialbench](http://www.keysight.com/find/essentialbench)

### 1. ПО PathWave BenchVue

Захват, визуализация и обмен данными между несколькими приборами без программирования. См. с. 3

### 2. Осциллографы

Позволяют наглядно представлять сигналы и решать сложные проблемы с помощью инновационных технологий. См. с. 6-13

### 3. Источники питания

Обеспечивают быстрое и безопасное тестирование с помощью встроенных измерительных функций, определение характеристик батареи и тока, потребляемого от батареи, полную защиту исследуемых устройств и включение выходов в заданной последовательности. См. с. 36-41

### 4. Генераторы сигналов стандартной/произвольной формы

Проверка самых сложных устройств с помощью технологии генерации сигналов произвольной формы Trueform, модуляции и синхронизации двух каналов. См. с. 18-19

### 5. Системы сбора данных и коммутации

Упрощение специального тестирования за счет гибкости измерения температуры и электрических сигналов, наличия универсальных каналов и отсутствия необходимости внешней обработки сигналов. См. с. 20-21

### 6. Частотомеры/таймеры

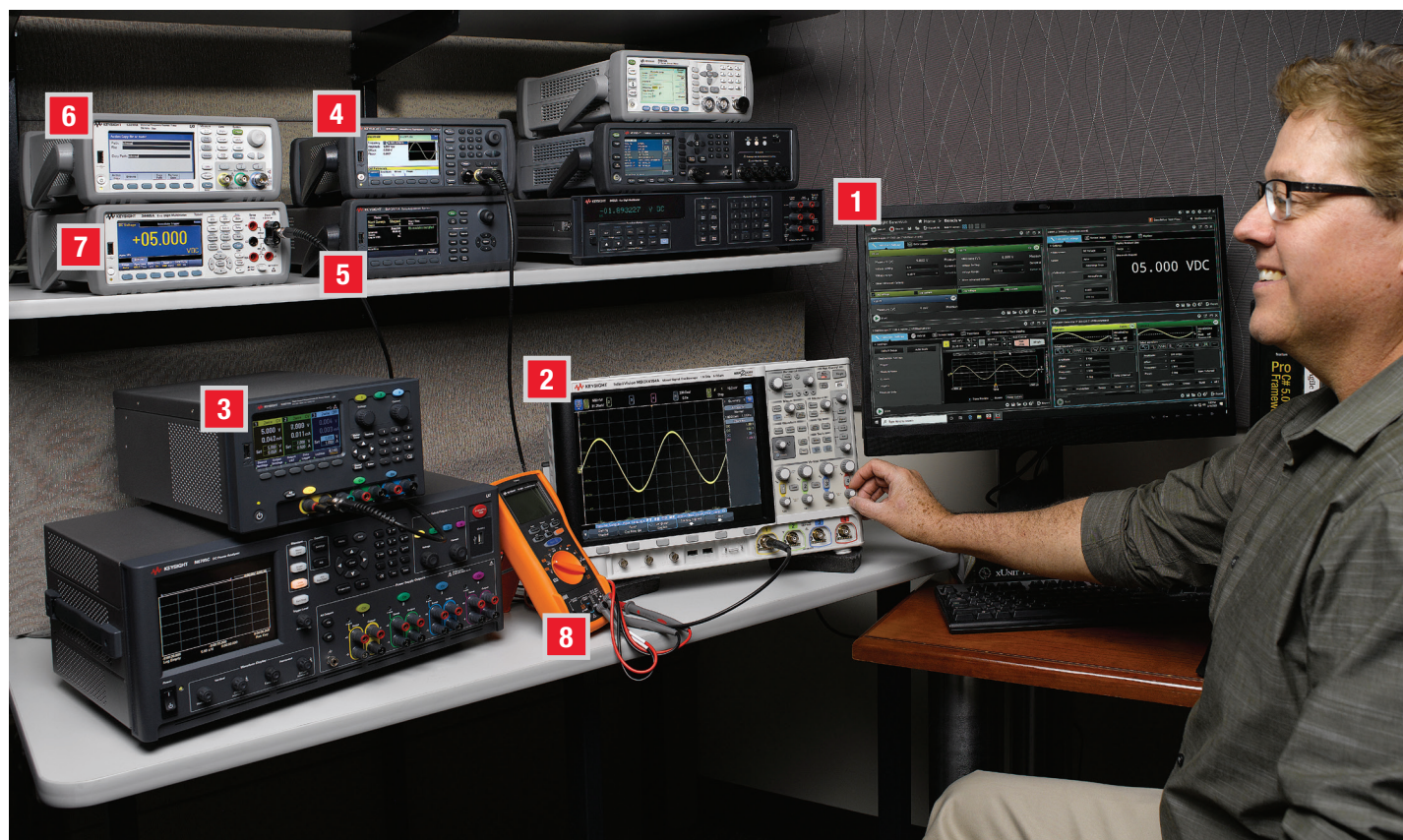
Расширьте возможности измерения и анализа за счёт построения гистограмм, графиков трендов и ленточных диаграмм, статистической обработки и регистрации данных, а также многого другого. См. с. 17

### 7. Цифровые мультиметры

Быстрое измерение с наглядным представлением результатов, анализ данных на экране и автоматическая калибровка. См. с. 14-16

### 8. Портативные приборы

Решайте широкий спектр задач с помощью полнофункциональных мультиметров с частотомерами, а также измерений температуры на основе тепловизионных изображений, формирования прямоугольных импульсов и использования беспроводных интерфейсов. См. с. 24-27



# Цифровые запоминающие осциллографы (DSO) и осциллографы смешанных сигналов (MSO)

**Ускорьте выход разрабатываемых изделий на рынок.** Удостоенные наград осциллографы Keysight обладают самой высокой скоростью обновления сигналов на экране, емкостным сенсорным экраном и множеством программных опций.

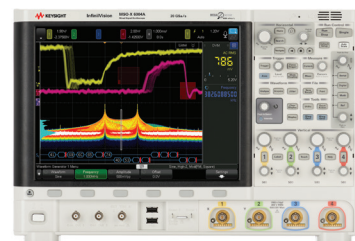
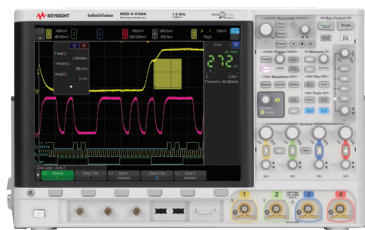
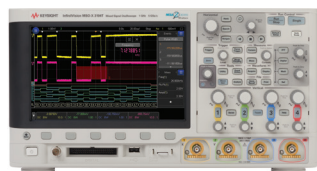
**Используйте их для разработки высокотехнологичных продуктов.** Благодаря лучшей в отрасли целостности сигнала и широкому выбору осциллографических пробников, вы можете полностью доверять результатам измерений, полученным с помощью осциллографов Keysight.

**Минимизируйте эксплуатационные расходы.** Многие осциллографы Keysight объединяют несколько приборов в одном корпусе и могут быть легко модернизированы.

	1000 серия X	2000 серия X <sup>1</sup>	3000 серия X	4000 серия X	6000 серия X	Серия EXR
Верхняя граница полосы пропускания	от 50 до 200 МГц	от 70 до 200 МГц	от 100 МГц до 1 ГГц	от 200 МГц до 1,5 ГГц	от 1 ГГц до 6 ГГц	от 500 МГц до 2,5 ГГц <sup>3</sup>
Память (макс.)	2 Мвыб	1 Мвыб	4 Мвыб	4 Мвыб	4 Мвыб	400 Мвыб <sup>3</sup>
Частота дискретизации (макс.)	2 Гвыб./с	2 Гвыб./с	5 Гвыб./с	5 Гвыб./с	20 Гвыб./с	16 Гвыб./с <sup>3</sup>
Число каналов	2 или 4 аналоговых	2 или 4 аналоговых + 8 цифровых <sup>2</sup>	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	4 или 8 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>
Дисплей	7,0"	8,5"	8,5" емкостной сенсорный	12,1" емкостной сенсорный	12,1" емкостной сенсорный	15,6" емкостной сенсорный
Скорость обновления сигналов на экране	200 000 осц./с у моделей DSO	200 000 осц./с	1 000 000 осц./с	1 000 000 осц./с	450 000 осц./с	200 000 осц./с
Запуск касанием	—	—	Да	Да	Да	Да
Объединение функций нескольких приборов	АЧХ (диаграмма Боде) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр (DVM) Генератор сигналов WaveGen 20 МГц Анализатор протоколов	5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов стандартной формы 20 МГц Анализатор протоколов	АЧХ (диаграмма Боде) 8-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов	АЧХ (диаграмма Боде) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов	АЧХ (диаграмма Боде) 10-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов	АЧХ (диаграмма Боде) 10-разрядный частотомер 4-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов произвольной формы 50 МГц Анализатор протоколов Логический анализатор Приложения для проверки на соответствие требованиям стандартов

1. Технические характеристики осциллографов 2000 серии X приведены для моделей, выпущенных после 5 марта 2018 г., более ранние модели можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.
2. Модели MSO и комплекты модернизации цифрового осциллографа в осциллограф смешанных сигналов добавляют 8 цифровых каналов для серии 2000X, 16 цифровых каналов для серий 3000X/T, 4000A и 6000X.
3. По всем каналам одновременно без чередования памяти или ухудшения частоты дискретизации.

USB осциллографы InfiniiVision P9241/42/43A, см. с 22.

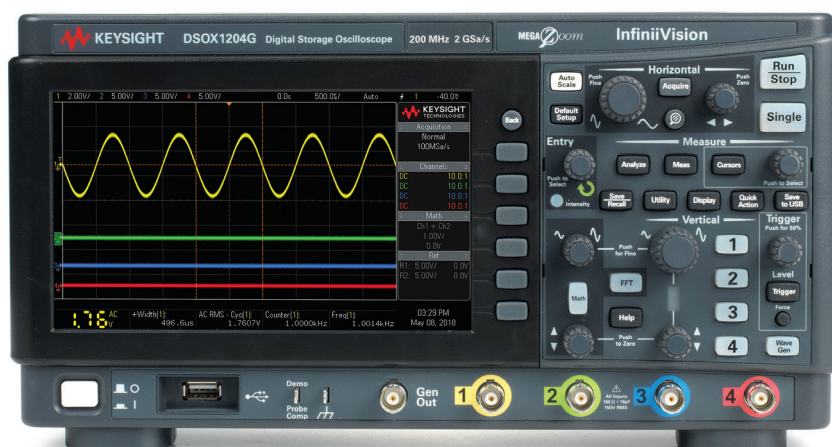


## Осциллографы InfiniiVision 1000 серии X с верхней границей полосы пропускания от 50 до 200 МГц

Получайте достоверные измерения, чтобы создавать устройства, изменяющие будущее. В осциллографах 1000 серии X используются те же проверенные технологии, что и в высокопроизводительных осциллографах семейства InfiniiVision, которые обеспечивают достоверные измерения профессионального уровня. Вы получаете новые возможности, такие как декодирование сигналов четырехпроводной шины SPI и удаленное подключение по локальной сети. Получите характеристики, обеспечивающие уверенность в результатах измерения.

- Высокая скорость обновления сигналов на экране 200 000 осциллограмм в секунду позволяет лучше визуализировать сигнал
- Основные возможности для применения в учебных заведениях: решение для автоматического измерения диаграммы Боде (АЧХ), опциональный комплект для обучения работе с диаграммами Боде DSOXBODE встроенный генератор сигналов, бесплатный учебный комплект, система онлайн-подсказок, пассивные пробники с переключаемым коэффициентом деления 1:1 или 10:1
- ПО PathWave BenchVue позволяет ускорить захват и регистрацию результатов измерения, а также получать снимки экрана и трассы для более глубокого понимания проблем тестирования
- Функции анализа и запуска по сигналам стандартных последовательных шин у всех моделей

[www.keysight.com/find/1000X-Series](http://www.keysight.com/find/1000X-Series)

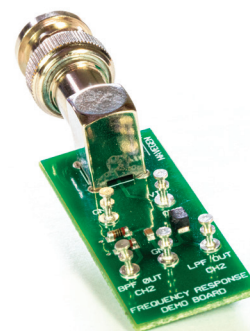


Модель	Верхняя граница полосы пропускания (-3 дБ)	Число входных каналов	Частота дискретизации	Глубина памяти	Скорость обновления сигналов на экране	Последовательный (стандартный)	Встроенный генератор WaveGen
EDUX1052A	50 МГц	2	1 Гвыб./с	200 квыб	100 000 осц./с	I <sup>2</sup> C и UART/RS232	Нет
EDUX1052G							Да
DSOX1202A	70 МГц, возможность расширения до 200 МГц	2	2 Гвыб./с	2 Мвыб	200 000 осц./с	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS232, CAN и LIN	Нет
DSOX1202G							Да
DSOX1204A	70 МГц, возможность расширения до 100 или 200 МГц	4	2 Гвыб./с	2 Мвыб	200 000 осц./с	I <sup>2</sup> C, SPI, UART/RS232, CAN и LIN	Нет
DSOX1204G							Да

Стандартное LAN-подключение теперь доступно для всех моделей

### **НОВИНКА** Комплект для обучения работе с диаграммами Боде DSOXBODE

Комплект для обучения работе с диаграммами Боде DSOXBODE совместим с большинством осциллографов InfiniiVision, включая все модели G приборов InfiniiVision серии 1000X. Он состоит из платы с цепью R-L-C с входным разъемом BNC, которую подключают прямо к выходу встроенного в осциллограф генератора сигналов стандартной формы WaveGen. Маркированные контрольные точки предназначены для подключения пробников ( $V_{IN}$ ) и выхода полосового фильтра ( $BPF_{OUT}$ ) или выхода ФНЧ ( $LPF_{OUT}$ ). В комплект для обучения входят загружаемое расширенное учебное пособие и руководство по выполнению лабораторных работ для студентов и преподавателей. Курс начинается с обучения измерению частотной характеристики, написания ответов в бланки с вопросам и изучения пошаговых инструкций к лабораторным работам для выполнения ручных и автоматических измерений диаграмм Боде с помощью осциллографов Keysight InfiniiVision.

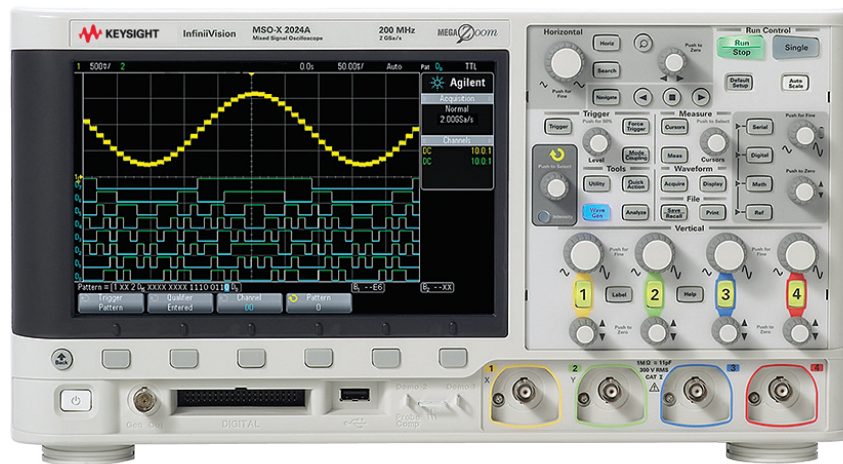


## Осциллографы InfiniiVision 2000 серии X

Революционная технология обеспечивает больше возможностей за те же деньги

- Осциллографы эконом-класса с верхней границей полосы пропускания от 70 МГц до 200 МГц
- Аппаратное тестирование по маске, а также запуск по сигналам и декодирование данных последовательных шин I<sup>2</sup>C, SPI, RS-232/UART, CAN, LIN
- Возможность полной модернизации: расширение полосы пропускания, добавление цифровых каналов, функций запуска по сигналам и декодирования данных последовательных шин, добавление измерительных приложений и генератора сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen
- Стандартная гарантия на 5 лет

[www.keysight.com/find/2000X-Series](http://www.keysight.com/find/2000X-Series)

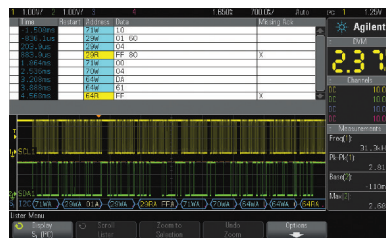


LXI



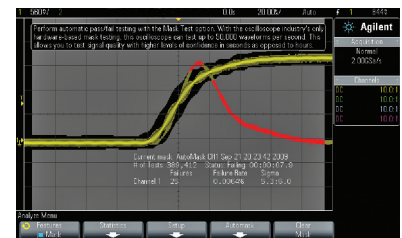
### Дисплей

- 8,5-дюймовый дисплей высокого разрешения
- Скорость обновления сигналов на экране до 200 000 осц./с
- Память MegaZoom IV глубиной 1 Мвыб



### Решение «пять в одном»

- Лучший в своем классе осциллограф
- Встроенный генератор сигналов стандартной формы WaveGen 20 МГц с функцией модуляции сигналов (опция)
- Опции анализа сигналов последовательных шин



### Защита инвестиций благодаря возможности модернизации

- Возможность расширения полосы пропускания
- Осциллограф смешанных сигналов со встроенными цифровыми каналами
- 3-разрядный цифровой вольтметр (опция)

Модель <sup>1</sup>	Верхняя граница полосы пропускания (-3 дБ)	Число входных каналов		Частота дискретизации	Глубина памяти	Скорость обновления сигналов на экране
		DSOX	MSOX			
2002A	70 МГц	2	2 + 8	2 Гвыб./с	1 Мвыб	200 000 осц./с
2004A		4	4 + 8			
2012A	100 МГц	2	2 + 8			
2014A		4	4 + 8			
2022A	200 МГц	2	2 + 8			
2024A		4	4 + 8			

1. Технические характеристики осциллографов 2000 серии X приведены для моделей, выпущенных после 1 января 2018 г., более ранние модели можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.

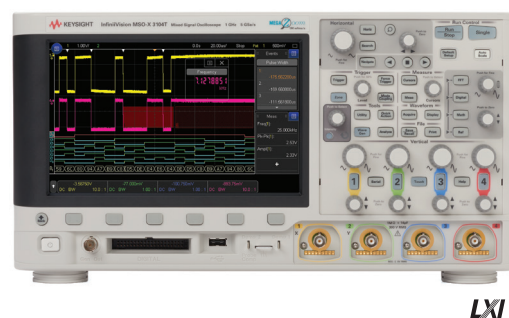


## Осциллографы InfiniiVision 3000T серии X

Кратчайший путь – запуск, измерение, результат

- Цифровые запоминающие осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 100 МГц до 1 ГГц
- Запуск касанием как стандартная функция
- Скорость обновления сигналов на экране 1 000 000 осц./с
- Анализ сигналов во временной и частотных областях с корреляцией результатов
- Встроенный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen с диапазоном частот 20 МГц и функцией модуляции
- Возможность полной модернизации: расширение полосы пропускания, добавление цифровых каналов, измерительных приложений или генератора сигналов WaveGen в любое время после покупки
- Межкалибровочный интервал 3 года

[www.keysight.com/find/3000TX-Series](http://www.keysight.com/find/3000TX-Series)



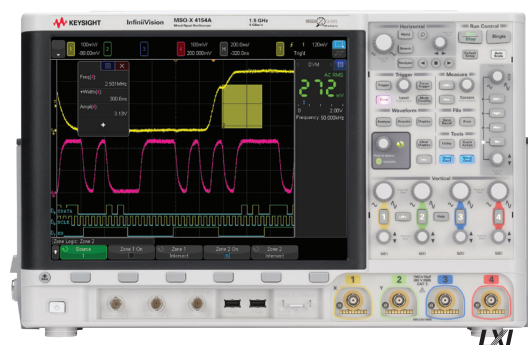
LXI

## Осциллографы InfiniiVision 4000 серии X

Расширенные возможности

- Цифровые запоминающие осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 200 МГц до 1,5 ГГц
- Емкостной сенсорный экран 12,1 дюймов
- Запуск касанием как стандартная функция
- Скорость обновления сигналов на экране 1 000 000 осц./с
- Встроенный двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen с диапазоном частот 20 МГц и функцией модуляции

[www.keysight.com/find/4000X-Series](http://www.keysight.com/find/4000X-Series)



LXI

Модель	Верхняя граница полосы пропускания (-3 дБ)	Число входных каналов		Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране	Расчетное время нарастания импульса (по уровню 10 до 90%)	
		DSOX	MSOX						
3012T	100 МГц	2	2 + 16	5 Гвыб/с (половина каналов), 2,5 Гвыб/с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб и режим сегментированной памяти в стандартной конфигурации	8,5-дюймовый емкостной сенсорный экран, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной конфигурации	>1 млн осц/с	≤3,5 нс	
3014T		4	4 + 16					≤1,75 нс	
3022T	200 МГц	2	2 + 16					≤1 нс	
3024T		4	4 + 16					≤700 пс	
3032T	350 МГц	2	2 + 16					12,1-дюймовый емкостной сенсорный экран высокого разрешения	≤1 нс
3034T		4	4 + 16						≤700 пс
3052T	500 МГц	2	2 + 16					≤450 пс	
3054T		4	4 + 16					≤300 пс	
3102T	1 ГГц	2	2 + 16					12,1-дюймовый емкостной сенсорный экран высокого разрешения	≤1,75 нс
3104T		4	4 + 16						≤1 нс
4022A	200 МГц	2	2 + 16						≤700 пс
4024A		4	4 + 16						≤450 пс
4032A	350 МГц	2	2 + 16						≤1 нс
4034A		4	4 + 16						≤700 пс
4052A	500 МГц	2	2 + 16	≤450 пс					
4054A		4	4 + 16	≤300 пс					
4104A	1 ГГц	4	4 + 16	≤1 нс					
4154A	1,5 ГГц <sup>1</sup>	4	4 + 16	≤700 пс					

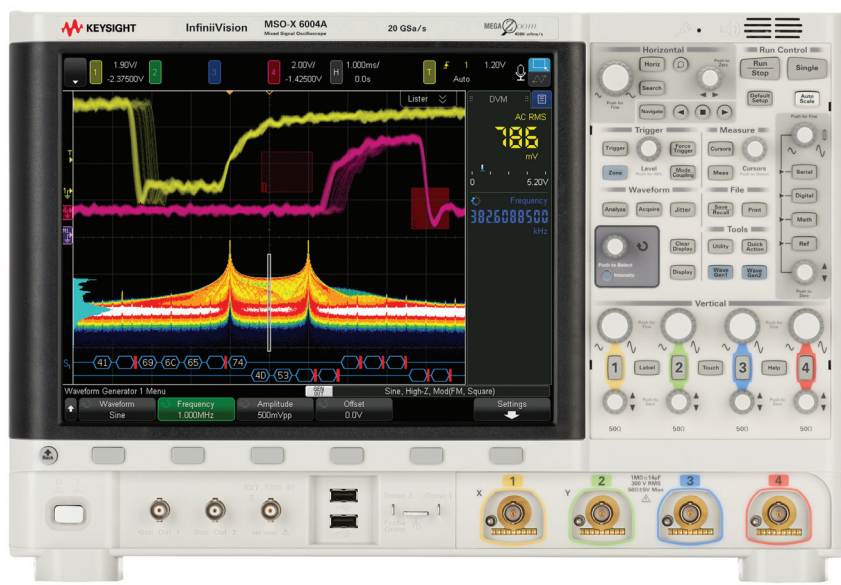
1. Полоса пропускания 1,5 ГГц при использовании половины каналов в режиме реального времени или при использовании всех каналов в режиме эквивалентного времени.

## Осциллографы InfiniiVision 6000 серии X

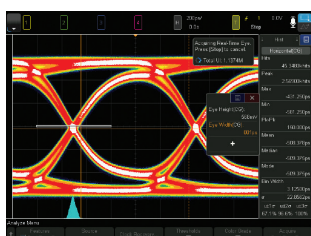
Новый стандарт эффективности осциллографов

- Цифровые запоминающие осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 1 ГГц до 6 ГГц
- 12,1-дюймовый емкостной мультисенсорный экран, функция аппаратного запуска касанием по выделенной зоне
- Сверхнизкий уровень собственных шумов и высокая скорость обновления сигналов на экране
- Функции построения гистограмм и цветовой градации, а также улучшенное БПФ с цветовой градацией в стандартной конфигурации
- Опции анализа джиттера и глазковых диаграмм в режиме реального времени
- Голосовое управление на 14 языках

[www.keysight.com/find/6000X-Series](http://www.keysight.com/find/6000X-Series)

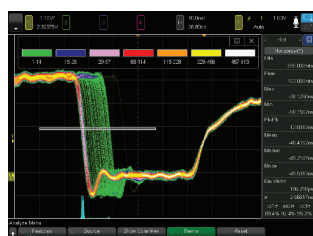


LXI



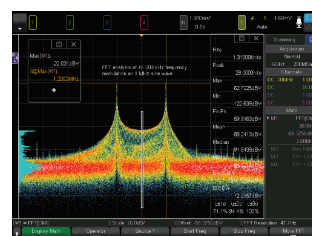
Верхняя граница полосы пропускания в стандартной конфигурации

- Сочетание высокой производительности и доступной цены в компактном осциллографе с верхней границей полосы пропускания 6 ГГц



Новый уровень отображения

- Быстрое устранение неисправностей вашего устройства за счет визуализации проблем



Новый уровень интеграции

- Функциональность шести приборов в одном, возможность полной модернизации

Модель	Верхняя граница полосы пропускания (-3 дБ)	Число входных каналов		Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране
		DSOX	MSOX				
6002A	от 1 ГГц до 6 ГГц	2	2 + 16	20 Гвыб./с	4 Мвыб	12,1-дюймовый емкостной мультисенсорный экран, функция аппаратного запуска касанием по выделенной зоне InfiniiScan Zone	450 000 осц./с <sup>1</sup>
6004A		4	4 + 16				

1. Только для моделей DSO.

## Приложения позволяют наглядно представлять результаты измерений

Инженерам нужны быстрые и точные ответы на вопросы, возникающие в процессе тестирования. Именно поэтому компания Keysight предлагает широкий выбор измерительных приложений для тестирования устройств на соответствие требованиям стандартов и их отладки. Приложения Keysight позволяют ускорить и упростить подробный анализ сигналов при работе с осциллографом.

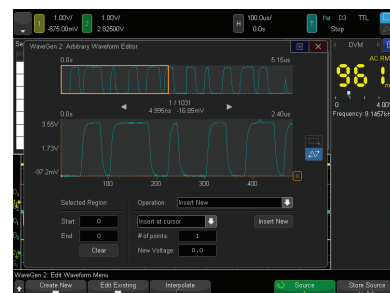
### Добавьте дополнительные функции

Мгновенное объединение приборов или расширение функциональных возможностей вашего осциллографа

Комплект для обучения и встроенный цифровой вольтметр входят в стандартную комплектацию всех осциллографов InfiniiVision.

Приложения	1000 серия X	2000 серия X	3000T серия X	4000 серия X	6000 серия X	P924xA
Генератор сигналов стандартной формы WaveGen	В стандартной конфигурации моделей G	DSOX-2WAVEGEN				
Генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen			DSOX-3WAVEGEN	DSOX-4WAVEGEN2	DSOX-6WAVEGEN2	P9240AWGA
Анализ АЧХ	В стандартной конфигурации моделей G		В комплекте с любой программной опцией <sup>1</sup>			
Комплект модернизации цифрового осциллографа в осциллограф смешанных сигналов		DSOX2MSO	DSOX3MSO	DSOX-PERFMSO	DSOX6MSO	
<b>НОВИНКА</b> Комплект для обучения работе с диаграммами Боды DSQXBODE		DSQXBODE доступен на всех моделях за исключением серии 2000X				

<sup>1</sup> Исключая программную опцию NFC.

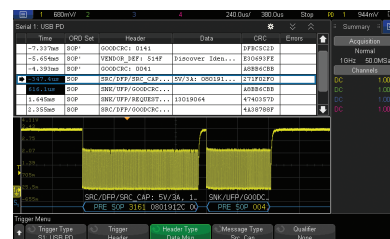


### Ускорьте отладку ваших устройств

Специализированные программные опции

Приложения	1000 серия X	2000 серия X	3000T серия X	4000 серия X	6000 серия X	P924xA <sup>2</sup>
Автомобильная промышленность	Стандартная конфигурация <sup>1</sup>	D2000AUTA	D3000AUTA	D4000AUTA	D6000AUTA	P9240AUTB
Аэрокосмическая и оборонная промышленность			D3000AERA	D4000AERA	D6000AERA	P9240AERB
Встраиваемые системы	Стандартная конфигурация	D2000GENA	D3000GENA	D4000GENA	D6000GENA	P9240GENB
Питание			D3000PWRA	D4000PWRA	D6000PWRA	
USB				D4000USBA	D6000USBA	
Ближняя связь (NFC)			D3000NFCA	D4000NFCA		P9240NFCB
Полный пакет		D2000BDLA	D3000BDLA	D4000BDLA	D6000BDLA	P9240BDLB

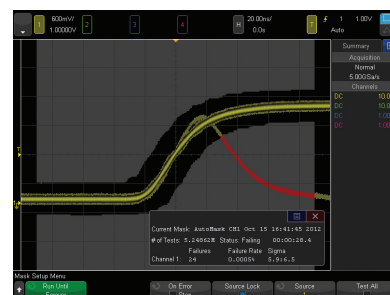
<sup>1</sup> Только для моделей осциллографов смешанных сигналов. <sup>2</sup> Информация об осциллографах P924xA приведена на с. 22.



### Упростите свою работу

ПО для ПК, тестирование по предельным значениям и сегментированная память помогают эффективнее систематизировать данные

Приложения	1000 серия X	2000 серия X	3000T серия X	4000 серия X	6000 серия X
Тестирование по маске/предельному значению	В стандартной конфигурации моделей DSO	●	●	●	●
Сегментированная память	В стандартной конфигурации моделей DSO	Стандартная конфигурация	Стандартная конфигурация	Стандартная конфигурация	Стандартная конфигурация
Infinium Offline – ПО анализа для ПК	●	●	●	●	●
ПО PathWave BenchVue в комплекте поставки	✓	✓	✓	✓	✓
Пакет прикладных программ		●	●	●	●
Джиттер					●



## Осциллографы Infiniium серии EXR

8-канальные осциллографы смешанных сигналов, которые отличаются широкими возможностями, интуитивно понятным интерфейсом и простотой эксплуатации

- Максимально быстрая идентификация проблем на физическом уровне благодаря скорости обновления сигналов на экране более 200 000 осц./с и эксклюзивной технологии Fault Hunter
- Отладка схем с сигналами очень низкой амплитуды благодаря разрешению до 16 бит и номинальному уровню собственных шумов до 43 мкВ
- Тестирование источников и цепей питания стало проще, чем когда-либо, благодаря специальным пробникам, аксессуарам и автоматизированным приложениям с пошаговыми мастерами настройки
- Устранение неисправностей последовательных шин на уровне протокола с помощью десятков автоматических измерений, различных видов запуска, декодирования и приложений тестирования на соответствие стандартам

[www.keysight.com/find/EXR](http://www.keysight.com/find/EXR)



4-канальные модели	8-канальные модели	Верхняя граница полосы пропускания	Опция MSO	Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране	Разрешение по вертикали
EXR054A	EXR058A	≤500 МГц	16 кан.	16 Гвыб./с	100 Мвыб./кан. (станд.) Опционально до 400 Мвыб./кан.	Сенсорный экран 15,6" Full HD, порты VGA и DisplayPort для внешних мониторов	>200 000 осц./с	10 бит при полной полосе До 16 бит в режиме высокого разрешения
EXR104A	EXR108A	1 ГГц						
EXR204A	EXR208A	2 ГГц						
EXR254A	EXR258A	2,5 ГГц						

## Осциллографы Infiniium серии S

- 10-разрядный АЦП с полной полосой 8 ГГц
- Разрешение до 16 бит (при суженной полосе)
- Малощумящий входной и ВЧ каскады
- Специальное ПО и пробники для тестирования целостности питания и сигнала
- Расширенные измерения джиттера
- Поддержка различных пробников
- ПО PathWave BenchVue не входит в комплект поставки

[www.keysight.com/find/s-series](http://www.keysight.com/find/s-series)



Модели DSO/MSO	Верхняя граница полосы пропускания	Число каналов	Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Разрешение по вертикали
S054A	500 МГц	DSO: 4 аналоговых MSO: 4 аналоговых, 16 цифровых	20 Гвыб/с по 2 каналам 10 Гвыб/с по 4 каналам	100 Мвыб./кан. (станд.) Опционально до 800 Мвыб./кан. (2 канала)	Емкостной сенсорный экран XGA 15", порты VGA и DisplayPort для внешних мониторов	10 бит при полной полосе До 16 бит в режиме высокого разрешения
S104A	1 ГГц					
S204A	2 ГГц					
S254A	2,5 ГГц					
S404A	4 ГГц					
S604A	6 ГГц <sup>1</sup>					
S804A	8 ГГц <sup>1</sup>					

<sup>1</sup> Полоса пропускания для 2 каналов. Полоса пропускания для 4 каналов – 4 ГГц.

## Пробники обеспечивают удобный доступ к контрольным точкам и высокую точность измерений

Для реализации всех возможностей осциллографа необходимо правильно выбрать пробник. Компания Keysight предлагает широкий выбор пробников.

### Токоизмерительные клещи N7026A и пробники переменного тока на основе пояса Роговского N7040/1/2A

Точные измерения в труднодоступных местах

- Измерения в широкой полосе
- Чувствительность от 1 мА/дел. при использовании токоизмерительных клещей
- Измерение переменного тока до 3000 А<sub>пик</sub> с помощью новых токовых пробников на основе пояса Роговского

[www.keysight.com/find/N7026A](http://www.keysight.com/find/N7026A) | [www.keysight.com/find/N7040A](http://www.keysight.com/find/N7040A)



### Высоковольтный дифференциальный пробник DP0001A

Уверенно тестируйте силовые преобразователи, полупроводниковые приборы с широкой запрещённой зоной и другие компоненты

- Высоковольтный дифференциальный пробник для высокоскоростных измерений силовых компонентов высокого напряжения
- Измерение цепей напряжением до 2 кВ с развязкой от сети, защита от перенапряжения CAT III 1000 В, частота до 400 МГц
- Непревзойденные электрические характеристики, плоская АЧХ и высокий коэффициент ослабления синфазного сигнала

[www.keysight.com/find/DP0001A](http://www.keysight.com/find/DP0001A)

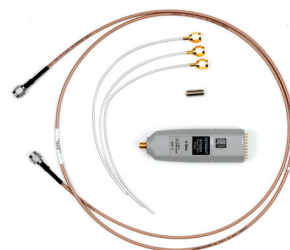


### Пробник шин питания N7020A

Самое точное в отрасли представление характеристик шин питания постоянного тока в полосе до 2 ГГц

- Несимметричный активный пробник с полосой пропускания 2 ГГц для измерения шума шин питания
- В 16 раз меньший уровень шума по сравнению с обычным дифференциальным пробником 1:1
- Малая нагрузка на исследуемую схему на постоянном токе с входным сопротивлением 50 кОм
- Широкий диапазон смещений (±24 В) позволяет максимально использовать динамический диапазон осциллографа

[www.keysight.com/find/N7020A](http://www.keysight.com/find/N7020A)



	1000 серия X	2000 серия X	3000T серия X	4000 серия X	6000 серия X
Верхняя граница полосы пропускания осциллографа	от 50 до 200 МГц	от 70 до 200 МГц	от 100 МГц до 1 ГГц	от 200 МГц до 1,5 ГГц	от 1 ГГц до 6 ГГц
Интерфейс пробника	BNC	BNC	AutoProbe lite	AutoProbe	
Пробники в комплекте поставки (верхняя граница полосы пропускания осциллографа)	N2140A (70/100 МГц) N2142A (50 МГц)	N2841A (70/100 МГц) N2842A (200 МГц)	N2843A (для всех)	N2894A (для всех)	
Пассивный пробник	1:1	N2140A/N2142A	10070D, N2870A		
	10:1	N2140A/N2142A	N2841A, N2842A, N7007A	N2841A, N2842A, N2890A, N2871A, N7007A	N2894A, N7007A
Высоковольтный пассивный пробник	100:1	10076C			
Низкоомный пассивный пробник	—	—	N2874A, N2876A		
Активные дифференциальные пробники (высокоскоростные)	—	—	N2750A, 1130B <sup>1</sup>		N2750A/51A/52A, 1130B/31B/32B <sup>1</sup>
	(высоковольтные)	N2791A, N2891A	N2791A, N2891A	N2790A/91A/92A/93A, N2818A/19A, N2891A, N2804A/05A, DP0001A	
Активный несимметричный пробник	—	—	N2795A/96A/97A, N7020A	N2795A/96A/97A, N7020A	N2795A/96A/97A, N7020A <sup>3</sup>
Токовый пробник	1146B, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N7040A/41A/42A	1146B, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N7040A/41A/42A	1146B, 1147B, N2893A, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N2820A/21A, N7026A, N7040A/41A/42A		

1. Закажите один или несколько пробников InfiniiMax. Для каждого усилителя требуются головки пробников или комплекты интерфейсов.

2. Требуется источник питания N2779A.

3. С осциллографами серии 6000X, заказанными после 1 февраля 2016 г.

## Цифровые мультиметры с функцией Truevolt

Диапазоны измерения малого постоянного тока и высокие скорости измерений позволяют выполнять расширенную диагностику

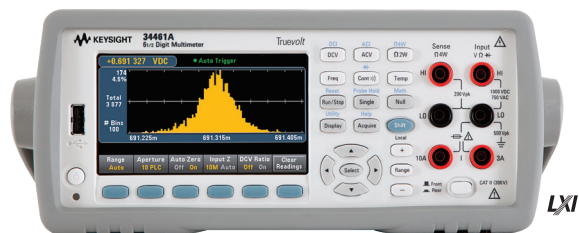
**Анализируйте быстрее и глубже.** Графические функции цифровых мультиметров с функцией Truevolt для построения гистограмм и графиков трендов позволяют быстро выполнять глубокий анализ. Обе модели имеют режим регистрации данных для упрощения анализа трендов и режим оцифровки для захвата переходных процессов.

**Измерение тока, потребляемого маломощными устройствами.** Возможность измерения сверхмалых токов (диапазон 1 мкА с разрешением пА) позволяет выполнять измерения тока, потребляемого устройствами с очень низким энергопотреблением.

**Выполняйте калиброванные измерения.** Автоматическая калибровка позволяет компенсировать температурный дрейф, чтобы поддерживать точность измерений в течение всего рабочего дня.

### Базовые цифровые мультиметры с функцией Truevolt 34460A/34461A

- До 1000 измерений в секунду с разрешением 4½ разряда
- 12 измерительных функций, включая измерение температуры
- Встроенная память объёмом до 10 тыс. измерений
- Цветной графический дисплей, отображающий математические, статистические и графические функции
- Мультиметр 34461A заменяет устаревшую модель 34401A



### Высокопроизводительные цифровые мультиметры с функцией Truevolt 34465A/34470A

- Базовая погрешность измерений постоянного напряжения 16-30·10<sup>-6</sup>
- Измерение токов, потребляемых в режиме сна и ожидания с пикоамперным разрешением
- Отображение постоянных и переменных напряжений на 2-строчном дисплее
- Диапазон 1 мкА и скорость до 50 000 измерений в секунду
- Внутренняя память для хранения результатов 50 000 измерений в стандартной конфигурации и опциональное расширение на 2 млн. измерений



	Лабораторные/Системные		Производительные	
	34460A	34461A	34465A	34470A
Число разрядов	6½	6½	6½	7½
Базовая погрешность измерения постоянного напряжения за (1 год)	0,0075%	0,0035%	0,0030%	0,0016%
Максимальная скорость измерений (изм./с)	300	1000	50 000	50 000
Диапазоны измерения постоянного напряжения и истинного среднеквадратического значения переменного напряжения	100 мВ – 750 В	100 мВ – 750 В	100 мВ – 750 В	100 мВ – 750 В
Диапазоны измерения постоянного тока и истинного среднеквадратического значения переменного тока	100 мкА – 3 А	100 мкА – 10 А	1 мкА – 10 А	1 мкА – 10 А
Диапазоны измерения сопротивления по 2- и 4-проводной схеме	100 Ом – 100 МОм	100 Ом – 100 МОм	100 Ом – 1 ГОм	100 Ом – 1 ГОм
Диапазон частот	3 Гц – 300 кГц	3 Гц – 300 кГц	3 Гц – 300 кГц	3 Гц – 300 кГц
Проверка диодов/непрерывности цепи	5 В/да	5 В/да	5 В/да	5 В/да
Прочие измерения	Ёмкость, температура, период			
Интерфейсы	USB, LAN (опция) и GPIB (опция)	USB, LAN и GPIB (опция)		

## Цифровые мультиметры

Точные лабораторные измерения со скоростью конвейера

### 5½-разрядный цифровой мультиметр/источник питания постоянного тока мощностью 30 Вт U3606B

Получите в два раза больше измерительных функций во вдвое меньшем объеме

- Одновременная подача питания и измерение
- Цифровой мультиметр: максимальное отображаемое значение 120 000, погрешность измерения постоянного напряжения 0,025%
- Источник питания: четыре выходных диапазона с защитой от перенапряжения и сверхтока, функции сканирования, линейного нарастания и выход сигнала прямоугольной формы
- Гнездо для защиты механическим замком Кенсингтона
- ПО PathWave BenchVue не входит в комплект поставки



### 5½-разрядный цифровой мультиметр 34450A с двухстрочным дисплеем

Недорогой мультиметр с очень высокой производительностью

- 11 измерительных функций, включая измерение температуры и емкости
- Встроенные функции построения диаграмм и базовой статистики
- Сверхяркий 2-строчный дисплей на органических светодиодах
- До 50 000 ячеек памяти, регистрация данных до 14 часов



### Фемто/пикоамперметр и электромметр/петаомметр серии B2980A

Быстрые и точные измерения характеристик исследуемых устройств с помощью прецизионного маломощного источника и удобного графического интерфейса пользователя

- Разрешение по току 0,01 фА (0,01 x 10<sup>-15</sup> А)
- Измерение сопротивления до 10 ПОм (10 x 10<sup>15</sup> Ом)
- ЖК дисплей 4,3" для отображения цифр, графики, трендов, диаграмм и гистограмм
- Доступны исполнения с питанием от батарей для исключения влияния шума от линии питания переменного тока при измерении слабых сигналов
- ПО PathWave BenchVue не входит в комплект поставки



## 7½-разрядный нановольтметр/микроомметр 34420A

Высокая чувствительность для измерений слабых сигналов, сопротивления и температуры

- Уровень шума 1,3 нВ ср.кв./8 нВпик-пик
- Чувствительность 100 пВ/100 нОм
- Измерение напряжения с низким уровнем шума, а также измерения сопротивления и температуры



## Высокопроизводительный 8½-разрядный цифровой мультиметр 3458A

Высокопроизводительное эффективное измерительное решение

- Разрешение 8½ разрядов с точностью передачи  $0,1 \times 10^{-6}$
- Измерения постоянного и переменного напряжения и тока, сопротивления по 2- и 4-проводной схеме, частоты и температуры
- До 100 000 измерений в секунду
- Производительность и характеристики как у предыдущей версии со стопроцентной совместимостью кода
- Память 146 КБ для регистрации данных
- Соответствует RoHS
- ПО PathWave BenchVue не входит в комплект поставки



### Функция Truevolt цифровых мультиметров 34465A и 34470A

При отладке спроектированного устройства вы не будете беспокоиться о погрешностях измерений, вызванных внешними факторами. Новые 6½- и 7½-разрядные цифровые мультиметры серии Truevolt учитывают эти погрешности, что укрепляет вашу уверенность в результатах измерений.

- ▶ Высокоэффективные 6½- и 7½-разрядные цифровые мультиметры серии Truevolt

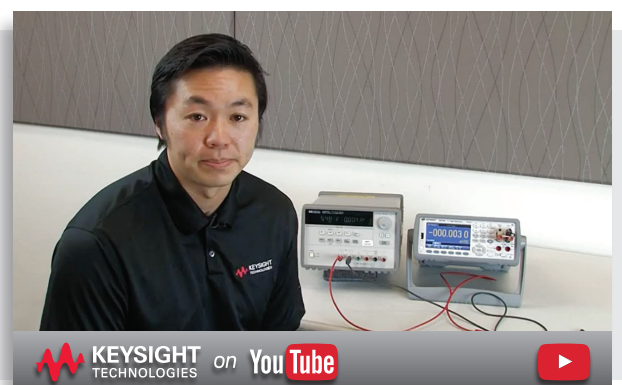


### Одновременное измерение напряжения и тока цифровыми мультиметрами Truevolt

Для одновременного контроля тока и напряжения обычно требуются два цифровых мультиметра. Используя цифровой мультиметр Truevolt и внешний резистор, вы можете выполнить оба измерения практически в одно и то же время.

Посмотрите видеоролик, чтобы узнать, как быстро решить эту проблему.

- ▶ Одновременное измерение напряжения и тока

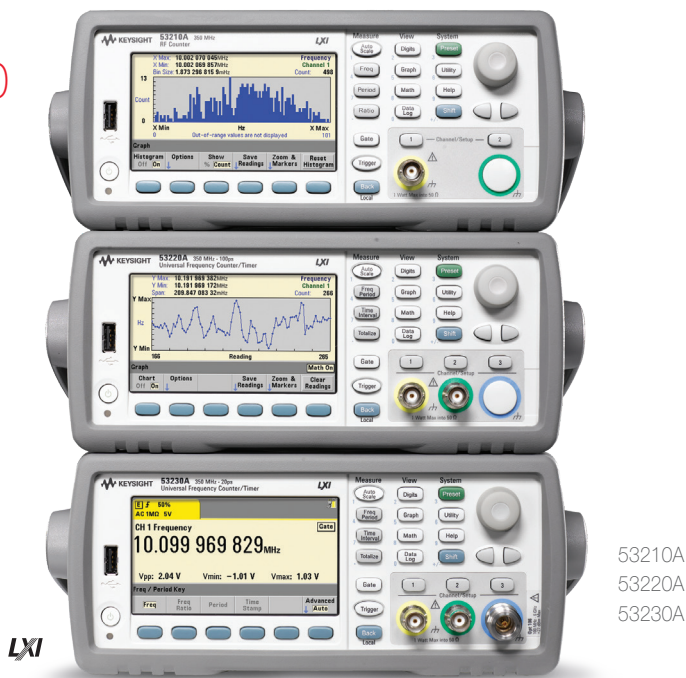




# Высокочастотные и универсальные частотомеры/счётчики серии 53200

Ускорьте измерения и анализ с помощью гистограмм, трендов и статистической обработки данных

- Диапазон частот 350 МГц, с опциями до 15 ГГц
- Расширенные возможности: построение гистограмм, анализ трендов, регистрация данных, опциональные измерения СВЧ-импульсов и пакетов
- Интервал одного отсчета от 20 пс
- Долговременные непрерывные измерения с метками времени по фронтам сигналов
- Встроенная память на 1 млн показаний
- Режим эмуляции частотомеров 53181A, 53131A, 53132A



53210A  
53220A  
53230A

LXI

	53210A	53220A	53230A
Тип	1 канал; ВЧ-канал (опция)	Универсальный 2-канальный; ВЧ-канал (опция)	
Измерения	Частота, отношение частот, период, макс./мин./пик-пик входное напряжение		
		Интервал времени, длительность положительного/отрицательного перепада, одного периода и импульса, скважность, фаза, подсчет импульсов	
Анализ	Нет	Анализ во временной и модуляционной областях	
	Математические операции: сглаживание (скользящее усреднение показаний), масштабирование, Δ-изменения, установка нуля		
Диапазон частот (опция)	Статистическая обработка данных: среднее значение, стандартное отклонение, макс., пик-пик, подсчет импульсов; отображение тенденций и гистограмм на полноцветном дисплее		
	Стандартное отклонение Аллана		
Разрешение по частоте	от 0 Гц до 350 МГц (6 или 15 ГГц)		
Интервал времени	10 разрядов/с	12 разрядов/с	
Интерфейсы	Нет	100 пс	20 пс
	USB, LAN и GPIB		

## Генераторы сигналов Trueform

Очень высокая точность сигнала благодаря технологии Trueform обеспечивает максимальное разрешение, а также минимальные искажения и джиттер по сравнению с аналогичными генераторами сигналов стандартной/произвольной формы, использующими технологию прямого цифрового синтеза (DDS).



## Генераторы сигналов Trueform серии 33600A

Четыре модели с возможностью модернизации, диапазоном частот до 80 или 120 МГц и одним или двумя каналами. Серия 33600A предлагает полный набор стандартных функций и воспроизведение модулирующих сигналов IQ в качестве опции.

- Диапазон частот 80 или 120 МГц, число каналов 1 или 2
- Сопряжение двух каналов и синхронизация
- Сигналы произвольной формы Trueform с заданием последовательностей
- Генерация псевдослучайных двоичных последовательностей

	33611A	33612A	33621A	33622A
Число каналов	1	2	1	2
Частота	от 1 мкГц до 80 МГц (синусоидальный сигнал)		от 1 мкГц до 120 МГц (синусоидальный сигнал)	
Сигналы стандартной формы	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, треугольный, гауссовский шум, псевдослучайная двоичная последовательность, постоянное напряжение – для всех моделей Модулирующий сигнал IQ – только для 2-канальных моделей с генератором сигналов произвольной формы; недоступно в качестве опции для 1-канальных моделей			
Сигналы произвольной формы	Технология формирования сигналов произвольной формы Trueform с заданием последовательностей, память 4 Мвыб на канал или 64 Мвыб на канал (опция)			
Частота дискретизации, разрешение	660 Мвыб/с, 14 разрядов		1 Гвыб/с, 14 разрядов	
Виды модуляции	АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, BPSK, ШИМ, сум. (несущая + модуляция)			
Пакеты	Подсчёт или стробирование			
Сви́пирование	Линейное, логарифмическое и по списку			
КНИ и джиттер	КНИ <0,03%, джиттер <1 пс			
Задающий генератор	Кварцевый генератор с термокомпенсацией в стандартной конфигурации или высокостабильный термостатированный кварцевый генератор (опция)			
Опции и защита	Соответствие требованиям NISPOМ и защита файлов, высокостабильный термостатированный кварцевый генератор			
Интерфейсы	USB, LAN и GPIB (опция)			

## Генераторы сигналов Trueform серии 33500В

Восемь моделей с возможностью модернизации, диапазоном частот до 20 или 30 МГц и одним или двумя каналами. Серия 33500В предлагает полный набор стандартных функций и опциональное воспроизведение модулирующих сигналов IQ.

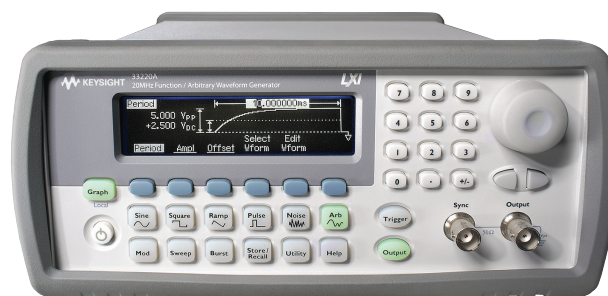
- Пятикратное снижение нелинейных искажений синусоидальных сигналов
- Импульсные сигналы до 30 МГц с джиттером менее 40 пс
- Подача сегментов сигналов произвольной формы в заданной последовательности
- Разрешение 16 бит, выходной уровень от 1 мВпик-пик до 10 Впик-пик
- Воспроизведение модулирующих сигналов IQ – стандартная функция для 2-канальных моделей

	33511B	33512B	33521B	33522B	33509B	33510B	33519B	33520B
Число каналов	1	2	1	2	1	2	1	2
Частота	20 МГц	20 МГц	30 МГц	30 МГц	20 МГц	20 МГц	30 МГц	30 МГц
Сигналы стандартной формы	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, треугольный, гауссовский шум, псевдослучайная двоичная последовательность, постоянное напряжение							
Сигналы произвольной формы	Технология формирования сигналов произвольной формы Trueform с заданием последовательностей, 1 Мвыб/канал в стандартной конфигурации, 16 Мвыб/канал (опция)				Сигналы произвольной формы (опция)			
Частота дискретизации, разрешение	160 Мвыб/с, 16 разрядов		250 Мвыб/с, 16 разрядов		160 Мвыб/с, 16 разрядов		250 Мвыб/с, 16 разрядов	
Виды модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ЧМн, BPSK, ШИМ, сум. (несущая + модуляция)							
Пакеты	Подсчёт или стробирование							
Сви́пирование	Линейное, логарифмическое и по списку							
Задающий генератор	Кварцевый генератор с термокомпенсацией в стандартной конфигурации или высокостабильный термостатированный кварцевый генератор (опция)							
КНИ и джиттер	КНИ <0,04%, джиттер <40 пс (ср. кв.)							
Опции и защита	Соответствие требованиям NISPOM и защита файлов, высокостабильный термостатированный кварцевый генератор							
Интерфейсы	USB, LAN, GPIB							

## Генератор сигналов стандартной формы 10 МГц 33210A

Самая недорогая модель для формирования сигналов стандартной формы

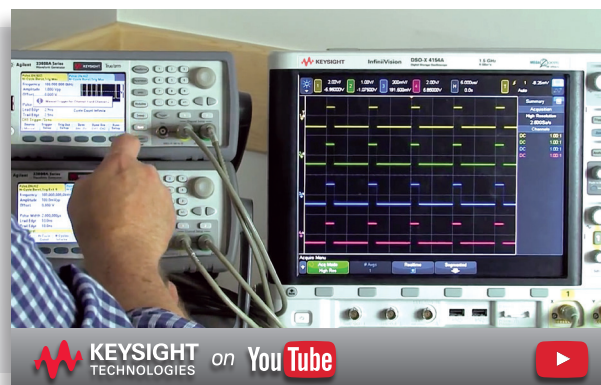
- Синусоидальные и прямоугольные сигналы частотой 10 МГц
- Пилообразный, треугольный и шумоподобный сигналы, импульсы с регулируемой длительностью перепадов и постоянное напряжение
- AM, ЧМ и ШИМ, линейное и логарифмическое сви́пирование, пакетный режим в стандартной конфигурации
- Сигналы произвольной формы (опция)



Не знаете как синхронизировать по фазе несколько генераторов?

Посмотрите видеоролик и убедитесь, что это просто.

 [Синхронизация нескольких генераторов сигналов](#)



## ПО PathWave BenchVue

Управление сбором данных и их анализ

Облегчает управление модулями сбора данных/коммутации Keysight, позволяя конфигурировать каналы, выполнять сканирование по списку и регистрировать данные. Обеспечивает удобный анализ и просмотр результатов измерения с помощью инструментов визуализации и широкого спектра опций визуализации.

ПО PathWave BenchVue обеспечивает поддержку модулей 34970A, 34972A, 34980A, DAQ970A, DAQ973A.



## Многофункциональный базовый блок коммутации/измерения 34980A

Максимальная гибкость при минимальном размере

К базовому блоку с 8 гнездами предлагается выбор из 21 сменного модуля, что позволяет создавать специальные конфигурации.

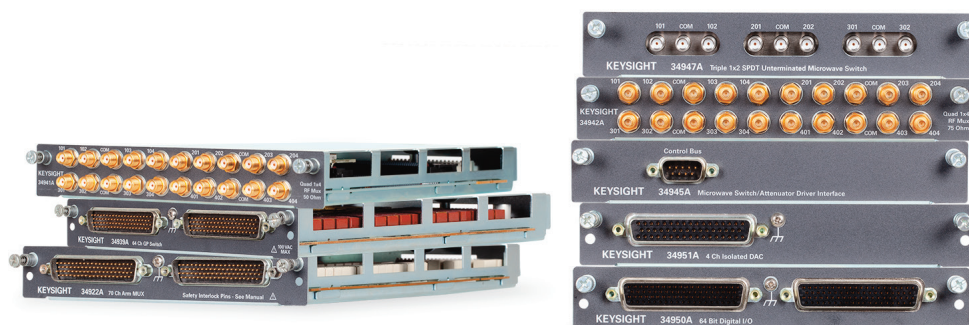
Это одноприборное решение идеально подходит для приложений коммутации/измерений от средней до высокой плотности при проверке и автоматизированном тестировании устройств и сборе данных.

- Встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр (опция) позволяет выполнять 11 видов измерений со скоростью до 3000 изм./с
- Широкие возможности коммутации – до 560 2-проводных мультиплексируемых каналов или до 4092 точек коммутации в одном шасси
- Встроенные интерфейсы USB, LAN и GPIB



### Выбор из 21 модуля

Модель	Описание	Основные характеристики
34921A-25A	Мультиплексоры	до 300 В/1 А
34931A-33A	Матричные коммутаторы	до 128 точек коммутации
34934A	Матричный коммутатор высокой плотности	Матричный коммутатор с 512 точками коммутации на герконовых реле
34937A/38A	Коммутаторы общего назначения	1 А и 5 А
34939A	Коммутатор общего назначения высокой плотности	64 канала, замыкающие контакты, до 60 Вт
34941A/42A	ВЧ коммутаторы	50 или 75 Ом
34945A	СВЧ-коммутатор/драйвер аттенюатора	Управляет 64 обмотками реле
34946A/47A	СВЧ-коммутаторы	Однополюсный переключатель на два направления, до 26,5 ГГц
34950A-34959A	Управление системой	Выберите то, что вам нужно: ЦАП, порты ввода-вывода, счётчик, макетную плату



## Системы сбора данных DAQ970A/DAQ973A

Получите систему сбора данных нового поколения в виде базового блока с 3 гнездами, в которые устанавливаются любые из 9 различных сменных модулей. Управление системой сбора данных/коммутации может осуществляться с помощью ПО Keysight PathWave BenchVue, интуитивного графического интерфейса пользователя на передней панели прибора с проблемно-ориентированными меню или веб-браузера.



- Встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр с повышенной точностью и высокой скоростью измерений
- Измерение сверхмалых токов (от 1 мкА пост. и от 100 мкА перем.) и высоких сопротивлений (1000 МОм)
- Новая технология автоматической калибровки для компенсации дрейфа параметров во времени и при изменении температуры окружающей среды
- Программная и аппаратная совместимость с системами сбора данных/коммутации 3497XA
- Порты LAN и USB для подключения к ПК (DAQ973A дополнительно имеет порт GPIB)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Все модули модернизированы для повышения скорости переключения и точности
- Модули мультиплексора DAQM900A на твердотельных реле и 4-канального дигитайзера DAQM909A
- **НОВИНКА** 4-канальный модуль дигитайзера DAQM909A с синхронной дискретизацией, частота выборки до 800 квыб/с

### Модули для систем DAQ970A и DAQ973A

Описание	Модули	Основные характеристики
20-канальный мультиплексор на твердотельных реле	DAQM900A	До 450 каналов в секунду
20-канальный мультиплексор + 2 токовых канала	DAQM901A	Электромагнитные реле для 2/4-проводных каналов, 60 кан./с (80 кан./с для DAQ970A), до 300 В и 1 А
16-канальный мультиплексор	DAQM902A	Герконовые реле для 2/4-проводных каналов, 250 кан./с, до 300 В и 50 мА
20-канальный модуль привода/коммутатора общего назначения	DAQM903A	Однополюсный переключатель на два направления/переключающий контакт, 120 кан./с, до 300 В, 1 А
Матричный коммутатор 4 x 8	DAQM904A	Электромагнитные реле для 2-проводных каналов, 120 кан./с, до 300 В и 1 А
2 ГГц, сдвоенный 4-канальный РЧ-мультиплексор, 50 Ом	DAQM905A	Общая цепь низкого уровня (без оконечной нагрузки), 60 кан./с, до 42 В, 0,7 А
Многофункциональный модуль	DAQM907A	Два 8-разрядных порта ввода-вывода, до 42 В и 400 мА 26-разрядный счетчик событий, 100 кГц, до 42 В Два 16-разрядных аналоговых выхода, до ±12 В, 10 мА
Мультиплексор на 40 несимметричных каналах	DAQM908A	Общая цепь низкого уровня (нельзя выполнять измерения по 4-проводной схеме), 60 кан./с (80 кан./с для DAQ970A), до 300 В, 1 А
4-канальный дигитайзер с синхронной дискретизацией	DAQM909A	Дифференциальные входы, частота выборки до 800 квыб/с, разрешение 24 разряда

## USB-приборы

Компактность без снижения производительности

- Линейка USB-приборов без передней панели, управляемых с внешнего ПК
- Те же технологии и методы измерений, что и для лабораторных и модульных приборов Keysight
- Высокоскоростной интерфейс USB 3.0

[www.keysight.com/find/streamline-series](http://www.keysight.com/find/streamline-series)

	Векторный анализатор цепей	Осциллограф
Модель	P9370A, P9371A, P9372A, P9374A, P9375A	P9241A, P9242A, P9243A <sup>1</sup>
Верхняя граница полосы пропускания	от 300 кГц до 26,5 ГГц	200 МГц, 500 МГц и 1 ГГц
Дополнительные возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Полный 2-портовый</li> <li>– Возможность увеличения количества портов</li> <li>– Те же методы калибровки и метрология, что и у всех других проверенных ВАЦ компании Keysight</li> <li>– Автоматическое исключение влияния тестовой оснастки на результаты измерений</li> <li>– Скалярные измерения смесителей и преобразователей частоты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 аналоговых канала</li> <li>– 5 Гвыб./с</li> <li>– 1 000 000 осц./с</li> <li>– Запуск касанием</li> <li>– Прибор «шесть в одном»: генератор сигналов произвольной формы, анализатор АЧХ, цифровой вольтметр, частотомер, анализатор протоколов</li> </ul>
Поддержка ПО PathWave BenchVue	Нет	Да



[www.keysight.com/find/connectivity](http://www.keysight.com/find/connectivity)

<sup>1</sup> Поддерживаемые P924xA пакеты прикладных программ для осциллографов серии X перечислены на [См. с. 11](#).

## Модульные USB-приборы

- U2701A/02A осциллограф, 100/200 МГц
- U2722A/23A 3-канальный источник-измеритель
- U2741A 5½-разрядный цифровой мультиметр
- U2761A генератор сигналов стандартной формы, 20 МГц
- U2751A матричный коммутатор 4x8

Шасси модульных USB-приборов U2781A позволяет установить до шести модулей и синхронизировать несколько приборов.

## Модульные USB-системы сбора данных

- Серия U2300 многофункциональные модульные системы сбора данных с шиной USB
- Серия U2500 многофункциональные модульные системы сбора данных с синхронной дискретизацией с шиной USB
- Серия U2600 модульные устройства цифрового ввода/вывода с шиной USB и гальванической развязкой
- U2802A модуль преобразования входных сигналов термодатчиков, 31 канал

ПО PathWave BenchVue поддерживает модульные системы сбора данных серий U2300, U2500, U2600.

Преобразователи	
82357B	Адаптер USB/GPIB
E5810B	Шлюз LAN/GPIB/USB
Интерфейсные карты, кабели и адаптеры GPIB	
82350C	Высокопроизводительная интерфейсная карта GPIB для шины PCIe
10834A	Адаптер GPIB-GPIB
10833A/B/C/D/F или G	Кабели GPIB



Модульные приборы могут использоваться отдельно или встраиваться в шасси.

# Вы мечтаете. Мы измеряем.

**Keysight Technologies:** ускорение инноваций для надёжного глобального взаимодействия.

Решения Keysight, основанные на результатах научных исследований и опыта, накопленного в течение десятилетий, позволяют оптимизировать сети, интегрировать технологические процессы и проверять будущие технологии с беспрецедентной производительностью. С помощью этих решений вы ускорите внедрение инноваций, усовершенствуете процессы проектирования и займете лидирующее положение на рынке.



## СОВЕРШЕНСТВУЙТЕ



Добейтесь новых высот совершенства вашей продукции с помощью высокопроизводительных и высокоинтегрированных решений по проектированию, тестированию и оптимизации, подкрепленных глубоким опытом в области стандартов связи и электроники нового поколения.

## ИЗМЕНЯЙТЕ



Пересмотрите свой подход к разработки инноваций благодаря отлаженному рабочему процессу, более глубокому анализу, консультациям с экспертами и комплексным услугам, которые помогут вам сэкономить время и деньги, чтобы вы могли сосредоточиться на том, что получается лучше всего.

## ПОБЕЖДАЙТЕ



Получите конкурентное преимущество, сотрудничая с мировым лидером, который будет работать бок о бок с вами и вашей командой, помогая вам внедрять инновации, чтобы победить на рынке и изменить мир к лучшему.

# Лабораторные и портативные ВЧ приборы Keysight

## Достоверные измерения в ВЧ диапазоне

Авторизованные дистрибьюторы Keysight предлагают широкий спектр ВЧ приборов с великолепными характеристиками по приемлемой цене. Полная линейка предлагаемых ВЧ-приборов, представлена на странице: [www.keysight.com/find/rf](http://www.keysight.com/find/rf)

### 1. Портативные анализаторы спектра и анализаторы цепей

Точные измерения в полевых условиях с помощью надежных и прочных портативных приборов.

См. с. 25-27

### 2. Анализаторы спектра/сигналов

Мы предоставляем широкие возможности, от общих функций анализа спектра до анализа демодуляции сигналов.

См. с. 28-29

### 3. Аудиоанализаторы и генераторы сигналов

Выполнение общих задач тестирования с высокой точностью и низкими затратами, надёжная проверка ВЧ устройств.

См. с. 30-31

### 4. Измерители и датчики мощности

Измерители и датчики мощности охватывают широкий диапазон частот и мощности для точного измерения ВЧ и СВЧ сигналов.

См. с. 32

### 5. Принадлежности для тестирования ВЧ и СВЧ устройств

Принадлежности Keysight для тестирования позволяют создать комплексные решения и исключить слабые звенья в измерительных системах.

См. с. 33

### 6. Анализаторы цепей

Векторные анализаторы цепей среднего ценового диапазона, ставшие промышленным стандартом, обеспечивают лучшие в своём классе характеристики для тестирования пассивных устройств.

См. с. 34

### 7. Измерители иммитанса

Обеспечьте непревзойдённую точность тестирования компонентов в вашей лаборатории.

См. с. 44





## Портативные анализаторы FieldFox

*Достоверные ВЧ измерения в полевых условиях: высокоточный прибор всегда с собой*

Портативные анализаторы Keysight FieldFox доказали свою ценность и заняли заслуженное место в комплекте оборудования для работы в полевых условиях. Компактный, лёгкий (3,34 кг) и универсальный прибор FieldFox позволяет уменьшить транспортные расходы и затраты на дополнительные приборы. Анализаторы FieldFox можно заказывать в различной конфигурации в соответствии с имеющимся бюджетом и расширять их функциональные возможности по мере необходимости.

### Точность измерений и портативность

- Серия из 34 моделей с верхней границей диапазона частот от 4 до 50 ГГц, включая модели с индексом «В»
- Точность измерения сопоставима с показателями настольных приборов
- Компактный форм-фактор: габаритные размеры 290 x 190 x 80 мм
- Небольшая масса: всего 3,34 кг

### Прочный и устойчивый к неблагоприятным воздействиям окружающей среды

- Пылезащищённая конструкция без встроенных вентиляторов и вентиляционных отверстий повышает надёжность прибора и позволяет работать с ним в неблагоприятных условиях
- Защищённый корпус выдерживает повышенную влажность и соляной туман
- Соответствие MIL-PRF-28800F, класс 2



Модель	Комбинированные анализаторы			Векторные анализаторы цепей		Анализаторы спектра	
	N9912A <sup>3</sup>	N9913/4/5/6/7/8A	N9950/1/2A	N9923A	N9925/6/7/8A	N9933/4/5/6/7/8A	N9960/1/2A
Верхняя граница диапазона частот	4, 6 ГГц	4, 6,5, 9 ГГц (14, 18, 26,5 ГГц) <sup>4</sup>	(32, 44, 50 ГГц) <sup>4</sup>	4, 6 ГГц	9 ГГц (14, 18, 26,5 ГГц) <sup>4</sup>	9 ГГц (14, 18, 26,5 ГГц) <sup>4</sup>	(32, 44, 50 ГГц) <sup>4</sup>
Анализатор антенно-фидерных систем	Стандартная конфигурация			Опция		Опция (КСВН и потери на отражение)	
Векторный анализатор цепей	1 порт (опция)	Опция		Стандартная конфигурация		—	
Функция быстрой калибровки QuickCal	Опция	Опция <sup>1</sup>	—	Опция		—	
Двухпортовое измерение S-параметров	—	Опция		Опция		—	
Векторный анализ цепей во временной области	Опция			Опция		—	
Анализатор спектра	Опция			—		Стандартная конфигурация	
Полоса анализа	—	10 МГц (станд.) (опц. 40, 100 МГц) <sup>2</sup>		—		10 МГц (станд.) (опц. 40, 100 МГц) <sup>2</sup>	10 МГц (станд.)
Анализатор спектра реального времени	—	Опция		—		Опция	
Внутреннее/внешнее картографирование	—	Опция		—		Опция	
Поддержка ПО 89600 VSA	—	Опция		—		Опция	
Тестирование оборудования 5G NR по радиоэфиру	—	Опция (только для серии В)	—	—		Опция (только для серии В)	—
Тестирование оборудования LTE FDD по радиоэфиру	—	Опция		—		Опция	
Измерения ЭМП	—	Опция		—		Опция	
Анализатор коэффициента шума	—	Опция		—		Опция	
Анализатор помех	Опция			—		Опция	
Следящий генератор	Опция			—		Опция	
Векторный вольтметр	Опция			Опция		—	
Встроенный измеритель мощности	Опция			—	Опция	Опция	
Поддержка USB датчиков мощности	Опция			Опция		Опция	
Источник постоянного напряжения	—	Опция		—	Опция	Опция	
Дистанционное управление с помощью устройств на iOS	Опция			Опция		Опция	

<sup>1</sup> Функция QuickCal недоступна в моделях N99x1B или N995xA.

<sup>2</sup> Доступно только в моделях с индексом В, опциональные полосы анализа 40 и 100 МГц поддерживаются с RTSA, анализатором I/Q, тестированием по радиоэфиру и ПО 89600 VSA.

<sup>3</sup> N9912A недоступен в ЕС.

<sup>4</sup> Модели с полосой пропускания 4 ГГц, 6 ГГц и 9 ГГц доступны у дистрибьюторов, все остальные модели доступны непосредственно в компании Keysight.

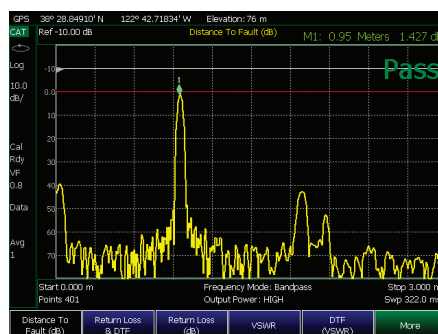
## Повышенная точность и расширенная полоса анализа

Учитывая динамику развития широкополосной ВЧ и СВЧ связи, компания Keysight разработала новое поколение СВЧ анализаторов FieldFox с полосой анализа в режиме реального времени 100 МГц и улучшенными высокочастотными характеристиками для удовлетворения растущих требований приложений 5G, спутниковой связи, мониторинга сигналов и радиоэлектронной борьбы.

В базовой конфигурации анализатор FieldFox располагает возможностями анализатора антенно-фидерных систем и может быть сконфигурирован для выполнения основных функций более 20 ВЧ и СВЧ приборов, включая анализатор сигналов, полнофункциональный 2-портовый векторный анализатор цепей, анализатор спектра реального времени, демодулятор для тестирования по радиоэфиру, генератор синусоидальных сигналов, измеритель мощности и многих других в одном защищённом корпусе для эксплуатации в полевых условиях.

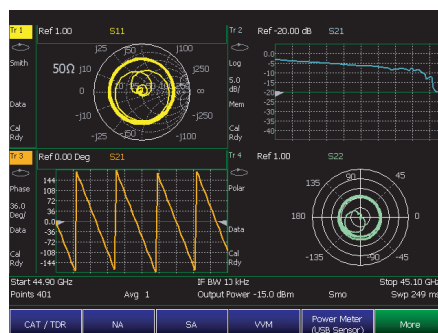
### Анализатор антенно-фидерных систем (АФС)

- Расстояние до неоднородности и обратные потери/КСВН
- Потери в кабеле (однопортовые измерения), вносимые потери (двухпортовые измерения) и рефлектометрия во временной области (TDR)
- Встроенная функция калибровки QuickCal упрощает измерения в полевых условиях (не требуется набор калибровочных мер)
- Динамический диапазон системы >115 дБ



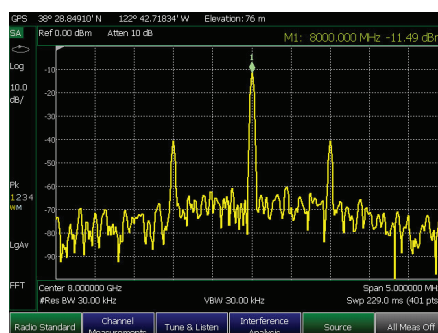
### Векторный анализатор цепей

- Измерения S-параметров, амплитуды и фазы
- Анализ во временной области, определение S-параметров смешанного режима
- Функции CalReady и QuickCal, полная двухпортовая калибровка, калибровка TRL, калибровка волновода, поддержка электронной калибровки и мастер калибровки



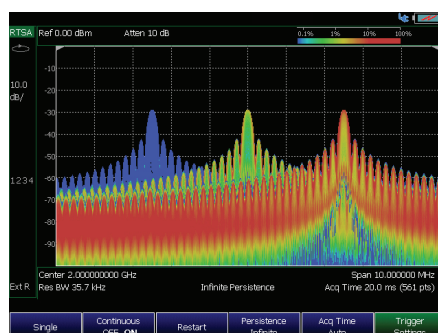
### Анализатор спектра

- Непревзойдённая точность измерения амплитуды ( $\pm 0,3$  дБ) с функцией InstAlign – без предварительного прогрева
- Следящий генератор, независимый источник и предварительный усилитель, перекрывающие весь диапазон частот
- Измерение мощности в канале, определение занимаемой полосы частот, анализ помех, демодуляция аналоговых сигналов



### Анализатор спектра реального времени (RTSA)

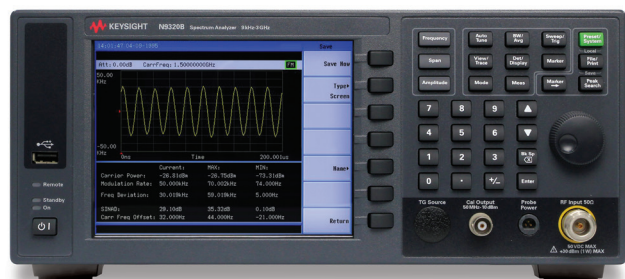
- Захват сигналов длительностью от 5,52 мкс с вероятностью 100% при максимальной полосе анализа 100 МГц в режиме реального времени без ухудшения точности измерения амплитуды
- Отображение слабых сигналов длительностью от 47 нс независимо от погрешности измерения амплитуды
- Обнаружение сигналов низкого уровня в присутствии мощного сигнала в режиме отображения спектральной плотности



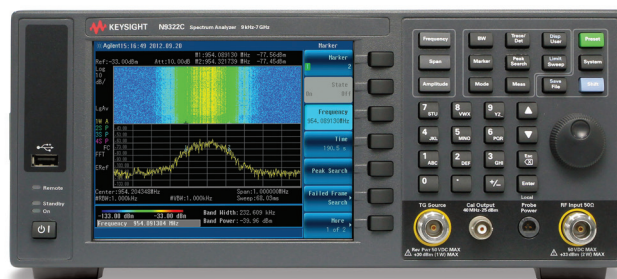
# Базовые анализаторы спектра (BSA)

Проверенная надёжность в вашей лаборатории

Базовые анализаторы спектра (BSA), работающие в широком диапазоне частот, выполняют общий анализ спектра, измерения мощности, измерение предельных значений, измерение реакции на входное воздействие и демодуляцию сигналов АМн/ЧМн.

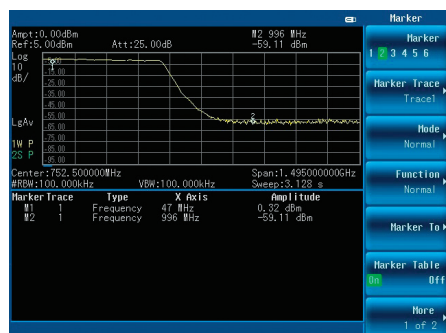


N9320B



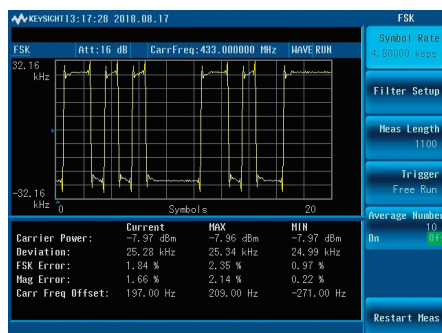
N9322C

Основные характеристики	N9320B	N9322C
Диапазон частот	9 кГц – 3 ГГц	9 кГц – 7 ГГц
Стабильность частоты опорного генератора	$\pm 1 \times 10^{-6}$	$\pm 1 \times 10^{-6}$ ; $\pm 0,1 \times 10^{-6}$ (с опцией PFR)
Погрешность измерения амплитуды	$\pm 0,5$ дБ	$\pm 0,6$ дБ
Средний уровень собственных шумов, 1 ГГц	-145 дБм	-152 дБм
Полоса разрешения	10 Гц – 1 МГц	10 Гц – 3 МГц
Точка пересечения по интермодуляционным составляющим третьего порядка (TOI)	+13 дБм	+15 дБм
Аттенуатор в комплекте поставки	70 дБ с шагом 1 дБ	50 дБ с шагом 1 дБ
Фазовый шум на частоте 1 ГГц, отстройка 10 МГц	-112 дБн/Гц	-115 дБн/Гц



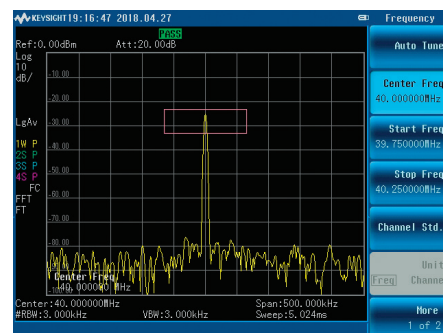
## Следящий генератор N9320B-TG3, N9322C-TG7 (опция)

Эта опция предоставляет источник сигналов с ВЧ выходом, который перестраивается вместе с анализатором спектра, за счет чего появляются дополнительные возможности измерения характеристик компонентов, таких как вносимые потери, коэффициент усиления усилителя и частотная характеристика.



## Анализ модуляции АМн/ЧМн (DMA, опция)

Измеряйте сигналы АМн/ЧМн нажатием одной кнопки в приложениях с малой мощностью, низкой скоростью передачи данных и IoT для быстрого получения характеристик сигнала, включая мощность передачи, девиацию, ошибку ЧМн и отстройку от несущей.



## Функция определения предельных значений

Ускорьте выполнение измерений по принципу «годен/не годен», используя маркер пиковых значений частоты и мощности. Эта функция позволяет одновременно сопоставлять верхнее и нижнее предельные значения частоты и мощности сигнала, а также подавать звуковое предупреждение при выходе за эти границы.

## Набор принадлежностей для измерений параметров ВЧ и СВЧ устройств

Набор антенн, фильтров, аттенюаторов, кабелей, адаптеров и пробников ближнего поля позволяет получить законченное решение при использовании экономичных портативных и настольных приборов компании Keysight.

[www.keysight.com/find/n9311x](http://www.keysight.com/find/n9311x)

Пробники ближнего поля N9311X-100



## Анализатор сигналов N9000B CXA серии X

(от 9 кГц до 3,0, 7,5, 13,6 или 26,5 ГГц)

### Основные измерения с помощью анализатора серии CXA

При разработке устройств следующего поколения или модернизации имеющихся устройств анализатор сигналов CXA поможет точно измерить характеристики сигналов, проверить разрабатываемые устройства и диагностировать неисправности. Встроенные функции анализатора сигналов CXA позволяют выполнять все основные измерения частоты, мощности, паразитных составляющих, не выходя за рамки бюджета.

- Определение характеристик сигналов и устройств с помощью анализа спектра общего назначения и набора одноклавишных измерений мощности PowerSuite
- Средний уровень собственных шумов –163 дБм (тип.) на частоте 1 ГГц (с предусилителем)
- Фазовый шум (отстройка 10 кГц): –110 дБн/Гц на частоте 1 ГГц
- Полоса анализа 25 МГц
- Встроенный следящий генератор до 6 ГГц для измерения реакции на входное воздействие
- USB 2.0, LAN, GPIB и соответствие классу C стандарта LXI
- Воспользуйтесь измерительными приложениями серии X для анализа демодуляции сигналов

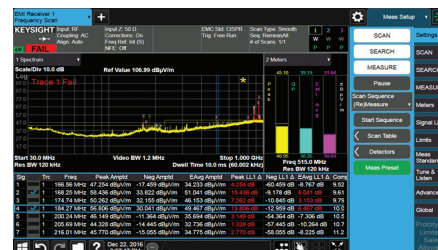
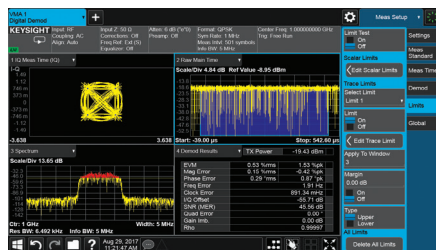
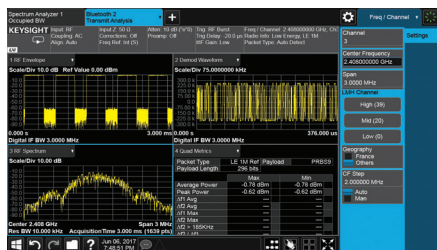
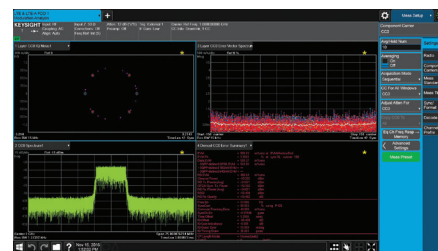
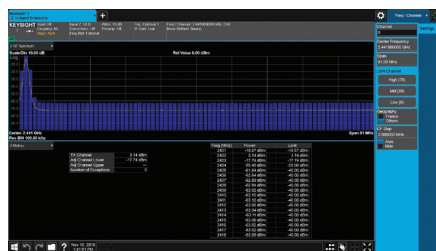
[www.keysight.com/find/cxa](http://www.keysight.com/find/cxa)



Чтобы лучше разобраться с качеством сигнала, установите на свой анализатор сигналов CXA измерительные приложения серии X

## Измерительные приложения серии X для анализатора CXA

Приложения обеспечивают быстрые измерения ВЧ-сигналов на соответствие требованиям стандартов нажатием одной кнопки и помогают при разработке, проверке и производстве электронных устройств и оборудования.



Приложения	Описание
Общие измерения	Демодуляция аналоговых сигналов, измерение фазового шума, коэффициента шума и ЭМП, анализ импульсных сигналов и векторный анализ модуляции
Сотовая связь	W-CDMA/HSPA+, LTE/LTE-Advanced FDD, NB-IoT и eMTC, LTE/LTE-Advanced TDD, GSM/EDGE/EVDO
Беспроводные соединения	WLAN 802.11, Bluetooth®, Bluetooth 5, ZigBee/Z-Wave

Полный список измерительных приложений см. на странице [www.keysight.com/find/x-series\\_apps](http://www.keysight.com/find/x-series_apps)

Нужна замена анализатору спектра серии ESA?

Оцените возможность замены анализаторов ESA на анализаторы сигналов серии CXA на нашем сайте: [www.keysight.com/find/ESA2CXA](http://www.keysight.com/find/ESA2CXA)

## Генераторы сигналов серии X

Существует много способов исследования поведения разрабатываемого устройства. И здесь помогут генераторы сигналов серии X. Они генерируют все необходимые сигналы для тестирования разрабатываемых устройств в номинальном и предельном режимах.

### Векторный генератор ВЧ сигналов CXG серии X

*Недорогой векторный генератор ВЧ сигналов*

Надежный и гибкий в применении векторный генератор сигналов обеспечивает готовность к решению актуальных измерительных задач. Векторный генератор ВЧ сигналов Keysight N5166B CXG поддерживает тестирование приемников и общие измерения. Формирование простых и сложных сигналов с искажениями или без них. Воспроизведение созданных в ПО Signal Studio сигналов для функциональной проверки разрабатываемых устройств.

Ускорение тестирования на этапах проверки или оптимизации проекта, производства, а также с целью снижения расходов и др. Генератор сигналов CXG обеспечивает надежную работу при приемлемой цене.



### Аналоговый генератор ВЧ сигналов MXG серии X

*Улучшите характеристики*

Высококачественные прецизионные генераторы сигналов MXG серии X рекомендуется использовать как «эталонные передатчики» для научных исследований и разработок. Занимаетесь ли вы отладкой линейных ВЧ-схем или оптимизацией энергетического баланса линий связи, эти генераторы обеспечат все необходимое: низкий уровень фазового шума, высокую выходную мощность и многое другое.

- Измеряйте чувствительность приемников РЛС или определяйте характеристики АЦП
- Определяйте нелинейные характеристики усилителя мощности



### Аналоговый генератор ВЧ сигналов EXG серии X

*Повышайте производительность измерений*

Экономичные генераторы сигналов EXG серии X оптимизированы для проведения производственных испытаний. Аналоговые генераторы формируют сигналы, необходимые для базового параметрического тестирования компонентов, функциональной проверки приемников и множества других испытаний.

- Проверяйте характеристики приемника путем моделирования сложных сигнальных сценариев с аналоговой модуляцией
- Увеличьте производительность за счет одновременного переключения (<800 мкс) частоты и уровня сигнала

Генераторы сигналов серии X отличаются высокой надёжностью, быстродействием, простотой калибровки, технического обслуживания и ремонта, что снижает эксплуатационные расходы.



	Аналоговый генератор ВЧ сигналов MXG N5181B	Аналоговый генератор ВЧ сигналов EXG N5171B	Векторный генератор ВЧ сигналов N5166B CXG
Диапазон частот	от 9 кГц до 3 или 6 ГГц	от 9 кГц до 1, 3 или 6 ГГц	от 9 кГц до 3 или 6 ГГц
Фазовый шум (отстройка 20 кГц)	-146 дБн/Гц (на частоте 1 ГГц)	-122 дБн/Гц (на частоте 1 ГГц)	-119 дБн/Гц (тип.)
Негармонические искажения	-96 дБн на частоте 1 ГГц	-72 дБн на частоте 1 ГГц	-72 дБн на частоте 1 ГГц
Выходная мощность (1 ГГц)	+26 дБм	+26 дБм	+18 дБм
Скорость переключения	≤800 мкс	≤800 мкс	5 мс
Внутренний IQ модулятор			60 или 120 МГц
Основные преимущества	Генератор НЧ сигналов стандартной формы, свигирование по шагам/списку USB измеритель мощности, поддерживает ПО PathWave BenchVue		Модуляция сигналов с минимальной длительностью импульса Пользовательские сигналы с цифровой модуляцией
	Модуляция: AM, ЧМ, РМ, импульсная, последовательность импульсов		

## Генератор ВЧ сигналов N9310A

Профессиональный компактный прибор для выполнения общих задач тестирования

- Идеально подходит для научных исследований, обучения, полевых измерений и производства
- Диапазон частот от 9 кГц до 3 ГГц с разрешением 0,1 Гц
- Прочный корпус, большой дисплей и полноразмерная передняя панель
- Порт USB для автоматизации тестов и подключения накопителей
- AM, ЧМ, ФМ и импульсная модуляция
- Опциональный I/Q модулятор (полоса 40 МГц)
- Высокостабильный генератор опорной частоты



## Аудиоанализатор U8903B

Измерения параметров и количественная оценка аналоговых и цифровых аудиосигналов с помощью одного прибора

- Объединяет функциональные возможности измерителя нелинейных искажений, измерителя отношения сигнал/шум+искажения (SINAD), частотомера, вольтметров переменного и постоянного тока, анализатора БПФ и источника аудиосигналов с низким уровнем искажений
- Гибкая конфигурация – от 2 до 8 аналоговых каналов анализатора
- Цифровая плата «две в одной» поддерживает форматы AES3, SPDIF и DSI
- Измерение качества речи с помощью алгоритмов PESQ и POLQA
- Измерение качества аудиосигнала, передаваемого по Bluetooth



## USB и LAN датчики мощности



Компактные и лёгкие USB датчики мощности предназначены для измерения мощности при непосредственном подключении к ПК или прибору Keysight. Все модели имеют встроенную функцию установки нуля, что исключает необходимость внешней калибровки. Быстрая и простая настройка: просто подключите датчик мощности и сразу начните измерения с помощью ПО PathWaveBenchVue.

### Датчики пиковой и средней мощности U/L2050/60 серии X с широким динамическим диапазоном и интерфейсами USB/LAN

- Широкий диапазон измерения мощности от -70 до +0/26 дБм в диапазоне частот от 10 МГц до 6/18/33/40/50/53 ГГц
- Очень высокая скорость измерений: до 50 000 измерений в секунду
- Датчик с интерфейсом LAN, поддерживающий питание через Ethernet (технология PoE), а также опция для выполнения измерений в термовакуумных камерах (датчик с интерфейсом LAN U2049XA-TVA или L2065XT)

### USB датчики пиковой и средней мощности U2020 серии X

- Измерения мощности от -45 до +20 дБм в диапазоне частот от 50 МГц до 8/40/50 ГГц
- Быстрый анализ импульсов благодаря полосе пропускания видеофильтра 30 МГц
- Более 25 000 измерений в секунду

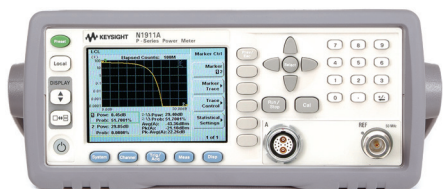
### Термопарные USB датчики мощности серии U8480

- Широкий диапазон частот от 0 Гц/10 МГц до 18/33/50/67/120 ГГц; измерение мощности от -35 до +20 дБм
- Самые быстродействующие термопарные датчики мощности
- Эталонный уровень точности измерений с нелинейностью менее 0,8%

### USB датчики средней мощности серии U2000

- От 9 кГц до 6/18/24/26 ГГц
- Измерение мощности от -60 до +20 дБм или от -30 до +44 дБм

## Измерители мощности



### Измерители мощности N1911A/12A серии P (одноканальные/двухканальные)

- Основные измерения: пиковая и средняя мощность, отношение пиковой мощности к средней, время нарастания/спада и длительность импульса
- Полоса пропускания видеофильтра 30 МГц; время нарастания/спада 13 нс
- Однократный захват в режиме реального времени с частотой дискретизации 100 Мвыб/с
- 22 предустановленных формата сигнала, включая LTE
- Интерфейсы USB, LAN и GPIB в стандартной конфигурации; совместимость со стандартом LXI Core



### Измерители мощности N1913/14A серии EPM (одноканальные/двухканальные)

- Цветной ЖК экран упрощает просмотр и анализ результатов измерений
- До 400 измерений в секунду
- Интерфейсы USB, LAN и GPIB в стандартной конфигурации; совместимость со стандартом LXI Core
- Многоканальное измерение мощности с USB датчиком средней мощности

Используйте эти совместимые датчики мощности с измерителями мощности Keysight

	Модель	Датчики мощности серии N8480	Датчики мощности серии P	Датчики мощности E9320 серии E	Датчики мощности E9300 серии E	Датчики мощности немодулированных сигналов серии E	Датчики мощности серии 8480D	Волноводные датчики мощности E/W8486A
Серия P	N1912A	от -35 дБм до +20 дБм	от -35 дБм до +20 дБм	от -65 дБм до +20 дБм	от -60 дБм до +20 дБм	от -70 дБм до +20 дБм	от -70 дБм до -20 дБм	от -70 дБм до -20 дБм
	N1911A							
Серия EPM	N1914A	от -5 дБм до +44 дБм	Нет	Нет	от -30 дБм до +44 дБм	от -70 дБм до +20 дБм	от -70 дБм до -20 дБм	от -35 дБм до +20 дБм
	N1913A							
	E4417A							
	E4416A							



## Устраните слабые звенья в измерительной системе

### Ступенчатые аттенюаторы ВЧ и СВЧ диапазонов с ручным и программным управлением

- Быстрое и точное управление уровнем сигналов в диапазоне до 50 ГГц
- Высокая надёжность и исключительная воспроизводимость сокращают время простоя
- Диапазон ослабления 121 дБ с шагом 1 дБ



### Фиксированные аттенюаторы

- Прецизионное ослабление, равномерная АЧХ и низкий КСВ в диапазоне частот до 67 ГГц

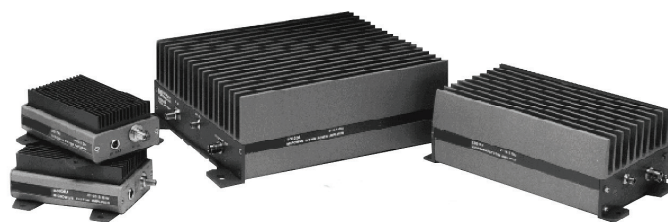
Модель	Диапазон частот (от 0 до)	Тип	Ослабление
8494G	4 ГГц	Программируемый	от 0 до 11 дБ с шагом 1 дБ
8491A	12,4 ГГц	Фиксированный	3, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 60 дБ
8495B	18 ГГц	Ручной	от 0 до 70 дБ с шагом 10 дБ
8495D	26,5 ГГц	Ручной	от 0 до 110 дБ с шагом 10 дБ

Модель	Диапазон частот (от 0 до)	Тип	Ослабление
84904L	40 ГГц	Программируемый	от 0 до 11 дБ с шагом 1 дБ
8490G	67 ГГц	Фиксированный	3, 6, 10, 20, 30, 40 дБ
J7204/5 A/B	6/18 ГГц	Один блок 4/5 каналов	от 0 до 121 дБ с шагом 1 дБ

### Малозумящие и системные усилители для формирования сигналов

- Широкая полоса пропускания вплоть до 50 ГГц обеспечивает оптимальное функционирование измерительных систем
- Малый уровень шума и высокий коэффициент усиления позволяют значительно снизить общий коэффициент шума измерительной системы

Тип	Модель	Частота	Коэффициент усиления	Коэффициент шума
Предусилитель	87405B	от 0,01 до 4 ГГц	22 дБ	5 дБ
	87405C	от 0,1 до 18 ГГц	25 дБ	6 дБ
	N4985A-S30	от 0,00001 до 30 ГГц	30 дБ	5 дБ
	N4985A-S50	от 0,00001 до 50 ГГц	27 дБ	6 дБ
Системный усилитель	83020A	от 2 до 26,5 ГГц	30 дБ	13 дБ
	83050A	от 2 до 50 ГГц	21 дБ	10 дБ



### Блоки управления ослаблением J7201A/B/C, от 0 Гц до 6/18/26,5 ГГц, от 0 до 101/121 дБ с шагом 1 дБ

- Функция свипирования ослабления определяет время свипирования (от -50 мс до 10 с с шагом 50 мс), число циклов и размер шага
- Функция относительного ступенчатого ослабления
- Шаг ослабления от 0 дБ до 121 дБ, от 121 дБ до 0 дБ для предустановленного числа циклов (от 1 до 1000)
- Воспроизводимость вносимых потерь 0,03 дБ



### Высокопроизводительные электромеханические коммутаторы 87104/6D, 87222D/E

- Высокая воспроизводимость значения вносимых потерь (в пределах 0,03 дБ) при коммутации гарантирует точность и позволяет реже выполнять повторную калибровку при общем рабочем ресурсе не менее 5 млн циклов коммутации
- Превосходные показатели развязки (более 65 дБ на частотах до 40 ГГц) обеспечивают низкий уровень межканальных перекрёстных помех
- Широкий выбор вариантов конфигураций однополюсных переключателей на два, четыре и шесть направлений, а также безразрывных коммутаторов с рабочей частотой до 50 ГГц



## Векторный анализатор цепей E5061B серии ENA

- Выбор входного импеданса 50 или 75 Ом
- Встроенные аппаратные опции 3L3, 3L4/3L5 для решения различных задач, включая оценку качества питания
- Диапазон частот от 5 Гц
- Объединение анализа цепей и анализа импеданса с помощью опции 005
- Поддержка ПО PathWave BenchVue



## Векторный анализатор цепей E5063A серии ENA

- Опции расширения диапазона частот могут быть установлены в любой момент после покупки
- Опция 011 для производственных испытаний печатных плат
- Поддержка шести языков для программных клавиш
- Встроенная справочная система на английском и упрощенном китайском языках
- Поддержка всех калибровочных комплектов Keysight, включая модули электронной калибровки
- Поддержка ПО PathWave BenchVue



## USB векторные анализаторы цепей P937xA

- Компактные USB-приборы без традиционной передней панели
  - Широкий диапазон частот от 300 кГц до 26,5 ГГц
  - Те же виды измерений, возможности автоматизации, калибровка, методы измерения и интуитивно-понятный графический интерфейс пользователя, что и у лабораторных векторных анализаторов цепей
  - 2-портовые измерения с возможностью увеличения количества портов
- Дополнительную информацию о модульных USB-приборах [см. на с. 22](#).



	E5061B	E5063A	P937xA
Форм-фактор	Настольные	Настольные	Интерфейс USB
Измерительный порт	2-портовый 50 Ом или 75 Ом	2-портовый 50 Ом	2-портовый 50 Ом
Тип соединителя	Тип N	Тип N	3,5 мм
Минимальная частота	5 Гц (опция 3L3/3L4/3L5) 100 кГц (опция 1xx/2xx)	100 кГц (настраивается до 50 кГц)	300 кГц
Максимальная частота	0,5, 1,5, 3 ГГц	0,5, 1,5, 3, 4,5, 6,5, 8,5, 14, 18 ГГц	4,5, 6,5, 9, 14, 20, 26,5 ГГц
Динамический диапазон	120 дБ (спец.)	117 дБ (спец.), 122 дБ (тип.)	115 дБ (спец.), 122 дБ (тип.)

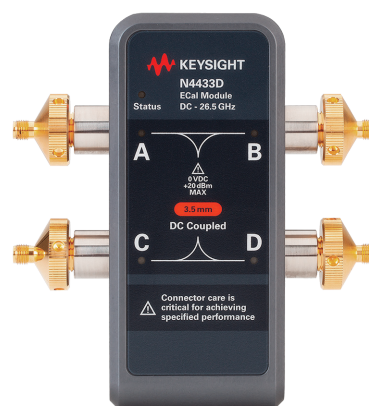
## Модули электронной калибровки (ECal) серии N7550

- Диапазон частот от 0 Гц до 4, 6,5, 9, 14, 18, 26,5 ГГц
- Поддержка разъёмов типа N и 3,5 мм
- Малогабаритный и лёгкий 2-портовый модуль электронной калибровки
- Мгновенная ускоренная калибровка
- Удобство электронной калибровки с качеством, соответствующим недорогому механическому комплекту



## Модули электронной калибровки (ECal) серии N443xD

- 4-портовые, диапазон частот от 0 Гц до 13,5, 18 или 26,5 ГГц
- Выбор разъёмов: тип N, 3,5 мм, 7-16, 4,3-10
- Эффективная единая мера для калибровки
- Высокоточные меры для передачи размера единицы физической величины
- Поддерживается векторными анализаторами цепей Keysight



## Линейка источников питания

Низкий уровень шума, высокие точность и быстродействие

Широкий выбор как лабораторных, так и системных источников питания позволит решить любые проблемы тестирования – от простых до самых сложных.

### Лабораторные источники питания постоянного тока

Серия E36100	Серия E36300	Серия E36200	Серия E3600
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 моделей</li> <li>– 1 выход</li> <li>– От 30 до 40 Вт</li> <li>– Тестирование маломощных устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 модели</li> <li>– 3 выхода</li> <li>– 80 или 160 Вт</li> <li>– Подача питания и измерение характеристик устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 модели</li> <li>– 1 или 2 выхода</li> <li>– 200 или 400 Вт</li> <li>– Тестирование силовых устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 14 моделей</li> <li>– 1 или 2 выхода</li> <li>– От 30 до 200 Вт</li> <li>– Универсальная модель</li> </ul>

### Системные источники питания постоянного тока

Модульная система питания серии N6700	Серия N5700	Серия N8700	Серия N8900
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Более 30 модулей</li> <li>– До 4 выходов на базовый блок</li> <li>– От 50 до 500 Вт на каждый выход</li> <li>– Гибкая модульная система предоставляет возможность изменения и расширения в соответствии с требованиями тестирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 24 модели</li> <li>– 1 выход</li> <li>– 750 или 1500 Вт</li> <li>– Компактный корпус высотой 1U для питания тестируемых устройств мощностью до 1500 Вт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 21 модель</li> <li>– 1 выход</li> <li>– 3300 или 5000 Вт</li> <li>– Компактный корпус для питания мощных тестируемых устройств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 28 моделей</li> <li>– 1 выход</li> <li>– 5000, 10 000 или 15 000 Вт</li> <li>– Возможность увеличения мощности до 100 кВт для удовлетворения самых высоких требований тестирования к источнику питания</li> </ul>

### Анализаторы и источники питания постоянного тока

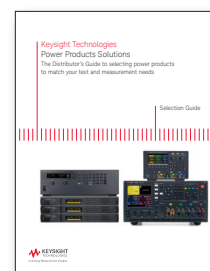
Анализатор питания постоянного тока N6705	Источник питания с низким уровнем шума B2961/62A	Источники питания/измерители B2900
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Более 30 модулей</li> <li>– От 1 до 4 выходов</li> <li>– От 50 до 500 Вт на каждый выход</li> <li>– Определение характеристик устройств в режиме реального времени без ПК</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 модели</li> <li>– 1 или 2 выхода</li> <li>– Разрешение 6,5 разрядов</li> <li>– Тестирование компонентов, источник напряжения/тока с низким уровнем шума 10 мкВ ср.кв.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 модели</li> <li>– 1 или 2 выхода</li> <li>– Разрешение 5,5 или 6,5 разрядов</li> <li>– Измерение ВАХ устройств без программирования на ПК</li> </ul>

## Источники питания

Компания Keysight предлагает более 300 источников питания, способных удовлетворить разнообразные требования

Бесплатное Руководство по выбору источников питания Keysight поможет вам подобрать прибор по следующим критериям: количество выходов, выходные характеристики, специальные функции и соответствие требованиям приложения.

[www.keysight.com/find/PowerBrochureDisty](http://www.keysight.com/find/PowerBrochureDisty)



## Источники питания постоянного тока серии E36100B

Смена тенденций в разрабатываемых устройствах отражается и на источниках питания постоянного тока. Источники питания серии E36100 предназначены для безопасной подачи питания на устройства при тестировании в ручном режиме или с помощью тестовых последовательностей.

- Широкий выбор: 5 моделей с током до 5 А и напряжением до 100 В
  - Экономия места: высота 2U, ширина ¼ стойки
  - Подключение к компьютеру через стандартный интерфейс LAN (LXI Core) или через USB
- Высококонтрастный дисплей на органических светодиодах с большим углом обзора



Модель	Напряжение	Ток	Мощность
E36102B	6 В	5 А	30 Вт
E36103B	20 В	2 А	40 Вт
E36104B	35 В	1 А	35 Вт
E36105B	60 В	0,6 А	36 Вт
E36106B	100 В	0,4 А	40 Вт

## Источники питания постоянного тока серии E3600

Надёжное питание, воспроизводимые результаты

Затраты на тестирование можно контролировать так же тщательно, как и результаты измерений.

- Очень низкий выходной шум: 1 мВ<sub>пик-пик</sub>/0,2 мВ ср.кв.
- Превосходный коэффициент стабилизации (0,01%) обеспечивает исключительную точность выходного уровня
- Малое время отклика на изменение нагрузки (<50 мкс)
- 16 моделей с выходной мощностью от 30 до 200 Вт, высотой 2-3U
- Удобное управление прибором с передней панели, программирование через интерфейсы GPIB и RS-232 (кроме моделей E3620A и E3630A)



E3640A

Модель	Число выходов	Число диапазонов	Напряжение	Ток	Мощность
E3632A	1	2	15 В 30 В	7 А 4 А	120 Вт
E3633A	1	2	8 В 20 В	20 А 10 А	200 Вт
E3634A	1	2	25 В 50 В	7 А 4 А	200 Вт
E3620A	2	1	25 В	1 А	50 Вт
E3630A	3	1	6 В 20 В -20 В	2,5 А 0,5 А 0,5 А	35 Вт
E3640A	1	2	8 В 20 В	3 А 1,5 А	30 Вт
E3641A	1	2	35 В 60 В	0,8 А 0,5 А	30 Вт
E3642A	1	2	8 В 20 В	5 А 2,5 А	50 Вт
E3643A	1	2	35 В 60 В	1,4 А 0,8 А	50 Вт
E3644A	1	2	8 В 20 В	8 А 4 А	80 Вт
E3645A	1	2	35 В 60 В	2,2 А 1,3 А	80 Вт
E3646A	2	2	8 В 20 В	3 А 1,5 А	60 Вт
E3647A	2	2	35 В 60 В	0,8 А 0,5 А	60 Вт
E3648A	2	2	8 В 20 В	5 А 2,5 А	100 Вт
E3649A	2	2	35 В 60 В	1,4 А 0,8 А	100 Вт

## Источники питания постоянного тока серии E36300A

Низкий уровень пульсаций и шума в совокупности с точным измерением напряжения и тока гарантируют достоверность результатов тестирования. Подпитывайте свой творческий потенциал вместе с Keysight.

- Источник питания с тремя выходами, независимыми или с отслеживанием
- Цветной 4,3-дюймовый дисплей показывает токи и напряжения по всем трём выходам одновременно
- Погрешность установки и измерения токов и напряжений: до 0,03%
- Низкий уровень пульсаций и шума: менее 2 мВ пик-пик/350 мкВ ср.кв.
- Регистрация данных, включение выходов в заданной последовательности и совместно
- Выходные разъёмы на передней и задней панели
- Цветовое кодирование выходов и отдельные регуляторы для тока и напряжения
- Современные порты ввода/вывода (USB, LAN, GPIB)



Модель	Мощность	Выходы	Выходное напряжение и ток (от 0 до +40°C)	
E36311A Бюджетная модель	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до +25 В	от 0 до 1 А
		3	от 0 до -25 В	
E36312A Самая популярная модель	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до 25 В	от 0 до 1 А
		3		
E36313A Модель для больших токов нагрузки	160 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 10 А
		2	от 0 до 25 В	от 0 до 2 А
		3		

## Источники питания постоянного тока серии E36200

Автоматический выбор диапазона обеспечивает большой выходной ток при любых настройках напряжения. Эти источники мощностью 200 Вт и 400 Вт рассчитаны на питание мощных тестируемых устройств.

- Один или два выхода. Внутренняя схема может объединить два выхода в один мощностью 400 Вт
- Автоматическое параллельное включение E36233A позволяет получить один выход с током нагрузки 40 А (при напряжении 30 В)
- Автоматическое последовательное включение E36233A позволяет получить один выход с напряжением 120 В (при токе 10 А)
- Цветной 4,3-дюймовый дисплей отображает токи и напряжения по всем выходам одновременно
- Погрешность установки и измерения токов и напряжений: до 0,03%
- Низкий уровень пульсаций и шума: менее 350 мВ ср.кв.
- Регистрация данных, включение выходов в заданной последовательности и совместно
- Выходные разъёмы на передней и задней панели
- Цветовое кодирование выходов и отдельные регуляторы для тока и напряжения
- Современные порты ввода/вывода (USB, LAN, GPIB)



Модель	Мощность	Выходы	Выходное напряжение и ток (от 0 до +40°C)	
E36231A	200 Вт	1	от 0 до 30 В	от 0 до 20 А
E36232A	200 Вт	1	от 0 до 60 В	от 0 до 10 А
E36233A	400 Вт	1	от 0 до 30 В	от 0 до 20 А
		2		
E36234A	400 Вт	1	от 0 до 60 В	от 0 до 10 А
		2		

## Низкопрофильная модульная система питания серии N6700

Ускорьте автоматическое тестирование с помощью небольших, гибких и быстродействующих систем питания постоянного тока

- Небольшой размер: до 4 источников питания и(или) электронных нагрузок в стоечном пространстве высотой 1U
- Упрощение работы за счет встроенных измерительных функций, возможности программирования выходных последовательностей, гибкой системы запуска и цифровых входов/выходов; режим списка для заданных пользователем сигналов произвольной формы (зависит от модуля)
- Малое время отклика по выходу и быстрая обработка команд (<1 мс)
- Дистанционное программирование через интерфейсы USB, LAN и GPIB
- Дистанционное программирование через интерфейсы USB, LAN и GPIB



### Базовые блоки

Модель	Описание
N6700C	Низкопрофильная модульная система питания (400 Вт)
N6701C	Низкопрофильная модульная система питания (600 Вт)
N6702C	Низкопрофильная модульная система питания (1200 Вт)
N6705C	Анализатор питания постоянного тока (600 Вт)



LXI

### Модули

Модель	Тип	Макс. мощность	Напряжение	Ток	Кол-во гнезд	Кол-во диапазонов	Пulsации и шум, Впик-пик	Точность установки	Время увеличения или уменьшения значения параметра под нагрузкой (тип.)
N6731B	Общего назначения	50 Вт	от 0 до 5 В	от 0 до 10 А	1	1	10 мВ	0,1% + 19 мВ	20 мс
N6732B		50 Вт	от 0 до 8 В	от 0 до 6,25 А			12 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6733B		50 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 2,5 А			14 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6734B		50 Вт	от 0 до 35 В	от 0 до 1,5 А			15 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6735B		50 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 0,8 А			25 мВ	0,1% + 60 мВ	
N6736B		50 Вт	от 0 до 100 В	от 0 до 0,5 А			30 мВ	0,1% + 100 мВ	
N6741B		100 Вт	от 0 до 5 В	от 0 до 20 А			11 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6742B		100 Вт	от 0 до 8 В	от 0 до 12,5 А			12 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6743B		100 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 5 А			14 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6744B		100 Вт	от 0 до 35 В	от 0 до 3 А			15 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6745B		100 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 1,6 А			25 мВ	0,1% + 60 мВ	
N6746B		100 Вт	от 0 до 100 В	от 0 до 1 А			30 мВ	0,1% + 100 мВ	
N6773A		300 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 15 А			20 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6774A		300 Вт	от 0 до 35 В	от 0 до 8,5 А			22 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6775A	300 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 5 А	35 мВ	0,1% + 60 мВ				
N6776A	300 Вт	от 0 до 100 В	от 0 до 3 А	45 мВ	0,1% + 100 мВ				
N6777A	300 Вт	от 0 до 150 В	от 0 до 2 А	68 мВ	0,1% + 150 мВ				
N6751A	Производительные	50 Вт	от 0 до 50 В	от 0 до 5 А	1	Авто выбор	4,5 мВ	0,06% + 19 мВ	0,2 мс
N6752A		100 Вт	от 0 до 50 В	от 0 до 10 А	1		4,5 мВ	0,06% + 19 мВ	0,2 мс
N6753A		300 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 50 А	2		5 мВ	0,06% + 10 мВ	0,4 мс
N6754A		300 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 20 А	2		6 мВ	0,06% + 25 мВ	0,35 мс
N6755A		500 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 50 А	2		5 мВ	0,06% + 10 мВ	0,5 мс
N6756A		500 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 17 А	2		6 мВ	0,06% + 25 мВ	0,7 мс
N6761A	Прецизионный	50 Вт	от 0 до 50 В	от 0 до 1,5 А	1	Авто выбор	4,5 мВ	0,016% + 6 мВ	0,6 мс
N6762A		100 Вт	от 0 до 50 В	от 0 до 3 А	1		4,5 мВ	0,016% + 6 мВ	0,6 мс
N6763A		300 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 50 А	2		5 мВ	0,03% + 5 мВ	0,4 мс
N6764A		300 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 20 А	2		6 мВ	0,03% + 12 мВ	0,35 мс
N6765A		500 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до 50 А	2		5 мВ	0,03% + 5 мВ	0,5 мс
N6766A		500 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 17 А	2		6 мВ	0,03% + 12 мВ	0,7 мс
N6781A	Источник питания/измеритель (SMU)	20 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до ±3 А	1	Несколько	12 мВ	0,025% + 200 мкВ	15-300 мкс
N6782A		20 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до ±3 А	1		12 мВ	0,025% + 200 мкВ	
N6784A		20 Вт	от 0 до ±20 В	от 0 до ±3 А	1		12 мВ	0,025% + 200 мкВ	
N6785A		80 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до ±8 А	2		15 мВ	0,025% + 1,8 мВ	12-300 мкс
N6786A		80 Вт	от 0 до 20 В	от 0 до ±8 А	2		15 мВ	0,025% + 1,8 мВ	
N6791A	Электронные нагрузки постоянного тока	100 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 20 А	1	Несколько	Нет	0,03% + 7,2 мВ	Нет
N6792A	200 Вт	от 0 до 60 В	от 0 до 40 А	2	Нет		0,03% + 7,2 мВ	Нет	

## Системные источники питания постоянного тока серий N5700 и N8700

Базовые источники питания высокой мощности с одним выходом

- 45 доступных по цене моделей в компактном корпусе высотой 1U (750 и 1500 Вт) и 2U (3,3 и 5 кВт)
- Встроенные измерительные функции и расширенные возможности программирования упрощают конструкцию системы тестирования
- Дистанционное программирование через USB, LAN и GPIB



Модели 750 Вт		Модели 1500 Вт		Модели 3,3 кВт		Модели 5 кВт	
N5741A	0-6 В, 0-100 А, 600 Вт	N5761A	0-6 В, 0-180 А, 1080 Вт	N8731A	0-8 В, 0-400 А, 3200 Вт	N8754A	0-20 В, 0-250 А, 5000 Вт
N5742A	0-8 В, 0-90 А, 720 Вт	N5762A	0-8 В, 0-165 А, 1320 Вт	N8732A	0-10 В, 0-330 А, 3300 Вт	N8755A	0-30 В, 0-170 А, 5100 Вт
N5743A	0-12,5 В, 0-60 А, 750 Вт	N5763A	0-12,5 В, 0-120 А, 1500 Вт	N8733A	0-15 В, 0-220 А, 3300 Вт	N8756A	0-40 В, 0-125 А, 5000 Вт
N5744A	0-20 В, 0-38 А, 760 Вт	N5764A	0-20 В, 0-76 А, 1520 Вт	N8734A	0-20 В, 0-165 А, 3300 Вт	N8757A	0-60 В, 0-85 А, 5100 Вт
N5745A	0-30 В, 0-25 А, 760 Вт	N5765A	0-30 В, 0-50 А, 1500 Вт	N8735A	0-30 В, 0-110 А, 3300 Вт	N8758A	0-80 В, 0-65 А, 5200 Вт
N5746A	0-40 В, 0-19 А, 760 Вт	N5766A	0-40 В, 0-38 А, 1520 Вт	N8736A	0-40 В, 0-85 А, 3300 Вт	N8759A	0-100 В, 0-50 А, 5000 Вт
N5747A	0-60 В, 0-12,5 А, 750 Вт	N5767A	0-60 В, 0-25 А, 1500 Вт	N8737A	0-60 В, 0-55 А, 3300 Вт	N8760A	0-150 В, 0-34 А, 5100 Вт
N5748A	0-80 В, 0-9,5 А, 760 Вт	N5768A	0-80 В, 0-19 А, 1520 Вт	N8738A	0-80 В, 0-42 А, 3300 Вт	N8761A	0-300 В, 0-17 А, 5100 Вт
N5749A	0-100 В, 0-7,5 А, 750 Вт	N5769A	0-100 В, 0-15 А, 1500 Вт	N8739A	0-100 В, 0-33 А, 3300 Вт	N8762A	0-600 В, 0-8,5 А, 5100 Вт
N5750A	0-150 В, 0-5 А, 750 Вт	N5770A	0-150 В, 0-10 А, 1500 Вт	N8740A	0-150 В, 0-22 А, 3300 Вт		
N5751A	0-300 В, 0-2,5 А, 750 Вт	N5771A	0-300 В, 0-5 А, 1500 Вт	N8741A	0-300 В, 0-11 А, 3300 Вт		
N5752A	0-600 В, 0-1,3 А, 780 Вт	N5772A	0-600 В, 0-2,6 А, 1560 Вт	N8742A	0-600 В, 0-5,5 А, 3300 Вт		

## Системные источники питания постоянного тока высокой мощности серии N8900 с автоматическим выбором диапазона

Замените несколько источников питания одним источником питания постоянного тока высокой мощности с автоматическим выбором диапазона

- Источник питания постоянного тока с одним выходом, выходной мощностью 5, 10 или 15 кВт, автоматическим выбором диапазона для применения в автоматизированных системах тестирования
- 28 моделей с выходным напряжением до 1500 В или током до 510 А
- Простое параллельное соединение выходов для получения одного источника питания с выходной мощностью до 100 кВт
- Работа в режиме ведущий/ведомый, сохранение/загрузка 10 наборов настроек, встроенный веб-сервер



### Выходные напряжение и ток

Модели 5 кВт (1-фазная сеть)		Модели 10 кВт (L1, L2, L3, PE)		Модели 15 кВт (L1, L2, L3, PE)			
N8920A	80 В, 170 А	208 В перем. тока (187-229 В перем. тока)	N8925A	80 В, 340 А	208 В перем. тока (187-229 В перем. тока)	N8931A	80 В, 510 А
N8921A	200 В, 70 А		N8926A	200 В, 140 А		N8932A	200 В, 210 А
N8923A	500 В, 30 А		N8928A	500 В, 60 А		N8934A	500 В, 90 А
N8924A	750 В, 20 А		N8929A	750 В, 40 А		N8935A	750 В, 60 А
			N8930A	1000 В, 30 А		N8937A	1500 В, 30 А
N8940A	80 В, 170 А	400 В перем. тока (360-440 В перем. тока)	N8945A	80 В, 340 А	400 В перем. тока (360-440 В перем. тока)	N8951A	80 В, 510 А
N8941A	200 В, 70 А		N8946A	200 В, 140 А		N8952A	200 В, 210 А
N8943A	500 В, 30 А		N8948A	500 В, 60 А		N8954A	500 В, 90 А
N8944A	750 В, 20 А		N8949A	750 В, 40 А		N8955A	750 В, 60 А
			N8950A	1000 В, 30 А		N8957A	1500 В, 30 А



## Малозумящие источники питания B2960A

Наименьший в своём классе уровень шума

- Сверхнизкий уровень шума с внешним шумоподавляющим фильтром (10 мкВ ср.кв.)
- Высокое разрешение источника питания (6½ разрядов, 100 нВ/10 фА)
- Инновационные возможности и превосходный графический интерфейс

[www.keysight.com/find/B2960A](http://www.keysight.com/find/B2960A)

B2962A



Модель	Число каналов	Макс. напряжение	Макс. постоянный ток	Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	Разрешающая способность измерителя	
Малозумящие источники питания B2961A/B2962A	1 или 2	210 В	3,03 А	3 мВ ср.кв.	4½ разрядов	
Шумоподавляющий фильтр N1294A-022				350 мкВ ср.кв.		
Сверхшумоподавляющий фильтр N1294A-021			±42 В	105 мА		10 мкВ ср.кв.
Сильноточный сверхшумоподавляющий фильтр N1294A-020			±21 В	500 мА		

## Источники питания/измерители (SMU) серии B2900A

Источник питания/измеритель с лучшими в своём классе характеристиками

- Инновационный графический интерфейс пользователя: измерение ВАХ без программирования на ПК
- Высокое разрешение источника питания и измерителя: 10 фА/100 нВ
- Широкий диапазон выходного напряжения и тока (210 В/3 А пост./10,5 А имп.)
- Бесплатные программные опции управления для самых разнообразных задач

[www.keysight.com/find/B2900A](http://www.keysight.com/find/B2900A)



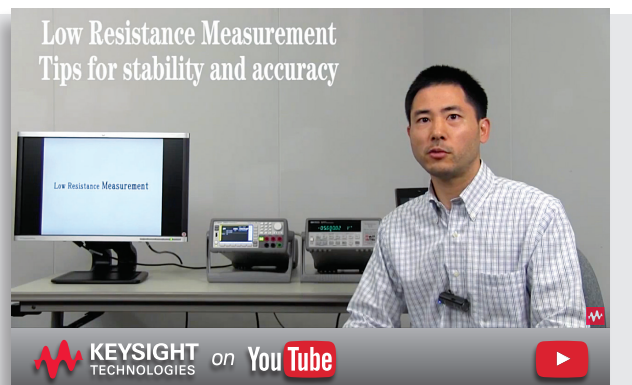
B2912A

Модель	B2901A	B2902A	B2911A	B2912A
Число каналов	1	2	1	2
Максимальное напряжение	210 В			
Максимальный постоянный ток	3,03 А			
Разрешение на выходе	5½ разрядов		6½ разрядов	
Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	3 мВ ср.кв.			
Разрешающая способность измерителя	6½ разрядов			

### Как оценить характеристики малозумящих усилителей?

Посмотрите видеоролик о 6½-разрядном малозумящем источнике питания B2961A/62A. Мы подаем на малозумящий усилитель напряжение смещения, выбрав сопротивление для задания рекомендованного тока смещения. В этом видеоролике рассмотрена проблема зависимости тока смещения от изменений температуры.

[Серия видеороликов по базовым измерениям](#)



## Анализатор питания постоянного тока N6705C, источники питания/измерители N6781/85A и ПО управления и анализа с расширенным функционалом PathWave BenchVue BV9200B

Обеспечьте максимальное время работы ваших устройств от батареи

Двухквadrантные источники питания/измерители N6781A и N6785A предназначены для питания, измерения параметров и тестирования устройств с питанием от батарей (смартфонов, планшетов) и их компонентов.

- 20 В, ±3 А, 20 Вт (N6781A); 20 В, ±8 А, 80 Вт (N6785A)
- Стабильное, без выбросов питание и нагрузка (зарядка/электронная нагрузка)
- Безразрывные динамические измерения тока от нескольких мА



ПО управления и анализа с расширенным функционалом PathWave BenchVue BV9200B

N6705C

Простой и удобный анализатор питания постоянного тока N6705C предназначен для подачи и измерения постоянного напряжения и тока в процессе научных исследований или разработки.

- Объединяет до четырёх источников питания, а также функции цифрового мультиметра, осциллографа, генератора сигналов произвольной формы и регистратора данных
- Поддерживает любую комбинацию модулей серии N6700 (см. с. 39)
- Вместе с ПО управления и анализа с расширенным функционалом PathWave BenchVue BV9200B может контролировать до четырех базовых блоков N6705 (16 источников питания) с одного ПК



N6781A

N6785A

## Модули электронной нагрузки постоянного тока N6790A для модульной системы питания серии N6700

Модули электронной нагрузки N6791A мощностью 100 Вт и N6792A мощностью 200 Вт можно использовать с модульной системой питания N6700C/01C/или в лабораторном анализаторе питания постоянного тока N6705C. Определение характеристик источников питания, гальванических батарей, ионисторов и фотоэлектрических батарей с помощью имеющегося модульного источника питания.

- Объединение источников питания и электронных нагрузок в стоечном пространстве высотой 1U
- Встроенный регистратор для записи значений напряжения и тока без использования внешнего осциллографа или мультиметра
- Режимы фиксированного сопротивления (CR), стабилизации тока (CC), стабилизации напряжения (CV) и постоянной мощности (CP)



N6791A

N6792A

Модель	Макс. мощность	Напряжение	Ток	Кол-во гнезд	Кол-во диапазонов
N6791A	100 Вт	60 В	20 А	1	2
N6792A	200 Вт	80 В	40 А	2	2

## Электронные нагрузки постоянного тока серии N3300

Быстродействующие электронные нагрузки, ускоряющие производственное тестирование

- Два варианта базовых блоков: N3300A полной ширины стойки с 6 гнездами и N3301A половинной ширины стойки с 2 гнездами
- Возможность установки в один базовый блок до 6 модулей в любой комбинации с параллельным и последовательным соединением или без соединения выходов для получения общей мощности до 1800 Вт
- Одновременное измерение напряжения и тока в режиме стабилизации тока (CC), стабилизации напряжения (CV) и фиксированного сопротивления (CR)
- Наблюдение переходных процессов с помощью оцифровки сигналов и буфера на 4096 выборок



N3300A

Входные напряжение и ток	N3302A	N3303A	N3304A	N3305A	N3306A	N3307A
Ток	от 0 до 30 А	от 0 до 10 А	от 0 до 60 А	от 0 до 60 А	от 0 до 120 А	от 0 до 30 А
Напряжение	от 0 до 60 В	от 0 до 240 В	от 0 до 60 В	от 0 до 150 В	от 0 до 60 В	от 0 до 150 В
Макс. мощность при +40°C	150 Вт	250 Вт	300 Вт	500 Вт	600 Вт	250 Вт

# Источники питания переменного тока: общего назначения серии AC6800B и производительные серии 6800C

Увеличьте время безотказной работы ваших устройств с помощью стабильного и надёжного источника питания переменного тока

Тестирование устройств с уверенностью, что они будут правильно работать даже при колебаниях напряжения сети переменного тока, экстремальных пусковых токах или переходных выбросах. Оба семейства источников питания переменного тока компании Keysight позволяют тщательно тестировать устройства – от простой подачи питания до формирования сложных сигналов питания и выполнения измерений.

Приборы обоих семейств можно использовать в качестве источников постоянного тока или для формирования постоянного смещения сигнала переменного тока.



## Источники питания переменного тока общего назначения серии AC6800B

Источник питания переменного тока общего назначения для подачи стабильного и надёжного питания

- Четыре модели мощностью до 4000 ВА
- Интуитивно понятный интерфейс пользователя, знакомый по другим моделям источников питания постоянного тока Keysight
- Гибкие возможности ввода/вывода: интерфейсы USB и LAN (стандартная комплектация), GPIB (опция)
- Дистанционный доступ и управление через стандартный веб-браузер

## Производительные источники питания/анализаторы переменного тока серии 6800C

Комплексное решение для тестирования устройств с питанием от сети переменного тока

- Четыре модели мощностью до 1750 ВА
- Виртуальная передняя панель
- Расширенные возможности измерения параметров питания
- Порты ввода-вывода: USB, LAN, GPIB и RS-232
- Встроенный генератор сигналов произвольной формы для имитации различных форм питающего напряжения

	Источники питания переменного тока общего назначения серии AC6800B				Производительные источники питания переменного тока серии 6800C		
	AC6801B	AC6802B	AC6803B	AC6804B	6811C	6812C	6813C
Количество фаз	1						
Максимальная выходная мощность	500 ВА	1000 ВА	2000 ВА	4000 ВА	375 ВА	750 ВА	1750 ВА
Режим переменного тока на выходе							
Диапазон напряжения	155 В ср.кв./310 В ср.кв.				300 В ср.кв.		
Макс. среднеквадратическое значение тока	5 А/2,5 А	10 А/5 А	20 А/10 А	40 А/20 А	3,25 А	6,5 А	13 А
Макс. пиковый ток	15 А/7,5 А	30 А/15 А	60 А/30 А	120 А/60 А	40 А	40 А	80 А
Частота	500 Гц				1 кГц		
Режим переменного тока на выходе							
Диапазон напряжения	219 В/438 В				425 В		
Макс. ток	4 А/2 А	8 А/4 А	16 А/8 А	32 А/16 А	2,5 А	5 А	10 А
Макс. мгновенный ток	12 А/6 А	24 А/12 А	48 А/24 А	96 А/48 А	40 А	40 А	80 А
Выходная мощность	400 Вт	800 Вт	1600 Вт	3200 Вт	285 Вт	575 Вт	1350 Вт
Измерения и интерфейсы							
Измерения	Напряжение, ток, мощность				Напряжение, ток, мощность		
Переходные процессы и расширенные измерения	Нет Возможность имитации переходных процессов через опциональную карту аналогового интерфейса (AC68ALGU)				Генерирование предустановленных сигналов стандартной формы и переходных процессов Графический интерфейс пользователя для анализатора переменного тока		
Ввод-вывод	USB и LAN с веб-интерфейсом для дистанционного управления Опционально GPIB (AC68GPBU)				USB, LAN, GPIB и RS-232		

# Измерители иммитанса

Измерители иммитанса Keysight отличаются высокими точностью и скоростью измерений по доступной цене. Их можно использовать как в исследовательских лабораториях, так и на производстве.

## Прецизионный измеритель иммитанса E4980A/AL

*Лучшее в отрасли сочетание точности, скорости измерений, гибкости и возможности модернизации*

- Исключительно малый уровень шума на больших и малых значениях импеданса
- Диапазон частот от 20 Гц до 2 МГц с 4-разрядным разрешением (E4980A)
- Диапазон частот от 20 Гц до 300 кГц/500 кГц/1 МГц с 4-разрядным разрешением (E4980AL)
- Возможность модернизации с расширением диапазона частот до 500 кГц или 1 МГц (E4980AL)
- Базовая погрешность измерения импеданса 0,05%
- 5,6 мс (SHORT), 88 мс (MED) на частоте 1 МГц (E4980A)
- 12 мс (SHORT), 118 мс (MED) на частоте 1 МГц (E4980AL)
- Уровень измерительного сигнала 20 В ср.кв., напряжение смещения 40 В постоянного тока (и источник питания постоянного тока с E4980A, опция 001)
- Программируемое свипирование по списку: 201 точка Свипирование: по частоте, по уровню OSC, по напряжению смещения постоянного тока (и источник питания постоянного тока с E4980A, опция 001)
- Компенсация с помощью калибровочных мер XX/K3/Согласованная нагрузка
- ПО N1500A-006 для измерения параметров материалов
- Поддержка ПО PathWave BenchVue



## Измеритель емкости E4981A

*Быстрые, точные и воспроизводимые измерения*

- Обеспечивает высокую скорость, точность и достоверность измерений при тестировании керамических конденсаторов в процессе производства
- Частота испытательного сигнала – 120 Гц/1 кГц/1 МГц (E4981A-001)
- Частота испытательного сигнала – 120 Гц/1 кГц (E4981A-002)
- Высокая скорость измерений: 2,3 мс (1 МГц), 3,0 мс (1 кГц), 11,0 мс (120 Гц)
- Основная погрешность измерений емкости  $\pm 0,07\%$ , тангенса угла потерь 0,0005



## Измеритель иммитанса E4982A

*Оптимальные характеристики для производства пассивных компонентов, таких как SMD-дрессели и фильтры электромагнитных помех*

- Четыре исполнения по диапазону частот: 1 МГц – 300 МГц/500 МГц/1 ГГц/3 ГГц (с возможностью модернизации)
- Высокая скорость измерений: 0,9 мс (Режим 1), 2,1 мс (Режим 2) и 3,7 мс (Режим 3)
- Основная погрешность 0,8%, превосходная воспроизводимость измерений
- Широкий диапазон измерений импеданса: от 140 мОм до 4,8 кОм
- Разрешение по частоте 1 кГц



## Портативные цифровые мультиметры

Многофункциональные и надёжные приборы для работы в реальных условиях

- Максимальное отображаемое значение 60 000, базовая погрешность измерения постоянного напряжения 0,025%, точные измерения истинного среднеквадратического значения переменного тока, работа от батареи до 800 часов (серия U1280)
- Высококонтрастный дисплей на органических светодиодах с углом обзора 160° (U1273AX, U1273A и U1253B)
- Эргономичная конструкция, пыле- и влагозащищённый корпус со степенью защиты IP 67 (серии U1240C, U1280), рабочая температура от -40°C (U1273AX)
- Защита от перенапряжения KAT III 1000 В и KAT IV 600 В (серии U1240, U1240C, U1250, U1270 и U1280)



Области применения	Модель	Макс. отображаемое значение	Верхняя граница полосы пропускания	Напряжение перем./пост.	Ток перем./пост.	Продолжительность работы от батареи	Дополнительные функции	Дополнительные функции		
Работа с электронным оборудованием, системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, системами электроснабжения	U1231A	6000	1 кГц	600 мВ – 600 В	60 мкА – 10 А	500 часов	Встроенный фонарик, мигающая подсветка при проверке непрерывности цепи, режим низкого импеданса Z <sub>Low</sub>	Нет		
	U1232A							Бесконтактное обнаружение напряжения V <sub>sense</sub> *		
	U1233A							Бесконтактное обнаружение напряжения V <sub>sense</sub> *		
Ввод в эксплуатацию и обслуживание	U1241B	10 000	2 кГц	1 В – 1000 В	1 мА – 10 А	300 часов	Счётчик переключений	Нет		
	U1242B							Измерение коэффициента гармоник, измерения температуры по двум каналам или разности температур		
	U1241C			100 мВ – 1000 В	400 часов	Встроенный светодиодный фонарик	Нет			
	U1242C						Измерение коэффициента гармоник, измерения температуры по двум каналам или разности температур, бесконтактное обнаружение напряжения V <sub>sense</sub> *, режим низкого импеданса Z <sub>Low</sub>			
Диагностика электронного оборудования	U1251B	50 000	30 кГц	50 мВ – 1000 В	500 мкА – 10 А	72 часа	Неприменимо	Нет		
	U1252B		100 кГц						36 часов	Частотомер с диапазоном 20 МГц, программируемый генератор прямоугольных сигналов
	U1253B									
Промышленность	U1271A	30 000	20 кГц	300 мВ – 1000 В	300 мкА – 10 А	300 часов	ФНЧ Высота над уровнем моря (3000 м)	Проверка переменного и(или) постоянного напряжения		
	U1272A		100 кГц	30 мВ – 1000 В				30-60 часов	Режим низкого импеданса, компенсация смещения	
	U1273A/AX									
Диагностика электронного оборудования	U1281A	60 000	30 кГц	60 мВ – 1000 В	600 мкА – 10 А	800 часа	Частотомер, выход прямоугольного сигнала, бесконтактное обнаружение напряжения V <sub>sense</sub> *, ФНЧ	Нет		
	U1282A		100 кГц							

\* Бесконтактное обнаружение напряжения V<sub>sense</sub> с помощью бесконтактного датчика. \*\* Аккумуляторная батарея.

## Решение для дистанционного управления

Безопасные измерения, просмотр и регистрация результатов тестирования на расстоянии до 100 метров от вашего портативного прибора за счёт простого подключения адаптера ИК-Bluetooth. Отображение результатов на удалённом дисплее U1115A, дисплее ПК с ОС Windows или смартфона на iOS или Android.

Имеются ограничения на поставку в некоторые страны, см. [www.keysight.com/find/hhgowireless](http://www.keysight.com/find/hhgowireless).



## Портативные измерители ёмкости и импеданса серии U1700

Экономия времени за счёт автоидентификации и доступа к основным измерениям с помощью одной кнопки

- Автоидентификация индуктивности (L), ёмкости (C) и сопротивления (R), детальный анализ компонентов с измерением активного сопротивления (DCR), эквивалентного последовательного сопротивления (ESR), полного импеданса (Z), тангенса угла потерь (D), добротности (Q) и фазового угла импеданса ( $\theta$ )
- Режимы допусков и сравнения для быстрой сортировки компонентов
- Выполнение измерений одной кнопкой



U1733C

	U1701B	U1731C	U1732C	U1733C
Макс. отображаемое значение	11 000	20 000	20 000	20 000
Ёмкость	1000 пФ – 199,99 мФ	200 пФ – 20 мФ	20 пФ – 20 мФ	20 пФ – 20 мФ
Индуктивность	Нет	200 мкГн – 2000 Гн	20 мкГн – 2000 Гн	20 мкГн – 2000 Гн
Сопротивление	Нет	2 Ом – 200 МОм	2 Ом – 200 МОм	2 Ом – 200 МОм
Частота	Нет	100 Гц, 120 Гц, 1 кГц	100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц	100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц
Дополнительные функции		Двухстрочный дисплей, запись мин./макс./средн. значений, регистрация данных на ПК		

## Ручные токоизмерительные клещи

Экономия средств с сохранением безопасности и удобства

Токоизмерительные клещи позволяют измерять высокие напряжения и большие токи (до 1000 В и 1000 А) без отключения силовых кабелей. Клещи имеют встроенный цифровой мультиметр с разрешением, меньшим чем у обычных мультиметров, но достаточным для профилактического обслуживания и быстрой диагностики.

- Раскрытие клещей до 52 мм (серия U1210); светодиодный фонарик, разделитель проводов и крючок помогут разобрать запутанные жгуты и достать нужный провод (серия U1190)
- Функции цифрового мультиметра: измерение сопротивления, ёмкости, частоты и температуры
- Защита от перенапряжения CAT IV 600 В и CAT III 1000 В (серия U1210)



U1213A



U1194A

## Тепловизоры TrueIR серии U5850

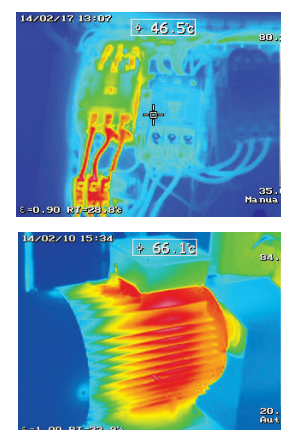
Возможность просмотра мелких деталей с помощью ИК-камеры высокого разрешения

- Высокое разрешение экрана (320×240 в режиме Fine Resolution) по цене прибора с разрешением 160×120 пикселей. Режим временных интервалов позволяет получать снимки через заданный промежуток времени без вмешательства оператора
- Работа с удалёнными и труднодоступными объектами: цифровое увеличение до 4x
- Точное измерение параметров объектов на расстоянии от 10 см для различения плотно расположенных компонентов
- Компактный, лёгкий и эргономичный прибор с удобной настройкой цветовой палитры
- Широкий диапазон измеряемых температур (до +1200°C)



TrueIR

U5857A



Изображения TrueIR

## Измерители сопротивления изоляции серий U1450A/60A

Повысьте эффективность, воспользовавшись измерителями сопротивления изоляции Keysight

- Измерение сопротивления изоляции до 260 ГОм
- Регулируемое испытательное напряжение 50, 100, 250, 500 и 1000 В; в отдельных моделях от 10 В до 1,1 кВ
- Простая генерация отчётов одним нажатием кнопки
- Сертифицированы на соответствие степени защиты IP67, выдерживают падение с высоты до 3 м, защита от перенапряжения CAT III 1000 В и CAT IV 600 В



	U1451A	U1452A	U1452AT	U1453A	U1461A
Тип дисплея	ЖК			OLED	
Характеристики измерителя сопротивления изоляции					
Диапазон испытательных напряжений	250, 500, 1000 В	50, 100, 250, 500, 1000 В	50, 100 В	50, 100, 250, 500, 1000 В	
Диапазон измерения сопротивления изоляции	66 ГОм	260 ГОм	66 ГОм	260 ГОм	
Диапазон измерения сопротивления заземления	от 60 Ом до 60 кОм			от 6 Ом до 60 кОм	
Измерение по времени, измерения индекса поляризации (PI) и коэффициента диэлектрического поглощения (DAR)	Только по времени	✓	✓	✓	✓
Регулируемое испытательное напряжение	—			от 10 В до 1,1 кВ	
Блокировка тестирования цепи под напряжением	30, 50, 75 В				
Дистанционное тестирование и создание отчётов <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Функции мультиметра	Измерение перем./пост. напряжения, автоидентификация перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивления, непрерывности цепи, ёмкости			Измерение перем./пост. напряжения, автоидентификация перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивления, непрерывности цепи, ёмкости, проверка диода	Измерение перем./пост. напряжения (В, мВ), перем./пост. тока (мкА, mA), автоидентификация перем./пост. напряжения и тока <sup>2</sup> , сопротивления, целостности цепи, ёмкости, проверка диодов, измерение температуры, ФНЧ, бесконтактное обнаружение напряжения Vsense

1. Требуется ПО Keysight Handheld Logger для ПК с ОС Windows и приложение Keysight Insulation Tester для iOS/Android.  
 2. Автоидентификация переменной или постоянной составляющей сигнала источника.

## Портативные осциллографы серии U1600

Чрезвычайная гибкость для тщательной диагностики

- 5,7-дюймовый VGA ЖК дисплей с режимами отображения, оптимизированными для работы в помещении, на улице и ночью
- Два независимых изолированных канала
- Частота дискретизации до 2 Гвыб/с и глубина памяти до 2 Мвыб позволяют рассмотреть все важные подробности сигнала



	U1610A	U1620A
Число каналов	2	2
Верхняя граница полосы пропускания	100 кГц	200 МГц
Максимальная частота дискретизации	1 Гвыб/с с чередованием, 500 Мвыб/с на канал	2 Гвыб/с с чередованием, 1 Гвыб/с на канал
Максимальная длина записи	120 квыб с чередованием, 60 квыб на канал	2 Мвыб с чередованием, 1 Мвыб на канал
Внутренняя память	Во внутренней памяти может быть сохранено до 10 осциллограмм и конфигураций настроек	
Время нарастания	3,50 нс (тип.)	1,75 нс (тип.)
Дополнительные функции	Режимы работы дисплея в помещении, на улице и ночью, встроенный цифровой мультиметр, функция регистрации данных, масштабирование в двух окнах	

## Получите доступ к экспертам технической поддержки KeysightCare начиная с 1 декабря 2020 г.

В дополнение к трехлетней гарантии теперь предоставляется техническая поддержка KeysightCare на три года

- Получите помощь в течение двух рабочих дней от службы технической поддержки KeysightCare
- Получите онлайн-доступ в режиме 24x7 к Центру знаний KeysightCare, который содержит опыт исследований и разработок за несколько десятилетий в виде тысяч технических статей и примеров программирования
- Самостоятельно отслеживайте свои обращения в службу поддержки на веб-портале для получения более быстрого ответа

Подробная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/KeysightCare](http://www.keysight.com/find/KeysightCare)



## Продолжайте обеспечивать максимальную производительность приборов с помощью расширенной гарантии и планов поверки и калибровки

Покупка каждого нового прибора обеспечит повышение точности измерений и уверенность в правильном выборе

- Расширенная пятилетняя гарантия, включая пятилетнюю техническую поддержку KeysightCare, защитит вас от непредвиденных расходов
- Выполняйте плановую калибровку электронного оборудования от OEM-производителя по минимальной цене, чтобы оно работало в соответствии со спецификациями

Расширенную гарантию и планы калибровки Keysight можно приобрести при покупке прибора. Расширенные планы гарантийного обслуживания обходятся на 70% дешевле, чем аналогичный ремонт при внезапном отказе, а плановая поверка и калибровка – на 20% дешевле, чем разовые услуги. Вы получаете дополнительную экономию, так как эти услуги предоставляются по фиксированным ценам. Расширенная гарантия и планы поверки и калибровки существенно упрощают процесс обслуживания. При любой калибровке Keysight выполняется полная проверка и чистка прибора, чтобы предотвратить возникновение проблем в будущем.

Мы также предлагаем возможность продления срока гарантии и калибровки, поддержку по месту эксплуатации и другие опции. Чтобы узнать больше, посетите страницу [www.keysight.com/find/services](http://www.keysight.com/find/services)

Информация о региональных дистрибьюторах Keysight приведена на странице [www.keysight.com/find/distributors](http://www.keysight.com/find/distributors)



[www.keysight.com](http://www.keysight.com)

Для получения подробной информации о продуктах, приложениях или услугах Keysight Technologies обратитесь в местное представительство компании.

[www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

Полный список текущих специальных предложений приведён на странице.

[www.keysight.com/find/promotions](http://www.keysight.com/find/promotions)

PCIe®, PCI-SIG® и PCI SIG являются зарегистрированными в США товарными знаками и/или знаками обслуживания организации PCI-SIG.

Товарный знак Bluetooth и логотип Bluetooth являются собственностью компании Bluetooth SIG, Inc. и используются компанией Keysight Technologies, Inc. по лицензии.

cdma2000 является зарегистрированным в США сертификационным знаком Ассоциации телекоммуникационной промышленности.

Технические характеристики и цены могут изменяться без предварительного уведомления.

© Keysight Technologies, 2020  
Published in USA, November 1, 2020  
5991-4833RURU

[www.keysight.com](http://www.keysight.com)