

# Keysight Technologies

# Каталог продукции

2018/2019



## Содержание

ПО для управления приборами и автоматизации измерений BenchVue / 3

Лабораторные и портативные ВЧ-приборы компании Keysight / 4

Портативные анализаторы спектра / 5

Портативные анализаторы FieldFox / 6–7

Анализаторы спектра и сигналов и измерительные приложения / 8–9

Аудиоанализаторы и генераторы сигналов / 10

Генераторы сигналов / 11

Измерители и преобразователи мощности / 12

Принадлежности для тестирования ВЧ- и СВЧ-устройств / 13

Векторные анализаторы цепей и модули ECal / 14

Приборы общего назначения / 15

Осциллографы, измерительные приложения и пробники / 16–22

Цифровые мультиметры / 23–24

Высокопроизводительные мультиметры / 25

Генераторы сигналов стандартной/произвольной формы / 26–27

Системы сбора данных/коммутации / 28–29

Измерительные приборы с USB-интерфейсом и средства подключения / 30

Частотомеры / 31

Источники питания / 32

Лабораторные источники питания / 33–34

Системные источники питания / 35, 37

Прецизионные источники питания / 36

Анализаторы питания постоянного тока, источники-измерители и электронные нагрузки постоянного тока / 38

Источники питания переменного тока / 39

Измерители иммитанса / 40

Ручные приборы / 41–43

## Что нового?

### USB-приборы серии Keysight Streamline

Компактная платформа с высокими характеристиками. Отличительные особенности векторных анализаторов цепей и осциллографов нашей новой линейки:

- Управление с внешнего ПК, USB-приборы без передней панели
- Аналоговичные методы измерений и полная воспроизводимость результатов измерений на любых модульных или настольных измерительных приборах компании Keysight
- Малые габариты, идеальны для размещения в стойку
- Совместимость по коду и пользовательскому интерфейсу с аналогичными настольными измерительными приборами.

См. стр. 30

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



### Базовый блок системы сбора данных/коммутации DAQ970A с модулями серии DAQM

Многоканальная система сбора данных/коммутации нового поколения.

Объединив новейшие возможности высокоточной системы сбора данных/коммутации DAQ970A и широкий функционал ПО BenchVue, вы получите:

- высокую скорость сбора данных (до 5000 отсчетов в секунду) и возможность быстрого сканирования (до 450 каналов в секунду);
- возможность измерять высокие напряжения (до 300 В), что необходимо в свете современных тенденций в промышленности;
- возможность выполнять измерения температуры в широком диапазоне (от -200 °C до 1800 °C);
- возможность измерений частоты сигналов в диапазоне до 300 кГц при контроле характеристик сетей электропитания и механических систем при помощи датчиков.

Сократите сроки разработки за счет автоматизации тестирования без программирования, используя широчайший перечень вариантов проведения измерений и самые высокие в отрасли показатели скоростей чтения и сканирования каналов.

См. стр. 29

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



### Обеспечьте максимальную производительность

Для большинства приборов, включенных в этот каталог, доступны расширенная гарантия и планы поверки и калибровки. Подробная информация приведена на последней странице каталога.

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

**Keysight**  **Наши Дистрибьюторы.**  
НУЖНЫЕ приборы. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ поддержка.  
ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС.

Компания Keysight и наши авторизованные дистрибьюторы предлагают самый широкий в мире ассортимент контрольно-измерительных решений. Вы получаете все самое лучшее: с одной стороны — наши глубокие профессиональные знания в области измерений и широкий выбор предлагаемых нами решений, а с другой стороны — быструю и удобную поставку приборов со склада наших торговых партнеров.

Вы можете легко заказать нужные вам приборы и быстро получить их.

Для поиска ближайшего авторизованного дистрибьютора компании Keysight посетите сайт

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



## Программное обеспечение BenchVue упрощает управление приборами и автоматизацию измерений

Программное обеспечение BenchVue устраняет многие проблемы, связанные со стендовыми испытаниями. Упрощая подключение и управление приборами, автоматизируя измерения, оно позволяет с невиданной ранее быстротой проводить испытания и получать достоверные результаты. Специальные приложения для приборов дают возможность быстро конфигурировать наиболее распространенные измерения и выполнять настройки приборов. Встроенное приложение Test Flow для быстрого создания тестовых последовательностей позволяет автоматизировать измерения и визуализировать их результаты без программирования прибора. Разнообразные высокопроизводительные приложения BenchVue позволяют существенно сократить время разработки тестов.



### Используйте приложения BenchVue для выполнения следующих задач:

- настройка большинства часто применяемых режимов измерений приборов компании Keysight
- одновременная визуализация результатов нескольких измерений
- регистрация и экспорт данных и снимков экрана для дальнейшего анализа
- создание тестовых последовательностей при минимальных навыках работы с прибором
- доступ к настройкам и измерительным функциям прибора
- экономия времени за счет запуска приложений для нескольких приборов на одной платформе



### Этим значком

в каталоге обозначены приборы, поддерживающие работу с ПО BenchVue.

ПО BenchVue работает с сотнями моделей приборов Keysight – цифровых вольтметров, источников питания, генераторов сигналов стандартной и произвольной формы, анализаторов спектра, систем сбора данных, анализаторов цепей, осциллографов, измерителей и преобразователей мощности, электронных нагрузок, частотомеров и других устройств, описания которых в каталоге продукции сопровождаются значком «Поддержка ПО BenchVue».

Попробуйте ускорить свою работу уже сегодня, загрузив 30-дневную бесплатную ознакомительную лицензию по ссылке [www.keysight.com/find/BenchVue](http://www.keysight.com/find/BenchVue).

### Управляйте измерительными приборами дистанционно

Настройте ПО BenchVue для дистанционного управления приборами. Это позволяет преподавателям удаленно контролировать работу в учебных лабораториях, а инженерам — удаленно управлять измерительными системами по всему миру.



Использование ПО BenchVue для удаленного управления измерительными приборами



## DOWNLOAD YOUR NEXT INSIGHT

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

Подробная информация представлена по ссылке [www.keysight.com/find/software](http://www.keysight.com/find/software)

# Лабораторные и портативные ВЧ-приборы Keysight

## Надежные измерения в ВЧ-диапазоне

Компания Keysight предлагает широкий ассортимент ВЧ-приборов общего назначения, отличающихся сбалансированными характеристиками и доступной ценой. Ассортимент ВЧ-приборов общего назначения компании Keysight представлен на сайте [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. стр. 5–7

### 2. Анализаторы спектра/сигналов

Экономичные анализаторы спектра общего назначения.  
См. стр. 8–9

### 3. Аудиоанализаторы и генераторы сигналов

Высокое качество базовых испытаний благодаря надежной работе и широкому функциональному возможностям в ВЧ-диапазоне при минимальных затратах.  
См. стр. 10–11

### 4. Измерители и преобразователи мощности

Измерители и преобразователи мощности охватывают широкий диапазон частот и мощности для точного измерения мощности ВЧ- и СВЧ-сигналов.  
См. стр. 12

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

Тестовые принадлежности компании Keysight позволяют создавать комплексные решения для испытаний и исключить слабые звенья в измерительных системах.  
См. стр. 13

### 6. Анализаторы цепей

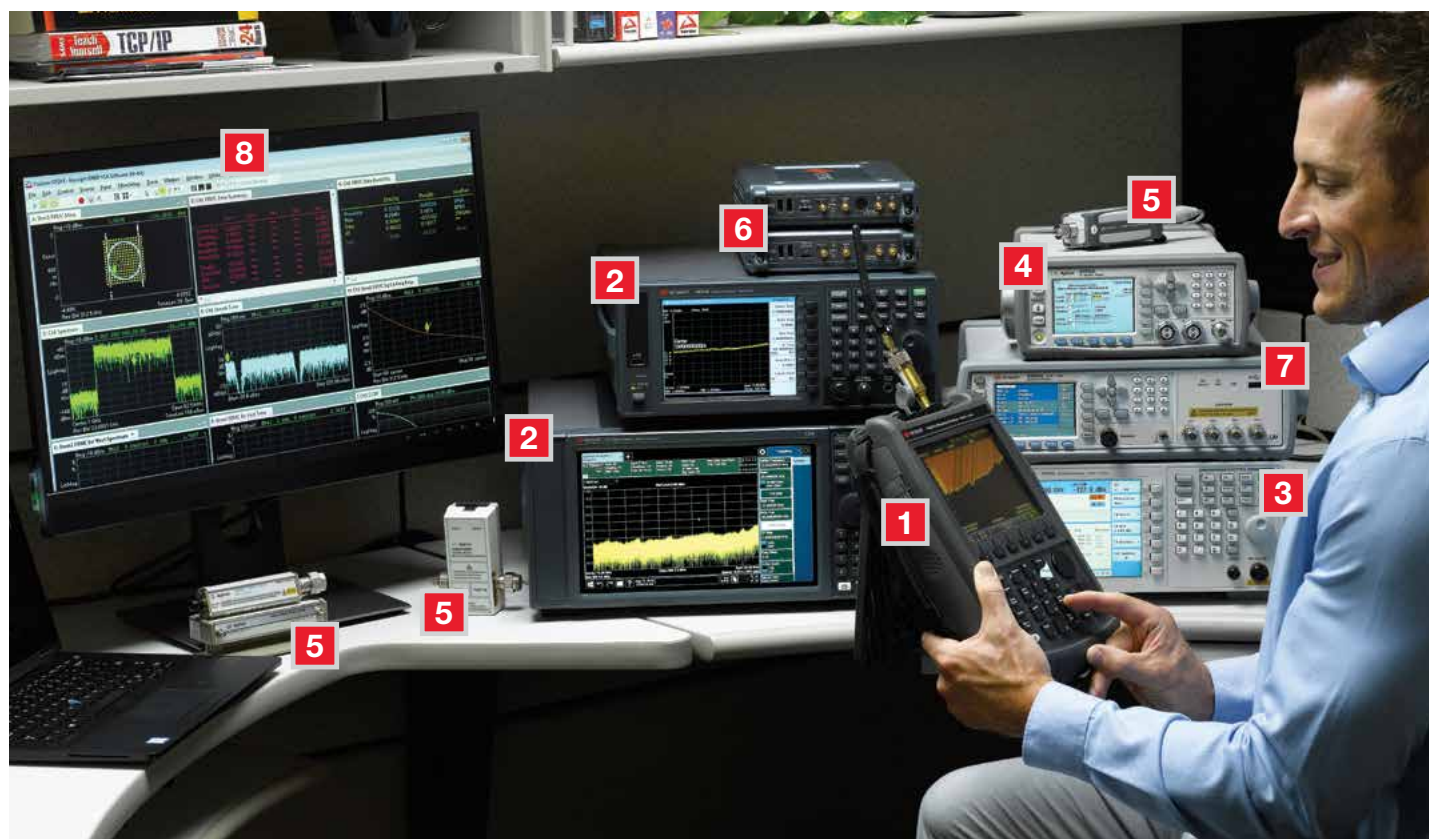
Промышленный стандарт векторных анализаторов цепей среднего ценового диапазона, обеспечивающий лучшие в своем классе характеристики для тестирования пассивных устройств.  
См. стр. 14

### 7. Измерители иммитанса

Непревзойденная точность тестирования компонентов.  
См. стр. 40

### 8. ПО BenchVue

Захват, визуализация и обмен данными от нескольких приборов без программирования.  
См. стр. 3



## Портативные анализаторы спектра N9340B и N9342/43/44C

### Измерения в полевых условиях стали еще проще

Портативные анализаторы спектра компании Keysight значительно упрощают выполнение измерений в полевых условиях. Данные приборы обладают функциональными возможностями, необходимыми для работы в сложных полевых условиях, а их рабочие характеристики обеспечивают точность и надежность измерений. С помощью портативных анализаторов спектра можно автоматизировать выполнение повседневных задач, что позволит экономить время и гарантирует воспроизводимость результатов измерений.



- **Оптимальное решение для измерений в полевых условиях:** прочная конструкция без вентиляторов и вентиляционных отверстий, четкое отображение результатов измерений при любом освещении;
- **Технические характеристики настольного прибора:** средний отображаемый уровень собственных шумов  $-164$  дБм/Гц, продолжительность цикла развертки менее 0,9 с на частоте до 20 ГГц;
- **Планировщик задач:** сокращает время настройки прибора на 95 %, повышая уровень автоматизации и повторяемости измерений;
- **Широкие функциональные возможности:** мониторинг сигнально-помеховой обстановки, обнаружение помех, предварительные испытания на электромагнитную совместимость, измерения методом стимул/отклик, анализ AM-/ЧМ-, AMн-/ЧМн-сигналов.

	N9340B	N9342C	N9343C	N9344C
Диапазон частот	от 9 кГц до 3 ГГц	от 9 кГц до 7 ГГц	от 9 кГц до 13,6 ГГц	от 9 кГц до 20 ГГц
Средний уровень собственных шумов (DANL), приведенный к полосе 1 Гц	$-164$ дБм	$-164$ дБм	$-155$ дБм	$-155$ дБм
Фазовый шум	$-87$ дБн, отстройка 30 кГц; $-120$ дБн, отстройка 1 МГц	$-89$ дБн, отстройка 30 кГц; $-119$ дБн, отстройка 1 МГц	$-89$ дБн, отстройка 30 кГц; $-119$ дБн, отстройка 1 МГц	$-89$ дБн, отстройка 30 кГц; $-119$ дБн, отстройка 1 МГц
Интермодуляционные искажения 3-го порядка (TOI)	10 дБм	10 дБм	12 дБм	15 дБм
Автонастройка	Нет	Да	Да	Да
Встроенный GPS-приемник	Нет	Да	Да	Да
Время развертки при полной полосе обзора	1 с	< 0,4 с	< 0,7 с	< 0,9 с
Дополнительные измерительные возможности	Анализ сигналов с AM-/ЧМ-/AMн-/ЧМн-модуляцией, измерения по методу стимул/отклик, мониторинг спектра, измерение параметров AM-/ЧМ-сигналов систем IBOC	Анализ сигналов с AM-/ЧМ-/AMн-/ЧМн-модуляцией, измерения методом стимул/отклик, мониторинг спектра, сканирование каналов, анализатор антенно-фидерных устройств <sup>1</sup> , поддержка измерителей мощности с шиной USB серий U2020X/U2040X и U2000, развертка с временной селекцией и функции безопасности		

1. Опция анализатора антенно-фидерных устройств доступна только для ручного анализатора спектра N9342C.

## Портативные анализаторы FieldFox



*Надежные ВЧ-измерения в полевых условиях: возьмите точность с собой*

Портативные анализаторы FieldFox компании Keysight доказали свою ценность и занимают заслуженное место в комплекте оборудования для работы в полевых условиях. Благодаря компактным и легким (3,2 кг) анализаторам FieldFox инженерам не придется привозить лабораторное оборудование к месту работы или использовать несколько разных приборов. Анализаторы FieldFox можно заказать в нужной конфигурации в соответствии с имеющимся бюджетом, а расширить функциональные возможности прибора при необходимости можно позднее.

### Точность измерений и портативность

- Модельный ряд насчитывает 22 прибора с верхней границей диапазона частот от 4 до 50 ГГц
- Точность измерений сопоставима с точностью лабораторных анализаторов
- Компактные размеры (29 x 19 x 7 см)
- Небольшая масса: всего 3,2 кг

### Прочный корпус, устойчивый к неблагоприятным воздействиям окружающей среды

- Пылезащитная конструкция без вентиляторов и вентиляционных отверстий повышает надежность прибора и позволяет работать с ним в агрессивных средах
- Корпус, устойчивый к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, выдерживает повышенную влажность и соленость среды
- Отвечает требованиям стандарта MIL-PRF-28800F, класс 2
- Анализаторы пригодны для работы во взрывоопасной среде, прошли типовые испытания по стандарту MIL-STD-810G, метод 511.5, процедура 1
- Стандартная 3-летняя гарантия

	Комбинированные анализаторы		Векторные анализаторы цепей		Анализаторы спектра
Модель	N9912A	N9913/4/5	N9923A	N9925A	N9935A
Верхняя граница диапазона частот	4/6 ГГц	4/6,5/9 ГГц	4/6 ГГц	9 ГГц	9 ГГц
Анализатор антенно-фидерных устройств	Стандарт		Опция		Опция (КСВН и обратные потери)
Векторный анализатор цепей	Опция (1 измерительный порт)	Опция	Стандарт		—
Функция QuickCal	Опция		Опция		—
Полноценные 2-портовые измерения S-параметров	—	Опция	Опция		—
Векторный анализ цепей во временной области	Опция		Опция		—
Анализ спектра	Опция		—		Стандарт
Анализатор спектра реального времени	—	Опция	—		Опция
<b>NEW</b> Анализатор коэффициента шума	—	Опция	—		Опция
Анализатор I/Q-модуляции	—	Опция	—		Опция
Поддержка ПО векторного анализа сигналов 89600 VSA	—	Опция	—		Опция
Анализатор помех	Опция		—		Опция
Следящий генератор	Опция		—		Опция
Векторный вольтметр	Опция		Опция		—
Встроенный измеритель мощности	Опция		—	Опция	Опция
Поддержка измерителей мощности с шиной USB	Опция		Опция		Опция
Встроенный источник постоянного напряжения	—	Опция	—	Опция	Опция
Дистанционное управление с помощью устройств под управлением iOS	Опция		Опция		Опция

Доступны дополнительные опции. Более подробную информацию вы сможете найти на нашем сайте [www.keysight.com/find/FieldFox](http://www.keysight.com/find/FieldFox)  
Прочие модели анализаторов FieldFox выпускаются с диапазоном частот до 50 ГГц

## Портативные анализаторы с самыми широкими в отрасли функциональными возможностями

Возможности анализаторов семейства FieldFox были расширены за счет функции анализа спектра в режиме реального времени (RTSA). Анализаторы FieldFox отлично подходят для повседневного обслуживания, поиска, диагностики и устранения неисправностей и выполнения других задач. Куда бы вы ни отправились, эти надежные портативные приборы обеспечат точные измерения параметров сигналов СВЧ- и миллиметрового диапазона в полевых условиях.

В базовой конфигурации комбинированный анализатор семейства FieldFox представляет собой анализатор антенно-фидерных устройств. Функциональные возможности прибора можно расширить с помощью опций анализатора спектра, анализатора спектра в режиме реального времени, полнофункционального 2-портового анализатора цепей и пр.

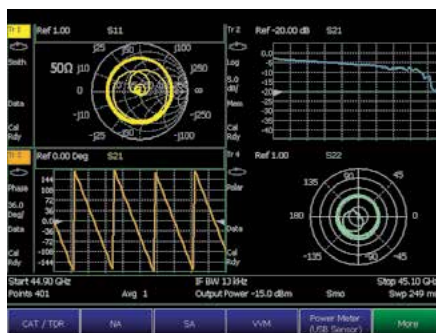
### Комбинированный анализатор (анализатор антенно-фидерных устройств)

- Расстояние до неоднородности (DTF), обратные потери/КСВН
- Потери в кабеле (1 порт), вносимые потери (2 порта), рефлектометрия во временной области (TDR)
- Встроенная функция калибровки QuickCal упрощает измерения в полевых условиях (не требует набора калибровочных мер)



### Векторный анализатор цепей

- Измерения всех четырех S-параметров, амплитуды и фазы
- Анализ во временной области, балансные S-параметры на отражение
- Функции CalReady, QuickCal, полная 2-портовая калибровка, TRL, калибровка в волноводе, поддержка ECal, интерактивный мастер калибровки



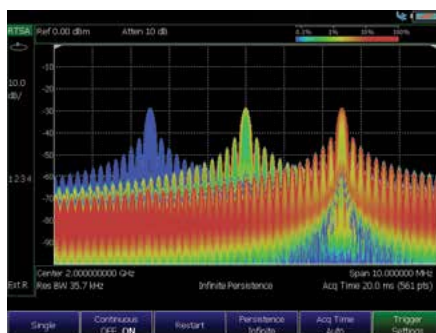
### Анализ спектра

- Непревзойденная точность измерения амплитуды ( $\pm 0,5$  дБ) благодаря мгновенной настройке, при этом не требуется предварительный прогрев
- Следящий генератор, независимый источник и предусилитель обеспечивают работу во всем частотном диапазоне
- Измерение мощности в канале (CHP), определение занимаемой полосы частот (OBW), анализ помех, демодуляция аналоговых сигналов



### Анализ спектра в режиме реального времени (RTSA)

- Захват сигналов длительностью от 12 мкс с 100%-ной вероятностью при максимальной полосе анализа в режиме реального времени 10 МГц и полном сохранении точности измерений амплитуды
- Отображение слабых сигналов длительностью от 22 нс вне зависимости от погрешности измерений амплитуды
- Обнаружение сигналов низкого уровня в присутствии мощного передатчика с помощью режима просмотра спектральной плотности



## Анализатор спектра N9320B

(от 9 кГц до 3 ГГц)

*Отличные характеристики и все необходимые измерительные функции*

- Идеально подходит для использования в научно-исследовательских лабораториях, на производстве, при ремонте и в учебном процессе
- Суммарная погрешность измерения уровня:  $\pm 0,5$  дБ
- Следящий генератор: от 100 кГц до 3 ГГц
- Средний уровень собственных шумов:  $-145$  дБм (с предусилителем)
- Анализ модуляции сигналов с АМ/ЧМ и АМн/ЧМн
- Фильтры ПЧ для анализа ЭМП ( $-6$  дБ)
- Порты USB, LAN, GPIB; поддержка измерителей мощности с шиной USB



## Анализатор сигналов N9322C

(от 9 кГц до 7 ГГц)

*Широкие измерительные возможности, оптимальная производительность и удобство использования*

- Идеально подходит для тестирования беспроводных устройств ISM-диапазона, спутникового оборудования С-диапазона, военных радиостанций и компонентов
- Средний уровень собственных шумов:  $-152$  дБм (с предусилителем)
- Время развертки: от 2 мс до 1000 с (полоса обзора  $\geq 100$  Гц)
- Следящий генератор 7 ГГц, встроенный мост КСВН
- Демодуляция сигналов с АМ/ЧМ, АМн/ЧМн
- Фильтры ПЧ для анализа ЭМП ( $-6$  дБ) и квазипиковый детектор
- Порты USB, LAN, GPIB; поддержка измерителей мощности с шиной USB



## Набор принадлежностей для измерений параметров ВЧ- и СВЧ-устройств

Набор антенн, фильтров, аттенуаторов, кабелей, переходов и пробников ближнего поля представляет собой законченное решение для выполнения работ с использованием недорогих портативных и настольных приборов компании Keysight.

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

N9311X-100  
Пробники  
ближнего поля





## Анализатор сигналов CXA N9000B

(от 9 кГц до 3,0/7,5/13,6/26,5 ГГц)

Основные измерения с помощью анализатора CXA

Анализатор сигналов CXA позволит вам точно определить все характеристики сигналов, проверить правильность проекта схемы, а также выявить и устранить неисправности и в ходе разработки устройств следующего поколения, и в ходе модернизации существующих систем. Встроенные возможности анализатора сигналов серии CXA позволяют выполнять все основные измерения частоты, мощности, паразитных составляющих и искажений с минимальными затратами.

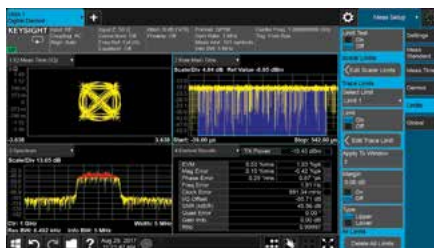
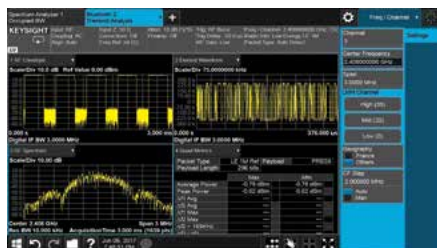
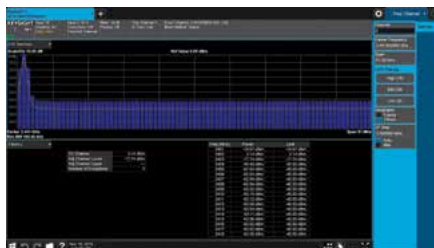
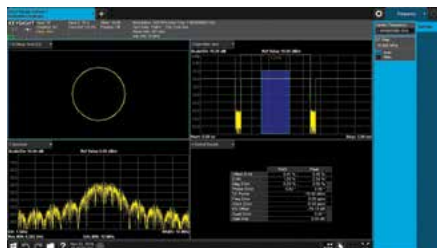
- Определение характеристик сигналов и устройств с помощью анализаторов спектра общего назначения и одноклавишных измерений с использованием PowerSuite
- Средний уровень собственных шумов:  $-163$  дБм на частоте 2 ГГц (с предусилителем)
- Фазовый шум:  $-110$  дБн/Гц (частота 1 ГГц, отстройка 10 кГц)
- Встроенный следящий генератор
- Порты USB 2.0, LAN, GPIB, соответствие стандарту LXI (класс C)

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



## Измерительные приложения серии X для анализатора сигналов CXA

Приложения обеспечивают быстрые одноклавишные измерения ВЧ-сигналов на соответствие требованиям стандартов и помогают при разработке, оценке и производстве электронных устройств и оборудования.



Приложения	Описание
Общего назначения	Демодуляция аналоговых сигналов, измерение фазового шума, коэффициента шума, анализ импульсных сигналов, анализатор векторной модуляции (VMA), анализ ЭМП
Сотовая связь	W-CDMA/HSPA+, LTE/LTE-Advanced FDD, NB-IoT и eMTC, LTE/LTE-Advanced TDD, GSM/EDGE/EVO
Беспроводная связь	WLAN 802.11, Bluetooth®, Bluetooth 5, ZigBee/Z-Wave

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

Нужна замена анализатору спектра серии ESA?

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

## Аудиоанализатор U8903B

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

- Обеспечивает сочетание функциональных возможностей измерителя нелинейных искажений, измерителя отношения полного уровня сигнала к полному уровню помех (SINAD), частотомера, вольтметра переменного и постоянного тока, анализатора на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ) и источника аудиосигналов с низким уровнем искажений
- Гибкая конфигурация, включающая от 2 до 8 аналоговых каналов анализатора
- Цифровая плата «две в одной» поддерживает форматы AES3, SPDIF и DSI
- Измерение качества передачи речи с помощью алгоритмов PESQ и POLQA
- Измерение качества звучания непосредственно на основе сигнала Bluetooth



## Генератор сигналов N9310A

Характеристики прибора профессионального уровня и компактные размеры для решения повседневных измерительных задач

- Идеально подходят для использования в научно-исследовательских лабораториях, в учебном процессе, для измерений в полевых условиях и на производстве
- Диапазон частот от 9 кГц до 3 ГГц с разрешением 0,1 Гц
- Прочный корпус, крупный дисплей и полноразмерная передняя панель
- Порт USB для автоматизации тестов и подключения флеш-накопителей
- Широкий набор видов аналоговой модуляции: AM, ЧМ, фазовая и импульсная модуляция
- I/Q-модулятор (опция)
- Прецизионный генератор опорной частоты (опция)



## Эффективное решение для измерения ЧМн

Посмотрите, с какой легкостью можно выполнить типовые измерения параметров FSK-модуляции сигналов приемопередатчиков с помощью испытательной установки (видео ролик на англ. языке).

 [FSK-модуляция](#)



## Генераторы сигналов серии X

Для определения характеристик испытуемого устройства могут быть использованы самые различные методы тестирования. И здесь помогут генераторы сигналов серии X. Они позволяют формировать все необходимые сигналы для испытания разрабатываемых устройств во всех доступных режимах.

### Генератор сигналов MXG серии X

#### Превосходные технические характеристики

Высококачественные прецизионные генераторы сигналов MXG серии X прекрасно подходят для использования в качестве эталонного передатчика в процессе исследований и разработок. Вне зависимости от того, приходится ли вам заниматься отладкой линейных ВЧ-цепей или оптимизацией энергетического баланса линий связи, генераторы MXG предоставят все, что требуется: низкий уровень фазового шума, высокую выходную мощность и многое другое.

- Тестирование чувствительности приемников РЛС или определение характеристик АЦП благодаря лучшим в отрасли показателям по фазовому шуму
- Определение параметров усилителей мощности при работе в нелинейном режиме благодаря лучшим в отрасли показателям по выходной мощности



### Генератор сигналов EXG серии X

#### Высокая производительность

Бюджетные генераторы сигналов EXG серии X оптимизированы для проведения производственных испытаний. Аналоговые генераторы обеспечивают формирование всех необходимых сигналов для базового параметрического тестирования компонентов, функционального тестирования приемников и других видов испытаний.

- Всесторонняя проверка характеристик приемника путем моделирования сложных сценариев сигналов с аналоговой модуляцией за счет широких возможностей многофункционального генератора
- Повышение производительности благодаря высокой скорости одновременного переключения частоты и уровня сигнала (менее 800 мкс)

Генераторы сигналов серии X отличаются высокой надежностью, быстрым действием, простотой калибровки, технического обслуживания и ремонта, что позволяет существенно снизить стоимость владения приборами.



	Аналоговый генератор ВЧ-сигналов N5181B серии MXG	Аналоговый генератор ВЧ-сигналов N5171B серии EXG
Диапазон частот	от 9 кГц до 3 ГГц или 6 ГГц	от 9 кГц до 1 ГГц, 3 ГГц или 6 ГГц
Фазовый шум (отстройка 20 кГц)	-146 дБн/Гц на частоте 1 ГГц	-122 дБн/Гц на частоте 1 ГГц
Негармонические составляющие	-96 дБн на частоте 1 ГГц	-72 дБн на частоте 1 ГГц
Выходная мощность (1 ГГц)	+26 дБм	+26 дБм
Скорость переключения	не более 800 мкс	не более 800 мкс
Модуляция: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ	■	■
Низкочастотный генератор сигналов стандартной формы	■	■
Генератор последовательностей импульсов	■	■
Пошаговое свипирование/сви́пирование по списку	■	■
Поддержка измерителей мощности с шиной USB	■	■
Поддержка ПО BenchVue	■	■

## Измерители и преобразователи мощности

Компактные и легкие измерители мощности с шиной USB обеспечивают возможность измерения мощности при непосредственном подключении к компьютеру или другому прибору Keysight. Все модели имеют встроенную функцию установки нуля, что исключает необходимость внешней калибровки. Быстрая и простая настройка: просто подключите измеритель мощности и начните измерения с помощью ПО BenchVue.



### Измерители пиковой и средней мощности U2040/53/63 и L2050/60 серии X с широким динамическим диапазоном и шинами USB/LAN

- Широкий диапазон измерения мощности: от -70 до +26 дБм в диапазоне частот от 10 МГц до 33 ГГц
- Высочайшая скорость измерений: до 50 000 отсчетов в секунду
- Точное измерение мощности для сигналов любых типов
- Интерфейс LAN и поддержка питания через Ethernet (технология PoE), а также опция для выполнения измерений в термобарокамерах (U2049XA)

### Измерители пиковой и средней мощности с шиной USB серии U2020X

- Измерения мощности от -45 до +20 дБм в диапазоне частот от 50 МГц до 50 ГГц
- Быстрый анализ импульсов благодаря полосе пропускания видеофильтра 30 МГц
- Скорость измерений более 25 000 отсчетов в секунду

### Термопарные измерители мощности с шиной USB серии U8480

- Широкий частотный диапазон (от 0 до 120 ГГц); диапазон измерения мощности от -35 до +20 дБм
- Самые быстросрабатывающие термопарные измерители мощности
- Эталонный уровень точности измерений благодаря нелинейности менее 0,8 %

### Измерители средней мощности с шиной USB серии U2000

- Частотный диапазон: от 9 кГц до 24 ГГц
- Диапазон измерения мощности: от -60 до +20 дБм или от -30 до +44 дБм

## Измерители мощности



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

- Основные виды измерений: измерение пиковой и средней мощности, отношения пиковой к средней мощности, времени нарастания/спада и длительности импульса
- Полоса пропускания видеофильтра 30 МГц; время нарастания/спада 13 нс
- Однократный захват в реальном времени с частотой дискретизации 100 Мвыб/с
- 22 предустановленных формата сигналов, включая LTE
- Интерфейсы USB, LAN и GPIB в стандартной комплектации; соответствие стандарту LXI Core



### Измерители мощности N1913A/14A серии EPM (одноканальные/двухканальные)

- Цветной жидкокристаллический экран упрощает просмотр и анализ результатов измерений
- Скорость измерений до 400 отсчетов в секунду
- Интерфейсы USB, LAN и GPIB в стандартной комплектации; соответствие стандарту LXI Core
- Опция 201: порты USB на передней и задней панелях, разъемы входа/выхода сигналов запуска, порт VGA, разъем опорного калибратора на передней панели в одном пакете

## Совместимость измерителей и преобразователей мощности

	Модель	Преобразователи мощности серии N8480	Измерители мощности серии P	Преобразователи мощности E9320 серии E	Преобразователи мощности E9300 серии E	Преобразователи мощности HF-сигналов серии E	Преобразователи мощности серии 8480D	Волноводные преобразователи мощности 8486
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			
	N1913A							

## 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 частот до 50 ГГц
- Высокая надежность и исключительная повторяемость позволяют сократить время простоя
- Диапазон перестройки величины ослабления до 121 дБ с шагом 1 дБ



### Фиксированные аттенюаторы

- Прецизионное ослабление, равномерная АЧХ и низкое значение КСВ в широком диапазоне частот до 67 ГГц

Модель	Частотный диапазон (от 0 до)	Тип	Пределы ослабления
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	Частотный диапазон (от 0 до)	Тип	Пределы ослабления
84904L	40 ГГц	Программируемый	от 0 до 11 дБ, с шагом 1 дБ
8490G	67 ГГц	Фиксированный	3, 6, 10, 20, 30, 40 дБ
J7211 A/B/C	6/18/26,5 ГГц	Универсальный	от 0 до 121/101 дБ, с шагом 1 дБ

## Малозумящие и системные усилители для формирования сигналов

- Отличные высокочастотные характеристики устройств обеспечивают оптимальное функционирование измерительных систем в диапазоне частот до 50 ГГц
- Превосходные показатели по коэффициенту шума и высокий коэффициент усиления позволяют значительно снизить коэффициент шума измерительной системы в целом

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



## Многоканальные блоки управления затуханием J7204A/B (4 кан.), J7205A/B (5 кан.), от 0 до 6/18 ГГц, 121 дБ, с шагом 1 дБ

- Исключительная стабильность величины вносимых потерь (на уровне 0,03 дБ) для полных 5 млн. циклов на секцию гарантирует высокую точность измерений и позволяет сократить время калибровки
- Превосходные показатели по точности ослабления и высокая равномерность частотной характеристики гарантируют достоверность измерений
- Наличие до 5 каналов в одном приборе позволяет выполнять одновременное тестирование нескольких устройств




## Высокопроизводительные электромеханические коммутаторы N1810UL/TL, 87104/6D, 87222D/E

- Исключительно высокая повторяемость величины вносимых потерь (в пределах 0,03 дБ) при коммутации гарантирует точность и позволяет реже выполнять повторную калибровку при общем рабочем ресурсе не менее 5 миллионов циклов коммутации
- Превосходные показатели развязки (более 65 дБ на частотах до 40 ГГц) обеспечивают низкий уровень межканальных перекрестных помех
- Широкий выбор вариантов конфигураций однополюсных переключателей на два (SP2T), четыре (SP4T) и шесть (SP6T) направлений, а также проходных коммутаторов с рабочими частотами до 50 ГГц



## Векторный анализатор цепей E5063A серии ENA

- Различные варианты исполнения по частоте, отвечающие различным требованиям к измерениям и подходящие для различного бюджета, с возможностью модернизации
- Пригодность для использования в производственных испытаниях печатных плат при наличии опции 011
- Поддержка шести языков с помощью программируемых клавиш и встроенная справочная система на английском и упрощенном китайском языках
- Поддержка всех калибровочных комплектов Keysight, включая экономичные модули электронной калибровки ECal N755xA
-  Поддержка ПО BenchVue



### Ключевые особенности E5063A

Частота <sup>1</sup>	от 100 кГц до 500 МГц, 1,5 ГГц, 3 ГГц, 4,5 ГГц, 6,5 ГГц, 8,5 ГГц, 14 ГГц или 18 ГГц
Измерительный блок	2-портовый измерительный блок S-параметров, 50 Ом
Динамический диапазон	117 дБ (норм.), 122 дБ (тип.)
Зашумленность графика	0,005 дБ <sub>Скз</sub> (норм.), 0,002 дБ <sub>Скз</sub> (тип.)
Стабильность	0,01 дБ/°С
Мощность источника	от -20 дБм до 0 дБм
Виды свипирования	Линейная и логарифмическая частотная, сегментная
Число точек	10 001 точка (макс.)
Каналы	32 канала (макс.)
Основные возможности программного обеспечения	Симулятор оснастки, анализ во временной области/мастер тестирования (опция) <sup>2</sup> , анализ беспроводной передачи энергии <sup>3</sup> и измерение характеристик материалов <sup>4</sup>
Интерфейсы	LAN, USB (2 порта на передней панели, 4 порта на задней), USBTMC, GPIB <sup>3</sup> , порт ввода/вывода для манипулятора <sup>3</sup>
Дисплей	Емкостной сенсорный экран с диагональю 10,4 дюйма и технологией "мультитач"
Операционная система	Windows 10

1. Начальная частота рабочего диапазона ВАЦ E5063A может задана на уровне 50 кГц.
2. Опция. Совмещает традиционные возможности анализа во временной области и графический интерфейс пользователя для тестирования печатных плат.
3. Опция.
4. Требуется внешнее ПО (программный пакет для анализа параметров материалов Keysight N1500A).

## Векторные анализаторы цепей (ВАЦ) с шиной USB P9370A и P9371A

- Компактные измерительные приборы с шиной USB (органы управления на передней панели отсутствуют)
- Частотный диапазон от 300 кГц до 4,5 и 6,5 ГГц
- Такие же методы измерений, возможности автоматизации, типы калибровок, метрологические характеристики и интуитивно понятный интерфейс пользователя, как у настольных ВАЦ
- Полноценные 2-портовые ВАЦ с возможностью увеличения количества измерительных портов

Дополнительную информацию о модульных решениях линейки Keysight Streamline вы сможете найти на [странице 30](#)



## Модули электронной калибровки серии N7550 (ECal)

- Частотный диапазон от 0 до 4; 6,5; 9; 14; 18; 26,5 ГГц
- Поддержка соединителей типа N и 3,5 мм
- 2-портовый модуль электронной калибровки с малыми габаритами и массой
- Ускоренная калибровка
- Удобная электронная калибровка с характеристиками бюджетного комплекта механических калибровочных мер



# Приборы общего назначения компании Keysight

## Самый широкий выбор в отрасли

Только Keysight предлагает самый широкий в отрасли выбор настольных измерительных приборов и передовое программное обеспечение BenchVue, позволяющее просматривать, захватывать и экспортировать данные без программирования. Чтобы ознакомиться с полной линейкой основных лабораторных приборов посетите страницу [www.keysight.com/find/essentialbench](http://www.keysight.com/find/essentialbench)

### 1. ПО BenchVue

Захват, визуализация и обмен данными от нескольких приборов без программирования.  
См. страницу 3

### 2. Осциллографы

Позволяют видеть больше сигналов и решать сложнейшие проблемы за счёт применения инновационных осциллографических технологий.  
См. стр. 16-22

### 3. Цифровые мультиметры (DMM)

Наглядное представление результатов измерений, анализ графиков и автоматическая калибровка.  
См. стр. 23-25

### 4. Генераторы сигналов стандартной/ произвольной формы

Проверка самых сложных устройств с помощью генератора сигналов произвольной формы Trueform с функциями модуляции и двухканальной синхронизации.  
См. стр. 26-27

### 5. Системы сбора данных/коммутации

Гибкое измерение температуры и электрических сигналов, универсальные каналы и отсутствие внешней обработки сигналов существенно упрощает проведение специализированных испытаний.  
См. стр. 28-29

### 6. Частотометры

Широкие возможности измерения и анализа за счет построения гистограмм, графиков трендов и ленточных диаграмм, статистики, регистрации данных и многих других функций.  
См. стр. 31

### 7. Источники питания

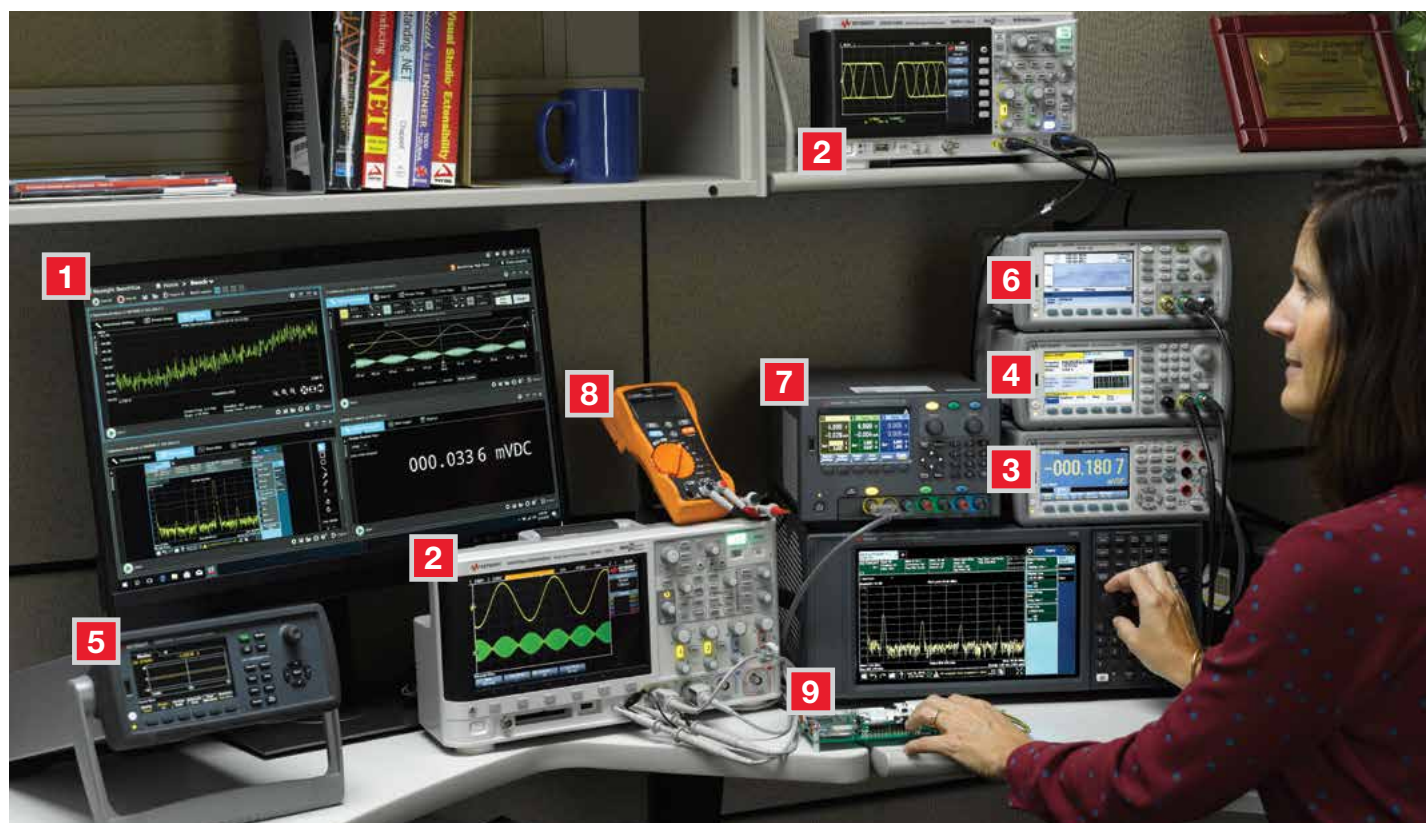
Обеспечивают быстроту и безопасность в процессе испытаний благодаря встроенным измерительным возможностям, функциям анализа разряда элементов питания, наличию полной защиты испытуемых устройств и возможности формирования выходных последовательностей.  
См. стр. 32-37

### 8. Ручные приборы

Ручные тепловизоры и полнофункциональные мультиметры с частотомерами, генераторами прямоугольных сигналов и беспроводными интерфейсами позволяют решать широкий круг задач.  
См. стр. 41-43

### 9. Анализаторы спектра/сигналов

Экономичные анализаторы спектра общего назначения.  
См. стр. 8-9



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

**Ускорьте разработку устройств.** В наших осциллографах мы предлагаем самую высокую скорость обновления сигналов, емкостный сенсорный экран и множество программных опций.

**Используйте их для разработки самой передовой продукции.** Благодаря наилучшей в отрасли целостности сигнала и широкому выбору измерительных пробников вы можете полностью доверять результатам измерений, полученным с помощью наших осциллографов.

**Минимизируйте эксплуатационные расходы.** Многие из наших осциллографов обладают функциональностью нескольких приборов и легко поддаются модернизации.

Модель	Полоса пропускания	Макс. глубина памяти	Макс. частота дискретизации	Число каналов	Дисплей	Скорость обновления сигналов на экране	Запуск касанием	Интегрированные приборы
InfiniVision серия 1000X	от 50 до 100 МГц	1 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации моделей DSO	2 Гвыб/с	2 аналоговых +1 цифровой	7,0 дюймов	50 000 осц./с	—	AЧХ (диаграмма Бode) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр (DVM) Генератор сигналов WaveGen 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniVision серия 2000X <sup>1</sup>	от 70 до 200 МГц	1 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	2 Гвыб/с	2 или 4 аналоговых + 8 цифровых <sup>2</sup>	8,5 дюйма	200 000 осц./с	—	5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов WaveGen 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniVision серия 3000TX	от 100 МГц до 1 ГГц	4 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	5 Гвыб/с	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	8,5 дюймов, емкостной, сенсорный	1 000 000 осц./с	Да	AЧХ (диаграмма Бode) 8-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов произв. формы WaveGen 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniVision серия 4000X	от 200 МГц до 1,5 ГГц	4 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	5 Гвыб/с	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	12,1 дюйма, емкостной, сенсорный	1 000 000 осц./с	Да	AЧХ (диаграмма Бode) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произв. формы 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniVision 6000 серия X	от 1 ГГц до 6 ГГц	4 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	20 Гвыб./с	2 или 4 аналоговых + 16 цифровых <sup>2</sup>	12,1 дюйма, емкостной, сенсорный	450 000 осц./с	Да	AЧХ (диаграмма Бode) 10-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произв. формы 20 МГц Анализатор протоколов

1. Технические характеристики осциллографов серии 2000X приведены для моделей, произведенных после 5 марта 2018 г. Более ранние модели можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.
2. +8 или +16 цифровых каналов в моделях осциллографов смешанных сигналов (MSO) или при установке комплекта модернизации цифрового осциллографа в осциллограф смешанных сигналов.


**NEW** Дополнительную информацию об осциллографах InfiniVision P9241/42/43A с шиной USB вы сможете найти на [странице 30](#).





## Осциллографы InfiniiVision серии 1000X с верхней границей полосы пропускания от 50 до 100 МГц

Осциллографы InfiniiVision серии 1000X компании Keysight — это высокое качество и проверенные технологии по невероятно низким ценам. Откройте для себя все возможности профессиональных измерительных приборов и приобщитесь к богатому метрологическому опыту признанного лидера в области измерений. Не соглашайтесь на меньшее — попробуйте и убедитесь.

- Лучшая визуализация сигнала за счет высокой скорости обновления сигналов на экране — 50 000 осциллограмм в секунд
- Ключевые возможности для преподавателей: эксклюзивная функция построения диаграммы Боде, встроенный генератор сигналов, бесплатный учебный комплект, диалоговая справка, пассивные пробники с переключаемым ослаблением 10:1/1:1 в стандартной комплектации
- Удобство работы с прибором благодаря ПО BenchVue, способному быстро захватывать и сохранять результаты измерений, делать снимки экрана и сохранять осциллограммы, способствуя более глубокому пониманию исследуемой схемы
-  Поддержка ПО BenchVue

<http://www.keysight.com/find/1000X-Series>

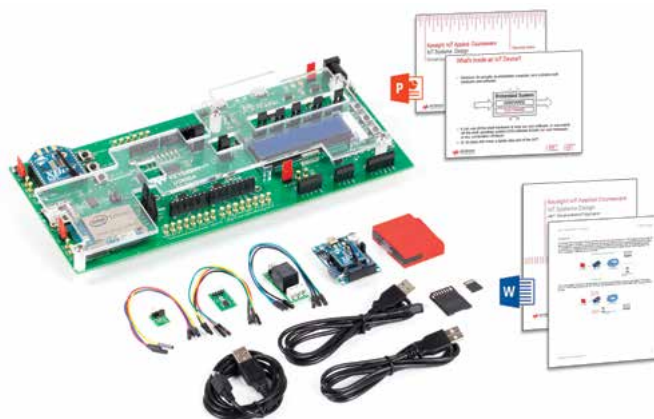


Модель	Полоса пропускания (-3 дБ)	Входные каналы	Частота дискретизации	Глубина памяти	Скорость обновления сигналов на экране	Встроенный генератор WaveGen
DSOX1102A	70 МГц, возможность модернизации до 100 МГц	2	2 Гвыб/с	1 Мвыб	50 000 осц./с	Нет
DSOX1102G						Да
EDUX1002A	50 МГц		1 Гвыб/с	100 квыб		Нет
EDUX1002G						Да

## Прикладной учебный курс «Основы технологии Интернета вещей» U3800

Готовый учебный курс, знакомящий студентов с основными принципами, на которых строится технология Интернета вещей.

- Программа состоит из четырех курсов: "Основы технологии Интернета вещей (IoT)", "Разработка устройств и приложений для Интернета вещей", "Протоколы беспроводной связи для устройств Интернета вещей" и "Датчики и управление питанием в устройствах Интернета вещей".
- Каждый курс включает учебную плату-стенд для разработки устройств Интернета вещей и учебные слайды, которые можно использовать в готовом виде или видеоизменять на усмотрение преподавателя.
- Полезный практический опыт и навыки в области проектирования и тестирования устройств Интернета вещей.
- Бесплатное ежегодное обновление материалов в течение трех лет после приобретения.



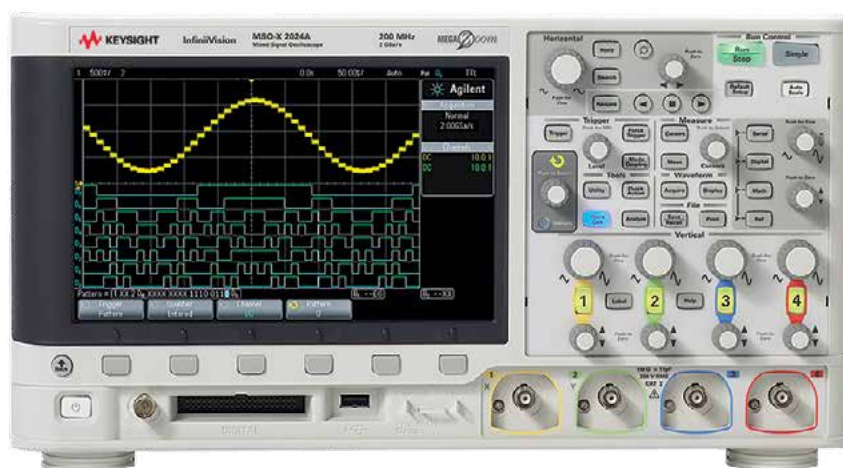
Подробная информация на странице:  
[www.keysight.com/find/iotappliedcourseware](http://www.keysight.com/find/iotappliedcourseware)

## Осциллографы серии InfiniiVision 2000X

Революционная технология обеспечивает больше возможностей за те же деньги

- Экономичные осциллографы с верхней границей полосы пропускания от 70 МГц до 200 МГц
- Аппаратно-ускоренное тестирование на соответствие маске, а также запуск по сигналам и декодирование протоколов 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 протоколов последовательных шин, измерительных приложений, цифрового вольтметра и генератора сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen
- Стандартный срок гарантии: 5 лет

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



LXI



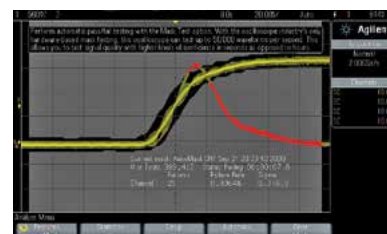
### Дисплей

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



### Функциональные возможности пяти приборов в одном

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



### Защита инвестиций благодаря возможности модернизации

- Возможность расширения полосы пропускания
- Опция осциллографа смешанных сигналов с встроенными цифровыми каналами
- Опция 3-разрядного цифрового вольтметра

Модель <sup>1</sup>	Полоса пропускания (-3 дБ)	Входные каналы DSOX MSOX	Частота дискретизации	Глубина памяти	Скорость обновления сигналов на экране
2002A	70 МГц	2	2 Гвыб/с	1 Мвыб	200 000 осц./с
2004A		4			
2012A	100 МГц	2			
2014A		4			
2022A	200 МГц	2			
2024A		4			

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

## Осциллографы InfiniiVision 3000T серии X

Прикоснись, проникни в суть, найди решение

- Цифровые осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с полосой пропускания от 100 МГц до 1 ГГц
- Функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации
- Анализ сигналов во временной и частотных областях с корреляцией полученных результатов
- Встроенный двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen с диапазоном частот до 20 МГц и функцией модуляции
- Возможность полной модернизации: расширение полосы пропускания, добавление цифровых каналов, измерительных приложений, цифрового вольтметра, частотомера или генератора сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen в любое время
- Межкалибровочный интервал 3 года

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



LXI

## Осциллографы InfiniiVision серии 4000X

Пересмотри свой взгляд на осциллограф

- Цифровые осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 200 МГц до 1,5 ГГц
- Емкостный сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма
- Функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации; скорость обновления сигналов на экране до 1 000 000 осц./с
- Встроенный двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen с диапазоном частот до 20 МГц и функцией модуляции сигналов
- Стандартный срок гарантии: 3 года

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



LXI

Модель	Полоса пропускания (-3 дБ)	Входные каналы DSOX MSOX	Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране	Расчетное время нарастания (от 10 до 90%)
3012T	100 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 8,5 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 3,5 нс
3014T		4					4 + 16
3022T	200 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 8,5 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 1 нс
3024T		4					4 + 16
3032T	350 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 8,5 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 1 нс
3034T		4					4 + 16
3052T	500 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 8,5 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 700 пс
3054T		4					4 + 16
3102T	1 ГГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 8,5 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 450 пс
3104T		4					4 + 16
4022A	200 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 1,75 нс
4024A		4					4 + 16
4032A	350 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 1 нс
4034A		4					4 + 16
4052A	500 МГц	2	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 700 пс
4054A		4					4 + 16
4104A	1 ГГц	4	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 450 пс
4154A	1,5 ГГц <sup>1</sup>	4	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. в стандартной комплектации, режим сегментированной памяти в стандартной комплектации	Емкостной сенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма	> 1 миллиона осциллограмм в секунду	≤ 300 пс

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

## Осциллографы InfiniiVision серии 6000X

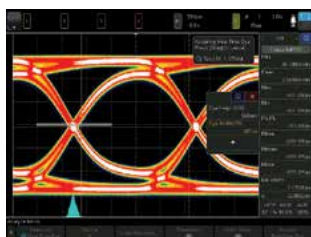
Новый отраслевой стандарт по соотношению «цена/производительность»

- Цифровые осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 1 ГГц до 6 ГГц
- Емкостной мультисенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма, функция запуска касанием по выделенной зоне
- Превосходные показатели по уровню собственных шумов и скорости обновления сигналов на экране
- Функции построения гистограмм и отображения сигналов с градацией по цвету, улучшенная функция быстрого преобразования Фурье с градацией по цвету в стандартной комплектации
- Опции анализа джиттера и анализа глазковых диаграмм в реальном времени
- Голосовое управление с поддержкой 14 языков

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

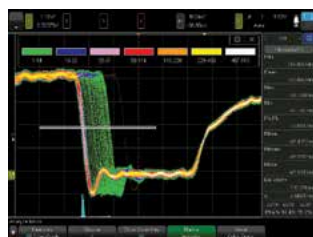


LXI



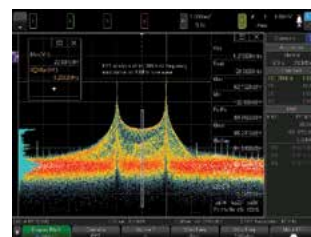
### Новый стандарт полосы пропускания

- Идеальное сочетание высокой производительности и доступной цены в портативном осциллографе с полосой пропускания 6 ГГц



### Новый стандарт отображения сигналов

- Возможность быстрого устранения неисправностей проектируемой системы за счет визуализации проблем



### Новый стандарт интеграции

- Функциональность шести приборов в одном, возможность полной модернизации

Модель	Полоса пропускания (-3 дБ)	Входные каналы DSOX MSOX		Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране
6002A	от 1 до 6 ГГц	2	2 + 16	20 Гвыб./с	4 Мвыб.	Емкостной мультисенсорный дисплей с диагональю 12,1 дюйма, 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.

## Измерительные приложения позволяют эффективно интерпретировать результаты измерений

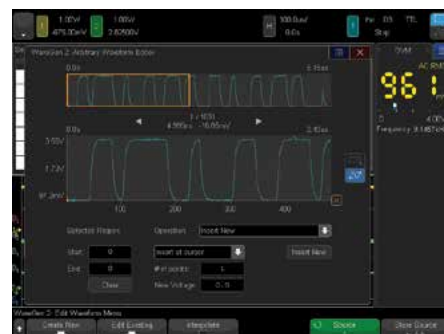
Инженерам нужны быстрые и точные ответы на вопросы, которые возникают в процессе испытаний. Именно поэтому компания Keysight предлагает широчайший выбор измерительных приложений для тестирования устройств на соответствие требованиям стандартов и их отладки. Эти приложения работают на ваших осциллографах, обеспечивая более глубокий анализ сигналов.

### Добавьте нужные функциональные возможности

Быстрая интеграция приборов или расширение функциональных возможностей осциллографа

Обучающий комплект и встроенный цифровой вольтметр теперь входят в стандартную комплектацию всех осциллографов InfiniiVision.

Функциональные возможности	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Генератор сигналов стандартной формы WaveGen	■	■			
Генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen			■	■	■
Анализ частотной характеристики (FRA)	■		■	■	■
Комплект для модернизации цифровых осциллографов до осциллографов смешанных сигналов		■	■	■	■



### Ускорьте отладку

Декодирование сигналов последовательных шин и внедрение ПЛИС с помощью аналитического ПО с аппаратной поддержкой

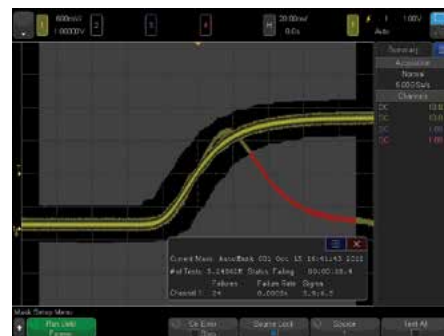
Измерительные приложения	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Запуск по сигналам и декодирование данных шины USB 2.0				■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шин I2C/SPI	■	■	■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шин RS-232/UART	■	■	■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шин CAN/LIN	■	■	■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шины SENT			■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шины I2S			■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шин Mil-Std 1553/ARINC 429			■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шины CXPI			■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных шины FlexRay			■	■	■
Запуск по сигналам и декодирование данных с кодировкой Manchester/NRZ			■	■	■
Анализ видеосигналов HDTV			■	■	■
Измерение параметров и анализ сигналов цепей питания			■	■	■
Тестирование качества сигналов USB				■	■
Запуск по сигналам NFC и автоматизированное тестирование устройств с интерфейсом NFC			■	■	



### Упростите свою работу

Программное обеспечение для компьютера, функция тестирования на соответствие маске и сегментированная память помогают более эффективно систематизировать данные

Дополнительные возможности	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Тестирование на соответствие маске / допусковые испытания		■	■	■	■
Сегментированная память	В стандартной комплектации моделей DSO	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт
Infiniium Offline – программное обеспечение для анализа на ПК	■	■	■	■	■
Поддержка ПО BenchVue	■	■	■	■	■
Пакет прикладных программ		■	■	■	■
Джиттер					■



## Пробники — доступ к нужному сигналу и высокая точность измерений

Для получения максимальной производительности осциллографа необходимо правильно выбрать пробник. Компания Keysight предлагает широкий выбор самых разнообразных пробников

### Высокочувствительный токовый пробник N7026A и пробник переменного тока с поясом Роговского N7040/1/2A

Точные измерения в ограниченном пространстве

- Два новых токовых пробника для измерений в более широких диапазонах
- Высокая точность измерений до 1 мА/деление
- Новый пробник с поясом Роговского для измерений до 3000 А<sub>пик</sub>

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



### Пробники тока высокой чувствительности N2820A и N2821A

Охватите полную картину, не упустив деталей

- Идеально подходят для измерения тока, потребляемого интегральными схемами и устройствами с питанием от батарей
- Измерение постоянных и переменных токов от 50 мкА и до 5 А
- Могут также применяться в качестве пробников напряжения с чувствительностью от 3 мкВ
- Полоса пропускания: 3 МГц для канала с малым усилением, 500 кГц для канала с большим усилением

[www.keysight.com/find/N2820A](http://www.keysight.com/find/N2820A)



### Пробник шин питания N7020A

Самое точное в отрасли отображение сигналов для шин постоянного тока в диапазоне 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 импедансом 50 кОм
- Большой диапазон смещений ( $\pm 24$  В) позволяет использовать максимальную вертикальную чувствительность осциллографа

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



	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Полоса пропускания осциллографа	от 50 до 100 МГц	от 70 до 200 МГц	от 100 МГц до 1 ГГц	от 200 МГц до 1,5 ГГц	от 1 до 6 ГГц
Интерфейс пробника	BNC	BNC	AutoProbe Lite		
Стандартный пробник (полоса пропускания осциллографа)	N2140A (70/100 МГц) N2142A (50 МГц)	N2862B (70/100 МГц) N2863B (200 МГц)	N2843A (для всех)	N2894A (для всех)	
Пассивный пробник 1:1	N2140A/N2142A		10070D, N2870A		
10:1	N2140A/N2142A	N2862B, N2863B, N7007A	N2862B, N2863B, N2890A, N2871A, N7007A	N2894A, N7007A	
Высоковольтный пассивный пробник 100:1	10076C				
Низкоомный пассивный пробник	—		N2874A, N2876A		
Активные дифференциальные пробники (для высокоскоростных сигналов)	—		N2750A, 1130B <sup>1</sup>		N2750A/51A/52A, 1130B/31B/32B <sup>1</sup>
(высоковольтный)	N2791A, N2891A	N2791A, N2891A	N2790A/91A/92A/93A, N2818A/19A, N2891A, N2804A/05A		
Активный несимметричный пробник	—		N2795A/96A/97A	N2795A/96A/97A, N7020A	N2795A/96A/97A
Пробник тока	1146B, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N7040A	1146B, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N7040A	1146B, 1147B, N2893A, N2780B/81B/82B/83B <sup>2</sup> , N2820A/21A, N7026A, N7040A		

1. При заказе одного или нескольких пробников InfiniiMax. Для указанных моделей усилителей нужны головки пробников или комплекты для подключения.
2. Необходим источник питания N2779A.

## Цифровые мультиметры Truevolt

Диапазоны измерений малого постоянного тока и более высокие скорости позволяют решать более широкий круг измерительных задач

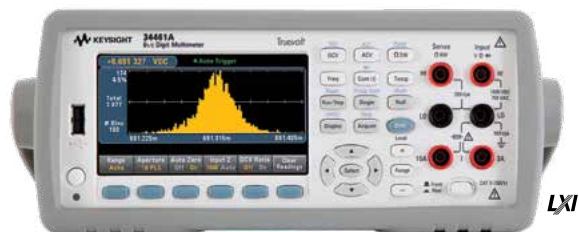
**Быстрый и более глубокий анализ.** Различные функции графического представления результатов измерений цифровых мультиметров Truevolt, такие как построение графиков трендов и гистограмм, позволяют быстро выполнять глубокий анализ. Кроме того, обе модели имеют режим регистрации данных для упрощения анализа тенденций и режим оцифровки для захвата переходных процессов.

**Измерение сверхмалых токов.** Способность измерять очень малый ток (диапазон 1 мкА с разрешением пА) позволяет выполнять измерения потребляемого тока сверхмаломощных устройств.

**Калиброванные измерения.** Автокалибровка позволяет компенсировать температурный дрейф и сохранять точность измерений в течение дня.

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

- До 1000 измерений в секунду с разрешением 4½ разряда
- 12 измерительных функций, включая измерение температуры
- Встроенная память объемом до 10 тыс. измерений
- Цветной графический дисплей, отображающий графические, математические и статистические функции
- Цифровой мультиметр 34461A выпущен на замену мультиметра предыдущего поколения 34401A



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

- Измерение токов, потребляемых в режиме сна и ожидания, с пикоамперным разрешением
- Отображение постоянных и переменных напряжений на двухстрочном дисплее
- Диапазон 1 мкА и скорость до 50 000 измерений в секунду



	Настольные / Системные		Производительные	
	34460A	34461A	34465A	34470A
Число разрядов	6½	6½	6½	7½
Погрешность по постоянному напряжению за 1 год	0,0075%	0,0035%	0,0030%	0,0016%
Максимальная скорость измерений (отчетов в секунду)	300	1 000	5000 (станд.) / 50 000 (опц.)	5000 (станд.) / 50 000 (опц.)
Диапазоны измерения постоянного, переменного (ист. ср. кв.) напряжения	100 мВ — 750 В	100 мВ — 750 В	100 мВ — 750 В	100 мВ — 750 В
Диапазоны измерения постоянного, переменного (ист. ср. кв.) 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/целостности цепи	5 В/да	5 В/да	5 В/да	5 В/да
Прочие измерения	Емкость, температура, период	Емкость, температура, период	Емкость, температура, период	Емкость, температура, период
Возможности подключения	USB, LAN (опц.) и GPIB (опц.)	USB, LAN и GPIB (опц.)	USB, LAN и GPIB (опц.)	USB, LAN и GPIB (опц.)

## Цифровые мультиметры

Лабораторная точность со скоростью производственной линии

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

Получите вдвое больше функций во вдвое меньшем размере

- Одновременная подача питания и выполнение измерений
- Цифровой мультиметр: максимальное отображаемое значение 120 000, погрешность измерения постоянного напряжения 0,025 %
- Источник питания: четыре выходных диапазона с защитой от перенапряжения и перегрузки по току, функции автоматического изменения и сканирования, вывод сигнала прямоугольной формы
- Гнездо для защиты механическим замком Кенсингтона
- Несовместим с ПО BenchVue



### 5½-разрядный 2-строчный цифровой мультиметр 34450A

Исключительная производительность в недорогом мультиметре

- 11 измерительных функций, включая измерение температуры и емкости
- Яркий двухстрочный OLED-дисплей
- До 50 000 ячеек памяти, регистрация до 14 часов данных



### Фемто- / пикоамперметр и электрометр / петаомметр серии B2980A

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

- Лучшее разрешение по току 0,01 фА ( $0,01 \times 10^{-15}$  А)
- Измерение сопротивления до 10 ПОм ( $10 \times 10^{15}$  Ом)
- 4,3-дюймовый ЖК-дисплей, поддерживающий множество режимов просмотра (цифровой, графический, график трендов и гистограмма)
- Доступны версии с питанием от аккумулятора для исключения влияния шумов от сети питания переменного тока при измерении слабых сигналов





## 7½-разрядный нановольтметр/микроомметр 34420A\*

Высокая чувствительность для измерений слабых сигналов, сопротивления и температуры

- Вносимая погрешность 0,00001%
- Чувствительность 100 пВ/100 нОм
- Измерение напряжения с низким уровнем шума, функции измерения сопротивления и температуры



## 8½-разрядный высокопроизводительный цифровой мультиметр 3458A\*

Ускорьте выполнение всех видов испытаний благодаря высокой пропускной способности и скорости измерений, а также функциям статистики и математического анализа

- 8½ разрядов с вносимой погрешностью 0,000005%
- Возможность измерений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, сопротивления по двух- и четырехпроводной схемам, частоты и периода
- Лидер по производительности (скорость измерений — 100000 отсчетов в секунду)
- Несовместим с ПО BenchVue



\* Примечание для заказчиков из стран Европейского союза: данное изделие было выведено на рынок до вступления в силу директивы RoHS и по-прежнему доступно на рынке ЕС под наименованиями EU34420A и EU3458A/EU3458AX соответственно. Для получения более подробной информации обратитесь в местное представительство компании Keysight.

### Измеряйте слабые токи с пикоамперным разрешением

Этот видеоролик демонстрирует возможности цифровых мультиметров 34465A и 34470A по измерению слабых токов. В нем с помощью небольшого пьезоэлектрического генератора показано, насколько полезными могут быть измерения слабых токов.

 Измерение слабых токов с помощью цифрового мультиметра



## Генераторы сигналов Trueform

Превосходное качество сигнала благодаря технологии Trueform – наивысшее разрешение, минимальные искажения и джиттер по сравнению с аналогичными генераторами сигналов произвольной формы, использующими технологию прямого цифрового синтеза (DDS).

Большой цветной графический дисплей позволяет одновременно задавать параметры, наблюдать сигнал и редактировать значения.

Поддержка удаленного управления через веб-браузер.

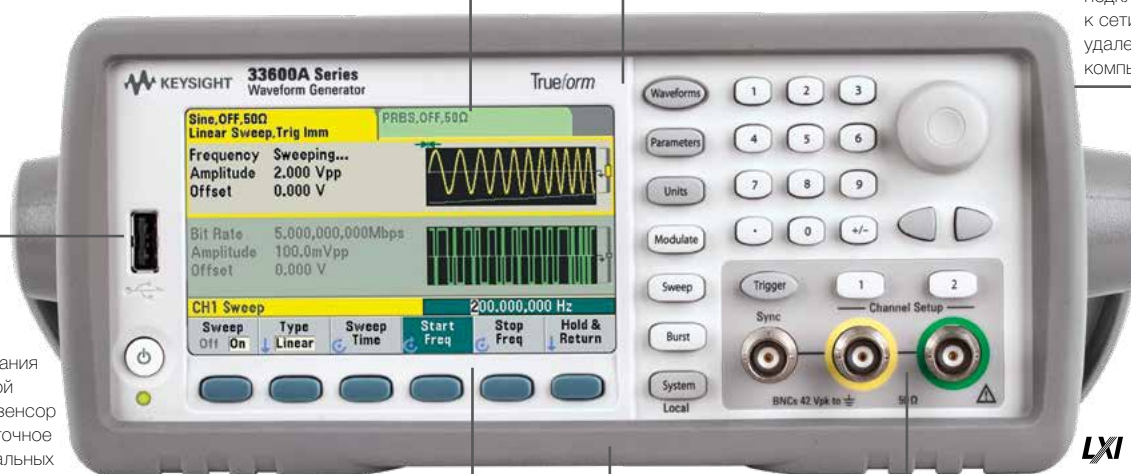
Задняя панель: интерфейсы USB и LAN, а также GPIB (опция) для быстрого и удобного подключения к сети или удаленному компьютеру.

USB-порт на передней панели для работы с файлами.

Технология формирования сигналов произвольной формы Trueform и секвенсор обеспечивают более точное представление специальных сигналов.

Серия 33600A: простое управление с передней панели, аналогично 33500B.

Двухканальный режим с независимыми или связанными каналами.



## Генераторы сигналов Trueform серии 33600A

Четыре модели с возможностью модернизации и диапазоном частот до 80 или 120 МГц, с одним или двумя каналами. Серия 33600A предлагает полный набор стандартных функций и опциональное устройство воспроизведения модулирующих IQ-сигналов

- Одноканальные и двухканальные модели с диапазоном частот 80 или 120 МГц
- Сопряжение двух каналов и синхронизация
- Сигналы произвольной формы Trueform с секвенсором
- Генерация псевдослучайных двоичных последовательностей

	33611A	33612A	33621A	33622A
Число каналов	1	2	1	2
Диапазон частот	от 1 мГц до 80 МГц (синусоидальный сигнал)		от 1 мГц до 120 МГц (синусоидальный сигнал)	
Сигналы стандартной формы	Синусоидальный, прямоугольный, пилообразный, импульсный, треугольный, гауссовский шум, псевдослучайная двоичная последовательность, постоянное напряжение			
Сигналы произвольной формы	Сигналы произвольной формы Trueform с секвенсором, память 4 Мвыб на канал или 64 Мвыб на канал (опция)			
Частота дискретизации, разрешение	660 Мвыб/с, 14 разрядов		1 Гвыб/с, 14 разрядов	
Типы модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ЧМн, BPSK, ШИМ, Сумма (несущая + модуляция)			
Пакеты	Подсчёт или стробирование			
Сви́пирование	Линейное, логарифмическое, по списку частот			
КНИ и джиттер	КНИ <0,03 %, джиттер < 1 пс			
Опорный генератор	Кварцевый генератор с термокомпенсацией в стандартной комплектации или термостатированный кварцевый генератор (опция)			
Опции и защита	Плеер модулирующих IQ-сигналов, NISPOM и защита файлов, высокостабильный термостатированный кварцевый генератор			
Возможности подключения	USB, LAN, GPIB (опция)			

## Генераторы сигналов Trueform серии 33500B

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

- Пятикратное снижение нелинейных искажений синусоидальных сигналов
- Импульсные сигналы до 30 МГц с джиттером менее 40 пс
- Поточечное построение сигналов произвольной формы с секвенсором
- Разрешение 16 разрядов с амплитудой от 1 мВ<sub>пик-пик</sub> до 10 В<sub>пик-пик</sub>

	33511B	33512B	33521B	33522B	33509B	33510B	33519B	33520B
Число каналов	1	2	1	2	1	2	1	2
Диапазон частот	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	Сигналы произвольной формы Trueform с секвенсором, глубина памяти 1 Мвыб на канал (стандартная) или 16 Мвыб на канал (опция)				Опциональные сигналы произвольной формы			
Частота дискретизации, разрешение	160 Мвыб/с, 16 разрядов		250 Мвыб/с, 16 разрядов		160 Мвыб/с, 16 разрядов		250 Мвыб/с, 16 разрядов	
Типы модуляции	AM, ЧМ, ФМ, ЧМн, BPSK, ШИМ, Сумма (несущая + модуляция)							
Пакеты	Подсчёт или стробирование							
Сви́пирование	Линейное, логарифмическое, по списку частот							
Опорный генератор	Кварцевый генератор с термокомпенсацией в стандартной комплектации или термостатированный кварцевый генератор (опция)							
КНИ и джиттер	КНИ < 0,04 %, джиттер < 40 пс (ср. кв.)							
Опции и защита	Устройство воспроизведения модулирующих IQ-сигналов (доступно только для моделей 33512B/22B), NISPOM и защита файлов, высокостабильный термостатированный кварцевый генератор							
Возможности подключения	USB, LAN, GPIB							

## Генератор сигналов стандартной формы 10 МГц 33210A

Более чем доступная по цене модель с базовым набором функций и сигналов

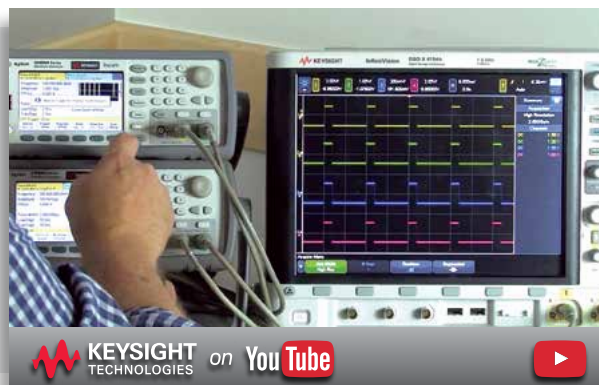
- Сигналы синусоидальной и прямоугольной формы в диапазоне частот до 10 МГц
- Пилообразный, треугольный, шумоподобный сигналы, импульсы с регулируемой длительностью фронта и постоянное напряжение
- Модуляция AM, ЧМ и ШИМ, линейное и логарифмическое сви́пирование, пакетный режим в стандартной комплектации
- Опционально сигналы произвольной формы



Требуется синхронизировать по фазе несколько генераторов сигналов?

Посмотрите этот видеоролик, чтобы узнать, насколько это просто.

 [Синхронизация нескольких генераторов сигналов](#)



## Многофункциональная система сбора данных / коммутации 34980A

Максимальная гибкость при минимальном размере

К базовому блоку с 8 гнездами предлагается 21 сменный модуль на выбор, что позволяет создавать специальные конфигурации. В качестве одноприборного решения идеально подходит для измерительных/коммутационных приложений средней и высокой плотности и может применяться для проверки, автоматизированного тестирования и сбора данных.

- В качестве опции прибор может быть оснащен встроенным 6½ - разрядным цифровым мультиметром, позволяющим выполнять 11 видов измерений со скоростью до 3000 измерений в секунду
- Широкие возможности коммутации — до 560 двухпроводных мультиплексируемых каналов или до 4092 точек в одном корпусе
- Встроенные интерфейсы USB, LAN и GPIB
- ПО Keysight BenchLink Data Logger Pro (34832A) для высокоскоростного сбора данных и удобного анализа без дополнительного программирования



### Выбор из 21 модуля

Модель	Описание	Основные характеристики
34921A-25A	Мультиплексоры	до 300 В/1 А
34931A-33A	Матричные коммутаторы	до 128 точек
34934A	Матричный коммутатор высокой плотности	Герконовая матрица на 512 точек
34937A/38A	Универсальные коммутаторы	1 А и 5 А
34939A	Универсальный коммутатор высокой плотности	64 канала с замыкающими контактами, до 60 Вт
34941A/42A	ВЧ-коммутаторы	50 или 75 Ом
34945A	СВЧ-коммутатор/привод аттенюатора	Формирователь для 64 обмоток
34946A/47A	СВЧ-коммутаторы	Однополюсный коммутатор на два направления, до 26,5 ГГц
34950A-34959A	Системные контроллеры	Модули ЦАП, цифрового ввода-вывода, сумматора и макетной платы

## Приложение BenchVue для управления системами сбора данных/коммутации и автоматизации измерений

Облегчает управление системами сбора данных компании Keysight, позволяя конфигурировать каналы, запускать сканирование и протоколирование данных. Обеспечивает удобный анализ и просмотр измерительных данных с помощью различных средств визуализации и широкого выбора вариантов отображения.

ПО BenchVue обеспечивает поддержку систем сбора данных/коммутации 34970A, 34972A и DAQ970A.

Приложение для управления системой сбора данных/коммутации 34980A готовится к выходу в ближайшее время!



## NEW Система сбора данных / коммутации DAQ970A

Система сбора данных нового поколения в виде базового блока с тремя гнездами и восемью сменными модулями на выбор. Управление системой сбора данных может осуществляться через специальное приложение ПО BenchVue, посредством органов управления на передней панели прибора и интерактивных меню или через веб-браузер.

- Встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр с улучшенной точностью и высокой скоростью измерений
- Возможность измерений силы тока на малых пределах (1 мкА по постоянному току и 100 мкА по переменному току) и сопротивления на больших пределах (1000 МОм)
- Новая технология автокалибровки, позволяющая скомпенсировать дрейф собственных параметров во времени и за счет колебаний температуры окружающей среды
- Программная и аппаратная совместимость с системами сбора данных/коммутации 3497XA



### ПЛЮС

- Все модули были усовершенствованы и теперь имеют более высокие показатели скорости переключения и точности
- Новый твердотельный мультиплексор DAQM900A со скоростью коммутации при сканировании до 450 каналов в секунду

## Системы сбора данных / коммутации 34970A / 34972A

- Базовый блок с 3 гнездами и 7 сменных модулей на выбор
- Встроенный цифровой мультиметр с разрешением 6½ разрядов (22 бита) поддерживает 11 видов измерений без необходимости применения внешней обработки сигнала
- Энергонезависимая память на 50 000 выборок хранит данные даже при отключенном питании



Описание	Модули 34970/72A	Модули DAQ970A	Основные характеристики
20-канальный твердотельный мультиплексор	—	DAQM900A	до 450 каналов/с
20-канальный мультиплексор + 2 канала для токовых сигналов	34901A	DAQM901A	2/4-проводное электромагн. реле, 60 каналов/с (80 каналов/с для DAQ970A), до 300 В и 1 А
16-канальный мультиплексор	34902A	DAQM902A	2/4-проводное электромагн. реле, 250 каналов/с, до 300 В и 50 мА
20-канальный модуль привода/коммутатора	34903A	DAQM903A	Однополюсный переключатель на два направления (SPDT/Form C), 120 каналов/с, до 300 В и 1 А
Матричный коммутатор 4 x 8	34904A	DAQM904A	2-полюсное электромагн. реле, 120 каналов/с, до 300 В и 1 А
2 ГГц, двоянный 4-канальный РЧ-мультиплексор, 50 Ом	34905A	DAQM905A	Общее заземление (ненагруженный), 60 каналов/с, до 42 В и 0,7 А
Многофункциональный модуль	34907A	DAQM907A	Два 8-разрядных порта цифрового 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 и 10 мА
40-канальный несимметричный мультиплексор	34908A	DAQM908A	Общее заземление (без измерений по 4-проводной схеме) 60 каналов/с, до 300 В и 1 А

## Измерительные приборы с USB-интерфейсом

Компактный форм-фактор и высокие технические характеристики

- Новая линейка измерительных приборов без передней панели, управление которыми осуществляется с помощью внешнего ПК по интерфейсу USB
- Единые технологии и методы измерений у настольных и модульных измерительных приборов компании Keysight
- Высокоскоростной интерфейс USB 3.0

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



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

	Векторный анализатор цепей (ВАЦ)	Осциллографы
Модель	P9370A, P9371A	P9241A, P9242A, P9243A
Полоса пропускания	от 300 кГц до 6,5 ГГц	200 МГц, 500 МГц и 1 ГГц
Дополнительные возможности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Полноценный двухпортовый ВАЦ</li> <li>– Возможность увеличения количества измерительных портов</li> <li>– Те же методы калибровки и метрология, что и у всех других ВАЦ компании Keysight</li> <li>– Автоматическое исключение влияния параметров оснастки</li> <li>– Анализ во временной области</li> <li>– Измерения скалярных параметров смесителей и преобразователей частот</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 аналоговых канала</li> <li>– 5 Гвыб/с</li> <li>– 1 000 000 осциллограмм/с</li> <li>– Запуск касанием по выделенной зоне</li> <li>– 6 приборов в одном: генератор сигналов произвольной формы, анализатор частотных характеристик, цифровой вольтметр, частотомер, анализатор протоколов</li> </ul>
Поддержка ПО BenchVue	Нет	Нет

## 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

Базовый блок для модульных приборов с интерфейсом USB U2781A позволяет установить до шести модулей и синхронизировать несколько приборов



Модульные приборы могут использоваться отдельно или встраиваться в базовый блок

## Модульные системы сбора данных с интерфейсом USB

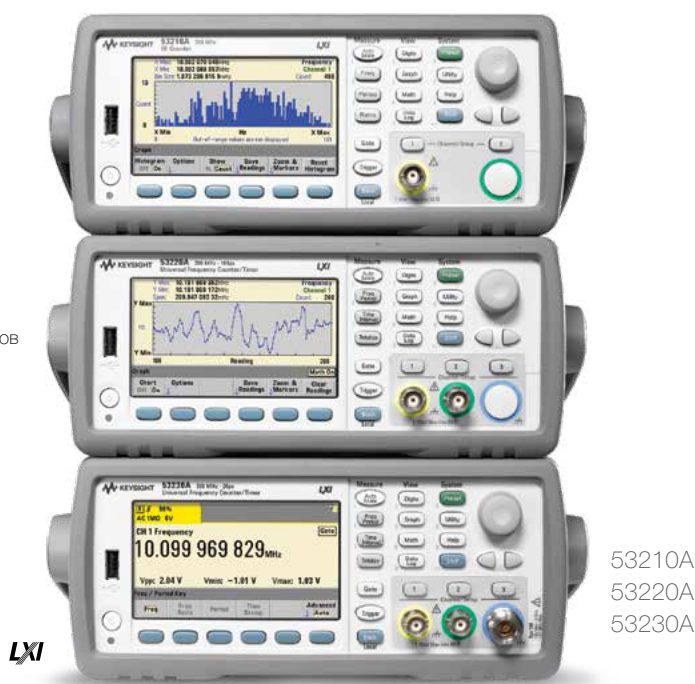
Серия U2300	многофункциональные USB-системы сбора данных
Серия U2500	многофункциональные USB-системы дискретизации и сбора данных
Серия U2600	модульные изолированные USB-устройства цифрового ввода/вывода
U2802A	31-канальный модуль для подключения термодпары

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

## Высокочастотные и универсальные частотомеры серии 53200

Ускорьте измерения и анализ с помощью гистограмм, графиков тенденций и статистики

- Диапазон частот 350 МГц, с опциями до 15 ГГц
- Расширенные возможности: построение гистограмм, анализ тенденций, регистрация данных, опциональные измерения СВЧ-импульсов и пакетов
- Измерения однократных интервалов длительностью от 20 пс
- Долговременные непрерывные измерения с метками времени на фронтах сигналов
- Встроенная память на 1 млн. показаний
- Режим эмуляции частотомеров 53181A, 53131A, 53132A



53210A  
53220A  
53230A

	53210A	53220A	53230A
Тип	1-канальный; ВЧ-канал (опция)	Универсальный 2-канальный; ВЧ-канал (опция)	
Измерения	Частота, отношение частот, период, макс./мин./пик-пик входного напряжения		
	Интервал времени, длительность положительного/отрицательного перепада, один период, длительность импульса, скважность, фаза, сумма		
	Нет	Метки времени/анализ модуляции	
Анализ	Математические операции: сглаживание (скользящее усреднение показаний), масштабирование, Δ-изменения, ноль		
	Статистический анализ: среднее значение, стандартное отклонение, макс., пик-пик, подсчет; цветное представление тенденций и гистограмм		
	Стандартное отклонение Аллана		
Диапазон частот (опция)	от 0 Гц до 350 МГц (до 6 или до 15 ГГц)		
Разрешение по частоте	10 разрядов/с	12 разрядов/с	
Интервал времени	Нет	100 пс	20 пс
Возможности подключения	USB, LAN и GPIB		

## Источники питания

Низкий уровень шума, высокая точность и скорость

Предлагаемый нами широкий ассортимент настольных приборов и приборов, адаптированных для работы в составе измерительных систем, поможет решать измерительные задачи различной сложности — от простых до самых трудноразрешимых.

### Лабораторные источники питания постоянного тока

Серия E36100	Серия E36300	Серия E3600	Серия U8000
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 моделей</li> <li>– 1 выход</li> <li>– мощность от 30 до 40 Вт</li> <li>– измерения параметров устройств малой мощности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 модели</li> <li>– 3 выхода</li> <li>– мощность от 80 до 160 Вт</li> <li>– измерения параметров устройств и потребляемой мощности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 7 моделей</li> <li>– 1 или 2 выхода</li> <li>– мощность от 30 до 100 Вт</li> <li>– измерения параметров устройств большой мощности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 модели</li> <li>– от 1 до 3 выходов</li> <li>– мощность от 90 до 375 Вт</li> <li>– бюджетные измерения параметров устройств в ручном режиме</li> </ul>

### Системные источники питания постоянного тока

Модульные источники питания серии N6700	Серия N5700	Серия N8700	Серия N8900
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– более 30 модулей</li> <li>– от 1 до 4 выходов на базовый блок</li> <li>– от 50 до 300 Вт на каждый выход</li> <li>– гибкость модульных решений, позволяющая менять конфигурацию в зависимости от решаемых задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 24 модуля</li> <li>– 1 выход</li> <li>– мощность 750 или 1500 Вт</li> <li>– соответствие решаемым задачам и компактный размер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 21 модуль</li> <li>– 1 выход</li> <li>– мощность 3300 или 5000 Вт</li> <li>– соответствие решаемым задачам, высокая мощность и компактный размер</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 28 модулей</li> <li>– 1 выход</li> <li>– мощность 5000, 10000 или 15000 Вт</li> <li>– возможность увеличения мощности до 100 кВт для решения специализированных задач</li> </ul>

### Анализаторы и источники питания постоянного тока

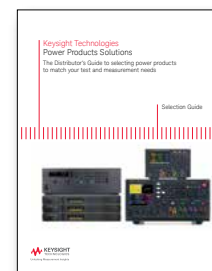
Анализатор питания постоянного тока N6705	Источник питания с низким уровнем шума B2961/62A	Источники/измерители B2900
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– более 30 модулей</li> <li>– от 1 до 4 выходов</li> <li>– от 50 до 300 Вт на каждый выход</li> <li>– анализ характеристик устройств в реальном времени без использования 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>– исследование параметров компонентов с низким уровнем шума</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>– исследование ВАХ устройств без использования ПК и дополнительного программирования</li> </ul>

## Источники питания

Компания Keysight предлагает более 300 источников питания, способных удовлетворить самые разнообразные потребности

Руководство по выбору источников питания Keysight поможет выбрать нужный прибор по числу выходов, выходной мощности, размеру корпуса, специальным функциям и области применения.

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





## Источники питания постоянного тока серии E36100B

Имеете дело с множеством разных схем и у каждой из них свои требования к питанию? Источники питания серии E36100 специально разработаны для безопасного питания ваших устройств в ходе испытаний, проводимых в ручном или автоматизированном режимах.

- Выбор из пяти моделей с номинальным током до 5 А и номинальным напряжением до 100 В
- Экономия места на столе благодаря форм-фактору 2U $\frac{1}{4}$
- Возможность подключения к компьютеру для дистанционного управления по стандартным интерфейсам LAN (LXI Core) и USB
- Высококонтрастный OLED-дисплей, легко читаемый из любого положения — даже под большим углом



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*

Когда затраты на испытания нужно контролировать так же тщательно, как и результаты измерений.

- Чрезвычайно низкий уровень шума на выходе — порядка 1 мВ<sub>пик-пик</sub>/0,2 мВ<sub>СКЗ</sub>
- Точная стабилизация при изменении нагрузки и входного напряжения 0,01 % обеспечивает стабильное выходное напряжение
- Быстрый отклик на переходные процессы (менее 50 мкс)
- 16 моделей с выходной мощностью от 30 до 200 Вт, высотой 2-3U
- Удобная передняя панель, интерфейсы GPIB и RS-232 с возможностью программирования (кроме E36320A и E3630A)

Предлагаем новую модель E36312A в качестве замены данного источника



E3631A



E3640A

Модель	Выход	Диапазон	Напряжение	Ток	Мощность
E3631A	3	1	25 В	1 А	80 Вт
			-25 В	1 А	
E3632A	1	2	15 В	7 А	120 Вт
			30 В	4 А	
E3633A	1	2	8 В	20 А	200 Вт
			20 В	10 А	
E3634A	1	2	25 В	7 А	200 Вт
			50 В	4 А	
E3620A	2	1	25 В	1 А	50 Вт
			6 В	2,5 А	
E3630A	3	1	20 В	0,5 А	35 Вт
			-20 В	0,5 А	
E3640A	1	2	8 В	3 А	30 Вт
			20 В	1,5 А	
E3641A	1	2	35 В	0,8 А	30 Вт
			60 В	0,5 А	
E3642A	1	2	8 В	5 А	50 Вт
			20 В	2,5 А	
E3643A	1	2	35 В	1,4 А	50 Вт
			60 В	0,8 А	
E3644A	1	2	8 В	8 А	80 Вт
			20 В	4 А	
E3645A	1	2	35 В	2,2 А	80 Вт
			60 В	1,3 А	
E3646A	2	2	8 В	3 А	60 Вт
			20 В	1,5 А	
E3647A	2	2	35 В	0,8 А	60 Вт
			60 В	0,5 А	
E3648A	2	2	8 В	5 А	100 Вт
			20 В	2,5 А	
E3649A	2	2	35 В	1,4 А	100 Вт
			60 В	0,8 А	

## Источники питания постоянного тока серии E36300A

Низкий уровень пульсаций и собственного шума, а также точность настройки и измерения значений тока и напряжения позволяют вам быть уверенными в достоверности результатов тестов с использованием источников серии E36300.

- Цветной дисплей 4,3 дюйма с отображением значений тока и напряжения для всех трех каналов одновременно
- Погрешность установки и измерения токов и напряжений не выше 0,03 %
- Уровень пульсаций и шумов на выходе менее  $2 \text{ мВ}_{\text{пик-пик}}/350 \text{ мкВ}_{\text{СкЗ}}$
- Регистрация данных, включение выходов в заданной последовательности и совместно
- Выходные разъемы на передней и задней панелях
- Цветовое кодирование каналов и отдельные регуляторы для тока и напряжения
- Современные интерфейсы ввода/вывода (USB, LAN, GPIB)

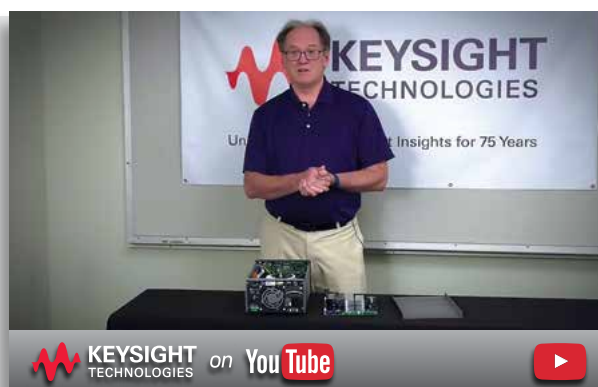


Модель	Мощность	Число каналов	Выходное напряжение и ток (0–40 °C)	
E36311A Бюджетная модель	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до +25 В	от 0 до 1 А
		3	от 0 до –25 В	
E36312A Производительная модель	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до 25 В	от 0 до 1 А
		3		
E36313A Высокопроизводительная модель с высоким током	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		

### А вы знаете, как устроен наш новейший источник питания?

Посмотрите видеоролик, в котором менеджер по технологиям компании Keysight Джон Кенни (John Kenney) разбирает источник. Узнайте о конструктивных особенностях, обеспечивающих высокую надежность и тихую работу лабораторного источника питания E36300 с тремя выходами.

 Разбираем настольный источник питания E36300 с тремя выходами



## Системные источники питания постоянного тока серий N5700 и N8700

Мощные базовые источники питания с одним выходом

- 45 доступных по цене моделей в компактном форм-факторе 1U (750 и 1500 Вт) и 2U (3,3 и 5 кВт)
- Встроенные измерения и расширенные возможности программирования упрощают разработку систем тестирования
- Возможности дистанционного программирования 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 высокой мощности серии N8900 с автоматическим выбором диапазона

Замените множество источников питания одним высокомоощным источником питания постоянного тока с автоматическим выбором диапазона

- Источник питания постоянного тока мощностью 5, 10 и 15 кВт с одним выходом, программируемый автоматическим выбором диапазона питания для применения с автоматизированным измерительным оборудованием
- 28 моделей, охватывающих диапазон до 1500 В или 510 А
- Простое параллельное подключение для создания централизованного источника питания с общей выходной мощностью до 100 кВт
- Работа в режиме главного и подчиненного устройства (в группе), 10 состояний сохранения/вызова, веб-сервер



### Выход постоянного тока

Модели 5 кВт (1-фазные, фаза — фаза)		Модели 10 кВт (L1, L2, L3, защитное заземление)		Модели 15 кВт (L1, L2, L3, защитное заземление)			
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		

## Малошумящие источники питания серии B2960A

Лучшие в своем классе шумовые характеристики

- Сверхнизкий уровень шума с внешним шумоподавляющим фильтром (10 мкВ<sub>СкЗ</sub>)
- Высокое разрешение установки напряжения и тока (6,5 разрядов, 100 нВ / 10 фА)
- Инновационные возможности и улучшенный интерфейс пользователя

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



B2962A

Модель	Кол-во каналов	Макс. напряжение	Макс. пост. ток	Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	Разрешение измерений
B2961A/62A	1 или 2	210 В	3,03 А	3 мВ <sub>СкЗ</sub>	4,5 разряда
B2961A/62A с -LN2 (с низким уровнем шума)		42 В	105 мА	350 мкВ <sub>СкЗ</sub>	
B2961A/62A с -LN1 (со сверхнизким уровнем шума)		21 В	500 мА	10 мкВ <sub>СкЗ</sub>	
B2961A/62A с -LN0 (высокий ток, со сверхнизким уровнем шума)					

## Источники/измерители (SMU) серии B2900A

Источник/измеритель с самыми передовыми характеристиками в своем классе

- Инновационный графический интерфейс пользователя: измерение вольт-амперных характеристик без программирования
- Высокое разрешение источника и измерителя 10 фА/100 нВ
- Широкий выходной диапазон (210 В / 3 А пост. тока / 10,5 А в импульсном режиме)
- Различные программные опции управления, входящие в стандартную комплектацию, позволяют подобрать оптимальное решение для конкретной задачи

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



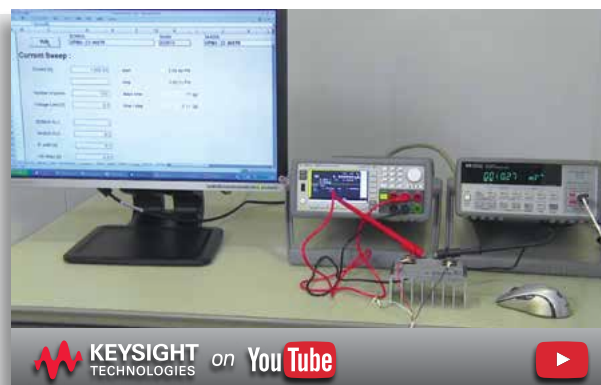
B2912A

Модель	B2901A	B2902A	B2911A	B2912A
Кол-во каналов	1	2	1	2
Максимальное напряжение	210 В			
Максимальный постоянный ток	3,03 А			
Разрешение установки выходных параметров	5,5 разрядов		6,5 разрядов	
Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	3 мВ <sub>СкЗ</sub>			
Разрешение измерений	6½ разрядов			

### Как оценить характеристики малошумящих усилителей?

Посмотрите видеоролик о 6,5-разрядном малошумящем источнике питания B2961A/62A. Мы подаем на малошумящий усилитель напряжение смещения, установив требуемое сопротивление для обеспечения рекомендованного тока смещения. В этом видеоролике также затронута проблема, связанная с тем, что ток смещения может легко меняться под действием условий окружающей среды, таких как температурные колебания.

Серия видеороликов по базовым измерениям



on YouTube



## Низкопрофильные модульные системы питания N6700

Ускорьте автоматическое тестирование за счёт применения небольших, гибких и быстродействующих систем питания

- Малые габариты: до 4 выходов при высоте 1U
- Создание более простых решений за счет встроенного измерителя, секвенсора, гибкой системы запуска, цифровых входов/выходов и опционального режима списка для заданных пользователем сигналов (зависит от модуля)
- Малое время отклика по выходу и быстрая обработка команд (менее 1 мс)
- Возможности дистанционного программирования через 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 источников питания постоянного тока (600 Вт)



LXI

### Модель

Модель	Тип	Максимальная мощность	Напряжение	Ток	Число занимаемых слотов	Число диапазонов	Пulsации и шум (пик-пик)	Погрешность программирования	Время перестройки под нагрузкой (тип.)
N6731B	Общего назначения	50 Вт	0-5 В	0-10 А	1	1	10 мВ	0,1% + 19 мВ	20 мс
N6732B		50 Вт	0-8 В	0-6,25 А			12 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6733B		50 Вт	0-20 В	0-2,5 А			14 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6734B		50 Вт	0-35 В	0-1,5 А			15 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6735B		50 Вт	0-60 В	0-0,8 А			25 мВ	0,1% + 60 мВ	
N6736B		50 Вт	0-100 В	0-0,5 А			30 мВ	0,1% + 100 мВ	
N6741B		100 Вт	0-5 В	0-20 А			11 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6742B		100 Вт	0-8 В	0-12,5 А			12 мВ	0,1% + 19 мВ	
N6743B		100 Вт	0-20 В	0-5 А			14 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6744B		100 Вт	0-35 В	0-3 А			15 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6745B		100 Вт	0-60 В	0-1,6 А			25 мВ	0,1% + 60 мВ	
N6746B		100 Вт	0-100 В	0-1 А			30 мВ	0,1% + 100 мВ	
N6773A		300 Вт	0-20 В	0-15 А			20 мВ	0,1% + 20 мВ	
N6774A		300 Вт	0-35 В	0-8,5 А			22 мВ	0,1% + 35 мВ	
N6775A		300 Вт	0-60 В	0-5 А			35 мВ	0,1% + 60 мВ	
N6776A		300 Вт	0-100 В	0-3 А			45 мВ	0,1% + 100 мВ	
N6777A	300 Вт	0-150 В	0-2 А	68 мВ	0,1% + 150 мВ				
N6751A	Производительный	50 Вт	0-50 В	0-5 А	1	Автовыбор	4,5 мВ	0,06% + 19 мВ	0,2 мс
N6752A		100 Вт	0-50 В	0-10 А	1		4,5 мВ	0,06% + 19 мВ	0,2 мс
N6753A		300 Вт	0-20 В	0-50 А	2		5 мВ	0,06% + 10 мВ	0,4 мс
N6754A		300 Вт	0-60 В	0-20 А	2		6 мВ	0,06% + 25 мВ	0,35 мс
N6755A		500 Вт	0-20 В	0-50 А	2		5 мВ	0,06% + 10 мВ	0,5 мс
N6756A		500 Вт	0-60 В	0-17 А	2		6 мВ	0,06% + 25 мВ	0,7 мс
N6761A	Прецизионный	50 Вт	0-50 В	0-1,5 А	1	Автовыбор	4,5 мВ	0,016% + 6 мВ	0,6 мс
N6762A		100 Вт	0-50 В	0-3 А	1		4,5 мВ	0,016% + 6 мВ	0,6 мс
N6763A		300 Вт	0-20 В	0-50 А	2		5 мВ	0,03% + 5 мВ	0,4 мс
N6764A		300 Вт	0-60 В	0-20 А	2		6 мВ	0,03% + 12 мВ	0,35 мс
N6765A		500 Вт	0-20 В	0-50 А	2		5 мВ	0,03% + 5 мВ	0,5 мс
N6766A		500 Вт	0-60 В	0-17 А	2		6 мВ	0,03% + 12 мВ	0,7 мс
N6781A	Источник /измеритель (SMU)	20 Вт	0-20 В	0±3 А	1	Несколько	12 мВ	0,025% + 200 мкВ	15-300 мкс
N6782A		20 Вт	0-20 В	0±3 А	1		12 мВ	0,025% + 200 мкВ	
N6784A		20 Вт	0±20 В	0±3 А	1		12 мВ	0,025% + 200 мкВ	
N6785A		80 Вт	0-20 В	0±8 А	2		15 мВ	0,025% + 1,8 мВ	12-300 мкс
N6786A		80 Вт	0-20 В	0±8 А	2		15 мВ	0,025% + 1,8 мВ	

## Анализатор питания постоянного тока N6705C, источники/измерители N6781/85A и ПО управления и анализа 14585A

Обеспечьте максимальное время работы разрабатываемого устройства от батареи

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

- 20 В, ±3 А, 20 Вт (N6781A); 20 В, ±8 А, 80 Вт (N6785A)
- Стабильное, без выбросов питание и нагрузка (зарядка/eLoad)
- Бесперебойные динамические измерения тока вплоть до нескольких нА

Анализатор питания постоянного тока N6705C представляет собой простой в обращении прибор, предназначенный для подачи и измерения постоянного напряжения и тока на испытуемое устройство.

- Объединяет функции до четырёх источников питания с цифровым мультиметром, осциллографом, генератором сигналов произвольной формы и регистратором данных
- Поддерживает любую комбинацию модулей серии N6700 (см. стр. 37)
- В сочетании с ПО управления и анализа 14585A может контролировать до четырех базовых блоков N6705 (16 источников питания) с одного ПК



ПО управления и анализа 14585A

N6705C



N6781A

N6785A

## Электронные нагрузки постоянного тока серии N3300

Быстродействующие электронные нагрузки, ускоряющие производственное тестирование

- Два варианта базовых блоков: N3300A полной стоечной ширины с 6 слотами и N3301A половинной ширины с 2 гнездами
- Возможность установки в один базовый блок до 6 модулей в любой комбинации с раздельным, параллельным и последовательным соединением выходов общей мощностью до 1800 Вт
- Одновременное измерение напряжения и тока в режимах стабилизации тока (CC), стабилизации напряжения (CV) и стабилизации сопротивления (CR)
- Возможность наблюдения переходных процессов с помощью дигитайзера и буфера на 4096 выборок



N3300A

Входные параметры	N3302A	N3303A	N3304A	N3305A	N3306A	N3307A
Ток	0–30 А	0–10 А	0–60 А	0–60 А	0–120 А	0–30 А
Напряжение	0–60 В	0–240 В	0–60 В	0–150 В	0–60 В	0–150 В
Макс. мощность при 40 °С	150 Вт	250 Вт	300 Вт	500 Вт	600 Вт	250 Вт

# Базовые и высокопроизводительные источники питания переменного тока серий AC6800B и 6800C

Обеспечьте высокий коэффициент готовности своих устройств за счёт стабильного и надёжного питания

Тестируйте разрабатываемые устройства с уверенностью, зная, что они будут работать как рассчитано, даже если столкнутся с флуктуациями напряжения в сети питания переменного тока, большими пусковыми токами или переходными процессами. Оба семейства источников питания переменного тока компании Keysight предоставляют все необходимые возможности для тщательного тестирования устройств – от простой подачи питания до формирования сложных сигналов питающего напряжения и измерения.

Кроме того, оба семейства позволяют подавать постоянное напряжение или постоянное смещение для сигнала переменного тока.



## Базовые источники питания переменного тока серии AC6800B

Базовые источники питания переменного тока, отличающиеся стабильностью и надёжностью

- Четыре модели мощностью до 4000 ВА
- Удобный интерфейс пользователя, знакомый по другим источникам питания постоянного тока компании Keysight
- Гибкие возможности ввода/вывода: интерфейсы USB и LAN (в стандартной комплектации) и GPIB (опция)
- Дистанционный доступ и управление через стандартный веб-браузер

## Высокопроизводительные источники/анализаторы переменного тока серии 6800C

Готовое решение для тестирования источников питания переменного тока

- Три модели мощностью до 1750 ВА
- Виртуальная передняя панель
- Широкие 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
Число фаз	Одна						
Максимальная выходная мощность	500 ВА	1000 ВА	2000 ВА	4000 ВА	375 ВА	750 ВА	1750 ВА
Режим переменного тока на выходе							
Диапазон напряжений	155 В <sub>СКЗ</sub> /310 В <sub>СКЗ</sub>				300 В <sub>СКЗ</sub>		
Макс. среднеквадратичное 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
Максимальный 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
Диапазон частот	500 Гц				1 кГц		
Режим постоянного тока на выходе							
Диапазон напряжений	219 В/438 В				425 В		
Максимальный 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 Базовая поддержка переходных процессов с опциональной аналоговой картой (AC68ALGU)				Включает готовые стандартные сигналы и систему генерации переходных процессов  Графический интерфейс источника/анализатора переменного тока		
Интерфейсы	USB и LAN с удаленным веб-интерфейсом Опционально GPIB (AC68GPBU)				USB, LAN, GPIB и RS-232		

## Измерители иммитанса

Измерители иммитанса компании Keysight обеспечивают наилучшее сочетание точности, скорости и универсальности по доступным ценам и могут использоваться как для научно-исследовательских работ, так и на производстве.

### Прецизионный измеритель иммитанса E4980A/AL

*Лучшее в отрасли сочетание точности, скорости, универсальности и пригодности к 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 частотного диапазона до 500 кГц или 1 МГц (E4980AL)
- Базовая погрешность измерений импеданса 0,05 %
- 5,6 мс (быстрое), 88 мс (среднее) на частоте 1 МГц (E4980A)
- 12 мс (быстрое), 118 мс (среднее) на частоте 1 МГц (E4980AL)
- Тестовый сигнал 20 В<sub>СкЗ</sub>, смещение по постоянному току 40 В (и источник постоянного тока с E4980A, опция 001)
- Программируемое свипирование по списку из 201 точки  
Тип свипирования: по частоте, уровню ОСЦ, смещению постоянного тока (и источник постоянного тока с E4980A, опция 001)
- Компенсация холостого хода/КЗ/нагрузки
- Программное обеспечение для измерения параметров материалов N1500A-006



### Измеритель емкости E4981A

*Быстрые, точные и воспроизводимые измерения*

- Идеально подходит для быстрых и достоверных измерений при крупносерийном производстве керамических конденсаторов большой емкости
- Частоты измерений 120 Гц / 1 кГц / 1 МГц (E4981A-001)
- Частоты измерений 120 Гц / 1 кГц (E4981A-002)
- Высокая скорость измерений:  
2,3 мс (1 МГц), 3,0 мс (1 кГц), 11,0 мс (120 Гц)
- Высокая точность измерений емкости и тангенса угла потерь: 0,07 %, 0,0005.



### Измеритель иммитанса E4982A

*Прекрасные характеристики прибора позволяют использовать его при производстве пассивных компонентов, таких как SMD-катушки индуктивности и фильтры электромагнитных помех*

- Четыре варианта исполнения по диапазону частот:  
от 1 МГц до 300 МГц, 500 МГц, 1 ГГц, 3 ГГц (с возможностью модернизации)
- Высокая скорость измерений:  
0,9 мс (режим 1), 2,1 мс (режим 2), 3,7 мс (режим 3)
- Базовая погрешность измерений 0,8 % в сочетании с непревзойденной воспроизводимостью
- Широкий диапазон измерений импеданса от 140 МОм до 4,8 кОм
- Разрешение по частоте 1 кГц





## Ручные цифровые мультиметры

Богатый набор функций и прочная конструкция для работы в жестких условиях

- Максимальное отображаемое значение 60000 отсчетов, базовая погрешность по постоянному напряжению 0,025 %, точные истинно среднеквадратические измерения переменного напряжения и до 800 часов работы от батареи (серия U1280)
- Высококонтрастный OLED-дисплей с углом обзора 160° (U1273AX, U1273A, U1253B)
- Эргономичный дизайн и пылеводонепроницаемый корпус (степень защиты IP 67) (серии U1240C, U1280), рабочая температура от -40 °C (U1273AX)
- Защита от перенапряжения CAT III 1000 В и CAT IV 600 В (серии U1240, U1240C, U1250, U1270 и U1280)



Области применения	Модель	Число отсчетов шкалы	Полоса пропускания	Напряжение пост./перем.	Ток пост./перем.	Время работы от батареи	Дополнительные функции	Дополнительные функции	
Электроснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	U1231A	6 000	1 кГц	600 мВ – 600 В	Нет	500 часов	Встроенный фонарик, сигнализация целостности цепи миганием подсветки, Z <sub>Low</sub>	—	
	U1232A				60 мкА – 10 А			V <sub>sense</sub> *	
	U1233A				—			—	
Монтаж и техобслуживание	U1241B	10 000	2 кГц	1 В – 1000 В	1 мА – 10 А	300 часов	Счётчик коммутаций	—	
	U1242B			—		Кoeffициент гармоник, измерения температуры по двум каналам или разности температур			
	U1241C		100 мВ – 1000 В	400 часов	Встроенный фонарик	—	Кoeffициент гармоник, измерения температуры по двум каналам или разности температур, V <sub>sense</sub> *, Z <sub>Low</sub>		
	U1242C					—		—	
Диагностика электроники	U1251B	50 000	30 кГц	50 мВ – 1000 В	500 мкА – 10 А	72 часа	Нет	—	
	U1252B		100 кГц			36 часов			Частотомер 20 МГц, программируемый генератор прямоугольных сигналов
	U1253B					8 часов ***			
Промышленность	U1271A	30 000	20 кГц	300 мВ – 1000 В	300 мкА – 10 А	300 часов	ФНЧ, большая высота над уровнем моря (3000 м)	Проверка переменного и/или постоянного напряжения	
	U1272A		100 кГц	30 мВ – 1000 В					30-60 часов
	U1273A/AX			—		—			
Диагностика электроники	U1281A	60 000	30 кГц	60 мВ – 1000 В	600 мкА – 10 А	800 часов	Частотомер, выход прямоугольного сигнала, V <sub>sense</sub> *, ФНЧ	—	
	U1282A		100 кГц					—	

\* V<sub>sense</sub> — функция бесконтактного обнаружения наличия напряжения. \*\* Заряжаемый аккумулятор. \*\*\* Зарядка от USB.

## Решение для дистанционного управления

Выполняйте измерения, просматривайте и регистрируйте их результаты, находясь в безопасном месте на расстоянии до 100 м от портативного прибора, с помощью подключения к переходнику ИК-Bluetooth U1117A. Выводите результаты на удаленный дисплей U1115A, ПК под управлением Windows или мобильные устройства с iOS/Android.

Поставляется в страны, в которых для данного решения имеется соответствующий сертификат. Подробная информация: [www.keysight.com/find/hgwireless](http://www.keysight.com/find/hgwireless).



## Ручные измерители ёмкости и иммитанса серии U1700

Автоопределение и вызов функций одной кнопкой экономят время

- Автоматическая идентификация сопротивления (R), емкости (C), индуктивности (L); детальный анализ компонентов с использованием функций измерения сопротивления постоянному току (DCR), эквивалентного последовательного сопротивления (ESR), полного импеданса (Z), тангенса угла потерь (D), добротности (Q) и фазового угла импеданса ( $\varphi$ )
- Режимы установки пределов допуска и сравнения для быстрой сортировки компонентов
- Доступ к измерениям одной кнопкой



U1733C

	U1701B	U1731C	U1732C	U1733C
Максимальное отображаемое значение	11 000	20 000	20 000	20 000
Емкость	1000 пФ — 199,99 мФ	200 пФ — 20 мФ	20 пФ — 20 мФ	20 пФ — 20 мФ
Индуктивность	—	200 мкГн — 2000 Гн	20 мкГн — 2000 Гн	20 мкГн — 2000 Гн
Сопротивление	—	2 Ом — 200 МОм	2 Ом — 200 МОм	2 Ом — 200 МОм
Диапазон частот	—	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./средних значений, регистрация данных на ПК		

## Ручные токовые клещи

Сэкономьте деньги, не жертвуя безопасностью и удобством

Используйте измерительные токовые клещи для измерений больших значений напряжения и силы тока (до 1000 В и 1000 А) без необходимости отключения силовых кабелей. Измерительные токовые клещи имеют встроенный цифровой мультиметр с меньшим разрешением, чем у обычных мультиметров, но достаточным для проведения профилактических работ и быстрой диагностики.

- Раскрытие клещей до 52 мм (серия U1210); светодиодный фонарик, разделитель проводов и крюк для захвата нужного провода (серия U1190)
- Функции цифрового мультиметра: измерения сопротивления, емкости, частоты и температуры
- Защита от перенапряжения CAT IV 600 В и CAT III 1000 В (серия U1210)



U1213A



U1194A

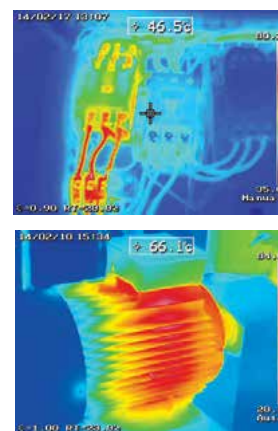
## Тепловизоры TrueIR серии U5850

Рассмотрите больше деталей с помощью камеры высокого разрешения

- Высокое разрешение 320×240 пикселей по цене прибора с разрешением 160×120. Режим временных интервалов позволяет выполнять снимки с заданными интервалами без вмешательства оператора
- Удобная работа с удаленными и труднодоступными объектами: цифровое увеличение до 4x
- Точное измерение параметров объектов на расстоянии от 10 см позволяет различать мелкие компоненты
- Компактная и легкая конструкция, эргономичный дизайн и настраиваемая палитра цветов
- Широкий диапазон измеряемых температур (до +1200 °C)
- Стандартная гарантия 3 года



TrueIR  
U5857A



Изображения TrueIR

## Измерители сопротивления изоляции серий U1450A/60A

Повысьте эффективность, воспользовавшись измерителями сопротивления изоляции Keysight

- Измерение сопротивления изоляции до 260 ГОм
- Настраиваемое испытательное напряжение 50, 100, 250, 500 и 1000 В; в отдельных моделях от 10 В до 1,1 кВ
- Простая генерация отчетов 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			Органические светодиоды	
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 сопротивлений	66 ГОм	260 ГОм	66 ГОм	260 ГОм	
Измерение сопротивления заземления	от 0,01 до 60 кОм			от 0,001 до 60 кОм	
Измерение по времени, показатель поляризации (PI), коэффициент диэлектрического поглощения (DAR)	Только по времени	✓	✓	✓	✓
Регулируемое испытательное напряжение	—			от 10 В до 1,1 кВ	
Блокировка измерения цепей под напряжением	30, 50, 75 В				
Измерения в режиме удаленного управления и формирование отчетов <sup>1</sup>	✓	✓	✓	✓	✓
Функции мультиметра	Перем./пост.напряжение, автоматическое определение перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, емкость			Перем./пост.напряжение, автоматическое определение перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, емкость, проверка диодов	Переменное/постоянное напряжение (В, мВ), сила переменного/постоянного тока (мкА, mA), автоматическое определение переменного/постоянного напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, ёмкость, проверка диодов, температура, ФНЧ, V <sub>sense</sub>

1. Необходимо ПО Keysight Handheld Logger для Windows или приложение Keysight Insulation Tester для iOS/Android.
2. Автоматическое определение составляющих сигнала источника (переменной или постоянной).

## Ручные осциллографы серии U1600

Максимальная гибкость для тщательной диагностики

- Жидкокристаллический 5,7-дюймовый TFT-дисплей VGA с тремя режимами отображения (в помещении, на свету, ночной)
- Два независимых изолированных канала.
- Частота дискретизации до 2 Гвыб/с и глубина памяти до 2 Мвыб для детального изучения важных участков осциллограммы



	U1610A	U1620A
Число каналов	2	2
Полоса пропускания	100 МГц	200 МГц
Максимальная частота дискретизации	1 Гвыб/с в режиме чередования двух каналов, 500 Мвыб/с на канал	2 Гвыб/с в режиме чередования двух каналов, 1 Гвыб/с на канал
Максимальная длина записи	120 квыб/с в режиме чередования, 60 квыб на канал	2 Мвыб/с в режиме чередования, 1 Мвыб на канал
Внутренняя память	Можно сохранять и вызывать до 10 наборов настроек и сигналов	
Время нарастания	3,50 нс (тип.)	1,75 нс (тип.)
Дополнительные функции	Режимы работы внутри помещений, на открытом воздухе и ночью, встроенный цифровой мультиметр, функция регистрации данных, растяжка в двух окнах	

## Обеспечьте максимальную производительность приборов с помощью возможностей расширения гарантии и планов поверки и калибровки

Обеспечьте точность измерений и свое душевное спокойствие с каждым новым приобретением измерительных приборов

- Со стандартной трехлетней гарантией компании Keysight на приборы, представленные в данном каталоге, вы будете уверены в результатах измерений
- С расширенной гарантией до 5 лет вы сможете продлить срок уверенности в надлежащем качестве работы приборов и избавиться от неприятных финансовых сюрпризов
- Планы периодической поверки/калибровки позволят сохранить характеристики приборов на уровне нового прибора по низкой цене, а вы будете уверены в том, что характеристики измерительных приборов соответствуют спецификациям производителя

Планы гарантийного обслуживания и периодической поверки/калибровки компании Keysight можно приобрести при покупке приборов наравне с другими опциями. Расширенные планы гарантийного обслуживания обходятся на 70 % дешевле, чем сопоставимый ремонт при внезапном отказе, а плановые поверки и калибровки – на 20 % дешевле, чем разовые услуги. К тому же вы получаете эти услуги по зафиксированным ценам, что создаёт дополнительную экономию. Планы гарантийного обслуживания, поверки и калибровки гарантируют первоочередное обслуживание. Кроме того, в процессе поверки и калибровки мы проводим обследование и очистку всех приборов во избежание проблем в будущем.

Имеются также планы на более длительный период, поддержка по месту эксплуатации и прочие опции. Дополнительную информацию можно получить по ссылке [www.keysight.com/find/services](http://www.keysight.com/find/services)

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

Чтобы получить свежую информацию о специальных предложениях компании Keysight посетите страницу [www.keysight.com/find/promos](http://www.keysight.com/find/promos)



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

Для получения дополнительных сведений о продукции, приложениях и услугах Keysight Technologies обратитесь в местное представительство компании Keysight.

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

Полный список текущих специальных предложений приведен на странице: [www.keysight.com/find/promotions](http://www.keysight.com/find/promotions)

PCIe®, PCI-SIG® и графические товарные знаки PCI-SIG являются зарегистрированными в США товарными знаками и (или) знаками обслуживания организации PCI-SIG.

Bluetooth и логотипы Bluetooth являются торговыми знаками компании Bluetooth SIG, Inc. (США) и используются компанией Keysight Technologies, Inc. по лицензии

Cdma2000 — зарегистрированный в США знак сертификации Ассоциации производителей телекоммуникационного оборудования (Telecommunications Industry Association).

Технические характеристики и цены могут изменяться без предварительного уведомления.

© Keysight Technologies, 2018  
Published in USA, November 1, 2018  
5991-4833RURU

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