

# Keysight Technologies

## Каталог приборов общего назначения



## 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 измерители / **25**

Генераторы сигналов стандартной/произвольной формы / **26–27**

Системы сбора данных/коммутации / **28–29**

Модульные USB-приборы и средства подключения / **30**

Частотомеры / **31**

Источники питания / **32**

Лабораторные источники питания / **33–34**

Системные источники питания / **35, 37**

Прецизионные источники питания / **36**

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

Источники питания переменного тока / **39**

Измерители иммитанса / **40**

Ручные приборы / **41–43**

## Keysight Our Distributor Network

**RIGHT Instrument. RIGHT Expertise.**  
*Delivered RIGHT Now.*

Компания Keysight и наши авторизованные дистрибьюторы предлагают самый широкий в мире ассортимент контрольно-измерительных решений. 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.

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

## Что нового?

Новые возможности осциллографов серии 2000X

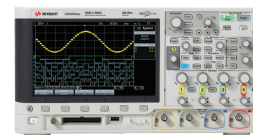
Все осциллографы серии 2000X, произведенные после 5 марта 2018 г., имеют следующие характеристики:

- более высокая скорость обновления сигналов на экране (200 000 осциллограмм/с);
- более глубокая память в стандартной комплектации (1 млн выборок);
- функция сегментированной памяти в стандартной комплектации;
- дополнительные режимы запуска;
- дополнительные математические функции.

Осциллографы серии 2000X, произведенные до 5 марта 2018 г., можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.

См. стр. 16 и 18.

Дополнительная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/2000X-Series](http://www.keysight.com/find/2000X-Series).



Источники питания постоянного тока серии E36100B

Помимо функциональных возможностей, предлагаемых источниками питания серии E36100A, приборы серии E36100B имеют следующие характеристики:

- Улучшенные характеристики по пульсациям и шумам
- Возможность монтажа в стойке

См. стр. 33.

Дополнительная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/E36100B](http://www.keysight.com/find/E36100B)



Замените старые источники/анализаторы питания переменного тока серии 6800B на обновленный модельный ряд этих приборов!

Новые источники/анализаторы питания переменного тока серии 6800C соответствуют требованиям RoHS, оснащены интерфейсами LAN и USB, а также виртуальной передней панелью.

См. стр. 39.

Дополнительная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/6800C](http://www.keysight.com/find/6800C).



Еще более высокое напряжение на выходе

Базовые источники питания переменного тока серии AC6800 обеспечивают выходное напряжение до 310 В<sub>СКЗ</sub>. Стабильный источник питания общего назначения, имитирующий сеть переменного тока и предназначенный для тестирования адаптеров питания электронных устройств, в том числе работающих от аккумулятора.

См. стр. 39.

Дополнительная информация приведена на странице [www.keysight.com/find/AC6800](http://www.keysight.com/find/AC6800).



Обеспечьте максимальную производительность

Для большинства приборов, включенных в этот каталог, доступны 5-летняя гарантия и планы поверки и калибровки.

Подробная информация приведена на последней странице каталога.

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



## ПО BenchVue: управляй, автоматизируй, упрощай

Программное обеспечение Keysight BenchVue для ПК помогает избежать многих проблем в процессе тестирования. За счет возможности упрощения процедур подключения, управления приборами и автоматизации тестовых последовательностей это ПО ускоряет разработку испытаний и позволяет получить результаты быстрее, чем когда бы то ни было. Специализированные приложения позволяют легко настроить большинство типовых измерений для любого семейства приборов. Встроенное приложение TestFlow помогает быстро создавать собственные тестовые последовательности, а также автоматизировать обработку и визуализацию результатов измерений без программирования прибора. Разнообразные высокопроизводительные приложения BenchVue позволяют существенно сократить время разработки тестов.



### Используйте приложения BenchVue для:

- настройки большинства часто применяемых режимов измерений приборов компании Keysight
- одновременной визуализации результатов нескольких измерений
- простой регистрации и экспорта данных и снимков экрана для дальнейшего анализа
- быстрого создания тестовых последовательностей при минимальных навыках работы с прибором
- доступа к настройкам и измерительным функциям прибора
- экономии времени за счет запуска приложений для нескольких приборов на одной платформе



### Этим значком

в каталоге обозначены приборы, поддерживающие работу с ПО BenchVue.

Программное обеспечение BenchVue поддерживает сотни моделей цифровых мультиметров, источников питания, генераторов, анализаторов спектра, систем сбора данных, анализаторов цепей, осциллографов, измерителей и преобразователей мощности, электронных нагрузок, универсальных частотомеров и многих других приборов компании Keysight — ищите значок поддержки BenchVue в описании приборов.

Загрузите 30-дневную ознакомительную версию ПО 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.

Узнайте больше на странице [www.keysight.com/find/software](http://www.keysight.com/find/software)

# Лабораторные и портативные ВЧ-приборы компании 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

Недорогие анализаторы спектра общего назначения.

См. стр. 8–9

### 3. Аудиоанализаторы и генераторы сигналов

Высокое качество стандартных испытаний благодаря надежной работе и широким функциональным 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 для тестирования компонентов.

См. стр. 40



## Портативные анализаторы спектра N9340В и N9342/43/44С



### 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
- Рабочие характеристики настольного прибора: средний уровень собственных шумов –164 дБм/Гц, время развертки менее 0,9 с на частоте до 20 ГГц
- Планировщик задач: сокращает время настройки прибора на 95 %, обеспечивает автоматизацию испытаний и повышает стабильность измерений
- Широкие функциональные возможности: мониторинг сигналов, обнаружение помех, предварительные испытания на электромагнитную совместимость, измерения методом стимул/отклик, анализ АМ-/ЧМ-, АМн-/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	-161 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 АМ-/ЧМ-/АМн-/ЧМн-модуляцией, измерения по методу стимул/отклик, мониторинг спектра, измерение параметров АМ-/ЧМ-сигналов систем ИВОС	Анализ сигналов с АМ-/ЧМ-/АМн-/ЧМн-модуляцией, измерения по методу стимул/отклик, мониторинг спектра, сканер каналов, тестер кабелей и антенн*, поддержка измерителей мощности с шиной USB серий U2020X/U2040X и U2000, развертка с временной селекцией и функция безопасности		

\* 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 в поле или использовать несколько разных приборов. Анализаторы FieldFox можно заказать в нужной комплектации в соответствии с имеющимся бюджетом, а расширить функциональные возможности прибора при необходимости можно позднее.

### Точность измерений и портативность

- Верхняя граница диапазона частот от 4 до 9 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

	Векторный анализатор цепей		Анализатор спектра
Номер модели	N9913/4/5A	N9923A	N9935A
Верхняя граница диапазона частот	4/6,5/9 ГГц	4/6 ГГц	9 ГГц
Анализатор антенно-фидерных устройств	Стандартно	Опция	Опция (КСВН и обратные потери)
Векторный анализатор цепей	Опция	Стандартно	—
Функция QuickCal	Опция	Опция	—
Полноценные 2-портовые измерения S-параметров	Опция	Опция	—
Векторный анализ цепей во временной области	Опция	Опция	—
Анализатор спектра	Опция	—	Стандартно
Анализатор спектра реального времени	Опция	—	Опция
<b>NEW</b> Анализатор I/Q-модуляции	Опция	—	Опция
<b>NEW</b> 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
Поддержка преобразователей мощности с шиной USB	Опция	Опция	Опция
Встроенный источник постоянного напряжения	Опция	—	Опция
Дистанционное управление с помощью устройств под управлением iOS	Опция	Опция	Опция

Доступны дополнительные опции. Подробнее: [www.keysight.com/find/FieldFox](http://www.keysight.com/find/FieldFox)

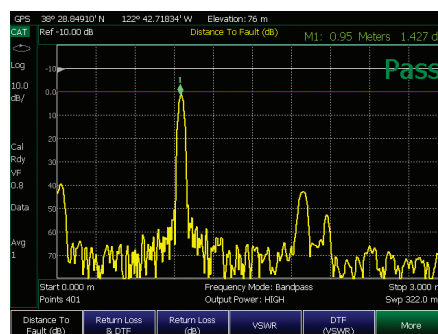
## Портативные анализаторы с самыми широкими в отрасли функциональными возможностями

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. Эти надежные портативные приборы обеспечивают точные измерения параметров сигналов СВЧ- и миллиметрового диапазона в полевых условиях.

В базовой комплектации 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.

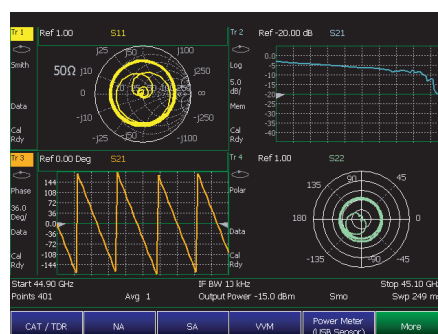
### Комбинированный анализатор (анализатор антенно-фидерных устройств)

- 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)



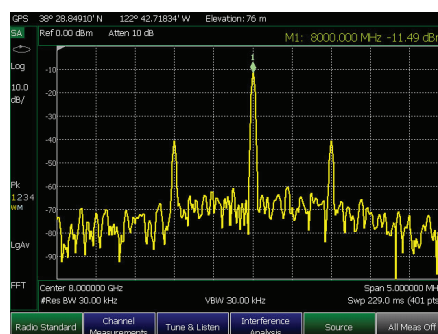
### Векторный анализатор цепей

- 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



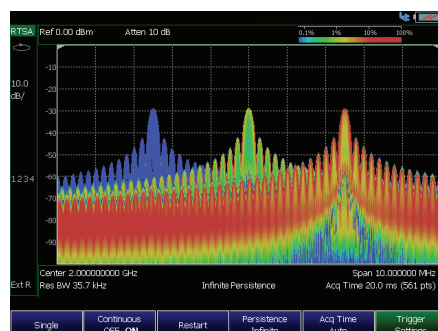
### Анализатор спектра

- 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



### Анализатор спектра 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 измерения амплитуды
- Отображение слабых сигналов длительностью от 22 нс вне зависимости от погрешности измерения 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
-  Поддержка ПО BenchVue

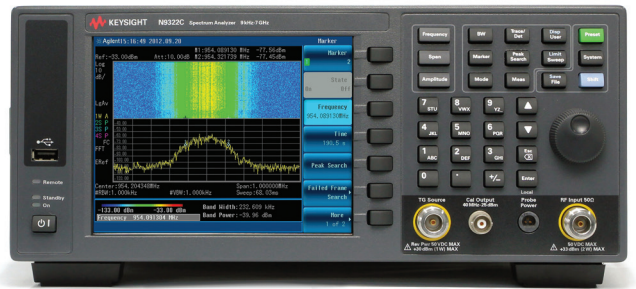


## Анализатор сигналов N9322C

(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
-  Поддержка ПО BenchVue



Анализаторы спектра серии BSA, произведенные после февраля 2018 г., выпускаются в новой цветовой гамме.

## Набор принадлежностей для тестирования ВЧ- и СВЧ-устройств

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

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

N9311X






## Анализатор сигналов CXA N9000B

(от 9 кГц до 3,0/7,5/13,6/26,5 ГГц)

### Основные измерения с помощью анализатора CXA

Вне зависимости от того, разрабатываете ли вы устройства следующего поколения или модернизируете существующие системы, анализатор сигналов CXA позволит вам определить характеристики сигналов, проверить правильность проекта схемы, а также выявить и устранить неисправности. Встроенные возможности CXA позволят выполнять 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)
-  Поддержка ПО BenchVue

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



## Измерительные приложения серии X для анализатора сигналов CXA

Эти приложения обеспечивают быстрые одноклавишные измерения на соответствие ВЧ-сигналов 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, <b>Bluetooth</b> <sup>®</sup> , <b>Bluetooth</b> <sup>®</sup> 5, ZigBee / Z-Wave
Полный список приложений доступен на сайте <a href="http://www.keysight.com/find/x-series_apps">www.keysight.com/find/x-series_apps</a>	

**Нужна замена анализатору спектра серии ESA?**  
 Ознакомьтесь с планом замены анализаторов ESA на анализаторы сигналов серии CXA на нашем веб-сайте [www.keysight.com/find/ESA2CXA](http://www.keysight.com/find/ESA2CXA)

## Аудиоанализатор U8903B

Измерение 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 профессиональных приборов и компактные размеры для универсальных измерений

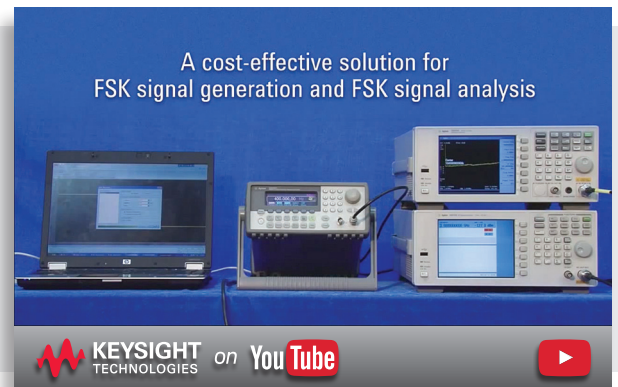
- Идеально подходят для использования в научно-исследовательских лабораториях, в учебном процессе, для измерений в полевых условиях и на производстве
- Диапазон частот от 9 кГц до 3 ГГц с разрешением 0,1 Гц
- Прочный корпус, крупный дисплей и полноразмерная передняя панель
- Порт USB для автоматизации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



### Эффективное решение для измерения ЧМн

Узнайте, как можно легко выполнить типовые измерения параметров FSK-модуляции сигналов приемопередатчиков с использованием испытательной установки.

 [FSK-модуляция](#)



## Генераторы сигналов серии X

Для определения характеристик тестируемого 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 тестирования в условиях производства. 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, быстродействием, простотой калибровки, технического обслуживания и ремонта, что позволяет существенно снизить стоимость владения приборами.



	Аналоговый генератор ВЧ-сигналов MXG N5181B	Аналоговый генератор ВЧ-сигналов EXG N5171B
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	■	■

## Преобразователи мощности с шиной USB или интерфейсом LAN

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 с широким динамическим диапазоном с шиной USB/LAN серии U2040 X

- Широкий диапазон измерения мощности: от -70 до +26 дБм в диапазоне частот от 10 МГц до 33 ГГц
- Высочайшая скорость измерений: до 50 000 измерений в секунду
- Точное измерение мощности для сигналов любых типов
- Измеритель мощности с интерфейсом LAN с поддержкой питания через Ethernet (технология PoE) и опцией для выполнения измерений в термобарокамерах (U2049XA)

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

- Измерение 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 измерений в секунду

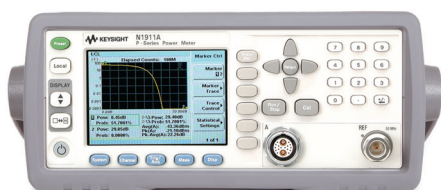
### Термопарные измерители мощности с шиной USB серии U8480

- Широкий частотный диапазон (от 0 до 120 ГГц); диапазон измерения мощности от -35 до +20 дБм
- Самые быстродействующие 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 дисплей упрощает просмотр и анализ результатов измерений
- Скорость измерений до 400 изм 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

## Преобразователи мощности, совместимые с измерителями мощности компании Keysight

	Номер модели	Преобразователи мощности серии N8480	Преобразователи мощности серии P	Преобразователи мощности E9320 серии E	Преобразователи мощности E9300 серии E	Преобразователи мощности НГ-сигналов серии E	Преобразователи мощности серии 8480D	Волноводные преобразователи мощности 8486
Серия P	N1912A	от -35 дБм	от -35 дБм	от -65 дБм	от -60 дБм	от -70 дБм до +20 дБм	от -70 дБм до -20 дБм	от -70 дБм до -20 дБм
	N1911A	до +20 дБм	до +20 дБм	до +20 дБм	до +20 дБм			
Серия EPM	N1914A	от -5 дБм	-	-	от -30 дБм	до +20 дБм	до -20 дБм	от -35 дБм до +20 дБм
	N1913A	до +44 дБм			до +44 дБм			

## Устраните слабые звенья в измерительной системе

### Ручные и программируемые ступенчатые аттенюаторы ВЧ- и СВЧ-сигналов

- Быстрое и точное управление уровнем сигналов в диапазоне частот до 50 ГГц
- Высокая надежность и воспроизводимость позволяют сократить время простоя
- Диапазон ослабления 121 дБ, с шагом 1 дБ



### Фиксированные аттенюаторы

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

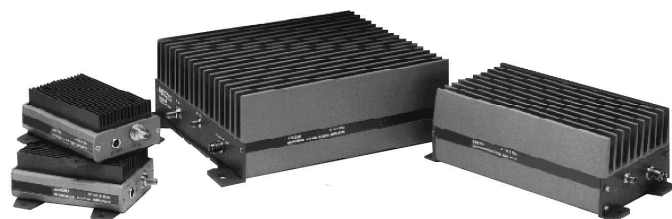
Модель	Частотный диапазон (от 0 до)	Тип	Пределы ослабления
8494G	4 ГГц	Программируемый	от 0 до 11 дБ, с шагом 1 дБ
8491A	12,4 ГГц	Фиксированный	3, 6, 10, 20, 30, 40, 50, 60 дБ
8495B	18 ГГц	Ручной	от 0 до 70 дБ, с шагом 10 дБ
8495D	26,5 ГГц	Ручной	от 0 до 110 дБ, с шагом 10 дБ

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

## Малошумящие 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
Предусили- тель	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 0,000 01 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




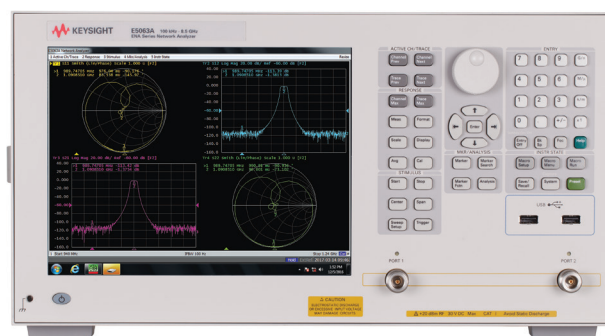
## Электромеханические переключатели с низким уровнем пассивной интермодуляции (PIM)

- Низкий уровень пассивной интермодуляции: -160 дБн
- Высокая стабильность показателей по вносимым потерям на уровне 0,03 дБ
- Гарантированный срок службы: 3 млн циклов переключений



## Векторный анализатор цепей серии ENA (E5063A)

- 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 переключением программной кнопкой и встроенная система справки на английском и упрощенном китайском языках
- Поддержка всех калибровочных комплектов Keysight, в том числе бюджетных модулей 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 порт	2-портовая испытательная схема 50 Ом для измерения S-параметров
Динамический диапазон	117 дБ (норм.), 122 дБ (тип.)
Зашумленность трассы	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
Тип развертки	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>
Интерфейс	LAN, USB (2 порта на передней панели, 4 порта на задней), USBTMC, GPIB <sup>4</sup> , ввод-вывод обработчика <sup>4</sup>

1. Начальная частота у модели E5063A может быть задана на уровне до 50 кГц.
2. Предлагается в качестве опции. Объединяет в себе традиционные возможности анализа во временной области и графический интерфейс пользователя для теста печатных плат.
3. Предлагается в качестве опции.
4. Требуется внешнее ПО (программный пакет для анализа характеристик материалов компании Keysight — N1500A).

## Модули электронной калибровки серии N7550 (ECal)

- Частотный диапазон от 0 до 4; 6,5; 9; 14; 18; 26,5 ГГц
- Поддержка разъемов типа N и 3,5 мм
- 2-портовый модуль электронной калибровки с меньшими габаритами и весом
- Нулевое время ожидания для ускорения калибровки
- Удобство электронной калибровки в сочетании с характеристиками бюджетного механического комплекта



### Каталог принадлежностей для тестирования ВЧ- и СВЧ-устройств

Используйте для быстрого поиска и тщательного выбора лучших в отрасли принадлежностей для тестирования ВЧ- и СВЧ-устройств. Выберите высококачественные решения для всех соединений. Устраняйте слабые звенья в своей измерительной системе с помощью принадлежностей для тестирования компании Keysight. Бесплатная копия: [www.keysight.com/find/MTAcatalog](http://www.keysight.com/find/MTAcatalog)

# 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 всякого программирования. Чтобы ознакомиться с полной линейкой основных лабораторных приборов, предлагаемых авторизованными дистрибьюторами компании Keysight, посетите страницу [www.keysight.com/find/essentialbench](http://www.keysight.com/find/essentialbench)

### 1. ПО BenchVue

Захватывайте, визуализируйте и обменивайтесь данными с нескольких приборов без необходимости программирования.

См. страницу 3

### 2. Осциллографы

Получите более глубокое представление о сигналах и решите самые сложные задачи благодаря применению инновационных осциллографических технологий.

См. стр. 16–22

### 3. Цифровые мультиметры (DMM)

Выполняйте измерения с высокой скоростью с помощью графических экранов, анализа на графическом экране и автоматической калибровки.

См. стр. 23–25

### 4. Генераторы сигналов стандартной/произвольной формы

Проверяйте самые сложные системы с помощью сигналов произвольной формы Trueform, модуляции и двухканальной синхронизации.

См. стр. 26–27

### 5. Системы сбора данных/коммутации

Упростите специализированные измерения за счет гибких возможностей измерения температуры и электрических сигналов, универсальных каналов и отсутствия внешней обработки сигналов.

См. стр. 28–29

### 6. Частотомеры

Расширьте 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 быстрое и безопасное тестирование благодаря встроенным измерительным функциям, полной защите тестируемых устройств и возможности формирования выходных последовательностей.

См. стр. 32–37

### 8. Ручные приборы

Решают широкий круг задач за счет разнообразного ассортимента: тепловизоры и полнофункциональные мультиметры с частотомерами, генераторами прямоугольных сигналов и беспроводными интерфейсами.

См. стр. 41–43



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

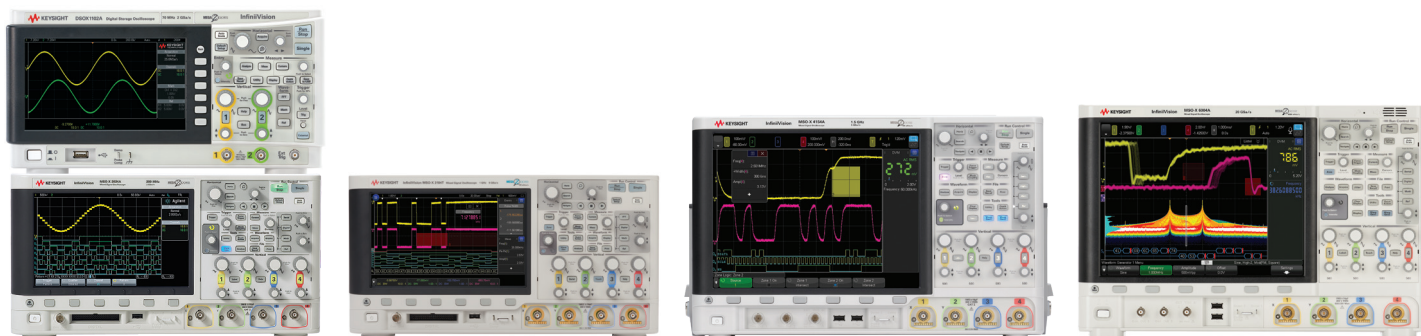
**Ускорьте разработку устройств.** В наших осциллографах мы предлагаем самую высокую скорость обновления сигналов, емкостный сенсорный экран и множество программных опций.

**Используйте их для разработки самой передовой продукции.** Измерениям, сделанным с помощью наших осциллографов, можно полностью доверять благодаря наивысшим в отрасли показателям целостности сигналов и самому широкому выбору пробников.

**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 <sup>3</sup>
InfiniiVision серии 1000X	от 50 до 100 МГц	1 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации в моделях DSO	2 Гвыб/с	2 аналоговых + 1 цифровой	7,0 дюймов	50 000 осц./с	—	АЧХ (диаграмма Боде) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр (DVM) Генератор сигналов 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniiVision серии 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 функций 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniiVision серии 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 дюйма, емкостной, сенсорный	1 000 000 осц./с	Да	АЧХ (диаграмма Боде) 8-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр Генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniiVision серии 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	АЧХ (диаграмма Боде) 5-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов
InfiniiVision серии 6000X	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	АЧХ (диаграмма Боде) 10-разрядный частотомер 3-разрядный цифровой вольтметр 2-канальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц Анализатор протоколов


1. Технические характеристики осциллографов 2000X актуальны для моделей, произведенных позднее 5 марта 2018 г.; более старые модели можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.
2. +8 или +16 цифровых каналов у моделей осциллографов смешанных сигналов (MSO) или в комплектах модернизации DSO до MSO.
3. Некоторые дополнительные функции приобретаются за отдельную плату; для получения дополнительной информации ознакомьтесь с технической документацией или обратитесь к дистрибьютору.



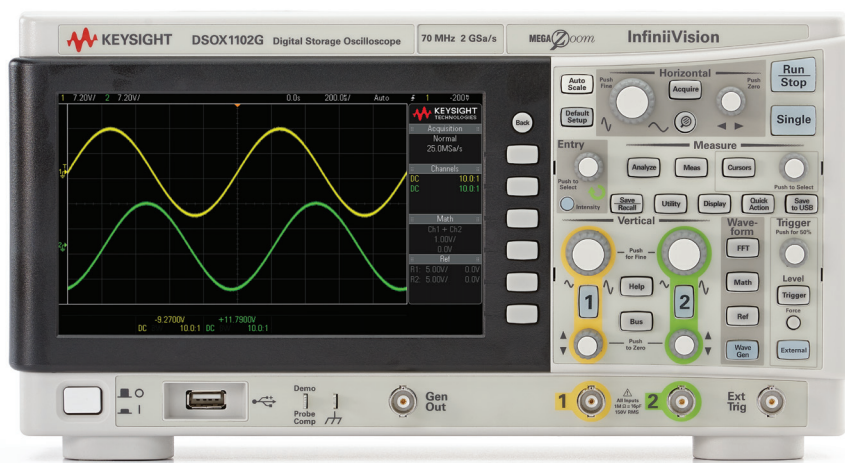


## Осциллографы InfiniiVision серии 1000X с верхней границей полосы пропускания от 50 до 100 МГц

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 секунду
- 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 использования благодаря ПО BenchVue, способному быстро захватывать и сохранять результаты измерений, делать снимки и сохранять осциллограммы, способствуя более глубокому пониманию исследуемой схемы
-  Поддержка ПО BenchVue

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

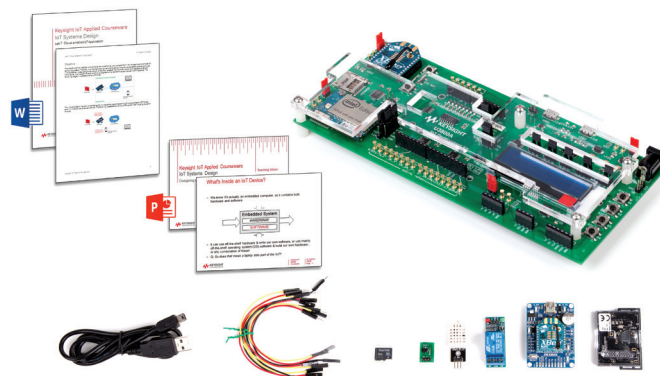


Модель	Полоса пропускания (–3 дБ)	Входные каналы	Частота дискретизации	Глубина памяти	Скорость обновления сигналов на экране
DSOX1102A	70 МГц, возможность модернизации до 100 МГц	2	2 Гвыб/с	1 Мвыб	50 000 осц./с
Осциллограф DSOX1102G					
EDUX1002A	50 МГц		1 Гвыб/с	100 квыб	
EDUX1002G					

## Прикладной учебный курс для разработки систем для интернета вещей U3803/04A

Готовый учебный пакет, специально предназначенный для интернета вещей и представляющий методы проектирования систем для интернета вещей

- Поставляется с учебными слайдами и обучающим комплектом, рассчитанным на полный семестр
- Включает практический опыт из данной отрасли и реальные примеры разработки и тестирования систем для интернета вещей
- Предоставляет учащимся возможность поработать с такими контрольно-измерительными приборами промышленного уровня, как осциллографы InfiniiVision серии 1000X



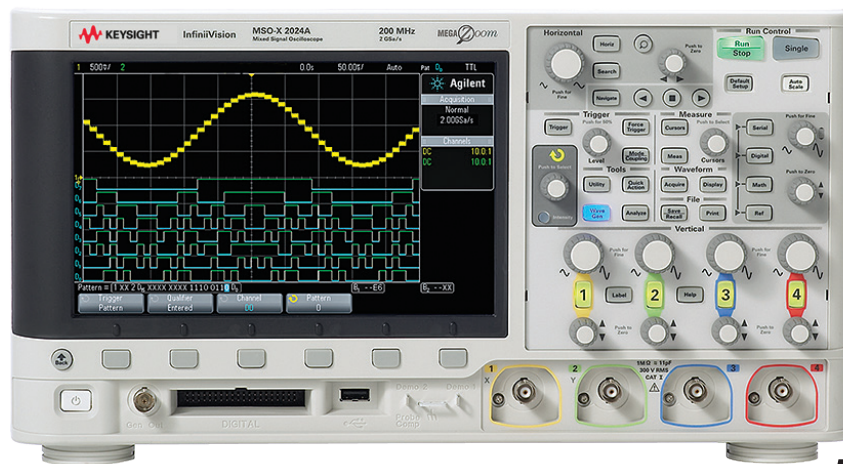
[www.keysight.com/find/U3803A](http://www.keysight.com/find/U3803A)  
[www.keysight.com/find/U3804A](http://www.keysight.com/find/U3804A)

## Осциллографы InfiniiVision серии 2000X

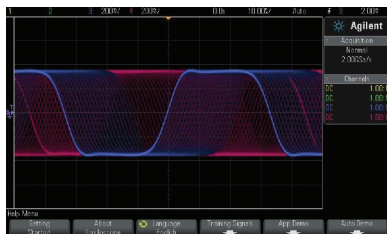
Революционная технология обеспечивает больше возможностей за те же деньги

- 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 I2C, 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)

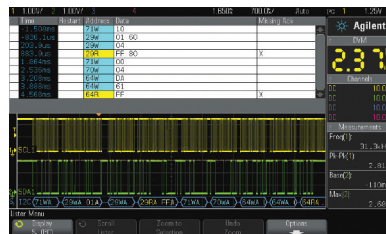


LXI



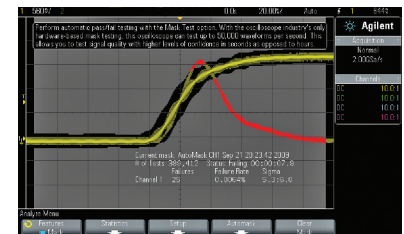
### Дисплей

- 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*	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			

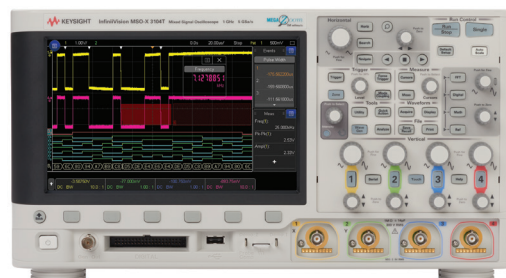
\* Технические характеристики осциллографов серии 2000X приведены для моделей, произведенных после 1 января 2018 г.; более старые модели можно модернизировать с помощью опции DSOX2PLUS.

## Осциллографы InfiniiVision серии 3000TX

*Прикоснись, проникни в суть, найди решение*

- Цифровые осциллографы и осциллографы смешанных сигналов с верхней границей полосы пропускания от 100 МГц до 1 ГГц
- Функция запуска касанием по выделенной зоне в стандартной комплектации
- Анализ сигналов в смешанной области с корреляцией результатов измерений времени и частоты
- Встроенный двухканальный генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen с диапазоном частот до 20 МГц и функцией модуляции сигналов
- 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)



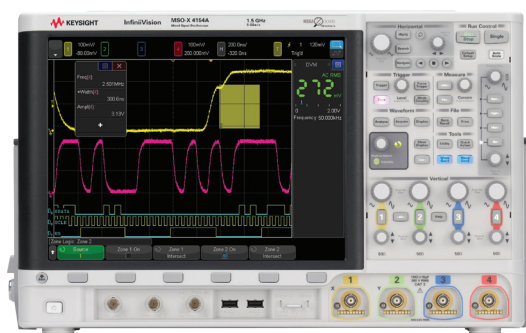
LXI

## Осциллографы InfiniiVision серии 4000X

*Пересмотри свой взгляд на осциллографы*

- 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		Частота дискретизации	Глубина памяти	Размер и тип дисплея	Скорость обновления сигналов на экране	Расчетное время нарастания (от 10 до 90%)
		DSOX	MSOX					
3012T	100 МГц	2	2 + 16	5 Гвыб./с (половина каналов), 2,5 Гвыб./с (все каналы)	Глубина памяти 4 Мвыб. 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					≤ 1,75 нс
3022T	200 МГц	2	2 + 16					≤ 1 нс
3024T		4	4 + 16					≤ 700 пс
3032T	350 МГц	2	2 + 16					≤ 450 пс
3034T		4	4 + 16					≤ 1,75 нс
3052T	500 МГц	2	2 + 16					≤ 1 нс
3054T		4	4 + 16					≤ 700 пс
3102T	1 ГГц	2	2 + 16			≤ 450 пс		
3104T		4	4 + 16			≤ 1,75 нс		
4022A	200 МГц	2	2 + 16			Емкостной сенсорный дисплей высокого разрешения с диагональю 12,1 дюйма	≤ 1,75 нс	
4024A		4	4 + 16					≤ 1 нс
4032A	350 МГц	2	2 + 16					≤ 700 пс
4034A		4	4 + 16					≤ 450 пс
4052A	500 МГц	2	2 + 16					≤ 300 пс
4054A		4	4 + 16					≤ 450 пс
4104A	1 ГГц	4	4 + 16	≤ 300 пс				
4154A	1,5 ГГц *	4	4 + 16	≤ 300 пс				

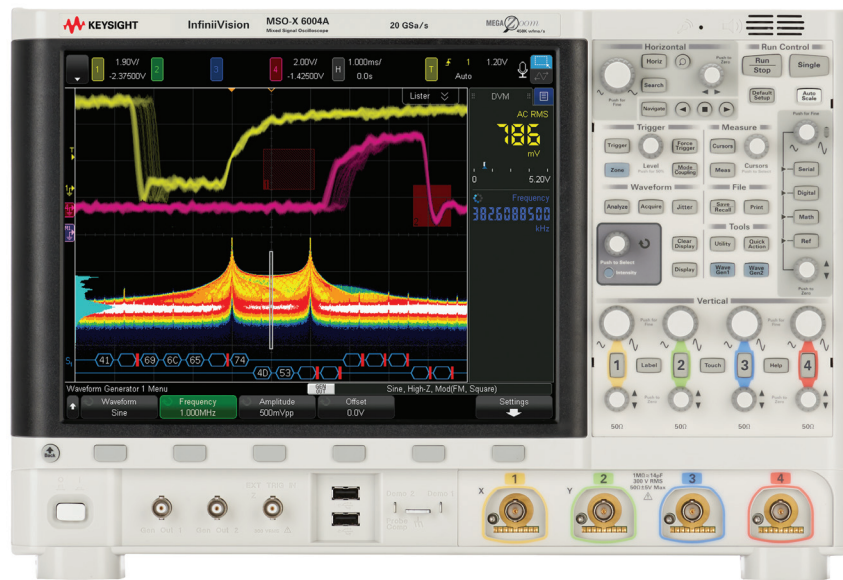
\* Полоса пропускания 1,5 ГГц: в режиме реального времени при использовании половины каналов, либо при использовании всех каналов в режиме эквивалентного времени.

## 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 режиме реального времени
- Голосовое управление с поддержкой 14 языков

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

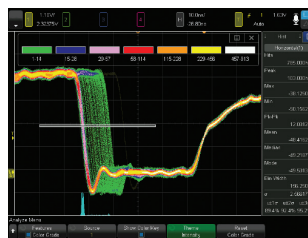


LXI



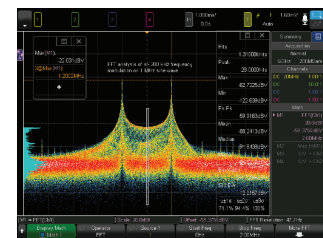
### Новый стандарт полосы пропускания

- 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 ГГц 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*
6004A		4	4 + 16				

\* Только для моделей DSO.

## Измерительные приложения позволяют эффективно интерпретировать результаты измерений

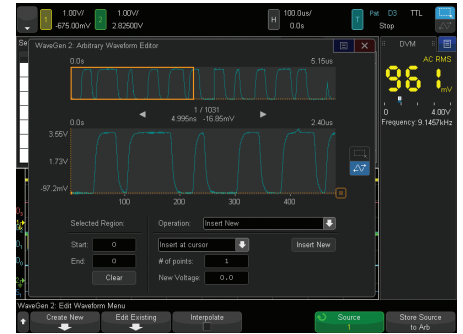
Инженерам нужны быстрые и точные ответы на вопросы, которые возникают в процессе тестирования. Именно поэтому компания Keysight предлагает широчайший выбор измерительных приложений для тестирования устройств на соответствие требованиям стандартов и их отладки. Эти приложения работают на ваших осциллографах,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

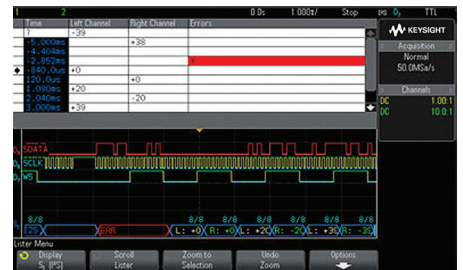
Приложения	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Генератор сигналов стандартной формы WaveGen	■	■			
Генератор сигналов стандартной/произвольной формы WaveGen			■	■	■
Анализ частотной характеристики (FRA)	■		■	■	■
Комплект для модернизации цифровых осциллографов до осциллографов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



### Ускорение отладки разрабатываемых устройств

*Декодирование сигналов последовательных шин и использование ПЛИС с аппаратной поддержкой программ для анализа данных*

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 I <sup>2</sup> C/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 I <sup>2</sup> S			■	■	■
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*

Приложения	Серия 1000X	Серия 2000X	Серия 3000TX	Серия 4000X	Серия 6000X
Тестирование на соответствие маске / допусковые испытания		■	■	■	■
Сегментированная память		■	В стандартной комплектации	В стандартной комплектации	В стандартной комплектации
Программа Infiniium Offline для анализа результатов измерений на компьютере	■	■	■	■	■
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.

### **НОВИНКА** Токовый пробник N7026A и пробник переменного тока с поясом Роговского N7040/1/2A

*Точные измерения в тесных местах*

- Два новых токовых пробника для измерений в более широких диапазонах
- Высокая точность измерений до 1 мА/деление благодаря высокочувствительному зажимному токовому пробнику
- 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)

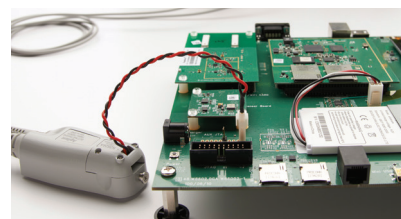


### Пробники тока высокой чувствительности N2820A и N2821A

*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 в растянутом канале, 500 кГц в сжатом канале

[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 по постоянному току и входной импеданс 50 кОм
- Большой диапазон смещения ( $\pm 24$  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 МГц/100 МГц) N2142A (50 МГц)	N2862B (70 МГц/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
Пассивный пробник высокого напряжения 100:1	10076C				
Низкоомный пассивный пробник	—	—	N2874A, N2876A		
Активный дифференциальный пробник (для высокоскоростных сигналов)	—	—	N2750A, 1130B <sup>1</sup>		N2750A/51A/52A, 1130B/31B/32B <sup>1</sup>
	(высокого напряжения)	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  
 22 | Каталог приборов общего назначения | Март — сентябрь 2018 г.

## Цифровые мультиметры Truevolt

Новые диапазоны измерения малого постоянного тока и более высокие скорости позволяют выполнять расширенные измерения.

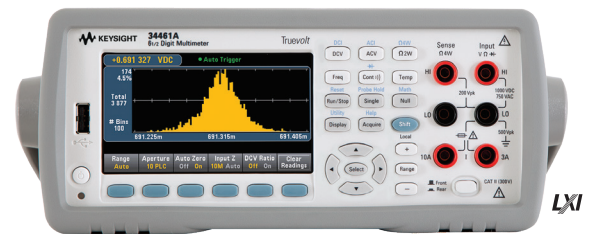
**Быстрый и более глубокий анализ.** Быстро выполняйте глубокий анализ благодаря использованию графических возможностей цифровых мультиметров Truevolt, таких как построение трендов и гистограмм. Кроме того, обе модели имеют режим регистрации данных для упрощения анализа тенденций и режим оцифровки для захвата переходных процессов.

**Измеряйте маломощные устройства.** Используйте способность измерять очень малый ток в диапазоне 1 мкА с пикоамперным разрешением для тестирования устройств сверхнизкой мощности.

**Поддерживайте калибровку в процессе измерений.** 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 дисплей с графическим, математическим и статистическим представлением
- Цифровой мультиметр 34461A выпущен взамен модели предыдущего поколения 34401A



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

- Измерение токов, потребляемых в режиме сна и ожидания, с пикоамперным разрешением
- Отображение напряжения постоянного и переменного тока на двухстрочном дисплее
- Диапазон 1 мкА и скорость до 50 000 измерений в секунду



	НАСТОЛЬНЫЕ МОДЕЛИ		ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ	
	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%
Макс. скорость измерений (измерений 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 — 1000 В	100 мВ — 1000 В	100 мВ — 1000 В	100 мВ — 1000 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
Интерфейсы	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 30 Вт U3606B

Получите вдвое больше функций во вдвое меньшем размере

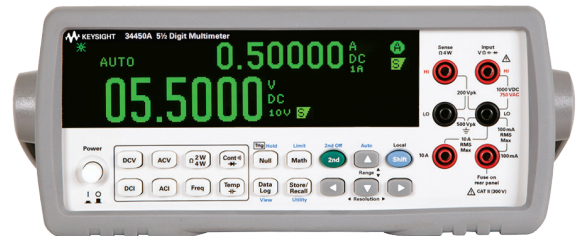
- Одновременная подача питания и выполнение измерений
- Цифровой мультиметр: максимальное отображаемое значение 120 000, погрешность измерения постоянного напряжения 0,025 %
- Источник питания: четыре выходных диапазона с защитой от перенапряжения и сверхтока, функции автоматического линейного нарастания и сканирования, выход сигнала прямоугольной формы
- Возможность механической защиты (замок Kensington)



### 5½-разрядный цифровой мультиметр с двухстрочным дисплеем 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
- Поддержка ПО BenchVue



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

Выполняйте быстрые и точные измерения характеристик тестируемых устройств с помощью прецизионного маломощного источника питания и удобного графического интерфейса пользователя


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





## 7½-разрядный нановольтметр/микроомметр 34420A

Высокая чувствительность для измерения слабых сигналов  
в сочетании с измерениями сопротивления и температуры

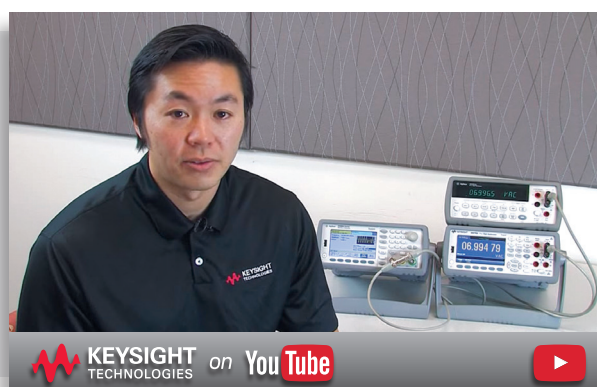
- Вносимая погрешность 0,00001 %
- Чувствительность 100 пВ/100 нОм
- Измерение напряжения с низким уровнем шума и функциями измерения сопротивления и температуры
-  Поддержка ПО BenchVue



### 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.

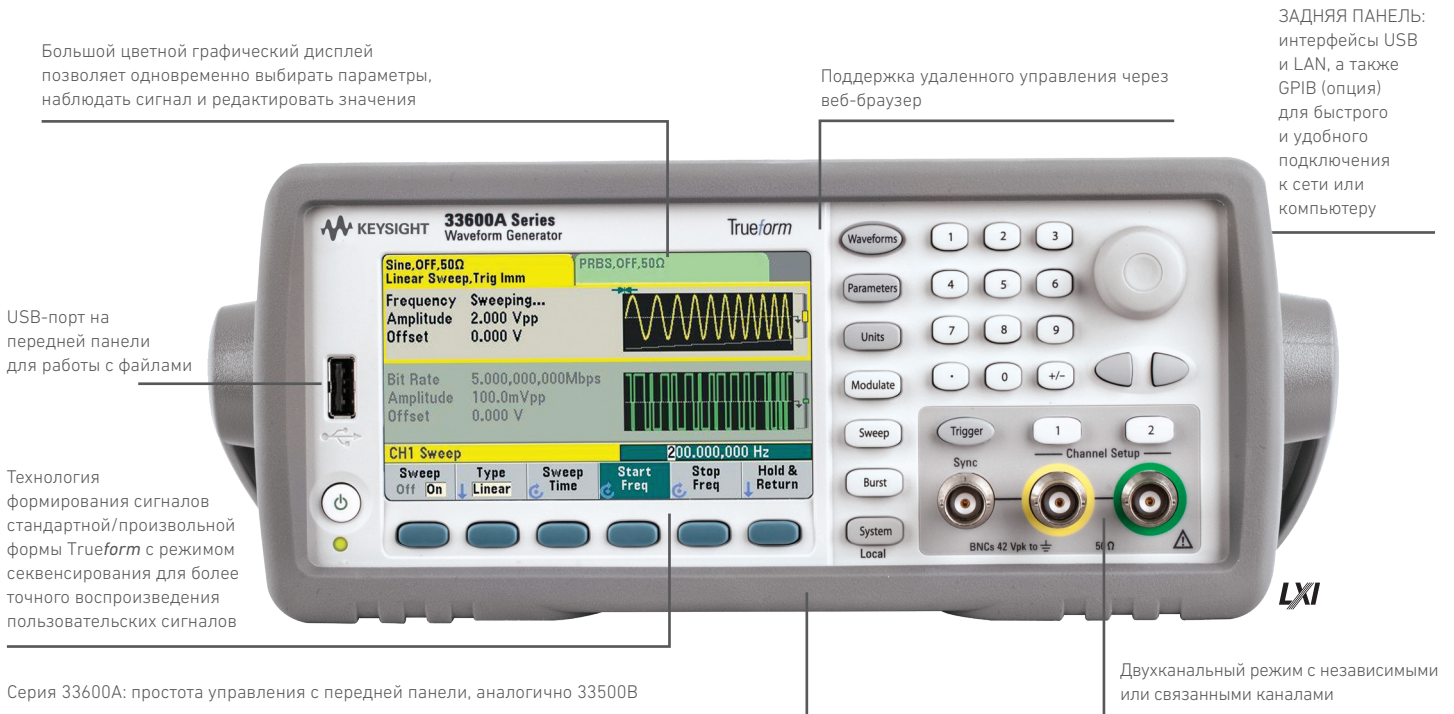
-  Измерение слабых токов с помощью цифрового мультиметра





## Генераторы сигналов Trueform

Превосходная точность воспроизведения сигнала благодаря технологии Trueform — максимальное разрешение, минимальные искажения и джиттер по сравнению с генераторами сигналов произвольной формы, использующими технологию прямого цифрового синтеза (DDS).



## Генераторы сигналов Trueform серии 33600A

Четыре обновляемые модели с диапазоном частот 80 МГц, с одним или двумя каналами. Серия 33600A предлагает полный набор стандартных функций и опциональный плеер модулирующих IQ-сигналов.

- Одноканальные и двухканальные модели с диапазоном частот 80 и 120 МГц
- Сопряжение двух каналов и синхронизация
- Сигналы произвольной формы Trueform с секвенсированием
- 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 секвенсированием, глубина памяти 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	Подсчет или стробирование			
Свиппирование	Линейное, логарифмическое, по списку частот			
КНИ и джиттер	КНИ < 0,03 %, джиттер < 1 пс			
Задающий 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			
Интерфейсы	USB, LAN, GPIB (опция)			



## Генераторы сигналов Trueform серии 33500B

Восемь обновляемых моделей с диапазоном частот 20 или 30 МГц, с одним или двумя каналами. Серия 33500B предлагает полный набор стандартных функций и опциональный плеер модулирующих IQ-сигналов.

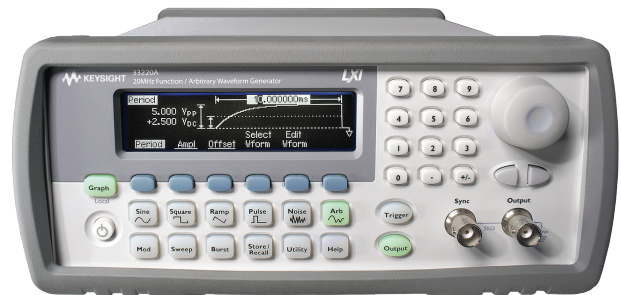
- Пятикратное снижение нелинейных искажений синусоидальных сигналов
- Импульсные сигналы до 30 МГц с джиттером менее 40 пс
- Поточечное построение сигналов с секвенсором
- Разрешение 16 разрядов с амплитудой от 1 мВ<sub>пик-пик</sub> до 10 В<sub>пик-пик</sub>

	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 секвенсированием, глубина памяти 1 Мвыб на канал (стандартная) или 16 Мвыб на канал (опция).				Оptionальные 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	АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, BPSK, ШИМ, Сумма (несущая + модуляция)							
Пакеты	Подсчет или стробирование							
Сви́пирование	Линейное, логарифмическое, по списку частот							
Задающий 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	Плеер модулирующих IQ-сигналов, NISPOМ и защита файлов, высокостабильный термостатированный кварцевый генератор							
Интерфейсы	USB, LAN, GPIB							

## Генератор сигналов стандартной формы 10 МГц 33210A

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

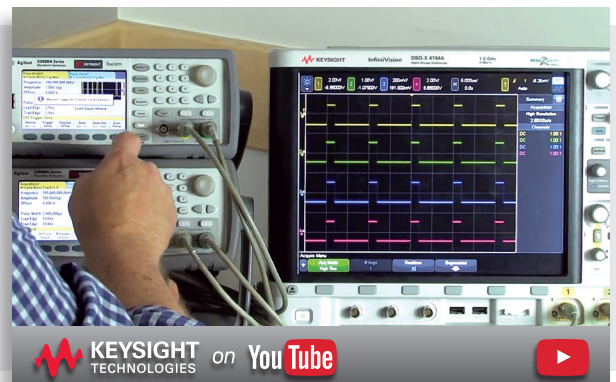
- Сигналы синусоидальной и прямоугольной формы в диапазоне частот до 10 МГц
- Возможность генерирования пилообразного и треугольного сигналов, шума, импульсных сигналов с регулируемой длительностью фронта и сигналов нулевой частоты
- Модуляция АМ, ЧМ и ШИМ, линейное и логарифмическое сви́пирование и пакетный режим в стандартной комплектации
- Генерация сигналов произвольной формы доступна в качестве опции



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 выбор из 21 сменного модуля для создания пользовательских конфигураций. Это интегрированное решение идеально подходит для прикладных задач, требующих среднего или большого числа каналов коммутации, таких как проверка работоспособности схем, автоматизированное тестирование и сбор данных.

- В качестве опции прибор оснащается встроенным 6½-разрядным цифровым мультиметром, способным выполнять 11 видов измерений со скоростью до 3000 измерений в секунду
- Широкие возможности коммутации — до 560 двухпроводных мультиплексируемых каналов или до 4092 матричных элементов коммутации в одном базовом блоке
- Встроенные интерфейсы USB, LAN и GPIB.
- ПО Keysight BenchLink Data Logger Pro (34832A) для высокоскоростного сбора и анализа данных без программирования



LXI

### Выбор из 21 модуля

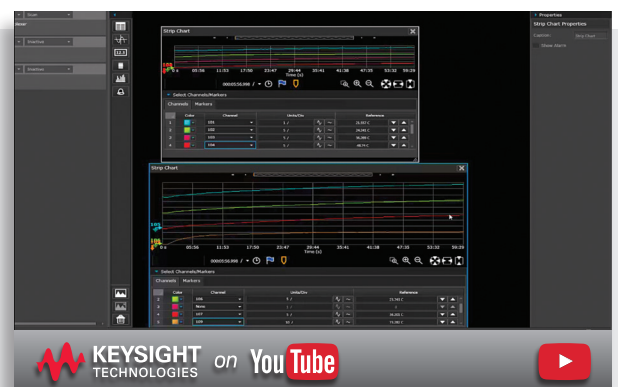


Модель	Описание	Основные характеристики
34921A-25A	Мультиплексоры	До 300 В/1 А
34931A-33A	Матричные коммутаторы	До 128 точек
34934A	Матричный коммутатор высокой плотности	Герконовая матрица на 512 точек
34937A/38A	Универсальные коммутаторы	1 А и 5 А
34939A	Универсальный коммутатор высокой плотности	64 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

Узнайте, насколько просто выполняется настройка системы сбора данных 34972A для измерения температуры.

В ролике показано, как инженер компании Keysight Билл Гриффит (Bill Griffith) определяет 9 каналов и настраивает систему сбора данных на выполнение измерений в каждом канале один раз в 30 секунд в течение одного часа. С помощью ПО BenchVue он справляется с этой задачей приблизительно за 2 минуты.

- ▶ Измерение температуры с помощью системы сбора данных и ПО BenchVue



KEYSIGHT TECHNOLOGIES on YouTube





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

Модульная гибкость, универсальные каналы, не требует внешней обработки сигнала – больше измерительных возможностей за меньшее время

Получите необходимую гибкость в базовом блоке с тремя гнездами с выбором из 8 сменных модулей. Управление прибором осуществляется либо с интуитивно понятной проблемно-ориентированной передней панели с простой системой меню, либо из ПО BenchVue, либо через Web-браузер.

- Встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр (22-битный) поддерживает 11 измерительных функций без внешней обработки сигнала
- Энергонезависимая память на 50 тыс. показаний сохраняет данные при отключении питания
- Часы реального времени с резервным питанием от батареи для задания частоты сканирования и вставки временных меток
- Сигнализация высокого/низкого уровня в каждом входном канале и 4 выхода аварийных сигналов TTL



### 2 типа базовых блоков

**34970A:** интерфейсы GPIB и RS-232 в стандартной комплектации.

**34972A:** интерфейсы USB и LAN в стандартной комплектации, USB-порт для расширения памяти и переноса файлов. Веб-интерфейс для удобной настройки и управления

### Простая настройка нескольких каналов с помощью ПО Keysight BenchVue

Расширьте возможности коммутационных систем 34970A / 34972A: контролируйте, наблюдайте и анализируйте несколько каналов с помощью программного обеспечения BenchVue компании Keysight.

### Выбор из 8 модулей

	34901A	34902A	34903A	34904A	34905A	34906A	34907A			34908A
Описание	20-канальный мультиплексор + 2 канала для токовых сигналов	16-канальный мультиплексор	20-канальный модуль запуска и управления/ универсальный коммутатор	матрица 4x8	2 ГГц, двояный 4-канальный ВЧ-мультиплексор, 50 Ом	2 ГГц, двояный 4-канальный ВЧ-мультиплексор, 75 Ом	Многофункциональный модуль			40-канальный несимметричный мультиплексор
Тип	2-проводное электромагнитное реле с подвижным якорем (доступно для выбора 4-проводное)	2-проводное язычковое реле (доступно для выбора 4-проводное)	Однополюсный переключатель на два направления/форма С	2-проводное электромагнитное реле с подвижным якорем	Общий контакт Low (ненагруженный)	Общий контакт Low (ненагруженный)	Два 8-рядных цифровых порта ввода-вывода	26-рядный счетчик событий, 100 кГц	Два 16-рядных аналоговых выхода	Общий контакт Low (без 4-проводных измерений)
Скорость (кан/с)	60	250	120	120	60	60	–	–	–	60
Макс. напряжение	300 В	300 В	300 В	300 В	42 В	42 В	42 В	42 В	±12 В	300 В
Макс. ток	1 А	50 мА	1 А	1 А	0,7 А	0,7 А	400 мА	–	10 мА	1 А

# 5


## ASSURANCE

Планы поверки и калибровки — это самый малозатратный способ поддержания требуемых рабочих характеристик.

Подробная информация приведена на [последней странице каталога](#).

## Модульные USB-приборы

Решите новые проблемы с помощью переконфигурируемых компактных контрольно-измерительных систем

- Создавайте любые комбинации модульных измерительных USB-приборов, модулей сбора данных или устройств коммутации и ввода-вывода в соответствии со своими потребностями
- Поддержка стандарта USB 2.0 для легкой установки, автоматического конфигурирования и возможности подключения в «горячем» режиме
-  Поддержка ПО BenchVue

Базовый блок модульных приборов с интерфейсом USB U2781A вмещает до шести модулей и поддерживает синхронизацию нескольких приборов.



Модули можно использовать автономно или встраивать в базовый блок

## 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

## Модульные USB-системы сбора данных

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 термпары

## Интерфейсы USB, GPIB и LAN для подключения к ПК и измерительным приборам

Защитите свои инвестиции и интегрируйте несколько интерфейсов в единую систему



### Преобразователи

Создавайте практически любые комбинации приборов и интерфейсов.

#### Преобразователь USB/GPIB 82357B



- Высокоскоростной интерфейс USB 2.0 с автоматической конфигурацией
- Скорость передачи данных по шине GPIB до 1,15 Мбайт/с
- Подключение до 14 устройств GPIB (последовательное)

#### Шлюз LAN/GPIB/USB E5810B



- Совместный доступ к оборудованию и взаимодействие в мировом масштабе
- Ускоренная передача данных по шине GPIB: 1,2 Мбайт/с
- Жидкокристаллический дисплей для простоты настройки и удобства использования
- Поддержка LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T

### Интерфейсные карты, кабели и адаптеры GPIB

Простое управление оборудованием и максимально эффективный обмен данными.

#### Высокопроизводительная интерфейсная карта PCI-GPIB 82350C

Скорость	900 кБ/с
Размер	половинная высота
Мощность	3,3 В

#### Высокопроизводительная интерфейсная карта PCIe®-GPIB 82351B

Скорость	1,4 МБ/с
Размер	половинная высота
Мощность	3,3 В

#### Переходник GPIB на GPIB 10834A


Адаптер позволяет сместить кабель приблизительно на 2,3 см от задней панели, чтобы освободить пространство для других разъемов, переключателей и кабелей.

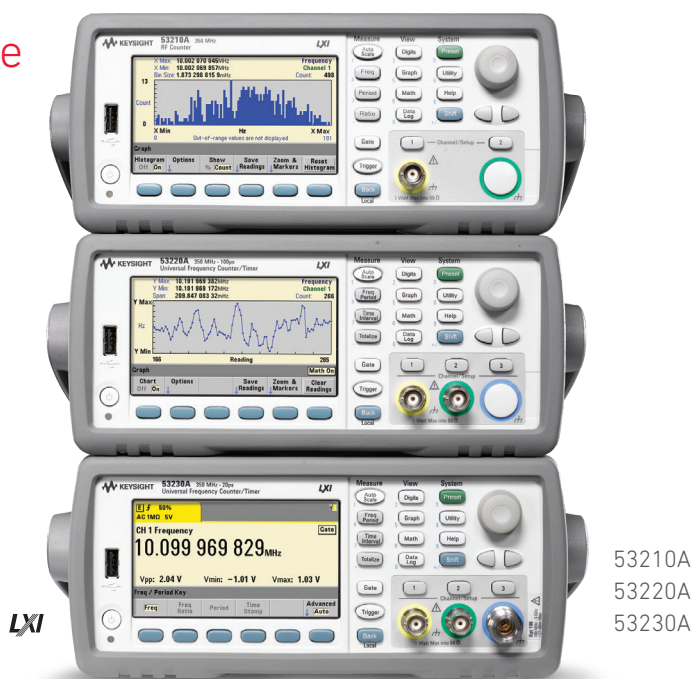
#### Кабели GPIB 10833A/B/C/D/F и G

Выпускаются различной длины от 0,5 до 8 метров. При необходимости кабели могут быть соединены последовательно.

## Высокочастотные и универсальные частотомеры серии 53200

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

- 350 МГц, опции до 15 ГГц
- Расширенные возможности: функции построения гистограмм и графиков трендов, регистрации данных, опция импульсных СВЧ-измерений
- 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
-  Поддержка ПО BenchVue



53210A  
53220A  
53230A

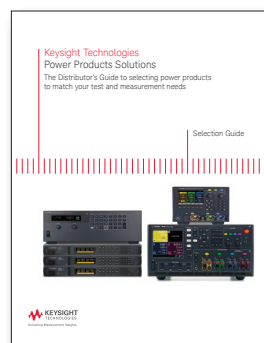
	53210A	53220A	53230A
Тип	1-канальный; ВЧ-канал (опция)	Универсальный 2-канальный; ВЧ-канал (опция)	
Измерения	Частота, отношение частот, период, макс./мин./пик-пик входного напряжения		
		Временной интервал, длительность положительного/отрицательного перепада, единичный период, длительность импульса, скважность, фаза, сумма	
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		
Диапазон частот (опция)		Стандартное отклонение Аллана	
Разрешение по частоте	10 разрядов/с	От 0 Гц до 350 МГц (до 6 или до 15 ГГц)	
Интервал времени	–	100 пс	20 пс
Интерфейсы	USB, LAN и GPIB		

## Источники питания

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

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)



## Уровень характеристик источников питания

Источники питания Keysight отличаются высокой точностью, быстродействием и качеством выходного напряжения

Характеристики	Шум на выходе, точность измерений и функциональные возможности приборов	Низкий	Средний	Высокий
Встроенная система питания-измерения	Режимы источника и нагрузки, расширенные измерительные функции, расширенные возможности запуска, бесперебойное переключение диапазонов, регистрация результатов измерений			<b>Прецизионные источники питания</b> Лабораторные: модули SMU B2900 Системные: N6700 с прецизионными модулями (N676xA)
Источник/измеритель	Бесперебойное переключение диапазонов измерений, биполярный режим, режимы источника и нагрузки, быстрый отклик на изменение нагрузки			
Анализатор	Дигитайзер для измерения зависимости тока и напряжения от времени		<b>Производительные источники питания</b> Системные: N6700 с производительными модулями (N675xA) Лабораторные: E36300	
Динамический источник	Быстрый выходной отклик на изменение нагрузки от мА до А			
Измеритель	Измерения напряжения и тока, дистанционный сбор данных		<b>Лабораторные источники питания</b> U8000, E3600, E36100	<b>Источники питания высокой мощности</b> Системные: N8900
Источник	Один или несколько выходов, режимы стабилизации напряжения и стабилизации тока		<b>Системные источники питания</b> N5700, N8700, N6700 с базовыми модулями	

## Источники питания постоянного тока серии U8000

Уложите в жесткие требования бюджета без потери дополнительных функций

Серия непрограммируемых источников постоянного тока U8000 включает модели U803x с тремя выходами, которые поддерживают уникальную возможность задания последовательностей выходных напряжений, и модели U800x с одним выходом. Все модели обеспечивают надежное питание и превосходную стабилизацию напряжения с дополнительными функциями, обычно присущими только дорогим приборам.

- Подача предустановленных последовательностей выходного напряжения (для моделей U803x)
- Низкий уровень шума на выходе — порядка 1 мВ<sub>СКЗ</sub> — позволяет свести к минимуму помехи на тестируемом устройстве
- Превосходная стабилизация при изменении нагрузки и входного напряжения 0,01 % обеспечивает стабильное выходное напряжение
- Быстрый отклик на переходные процессы (<50 мкс) сокращает время испытаний и производственные затраты
- Полностью интегрированная защита от перенапряжения и сверхтока для предотвращения повреждения тестируемого устройства



	Напряжение	Ток	Мощность
U8001A	30 В	3 А	90 Вт
U8002A	30 В	5 А	150 Вт
U8031A	до 30 В	до 6 А	375 Вт
U8032A	до 30 В	3 А	375 Вт



## НОВИНКА Источники питания постоянного тока серии E36100B

Имеете дело с множеством разных схем, и у каждой из них свои требования к питанию? Источники постоянного тока серии E36100 специально разработаны для безопасного электроснабжения схем при ручном или автоматизированном тестировании.

- Выбор из пяти моделей с номинальным током до 5 А и номинальным напряжением до 100 В
- Экономия места на столе благодаря форм-фактору 2U ¼
- 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
- Утопленные разъемы (опция)

[www.keysight.com/find/E36100B](http://www.keysight.com/find/E36100B)



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

Надежное питание, воспроизводимые результаты

Когда затраты на тестирование нужно контролировать так же тщательно, как и результаты испытаний.

- 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 (<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	3,0	1	25 В –25 В 6 В	1 А 1 А 5 А	80 Вт
E3632A	1	2	15 В 30 В	7 А 4 А	120 Вт
E3633A	1	2	8 В 20 В	20 А 10 А	200 Вт
E3634A	1	2	25 В 50 В	7 А 4 А	200 Вт
E3620A	2	1	25 В	1 А	50 Ом
E3630A	3,0	1	6 В 20 В –20 В	2,5 А 0,5 А 0,5 А	35 Вт
E3640A	1	2	8 В 20 В	3 А 1,5 А	30 Вт
E3641A	1	2	35 В 60 В	0,8 А 0,5 А	30 Вт
E3642A	1	2	8 В 20 В	5 А 2,5 А	50 Ом
E3643A	1	2	35 В 60 В	1,4 А 0,8 А	50 Ом
E3644A	1	2	8 В 20 В	8 А 4 А	80 Вт
E3645A	1	2	35 В 60 В	2,2 А 1,3 А	80 Вт
E3646A	2	2	8 В 20 В	3 А 1,5 А	60 Вт
E3647A	2	2	35 В 60 В	0,8 А 0,5 А	60 Вт
E3648A	2	2	8 В 20 В	5 А 2,5 А	100 Вт
E3649A	2	2	35 В 60 В	1,4 А 0,8 А	100 Вт

## Источники питания постоянного тока серии E36300В

Благодаря низкому уровню пульсаций и шумов на выходе и высокой точности измерения напряжения/тока этот прибор может стать для вас надежным помощником в измерениях.

- 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)
-  Поддержка ПО BenchVue

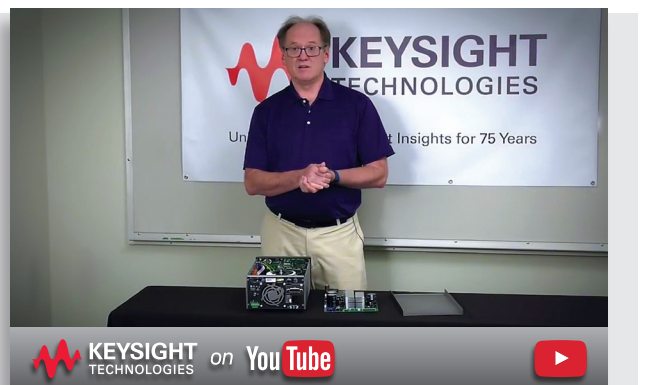


Модель	Мощность	Число каналов	Номинальные параметры выходного постоянного тока (0–40 °C)	
			от 0 до	до
Бюджетная модель E36311B	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до +25 В	от 0 до 1 А
		3	от 0 до –25 В	
Высокопроизводительная модель E36312B	80 Вт	1	от 0 до 6 В	от 0 до 5 А
		2	от 0 до 25 В	от 0 до 1 А
		3		
Высокопроизводительная модель с высоким током E36313B	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?

Просмотрите видеоролик, в котором показано, как менеджер по технологиям компании Keysight Джон Кенни (John Kenney) разбирает его. Узнайте о конструктивных особенностях, специально разработанных для высокой надежности и тихой работы лабораторного источника питания E36300 с тремя выходами.

 [Разборка настольного источника питания E36300 с тремя выходами](#)



## Системные источники питания постоянного тока серий N5700 и N8700

Мощные базовые источники питания с одним выходом

- 45 доступных моделей в компактном форм-факторе 1U (750 и 1500 Вт) и 2U (3,3 и 5 кВт)
- Встроенные средства 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		

## Высокопроизводительные системные источники питания серии N8900 с автоматическим выбором диапазона

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

- Источник питания постоянного тока мощностью 5, 10 и 15 кВт с одним выходом, программируемым 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)
N8921A	200 В, 70 А		N8926A	200 В, 140 А	
N8923A	500 В, 30 А		N8928A	500 В, 60 А	
N8924A	750 В, 20 А		N8929A	750 В, 40 А	
		N8930A	1000 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)
N8941A	200 В, 70 А		N8946A	200 В, 140 А	
N8943A	500 В, 30 А		N8948A	500 В, 60 А	
N8944A	750 В, 20 А		N8949A	750 В, 40 А	
		N8950A	1000 В, 30 А		
				N8931A	80 В, 510 А
				N8932A	200 В, 210 А
				N8934A	500 В, 90 А
				N8935A	750 В, 60 А
				N8937A	1500 В, 30 А
				N8951A	80 В, 510 А
				N8952A	200 В, 210 А
				N8954A	500 В, 90 А
				N8955A	750 В, 60 А
				N8957A	1500 В, 30 А

## Малозумящие источники питания серии B2960A

Лучшие в своем классе шумовые характеристики

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

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

B2962A



Модель	Число каналов	Макс. напряжение	Макс. ток (постоянный)	Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	Разрешающая способность измерений
B2961A/62A	1 или 2	210 В	3,03 А	3 мВ <sub>СКЗ</sub>	4½ разряда
B2961A/62A с -LN2 (с низким уровнем шума)				350 мкВ <sub>СКЗ</sub>	
B2961A/62A с -LN1 (со сверхнизким уровнем шума)		42 В	105 мА	10 мкВ <sub>СКЗ</sub>	
B2961A/62A с -LN0 (высокий ток, со сверхнизким уровнем шума)		21 В	500 мА		

## Блок источника/измерителя (SMU) серии B2900A

Источник/измеритель с самыми передовыми характеристиками в своем классе

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

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



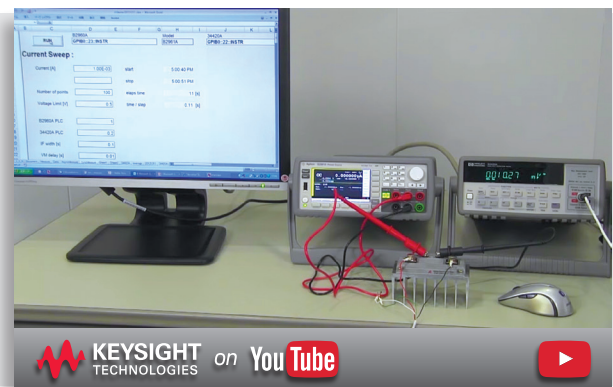
B2912A

Модель	B2901A	B2902A	B2911A	B2912A
Число каналов	1	2	1	2
Максимальное напряжение	210 В			
Максимальный постоянный ток	3,03 А			
Разрешение установки выходных параметров	5½ разрядов		6½ разрядов	
Выходной шум (от 10 Гц до 20 МГц)	3 мВ <sub>СКЗ</sub>			
Разрешающая способность измерений	6½ разрядов			

### Как оценить характеристики малозумящих усилителей?

Посмотрите видеоролик, в котором показано, как работает 6,5-разрядный малозумящий источник питания B2961A/62A. Мы подаем на малозумящий 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



KEYSIGHT TECHNOLOGIES on YouTube



## Низкопрофильные модульные системы питания N6700

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

- Малые габариты: до 4 выходов при высоте 1U
- Более 30 моделей с одним выходом
- Упрощение работы за счет встроенных измерительных функций, возможности программирования выходных последовательностей, гибкой системы запуска, цифрового ввода/вывода и опционального режима списка для определяемых пользователем сигналов произвольной формы (зависит от модуля)
- Малое время отклика на выходе и быстрая обработка команд (менее 1 мс)
- Возможности дистанционного программирования через USB, LAN и GPIB
- Используйте приборы серии N6700 для замены предыдущей серии 6600



### Базовые блоки

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

LXI



### Модель

Модель	Тип	Максимальная мощность	Напряжение	Ток	Число занимаемых слотов	Число диапазонов	Пулсации и шум (пик-пик)	Погрешность программирования	Время перестройки под нагрузкой (тип.)		
N6731B	Базовый	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	Авто выбор	4,5 мВ	0,06% + 19 мВ	0,2 мс		
N6752A		100 Вт	0-50 В	0-10 А			4,5 мВ	0,06% + 19 мВ			
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	Авто выбор	4,5 мВ	0,016% + 6 мВ	0,6 мс		
N6762A		100 Вт	0-50 В	0-3 А			4,5 мВ	0,016% + 6 мВ			
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			12 мВ	0,025% + 200 мкВ			
N6784A		20 Вт	0±20 В	0±3 А			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 N6705B, источники-измерители N6781/85A и ПО управления и анализа 14585A

*Обеспечьте максимальное время работы разрабатываемого устройства от батарей*

Двухквадрантные источники/измерители N6781A и N6785A предназначены для питания, определения характеристик и тестирования устройств с питанием от батарей (смартфонов, планшетов и их компонентов).

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

Анализатор питания постоянного тока N6705C — удобный инструмент для подачи и измерения постоянного напряжения и тока на тестируемое устройство.

- Объединяет в себе до четырех источников питания в сочетании 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 слотами
- 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 характеристик 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 уровень надежности своих устройств за счет стабильного 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.

Два семейства источников питания переменного тока компании Keysight обеспечивают возможности, необходимые для тщательного тестирования с использованием переменного тока — от простой подачи питания до формирования сложных сигналов питающего напряжения и измерения.



Источники обоих семейств также могут подавать постоянное напряжение или постоянное смещение сигнала переменного тока.

### **НОВИНКА** Базовые источники питания переменного тока серии AC6800B

Базовые источники питания переменного тока, отличающиеся стабильностью и надежностью

- 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

### **НОВИНКА** 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
- Ввод-вывод: USB, LAN, GPIB и RS-232
- Встроенный генератор сигналов произвольной формы для имитации различных форм питающего напряжения

	Базовые источники питания переменного тока серии AC6800B				Высокопроизводительные 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							
Диапазон напряжений	155 В <sub>СКЗ</sub> /310 В <sub>СКЗ</sub>				300 В <sub>СКЗ</sub>		
Макс. среднеквадратичный ток	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							
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
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 запрограммированные стандартные сигналы и систему генерации переходных процессов		
					Графический интерфейс источника/анализатора переменного тока		
Интерфейсы	USB и LAN с удаленным веб-интерфейсом Опциональный интерфейс 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 в 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 измерения импеданса 0,05 %
- 5,6 мс (КОРОТКИЙ), 88 мс (СРЕДНИЙ) при 1 МГц (E4980A)
- 12 мс (КОРОТКИЙ), 118 мс (СРЕДНИЙ) при 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
- Доступно программное обеспечение для измерения характеристик материалов N1500A-006



### Измеритель емкости E4981A

*Быстрые, точные и воспроизводимые измерения*

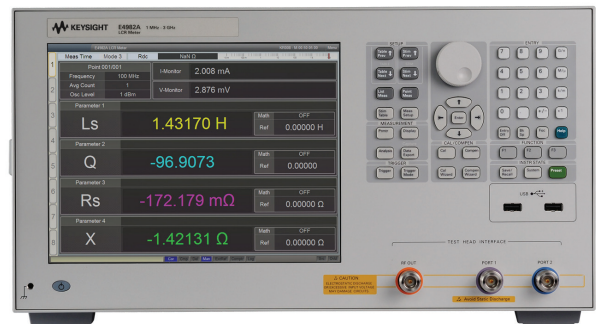
- Идеально подходит для быстрых и надежных измерений при крупносерийном производстве керамических конденсаторов большой емкости
- Высокая скорость измерений: 2,3 мс (1 МГц), 3,0 мс (1 кГц), 11,0 мс (120 Гц)
- Высокая точность измерения емкости и тангенса угла потерь: 0,07 %, 0,0005



### Измеритель иммитанса E4982A

*Наилучшие характеристики для использования 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 измерения 0,8 % в сочетании с непревзойденной воспроизводимостью измерений
- Широкий диапазон измерения 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 60 000 отсчетов по постоянному напряжению 0,025 %, высокоточные измерения истинных СКЗ переменного тока и до 800 часов срока службы аккумуляторов (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	Макс. отображаемое значение	Полоса пропускания	Напряжения переменного/постоянного тока	Ток пост./перем.	Время работы от батареи	Дополнительные функциональные возможности	Дополнительные функциональные возможности	
Электроснабжение, системы ОВКВ и инженерные сети	U1231A	6 000	1 кГц	от 600 мВ до 600 В	от 60 мкА до 10 А	500 часов	Встроенный фонарик, сигнализация целостности цепи с мигающей задней подсветкой, Z <sub>Low</sub>	—	
	U1232A								
	U1233A								
Монтаж и техобслуживание	U1241B	10 000	2 кГц	от 1 В до 1000 В	от 1 мА до 10 А	300 часов	Счетчик коммутаций	—	
	U1242B			от 100 мВ до 1000 В		400 часов	Встроенный фонарик	Кoeffициент гармоник, измерения температуры по двум каналам или разности температур	
	U1241C							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	от 50 мВ до 1000 В	от 500 мкА до 10 А	72 часа	—	—	
	U1252B		100 кГц			36 часов			Частотомер 20 МГц, программируемый генератор прямоугольных сигналов
	U1253B					8 часов ***			
Промышленность	U1271A	30 000	20 кГц	от 300 мВ до 1000 В	от 300 мкА до 10 А	300 часов	Фильтр нижних частот, пригодность для высотных работ (3000 м)	Проверка переменного и/или постоянного напряжения	
	U1272A		100 кГц	от 30 мВ до 1000 В				30-60 часов	Режим низкого импеданса, компенсация смещения
	U1273A/AX								
Диагностика электроники	U1281A	60 000	30 кГц	от 60 мВ до 1000 В	от 600 мкА до 10 А	800 часов	Частотомер, выход прямоугольного сигнала, V <sub>sense</sub> *, фильтр нижних частот	—	
	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 ручного прибора, с помощью подключения к адаптеру ИК-Bluetooth® U1117A. Выводите результаты на удаленный дисплей U1115A, ПК под управлением Windows или мобильные устройства с iOS/Android.

Поставляется только в страны, в которых данное решение имеет соответствующий сертификат. Дополнительная информация доступна на странице [www.keysight.com/find/hhgowireless](http://www.keysight.com/find/hhgowireless).



## Ручные измерители емкости и иммитанса серии U1700

*Экономьте время за счет автоопределения и однокнопочных функций*

- 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 (φ)
- Режимы установки пределов допуска и сравнения для быстрой сортировки компонентов
- Доступ к измерениям по нажатию одной кнопки



U1733C

	U1701B	U1731C	U1732C	U1733C
Макс. отображаемое значение	11 000	20 000	20 000	20 000
Емкость	1000 пФ — 199,99 мкФ	200 пФ — 20 мкФ	20 пФ — 20 мкФ	20 пФ — 20 мкФ
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

*Экономьте деньги, не жертвуя безопасностью и удобством*

- Раскрытие клещей до 52 мм (серия U1210); светодиодный фонарик, разделитель проводов и крючок для захвата нужного провода (серия U1190)
- Функции цифрового мультиметра: измерение 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

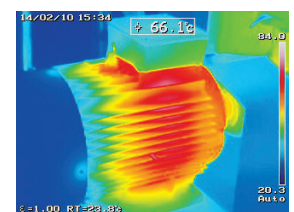
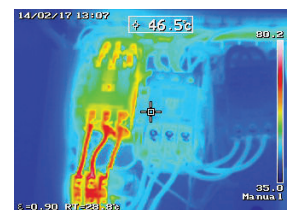
*Рассмотрите больше деталей с помощью камеры высокого разрешения*

- Повышенное разрешение (320×240) по цене прибора с разрешением 160×120. Режим временных интервалов для получения снимков через заданный интервал времени без вмешательства оператора
- Удобная работа с удаленными и труднодоступными объектами: цифровое увеличение до 4x
- Точное измерение объектов на расстоянии от 10 см для обследования мелких деталей
- Компактная и легкая конструкция, эргономичный дизайн и настраиваемая палитра цветов
- Широкий диапазон измеряемых температур (до +1200 °C)
- Стандартная 3-летняя гарантия



TrueIR

U5857A



Измерения 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				
Средства удаленного тестирования и генерации отчетов <sup>1</sup>	■	■	■	■	■
Функции мультиметра	Перем./пост. напряжение, автоматическая идентификация перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, емкость			Перем./пост. напряжение, автоматическая идентификация перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, емкость, тестирование диодов	Перем./пост. напряжение (В, мВ), перем./пост. ток (мкА, mA), автоматическая идентификация перем./пост. напряжения <sup>2</sup> , сопротивление, целостность цепи, емкость, тестирование диодов, температура, фильтр нижних частот, 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 двух каналов, 60 квыб на канал	2 Мвыб/с в режиме чередования двух каналов, 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	

## Планы поверки и калибровки обеспечат идеальное состояние вашего прибора

Заказывая новый прибор Keysight, позаботьтесь о наилучших характеристиках в течение всего срока службы.

Планы технической поддержки, поверки и калибровки ЦСМ Keysight обеспечат идеальное состояние вашего прибора, как в тот день, когда он был приобретен.

- Когда приборы поступают на плановую поверку или калибровку, они проверяются и настраиваются по тем же эталонам, что и во время производства. Кроме того, все приборы проходят обследование и чистку во избежание проблем в будущем.
- Продление стандартной гарантии избавляет от расходов на незапланированный ремонт.
- Планы гарантийного обслуживания, поверки и калибровки предоставляют право на первоочередное обслуживание.

Планы технической поддержки являются опциональными, поэтому выбираются наравне с другими опциями. Вам не придется планировать и утверждать бюджет в будущем. Гарантийный ремонт обходится на 70 % дешевле, чем аналогичный ремонт при внезапном отказе, а планы поверки и калибровки обходятся на 20 % дешевле, чем разовые услуги. К тому же вы получаете эти услуги по зафиксированным ценам, что создает дополнительную экономию.

Имеются также планы на более длительный период, поддержка по месту эксплуатации и прочие опции. Узнайте больше на странице [www.keysight.com/find/AssurancePlans](http://www.keysight.com/find/AssurancePlans)



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

### Российское отделение Keysight Technologies

115054, Москва,  
Космодамианская наб., 52, стр. 3

Тел.: +7 (495) 7973954  
8 800 500 9286  
(звонок по России бесплатный)

Факс: +7 (495) 7973902  
Эл. почта: [tmo\\_russia@keysight.com](mailto:tmo_russia@keysight.com)

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

### Центр сервиса и метрологии Keysight в России

115054, Москва,  
Космодамианская наб., 52, стр. 3

Тел.: +7 (495) 7973930  
Факс: +7 (495) 7973901  
Эл. почта: [tmo\\_russia@keysight.com](mailto:tmo_russia@keysight.com)

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

**Bluetooth** и логотипы **Bluetooth** являются товарными знаками, принадлежащими компании **Bluetooth SIG, Inc.** (США), и лицензированы компанией **Keysight Technologies, Inc.**

Cdma2000 — зарегистрированный в США знак сертификации Ассоциации производителей телекоммуникационного оборудования.

Технические характеристики и цены могут изменяться без предварительного уведомления.

© Keysight Technologies, 2018  
Published in USA, March 1, 2018  
5991-4833RURU  
[www.keysight.com](http://www.keysight.com)