

Keysight Приборы общего назначения

2019 год, выпуск 1



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ



Выберите подходящую систему сбора данных/коммутации для измерений и регистрации данных

Расширенная и ускоренная регистрация сигналов

Сложность разрабатываемых устройств постоянно возрастает, что влечет за собой повышение требований к тестированию продукции. Когда необходимо измерить напряжение, ток и температуру в различных точках электронной платы, требуются высокоточные приборы с гибкими возможностями подключения и простым программированием последовательностей выполнения испытаний. Воспользуйтесь новой многоканальной системой сбора данных/коммутации DAQ970A, сочетающей высочайший уровень точности с возможностями программирования, предоставляемыми ПО BenchVue, чтобы ускорить измерения, расширить диапазон измеряемых величин и оптимизировать процесс разработки с помощью простой настройки измерений и автоматизации испытаний без необходимости дополнительного программирования.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Потребность в измерениях с высоким быстродействием растет с каждым днем. Приборы становятся все более сложными и требуют все больше времени на выполнение тестирования. Но при этом сроки реализации проектов становятся все более сжатыми. Базовый блок системы сбора данных/коммутации DAQ970A оснащен встроенным 6½-разрядным цифровым мультиметром и модулем преобразования сигнала, которые обеспечивают скорость измерений до 5 000 отсчетов в секунду и улучшенные показатели скорости сканирования для всех внутренних мультиплексорных модулей коммутации. Мультиплексоры на якорных реле DAQM901A и DAQM908A позволяют повысить скорость сканирования как минимум на 30 % по сравнению с предыдущими моделями. Новый мультиплексор на основе твердотельных реле DAQM900A обеспечивает скорость сканирования до 450 каналов в секунду.

РАСШИРЕННЫЕ ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ

От многих портативных устройств с автономными источниками питания требуется чрезвычайно экономичная работа с низким энергопотреблением. Новый 6½-разрядный цифровой мультиметр системы сбора данных/коммутации DAQ970A позволяет контролировать в реальном времени токовые сигналы исключительно низкого уровня в диапазоне до 1 мкА постоянного тока и 100 мкА переменного тока с пикоамперным разрешением. Он также способен измерять сопротивление в расширенном диапазоне до 1 000 МОм.

Кроме того, его функциональность дополнена двумя новыми видами измерений, с помощью которых можно выполнять проверку диодов и измерять электрическую емкость в диапазоне от 1 нФ до 100 мкФ. Система сбора данных/коммутации DAQ970A также позволяет выполнять ряд других измерений: температуры (с помощью термопары, резистивного датчика температуры или термисторного датчика), электрического сопротивления по 2/4-проводной схеме, напряжения переменного/постоянного тока и силы переменного/постоянного тока, а также частоты и периода.

ОПТИМИЗИРУЙТЕ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ

Программное обеспечение BenchVue идеально дополняет возможности системы сбора данных/коммутации DAQ970A. Оно позволяет настраивать конфигурации сразу нескольких приборов с функциями сбора, регистрации данных и просмотра результатов измерений в различных режимах представления, например, в виде числового индикатора, шкального индикатора, диаграммы трендов, диаграммы в координатах XY и даже статистической гистограммы, и управлять этими приборами. Данные режимы обеспечивают возможность анализа в реальном времени и позволяют быстрее получить представление о характеристиках ваших устройств и потенциальных проблемах в их работе. Полученные данные можно экспортировать в популярные программные средства, такие как Excel, Word и Matlab, для документирования и дальнейшего анализа.

Программное обеспечение BenchVue поставляется со встроенным приложением Test Flow, позволяющим быстро создавать автоматизированные испытания и анализировать их результаты без какого-либо программирования. Приложение Test Flow имеет интуитивно понятный интерфейс с простым перетаскиванием объектов на экране, позволяющий легко добавлять новые блоки, перемещать существующие блоки и добавлять контуры и задержки для создания последовательностей выполнения автоматизированных испытаний.



УЗНАЙТЕ БОЛЬШЕ!

Более подробную информацию о системе сбора данных/коммутации DAQ970A и ПО BenchVue можно получить в разделах нашего веб-сайта, посвященных DAQ970A и ПО BenchVue.

Получить более подробные сведения о возможностях использования систем сбора данных для измерений и регистрации данных можно в нашей электронной книге «Четыре аспекта, которые следует учитывать при использовании систем сбора данных в качестве регистратора данных».



НОВИНКА Система сбора данных/коммутации DAQ970A

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

- Усовершенствованный встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр с повышенной точностью и скоростью измерений
- Возможность измерения токов исключительно низкого уровня (в диапазоне до 1 мкА постоянного тока и 100 мкА переменного тока) и высоких значений сопротивления (до 1 000 МОм)
- Новая автоматическая калибровка с компенсацией внутреннего дрейфа, вызванного временем и изменениями температуры
- Совместимость с 3497XA, программирование и настройка конфигурации

ПЛЮС

- Все модули были модернизированы для повышения скорости коммутации и точности
- НОВЫЙ мультиплексор DAQM900A на основе твердотельных реле со скоростью сканирования до 450 каналов в секунду



Поддержка ПО BenchVue

www.keysight.com/find/DAQ970A

Технические характеристики DAQ970

ОПИСАНИЕ	МОДУЛИ 34970/72A	МОДУЛИ DAQ970A	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
20-канальный твердотельный мультиплексор	-	DAQM900A	До 450 каналов в секунду
20-канальный мультиплексор + 2 канала для токовых сигналов	34901A	DAQM901A	2/4-проводное электромагн. реле, 60 каналов/с (80 каналов/с для DAQ970A), до 300 В и 1 А
16-канальный мультиплексор	34902A	DAQM902A	2/4-проводное электромагн. реле, 250 каналов/с, до 300 В и 50 мА
20-канальный модуль привода/коммутатора	34903A	DAQM903A	Однополюсный переключатель на два направления (SPDT/Form C), 120 каналов/с, до 300 В и 1 А
Матричный коммутатор 4x8	34904A	DAQM904A	2-полюсное электромагн. реле, 120 каналов/с, до 300 В и 1 А
2 ГГц, сдвоенный 4-канальный РЧ-мультиплексор, 50 Ом	34905A	DAQM905A	Общее заземление (ненагруженный), 60 каналов/с, до 42 В и 0,7 А
Многофункциональный модуль	34907A	DAQM907A	Два 8-разрядных порта цифрового ввода-вывода, до 42 В и 400 мА 26-разрядный счетчик событий (100 кГц), до 42 В Два 16-разрядных аналоговых выхода, до ±12 В и 10 мА
40-канальный несимметричный мультиплексор	34908A	DAQM908A	Общее заземление (без измерений по 4-проводной схеме) 60 каналов/с, до 300 В и 1 А

Векторный анализ цепей | www.keysight.com/find/E5063A

Векторный анализатор цепей E5063A серии ENA*

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАЦ E5063A СЕРИИ ENA	
Диапазон частот	от 50 кГц до 500 МГц; 1,5; 3; 4,5; 6,5; 8,5; 14 или 18 ГГц
Измерительный блок	2-портовый измерительный блок S-параметров, 50 Ом
Динамический диапазон	117 дБ (норм.), 122 дБ (тип.)
Зашумленность графика	0,005 дБ _{экв} (норм.), 0,002 дБ _{экв} (тип.)
Мощность источника	от -20 дБм до 0 дБм
Основные возможности программного обеспечения	Моделирование тестовой оснастки, анализ во временной области/мастер тестирования ¹ , анализ беспроводной передачи мощности ¹ и измерение параметров материалов ²
Интерфейсы	LAN, USB (2 порта на передней панели, 4 порта на задней), USBTMC, GPIB ² , ввод-вывод для манипулятора ²

1. Опция.

2. Требуется внешнее ПО (программный пакет для анализа параметров материалов Keysight N1500A).

* Поставляется только определенными дистрибьюторами.



Поддержка ПО BenchVue

www.keysight.com/find/e5063a

Модули электронной калибровки (ECal) компании Keysight

Осциллографы InfiniiVision



- Скорость обновления сигналов на экране до 1 000 000 осциллограмм в секунду
- Технология интеллектуального управления памятью ASIC MegaZoom IV
- Функциональность нескольких приборов в одном корпусе
- Возможности модернизации: расширение полосы пропускания, добавление цифровых каналов, анализа сигналов последовательных шин и встроенного генератора сигналов стандартной формы WaveGen, цифрового вольтметра и частотомера.



Поддержка ПО BenchVue

www.keysight.com/find/infiniivision

МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ	ЧИСЛО КАНАЛОВ	ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ	ГЛУБИНА ПАМЯТИ	СТАНДАРТНАЯ ГАРАНТИЯ	ПЕРИОДИЧНОСТЬ КАЛИБРОВКИ	СПЕЦ. ВИДЫ ЗАПУСКА	ВСТРОЕННЫЕ ПРИБОРЫ*
Серия 1000X ≡ 1000X Технические характеристики ▶ Видео	Настольный прибор общего назначения для научных исследований – 50 000 осциллограмм/с – 7-дюймовый дисплей – Опции для последовательных шин	от 50 до 100 МГц	2+1	до 2 Гвыб/с	до 1 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	3 года	5 лет	Протоколы последовательных шин	Генератор сигналов стандартной формы 20 МГц, 5-разрядный частотомер и анализатор частотных характеристик, анализатор протоколов
Серия 2000X ≡ 2000X Технические характеристики ▶ Видео	Настольный прибор общего назначения для научных исследований – 200 000 осциллограмм/с – 8,5-дюймовый дисплей – Опции для последовательных шин	от 70 до 200 МГц	2, 2+8, 4, 4+8	до 2 Гвыб/с		5 лет	2 года	Протоколы последовательных шин	Генератор сигналов стандартной формы 20 МГц, 5-разрядный частотомер, анализатор протоколов
Серия 3000TX ≡ 3000X Технические характеристики ▶ Видео	Аналогично 2000X плюс – 1 000 000 осциллограмм/с – Расширенный набор математических функций и анализ цепей питания – Емкостной сенсорный экран	от 100 МГц до 1 ГГц	2, 2+16, 4, 4+16	до 5 Гвыб/с	4 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	3 года	3 года	Запуск по сигналам ближней радиосвязи (NFC)	Генератор сигналов произвольной формы 20 МГц, 8-разрядный частотомер, счетчик, анализатор частотных характеристик, анализатор протоколов
Серия 4000X ≡ 4000X Технические характеристики ▶ Видео	Аналогично 3000TX плюс – 12,1-дюймовый емкостной сенсорный экран – БПФ, приложения для предварительных испытаний USB 2.0 – До четырёх активных пробников	от 200 МГц до 1,5 ГГц					2 года	Протоколы последовательных шин Запуск касанием	Двухканальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц, 5-разрядный частотомер, анализатор частотных характеристик, анализатор протоколов
Серия 6000X ≡ 6000X Технические характеристики ▶ Видео	Аналогично 4000X плюс – 450 000 осциллограмм/с – Сенсорный экран с поддержкой нескольких касаний – Голосовое управление – Анализ джиттера и глазковой диаграммы в режиме реального времени	от 1 ГГц до 6 ГГц		до 20 Гвыб/с			2 года	Протоколы последовательных шин Запуск касанием	Двухканальный генератор сигналов произвольной формы 20 МГц, 10-разрядный частотомер, счетчик, анализатор частотных характеристик, анализатор протоколов

*Все модели имеют встроенный анализатор протоколов и 3-разрядный цифровой вольтметр.



Программные приложения для осциллографов InfiniiVision

ЗАПУСК ПО СИГНАЛАМ И ДЕКОДИРОВАНИЕ ДАННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ ШИН

ФУНКЦИИ

I²C, SPI, RS232, UART, USB 2.0, CAN, CXPI, LIN, FlexRay, Audio, MIL-STD 1553, ARINC 429 и другие

Двухканальный WaveGen, джиттер, глазковая диаграмма в режиме реального времени, встроенный вольтметр, 10-разрядный частотомер, тестирование на соответствие маске, качество сигналов USB, видео/TB, анализ цепей питания, анализ частотных характеристик по диаграмме Боде, тестирование сигналов ближней радиосвязи (NFC) и другие

Полный список всех приложений приведён на странице www.keysight.com/find/scope-apps**DOWNLOAD YOUR NEXT INSIGHT**Программное обеспечение компании Keysight является воплощением профессионального опыта и знаний ее сотрудников. www.keysight.com/find/software

Генераторы сигналов серий 33500В и 33600А

- Технология Trueform позволяет формировать сигналы произвольной формы с большей достоверностью, меньшими показателями джиттера и уровня гармонических искажений
- Простые в использовании функции: модуляция, режимы свипирования частоты, пакетный режим, объединение двух каналов

 Поддержка ПО BenchVue

 www.keysight.com/find/function-generators

 Технические характеристики 33500В и 33600А



МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	ЧИСЛО КАНАЛОВ	ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	ИМПУЛЬСНЫЙ РЕЖИМ	СИГНАЛЫ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ			
					ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ФОРМЫ	ЧИСЛО БИТОВ	ЧАСТОТА ДИСКРЕТИЗАЦИИ	ПАМЯТЬ/КАНАЛ
33509B 33510B	Эксклюзивная технология Trueform с джиттером < 40 пс и коэффициентом гармоник < 0,04%	1 2	20 МГц	20 МГц	Опция	16	160 Мвыб/с	1 М (стандарт) 16 М (опция)
33511B 33512B		1 2			В стандартной комплектации			
33519B 33520B		1 2	30 МГц	30 МГц	Опция		250 Мвыб/с	
33521B 33522B		1 2			В стандартной комплектации			
33611A 33612A	Эксклюзивная технология Trueform в более высоких частотных диапазонах с джиттером < 1 пс и коэффициентом гармоник < 0,03%.	1 2	80 МГц	80 МГц	В стандартной комплектации	14	660 Мвыб/с	4 М (стандарт) 64 М (опция)
33621A 33622A		1 2	120 МГц	100 МГц			1 Гвыб/с	

Цифровые мультиметры | www.keysight.com/find/dmm

Цифровые мультиметры Truevolt

 Поддержка ПО BenchVue

 Технические характеристики
34460A, 34461A, 34465A, 34470A

 www.keysight.com/find/truevolt

- 6½ или 7½ разрядов
- Графические возможности, такие как графики трендов и гистограмм
- Измерения сверхмалых токов (предел измерения 1 мкА с пикоамперным разрешением) позволяет измерять характеристики устройств с очень низким энергопотреблением
- Функция автоматической калибровки для компенсации температурного дрейфа
- Базовые измерения: напряжение и сила постоянного и переменного тока, сопротивление по 2- и 4-проводной схеме, частота, период, температура, тестирование диодов и неразрывности электрических цепей, температура, ёмкость



МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ	ЧИСЛО РАЗРЯДОВ	МАКС. СКОРОСТЬ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ РАЗРЕШЕНИИ 4,5 РАЗРЯДА (ИЗМ./С)	ВСТРОЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ
34460A	Новый промышленный стандарт. Удобное отображение результатов измерений и измерения с высокой достоверностью с применением технологии Truevolt.	6½	300	USB; GPIB (опция), LAN (опция)
34461A			1 000	USB, LAN; GPIB (опция)
34465A	Больше измерений, более высокая скорость и точность измерений, более глубокая память по сравнению с 34461A.	6½	5 000; 50 000 (опция)	USB, LAN; GPIB (опция)
34470A		7½		

Векторные анализаторы цепей* и осциллографы

- Новые компактные USB-приборы без передней панели
- Общие с настольными и модульными приборами технические и измерительные возможности
- Идеально подходят для тестирования компонентов и субблоков, использования в исследовательских лабораториях, при мелкосерийном производстве
- Малая занимаемая площадь, масса и потребляемая мощность
- Высота приборов 1U позволяет легко устанавливать их в стойку

▶ www.keysight.com/find/usb-vna

▶ www.keysight.com/find/usb-scope



Компактная платформа. Без компромиссов.

	ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ (ВАЦ)*	ОСЦИЛЛОГРАФ
Модель	P9370A, P9371A	P9241A, P9242A, P9243A
Диапазон частот/полоса пропускания	от 300 кГц до 6,5 ГГц	200 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
Дополнительные возможности	Полный 2-портовый	2 аналоговых канала
	Возможность увеличения числа портов	5 Гвыб/с
	Те же методы калибровки и метрология, что и у всех других ВАЦ компании Keysight	1 000 000 осциллограмм/с
		Запуск касанием по зоне
		6 приборов в одном: генератор сигналов произвольной формы, анализатор частотных характеристик, цифровой вольтметр, частотомер, анализатор протоколов

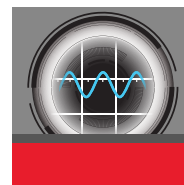
*Поставляется только определенными дистрибьюторами.

ПО BenchVue | www.keysight.com/find/benchvue

ПО управления, автоматизации и анализа BenchVue

Программное обеспечение (ПО) BenchVue для ПК упрощает подключение, регистрацию и документирование результатов измерений нескольких приборов без программирования.

- Конфигурирование приборов для выполнения основных видов измерений
- Одновременная визуализация нескольких измерений
- Простая регистрация и экспорт данных и снимков экрана с помощью нескольких щелчков мышью для быстрого анализа
- Быстрое создание тестовых последовательностей при минимальных навыках владения прибором
- Загрузите бесплатную 30-дневную ознакомительную версию



Этим значком отмечены приборы, поддерживающие ПО BenchVue (более 600 приборов Keysight).

- ▶ Смотрите, как работает BenchVue, и узнайте больше о том, как повысить производительность и использовать измерительную систему с максимальной эффективностью
- ▶ Загрузите бесплатную 30-дневную ознакомительную лицензию
- ☰ Техническое описание ПО BenchVue



Источники питания постоянного тока с тремя выходами серии E36300

Поддержка ПО BenchVue

Технические характеристики E36300

www.keysight.com/find/e36300

- Большой дисплей отображает значения напряжения и силы тока по всем трём каналам
- Погрешность установки и измерения выходных значений напряжения и силы тока не превышает 0,03 %
- Уровни пульсаций и шума выходного напряжения: < 2 мВ_{пик-пик}/350 мкВ_{скз}
- Регистрация данных, задание последовательностей включения/выключения выходов и установление связанности каналов
- Выходные разъемы на передней и задней панелях
- Цветовое кодирование каналов и отдельные регуляторы для тока и напряжения
- Современные порты ввода/вывода (USB, LAN, GPIB)



МОДЕЛЬ	E36311A			E36312A			E36313A		
	Экономичная модель			Наиболее популярная модель			Удвоенная сила тока		
Мощность	80 Вт			80 Вт			160 Вт		
Число каналов	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Выходное напряжение и ток (0–40 °C)	от 0 до 6 В от 0 до 5 А	от 0 до +25 В от 0 до 1 А	от 0 до –25 В от 0 до 1 А	от 0 до 6 В от 0 до 5 А	от 0 до 25 В от 0 до 1 А	от 0 до 25 В от 0 до 1 А	от 0 до 6 В от 0 до 10 А	от 0 до 25 В от 0 до 2 А	от 0 до 25 В от 0 до 2 А

Анализатор сигналов N9000B серии CXA*

Вне зависимости от того, разрабатываете ли вы устройства нового поколения или модернизируете уже существующие системы, положитесь на анализатор сигналов серии CXA - с его помощью вы сможете легко измерить параметры сигналов, проверить правильность проекта схемы, выявить и устранить неисправности. Встроенные возможности анализатора сигналов серии CXA позволяют выполнять измерения частоты, уровня мощности, паразитных составляющих спектра и нелинейных искажений с минимальными затратами.

Поддержка ПО BenchVue

Технические характеристики CXA

www.keysight.com/find/cxa

- Измерения параметров сигналов и устройств с помощью анализаторов спектра общего назначения и набора одноклавишных измерений мощности PowerSuite
- Диапазон рабочих частот: от 9 кГц до 26,5 ГГц
- Опции диапазонов частот: 3; 7,5; 13,6; 26,5 ГГц
- Средний уровень собственных шумов: –163 дБм на частоте 1 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)



*Поставляется только определенными дистрибьюторами.

Новые специальные предложения

Расширенная глубина памяти измерительного прибора Keysight — уже в стандартной комплектации!

При заказе цифрового мультиметра или генератора сигналов компании Keysight расширенная память прибора будет включена в стандартный комплект поставки. Срок действия предложения ограничен.

Более подробная информация приведена на странице www.keysight.com/find/benchmemorypromo.

Акция для образовательных учреждений: приобретите 3 или более изделия и получите скидку 33 %.

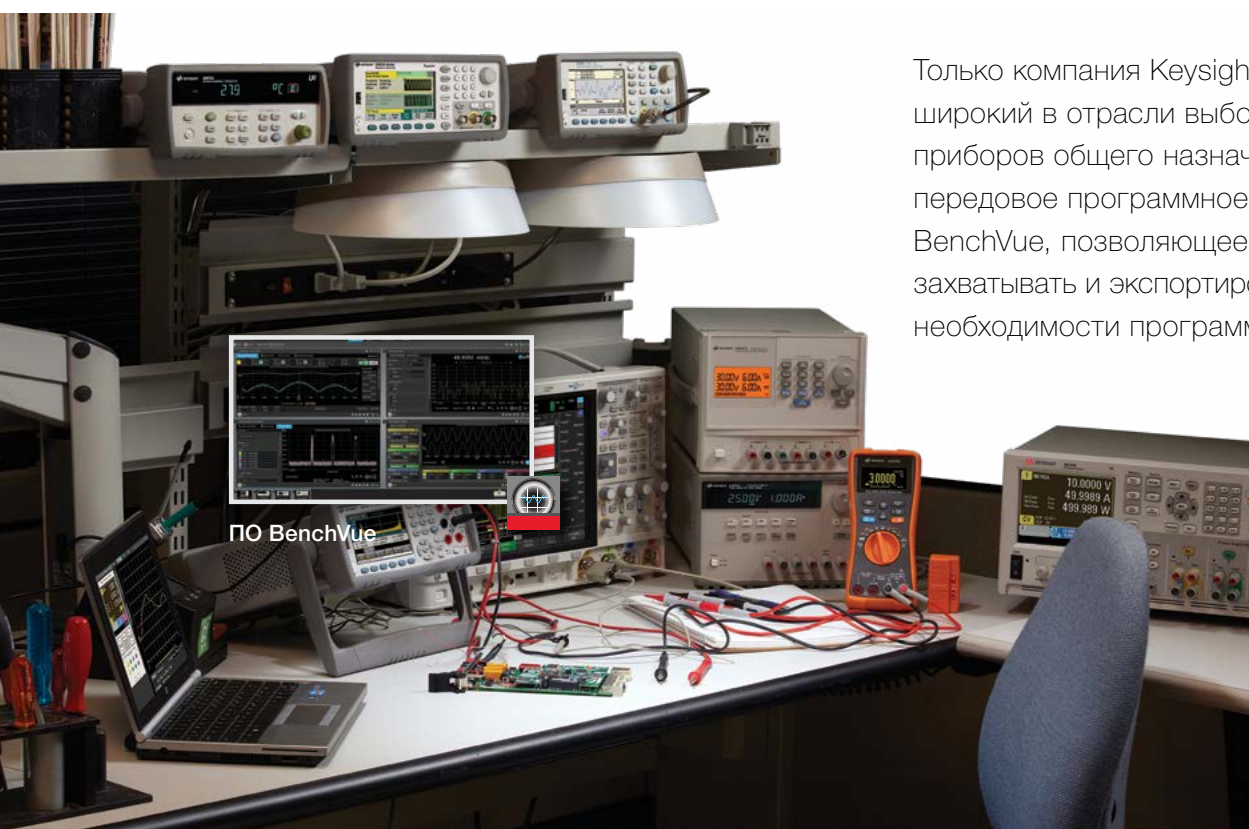
Для образовательных учреждений предоставляется скидка 33 % при покупке трех и более единиц одной модели измерительных приборов компании Keysight (номер продукта должен совпадать). Срок действия предложения ограничен. Данная скидка действует в отношении определенных моделей осциллографов, цифровых мультиметров, генераторов сигналов и источников питания постоянного тока.

Более подробная информация приведена на странице www.keysight.com/find/edupromo.

Полный список текущих специальных предложений приведён на странице
www.keysight.com/find/promotions

Приборы общего назначения Keysight

Только компания Keysight предлагает самый широкий в отрасли выбор измерительных приборов общего назначения и передовое программное обеспечение BenchVue, позволяющее просматривать, захватывать и экспортировать данные без необходимости программирования.



Технические характеристики
и цены могут изменяться
без предварительного
уведомления.

© Keysight Technologies 2018
Published in USA, November 19,
2018
5992-0112RURU
www.keysight.ru