

Keysight Приборы общего назначения

2019 г. Выпуск №3



В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Расширьте возможности проектирования источников питания с помощью электронных нагрузок нового поколения

Испытания на эффективность преобразования мощности источника питания становятся все сложнее. Разработчики, занимающиеся проектированием систем электропитания для спутниковой, авиационной и медицинской промышленности, предъявляют новые и постоянно меняющиеся требования к испытаниям. Все это обуславливает потребность в высококачественных решениях для такого рода испытаний в виде источников питания и электронных нагрузок.

В то время как технологии электропитания в части источников питания претерпели значительные изменения, электронные нагрузки существенно отстают по быстродействию и функциональности. Использование устаревших электронных нагрузок отрицательно влияет на темпы производства, стоимость испытаний и качество продукции.

ПРИМЕНЕНИЕ УСТАРЕВШИХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ИМИТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ УВЕЛИЧИВАЮТ ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА ИСПЫТАНИЯ

Для исследования параметров таких современных устройств, как аккумуляторные батареи, преобразователи постоянного напряжения, источники питания и зарядные устройства со встроенными микроконтроллерами, требуются новые высокотехнологичные нагрузочные модули. При испытаниях, требующих кратковременной нагрузки, традиционные методы, основанные на использовании резисторов с фиксированным электрическим сопротивлением и реле, могут показаться более простыми и дешёвыми. Однако при долгосрочных исследованиях такие подходы могут привести к значительному увеличению как временных, так и финансовых затрат. Необходимость ручного переключения нагрузочных резисторов удорожает испытания из-за увеличения их продолжительности и численности персонала. Решением является использование современных электронных нагрузок, упрощающих автоматизацию и имеющих широкие функциональные возможности.

ЭЛЕКТРОННЫЕ НАГРУЗКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЗАКОНЧЕННОЕ РЕШЕНИЕ ПО ПРЕОБРАЗОВАНИЮ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Новые электронные нагрузки серии N6790 компании Keysight интегрируются в существующую модульную систему питания N6700, ставшую отраслевым стандартом. Модульная система питания N6700 поддерживает более 34 различных типов модулей питания, что обеспечивает гибкость при создании специализированных систем электропитания. Теперь к их числу добавились два новых модуля электронной нагрузки, N6791A и N6792A на мощность 100 и 200 Вт соответственно. С добавлением модулей электронной нагрузки мы получили законченное комплексное решение для электропитания и преобразования постоянного напряжения на основе модульной системы питания N6700. Теперь можно рассчитать КПД цепей постоянного тока путём измерений входной и выходной мощностей на одном приборе.

Электронные нагрузки серии N6790 имеют встроенный генератор сигналов произвольной формы с широкими функциональными возможностями, позволяющий имитировать в нагрузке сложные динамически изменяющиеся сигналы. Предусмотрено четыре различных режима работы: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление и постоянная мощность. Поскольку модули устанавливаются на платформу N6700, возможна регистрация данных и применение инструментов их анализа. Данное решение выполнено в стандартном конструктивном исполнении с форм-фактором 1U, обеспечивая максимум измерительных возможностей при минимуме занимаемого места в стойке.

Для получения более подробной информации перейдите по ссылке:

www.keysight.com/find/N6791A



Источники питания серии E36200 с автоматическим выбором диапазона

НОВИНКА!

Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

Техническое данные E36200

www.keysight.com/find/e36200



- Функция автоматического выбора диапазона для обеспечения максимального тока при всех значениях выходного напряжения
- Автоматический переход в режим параллельного включения для токов свыше 40 А
- Автоматический переход в режим последовательного включения для напряжений свыше 120 В
- Переменная скорость нарастания напряжения для защиты от большого пускового тока
- Возможно подключение по 2- или 4-проводной схеме
- Переменная скорость вращения вентилятора в зависимости от температуры нагрева для снижения уровня акустического шума
- Сбор данных, формирование последовательностей выходных напряжений, режим списка, измерения в диапазоне малых токов
- Интерфейсы LAN (LXI), USB и GPIB (в дополнительной комплектации)

Технические характеристики	E36231A	E36232A	E36233A	E36234A
Выходная мощность	200 Вт	200 Вт	400 Вт	400 Вт
Число каналов	1	1	1	2
Выходное напряжение и ток (0–40°C)	от 0 до 30 В	от 0 до 60 В	от 0 до 30 В	от 0 до 60 В
	от 0 до 20 А	от 0 до 10 А	от 0 до 20 А	от 0 до 10 А
Напряжение при последовательном включении	Нет	Нет	60 В	120 В
Ток при параллельном включении	Нет	Нет	40 А	20 А

Источники питания постоянного тока с тремя выходами серии E36300

Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

Технические характеристики E36300

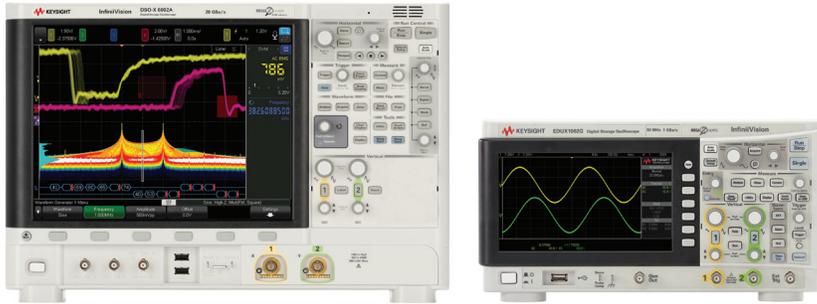
www.keysight.com/find/e36300

- 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 мВпик-пик/350 мкВскз
- 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 и GPIB в дополнительной комплектации)



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 +25 В	от 0 до –25 В	от 0 до 6 В	от 0 до 25 В	от 0 до 25 В	от 0 до 6 В	от 0 до 25 В	от 0 до 25 В
	от 0 до 5 А	от 0 до 1 А	от 0 до 1 А	от 0 до 5 А	от 0 до 1 А	от 0 до 1 А	от 0 до 10 А	от 0 до 2 А	от 0 до 2 А

Осциллографы InfiniiVision



- Скорость обновления сигналов на экране 1 000 000 осциллограмм в секунду
- Технология интеллектуального управления памятью MegaZoom IV
- Функциональность нескольких приборов в одном корпусе
- Возможность полной модернизации – полоса пропускания, цифровые каналы, анализ сигналов последовательных шин, встроенный генератор сигналов стандартной формы WaveGen или цифровой вольтметр и частотомер

Теперь в комплект поставки включена лицензия на 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*
НОВИНКА 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 МГц до 200 МГц	2, 4	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 МГц до 200 МГц	2, 2+8, 4, 4+8	до 2 Гвыб/с	4 Мвыб и сегментированная память в стандартной комплектации	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		до 5 Гвыб/с					
Серия 4000X 4000X Технические характеристики Видео	Аналогично 3000TX плюс – 12,1-дюймовый емкостной сенсорный экран – БПФ, приложения для предварительных испытаний USB 2.0 – До четырех активных пробников	от 200 МГц до 1,5 ГГц	2, 2+16, 4, 4+16		2 года	2 года	Запуск касанием Протоколы последовательных шин	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					

*Все модели имеют встроенный частотомер и трехразрядный цифровой вольтметр.

Новинка! Еще больше функциональных возможностей с дополнительными пакетами ПО.



	Automobile	Aerospace & Defense	Embedded	Power	USB	NFC	Ultimate Bundle
2000X	D2000AUTA	-	D2000GENA	-	-	-	D2000BDLA
3000X/T	D3000AUTA	D3000AERA	D3000GENA	D3000PWRA	-	D3000NFCB	D3000BDLA
4000X	D4000AUTA	D4000AERA	D4000GENA	D4000PWRA	D4000USBA	D4000NFCB	D4000BDLA
6000X	D6000AUTA	D6000AERA	D6000GENA	D6000PWRA	D6000USBA	-	D6000BDLA
P9240A	P9240AUTC	P9240AERB	P9240GENB	-	-	P9240NFCB	P9240BDLB
M9240A	M9240AUTC	M9240AERB	M9240GENB	M9240PWRB	-	M9240NFCB	M9240BDLB

DOWNLOAD YOUR NEXT INSIGHT

Программное обеспечение компании Keysight является воплощением профессионального опыта и знаний ее сотрудников. www.keysight.com/find/software

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.

- Встроенный 6½-разрядный цифровой мультиметр с улучшенной точностью и высокой скоростью измерений
- Возможность измерений силы тока на малых пределах (1 мкА по постоянному току и 100 мкА по переменному току) и сопротивления на больших пределах (1 000 МОм)
- Новая технология автокалибровки, позволяющая скомпенсировать дрейф собственных параметров во времени и за счет колебаний температуры окружающей среды
- Программная и аппаратная совместимость с системами сбора данных/коммутации 3497ХА

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



Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

www.keysight.com/find/DAQ970A

Технические характеристики DAQ970

ОПИСАНИЕ	МОДУЛИ 34970/72A	МОДУЛИ DAQM970A	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, двоянный 4-канальный РЧ-мультиплексор, 50 Ом	34905A	DAQM905A	Общая цепь низкого уровня (без оконечной нагрузки), 60 кан./с, до 42 В, 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



Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

www.keysight.com/find/e5063a

Модули электронной калибровки (ECal) компании Keysight

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.)
Шум трассы графика	0,005 дБсз (норм.), 0,002 дБсз (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

Генераторы сигналов серий 33500В и 33600А

- Генерация сигналов произвольной формы по технологии Trueform с высокой точностью и меньшими гармоническими искажениями и джиттером
- Простые в использовании функции, такие как модуляция, перебор частоты, пакетный режим, объединение двух каналов и воспроизведение модулирующих сигналов IQ

 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			
33509В 33510В	Эксклюзивная технология Trueform с джиттером < 40 пс и коэффициентом гармоник < 0,04%.	1	20 МГц	20 МГц	Опция	16	160 Мвыб/с	1 М (стандарт) 16 М (опция)			
33511В 33512В		2			Стандарт						
33519В 33520В		1	30 МГц	30 МГц	Опция						
33521В 33522В		2			Стандарт						
33611А 33612А		Эксклюзивная технология Trueform в более высоких частотных диапазонах с джиттером < 1 пс и коэффициентом гармоник < 0,03%.	1	80 МГц	80 МГц		Стандарт		14	660 Мвыб/с	4 М (стандарт) 64 М (опция)
33621А 33622А			2	120 МГц	100 МГц					1 Гвыб/с	

* Поставляется только определёнными дистрибьюторами

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

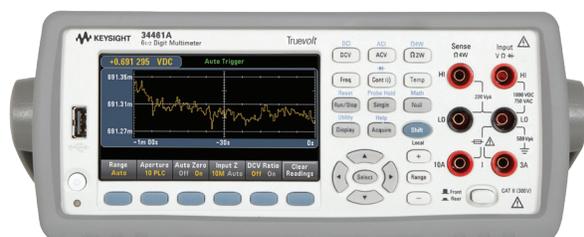
Цифровые мультиметры Truevolt

 Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

 Технические характеристики 34460А, 34461А, 34465А, 34470А

 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)	ВОСТРОЕННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ
34460А	Новый промышленный стандарт. Удобное отображение результатов измерений и измерения с высокой достоверностью с применением технологии Truevolt.	6½	300	USB; GPIB (опция), LAN (опция)
34461А			1 000	USB, LAN; GPIB (опция)
34465А	Больше видов измерений, более высокая скорость и точность измерений, больший объем памяти по сравнению с моделью 34461А. Расширенные возможности запуска и встроенный дигитайзер в стандартной конфигурации.	6½	50 000	USB, LAN; GPIB (опция)
34470А				

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 блоков, использования в исследовательских лабораториях, при мелкосерийном производстве
- Малая занимаемая площадь, масса и потребляемая мощность
- Высота приборов 1U позволяет легко устанавливать их в стойку

 Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

 www.keysight.com/find/usb-vna

 www.keysight.com/find/usb-scope



Компактная платформа. Без компромиссов.



	ВЕКТОРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ЦЕПЕЙ (ВАЦ)	ОСЦИЛЛОГРАФ
Модели:	P9370A, P9371A P9372A, P9373A, P9374A, P9375A	P9241A, P9242A, P9243A
Полоса пропускания:	от 300 кГц до 26,5 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

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).

 Посмотрите, 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



* Поставляется только определёнными дистрибьюторами

Анализаторы сигналов | www.keysight.com/find/sa **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.

 Теперь в комплект поставки включена лицензия на ПО BenchVue

 Технические характеристики CXA

 www.keysight.com/find/cxa

* Поставляется только определёнными дистрибьюторами

- Измерения параметров сигналов и устройств с помощью анализаторов спектра общего назначения и функция PowerSuite — измерения нажатием одной кнопки
- Диапазон рабочих частот: от 9 кГц до 26,5 ГГц
- Варианты диапазонов частот: 3, 7,5, 13,6, 26,5 ГГц
- Средний отображаемый уровень шума: -163 дБм на частоте 1 ГГц (с предусилителем)
- Фазовый шум: 110 дБн/Гц (частота 1 ГГц, смещение 10 кГц)
- Встроенный следящий генератор
- Порты USB 2.0, LAN, GPIB, соответствие стандарту LXI (класс C)



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.

