

EA-PSB 10000 30 кВт



Программируемые двунаправленные источники питания



EA-PSB 10750-120



- Широкий диапазон 342...528 В AC питание для работы в сетях 380 В, 400 В или 480 В
- Двунаправленное устройство - источник питания и электронная нагрузка в одном блоке
- Рекуперация энергии с высоким КПД
- Номинальная мощность: 30 кВт на устройство, расширяется до 1920 кВт
- Номинальные напряжения: от 60 В до 2000 В
- Номинальные тока: от 40 А до 1000 А
- Гибкий, регулируемый DC<->AC каскад
- Различные функции защиты (OVP, OCP, OPP, OTP)
- 5" TFT сенсорная панель с дисплеем значений, статусом и уведомлениями
- Удаленная компенсация напряжения с автодетекцией
- Гальванически изолированные интерфейсы (USB, Ethernet, аналоговый, слот)
- Интегрированный генератор функций
- Тест батареи, симуляция слежения MPP, PV симуляция в соответствии с EN 50530
- Опциональные, цифровые интерфейс модули
- Наборы команд SCPI и ModBus RTU/TCP
- Поддержка LabView VI и программ для управления на Windows

Общее

Новая серия двунаправленных источников питания EA-PSB 10000 4U предлагает больше мощности в малом корпусе: **30 кВт высотой только 4U**. В сравнении с серией EA-PSB 9000 3U сохраняется пространство высотой 2U или одна треть, при рассмотрении номинальной мощности 30 кВт.

Все модели объединяют два устройства в одно: источник питания (источник) и электронная нагрузка (потребитель) с рекуперацией энергии. Основываясь на этих двух функциях устройств, предлагается функциональность двух-квадрантного режима как стандарт. Внутренняя электронная нагрузка достигает высоковольтной динамики разряжая неизбежные емкости на терминале DC. Для подключенного источника, устройства являются полностью электронными нагрузками с рекуперацией энергии, что идеально для больших систем общей мощностью до **1920 киловатт**.

В режиме работы как источник устройство становится гибким, авто-диапазонным источником питания как серия EA-PSI 10000 4U. Оно комбинирует преимущества обоих устройств в одно и в тоже время ликвидирует недостатки отдельных блоков касательно веса, требований к пространству, стоимости и усилий для внедрения в программную среду.

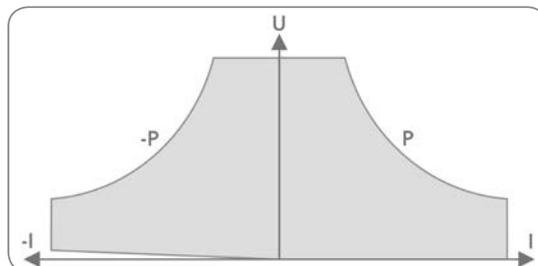
EA-PSB 10000 30 кВт

АС питание

Все модели имеют схему активной Коррекции Коэффициента Мощности и спроектированы для использования в трех-фазном питании **342...528 В**, покрывающем стандартные номиналы 380 В и 480 В АС. При нагрузочной работе, устройство регенерирует потребляемую энергию DC и отдает ее обратно в энергосеть. Это помогает экономить на стоимости электроэнергии.

Авто-диапазонная мощность

Все модели оборудованы гибким, авто-диапазонным, двунаправленным выходом, который выдает более высокое напряжение при низком токе, или более высокий ток при низком напряжении, всегда ограниченные максимальной номинальной выходной мощностью. Значение мощности у этих моделей регулируется. Следовательно, широкий спектр применений можно покрыть одним устройством.



DC выход/вход

Доступны напряжения между 0...60 В и 0...**2000 В**, номинальные токи между 0...40 А и 0...**1000 А**, вместе с номиналом мощности 0...30 кВт для всех стандартных моделей. Терминал DC расположен на задней панели.

Работа источник-потребитель

Выделяющаяся функция устройства это интеграция электронной нагрузки (потребитель) и источника питания (источник) в один блок. Это значит, устройство может работать выборочно не только как режимы источник или потребитель, и время переключения между ними происходит без задержки и потери времени. Так же это называется двух-квадрантной работой.

Рекуперация энергии

Самая важная характеристика этой серии устройств, что АС вход, то есть питание от сети, является также выходом для возвращенной DC энергии, которая преобразовывается с КПД около 95%. Таким образом, возврат энергии способствует снижению стоимости энергии и избеганию установки дорогих систем охлаждения, которые необходимы для обыкновенных электронных нагрузок, преобразующих энергию в тепло. Принципиальный обзор:



Ведущий-ведомый

Все модели имеют цифровую шину ведущий-ведомый по умолчанию. Она используется для соединения до 64 блоков идентичных моделей в параллель в большую систему с тотальной формацией актуальных значений напряжения, тока и мощности. Это позволяет получить общую мощность до **1920 киловатт**.

Конфигурация системы ведущий-ведомый выполняется на панели управления блоков или дистанционно через цифровой интерфейс коммуникации. Оперирование ведущим блоком возможно вручную или удаленно (любым интерфейсом).



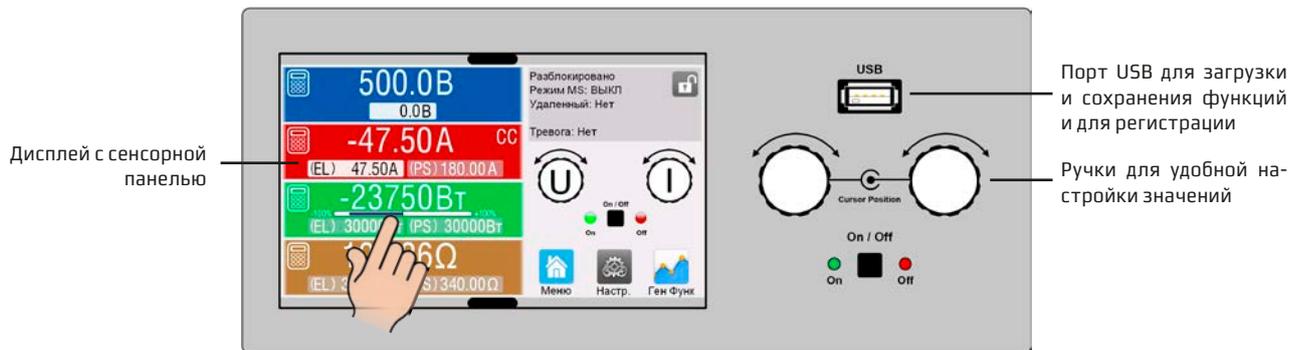
EA-PSB 10000 30 кВт



Дисплей и панель управления

Устанавливаемые и актуальные значения входного и выходного напряжения, тока и мощности представлены на графическом дисплее. Цветной TFT экран является сенсорным и им можно интуитивно контролировать все функции устройства касанием пальца.

Устанавливаемые значения напряжения, тока, мощности и сопротивления задаются вращающимися ручками или вводятся напрямую через цифровую клавиатуру. Для предотвращения непреднамеренных действий, все операционное управление можно заблокировать.



Многоязыковой экран



Немецкий



Китайский



Английский

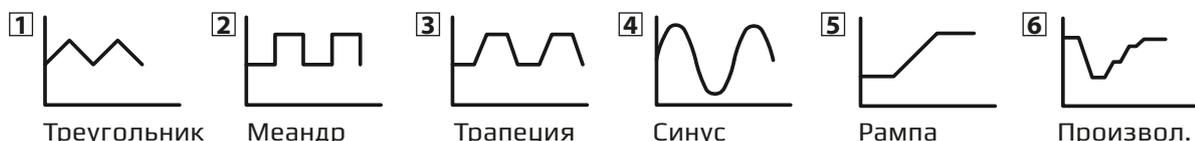


Русский

Генератор функций

Все модели внутри этой серии имеют настоящий генератор функций, который может генерировать типовые функции, показанные ниже, и применять их на входной/выходной ток или напряжение. Генератор можно полностью конфигурировать и управлять им, используя сенсорную панель спереди устройства, или удаленным контролем через один из цифровых интерфейсов.

Предопределенные функции предлагают все необходимые параметры, как офсет Y, время / частота и амплитуда, для возможности полной конфигурации.



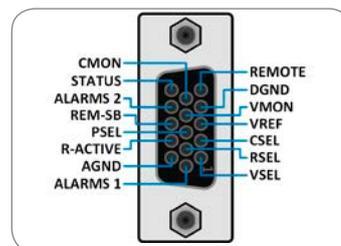
EA-PSB 10000 30 кВт

Дополнительно к стандартным функциям, которые все основаны на произвольном генераторе, доступен базовый генератор для создания и исполнения комплексного набора функций, разделенного на до 99 секвенций. Их можно использовать для тестирования при проектировании и производстве. Секвенции можно загружать и сохранять на стандартный носитель USB через порт USB на передней панели, делая простой смену между различными тестовыми секвенциями.

Кроме этого, имеется генератор XY, который используется для генерации функций как IU, определяемую пользователем в форме таблиц (CSV файл) и затем загружаемую с носителя USB. Для тестов фотовольтаики можно генерировать стандартную PV кривую и запускать ее от заданных ключевых параметров, включая расширенную версию в соответствии с европейским стандартом **EN 50530**.

Аналоговый интерфейс

Терминал гальванически изолированного аналогового интерфейса расположен на задней стороне устройства. Он имеет аналоговые входы задания напряжения, тока, мощности и сопротивления в диапазоне 0...100% через напряжения 0 В...10 В или 0 В...5 В. Для мониторинга напряжения и тока предусмотрены аналоговые выходы 0 В...10 В или 0 В...5 В. Также несколько входов и выходов доступны для контроля и мониторинга статуса устройства.



Управляющая программа

С устройством поставляется управляющая программа для Windows, называемая **EA Power Control**, которая позволяет дистанционно контролировать несколько идентичных и разного типа устройств. Она имеет понятный интерфейс для всех задаваемых и актуальных значений, режим прямого ввода команд SCPI и ModBus RTU, функцию обновления прошивок и полуавтоматический контроль таблиц "Секвенирование". Следующие функции разблокируются при приобретении лицензии:

- Графическая визуализация актуальных значения
- **Мульти Контроль** - приложение для контроля до 20 блоков сразу, включая Секвенирование и Генератор Функций
- Контроль генератора функций с **PV, PV EN 50530, Sandia, SAS, тестирование батареи и MPP слежение**

Существует кроме этого опциональный, на USB ключе лицензия для симуляции батареи в программе для Windows, **EA Battery Simulator**. В комбинации с одним или несколькими устройствами EA-PSB 10000 и внутри их номиналов возможно моделирование стандартных свинцово-кислотных (AGM) и литий-ионных батарей в последовательном или параллельном соединении для широкой вариации испытаний. Пользователь может настраивать типовые параметры тестовых профилей. Как только тест запущен, он идет автоматически. Комбинация источника питания и этой программы покрывает широкий диапазон напряжений батареи и токов заряда/разряда, и помогает избежать требований к множеству различного оборудования и программам.



Водяное охлаждение

Тогда как стандартные системы водяного охлаждения используют воздушный поток вентиляторами для охлаждения внутренних электронных компонентов как дополнительный источник питания, эта серия представляет новую систему, где нет более выделения дополнительного тепла. Все внутреннее тепло рассеивается в воде. Это может помочь уменьшить дополнительные системы выдува для шкафов или комнат. Также, эта опция будет доступна для всех классов напряжения.

Опции

- Цифровые интерфейс модули RS232, CAN, CANopen, Modbus TCP, Profibus, Profinet/IO, EtherCAT и Ethernet. Слот располагается на задней панели, делая простой установку нового интерфейса или замену существующего
- Водяное охлаждение
- Защита сети и модуль наблюдения EA-ENS2 (только для питания в 400 В)
- EA-PSB 10000 Slave (опциональные, ведомые модули позволяющие сэкономить)



EA-PSB 10000 30 кВт

Технические Данные	PSB 10060-1000 4U	PSB 10080-1000 4U	PSB 10200-420 4U
Диапазон напряжения	0...60 В	0...80 В	0...200 В
- Пульсации (режим источника) ⁽¹⁾	≤480 мВ _{пп} / ≤37 мВ _{скз}	≤480 мВ _{пп} / ≤37 мВ _{скз}	≤450 мВ _{пп} / ≤60 мВ _{скз}
Изоляция			
- Негативный DC <-> PE	±500 В DC	±500 В DC	±725 В DC
- Позитивный DC <-> PE	+600 В DC	+600 В DC	+1000 В DC
Диапазон тока	0...1000 А	0...1000 А	0...420 А
Диапазон мощности	0...30 кВт	0...30 кВт	0...30 кВт
КПД ⁽⁴⁾	До 94%	До 94%	До 94.2%
Вес ⁽²⁾	≈ 50 кг	≈ 50 кг	≈ 50 кг
Артикул номер (стандартная)	30000800	30000801	30000802
Артикул номер (WC) ⁽³⁾	30000820	30000821	30000822

Технические Данные	PSB 10360-240 4U	PSB 10500-180 4U	PSB 10750-120 4U
Диапазон напряжения	0...360 В	0...500 В	0...750 В
- Пульсации (режим источника) ⁽¹⁾	≤480 мВ _{пп} / ≤83 мВ _{скз}	≤525 мВ _{пп} / ≤105 мВ _{скз}	≤1200 мВ _{пп} / ≤300 мВ _{скз}
Изоляция			
- Негативный DC <-> PE	±1500 В DC	±1500 В DC	±1500 В DC
- Позитивный DC <-> PE	+2000 В DC	+2000 В DC	+2000 В DC
Диапазон тока	0...240 А	0...180 А	0...120 А
Диапазон мощности	0...30 кВт	0...30 кВт	0...30 кВт
КПД ⁽⁴⁾	До 94.6%	До 95.3%	До 95.5%
Вес ⁽²⁾	≈ 50 кг	≈ 50 кг	≈ 50 кг
Артикул номер (стандартная)	30000803	30000804	30000805
Артикул номер (WC) ⁽³⁾	30000823	30000824	30000825

Технические Данные	PSB 11000-80 4U	PSB 11500-60 4U	PSB 12000-40 4U
Диапазон напряжения	0...1000 В	0...1500 В	0...2000 В
- Пульсации (режим источника) ⁽¹⁾	≤2400 мВ _{пп} / ≤450 мВ _{скз}	≤3600 мВ _{пп} / ≤600 мВ _{скз}	≤3600 мВ _{пп} / ≤600 мВ _{скз}
Изоляция			
- Негативный DC <-> PE	±1500 В DC	±1500 В DC	±1500 В DC
- Позитивный DC <-> PE	+2000 В DC	+2000 В DC	+2000 В DC
Диапазон тока	0...80 А	0...60 А	0...40 А
Диапазон мощности	0...30 кВт	0...30 кВт	0...30 кВт
КПД ⁽⁴⁾	До 94.6%	До 95.3%	До 95.5%
Вес ⁽²⁾	≈ 50 кг	≈ 50 кг	≈ 50 кг
Артикул номер (стандартная)	30000806	30000807	30000808
Артикул номер (WC) ⁽³⁾	30000826	30000827	30000828

(1) СК значение: измеренное при НЧ с BWL 300 кГц, ПП значение: измеренное при ВЧ с BWL 20 мГц

(2) Вес стандартной версии, модели с опциями могут варьироваться

(3) WC = водяное охлаждение

(4) Оба направления, т.е. режимы источника и потребителя

