

Keysight Technologies

Серия E36300

Программируемые источники
питания постоянного тока

Техническое
описание



Энергия вашего будущего

На протяжении более полувека компания Keysight Technologies предлагает инновационные источники питания постоянного тока, помогающие инженерам в таких областях, как тестирование, диагностика неисправностей и контроль качества. В числе новинок - настольные источники питания серии E36300 с тремя выходами. Низкий уровень пульсации и шума на выходе и высокая точность измерения напряжения/тока делают данный прибор по-настоящему надежным средством измерения и анализа.

Платите меньше - получайте больше

Источники питания серии E36300 с тремя выходами предлагают все преимущества высоких технологий по самой доступной цене. Данная серия включает три модели:

E36311A: 3 выхода, 6 В, 5 А и ± 25 В, 1 А, 80 Вт; интерфейс USB

E36312A: 3 выхода, 6 В, 5 А и 2 x 25 В, 1 А, 80 Вт; интерфейсы LAN, USB

E36313A: 3 выхода, 6 В, 10 А и 2 x 25 В, 2 А, 160 Вт; интерфейсы LAN, USB

Характеристики

- Цветной ЖК-дисплей 4,3"
- Каналы с цветовой кодировкой
- Отдельные рукоятки регулировки напряжения и тока
- Интерфейсы LAN (LXI), USB и GPIB
- Цифровой порт ввода/вывода
- Отдельное включение/выключение каждого канала
- Гальванически развязанные каналы
- Выходные клеммы (на передней и задней панелях источника питания)
- Высокая точность установки и измерения значений
- Низкий уровень пульсации и шума на выходе
- Нестабильность по сети питания / нагрузке: 0,01 %
- Время восстановления в переходном режиме при изменении нагрузки: < 50 мкс
- Измерение слабых токов: 80 мкА
- Низкий уровень акустического шума
- Автоматическое параллельное и последовательное включение
- Возможно подключение по 4-проводной схеме
- Регистрация данных
- Создание последовательностей включения/выключения выходов
- Генерация произвольных сигналов по списку
- Синхронизация выходов
- Управление объединенными каналами в режиме Tracking
- Управление запуском
- Защита от перегрузки по напряжению и току, защита от перегрева



Надежный инструмент тестирования и разработки

Установка напряжения и тока и измерение показаний с высокой точностью открывают широкие возможности по управлению источниками питания и измерениям характеристик питания. Благодаря низкому уровню шума (в стандартном режиме) данный модуль отлично подходит для тестирования электронных схем, демонстрируя высокую надежность и точность. Отличаясь превосходным уровнем нестability по сети питания / нагрузке (0,01 %), источники питания серии E36300 также обеспечивают стабильные характеристики на выходе при изменении напряжения и нагрузки.

Интуитивно понятный интерфейс облегчает работу с прибором

На цветном ЖК-дисплее 4,3" выводятся показания напряжения и тока по всем трем каналам одновременно, а цветовая кодировка каналов значительно упрощает ручную настройку. Удобные органы управления - две отдельные ручки регулировки напряжения и тока, ручка энкодера для точной настройки и кнопочный блок - позволяют максимально быстро выполнить нужные настройки. Интерфейс исключительно прост и понятен, поэтому работать с источником питания легко и удобно.

Высокая эффективность тестирования благодаря широким возможностям подключения и программирования

Источники питания E36311A в стандартной конфигурации оснащаются портом USB, а источники питания E36312A/E36313A - портами LAN и USB (а также портом GPIB в качестве опции). Все модели поддерживают язык программирования SCPI (Стандартный промышленный набор команд для программируемых приборов), представляющий собой удобный инструмент для быстрого создания программ с временем восстановления менее 50 мкс и временем обработки команды менее 10 мс. Также имеется возможность программирования приборов при помощи взаимозаменяемых драйверов IVI.

Надежная защита тестируемых устройств

Источники питания серии E36300 имеют все функции защиты от перегрузки по напряжению и току, а также защиты от перегрева, которые сводят к минимуму риск повреждения устройств во время тестирования. Другие защитные функции, например, блокировки кнопок, предотвращают случайное нажатие на кнопки во время работы. Для обеспечения безопасности хранения предусмотрен механизм физической блокировки прибора.

Экономичность и компактность благодаря использованию независимых выходов

Включение и выключение всех трех выходов источников питания серии E36300 выполняется независимо друг от друга, таким образом в одном приборе совмещаются функции трех. Такая схема позволяет значительно экономить на обслуживании, а также отличается компактностью, позволяя запитывать несколько аналоговых/цифровых электронных схем или устройств от одного и того же прибора.

Низкий уровень акустического шума

Источники питания серии E36300 отличаются самым низким уровнем шума в своем классе. Цепь управления температурой автоматически снижает скорость вращения вентилятора в зависимости от нагрузки: стандартный уровень шума составляет менее 26 дБА (без нагрузки) и менее 50 дБА (полная нагрузка), обеспечивая исключительно тихую и комфортную работу.

Дополнительные функции (только модели E36312/E36313A)

Режим регистрации данных

Источники питания E36312A/E36313A могут также использоваться для регистрации данных, поддерживая одновременный вывод на большой цветной дисплей и сохранение в файл данных по всем трем выходам постоянного тока.

Период сэмпирования измерения программируется в диапазоне от 200 мс до 60 с. Поддерживается регистрация данных по напряжению и/или току для каждого выхода постоянного тока. Все измерения тока и напряжения интегрируются за период сэмпирования.

Максимальный размер файла регистрации данных составляет примерно 7 Мбайт. Для сохранения данных необходим внешний USB-накопитель.

Данные можно вывести на печать в качестве отчета (в формате PNG или BMP), а также сохранить для использования в будущем. Также поддерживается экспорт данных в формат CSV.

Источники питания E36312A/E36313A оснащаются часами реального времени со встроенной батарейкой для установки маркировки времени и даты создания файла данных.

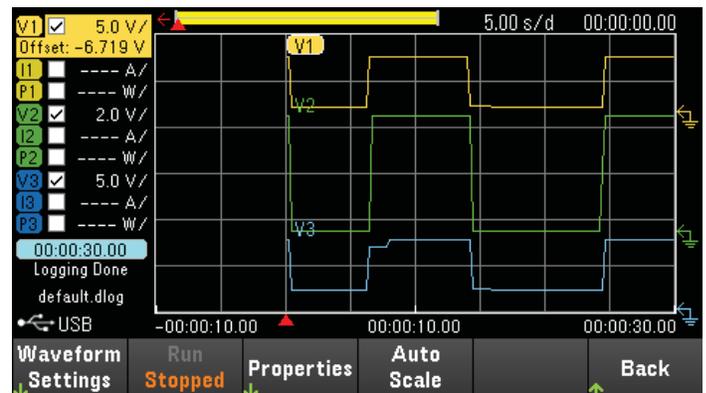


Рисунок 1. В режиме регистрации данных можно просматривать данные по нескольким выходам одновременно. На рисунке показаны графики напряжения на выходе 1, выходе 2 и выходе 3, измеренного в течение 30 с.

Режимы Output sequencing и Output LIST

Для каждого отдельного канала источника питания E36312A/ E36313A можно настроить задержку включения или выключения. Настройка времени задержки и включения каналов в режиме Output Sequencing позволяет задавать последовательность включения выходов источника питания. Эта же функция позволяет выключать каналы в заданном порядке. Время задержки настраивается в диапазоне от 0 до 3600 с с шагом настройки 1 мс.

В режиме Output LIST, отличающемся большей скоростью и точностью настройки времени включения/выключения, можно создавать сложные последовательности изменения состояний выходов с возможностью синхронизации с внутренними или внешними сигналами.

Можно настроить включение/выключение по внутренним или внешним событиям, в том числе повторное. Список команд хранится в памяти источника питания, поэтому для запуска всего списка достаточно выполнить всего одну команду. Это значительно снижает время обработки команд и упрощает установку значений.

Output 1 - Output LIST					
Step	Voltage	Current	Time	BOST	EDST
0	0.000	0.001	0.010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Run Stopped Add Delete Clear All Properties Back

Рисунок 2. Настройка режимов Output sequencing и Output LIST

Автоматическое параллельное и последовательное включение

Каналы 2 и 3 источников питания E36312A и E36313A можно настроить на последовательное или параллельное включение. Это позволяет удвоить выходное напряжение (до 50 В) или ток (до 4 А) соответственно. Настройка выполняется с панели управления при помощи меню на дисплее. Дополнительные подключения каналов не требуются.

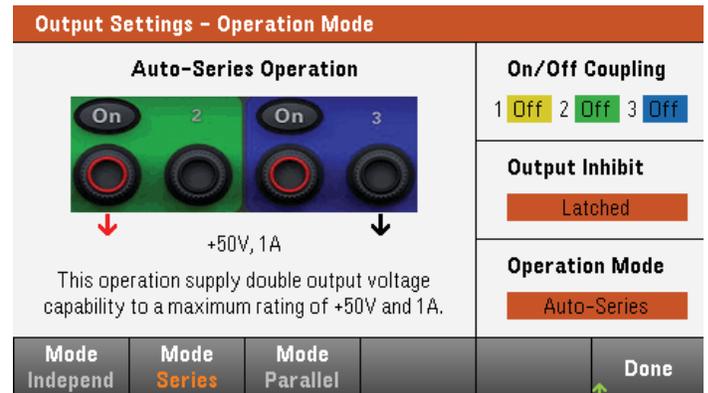


Рисунок 3. Функция автоматического последовательного включения позволяет удвоить выходное напряжение



Рисунок 4. Функция автоматического параллельного включения позволяет удвоить выходной ток

Повышение точности благодаря измерению напряжения непосредственно у нагрузки (4-проводная схема)

Для повышения точности измерения напряжения и настройки выходов постоянного тока в источниках питания Keysight E36312A/E36313A предусмотрена функция измерения напряжения непосредственно у нагрузки (4-проводная схема), на каждой из клемм на задней панели прибора. Данная функция особенно полезна, если тестируемое устройство потребляет большой ток и необходимо определить спад напряжения на силовых проводах для обеспечения точности настройки и измерения высокого напряжения.

Для измерения напряжения непосредственно у нагрузки, а не на выходе источника питания, необходимо подключить два слаботочных измерительных провода одним концом к входным клеммам тестируемого устройства, а другим - к измерительной клемме на задней панели источника питания. Это позволяет управлять выходным напряжением непосредственно на входных клеммах тестируемого устройства, а не на выходных клеммах источника питания. Источник питания автоматически регулирует выходное напряжение, компенсируя падение напряжения, вызванное сопротивлением силовых проводов.

Для большего удобства переключения между 2-проводной и 4-проводной схемой, внутри источника питания предусмотрено реле, избавляющее от необходимости использовать короткозамыкающие стержни или переключки, которыми, как правило, оснащаются другие настольные источники питания.

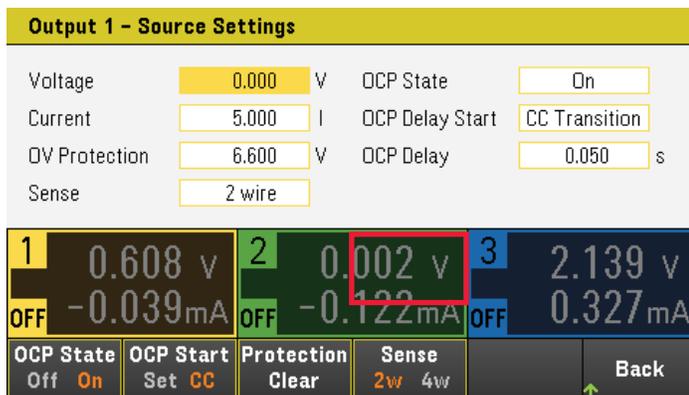


Рисунок 5. Выбор схемы измерения напряжения (2- или 4-проводная схема) на выходе 3 выполняется нажатием одной кнопки

Гальванически изолированные выходы

Все три выхода источников питания E36312A/E36313A гальванически изолированы друг от друга и от земли для предотвращения помех, которые могут возникнуть в цепях тестируемых устройств.

Цифровой порт ввода/вывода

На задней панели источника питания E36312A/E36313A предусмотрен цифровой порт ввода/вывода, позволяющий управлять запуском и блокировками защиты, а также включать/выключать синхронизацию.

Выходные клеммы (на передней и задней панелях источника питания)

На передней панели источников питания серии E36300 предусмотрены клеммы для подключения тестируемых устройств, совместимые со стандартными однополюсными штекерными разъемами, проводами и наконечниками. Во избежание ошибок настройки и подключения клеммы имеют цветовую кодировку в соответствии с цветами органов управления и дисплея.

Источники питания E36312A/E36313A также оснащаются клеммами на задней панели для большего удобства подключения как в настольном, так и в стоечном исполнении.



Рисунок 6. Выходные клеммы на задней панели прибора, облегчающие подключение

Порт USB на передней панели

Источники питания E36312A/E36313A оснащаются портом USB на передней панели. Он предназначен только для передачи данных на внешние накопители, например, USB-флешки. USB-порт позволяет сохранить настройки тестирования, снимки с экрана и зарегистрированные данные прямо на USB-накопитель.



Рисунок 7: Порт USB на передней панели

Встроенная клемма (опция)

Вместо стандартных клемм источники питания серии E36300 могут также оснащаться встроенными клеммами. Такая конфигурация обеспечивает полную изоляцию соединений для обеспечения максимальной безопасности.

Измерительные функции

Вольтметр/амперметр: режим измерения

Источники питания серии E36300 оснащаются встроенными функциями вольтметра и амперметра для измерения без необходимости подключения дополнительных устройств или добавления токоизмерительных резисторов или токовых шунтов.

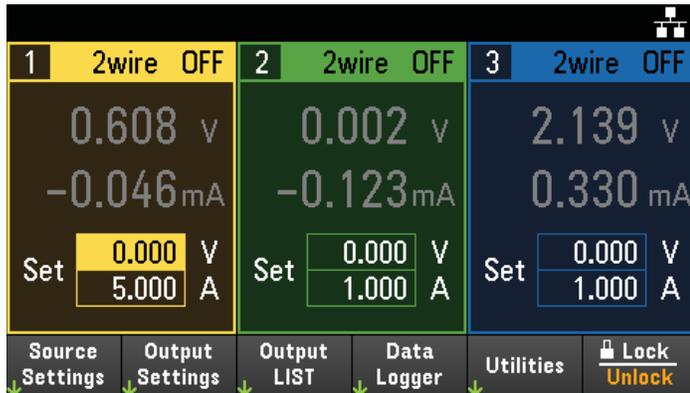


Рисунок 8. В стандартном режиме все три выхода отображаются на дисплее одновременно. Измеренные значения и настройки измерения напряжения/тока отображаются для каждого выхода.

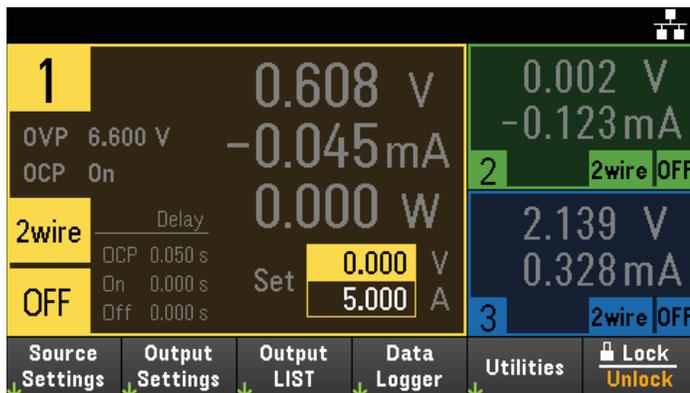


Рисунок 9. В режиме измерения на дисплее отображается увеличенный и более подробный вид выбранного канала, включая измеренное значение мощности, состояние защиты от перегрузки по напряжению и току и время задержки. Для других каналов отображаются только измеренные значения напряжения/тока.

Режим E3631A

Режим E3631A позволяет изменить конфигурацию программирования источника питания серии E36300 на конфигурацию источника питания E3631A, позволяя использовать функции источника питания E3631A для лучшей совместимости.

Управление с помощью браузера

Источники питания серии E36300 поддерживают управление с помощью обычного интернет-браузера. Графический интерфейс имитирует переднюю панель источника питания.

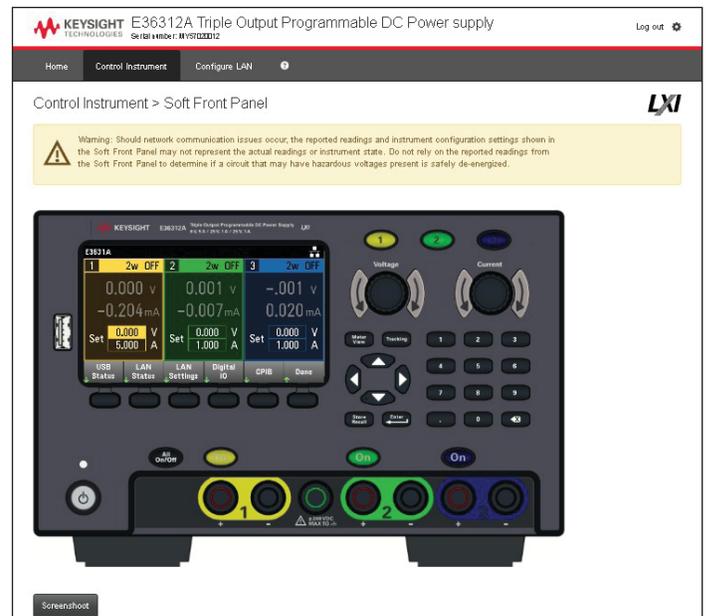


Рисунок 10. Управление источником питания серии E36300 с помощью обычного браузера

Программное обеспечение BenchVue

ПО BenchVue для ПК предназначено для подключения приборов, управления приборами и мониторинга показаний приборов без необходимости программирования.

- Визуализация показаний нескольких источников питания одновременно
- Регистрация данных, снимки с экрана и сохранение данных о состоянии системы
- Отображение предыдущего состояния прибора для сопоставления результатов
- Быстрый экспорт данных об измерении в нужном формате
- Быстрый доступ к руководствам, драйверам, часто задаваемым вопросам и видеороликам
- Мониторинг и управление прибором с мобильных устройств

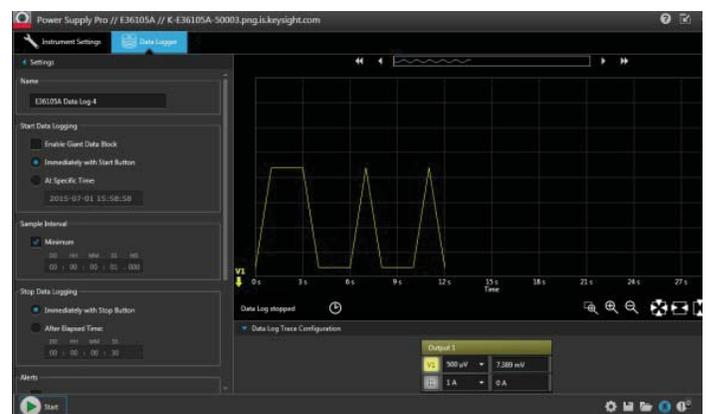


Рисунок 11. Программное обеспечение BenchVue

Технические характеристики

Характеристики	E36311A			E36312A			E36313A		
Выходная мощность	80 Вт			80 Вт			160 Вт		
Номинальное выходное напряжение пост. тока (при 0-40 °C)	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	0-6 В	0...+25 В	0...-25 В	0-6 В	0-25 В	0-25 В	0-6 В	0-25 В	0-25 В
	0-5 А	0-1 А	0-1 А	0-5 А	0-1 А	0-1 А	0-10 А	0-2 А	0-2 А
Напряжение (последовательное включение)	Неприменимо				50 В			50 В	
Ток (параллельное включение)	Неприменимо				2 А			4 А	
Нестабильность по нагрузке ± (% от выходного значения + коррекция)									
Напряжение	< 0,01 % +2 мВ			< 0,01 % +2 мВ			< 0,01 % +4 мВ		
Ток	< 0,01 % +250 мкА			< 0,01 % +250 мкА			< 0,01 % +500 мкА		
Нестабильность по сети питания ±(% от выходного значения + коррекция)									
Напряжение	< 0,01 % +1 мВ			< 0,01 % +1 мВ			< 0,01 % +1 мВ		
Ток	< 0,01 % +250 мкА			< 0,01 % +250 мкА			< 0,01 % +500 мкА		
Уровень пульсации и шума на выходе (20 Гц - 20 МГц)									
Напряжение (стандартный режим)	< 350 мкВ скз / полный размах 2 мВ			< 350 мкВ скз / полный размах 2 мВ			< 350 мкВ скз / полный размах 2 мВ	< 1 мкВ скз / полный размах 5 мВ	
Точность в течение 12 мес. (25 + 5 °C)									
Точность установки значений ±(% от выходного значения + коррекция)									
Напряжение	0,1 % +5 мВ	0,05 % +20 мВ	0,03 % +2 мВ	0,03 % +5 мВ	0,03 % +3 мВ	0,03 % +3 мВ	0,03 % +5 мВ		
Ток	0,1 % +10 мА	0,1 % +4 мА	0,04 % +3 мА	0,04 % +2 мА	0,05 % +4 мА	0,05 % +4 мА	0,04 % +3 мА		
Точность измерения значений ±(% от выходного значения + коррекция)									
Напряжение	0,1 % +5 мВ	0,05 % +10 мВ	0,04 % +2 мВ	0,04 % +5 мВ	0,04 % +3 мВ	0,04 % +3 мВ	0,03 % +5 мВ		
Ток	0,1 % +10 мА	0,1 % +4 мА	0,04 % +3 мА	0,04 % +3 мА	0,05 % +5 мА	0,05 % +5 мА	0,04 % +3 мА		
Слабые токи*	Неприменимо			0,25 % +80 мкА			0,25 % +80 мкА		
Время восстановления в переходном режиме при изменении нагрузки* (Время восстановления напряжения до значения успокоения после изменения нагрузки от 50 до 100 % и от 100 до 50 % от полной нагрузки)									
Напряжение успокоения	15 мВ			15 мВ			15 мВ	30 мВ	15 мВ
Время успокоения	< 50 мкс			< 50 мкс			< 50 мкс		
Напряжение успокоения (параллельное включение)	Неприменимо				30 мВ			30 мВ	
Время успокоения (параллельное включение)	Неприменимо				< 50 мкс			< 50 мкс	

* Слабые токи до 20 мА на канале 1 и до 10 мА каналах 2 и 3

Технические характеристики (продолжение)

Характеристики	E36311A 80 Вт			E36312A 80 Вт			E36313A 160 Вт			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Разрешающая способность										
Установка значений										
Напряжение	0,5 мВ	1,5 мВ	0,36 мВ	1,5 мВ			0,36 мВ	1,5 мВ		
Ток	0,5 мА	0,1 мА	0,3 мА	0,1 мА			0,6 мА	0,5 мА		
Измерение значений										
Напряжение	0,5 мВ	1,5 мВ	0,24 мВ	1 мВ			0,24 мВ	1 мВ		
Ток	0,5 мА	0,1 мА	0,2 мА	160 мкА	80 мкА		0,2 мА	320 мкА	160 мкА	
Слабые токи	Неприменимо			5 мкА	1 мкА		5 мкА	1 мкА		
Установка значений (на передней панели)										
Напряжение	1 мВ			1 мВ			1 мВ			
Ток	1 мА			1 мА			1 мА			
Измерение значений (на передней панели)										
Напряжение	1 мВ	10 мВ		1 мВ			1 мВ			
Ток	1 мА			1 мА			1 мА			
Слабые токи	Неприменимо			1 мкА			1 мкА			
Уровень пульсации и шума на выходе (20 Гц - 20 МГц)										
Ток (стандартный режим)	< 2 мА скз	< 500 мкА скз	< 2 мА скз	1 мА скз	500 мкА скз		< 4 мА скз	2 мА скз	1 мА скз	
Защита от перегрузки по напряжению ± (% от выходного значения + коррекция)										
Точность установки значений	0,20 % +0,1 В	0,20 % +0,4 В	0,20 % +0,1 В	0,20 % +0,4 В			0,20 % +0,1 В	0,20 % +0,4 В		
Время включения (среднее время начала падения выходного напряжения после перегрузки по напряжению или току)										
Перегрузка по напряжению	< 5 мс									
Перегрузка по току	< 5 мс									
Время обработки команд										
< 10 мс										
Температурный коэффициент на °С при установке значений (% от выходного значения + коррекция)										
Напряжение	0,01 % +2 мВ	0,01 % +3 мВ	0,01 % +0,18 мВ	0,01 % +0,6 мВ			0,01 % +0,18 мВ	0,01 % +0,6 мВ		
Ток	0,02 % +3 мА	0,02 % +0,5 мА	0,01 % +0,25 мА	0,01 % +0,2 мА	0,01 % +0,1 мА		0,01 % +0,5 мА	0,01 % +0,4 мА	0,01 % +0,2 мА	
Температурный коэффициент на °С при измерении значений (% от выходного значения + коррекция)										
Напряжение	Неприменимо			0,01 % +20 мкВ	0,01 % +40 мкВ			0,01 % +20 мкВ	0,01 % +40 мкВ	
Ток	Неприменимо			0,01 % +0,25 мА	0,01 % +0,2 мА	0,01 % +0,1 мА	0,01 % +0,5 мА	0,01 % +0,4 мА	0,01 % +0,2 мА	
Макс. напряжение для компенсации в 4-проводном режиме										
Неприменимо			1 В			1 В				
Время успокоения до 1% от полного размаха (при установке значений)										
Повышение, полная нагрузка	11 мс	50 мс	11 мс	50 мс	15 мс	50 мс	15 мс	50 мс		
Повышение, без нагрузки	10 мс	20 мс	10 мс	20 мс	15 мс	25 мс	15 мс	25 мс		
Понижение, полная нагрузка	13 мс	45 мс	13 мс	45 мс	13 мс	45 мс	13 мс	45 мс		
Понижение, без нагрузки	200 мс	400 мс	100 мс	150 мс	100 мс	150 мс	100 мс	150 мс		
Порты ввода/вывода										
USB			USB/LAN Opt-GPIB			USB/LAN Opt-GPIB				

Характеристики

Интерфейсы

GPIB	SCPI – 1999, согласно IEEE 488.2
Согласно LXI	Класс C
USB 2.0	Необходима библиотека вводов/выводов Keysight версии 17.2.208 и выше
10/100 LAN	Необходима библиотека вводов/выводов Keysight версии 17.2.208 и выше

Характеристики цифрового управления

Максимальное номинальное напряжение	+16,5 В пост. тока / -5 В пост. тока между контактами (контакт 4 заземлен на корпус изнутри)
Контакты 1 и 2 (выходы сигналов тревоги)	Макс. выходное напряжение (низк. уровень сигнала) = 0,5 В при 4 мА Макс. потребляемый ток (низк. уровень сигнала) = 4 мА Станд. ток утечки (выс. уровень сигнала) = 1 мА при 16,5 В пост. тока
Контакты 1 - 3 (цифровые/триггерные выходы (контакт 4 = общий))	Макс. выходное напряжение (низк. уровень сигнала) = 0,5 В при 4 мА 1 В при 50 мА; 1,75 В при 100 мА Макс. потребляемый ток (низк. уровень сигнала) = 100 мА Станд. ток утечки (выс. уровень сигнала) = 0,8 мА при 16,5 В пост. тока
Контакты 1 - 3 (цифровые/триггерные входы и контакт 3 (вход блокировки), контакт 4 = общий)	Макс. входное напряжение (низк. уровень сигнала) = 0,8 В Мин. входное напряжение (выс. уровень сигнала) = 2 В Станд. ток (низк. уровень сигнала) = 2 мА при 0 В (встроенный подтягивающий резистор 2,2 кОм) Станд. ток утечки (выс. уровень сигнала) = 0,12 мА при 16,5 В пост. тока

Рабочие условия

Условия работы	Внутри помещений, категория монтажа II (для входов пер. тока), уровень загрязнения 2
Рабочая температура	0-40 °C
Температура хранения	-20...70 °C
Относительная влажность	До 95%
Высота	До 2000 м
Электромагнитная совместимость	Согласно Директиве ЕС об ЭМС (2004/108/ЕС) IEC 61326-1:2012/EN 61326-1:2013, группа 1, класс A Канада: ICES-001:2004 Австралия / Новая Зеландия: AS/NZS Южная Корея: маркировка KC
Безопасность	UL 61010-1, 3-е изд., CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12, IEC 61010-1:2010, 3-е изд.

Вход переменного тока

100, 115 или 230 В ($\pm 10\%$),
50/60 Гц, 250 ВА (модели E36311A и E36312A);
600 ВА (модель E36313A)

Вес нетто

См. ниже

Габаритные размеры

См. ниже

	E36311A	E36312A	E36313A
Вес	8,1 кг	8,3 кг	9,8 кг
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	145 x 216 x 364 мм	145 x 216 x 367 мм	145 x 216 x 367 мм
Размеры корпуса (без ножек, ручки и модуля GPIB) (В x Ш x Г)	133 x 213 x 364 мм	133 x 213 x 364 мм	133 x 213 x 364 мм

Информация для заказа

Источники питания постоянного тока Keysight серии E36300

E36311A	Источник питания постоянного тока, 3 выхода, 6 В, 5 А и ± 25 В, 1 А, 80 Вт: интерфейс USB
E36312A	Источник питания постоянного тока, 3 выхода, 6 В, 5 А и 2 x 25 В, 1 А, 80 Вт: интерфейсы LAN, USB
E36313A	Источник питания постоянного тока, 3 выхода, 6 В, 10 А и 2 x 25 В, 2 А, 160 Вт: интерфейсы LAN, USB

Стандартный комплект поставки

Кабель питания переменного тока (в зависимости от страны заказчика)

Разъемы

E36311A – Нет

E36312A / 13 A

Разъемы (арт. E36312-89001)

- Один разъем 10 А, 3,5 мм, гнездо, 4-контактный
- Один разъем 12 А, 5 мм, гнездо, 4-контактный
- Один разъем 15 А, 5 мм, гнездо, 8-контактный

Список опций для заказа

Опция 0E3	230 В пер. тока $\pm 10\%$
Опция 0EM	115 В пер. тока $\pm 10\%$
Опция 0E9	100 В пер. тока $\pm 10\%$
Опция RBP	Встроенные клеммы, не подлежит обновлению
Опция GPB	Модуль GPIB
Опция UK6	Коммерческая калибровка с предоставлением результатов
Опция SEC	Стандарт безопасности файлов NISPOM
BV0003B	Средства управления питанием и автоматизации для ПО BenchVue

Обновление (послепродажное обслуживание)

E363GPBU	Модуль GPIB (устанавливается клиентом) для источников питания E36312A, E36313A
----------	--------------------------------------------------------------------------------

Постоянное движение вперед

Уникальное сочетание наших приборов, программного обеспечения, знаний и опыта наших инженеров поможет вам воплотить в жизнь новые идеи.

Мы открываем двери в мир технологий будущего.



От HewlettPackard и Agilent к Keysight

Для получения дополнительных сведений о продукции, приложениях и услугах Keysight Technologies обратитесь в местное представительство компании Keysight. Полный перечень представительств приведен на сайте: www.keysight.com/find/contactus

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
E-mail: tmo_russia@keysight.com
www.keysight.ru

Сервисный Центр Keysight Technologies в России

115054, Москва,
Космодамианская наб, 52, стр. 3
Тел.: +7 (495) 7973930
Факс: +7 (495) 7973901
E-mail: tmo_russia@keysight.com

Контактные данные для стран, не перечисленных в списке, приведены на странице: www.keysight.com/find/contactus (BP-2-23-17)



www.keysight.com/go/quality

Keysight Technologies, Inc.
Сертифицировано DEKRA на соответствие стандарту ISO 9001:2015
Система управления качеством

myKeysight

myKeysight
www.keysight.com/find/mykeysight
Персонализированное представление интересующей вас информации.

KEYSIGHT SERVICES *Accelerate Technology Adoption. Lower costs.*

Услуги Keysight
www.keysight.com/find/service
Для того чтобы создавать передовые решения в области разработки, тестирования и измерений, мы привлекаем лучших в отрасли специалистов, применяем самые совершенные инструменты и процессы. Мы помогаем своим заказчикам внедрять новые технологии и процессы, позволяющие снизить затраты.



Трехлетняя гарантия
www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty
Продукция компании Keysight отличается неизменно высоким качеством и низкими эксплуатационными затратами. Keysight — это единственный производитель контрольно-измерительного оборудования, который предоставляет стандартную трехлетнюю гарантию на все свое оборудование и во всех странах мира. Также мы предоставляем годовую гарантию на многие принадлежности, калибровочные устройства, системы и изделия, изготовленные на заказ.



Планы технической поддержки Keysight
www.keysight.com/find/AssurancePlans
До десяти лет поддержки без непредвиденных расходов гарантируют, что ваше оборудование будет работать в соответствии с заявленной производителем спецификацией, а вы будете уверены в точности своих измерений.

Торговые партнеры Keysight
www.keysight.com/find/channelpartners
Получите лучшее из двух миров: глубокие профессиональные знания в области измерений и широкий ассортимент решений компании Keysight в сочетании с удобствами, предоставляемыми торговыми партнерами.

www.keysight.com/find/e36300
www.keysight.com/find/e36311A
www.keysight.com/find/e36312A
www.keysight.com/find/e36313A
www.keysight.com/find/e36300firmware