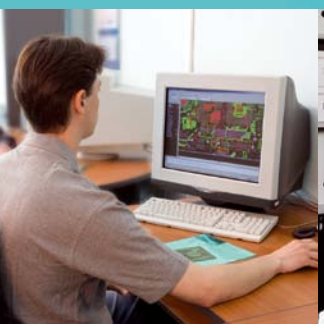
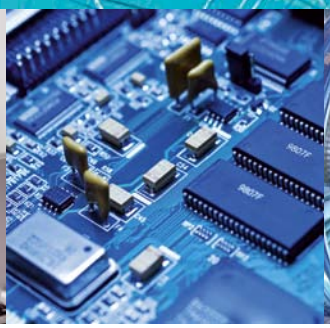
Спектр Решений в Области Электропитания
Каталог Продукции

The Complete Power Supply Range
Product Catalogue

2013





Elektro-Automatik

Системы питания для универсального использования

С таким представлением инженер по электронике Хельмут Нольден в 1974 году основал **EA-Elektro-Automatik**. На начальном этапе, производились, главным образом, небольшие, настраиваемые блоки питания для промышленности, лабораторий и радиолюбителей. Высокая техническая компетентность команды EA и стремление к инновациям позволили производить больше продукции, удовлетворяющей строгим требованиям заказчиков и потребностям рынка. Благодаря такой философии, компания быстро зарекомендовала себя, как высококвалифицированый поставщик источников питания и систем. Выраженная ориентация на заказчика и инновационные разработки ведут к высокотехнологичным решениям сегодня и завтра. С главным зданием в Фирзене, где располагается отдел исследований и разработок, и производственные мощности в Германии и в Юго-Восточной Азии, EA хорошо подготовлена к запросам рынка настоящего и будущего. Все признаки нацелены на развитие. Ноу-хау, гибкость и малые циклы производства делают EA предпочитаемым поставщиком, по отношению ко множеству хорошо известных компаний.

Power supply systems for universal applications

With this vision electronics engineer Helmut Nolden founded **EA-Elektro Automatik** in 1974. At the beginning production was chiefly of small fixed and adjustable power supply units for industrial, laboratory and hobby use. The high technical competence of the EA team and the continuous strive for innovation enabled the company to deliver ever more products, satisfying precise customer requirements and general market needs. In this way the company quickly made a name for itself as a highly qualified supplier of power supply units and systems. Distinct customer orientation and innovative product development lead to high-tech solutions of today and tomorrow. With the core of R&D based in the headquarter in Viersen and production facilities in Germany and Far East, EA is well prepared for the market requirement of the present and the future. Everything points to expansion. Know-how, flexibility and short production cycles make EA a preferred supplier to numerous well-known companies and significant institutes.

Спектр решений в области электропитания

EA предлагает широкий и глубокий спектр продукции, покрывающий потребности при лабораториях, в промышленности или образовании. Лабораторные и промышленные источники питания, электронные нагрузки и инвертеры, встраивамые, на DIN рейку или 19“ модульные блоки питания и другие продукты, которые образуют базу, на основе которой EA может предложить устройства питания и системы, выполняемые под требования заказчика.

The complete power supply program

The equally wide and deep product spectrum of EA covers almost every need in laboratory, industrial or education environment. Laboratory and industrial power supplies, electronic loads and inverters, built-in, DIN-rail and 19“ plug-in power supplies and many more power products built the basis upon which EA is also able to offer power supply units and systems tailored to customer requirements.

Разработки для пользы заказчика

Развитие и инновации выступают фундаментально важными для EA. С этим, изделия от EA являются технологически передовыми. Все измерения на ЭМС и испытания на безопасность производятся внутри компании. Отдел разработок, специализированный на источниках питания, демонстрирует свои достоинства в продуктовой линейке. Примерами являются, электронные нагрузки с рекуперацией энергии, лабораторные источники питания с автодиапазонным выходом, встраиваемые, на DIN рейку и 19” модульные блоки питания с высокой удельной мощностью, которые имеют высокий КПД.

Development for optimal customer benefit

Development and innovation is of fundamental importance to EA. Through this, EA units have always been at the technological leading edge. All EMI measurements and safety tests are carried out in-house.
A development team specialised in power supply demonstrates its strength over the product line. Examples of such are electronic loads for energy feedback, laboratory power supplies with autoranging output, built-in, DIN-rail and 19“ plug-in power-supplies with outstanding power density, all of which have in common an optimal energy usage by high efficiency.

EA главное здание в Фирзене

EA building in Viersen

Качество это наш критерий

EA источники питания и системы знамениты своим всегда высоким качеством.
Система качества менеджмента, сертифицированна под DIN ISO 9001:2000 и поддерживается на постоянно высоком уровне, гарантирует техническую надежность и очень низкий уровень возврата. Она начинается с прихода изделий на производство и продолжается до процесса конечного контроля выпуска. Во время конечного тестирования, все блоки от **EA** подвергаются burn-in тестам. По возможности, в этом процессе задействованы электронные нагрузки с функцией рекуперации энергии, таким образом, окружающая среда не воздействуется выбросами тепла, а постоянный ток, генерирующийся тестируемыми изделями, преобразуется в 230В AC и возвращается в питающую сеть.

Power supply systems

EA power supply units and systems are renowned for their constant high quality.
A quality management system, certified under DIN ISO 9001 and maintained at a constant high level, guarantees technical reliability and an extremely low return rate. This begins at goods-in and continues through the complete production process to final control. Within the final testing all industrial units from **EA** undergo a „burn-in test“. Where possible these are carried out using an electronic load with energy recovery, so that the environment is not simply impacted by heat emission, but rather the direct current, produced by all test units, is converted to 230V AC and fed back into the public supply.

Отдел Конструирования и Разработок

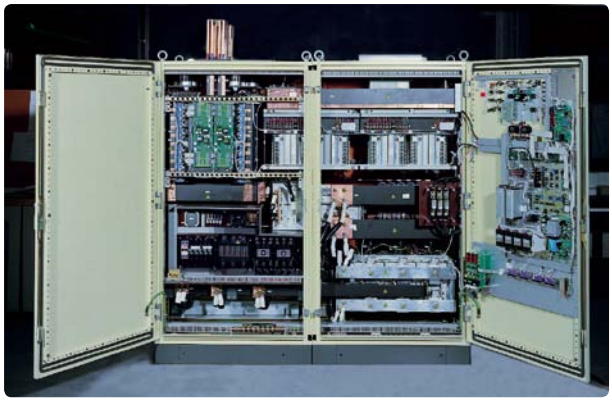
Development and Construction Division

Лаборатория тестов на ЭМС

EMI Laboratory and Burst test

Разработанный под заказ Источник Питания

User-specific Power Supply



Технологичное производство

Концепция, дизайн, техническое развитие и характеристики наших изделий и систем неизменно являются внутрифирменными. Техническое преимущество идет от разработок до, непосредственно, готовых продуктов. И таким образом, **EA** был первым производителем лабораторных источников питания с гибким выходным каскадом.

Технологичное производство означает гибкий процесс производства. Соответственно, возможно реагирование на требования заказчика в короткий отрезок времени: уменьшается цикл разработки нового изделия или ситемы. Так же, мы гарантируем наиболее короткое время ответа нашим клиентам, при непредвиденных ситуциях.

Technology production

Concept, design, technical development and specification of our units and systems is invariably carried out in-house. The technical advantage gained by the development is converted straight away into finished products. Thus, once again, it was **EA** who led the way with a flexible output stage for laboratory power units.

Technology production means extremely flexible production processes. Thus it is possible to react to specific customer requirements within the shortest timescales: a necessity as the development cycles for new equipment and systems becomes ever shorter. Also we guarantee the shortest possible reaction time for our customers in emergency situations.

Полуавтоматическая сборка

Semi-automatic assembly

Конечное тестирование готовых изделий

Test bay for finished units

Линия Поверхностного Монтажа

SMD Assembly Line

EA-PSI 8000 3U

Программируемые Источники Питания с высоким КПД
Programmable High Efficiency Power Supplies

3.3кВт - 150кВт

EA-PSI 8000 2U

Программируемые Источники Питания
Programmable Power Supplies

640Вт - 3000Вт

EA-PSI 8000 T

Программируемые Источники Питания
Programmable Power Supplies

320Вт - 1.5кВт

EA-PS 8000 3U

Лабораторные Источники Питания с высоким КПД
High Efficiency Laboratory Power Supplies

3.3кВт - 150кВт

EA-PS 8000 2U

Лабораторные Источники Питания
Laboratory Power Supplies

640Вт - 3000Вт

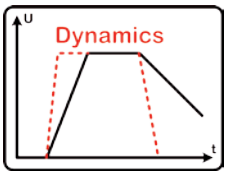
EA-PS 8000 T

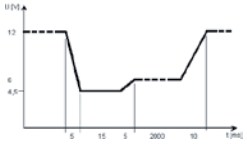
Лабораторные Источники Питания
Laboratory Power Supplies

320Вт - 1.5кВт

EA-Software

Для Источников Питания и Электронных Нагрузок
For Power Supplies and Electronic Loads





EA-Options

Опции для Источников Питания
Options for Power Supplies
HS-Высокоскоростная динамика/High speed
ZH-Внутр. активная нагрузка/Int. active load
WC-Водяное охлаждение/Water cooling

EA-ELR 9000

Программируемые Электронные Нагрузки с Рекуп-цией
Programmable Electronic Loads with Energy Recovery

3.5кВт - 10.5кВт

68-71

EA-EL 3000

Электронные Нагрузки
Electronic Loads

400Вт

72-76

EA-EL 9000, EA-EL 9000 HP

Программируемые Электронные Нагрузки
Programmable Electronic Loads

2400Вт - 7200Вт
>7200Вт по запросу / upon request

72-81

EA-IF AB

AnyBus интерфейс модули для ELR 9000
AnyBus interface modules for ELR 9000

RS232, SR485, CANopen, Profibus, Profibus etc.

82-83

EA-CABINETS

Шкафы 12U - 42U для размещения блоков
Cabinets 12U - 42U as kit system

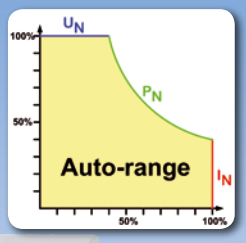
84-87

Значения символов для характеристик и опций	Meaning of the symbols for features and options
Управление напряжением с установкой напряжения	Voltage control with adjustable voltage
Управление током с установкой тока	Current control with adjustable current
Управление мощностью с установкой мощности	Power control with adjustable power
Управление внутренним сопротивлением с установкой сопротивления (опция)	Internal resistance control with adjustable resistance (optional)
Защита от перенапряжения, устанавливаемая или автоматическая	Overvoltage protection, adjustable
Защита от перегрева	Overtemperature protection
Встроенные аналоговый интерфейс, гальванически неизолированный	Integrated analog interface
Share Bus или подкл. “ведущий-ведомый”	Terminal for master-slave or Share Bus equipped
19“ форм фактор, стандарт или опция	19“ form factor, standard or optional
Менеджер функций *	Function manager *
Встроенный USB порт опциональный USB интерфейс (устанавливаемый)	Built-in USB port or optional USB interface card
Опциональный, цифровой RS232 или RS485/422 интерфейс	Optional, digital interface RS232 or RS485/422
Опциональный, цифровой Ethernet интерфейс	Optional, digital interface Ethernet
Опциональный, цифровой GPIB интерфейс	Optional, digital interface IEEE/GPIB
Опциональные. цифровой CAN или CANopen интерфейс	Optional, digital interface CAN
Опциональный, изолированный аналоговый интерфейс	Optional, isolated analog interface
Опциональный, изолированный, встроенный аналоговый интерфейс	Optional, isolated, built-in analog interface
Опциональный, цифровой Profibus интерфейс	Optional, digital interface Profibus
Опциональный, цифровой ProfiNET интерфейс	Optional, digital interface ProfiNET
Опциональное, встроенное водяное охлаждение	Optional, built-in watercooler

* Смотри глоссарий на странице 88 / See glossary on page 88

EA-PSI 8000 3U 3.3кВт - 150кВт

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ С ВЫСОКИМ КПД / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES



EA-PSI 8080-340 3U

- Трехфазный вход 340...460В $_{AC}$ 50/60Гц
- Высокий КПД до 95,5%
- Номиналы мощностей: 0...3,3кВт, 0...5кВт, 0...6,6кВт, 0...10кВт, 0...15кВт, расшир. до 150кВт
- Выходные напряжения: 0...40В до 0...1500В
- Выходные токи: 0...40А до 0...510А расширяется до 0...5100А
- Гибкоизменяющийся, автодиапазонный выход
- Защиты по перенапряжению (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- Графический дисплей с меню
- Аналоговый интерфейс
  - U / I / P программируются на 0...10В или 0...5В
  - U / I мониторинг при 0...10В или 0...5В
- Удаленная компенсация с автоопознаванием
- 19“ стоечный размер, высотой 3U
- Система управления оповещениями
- Встроенный менеджер функций
- Память для записи профилей пользователя
- Контролируемые температурой вентиляторы
- 40В модели соответствуют SELV (EN 60950)
- Различные опции

- Three-phase input 340...460V$_{AC}$ 50/60Hz
- High efficiency up to 95,5%
- Output power ratings: 0...3.3kW, 0...5kW, 0...6.6kW, 0...10kW, 0...15kW, expandable up to 150kW
- Output voltages: 0...40V up to 0...1500V
- Output currents: 0...40A up to 0...510A Expandable up to 0...5100A
- Flexible, power regulated output stage
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphical display with menus
- Analog interface with
  - U / I / P programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Remote sense with automatic detection
- 19“ rack mount enclosure in 3U
- Alarm management
- Integrated function manager
- Memory bank for user profiles
- Temperature controlled fans for cooling
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- Various options

Общее

Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания с высоким КПД, серии EA-PSI 8000 3U имеют множество функций и характеристик в своих стандартных версиях. Интерактивное навигационное меню делает использование этого оборудования легким и эффективным.

Профили и процессы пользователя могут быть редактированы, сохранены и архивированы, что улучшает процессы тестирования и другие применения.

Для достижения более высокой мощности, шкафы со 150кВт и высотой 42U могут быть сконфигурированы под требования заказчика. Смотри, так же, страницу 84.

General

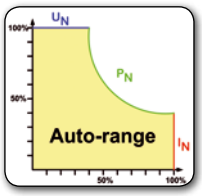
The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 3U offer multiple functions and features in their standard version. User-friendly, interactive menu navigation makes the use of this equipment remarkably easy and most effective.

User and process profiles can be edited, saved and archived so that the reproducibility of a test or other application is improved.

In order to achieve even higher output power, cabinets with up to 150kW and up to 42U size can be configured to suit the user‘s requirements. Also see page 84.

Мощность

Все блоки имеют гибкоизменяемый автодиапазонный выход, который позволяет выдавать более высокое напряжение при низком токе, или более высокий ток при низком напряжении. Общая мощность источника лимитирована номинальной мощностью. Следовательно, широкий спектр применений может быть покрыт использованием одного блока.



Power

All units are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the maximum nominal output power. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

Вход

Устройства имеют активный Корректор Коэффициента Мощности и спроектированы для использ. только в трехфазных сетях на 340В - 460В AC. Альтернативно, модели на 15кВт или стойки на их основе могут иметь входной диапозон 588В...796В AC (с цетральной точкой), по запросу.

Input

The device are equipped with an active **P**ower **F**actor **C**orrection circuit and are designed for a usage on a three-phase supply with 340V - 460V AC. Alternatively, models with 15kW or cabinets based on these models can be delivered with input range 588...796V AC (plus central point) upon request.

Выход

Доступны выходные напряжения между 0...40В и 0...1500В, выходные токи 0...40А и 0...510А и полностью регулируемые мощностные номиналы между 3.3кВт и 15кВт. Выходной терминал расположен на задней панели.

Output

Output voltages between 0...40V and 0...1500V, output currents between 0...40A and 0...510A and fully adjustable output power ratings between 3.3kW and 15kW are available. The output terminal is located in the rear panel.

Защита от перенапряжения (OVP)

Для защиты подключенной нагрузки, возможно определить лимит защиты по верхнему значению напряжения. Если выходное напряжение превысит установленный лимит, то выход отключится и устройством будет выдан звуковой сигнал и, так же, отобразится на дисплее сообщение о статусе.

Overvoltage protection (OVP)

Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection limit (OVP).
If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut-off and an acoustic warning signal will be given by the unit and also a status message signal in the display is available.

Ситема управления оповещениями

Существует процесс мониторинга соответствия выходного напряжения и тока, нижних и верхних лимитов. Если отклонение превысит установленный предел, то имеются три возможности, как прибору следует отреагировать:
- Только отображаются сигналы; даже если ошибка активна, без воздействия на выход.
- Предупреждения остаются активными и должны быть ознакомлены пользователем после устранения ошибки.
- Сигналы отключают выход в случае превышения установленных лимитов.

Сигналы и предупреждения могут оповещаться звуком.

Alarm management

For monitoring the correct output voltage and output current, lower and upper limits can be defined.
If the deviation exceeds the adjusted limits, three possibilities are available as to how the appliance should react.
- Signals are displayed only; even if the fault is still active, without affecting the output
- Warnings remain active and must be acknowledged after the fault is removed
- Alarms will shut off the output instantly in case the deviation exceed the adjusted limits.

Alarms and Warnings can be signalled acoustically.

Удаленная компенсация

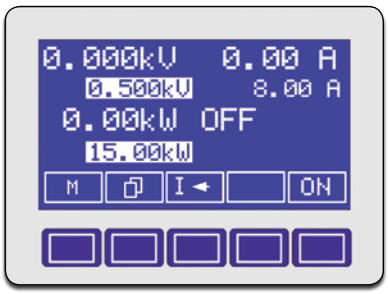
Стандартная компенсация может быть подключена непосредственно к нагрузке, чтобы восполнить падение напряжения вдоль силовых кабелей. Если вход устройства подключен к ней, источник питания подстроит выходное напряжение автоматически для обеспечения требуемого напряжения на нагрузке.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will be adjusting the output voltage automatically to make ensure the accurate required voltage is available at the load.

Дисплей и управление

Легко читаемые графический дисплей отображает предустановленные данные, текущие выходные параметры, режим работы и текущие функции регулируемые кнопками. Вся важная информация и настройки ясно отображаются в меню. Установленные и актуальные значения выходного напряжения, тока и мощности изображены на графическом дисплее. Режим работы устройства, управление меню и текущие задания регулировками, так же, отображены на экране. Таким образом, пользователь может интуитивно понятно оперировать блоком.



Display and controls

The easily readable graphic display shows a clear representation of set values, actual output values, the operational state and the current functions of the operation pushbuttons.
For all necessary information and adjustments the user is guided by a clear menu. Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The operating state of the device, the menu guidance and the current assignment of the pushbuttons are also shown on the display. So the user is able to operate the unit intuitively.

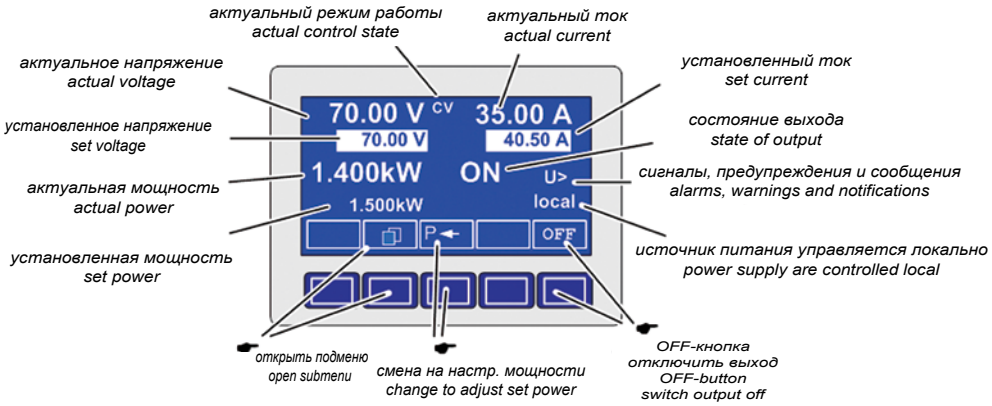
Дисплей и панель управление

Установка выходного напряжения, тока и мощности, или опционального внутреннего сопротивления, реализуется двумя вращающимися ручками. Эти ручки требуются, так же, для изменения значений в меню.
Для предотвращения непреднамеренных ошибок, все функции управления могут быть заблокированы.

Display and control panel

The adjustment of output voltage, output current and output power, or optional internal resistance, is realised by two rotary knobs. The rotary knobs are required for changing values in the different menus as well.
To prevent unintentional operations, all operation controls may be locked.

Вращ. ручки для настроек
Rotary knobs for settings



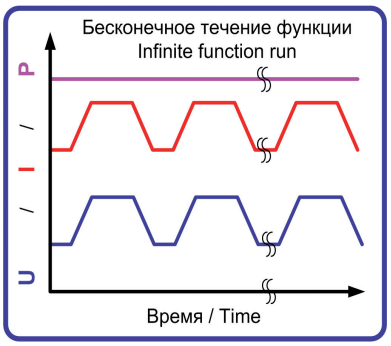
Менеджер функций

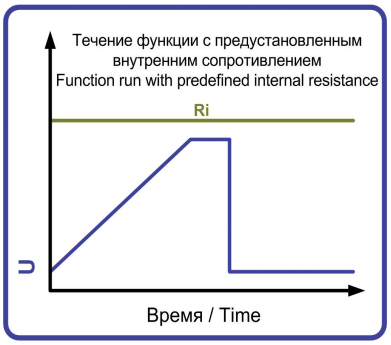
Функции состоят из последовательности значений и могут быть скорректированы через панель управления. Они, так же, могут быть записаны, считаны и сохранены. До пяти различных последовательностей могут быть установлены в любой ряд или повторены до пяти раз. Для каждой последовательности предназначено 10 точек для максимальной мощности или, опционально, для внутреннего сопротивления. Повторения значений конфигурируются от одного до 254 или до бесконечности. Так же, повторение всей функции может быть сконфигурировано от одного до 254 или до бесконечности.

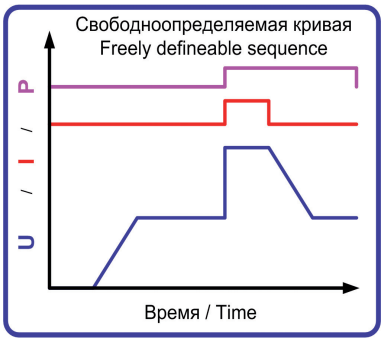
Function manager

Functions consist of sequences and can be modified via the control panel or the optional, digital interfaces. They can also be read, written and filed.
Up to five different sequences can be assigned to a function in any succession or be repeated up to five times.

For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.
As well, the repetition of a whole function can be configured from once up to 254 times or endless.







Функция резервирования

Некоторые модели имеют функцию резервирования. Это означает, что они имеют несколько мощностных ступеней и продолжат работу до тех пор, пока одна ступень не останется рабочей. Смотри таблицу спецификаций ниже, для каких моделей доступна эта функция.

Redundancy

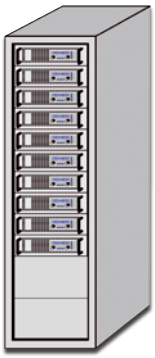
Some models have a redundancy function. It means, they have multiple power stages and will continue working if at least one power stage remains operable. See technical specifications table below for which models include this feature.

Расширение

Блоки питания могут быть объединены в различные конфигурации, по запросу, и в шкафы высотой до 42U, чтобы построить параллельную систему общей мощностью до 150кВт.

Возможно последовательное или параллельное соединение, и тогда, общая формация мощности, напряжения и тока будет на главном блоке.

Смотри, так же, страницу 84.



Extensibility

The singles units can be combined into various configurations upon request, also in cabinets of up to 42U. Power-only modules without control panel are available for this purpose, which are set up with a main unit to a system of up to 150kW total power.

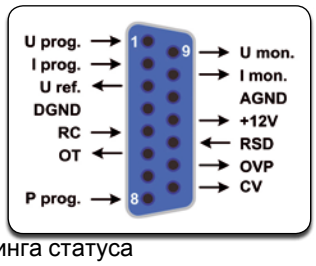
Series or parallel connection is possible and there will be totals formation of power, voltage and current on the main unit.

Also see page 84.

Аналоговый интерфейс

Аналоговый интерфейс находится на задней панели устройства. Имеются аналоговые входы для установки напряжения, тока и мощности (модели от 1 кВт) в пределах 0...100%, через управляемые напряжения 0...10В или 0...5В.

Для мониторинга выходного напряжения и тока присутствуют аналоговые выходы с пределами 0...10В или 0...5В. Так же, несколько входов и выходов доступны для контроля и мониторинга статуса устройства.



Analog Interface

The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V.

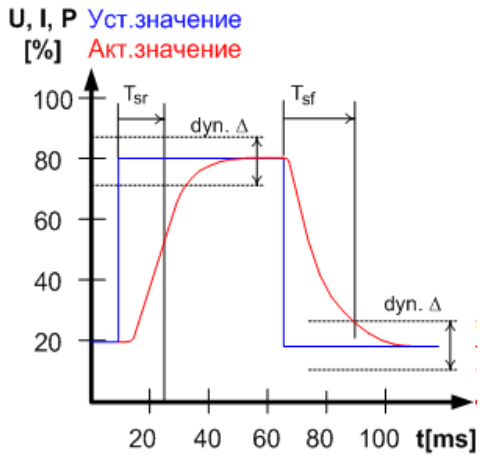
To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

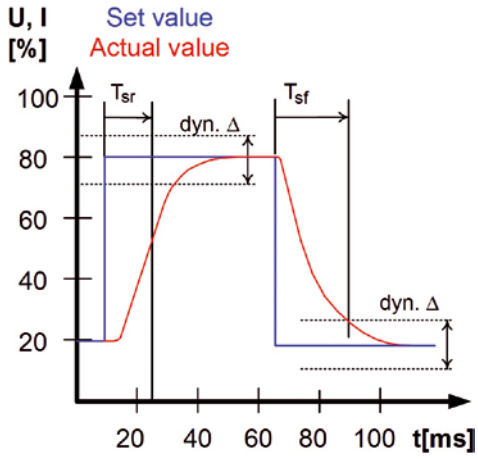
Функция наблюдения

Все модели имеют функцию наблюдения Supervision для напряжения и тока. Они конфигурируемы, чтобы вести наблюдение за падениями и возрастаниями значений (ΔU, ΔI), а так же за их изменениями во времени (t_{SR}, t_{SF}). В случае отклонения значений от заданных, устройство выдаст сигнал или предупреждение. Пояснение:

Supervision features

All models of this series offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and undershooting (ΔU, ΔI), as well as rise and fall times (t_{SR}, t_{SF}) during test procedures which require to follow certain demands. In all cases, the device will supervise the condition and generate a notification or alert. Representation:





Опции

- Цифровые, изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/LAN для управления на ПК. Смотри, так же, страницы 50 и 51.
- Изолированная аналоговая интерфейс карта
- Внутренняя регуляция сопротивления
- Высокоскоростная динамика изменений (модели от 1кВт) смотри страницу 45
- Водяное охлаждение
- Трехфазный вход 588...796В AC, на сеть 690В (только 15кВт модели)

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. Also see pages 50 and 51.
- Isolated analog interface card
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (models from 1kW), see page 45
- Water cooling
- Three-phase input with 588...796V AC for 690V grids (15kW models only)

Технические данные	Technical Data	EA-PSI 8000 3U
Вход AC	**Input AC**	
- Стандарт напряжения	- Voltage standard	340...460V, 1ph-3ph
- Опциональное напряжение	- Voltage optional	588...796V, 3ph + MP (только модели 15кВт / 15kW models only)
- Частота	- Frequency	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**	
- Точность	- Accuracy	<0.2%
- Стабильность при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Стабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms
- Защита от перенапряжения	- Overvoltage protection	устанавливается, 0...110% $U_{ном}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}
Выход: Ток	**Output: Current**	
- Точность	- Accuracy	<0.2%
- Стабильность при 0-100% Δ Uвых	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Стабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2
Защиты	**Protection**	OT, OVP, OPP, PF, OCP (2
Изоляция	**Isolation**	
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC
- Вход на выход	- Input to output	4200V DC
- Выход на корпус	- Output to enclosure	Смотри таблицы ниже / See tables below
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2
Класс защиты	**Protection class**	1
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**	Встроенный, 15-штырьковое Sub-D гнездо / Built in, 15-pole D-Sub, female
- Входной диапазон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Программное разрешение	- Programming resolution	Смотри таблицы ниже / See tables below
Последовательное подключение	**Series operation**	возможно (макс. потенциал минус DC выхода 300В против PE) / possible (max. potential of minus DC output: 300V DC against PE)
- Ведущий-Ведомый	- Master-Slave	нет / no
Параллельное подключение	**Parallel operation**	Через Sharebus, до 10 блоков / Via Share bus, up to 10 units
- Ведущий-Ведомый	- Master-Slave	нет / no
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse A / Class A
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное, опционально: водяное / Fan, optional: water
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C
Относительная влажность воздуха	**Relative humidity**	<80%, n.c.
Высота работы над уровнем моря	**Operation altitude**	<2000m
Габариты (Ш В Г) (1	**Dimensions (W H D)** (1	19“ 3U 595mm

(1 Только корпус, не весь / Enclosure only, not overall
(2 Смотри страницу 88 / See page 88

Технические данные	Technical Data	PSI 8040-170 3U	PSI 8080-170 3U	PSI 8200-70 3U	PSI 8500-30 3U	PSI 8040-340 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...40V	0...80V	0...200V	0...500V	0...40V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<100mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<100mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V	max. 2.5V
Выходной ток	**Output current**	0...170A	0...170A	0...70A	0...30A	0...340A
- Пульсации (1	- Ripple BWL (1	<528mA$_{PP}$ <106mA$_{RMS}$	<300mA$_{PP}$ <40mA$_{RMS}$	<44mA$_{PP}$ <11mA$_{RMS}$	<14mA$_{PP}$ <8mA$_{RMS}$	<600mA$_{PP}$ <80mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W	0...6600W
КПД	**Efficiency**	93%	93%	95.5%	95.5%	93%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	11mV	20mV	54mV	135mV	11mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	46mA	46mA	19mA	8mA	92mA
Программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	0.9W	1.35W	1.35W	1.35W	1.8W
Резервирование	**Redundancy**	нет / no	нет / no	нет / no	нет / no	есть / yes
Изоляция выход-> корпсус	**Isolation output->enclosure**	500V DC	500V DC	500V DC	1000V DC	500V DC
Вес (2	**Weight (2**	19.8kg	19.8kg	19.8kg	19.8kg	25.5kg
Артикул номер	**Article number**	09230445	09230430	09230440	09230435	09230446

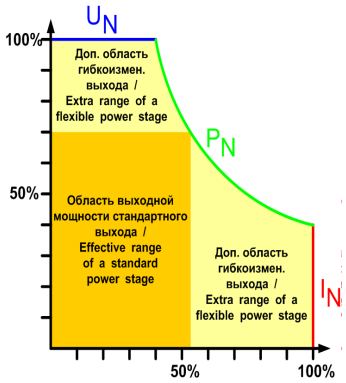
Технические данные	Technical Data	PSI 8040-510 3U	PSI 8080-340 3U	PSI 8160-170 3U	PSI 8200-140 3U	PSI 8400-70 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...40V	0...80V	0...160V	0...200V	0...400V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<300mV$_{PP}$ <30mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<300mV$_{PP}$ <40mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 5V	max. 6V	max. 12V
Выходной ток	**Output current**	0...510A	0...340A	0...170A	0...140A	0...70A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<900mA$_{PP}$ <120mA$_{RMS}$	<600mA$_{PP}$ <80mA$_{RMS}$	<300mA$_{PP}$ <60mA$_{RMS}$	<89mA$_{PP}$ <22mA$_{RMS}$	<33mA$_{PP}$ <9mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
КПД	**Efficiency**	93%	93%	93%	95.2%	95.2%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	11mV	20mV	43mV	54mV	108mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	138mA	92mA	46mA	38mA	19mA
Программиование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W
Резервирование	**Redundancy**	есть / yes	есть / yes	нет / no	есть / yes	нет / no
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	500V DC	500V DC	500V DC	500V DC	900V DC
Вес (2	**Weight (2**	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg
Артикул номер	**Article number**	09230447	09230431	09230433	09230441	09230443

Технические данные	Technical Data	PSI 8500-60 3U	PSI 81000-30 3U	PSI 8080-510 3U	PSI 8200-210 3U	PSI 8240-170 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...500V	0...1000V	0...80V	0...200V	0...240V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<800mV$_{PP}$ <200mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<500mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 10V	max. 20V	max. 2.5V	max. 6V	max. 7.5V
Выходной ток	**Output current**	0...60A	0...30A	0...510A	0...210A	0...170A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<33mA$_{PP}$ <16mA$_{RMS}$	<22mA$_{PP}$ <11mA$_{RMS}$	<900mA$_{PP}$ <120mA$_{RMS}$	<167mA$_{PP}$ <33mA$_{RMS}$	<333mA$_{PP}$ <27mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
КПД	**Efficiency**	95.5%	95.5%	93%	95.2%	93%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	135mV	270mV	20mV	54mV	65mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	16mA	8mA	138mA	57mA	46mA
Программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	4.1W
Резервирование	**Redundancy**	да / yes	нет / no	да / yes	да / yes	нет / no
Изоляци выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	1000V DC	1500V DC	500V DC	500V DC	500V DC
Вес (2	**Weight (2**	25.5kg	25.5kg	33kg	33kg	33kg
Артикул номер	**Article number**	09230436	09230438	09230432	09230442	09230434

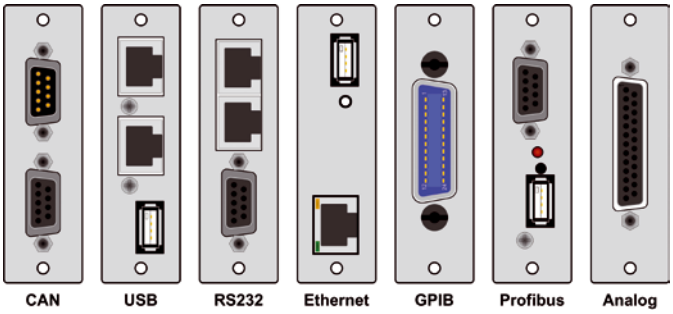
(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значние: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
(2 стандартных версий, модели с опциями могут варьироваться / of standard version, models with options may vary

Технические данные	Technical Data	PSI 8500-90 3U	PSI 8600-70 3U	PSI 81500-30 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...500V	0...600V	0...1500V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<400mV$_{PP}$ <80mV$_{RMS}$	<1000mV$_{PP}$ <350mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 10V	max. 18V	max. 30V
Выходной ток	**Output current**	0...90A	0...70A	0...30A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<50mA$_{PP}$ <23mA$_{RMS}$	<30mA$_{PP}$ <12mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <13mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...15000W	0...15000W	0...15000W
КПД	**Efficiency**	95.5%	95.2%	95.5%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	135mV	162mV	405mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	24mA	19mA	8mA
Программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	4.1W	4.1W	4.1W
Резервирование	**Redundancy**	да / yes	нет / no	нет / no
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	1000V DC	1000V DC	2000V DC
Вес (2	**Weight (2**	33kg	33kg	33kg
Артикул номер	**Article number**	09230437	09230444	09230439

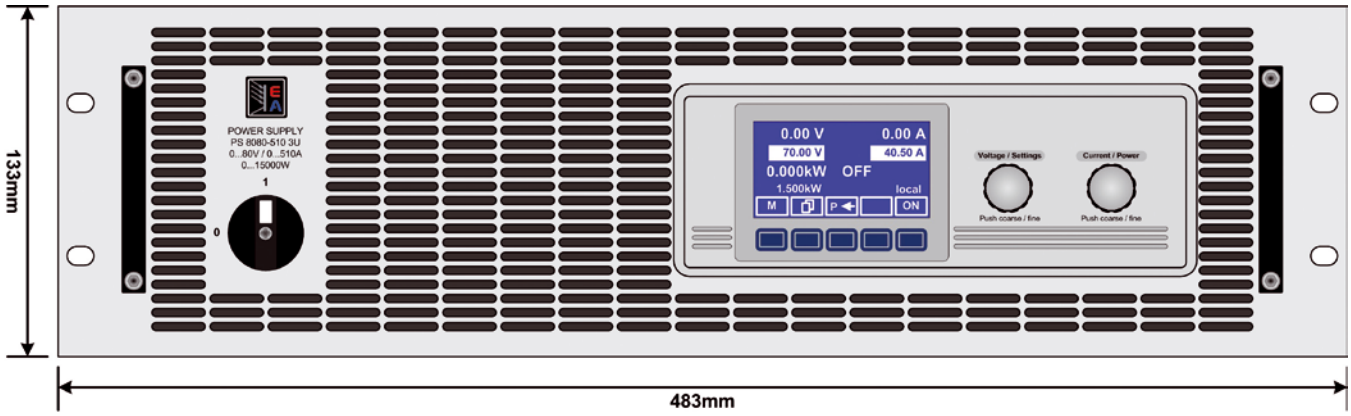
(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
(2 стандартных версий, модели с опциями могут варьироваться / of standard version, models with options may vary

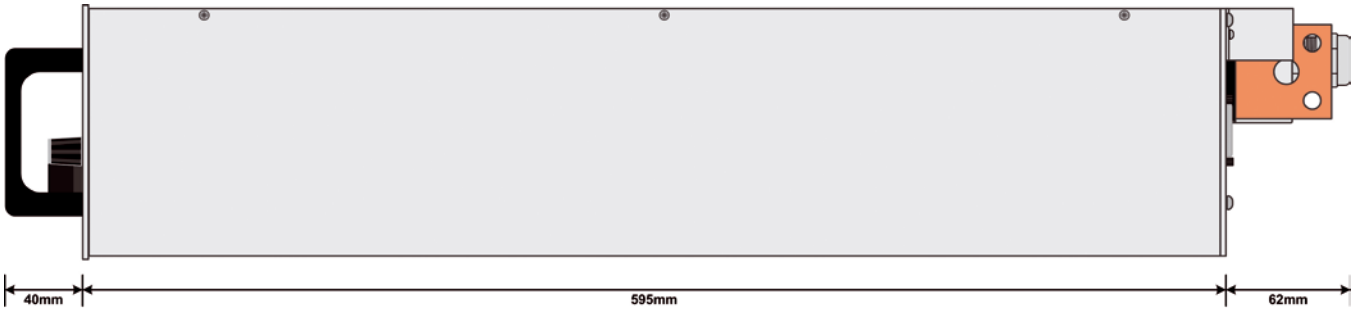


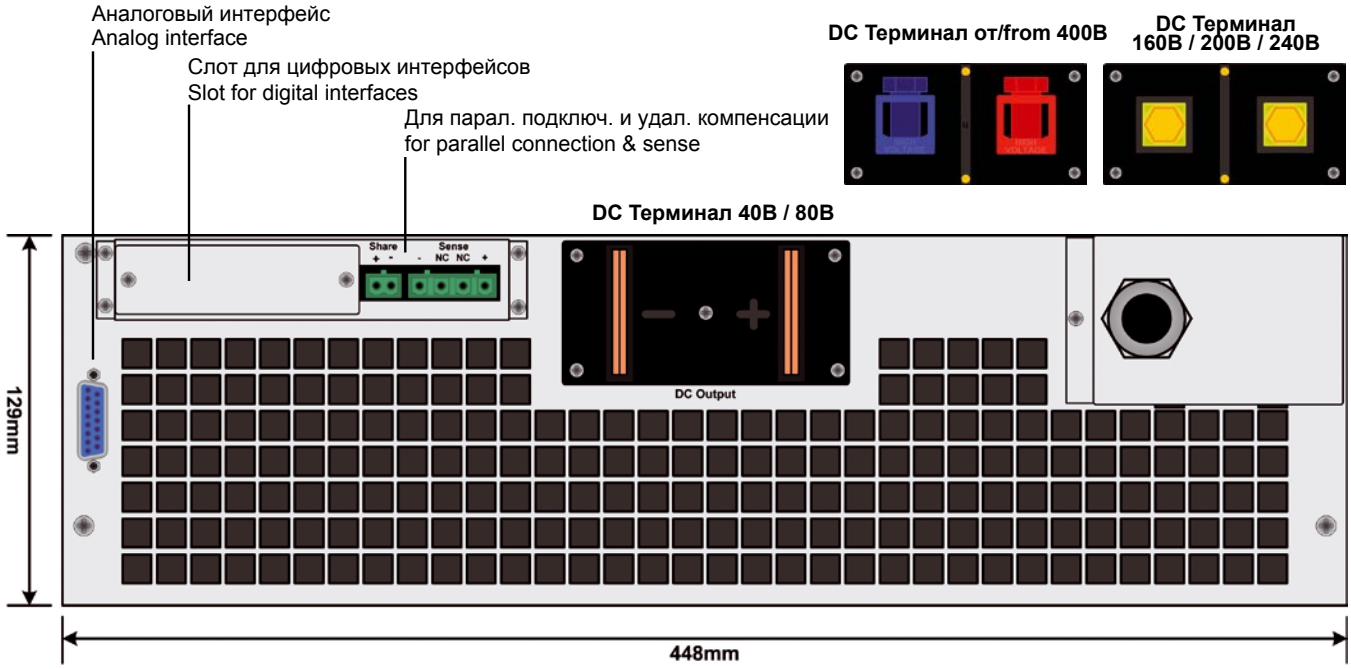
Интерфейс карты / Interface cards



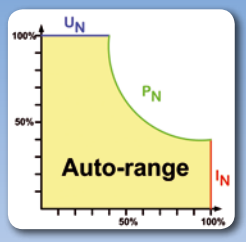
Задняя сторона с >400В DC терминалом / Rear side view with >400V DC terminal







U I P R 19" OVP OT USB RS232 LAN IEEE CAN AI Profi-bus



EA-PSI 8080-60 2U

- Широкий вход. диапазон 90...264В с активным ККМ
- Высокий КПД до 92%
- Номинальные мощности: 640Вт до 0...3000Вт
- Выходные напряжения: 0...32В до 0...720В
- Выходные тока: 0...4А до 0...120А
- Гибкие, регулируемые мощностью вых. показатели*
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- Графический дисплей для всех значений и функций
- Индикация статусов и оповещений на дисплее
- Удаленная компенсация с автоопределением
- Аналоговый интерфейс
  - U / I / P* программируются при 0...10В или 0...5В
  - U / I выходных мониторинг при 0...10В или 0...5В
- Управление оповещениями
- Интегрированный генератор функций
- Память для профилей пользователя
- Контролируемые температурой вентиляторы
- 40В модели соответствуют SELV (EN 60950)
- Различные опции

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 640W up to 0...3000W
- Output voltages: 0...32V up to 0...720V
- Output currents: 0...4A up to 0...120A
- Flexible, power regulated output stage*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphic display for all values and functions
- Status indication and notifications via display
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface with
  - U / I / P* programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Alarm management
- Integrated function generator
- Memory bank for user profiles
- Temperature controlled fans for cooling
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- Various options

Общее

Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания серии EA-PSI 8000 2U предлагают пользователю современные функции и интерактивное меню управления в своих стандартных версиях, делая их использование легким и эффективным. Профили пользователя и процессов могут быть сконфигурированы, сохранены и архивированы. Большое количество интегрированных функций для всех выходных параметров с регулируемым замедлением упрощают множество критериев, так, делая внешний мониторинг за прибором не всегда необходимым.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 2U cover state-of-the-art technology. They already offer multiple functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.
User and process profiles can be configured, saved and archived so that the reproducibility of a test or other application is improved.
The extensive integrated monitoring functions for all output parameters with adjustable delays of alerts simplify test assembly, such that the usual external monitoring is mostly unnecessary.

Вход

Все блоки питания имеют активный Корректор Коэффициента Мощности и модели до 1,5кВт подходят для использования по всему миру с напряжением сети от 90В до 264В AC. На моделях 1,5кВт выходная мощность автоматически уменьшается до 1кВт, если напряжение сети падает ниже 150В AC и на моделях 3кВт, соответственно, уменьшается до 2кВт.

Input

All units are provided with an active **P**ower **F**actor **C**orrection circuit and models up to 1.5kW are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the mains voltage drops below 150V AC and with the 3kW models to 2kW.

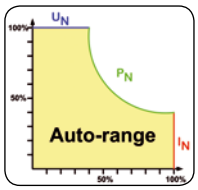
* Модели от 1кВт

* Models from 1kW

Мощность

Модели мощностью 1кВт и выше, оборудованы гибкоизменяющимся автодиапазонным выходом, который предоставляет высокое напряжение при низком токе, или высокий ток при низком напряжении, а общая мощность всегда лимитирована номинальной.

Следовательно, широкий спектр применений может быть покрыт использованием только одного блока.



Power

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

DC выход

Доступны выходные напряжения между 0...32В и 0...720В, выходные токи между 0...4А и 0...120А и выходные мощности между 640Вт и 0...3000Вт. Выходные клеммы расположены на задней панели.

Для применений, где требуется быстрый спад напряжения, модели от 1кВт и выше, и максимальным номиналом напряжения до 400В, могут быть оборудованы двух-квадрантным модулем power sink (внутренняя активная нагрузка).

Быстрое изменение напряжения достигается способностью power sink модуля быстрее разрядить внутренние фильтровые конденсаторы, как и фильтр подлюченного оборудования.

Защита от перенапряжения (OVP)

Для того, чтобы защитить подключ. нагрузку, возможно определить лимит защиты по перенапряжению. Если выходное напряжение превысит определенный лимит, то выход будет отключен и будет слышен предупреждающий сигнал от блока, а так же статусный сигнал оповещения на дисплее и аналоговом интерфейсе.

Система управления предупреждениями

Существует процесс мониторинга соответствия выходного напряжения и тока, нижних и верхних лимитов.

Если отклонение превысит установленный предел, то имеются три возможности, как прибору следует отреагировать:

- Только отображаются сигналы; даже если ошибка активна, без воздействия на выход.
- Предупреждения остаются активными и должны быть ознакомлены пользователем после устранения ошибки.
- Сигналы отключают выход в случае превышения установленных лимитов.

Сигналы и предупреждения могут оповещаться звуком.

Удаленная компенсация (Sense)

Стандартная компенсация может быть подключена непосредственно к нагрузке, чтобы восполнить падение напряжения вдоль силовых кабелей. Если вход устройства подключен к ней, источник питания подстроит выходное напряжение автоматически для обеспечения требуемого напряжения на нагрузке.

Дисплей и управление

Установленные значения выходного напряжения, тока и мощности отображаются на графическом дисплее. Статус работы, управление в меню и текущие функции, так же, отображаются на экране.

Управление блоком производится на интуитивно понятном уровне. Настройка выходного напряжения, тока и мощности, или опционального внутреннего сопротивления реализуется двумя вращающимися ручками. Эти ручки требуются, так же, для изменения значений в пунктах меню.

Для предотвращения непреднамеренных ошибок, все управления может быть заблокировано.

DC output

DC output voltages between 0...32V and 0...720V, output currents between 0...4A and 0...120A and output powers between 640W and 0...3000W are available.

The output terminal is located in the rear panel.

For applications where a fast variation of voltage from a high to a low value is required, models from 1kW and up to max. 400V nominal voltage can be equipped with a two-quadrants power-sink module (internal, active load).

The fast voltage variation is achieved by the capability of this power-sink module to faster discharge the internal filter capacitors, as well as the filter capacitors of the connected equipment.

Overvoltage protection (OVP)

Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection limit (OVP).

If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut-off and an acoustic warning signal will be given by the unit and also a status message signal, in the display and via the analog interface, is available.

Alarm Management

For monitoring the correct output voltage and output current, lower and upper limits can be defined.

If the deviation exceeds the adjusted limits, three possibilities are available as to how the appliance should react.

- Signals are displayed only; even if the fault is still active, without affecting the output.
- Warnings remain active and must be acknowledged after the fault is removed.
- Alarms will shut off the output instantly in case the deviation exceed the adjusted limits.

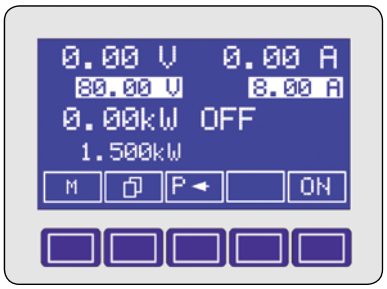
Alarms and Warnings can be signalled acoustically.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will be adjusting the output voltage automatically to ensure the accurate required voltage is available at the load.

Display and controls

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The operating state of the device, the guidance and the current assignment of the pushbuttons are also shown on the display. So the user is able to operate the unit intuitively.

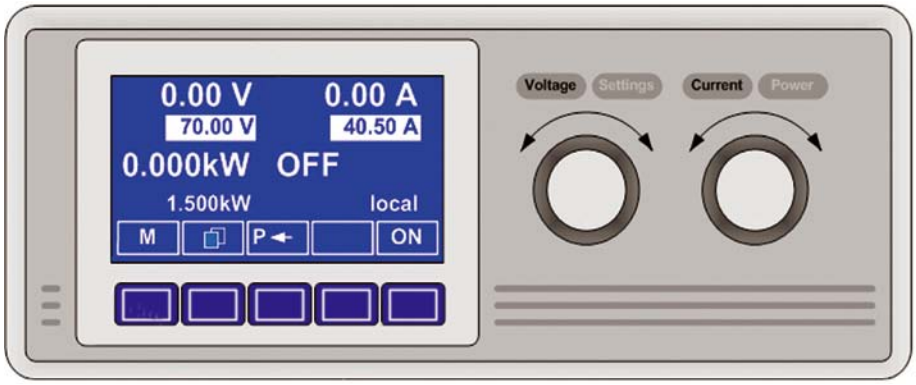


The adjustment of output voltage, current and power, or optional internal resistance, is realised by two rotary knobs. The rotary knobs are required for changing values in the different menus as well.

To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

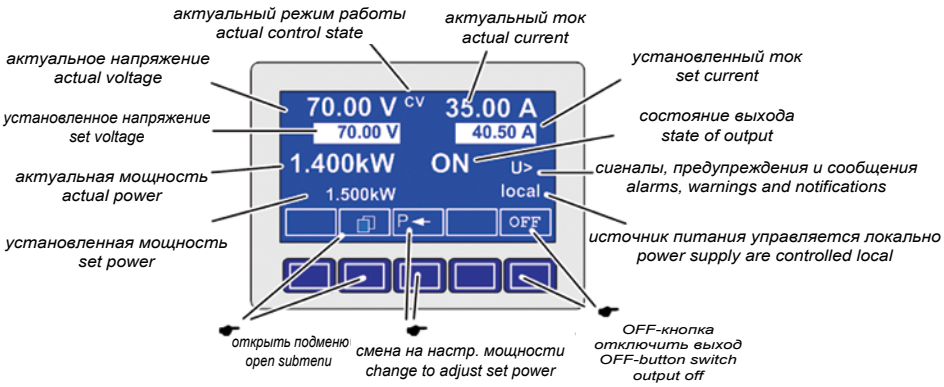
Дисплей и панель управления

Display and control panel



Вращающиеся ручки для настроек

Rotary knobs for settings

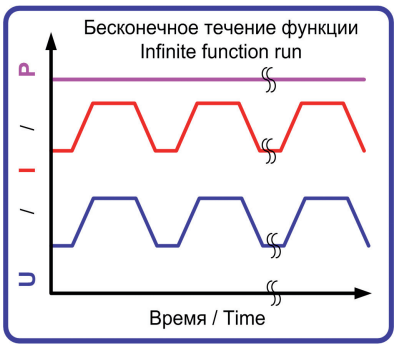


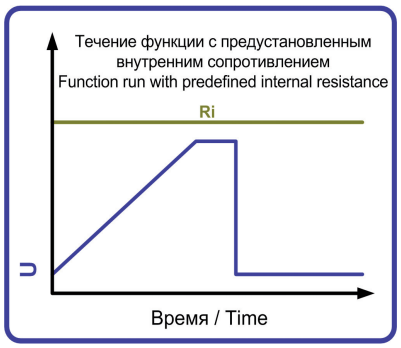
Менеджер функций

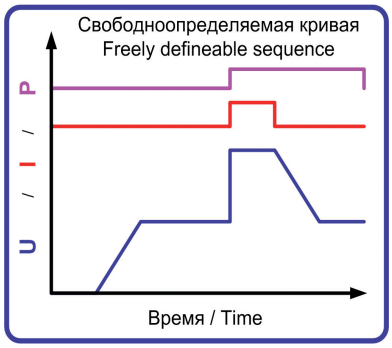
Функции состоят из последовательности значений и могут быть скорректированы через панель управления.
До пяти различных последовательностей могут быть установлены в любой ряд или повторены до пяти раз. Для каждой последовательности предназначено 10 точек для максимальной мощности или, опционально, для внутреннего сопротивления. Повторения значений конфигурируются от одного до 254 или до бесконечности. Так же, повторение всей функции может быть сконфигурировано от одного до 254 или до бесконечности.

Function manager

Functions consist of sequences and can be modified via the control panel.
Up to five different sequences can be assigned to a function in any succession or be repeated up to five times.
For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.
As well, the repetition of a whole function can be configured from once up to 254 times or endless.

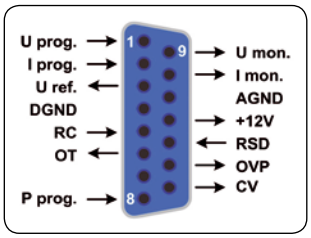






Встроенный аналоговый интерфейс

Аналоговый интерфейс находится на задней стороне блока. Доступны аналоговые входы для установки напряжения, тока и мощности (модели от 1кВт) в пределах 0...100%, через управляющие напряжения 0...5В или 0...10В. Для мониторинга выходного напряжения и тока предусмотрены выходы с напряжениями 0...10В или 0...5В. Так же, несколько входов и выходов служат для управления и контроля статуса устройства.



P prog. только у моделей от 1кВт /
P prog. only with models from 1kW

Built-in analog interface

The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

Предустановки выходных значений

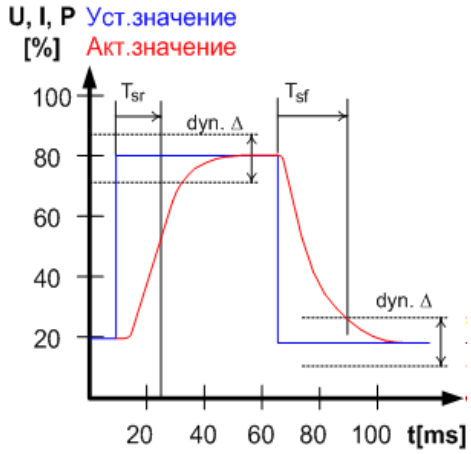
Возможна предустановка выходных значение без прямого воздействия на состояние выхода. Предуст. значения отображаются на дисплее, под актуальными данными.

Таким образом, пользователь предустанавливает данные для напряжения, тока и мощности. Более того, четыре параметра настроек для U/I/P могут быть сохранены. Из памяти, настройки могут быть использованы для быстрого перехода между частоиспользуемыми значениями.

Функция наблюдения

Все модели имеют функции наблюдения Supervision для напряжения и тока. Они конфигурируемы, чтобы вести наблюдение за падениями и возрастаниями значений (ΔU, ΔI), а так же за их изменениями во времени (t_{SR}, t_{SF}). В случае отклонения значений от заданных, устройство выдаст сигнал или предупреждение.

Пояснение:



Опции

- Цифровые, изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/LAN для управления на ПК. Слот для интерфейсов расположен на задней панели, делая легкой установку нового или замену существующего. Интерфейс будет автоматически распознан и потребуется, только лишь, небольшая настройка от пользователя. Для карт RS232 и USB поставляется бесплатное ПО для Windows, которое позволяет осуществлять управление и контроль, запись данных и полуавтоматические циклы. Смотри страницы 50 и 51.
- Гальванически изолированные, аналоговая интерфейс карты с расширенными характеристиками
- Регуляция внутреннего сопротивления
- Высокоскоростная динамика изменений данных (для моделей от 1кВт, смотри так же страницу 45)
- Внутренняя, активная нагрузка в двух квадрантных операциях (для моделей от 1кВт и до 400В, смотри страницу 46)

Presetting of output values

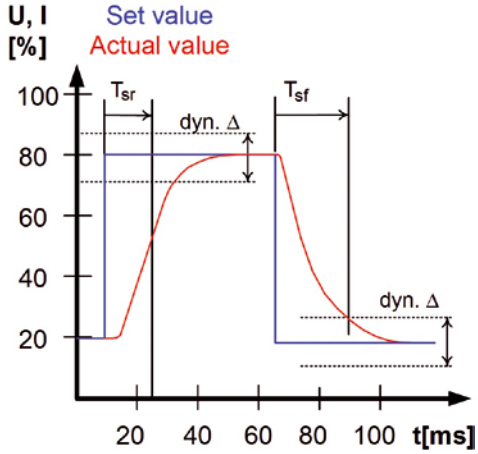
To set output values without a direct reaction to the output condition, the set values are also shown on the display, positioned below the actual values.

So the user can preset required values for voltage, current and power. Furthermore, four parameter sets for U / I / P can be stored in a preset list. From this list, parameter sets can be used for frequently required values or in order to jump between values.

Supervision features

All models of this series offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and undershooting (ΔU, ΔI), as well as rise and fall times (t_{SR}, t_{SF}) during test procedures which require to follow certain demands. In all cases, the device will supervise the condition and generate a notification or alert.

Representation:



Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 50 and 51.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 45)
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (only for models up to 1kW and up to 400V, see page 46)

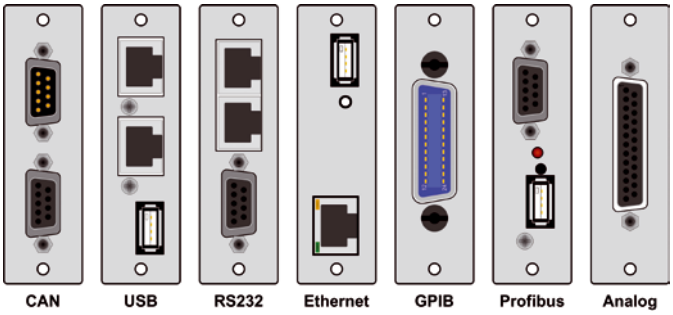
Технические данные	Technical Data	EA-PSI 8000 2U		
Вход AC	**Input AC**			
- Напряжение	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Модели / Models 640W - 1500W) 180...264V, 1ph+N (Модели / Models 3000W)		
- Частота	- Frequency	45...65Hz		
- Корректор мощности	- Power factor	>0.99		
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**			
- Точность	- Accuracy	<0.2%		
- Стабильность при 0-100% нагруз	- Stability at 0-100% load	<0.05%		
- Стабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%		
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms		
- Время нарастания 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms		
- Защита от перенапряжения	- Overvoltage protection	устанавливаема, 0...110% $U_{ном}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}		
Выход: Ток	**Output: Current**			
- Точность	- Accuracy	<0.2%		
- Стабильность при 0-100% Δ Uвых	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%		
- SСтабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%		
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2		
Защита	**Protection**	OT, OVP, OCP, OPP (от/from 1000W) (1		
Изоляция	**Isolation**			
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC		
- Вход на выход	- Input to output	2500V DC		
- Выход на корпус	- Output to enclosure	Модели до 360В/ Models up to 360V: 500V DC, свыше / above that: 1000V DC		
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2		
Класс защиты	**Protection class**	1		
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**			
- Входной диапозон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)		
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%		
- Разрешение программирования	- Programming resolution	Смотри таблицу ниже / See table below		
Последовательное подключ.	**Series operation**	Модели от 1000Вт и до 360В / Models from 1000W and up to 360V (Master-Slave)		
Параллельное подключение	**Parallel operation**	Модели от 1000Вт через Share-Bus, без Master-Slave / Models from 1000W via Share bus, no master-slave		
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс B / Class B		
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное / Fan		
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C		
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C		
Влажность воздуха	**Humidity**	<80%		
Высота эксплуатации	**Operation altitude**	<2000m		
		640W / 650W	1000W / 1500W	3000W
Вес (2	**Weight** (2	6.5kg	11.5kg	14.7kg
Габариты (Ш В Г) (3	**Dimensions (W H D)** (3	19“ 2U 380mm	19“ 2U 460mm	19“ 2U 460mm

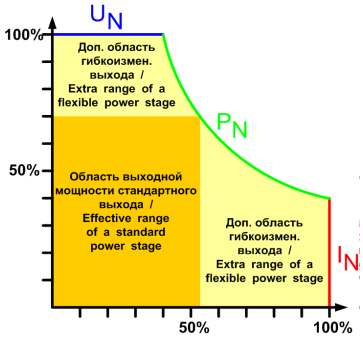
(1 Смотри страницу 88 / See page 88
(2 Стандартная версия, модели с опциями могут варьироваться / Standard version, models with options may vary
(3 Корпус стандартной модели, не общий. версии с опциями могут варьироваться / Enclosure of the standard version and not overall size, versions with options may vary

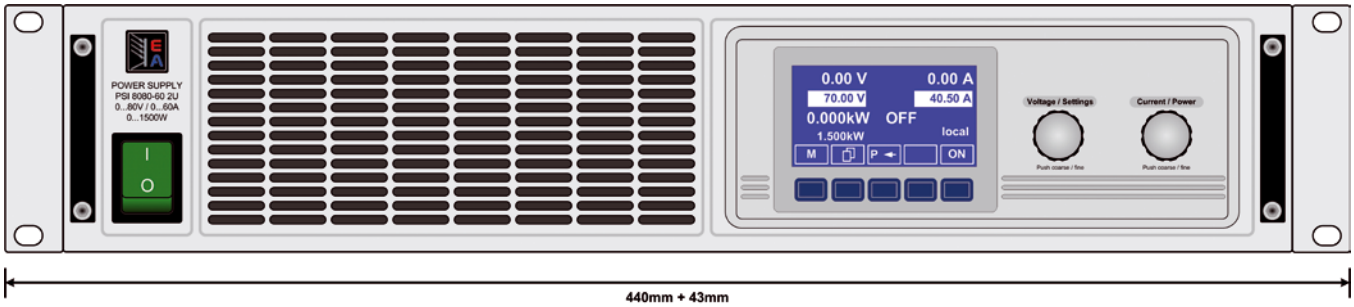
	Напряж.	Ток	Мощность	КПД	Пульсации по U (2	Пульсации по I (2	Программирование (1			Артикул номер
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Article number
PSI 8032-20 2U	0...32V	0...20A	640W	90.5%	$100mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$65mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	9mV	5mA	-	09230417
PSI 8065-10 2U	0...65V	0...10A	650W	91%	$150mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	3mA	-	09230418
PSI 8160-04 2U	0...160V	0...4A	640W	92%	$120mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$3mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	43mV	1.5mA	-	09230419
PSI 8080-40 2U	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	22mV	11mA	0.27W	09230410
PSI 8040-60 2U	0...40V	0...60A	0...1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	11mV	16mA	0.41W	09230425
PSI 8080-60 2U	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	22mV	16mA	0.41W	09230411
PSI 8360-15 2U	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	$50mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	98mV	4mA	0.41W	09230414
PSI 8040-120 2U	0...40V	0...120A	0...3000W	93%	$10mV_{PP}$ / $5mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $9mA_{RMS}$	11mV	33mA	0.81W	09230426
PSI 8080-120 2U	0...80V	0...120A	0...3000W	93%	$10mV_{PP}$ / $5mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $9mA_{RMS}$	22mV	33mA	0.81W	09230412
PSI 8160-60 2U	0...160V	0...60A	0...3000W	93%	$20mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$18mA_{PP}$ / $6mA_{RMS}$	43mV	16mA	0.81W	09230413
PSI 8360-30 2U	0...360V	0...30A	0...3000W	93%	$30mV_{PP}$ / $12mV_{RMS}$	$60mA_{PP}$ / $21mA_{RMS}$	98mV	8mA	0.81W	09230415
PSI 8720-15 2U	0...720V	0...15A	0...3000W	93%	$50mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$2mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	195mV	4mA	0.81W	09230416

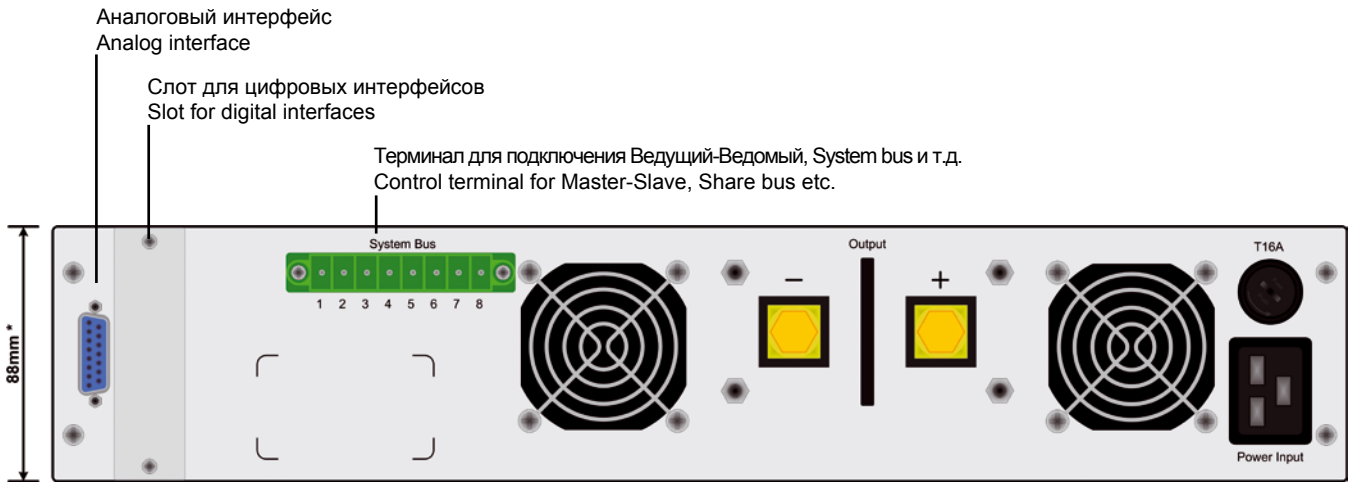
(1 Программное разрешение без ошибок устройства / Programmable resolution without device error
(2 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Интерфейс карты / Interface cards







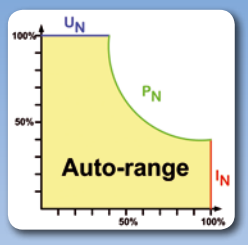


* Высота стандартной модели / Height of standard model

EA-PSI 8000 T 320Вт - 1500Вт

ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

U I P R OVP OT USB RS232 LAN IEEE CAN AI Profi-bus



EA-PSI 8032-20 T

- Широкий вход. диапазон 90...264В, с актив. ККМ
- Высокий КПД до 92%
- Номиналы мощностей: 320Вт до 0...1500Вт
- Выходные мощности: 0...16В до 0...360В
- Выходные токи: 0...4А до 0...60А
- Гибкий, регулируемый мощностью выход*
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- Графический дисплей для всех знач. и функций
- Индикая статуса и уведомления на дисплее
- Удаленная компенсация с автоопознаванием
- Аналоговый интерфейс
  - U / I / P* программируются на 0...10В или 0...5В
  - U / I мониторинг на 0...10В или 0...5В
- Система оповещений, профили пользователя
- Встроенный менеджер функций
- Регулируемые температурой вентиляторы
- Опциональные интерфейс карты
- Опция внутренней регуляции сопротивления

- Wide input voltage range 90...264V, with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 320W up to 0...1500W
- Output voltages: 0...16V up to 0...360V
- Output currents: 0...4A up to 0...60A
- Flexible, power regulated output stage*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphic display for all values and functions
- Status indication and notifications via display
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface with
  - U / I / P* programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Alarm management, user profiles
- Integrated function manager
- Temperature controlled fans for cooling
- Optional interface cards
- Optional internal resistance regulation

Общее

Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания серии EA-PSI 8000 T предлагают множество функций и характеристик в своих стандартных версиях, делая использование этого оборудования простым и эффективным.

Профили пользователя и процессов могут быть сконфигур., сохранены и архивированы, что улучшает воспроизводимость тестов или других применений.

Расширенные, интегрированные функции мониторинга для всех выходных параметров с устанавливаемой задержкой, упрощают проведение испытаний, где обычное внешнее наблюдение не является необходимостью.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 T cover state-of-the-art technology. They already offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

User and process profiles can be configured, saved and archived so that the reproducibility of a test or other application is improved.

The extensive integrated monitoring functions for all output parameters with adjustable delays of alerts simplify test assembly, such that the usual external monitoring is mostly unnecessary.

Вход

Блоки имеют активный Корректор Коэффициента Мощности (PFC) и подходят для использования в сетях с напряжением от 90В до 264В AC. Модели мощностью 1.5кВт снизят выходную мощность до 1кВт, если входное напряжение будет ниже 150В AC.

Input

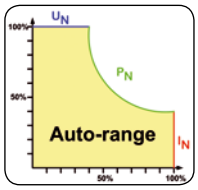
The devices use an active **P**ower **F**actor **C**orrection ciruit to enable using it worldwide on a mains input from 90V up to 264V AC. Models with 1.5kW will derate their output power to 1kW below input voltages of 150V AC.

* Модели от 1кВт

* Models from 1kW

DC выход

Доступны модели с напряжениями между 0...16В и 0...360В, токи между 0...4А и 0...60А мощности между 320Вт и 0...1500Вт. Выходной разъем расположен на задней панели устройства. Модели от 1кВт имеют гибкоизменяющийся, автодиапазонный выход, который выдает более высокое напряжение при низком токе или более высокий ток при низком напряжении, и это ограничено максимальной номинальной мощностью источника питания.



DC output

DC output voltages between 0...16V and 0...360V, output currents between 0...4A and 0...60A and output power ratings between 320W and 0...1500W are available. The output terminal is located in the front panel. Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible, auto-ranging power stage which provides a higher output voltage at lower output currents, or a higher output current at lower output voltages, always limited to the max. nominal output power.

Защита от перенапряжения (OVP)

Для защиты подключенной нагрузки, возможно установить порог защиты от перенапряжения (OVP).

Если выходное напряжение превысит установленный порог, то выход выключится и блоком будет подан звуковой сигнал, вместе с сигналом статуса на дисплее и через аналоговый интерфейс.

Система управления оповещениями

Существует процесс мониторинга соответствия выходного напряжения и тока, нижних и верхних лимитов.

Если отклонение превысит установленный предел, то имеются три возможности, как прибору следует отреагировать:

- Только отображаются сигналы, даже если ошибка активна, без воздействия на выход.
- Предупреждения остаются активными и должны быть ознакомлены пользователем после устранения ошибки.
- Сигналы отключают выход в случае превышения установленных лимитов.

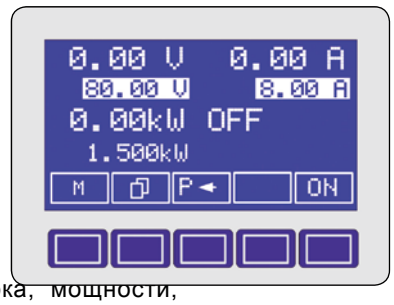
Сигналы и предупреждения могут оповещаться звуком.

Удаленная компенсация

Стандартная компенсация может быть подключена непосредственно к нагрузке, чтобы восполнить падение напряжения вдоль силовых кабелей. Если вход устройства подключен к ней, источник питания подстроит выходное напряжение автоматически для обеспечения требуемого напряжения на нагрузке.

Дисплей и управление

Легко читаемый графический дисплей отображает предустановленные данные, текущие выходные параметры, режим работы и текущие функции регулируемые кнопками. Вся важная информация и настройки отображаются в меню. Установленные и актуальные значения выходного напряжения, тока и мощности изображены на графическом дисплее. Режим работы устройства, управление меню и текущие задания регулировками, так же, отображены на экране. Таким образом, пользователь может интуитивно понятно оперировать блоком.



Установка выходного напряжения, тока, мощности, сопротивления реализуется посредством вращающихся ручек. Эти ручки используются для изменения значений в различных пунктах меню. Для предотвращения непреднамеренных действий, все управление может быть заблокировано.

Предустановка выходных значений

Предустановленные выходные значения напряжения, тока или мощности (модели от 1кВт), которые не воздействуют на выход, можно увидеть на дисплее, ниже актуальных значений. Так же, четыре параметра для U / I / P могут хранться в листе предустановок. Из этого списка, данные могут быть использованы, как частоиспользуемые или для переключения между ними.

Overvoltage protection (OVP)

In order to protect connected loads, it is possible to adjust an overvoltage protection threshold (OVP).

If the output voltage exceeds the defined threshold, the output is shut off and an acoustic warning signal will be given by the unit together with a status signal in the display and via the analog interface.

Alarm management

For monitoring the correct output voltage and output current, lower and upper limits can be defined.

If the deviation exceeds the adjusted limits, three possibilities are available as to how the appliance should react.

- Signals are displayed only; even if the fault is still active, without affecting the output
- Warnings remain active and must be acknowledged after the fault is removed
- Alarms will shut off the output instantly in case the deviation exceed the adjusted limits.

Alarms and Warnings can be signalled acoustically.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will detect this and adjust the output voltage automatically to ensure the accurate required voltage is available at the load.

Displays and controls

The easily readable graphic display shows a clear representation of set values, actual output values, the operational state and the current functions of the operation pushbuttons.

For all necessary information and adjustments the user is guided by a clear menu. Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The operating state of the device, the menu guidance and the current assignment of the pushbuttons are also shown on the display. So the user is able to operate the unit intuitively.

The adjustment of output voltage, output current and output power, or optional internal resistance, is realised by two rotary knobs. These knobs are used to change values in the different menus as well. To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

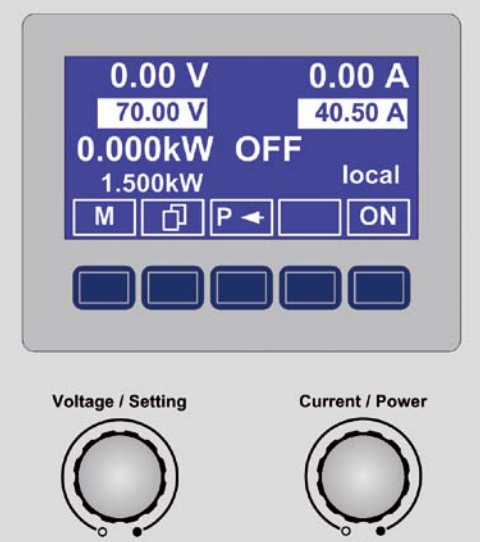
Presetting of output values

In order to preset output values for voltage, current or power (models from 1kW) without affecting the output condition, the set values are displayed right below the actual values. Also four parameter blocks for U / I / P can be stored in a preset list. From this list, parameter sets can be used for frequently required values or in order to jump between values.

Дисплей и панель управления

Display and control panel

Актуальные значения тока и напряж.
Установ. значения тока и напряж.
Актуальная мощность / Статус выхода
Установ. мощность / Статус
Назначение кнопок
Панель кнопок
Вращающиеся ручки для настроек



Actual values voltage and current
Preset values voltage and current
Actual value power / status output
Preset value power / status
Assignment of the pushbuttons
Button panel
Rotary knobs for settings

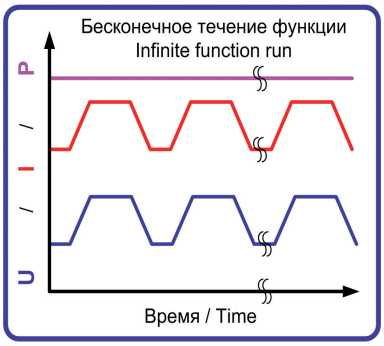
Менеджер функций

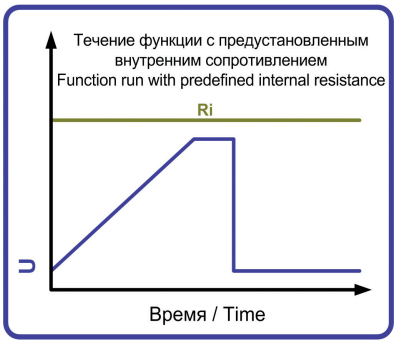
Функции состоят из последовательности значений и могут быть скорректированы через панель управления. Они, так же, могут быть записаны, считаны и сохранены. До пяти различных последовательностей могут быть установлены в любой ряд или повторены до пяти раз. Для каждой последовательности предназначено 10 точек для максимальной мощности или, опционально, для внутреннего сопротивления. Повторения значений конфигурируются от одного до 254 или до бесконечности. Так же, повторение всей функции может быть сконфигурировано от одного до 254 или до бесконечности.

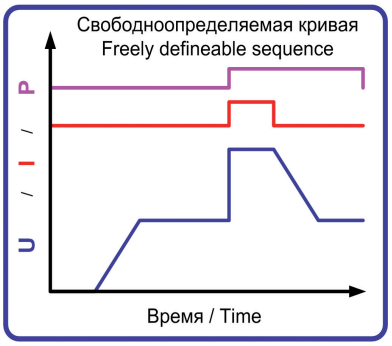
Function manager

Functions consist of sequences and can be modified on the control panel.
Up to five different sequences can be assigned to a function in any succession or be repeated up to five times.

For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.
As well, the repetition of a whole function can be configured from once up to 254 times or endless.







Профили пользователя

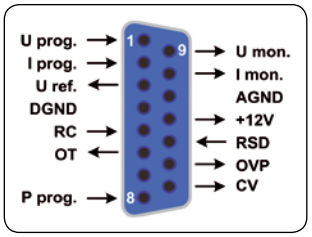
Через панель управления могут быть сохранены до четырех профилей пользователя. Эти профили созданы для установки и хранения определенных пользователем набором данных.

User profiles

Via the control panel up to four different user profiles can be stored.
The user profiles are designed to set and save user specified parameter blocks.

Аналоговый интерфейс

Встроенный аналоговый интерфейс расположен на задней панели устройства и имеет входы для задания напряжения, тока и мощности (модели от 1кВт) в пределах 0...100% через контрольные напряжения 0В...10В или 0В...5В. Мониторинг выходных значений напряжения и тока считывается через выходы 0В...10В или 0В...5В. Кроме того, несколько входов и выходов доступны для управления и контроля статусом блока.



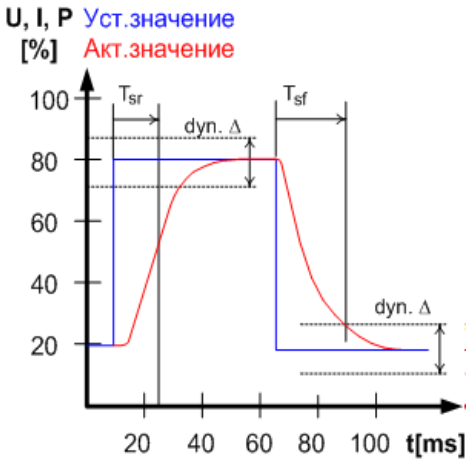
P prog. только у моделей от 1кВт /
P prog. only with models from 1kW

Analog Interface

The built-in analog interface is located on the front of the device and provides inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% via a control voltage of 0V...10V or 0V...5V. To monitor output voltage and current, analog outputs of 0V...10V or 0V...5V can be read out. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

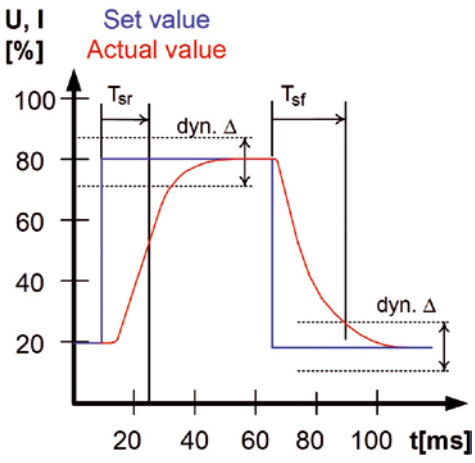
Функция наблюдения

Все модели имеют функцию наблюдения за течением тока и напряжения. Она конфигурируется для контроля за превышением и недобором уровня (ΔU, ΔI), и так же за временем нарастания и спада (t_{SR}, t_{SF}) во время применений, где требуются точные значения. Во всех случаях, устройство будет наблюдать за данными и сгенерирует уведомление или сигнал. Пояснение:



Supervision features

All models of this series offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and undershooting (ΔU, ΔI), as well as rise and fall times (t_{SR}, t_{SF}) during test procedures which require to follow certain demands. In all cases, the device will supervise the condition and generate a notification or alert. Representation:



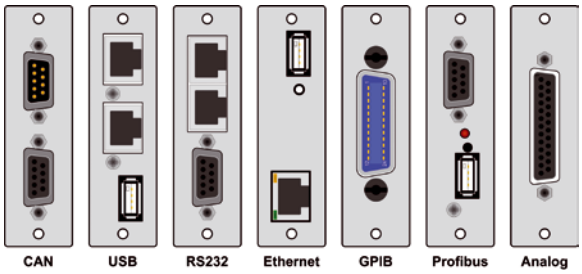
Опции

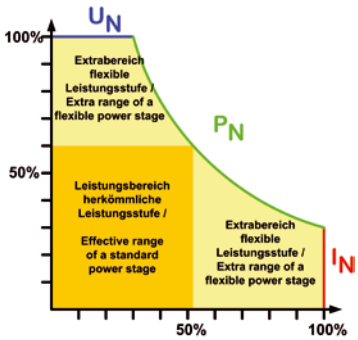
- Цифровые, изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/LAN для управления на ПК. Для этих карт имеется слот, который расположен на задней панели устройства, что делает простой установку нового или замену. Интерфейс будет автоматически обнаружен и потребуется, лишь, его небольшая конфигурация. С интерфейс картами на RS232 или USB поставляется бесплатное ПО для Windows, которое позволяет контролировать и управлять, записывать данные, и осуществлять полуавтоматическое синтезирование. Смотри страницы 44 и 50.
- Аналоговые, гальванически изолированные интерфейс карты с расширенными характеристиками
- Внутренняя регуляция сопротивления
- Высокоскоростная динамика изменения (только для моделей от 1кВт, смотри, так же, страницу 45)

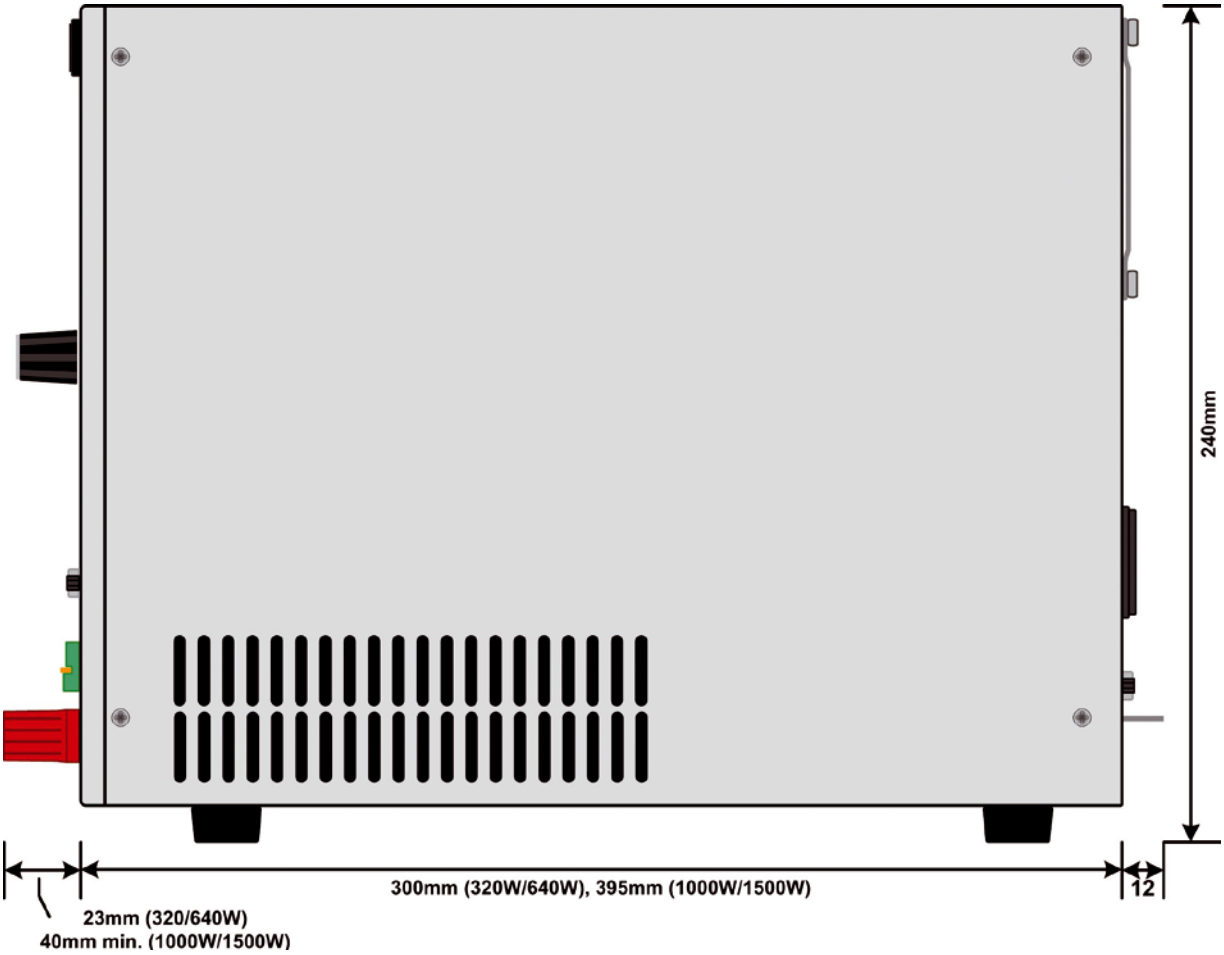
Options

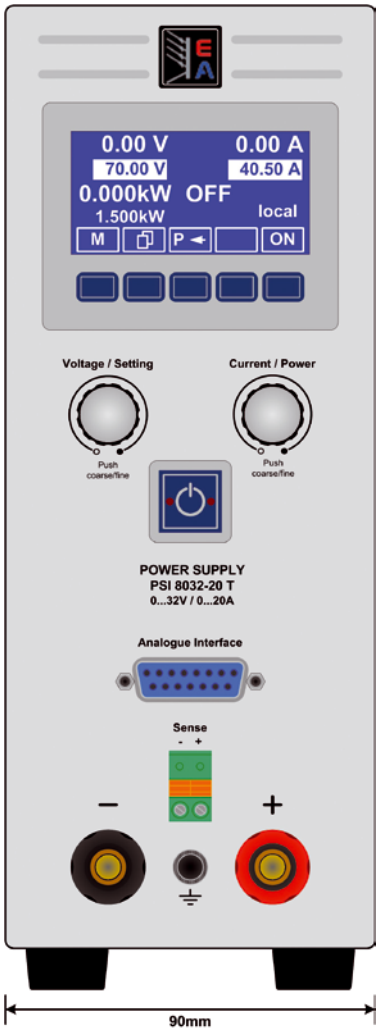
- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 44 and 50.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models from 1kW, also see page 45)

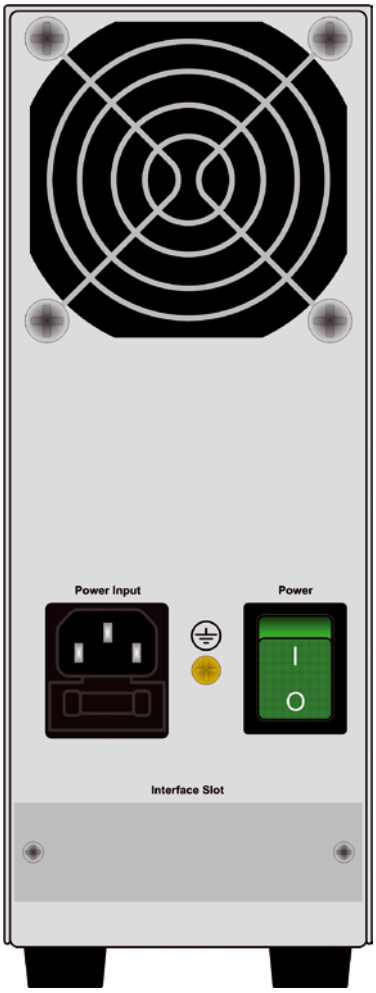
Интерфейс карты / Interface cards











Технические данные	Technical Data	EA-PSI 8000 T	
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	
- Частота	- Frequency	45...65Hz	
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**		
- Точность	- Accuracy	<0.2%	
- Стабильность при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms	
- Время нарастания 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms	
- Защита от перенапряжения	- Overvoltage protection	устанавливается, 0...110% $U_{ном.}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}	
Выход: Ток	**Output: Current**		
- Точность	- Accuracy	<0.2%	
- Стабильность при 0-100% $\Delta U_{вых.}$	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2	
Защита	**Protection**	OT, OVP, OCP, OPP (от/from 1000W) [2]	
Изоляция	**Isolation**		
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC	
- Вход на выход	- Input to output	2500V DC	
- Выход на корпус	- Output to enclosure	500V DC	
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2	
Класс защиты	**Protection class**	1	
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**		
- Входной диапазон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)	
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2%	0...5V: <0.4%
- Разрешение программирования	- Programming resolution	Смотри таблицу ниже / See table below	
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс B / Class B	
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное / Fan	
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C	
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C	
Относительная влажность	**Relative humidity**	<80% n.c.	
Высота работы	**Operation altitude**	<2000m	
Вес	**Weight**	320W - 650W: 3.8kg	1000W - 1500W: 6.5kg
Габариты (ШхВхГ) [1]	**Dimensions (WxHxD)** [1]	320W - 650W: 90x240x280mm	1000W - 1500W: 90x240x395mm

	Напряжен.	Ток	Мощность	КПД	Пульсации U [4]	Пульсации I [4]	Программирование [3]			Артикул номер
Model	**Voltage**	**Current**	**Power**	**Efficiency**	**Ripple U max.**	**Ripple I max.**	**U (typ.)**	**I (typ.)**	**P (typ.)**	**Article number**
PSI 8016-20 T	0...16V	0...20A	320W	90.5%	$40mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$60mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	4mV	5mA	-	09200400
PSI 8032-10 T	0...32V	0...10A	320W	89%	$100mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$35mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	9mV	3mA	-	09200401
PSI 8065-05 T	0...65V	0...5A	325W	92%	$150mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$12mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	2mA	-	09200402
PSI 8032-20 T	0...32V	0...20A	640W	90.5%	$100mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$65mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	9mV	5mA	-	09200403
PSI 8065-10 T	0...65V	0...10A	650W	91%	$150mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	3mA	-	09200404
PSI 8160-04 T	0...160V	0...4A	640W	92%	$120mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$3mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	43mV	1.5mA	-	09200405
PSI 8080-40 T	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	20mV	11mA	0.27W	09200406
PSI 8360-10 T	0...360V	0...10A	0...1000W	93%	$30mV_{PP}$ / $11mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	88mV	3mA	0.27W	09200408
PSI 8080-60 T	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	20mV	16mA	0.41W	09200407
PSI 8360-15 T	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	$50mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	88mV	4mA	0.41W	09200409

[1] Только корпус, не полностью / Enclosure only, not overall
[2] Смотри страницу 88 / See page 88
[3] Разрешение программирования без ошибок устройства / Programmable resolution without device error
[4] ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

EA-PS 8000 3U 3.3кВт - 150кВт

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ С ВЫСОКИМ КПД / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES

U I P OVP OT 19" USB RS232 LAN IEEE CAN Profi-bus WC

EA-PS 8080-340 3U

- Многофазный вход 340...460В$_{AC}$ 50/60Гц
- Высокий КПД до 95,5%
- Выходные мощности: 0...3,3кВт, 0...5кВт, 0...6,6кВт, 0...10кВт, 0...15кВт, расширяется до 150кВт
- Выходные напряжения: 0...40В до 0...1500В
- Выходные токи: 0...30А до 0...510А расширяется до 0...5100А
- Гибкий, автоизменяющийся выход
- Защита по перенапряжению (OVP)
- Защиты от перегрева (OT)
- Четырехзначный дисплей для тока и напряжения
- Сигналы статусов на светодиодах и дисплее
- Аналоговый интерфейс с
  - U / I / P программируются с 0...10В или 0...5В
  - U / I мониторинг выхода с 0...10В или 0...5В
- Удаленная компенсация с автоопределением
- Регулируемые температурой вент. для охлаждения
- 19“ корпус в 3U
- 40В модели соотв. SELV (EN 60950)
- Различные опции

- Multi-phase input 340...460VAC 50/60Hz
- High efficiency up to 95.5%
- Output power ratings: 0...3.3kW, 0...5kW, 0...6.6kW, 0...10kW, 0...15kW, expandable up to 150kW
- Output voltages: 0...40V up to 0...1500V
- Output currents: 0...30A up to 0...510A Expandable up to 0...5100A
- Auto-ranging output stage
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs and display
- Analog interface with
  - U / I / P programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Remote sense with automatic detection
- Temperature controlled fans for cooling
- 19“ enclosure in 3U
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- Various options

Общее

Управляемые микропроцессором, высокоэффективные лабораторные источники питания серии EA-PS 8000 3U предлагают множество функций и характеристик в своих стандартных версиях, делая их использование более легким и эффективным.

Блоки имеют функцию памяти на пять различных предустановок, с возможностью их записи и вызова нажатием кнопки. Таким образом, часто используемые настройки легко доступны, что экономит время.

Для того, чтобы достичь более высокой мощности, кабинеты до 150кВт и размером до 42U могут быть сконфигурированы требованиям заказчика. Смотри страницу 84.

Мощность

Источники оборудованы гибким автоизменяющимся выходом, который позволяет выдавать более высокое напряжение при низком токе, или более высокий ток при низком напряжении. Это лимитировано только общей номинальной мощностью блока. Таким образом, источник питания может покрыть широкий спектр применений одним блоком.

General

The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PS 8000 3U offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

The units are provided with a memory function for five different preset values, with the ability to save and recall these just by the push of a button Thus frequently used settings are at immediate reach to the user, making the work easy and time efficient.

In order to achieve even higher output power, cabinets with up to 150kW and up to 42U size can be configured to suit the user‘s requirements. Also see page 84.

Power

The devices are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

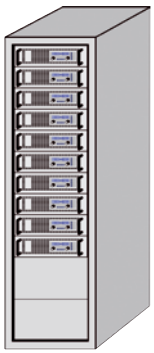
Вход
Все модели имеют активный Корректор Коэффициента Мощности и спроектированы для использования в многофазных сетях на 340В и до 460В AC. Опционально, модели на 15кВт или системы на их основе, могут иметь входной диапозон 588...796В AC (с центральной точкой) по запросу.

DC выход
Доступны выходные напряжения 0...40В и 0...1500В, выходные токи 0...40А и 0...510А и выходные номиналы мощностей 0...3.3кВт, 0...5кВт, 0...6.6кВт, 0...10кВт или 0...15кВт. Вых. терминалы располож. на задней панели.

Защита по перенапряжению (OVP)
Для защиты подключенного оборудования, возможно установить порог защиты по перенапряжению (OVP).Если выходное напряжение превысит установленный порог, выход будет незамедлительно отключен и статус будет показан на дисплее, так же будет сигнал на аналоговом интерфейсе.

Дисплей и управление
Вся важная информация отображается на графическом дисплее. Речь идет об актуальных данных предустановок значений напряжения, тока и мощности, низковольтный лимит и защита по перенапряжению, данные о режиме работы (CV, CC, CP), ошибки и настройки меню. Чтобы облегчить регулировку значений вращающейся ручкой, между грубой и точной, необходимо просто нажать на нее. С помощью кнопки LOCK, управление блокируется, чтобы защитить оборудование, нагрузку и пользователя от нежелательных ошибок.
Аналоговый выход на задней панели блока позволяет осуществлять параллельное включение. Таким образом, устройство может быть объединено в систему без больших усилий.

Расширение
Блоки питания могут быть объединены в различные конфигурации по запросу, и в шкафы высотой до 42U, чтобы построить параллельную систему общей мощностью до 150кВт.
Смотри, так же, страницу 84.



Предустановка выходных значений (Preset)
Чтобы установить выходные значения, когда выход выключен, существует функция предустановки.
С этой функцией пользователь может предустановить значения выходного напряжения, выходного тока, выходной мощности, защиты по перенапряжению (OVP), лимита по низкому напряжению (UVL).

Функция резервирования
Некоторые модели имеют функцию резервирования. Это означает, что они имеют несколько мощностных ступеней и продолжат работу до тех пор, пока одна ступень не останется рабочей. Смотри таблицу спецификаций ниже, для каких моделей доступна эта функция.

Input
All models are provided with an active Power Factor Correction circuit and are designed for a usage on a multi-phase supply with 340V up to 460V AC. Alternatively, models with 15kW or systems built from it can be delivered with input range 588...796V AC (with central point) upon request.

DC output
DC output voltages between 0...40V and 0...1500V, output currents between 0...40A and 0...510A and output power ratings of 0...3.3kW, 0...5kW, 0...6.6kW, 0...10kW or 0...15kW are available. The output terminal is located in the rear panel.

Overvoltage protection (OVP)
For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP).
Should the output voltage for any reason exceed the threshold set, the output will be immediately shut off and a status will be indicated in the display, as well as a signal on the analog interface.

Display and controls
All important information is clearly visualised on a graphic display. With this, information about the actual output values, preset set values for voltage, current and power, undervoltage limit and overvoltage protection, the actual control state (CV, CC, CP), errors and settings of the setup menu are clearly displayed. In order to ease adjusting of values by the existing rotary knobs, it can be switched between coarse and fine setting mode, just by a key stroke.
All these features contribute to an operator friendliness. With the LOCK push button the controls can be locked, in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.
An analog terminal on the rear of the unit provides functionality for parallel connection. Thus the devices can be combined into a complete system without much effort.

Extensibility
The single units can be combined into various configurations upon request and in cabinets of up to 42U height, in order to build parallel systems of up to 150kW total power.
Also see page 84.

Presetting of output values
To set output values without a direct transmission to the output, a preset function is implemented.
With this function the user can preset values for the output voltage, output current, output power, overvoltage protection (OVP), undervoltage limit (UVL).

Redundancy
Some models have a redundancy function. It means, they have multiple power stages and will continue working if at least one power stage remains operable. See technical specifications table below for which models include this feature.

Удаленная компенсация

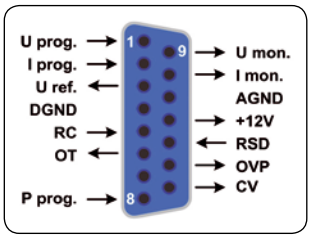
Стандартная компенсация входа может быть подключена напрямую к нагрузке, чтобы дополнять падение напряжения вдоль силовых кабелей. Если компенсация подключена к нагрузке, источник питания отрегулирует выходное напряжение автоматически, обеспечивая требуемое напряжение на ней.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will be adjusting the output voltage automatically to ensure the required voltage is available at the load.

Аналоговый интерфейс

Аналоговый интерфейс находится на задней панели устройства. Имеются аналоговые входы для установки напряжения, тока и мощности в пределах 0...100%, через управляемые напряжения 0...10В или 0...5В. Для мониторинга выходного напряжения и тока, присутствуют аналоговые выходы с пределами 0...10В или 0...5В. Так же, несколько входов и выходов доступны для контроля и мониторинга статуса устройства.



Analog Interface

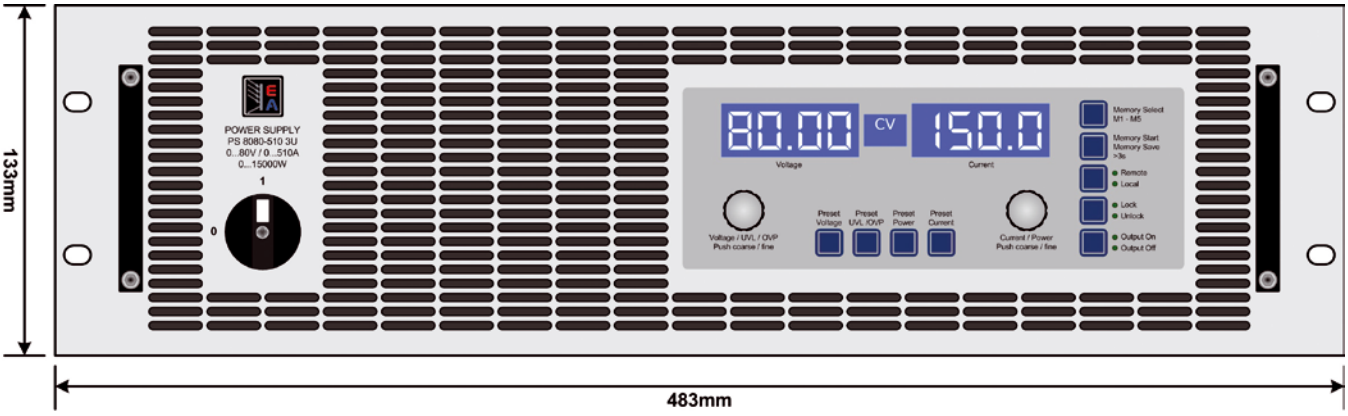
The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

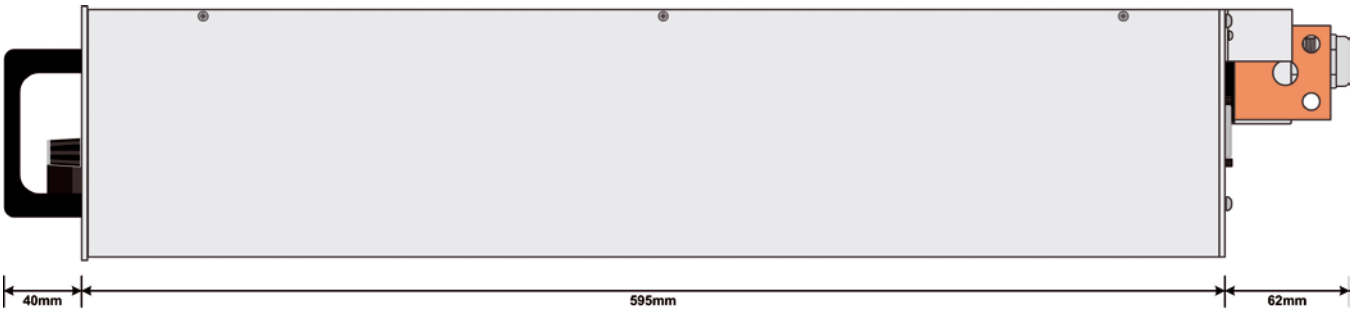
Опции

- Цифровые, изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/LAN доступны для управления на ПК. Для них, расположен слот на задней панели, делая несложным для пользователя установку нового интерфейса или замену его на другой. Он будет автоматически обнаружен и потребует, только лишь, небольшой конфигурации. Вместе с интерфейс картами RS232 или USB поставляется ПО для Windows, которое позволяет управлять и контролировать, записывать данные и полуавтоматические циклы. Смотри стр. 50 и 51.
- Встроенный, до 1500В DC гальванически изолированный аналоговый интерфейс
- Высокоскоростные спады и нарастания (см. стр. 45)
- Водяное охлаждение

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 50 and 51.
- Built-in, up to 1500V DC isolating analog interface
- High speed ramping (see page 45)
- Water cooling





Технические данные	Technical Data	EA-PS 8000 3U
Вход AC	**Input AC**	
- Стандарт напряжения	- Voltage standard	340...460V, 2ph/3ph
- Опциональное напряжение	- Voltage optional	588...796V, 3ph + MP (только 15кВт модели / 15kW models only)
- Частота	- Frequency	45...65Hz
- Коррекция мощности	- Power factor	>0.99
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**	
- Точность	- Accuracy	<0.2%
- стабильность при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Стабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms
- Защита по перенапряжению	- Overvoltage protection	устанавливается, 0...110% $U_{ном}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}
Выход: Ток	**Output: Current**	
- Точность	- Accuracy	<0.2%
- Стабильность при 0-100% Δ Uвых	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Стабильность при ±10% Δ Uвх	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2
Защита	**Protection**	OT, OVP, OPP, PF, OCP (2
Изоляция	**Isolation**	
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC
- Вход на выход	- Input to output	4200V DC
- Выход на корпус	- Output to enclosure	Смотри таблицы ниже / See tables below
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2
Класс защиты	**Protection class**	1
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**	Встроен, 15-штырьковое Sub-D гнездо / Built in, 15-pole D-Sub, female
- Входной диапозон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Разрешение программирования	- Programming resolution	Смотри таблицы ниже / See tables below
Последовательно включение	**Series operation**	возможно (максим. потенциал минус DC выхода: 300В DC против PE) / possible (max. potential of minus DC output: 300V DC against PE)
- Master-Slave	- Master-Slave	нет / no
Параллельная включение	**Parallel operation**	Через Sharebus, до 10 блоков / Via Share bus, up to 10 units
- Master-Slave	- Master-Slave	нет / no
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс A / Class A
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное, опционально: водяное / Fan, optional: water
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C
Относительная влажность воздуха	**Relative humidity**	<80%, n.c.
Высота работы на уровнем моря	**Operation altitude**	<2000m
Габариты (Ш В Г) (1	**Dimensions (W H D)** (1	19“ 3U 595mm

(1 Только корпус, не весь / Enclosure only, not overall
(2 Смотри страницу 88 / See page 88

Технические данные	Technical Data	PS 8040-170 3U	PS 8080-170 3U	PS 8200-70 3U	PS 8500-30 3U	PS 8040-340 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...40V	0...80V	0...200V	0...500V	0...40V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<100mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<100mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V	max. 2.5V
Выходной ток	**Output current**	0...170A	0...170A	0...70A	0...30A	0...340A
- Пульсации (1	- Ripple BWL (1	<528mA$_{PP}$ <106mA$_{RMS}$	<300mA$_{PP}$ <40mA$_{RMS}$	<44mA$_{PP}$ <11mA$_{RMS}$	<14mA$_{PP}$ <8mA$_{RMS}$	<600mA$_{PP}$ <80mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W	0...6600W
КПД	**Efficiency**	93%	93%	95.5%	95.5%	93%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	11mV	20mV	54mV	135mV	11mV
Программирования I (тип.)	**Programming I (typ.)**	46mA	46mA	19mA	8mA	92mA
Программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	0.9W	1.35W	1.35W	1.35W	1.8W
Резервирование	**Redundancy**	нет / no	нет / no	нет / no	нет / no	есть / yes
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	500V DC	500V DC	500V DC	1000V DC	500V DC
Вес (2	**Weight (2**	19.8kg	19.8kg	19.8kg	19.8kg	25.5kg
Артикул номер	**Article number**	09230176	09230160	09230170	09230165	09230177

Технические данные	Technical Data	PS 8040-510 3U	PS 8080-340 3U	PS 8160-170 3U	PS 8200-140 3U	PS 8400-70 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...40V	0...80V	0...160V	0...200V	0...400V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<300mV$_{PP}$ <30mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<300mV$_{PP}$ <40mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 5V	max. 6V	max. 12V
Выходной ток	**Output current**	0...510A	0...340A	0...170A	0...140A	0...70A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<900mA$_{PP}$ <120mA$_{RMS}$	<600mA$_{PP}$ <80mA$_{RMS}$	<300mA$_{PP}$ <60mA$_{RMS}$	<89mA$_{PP}$ <22mA$_{RMS}$	<33mA$_{PP}$ <9mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
КПД	**Efficiency**	93%	93%	93%	95.2%	95.2%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	11mV	20mV	43mV	54mV	108mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	138mA	92mA	46mA	38mA	19mA
Программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W
Резервирование	**Redundancy**	есть / yes	есть / yes	нет / no	есть / yes	нет / no
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	500V DC	500V DC	500V DC	500V DC	900V DC
Вес (2	**Weight (2**	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg
Артикул номер	**Article number**	09230178	09230161	09230163	09230171	09230173

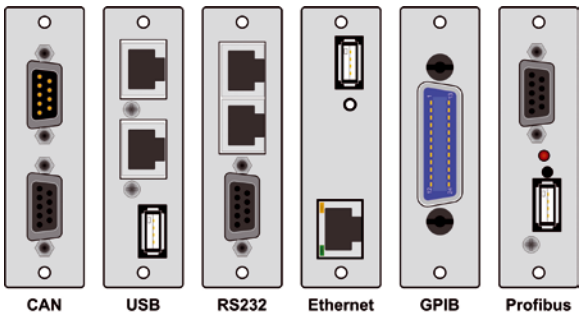
Технические данные	Technical Data	PS 8500-60 3U	PS 81000-30 3U	PS 8080-510 3U	PS 8200-210 3U	PS 8240-170 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...500V	0...1000V	0...80V	0...200V	0...240V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<800mV$_{PP}$ <200mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ <25mV$_{RMS}$	<500mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 10V	max. 20V	max. 2.5V	max. 6V	max. 7.5V
Выходной ток	**Output current**	0...60A	0...30A	0...510A	0...210A	0...170A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<33mA$_{PP}$ <16mA$_{RMS}$	<22mA$_{PP}$ <11mA$_{RMS}$	<900mA$_{PP}$ <120mA$_{RMS}$	<167mA$_{PP}$ <33mA$_{RMS}$	<333mA$_{PP}$ <27mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
КПД	**Efficiency**	95.5%	95.5%	93%	95.2%	93%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	135mV	270mV	20mV	54mV	65mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	16mA	8mA	138mA	57mA	46mA
программирование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	4.1W
Резервирование	**Redundancy**	есть / yes	нет / no	есть / yes	есть / yes	нет / no
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	1000V DC	1500V DC	500V DC	500V DC	500V DC
Вес (2	**Weight (2**	25.5kg	25.5kg	33kg	33kg	33kg
Артикул номер	**Article number**	09230166	09230168	09230162	09230172	09230164

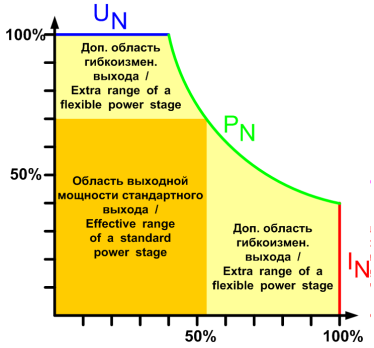
(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
(2 стандартной модели, версии с опциями могут отличаться / of standard version, models with options may vary

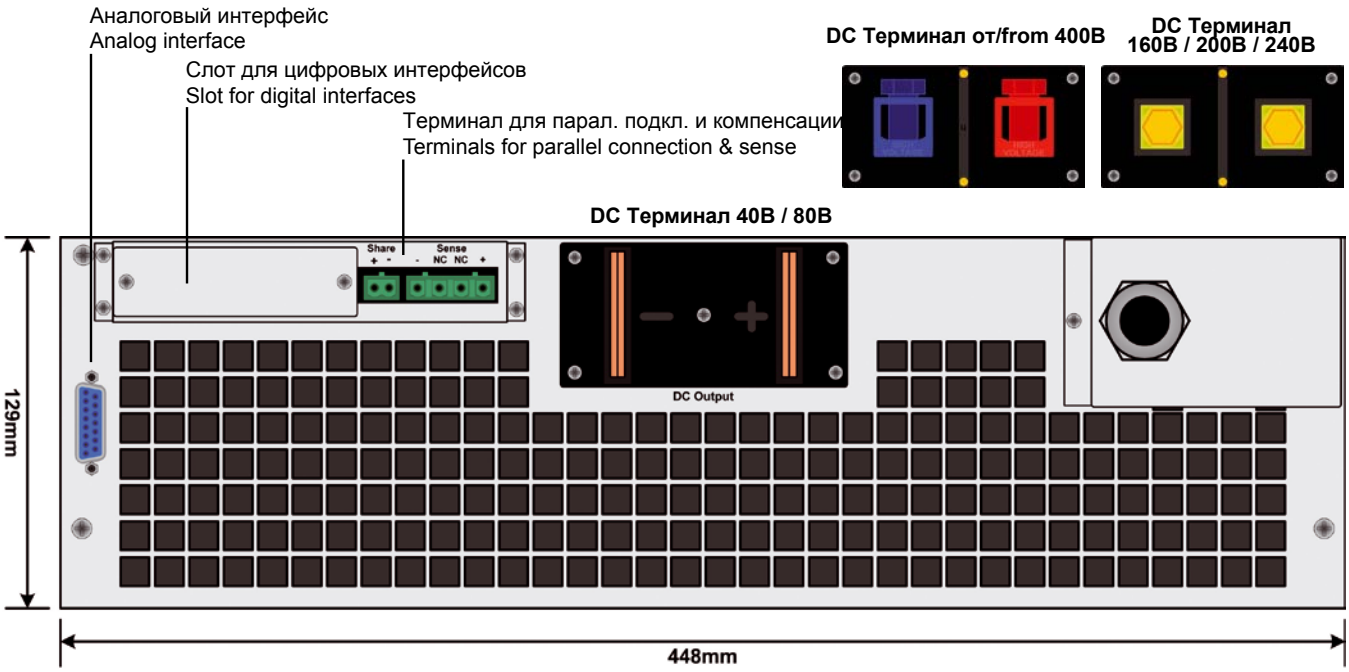
Технические данные	Technical Data	PS 8500-90 3U	PS 8600-70 3U	PS 81500-30 3U
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...500V	0...600V	0...1500V
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mV$_{PP}$ <70mV$_{RMS}$	<400mV$_{PP}$ <80mV$_{RMS}$	<1000mV$_{PP}$ <350mV$_{RMS}$
- Удаленная компенсация	-Sense compensation	max. 10V	max. 18V	max. 30V
Выходной ток	**Output current**	0...90A	0...70A	0...30A
- Пульсации (1	- Ripple (1	<50mA$_{PP}$ <23mA$_{RMS}$	<30mA$_{PP}$ <12mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <13mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	0...15000W	0...15000W	0...15000W
КПД	**Efficiency**	95.5%	95.2%	95.5%
Программирование U (тип.)	**Programming U (typ.)**	135mV	162mV	405mV
Программирование I (тип.)	**Programming I (typ.)**	24mA	19mA	8mA
Программиование P (тип.)	**Programming P (typ.)**	4.1W	4.1W	4.1W
Резервирование	**Redundancy**	есть / yes	нет / no	нет / no
Изоляция выход-> корпус	**Isolation output->enclosure**	1000V DC	1000V DC	2000V DC
Вес (2	**Weight (2**	33kg	33kg	33kg
Артикул номер	**Article number**	09230167	09230174	09230169

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
(2 стандартной модели, версии с опциями могут отличаться / of standard version, models with options may vary

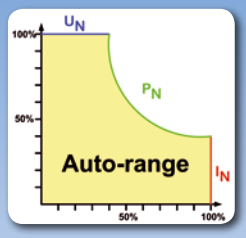
Цифровые интерфейсы / Digital interfaces







U I P OVP OT 19" USB RS232 LAN IEEE CAN Profi-bus



EA-PS 8080-120 2U

- Широкий входной диапазон 90...264В, с актив. ККМ
- Высокий КПД до 92%
- Выходные мощности: 640Вт до 0...3000Вт
- Выходные напряжения: 0...32В до 0...720В
- Выходные токи: 0...4А до 0...120А
- Гибкоизм., регулируемый мощностью выход*
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- Четырехзначный дисплей для тока и напряжения
- Сигналы статусов на светодиодах
- Удаленная компенсация с автоопределением
- Аналоговый интерфейс со множеством функций
  - U / I / P* программируются с 0...10В или 0...5В
  - U / I мониторинг выхода с 0...10В или 0...5В
- Регулируемые температурой вентиляторы
- 40В модели соответствуют SELV (EN 60950)
- Опциональные, цифровые интерфейс карты

- Wide input voltage range 90...264V, with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 640W up to 0...3000W
- Output voltages: 0...32V up to 0...720V
- Output currents: 0...4A up to 0...120A
- Flexible, power regulated output stage*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface with many functions
  - U / I / P* programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Temperature controlled fans for cooling
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- Optional, digital interface cards

Общее
Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания серии EA-PS 8000 2U предлагают пользователю множество функций и характеристик в своих стандартных версиях, делая их использование значительно более легким и эффективным.
Блоки имеют функцию памяти на пять различных предустановок, с возможностью их записи и вызова нажатием кнопки. Таким образом, часто используемые настройки легко доступны, что экономит время.

Вход
Все блоки имеют активный Корректор Коэффициента Мощности, а модели мощностью до 1,5кВт подходят для применения во всем мире, от сети 90В - 264В АС. У моделей на 1,5кВт, выходная мощность автоматически сократится до 1кВт, если напряжение сети упадет ниже 150В, и у моделей на 3кВт она сократится до 2кВт.

General
The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 8000 2U cover state-of-the-art technology. They already offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.
The units are provided with a memory function for five different preset sets, with the ability to save and recall these just by the push of a button Thus frequently used settings are at immediate reach to the user.

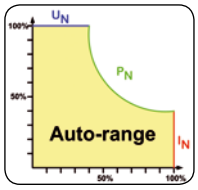
Input
All units are provided with an active **P**ower **F**actor **C**orrection circuit and models up to 1.5kW are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the mains voltage drops below 150V AC and with the 3kW models it reduces to 2kW.

* Модели от 1кВт

* Models from 1kW

Мощность

Модели от 1кВт и выше оборудованы гибким автодиапазонным выходом, который позволяет выдавать более высокое напряжение при низком токе, или более высокий ток при низком напряжении. Это лимитировано только общей номинальной мощностью блока.
Таким образом, источник питания может покрыть широкий спектр применений одним блоком.



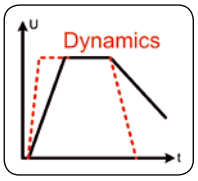
Power

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

DC выход

Доступны DC выходные напряжения между 0...32В и 0...720В, выходные токи между 0...4А и 0...120А и выходные мощности между 640Вт и 0...3000Вт. DC выходы расположены на задней части устройства.

Для применений, где требуется резкое изменение напряжения от высокого до низкого, модели от 1кВт и до 360В выходом могут быть оборудованы двух-квадрантым модулем power-sink (активная нагрузка). Улучш. динамика достигается способностью этого power-sink модуля ускорить разряд внутренних конденсаторов, так же, как и фильтров подключенного оборудования.



DC output

DC output voltages between 0...32V and 0...720V, output currents between 0...4A and 0...120A and output power ratings between 640W and 0...3000W are available. The DC output is located on the rear side of the devices.

For applications where a fast variation of voltage from a high to a low value is required, models from 1kW and up to 360V output voltage can be equipped with a two-quadrants power-sink module (active load).
This improved dynamics is achieved by the capability of this power-sink module to faster discharge the internal capacitors as well as the filter capacitors of the connected equipment.

Защита от перенапряжения (OVP)

Для защиты подключенного оборудования, возможно установить порог защиты от перенапряжения.
В случае, если выходное напряжение, по любой причине, превышает этот порог, выход будет автоматически выключен и сигнал статуса будет отображен на диплее и через аналоговый интерфейс.

Overvoltage protection (OVP)

For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP).
In case the output voltage exceeds exceed the threshold for any reason, the output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the analog interface.

Удаленная компенсация

Удаленная компенсация может быть выполнена подсоединением через вход на подключ. оборудование, чтобы компенсировать падение напряжения в кабелях на нагрузке. Источник питания автоматически обнаруживает подсоед. кабели на входе и стабилизирует напряжение на нагрузке. Разъемы удаленной компенсации находится на задней панели блока, у терминала System Bus.

Remote sense

Remote sensing can be done via a dedicated input which is directly connected to the load equipment, in order to compensate voltage drops along the load cables. The power supply detects automatically whether the sense input is connected and will stabilise the voltage directly at the load.
The connection for the remote sense is located on the rear of the device at the terminal „System Bus“.

Дисплей и управление

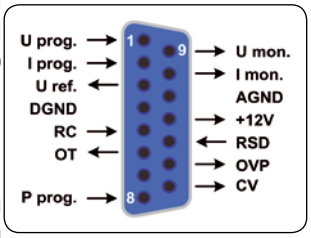
Вся важная информация представлена на точечном дисплее. Речь идет об актуальных данных преднастроек значений выхода для напряжения, тока и мощности (модели от 1кВт), защита от высокого и низкого напряжения, данные о режиме работы (CV, CC, CP), сообщения об ошибках и настройки меню.
Чтобы облегчить регулировку значений вращающейся ручкой между точной и грубой, необходимо просто на нее нажать. Все эти хар-ки легко понятны пользователю. Кнопкой LOCK управление может быть заблокировано, чтобы защитить оборудование, нагрузку, а так же пользователя от нежелательных ошибок.

Display and controls

All important information is clearly visualised on a dot matrix display.
With this, information about the actual output values, preset set values for voltage, current and power (models from 1kW), over- and undervoltage protection, the actual control state (CV,CC,CP), errors and settings of the setup menu are clearly displayed.
In order to ease adjusting of values by the rotary knobs, they can switch between coarse and fine setting mode, just by a push.
All these features contribute to an operator friendliness. With the LOCK button the controls can be locked, in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.

Аналоговый интерфейс

Разъем аналогового интерфейса находится на задней панели устройства. На нем имеются аналоговые входы для программирования напряжения, тока и мощности (модели от 1кВт) от 0...100%, путем котрольных напряжений 0...10В или 0...5В.
Для мониторинга выходного напряжения и тока имеются аналоговые выходы с диапазонами 0...10В или 0...5В. Так же, несколько входов и выходов доступны для контроля и мониторинга статуса устройства.



P прогр. только у мод. от 1кВт /
P prog. only with models from 1kW

Analog Interface

The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V.
To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

Опции

- Цифровые, гальванически изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/LAN для управления на ПК. Для этих карт, на задней панели расположен слот, пользователь может легко установить новый интерфейс или заменить его другим. Интерфейс будет авт. распознан устройством, и иногда, запросит сделать несложное конф-ние. Интерфейс карты для RS232 и USB имеют бесплатное ПО для Windows, которое позволяет управлять, контролировать, записывать данные и полуавт. циклы. Так же см. страницы 50 и 51.
- Высокоскоростная динамика реакции (для моделей от 1кВт, страница 45)
- Внутренняя, активная нагрузка с двух квадрантной операцией (модели от 1кВт и до 400В, страница 46)

Options

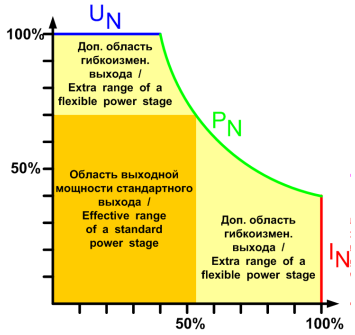
- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 50 and 51.
- High speed ramping (models from 1kW), see page 45
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (models from 1kW and up to 400V, see page 46)

Технические данные	Technical Data	EA-PS 8000 2U		
Вход AC	**Input AC**			
- Напряжение	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Модели / Models 640W - 1500W) 180...264V, 1ph+N (Модели / Models 3000W)		
- Частота	- Frequency	45...65Hz		
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99		
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**			
- Точность	- Accuracy	<0.2%		
- Стабильность при 0-100% нагр.	- Stability at 0-100% load	<0.05%		
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%		
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms		
- Время нарастания 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms		
- Защита по перенапряжению	- Overvoltage protection	устанавливаемая, 0...110% $U_{ном}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}		
Выход: Ток	**Output: Current**			
- Точность	- Accuracy	<0.2%		
- Стабильность при 0-100% $\Delta U_{вых}$	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%		
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%		
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2		
Защита	**Protection**	OT, OVP, OCP, OPP (от/from 1000W) [1]		
Изоляция	**Isolation**			
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC		
- Вход на выход	- Input to output	2500V DC		
- Выход на корпус	- Output to enclosure	Модели до 360В / Models up to 360V: 500V DC, свыше / above that: 1000V DC		
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2		
Класс защиты	**Protection class**	1		
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**			
- Входной диапозон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)		
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%		
- Разрешение программирования	- Programming resolution	См. таблицу ниже / See table below		
Последовательный операции	**Series operation**	Модели от 1000Вт и до 360В / Models from 1000W and up to 360V (Master-Slave)		
Параллельные операции	**Parallel operation**	Модели от 1000Вт через Share-Bus, без Master-Slave / Models from 1000W via Share bus, no master-slave		
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс B / Class B		
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное / Fan		
Рабочие температуры	**Operation temperature**	0...50°C		
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C		
Влажность воздуха	**Humidity**	<80%		
Высота работы над уров. моря	**Operation altitude**	<2000m		
		640W / 650W	1000W / 1500W	3000W
Вес [2]	**Weight** [2]	6.5kg	11.5kg	14.7kg
Габариты (Ш В Г) [3]	**Dimensions (W H D)** [3]	19“ 2U 380mm	19“ 2U 460mm	19“ 2U 460mm

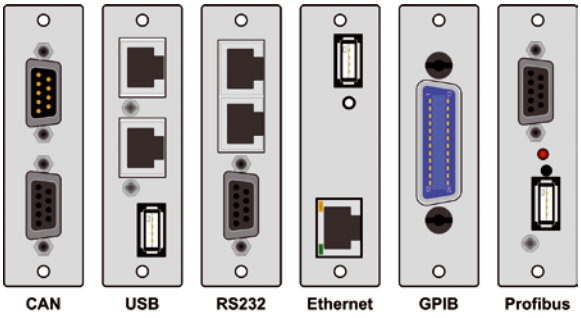
[1] Смотри страницу 88 / See page 88
[2] Стандартная версия, модели с опциями могут варьироваться / Standard version, models with options may vary
[3] Корпуса стандартных версий, модели с опциями могут варьироваться / Enclosure of the standard version and not overall size, versions with options may vary

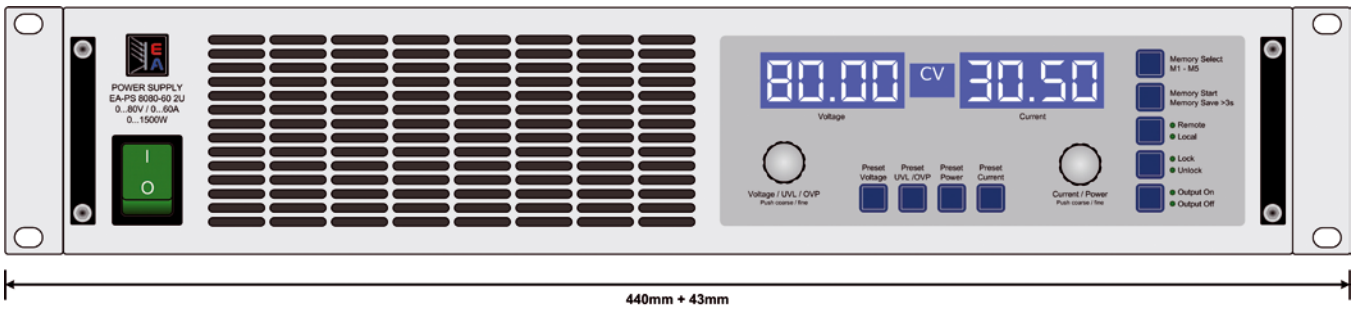
	Напряж.	Ток	Мощность	КПД	Пульсации U (2	Пульсации I (2	Программирование (1			Артикул номер
Модель	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Article number
PS 8032-20 2U	0...32V	0...20A	640W	90.5%	$100mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$65mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	9mV	5mA	-	09230130
PS 8065-10 2U	0...65V	0...10A	650W	91%	$150mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	3mA	-	09230131
PS 8160-04 2U	0...160V	0...4A	640W	92%	$120mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$3mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	43mV	1.5mA	-	09230132
PS 8080-40 2U	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	22mV	11mA	0.27W	09230133
PS 8040-60 2U	0...40V	0...60A	0...1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	11mV	16mA	0.41W	09230144
PS 8080-60 2U	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	22mV	16mA	0.41W	09230134
PS 8360-15 2U	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	$50mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	98mV	4mA	0.41W	09230137
PS 8040-120 2U	0...40V	0...120A	0...3000W	93%	$10mV_{PP}$ / $5mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $9mA_{RMS}$	11mV	33mA	0.81W	09230145
PS 8080-120 2U	0...80V	0...120A	0...3000W	93%	$10mV_{PP}$ / $5mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $9mA_{RMS}$	22mV	33mA	0.81W	09230135
PS 8160-60 2U	0...160V	0...60A	0...3000W	93%	$20mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$18mA_{PP}$ / $6mA_{RMS}$	43mV	16mA	0.81W	09230136
PS 8360-30 2U	0...360V	0...30A	0...3000W	93%	$30mV_{PP}$ / $12mV_{RMS}$	$60mA_{PP}$ / $21mA_{RMS}$	98mV	8mA	0.81W	09230138
PS 8720-15 2U	0...720V	0...15A	0...3000W	93%	$50mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$2mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	195mV	4mA	0.81W	09230139

(1 Программное разрешение без ошибок устойства / Programmable resolution without device error
(2 ПП-значение: НЧ 0...300КГц, СК значение: ВЧ 0...20МГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



Цифровые интерфейсы / Digital interfaces

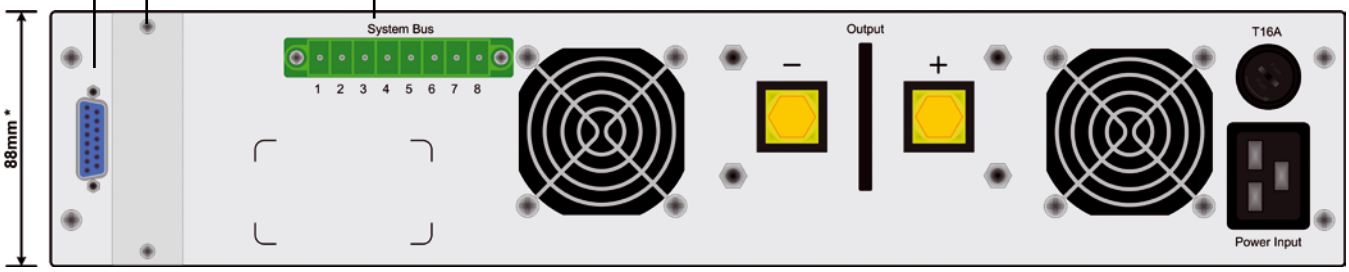




Аналоговый интерфейс
Analog interface

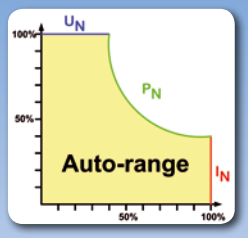
Слот цифровых интерфейсов
Slot for digital interfaces

Терминал для Master-Slave, Sharebus и т.д.
Control terminal for Master-Slave, Share bus etc.



* Высота стандартной модели / Height of standard model

U
I
OVP
OT
USB
RS232
LAN
IEEE
CAN
Profi-bus



EA-PS 8032-20 T

- Широкий вход. диапазон 90...264В с активным ККМ
- Высокий КПД до 92%
- Выходная мощность: 320Вт до 1500Вт
- Выходые напряжения: 0...16В до 0...360В
- Выходные токи: 0...4А до 0...60А
- Гибкоизмен., регул. мощностью выход. каскады*
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева(OT)
- Четырехразрядный дисплей для тока и напряж.
- Индикация статуса на светодиодах
- Удаленная компенсация с автоопознаванием
- Аналоговый интерфейс
  - U / I программируеися на 0...10В или 0...5В
  - U / I мониторинг выхода на 0...10В или 0...5В
- Управляемые температурой вентиляторы
- Опциональные, цифровые интерфейс карты
  - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE)
  - Profibus, Ethernet/LAN

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 320W up to 1500W
- Output voltages: 0...16V up to 0...360V
- Output currents: 0...4A up to 0...60A
- Flexible, power regulated output stage*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface with
  - U / I programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Temperature controlled fan for cooling
- Optional, digital interface cards
  - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE)
  - Profibus, Ethernet/LAN

Общее
Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания серии EA-PS 8000 T предлагают множество функций и характеристик в своих стандартных версиях, делая использование этого оборудования простым и эффективным. Блоки имеют функцию памяти на пять последних предустановленных значений, с возможностью из сохранения и выхова нажатием кнопки. Таким образом, частоиспользуемые значения являются быстро доступными. Что экономит пользователю время.

Вход
Все модели имеют активный Коэффициент Коррекции Мощности, благодаря этому, возможно использование в сетях по всему миру со значениями между 90В и 264В AC.

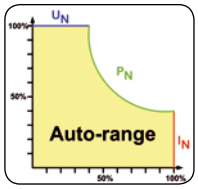
* Модели от 1кВт

General
The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 8000 T cover state-of-the-art technology. They already offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.
The units are provided with a memory function for five different preset values, with the ability to save and recall these just by the push of a button. Thus frequently used settings are at immediate reach to the user.

Input
The equipment uses an active **P**ower **F**actor **C**orrection circuit to enable using it worldwide on a mains input between 90V and 264V AC.

* Models from 1kW

Мощность



Модели от 1кВт и выше имеют гибкий автодиапазонный выход, который позволяет выдавать более высокое напряжение при низком токе, или более высокий ток при низком напряжении. Это лимитировано только общей номинальной мощностью блока. Таким образом, источник питания может покрыть широкий спектр применений.

Блоки имеющие номинальную мощность 1.5кВт, снизят ее до 1кВт при входящем напряжении менее, чем 150В AC.

DC выход

Имеются модели с выходными напряжениями между 0...16В и 0...360В, токами между 0...4А и 0...60А и мощностями между 320Вт и 1500Вт. Выходной терминал расположен на задней панели устройства.

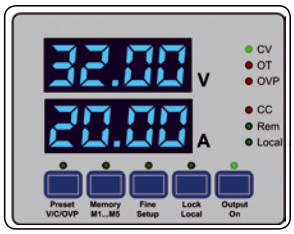
Защита от перенапряжения (OVP)

Для защиты подключенного оборудования возможно установить лимит защиты по перенапряжению (OVP). Если выходное напряжение превысит установленный лимит, то выход отключится и будет показан сигнал статуса на светодиодах, и через аналоговый интерфейс.

Удаленная компенсация

Удаленная компенсация может быть реализована через специальный вход, который соединяется с нагрузкой, для компенсации падения напряжения на кабелях. Источник питания автоматически определяет, если вход подключен и стабилизирует напряжение на нагрузке. Терминал подключения расположен на задней панели устройства.

Дисплей и управление

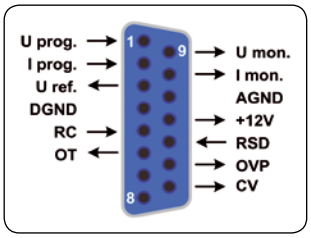


Выходные напряжение и ток отображаются на двуз 4 разрядных дислпеях. Состояние работы блоки и его кнопки показаны через светодиоды, что делает работу с ним простой и удобной. Посредством двух вращающихся ручек могут быть установлены выходное напряжение, ток и OVP. Так же, устанавливается точная настройка для этих значений. При режиме "Lock" кнопки и ручки блокируются, для предотвращения непреднамеренных изменений настроек. Главный тумблер питания располагается на задней панели, кнопка выключения питания на выходе находится на передней панели.

Предустановка выходных значений

Чтобы установить значения не задающие выходные условия, существует предустановка значений.
С этой функцией, пользователь может предустановить значения для выходного напряжения. тока и защиты от перенапряжения (OVP).

Аналоговый интерфейс



Встроенный аналоговый интерфейс находится на передней панели устройства. аналоговый входы доступны для задания напряжения и тока в пределах 0...100% в напряжениях 0...10В или 0...5В.
Для наблюдения за значениями выходного напряжения и тока, служат аналоговые выходы на 0...10В или 0...5В. Кроме того, несколько входов и выходов доступны для контроля и управления статуса устройства.
Этот интерфейс не имеет гальванической изоляции.

Power

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of one unit.
Units with 1.5kW are derated, ie. power reduced, to 1kW at input voltages less than 150V AC.

DC output

DC output voltages between 0...16V and 0...360V, output currents between 0...4A and 0...60A and output power ratings between 320W and 1500W are available.
The output terminal is located in the front panel.

Overvoltage protection (OVP)

In order to protect the connected loads it is possible to adjust an overvoltage protection limit (OVP).
If the output voltage exceeds the adjusted limit, the output is shut off and status signals via a LED and via the analog interface will be generated.

Remote sense

Remote sensing can be done via a dedicated input which is directly connected to the load equipment, in order to compensate voltage drops on the load cables. The power supply detects automatically if the sense input is connected and will stabilise the voltage directly at the load. The remote sensing input terminal is located on the front panel.

Displays and controls

Output voltage and current are clearly visualised on two 4-digit displays. The functional status of the unit and its buttons are indicated via LEDs, providing easier and most comfortable handling to the user.
Output voltage, current and OVP values can be set by two rotary knobs. A fine setting mode for high resolution adjustment is provided as well. With the „Lock" mode, buttons and knobs can be locked to prevent unintentional change of settings. The main power switch is located on the back panel, an output shutdown button on the front panel.

Presetting of output values

To set output values without affecting the output condition, a preset function is implemented.
With this function the user can preset values for the output voltage, output current and overvoltage protection (OVP).

Analog interface

The connection for the analog interface is located on the front of the device. Analog inputs are available here, to set voltage and current from 0...100% in the voltage ranges 0V...10V or 0V...5V.
To monitor output voltage and current, analog outputs with voltage ranges from 0V...10V or 0V...5V can be read out. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.
There is no galvanic isolation with this interface.

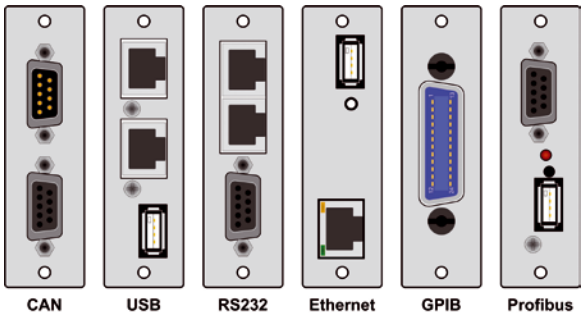
Опции

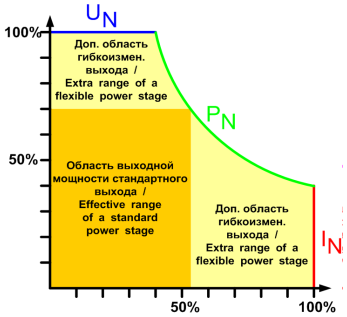
- Цифровые, изолированные интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus или Ethernet/ LAN для управления на ПК. Для этих карт имеется слот, который расположен на задней панели устройства, что делает простой установку нового или замену. Интерфейс будет автоматически обнаружен и потребуется, лишь, его небольшая конфигурация. С интерфейс картами на RS232 или USB поставляется бесплатное ПО для Windows, которое позволяет контролировать и управлять, записывать данные, и осуществлять полуавтоматическое синтезирование. Смотри страницы 44 и 50.
- Высокоскоростная динамика изменения (только для моделей от 1кВт, смотри, так же, страницу 45)

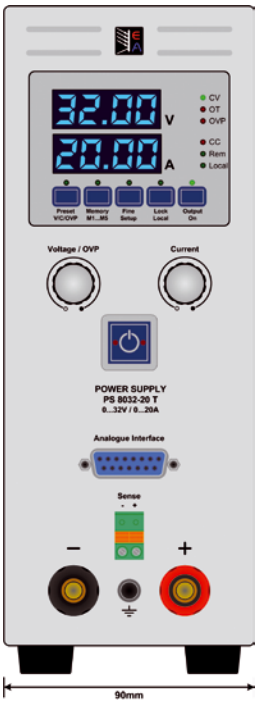
Options

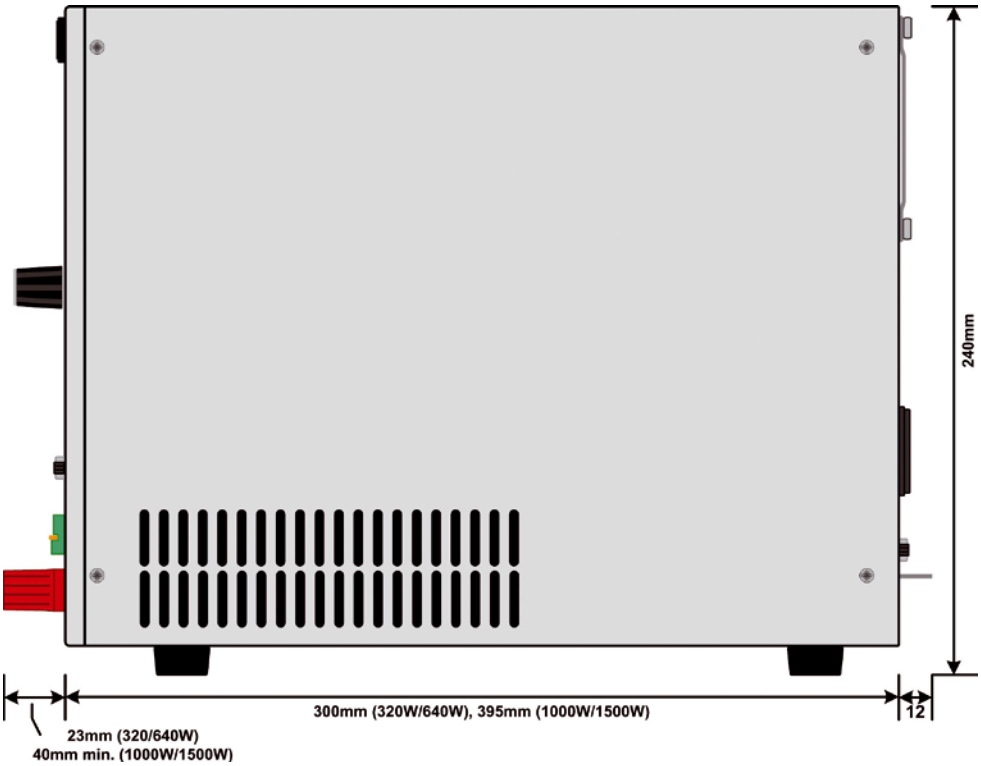
- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 44 and 50.
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 45)

Цифровые интерфейс карты / Digital interfaces









Технические данные	Technical Data	EA-PS 8000 T	
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	
- Частота	- Frequency	45...65Hz	
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	
Выход: Напряжение DC	**Output: Voltage DC**		
- Точность	- Accuracy	<0.2%	
- Стабильность при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	
- Регуляция 10-100% нагрузки	- Regulation 10-100% load	<2ms	
- Время нарастания 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms	
- Защита от перенапряжения	- Overvoltage protection	устанавливается, 0...110% $U_{ном.}$ / adjustable, 0...110% U_{nom}	
Выход: Ток	**Output: Current**		
- Точность	- Accuracy	<0.2%	
- Стабильость при 0-100% $\Delta U_{вых.}$	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	
Категория по перенапряжению	**Overvoltage category**	2	
Защита	**Protection**	OT, OVP, OCP (2	
Изоляция	**Isolation**		
- Вход на корпус	- Input to enclosure	2500V DC	
- Вход на выход	- Input to output	2500V DC	
- Выход на корпус	- Output to enclosure	500V DC	
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2	
Класс защиты	**Protection class**	1	
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**		
- Входной диапазон	- Input range	0...5V или / or 0...10V (переключается / switchable)	
- Точность U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2%	0...5V: <0.4%
- Программное разрешение	- Programming resolution	Смотри таблицу ниже / See table below	
Стандарты	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс B / Class B	
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное / Fan	
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C	
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C	
Относительная влажность	**Relative humidity**	<80% n.c.	
Высота работы	**Operation altitude**	<2000m	
Вес	**Weight**	320W - 650W: 3.8kg	1000W - 1500W: 6.5kg
Габариты (ШхВхГ) (1	**Dimensions (WxHxD)** (1	320W - 650W: 90x240x280mm	1000W - 1500W: 90x240x395mm

	Напряж.	Ток	Мощность	КПД	Пульсации U (4	Пульсации I (4	Программирование (3		Артикул номер
Model	**Voltage**	**Current**	**Power**	**Efficiency**	**Ripple U max.**	**Ripple I max.**	**U (typ.)**	**I (typ.)**	**Article number**
PS 8016-20 T	0...16V	0...20A	320W	90.5%	$40mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$60mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	4mV	5mA	09200120
PS 8032-10 T	0...32V	0...10A	320W	89%	$100mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$35mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	9mV	3mA	09200121
PS 8065-05 T	0...65V	0...5A	325W	92%	$150mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$12mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	2mA	09200122
PS 8032-20 T	0...32V	0...20A	640W	90.5%	$100mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$65mA_{PP}$ / $10mA_{RMS}$	9mV	5mA	09200123
PS 8065-10 T	0...65V	0...10A	650W	91%	$150mV_{PP}$ / $10mV_{RMS}$	$25mA_{PP}$ / $3mA_{RMS}$	18mV	3mA	09200124
PS 8160-04 T	0...160V	0...4A	640W	92%	$120mV_{PP}$ / $20mV_{RMS}$	$3mA_{PP}$ / $1mA_{RMS}$	43mV	1.5mA	09200125
PS 8080-40 T	0...80V	0...40A	1000W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	20mV	11mA	09200126
PS 8360-10 T	0...360V	0...10A	1000W	93%	$30mV_{PP}$ / $11mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	88mV	3mA	09200128
PS 8080-60 T	0...80V	0...60A	1500W	93%	$10mV_{PP}$ / $4mV_{RMS}$	$19mA_{PP}$ / $7mA_{RMS}$	20mV	16mA	09200127
PS 8360-15 T	0...360V	0...15A	1500W	93%	$50mV_{PP}$ / $8mV_{RMS}$	$1mA_{PP}$ / $0.45mA_{RMS}$	88mV	4mA	09200129

(1 Только корпус, не полностью / Enclosure only, not overall
(2 Смотри страницу 88 / See page 88
(3 Программное разрешение без ошибок устройства / Programmable resolution without device error
(4 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Программные инструменты для контроля и мониторинга источников питания и электронных нагрузок доступны для Windows. Они легки в использовании и требуют минимум действий для установки. Язык оболочки будет полностью на английском. Эти инструменты совместимы только с устройствами и интерфейс картами, представленными ниже. Так же, смотри страницу 50.

EasyPower Lite для источников питания
- Может управляться одно устройство
- Совместимо с устройствами серий:
  - PSI 9000
  - PSI 8000 T / DT / 2U / 3U
  - PS 8000 T / DT / 2U / 3U
  - PSI 800 R
- Запись данных в CSV файл
- Полуавтоматическое управление через таблицы (CSV)
- Совместимость с интерфейс картами USB (IF-Ux, IF-Ex) и RS232 (IF-Rx)

EasyLoad Lite для электронных нагрузок
- Может управляться одно устройство
- Совместимо с устройствами серий:
  - EL 3000
  - EL 9000
  - EL 9000 HP
- Запись данных в CSV файл
- Полуавтоматическое управление через таблицы (CSV)
- Совместимость с интерфейс картами USB (IF-U1), Ethernet (IF-E1B) и RS232 (IF-R1)

EasyPS2000 для серии блоков PS 2000 B
- Упраляется одно устройство от X подключенных
- Обновление программных средства для устройств
- Запись данных в CSV файл
- Полуавтоматическое управление через таблицы (CSV)

Заметка: ПО EasyPS2000 является бесплатным, но, все же, требуется код лицензии. который может быть заказан, отправив письмо на адрес ps2000bsoft@elektroautomatik.de Содержимое, включающее код лицензии, CD с ПО и мини USB кабель, будет вам отправлено.

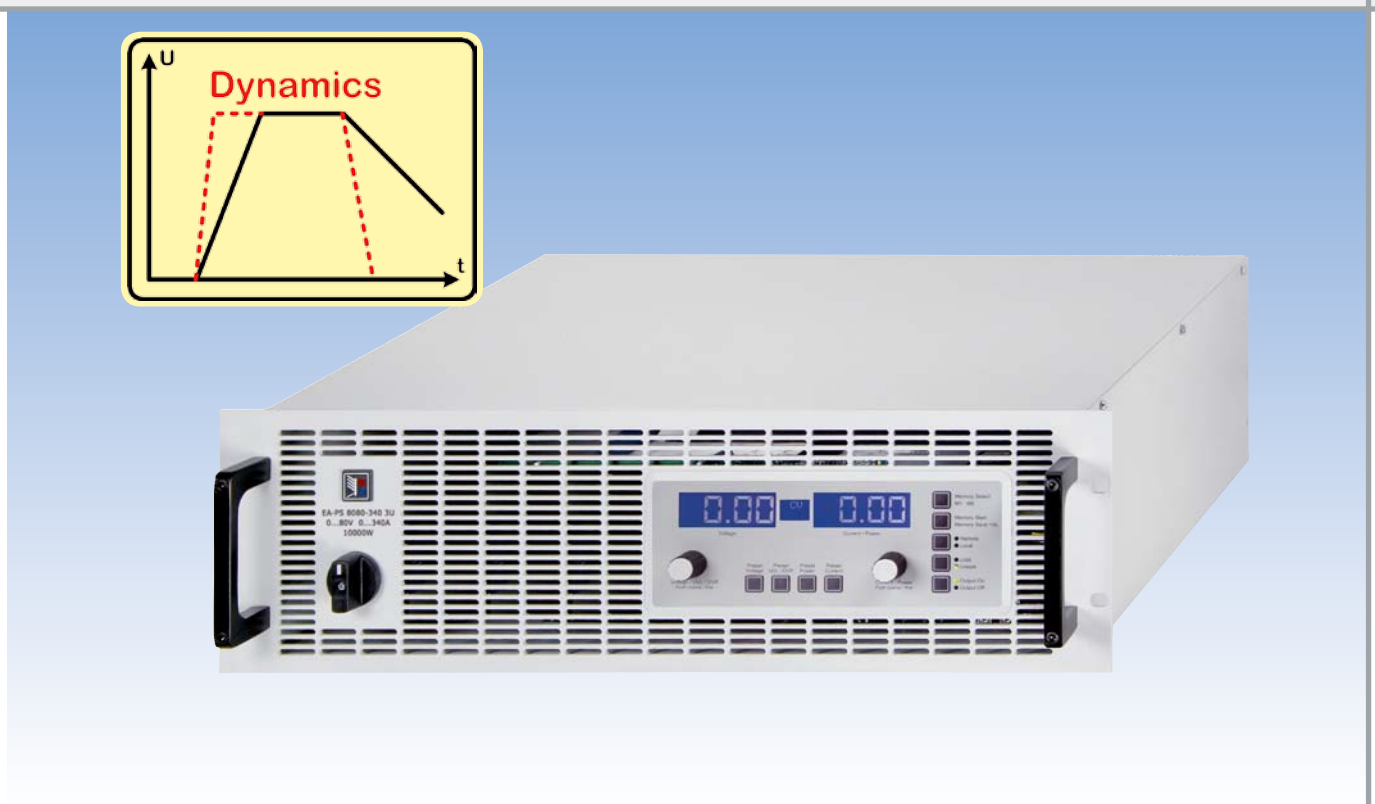
Windows based software tools are available to control and monitor power supplies and electronic loads. These are very easy to handle with a minimum of setup required. The surface will be completely in english. The tools are only compatible to the device series and interface cards listed below. Also see page 50.

EasyPower Lite for power supplies
- One device can be controlled per instance
- Compatible to the device series:
  - PSI 9000
  - PSI 8000 T / DT / 2U / 3U
  - PS 8000 T / DT / 2U / 3U
  - PSI 800 R
- Data acquisition (CSV files)
- Semi-automatic sequences by list tables (CSV)
- Compatible to the interface cards USB (IF-Ux, IF-Ex) and RS232 (IF-Rx)

EasyLoad Lite for electronic loads
- One device can be controlled per instance
- Compatible to the device series:
  - EL 3000
  - EL 9000
  - EL 9000 HP
- Data acquisition (CSV files)
- Automated sequences by list tables
- Compatible to the interface cards USB (IF-U1), Ethernet (IF-E1B) and RS232 (IF-R1)

EasyPS2000 for PS 2000 B power supplies
- One unit out of X connected units controllable
- Firmware updates for the devices
- Data acquisition (CSV files)
- Semi-automatic sequences by list tables (CSV)

Note: The software EasyPS2000 is free of charge, but requires a licence code per device, which can be ordered by sending an e-mail with the approval of purchase and the device serial number to ps2000bsoft@elektroautomatik.de. A package including the licence code, a software CD and a mini USB cable will be shipped.



Улучшенная скорость регуляции

Для достижения быстрого изменения напряжения с минимальным временем спада и нарастания, по запросу, возможно уменьшение емкости фильтрового конденсатора. Через комбинацию этого уменьшения и внешней электронной нагрузки, можно получить нарастание выходного напряжения в пределах 0...100% за менее, чем 1мсек, и спад в пределах 100...0% за менее, чем 2мсек. Это всегда зависит от модели источника питания.

С другой стороны, необходимо отметить, что сокращение емкости на фильтре ведет к более высоким выходным пульсациям.

Представление времени нарастания с нормальным емкостным фильтром(график слева) и с уменьшенным (график справа):

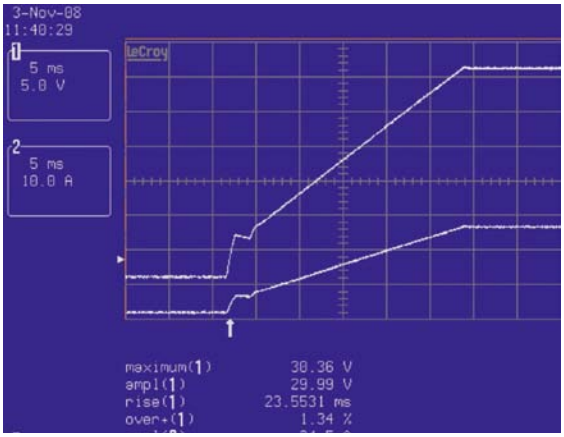
Improved regulation speed

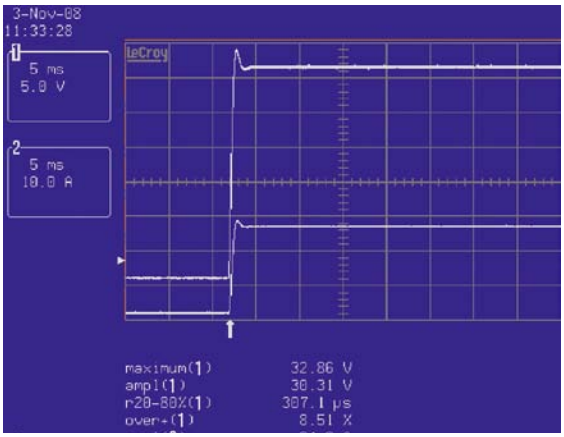
In order to achieve rapid voltage changes with minimal ramp up and down times, the filter capacity can be reduced upon request.

This reduction, combined with an external electronic load, can result in ramp-up times for the output voltage from 0-100% of less than 1ms and ramp-down times for 100-0% of less then 2ms. It always depends on the power supply model.

It has to be noted that a reduction in filter capacity results in a higher output ripple.

Visualisation of the ramp time with normal (left figure) and reduced output capacity (right figure):

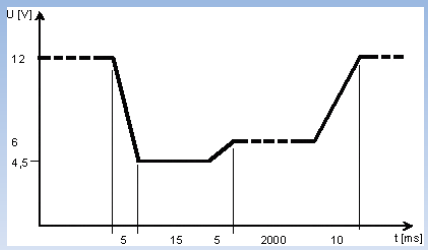




ОПЦИЯ / OPTION ZH

2-КВАДРАНТНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ / 2-QUADRANTS MODULE FOR POWER SUPPLIES

EA-PS 9080-100 ZH



Хар-ка напряж. в соотв. с DIN 40839
Voltage characteristics acc. DIN 40839

- **Внутр. нагруз. модуль до 2400Вт пиковой мощности**
- **Пиковый ток до 200А при 150Вт длит. нагрузки**
- **Симуляция тестов запуска автодвигателей**
- **Высокотоковые тесты для авто HiFi**
- **Напряжение до 80В**
- **Для моделей до 400В**
- **Так же для 42В автомобильной борт сети**
- **Встроен. синтез. напряжения в соотв. с DIN 40839**
- **Быстрые каскады напряжения без внешней нагрузки**

- **Internal load module up to 2400W peak pulse power**
- **Peak current up to 200A at continuous power 150W**
- **Simulation of engine start for car electronic tests**
- **High current for car HIFI tests**
- **Voltage up to 80V, also for the 42V automotive net**
- **For models up to 400V**
- **Also for 42V automotive network**
- **Integrated voltage sequence according DIN 40839**
- **Fast voltage step without external load**

Общее

Для моделей номинальной мощностью от 1000Вт и номинальным напряжением до 400В серий:

- EA-PS 9000
- EA-PS 8000 2U
- EA-PSI 8000 2U

возможна установка внутренней электронной нагрузки.

Обычно, импульсные источники питания требуют высокой выходной емкости, которая может быть разряжена такой нагрузкой для достижения быстрого сокращения напряжения. Таким же образом, разряжается емкость подключ. оборудования, и посредством чего, достигается быстрая управляемая динамика устройств. ZH модуль функционирует по принципу поглащения энергии. Это означает, что устройства могут работать в соотв. с заданием, как источники тока и напряжения, и так же, как поглатители тока. Быстрое изменение хар-ки и короткое время сокращения позволяют использование там, где ранее, необходимо было применение сложных и дорогостоящих линейного контроллеров. Интегр. модуль активной нагрузки подходит для работы в импульсном режиме, и способен принять пиковую мощность до 2400Вт, со встроенной тепловой защитой от перегрузки.

General

For selected models from 1000W nominal power and up to 400V nominal voltage of the series

- EA-PS 9000
- EA-PS 8000 2U
- EA-PSI 8000 2U

there is an internal electronic load is available.

Switching power supplies usually require high output capacities, which can be discharged by this load in order to achieve a fast voltage reduction. In the same way the capacity of connected equipment is discharged, whereby a rapid control dynamic of the units is achieved. The ZH-models operate with the source-sink principle. This means that the units can function, according to requirements, as voltage and current sources and a as current sinks. Rapid curve tracing and especially short reduction times enable their use in applications which previously could only be supported by complex and expensive linear controllers. The integrated active load module is suitable for pulsed operation and can take a peak power of up to 2400W, with an built-in thermal overload protection.

Иммитация запуска двигателя

Нажатием кнопки, внешнего триггерного сигнала или используя внутренний менеджер функций (только EA-PSI 8000) возможно воспроизвести характеристику напряжения автомобильной сети питания, в соответствии с нормой DIN 40839.

Стартовое напряжение устанавливается пользователем, и следовательно, подходит для всех стандартов напряжений, как 12В, 24В, и в будущем 42В.

Motor start sequence

By the push of a button, by an external trigger signal or using of the internal function manager (EA-PSI 8000 only), the voltage trace of an automotive power network according to DIN 40839 can be reproduced.

The starting voltage is fully adjustable and is therefore suitable for all standard voltages, e.g 12V, 24V and the future 42V.

EA-PSI 9080-50 & EA-EL 9160-100

Комбинация: Источник Питания и Нагрузка

Так называемая, двух квадрантная операция достигается объединением источника питания и электронной нагрузки через встроенную шину System Bus.

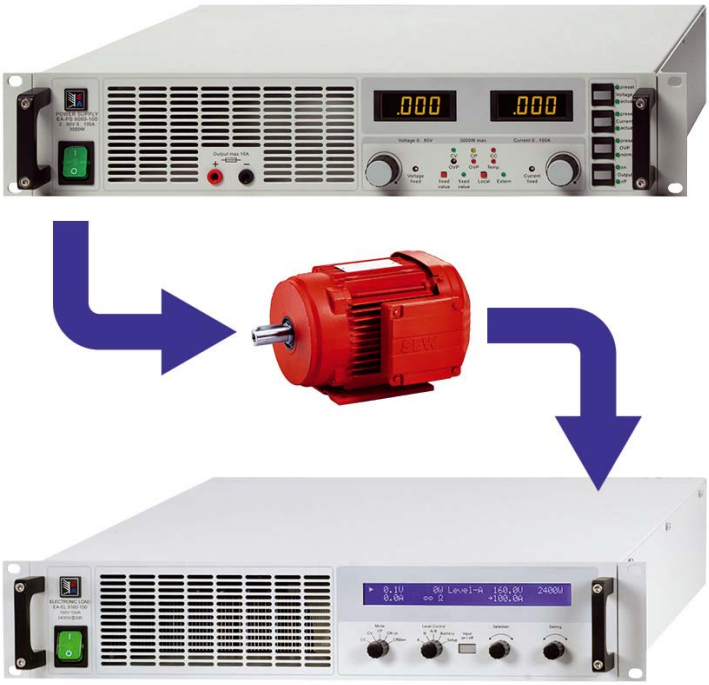
System Bus серий EA-PS 9000, EA-PS 8000 2U и EA-PSI 8000 2U настроена на System Bus электронной нагрузки серии EA-EL 9000. Через эту шину, ток источника питания контроллируется нагрузкой в двух квадрантной операции. При этом, нагрузка и источник питания могут управляться и контроллироваться через ПК. Образцом испытаний может быть устройство, которое поглащает энергию от источника питания (нагрузка неактивна), и затем передает эту энергию (источник питания неактивен). Образцом испытаний могут быть дроссели, катушки, моторы постоянного тока (обратная индуктивность, как тормозная система), а так же, конденсаторы, батареи (заряд/разряд) тесты предохранителей, реле, контакторов и похожие применения.

Combination: Laboratory Power Supply & Load

The two quadrant operation is achieved through the switch over from a power supply to an electronic load via the built in systembus.

The systembus of the power supply models EA-PS 9000, EA-PS 8000 2U and EA-PSI 8000 2U is tuned to that of the elecronic loads of the models EA-EL 9000. Via this systembus the current of the power supply is contolled by the load in two quadrant operation.

Load and power supply can both be directed and monitored by PC, enabling automatic testing. The piece to be tested could be a piece of equipment which absorbs energy from a power supply (the load is inactive) and then gives up this energy (the power supply is then inactive). An example of such testing would be chokes, spools, DC motors (return inductive such as braking), as well as condensors, batteries (charge/discharge), and predetermined tests for fuses, relays, contacts and similar applications.



Общее

Опция водяного охлаждения доступна для некоторых моделей из этих серий:

- PS 9000, PSI 9000
- EL 9000
- PS 8000 2U, PSI 8000 2U
- PS 8000 3U, PSI 8000 3U

Ее задачей является замена стандартного вентиляторного охлаждения и увеличение эффективности охлаждения, даже при высоких окружающих температурах. Эта эффективность, в полной мере, определяется температурой воды.

Зависящее от температуры выходное снижение мощности у электронных нагрузок классами мощностей 2400Вт, 4800Вт или 7200Вт или тепловая защита источников питания могут быть расширены, или, даже, исключены.

General

The water cooler option is available for selected models of those series:

- PS 9000, PSI 9000
- EL 9000
- PS 8000 2U, PSI 8000 2U
- PS 8000 3U, PSI 8000 3U

The goal is to replace the standard fan cooling and to gain an increased cooling efficiency even at higher ambient tempera tures. This efficiency is significantly determined by the water temperature.

The temperature-depending output power derating of electronic loads of the 2400W, 4800W or 7200W power class or the thermal shutdown of power supplies can be extremely delayed or even avoided.

Снабжение водой

Технические детали и условия:

- Порты расположены на задней панели блоков и внутр. диаметром 1/4“, на некоторых блоках имеются дополнительные 8мм адаптеры на шланги
- Рекомендуемое охлаждение: q = 4...20л/мин. и p < 4бар
- Рекомендуемая температура воды: 15...25°C
- Рекомендуемое увеличение температуры: макс. 10°K между притоком и стоком
- Рекомендуемое качество воды (медные трубки): pH@20°C: <9, хлорид <70мг/л, железо <10мг/л, гидрид углерода <0.2мг/ дм²

Так же, рекомендуется добавить антифриз или антикоррозийную жидкость в воду. Обеспечение рекомендованным качеством воды значительно увеличит долговечность компонентов водяного охладителя и поддержит высокие результаты охлаждения.

Water supply

Technical specifications and conditions:

- The water ports are located at the rear of the units and are of type 1/4“ inside thread, on some units additional 8mm hose adapters
- Recommended cooling: q = 4...20l/min. and p < 4bar
- Recommended water temperature: 15...25°C
- Recommended temperature increase: max. 10°K between intake and outlet
- Recommened water quality (copper pipe): pH@20°C: <9, chloride <70mg/l, iron <10mg/l, carbon hydrides <0.2mg/ dm²

It is also advised to add an anti-freeze or anti-corrosive agent to the water. Providing the recommended water quality to the water cooler will significantly extend durability of the water cooler components and maintain a high cooling result.

Дополнительные заметки

Снабжение водой, как описано выше, так же, как и виды сзади различных устройств, как показано ниже, применяется только для одиночных блоков. Если несколько блоков, охлаждаемых водой, будут соединены параллельно относительно снабжения водой, применяется следующее:

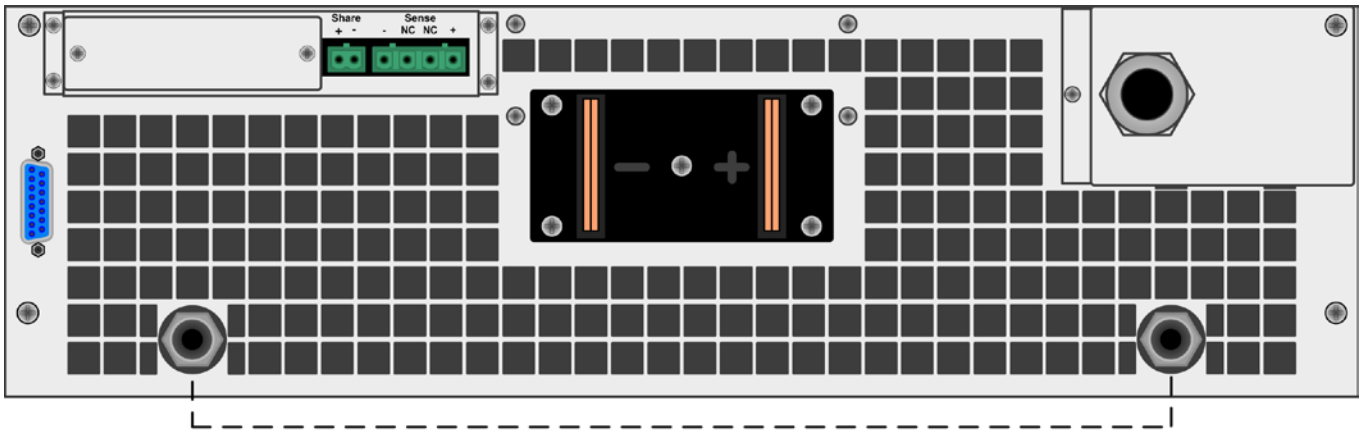
- Соединение водяных шлангов между блоками не допускается!
- В системе или шкафу со множеством устройств, охлаждаемых водой, каждый блок требует отдельного снабжения водой и отдельный шланг, идущий от источника, делая проще подключение ряда источников питания или электронных нагрузок к управ. блоку, как ПК или ПЛК.

Extra notes

The water supply, as described above, as well as the rear views of the various devices, as depicted below, only apply for single units. If multiple water-cooled units are going to be connected in parallel regarding the water supply, following applies:

- Connecting the water hoses from unit to unit is not allowed!
- In a system or cabinet with multiple water-cooled units, every unit requires seperate water supply and hoses, coming from a water distributor directly, making it easier to connect a string of power supplies or electronic loads to the controlling unit, like a PC or PLC.

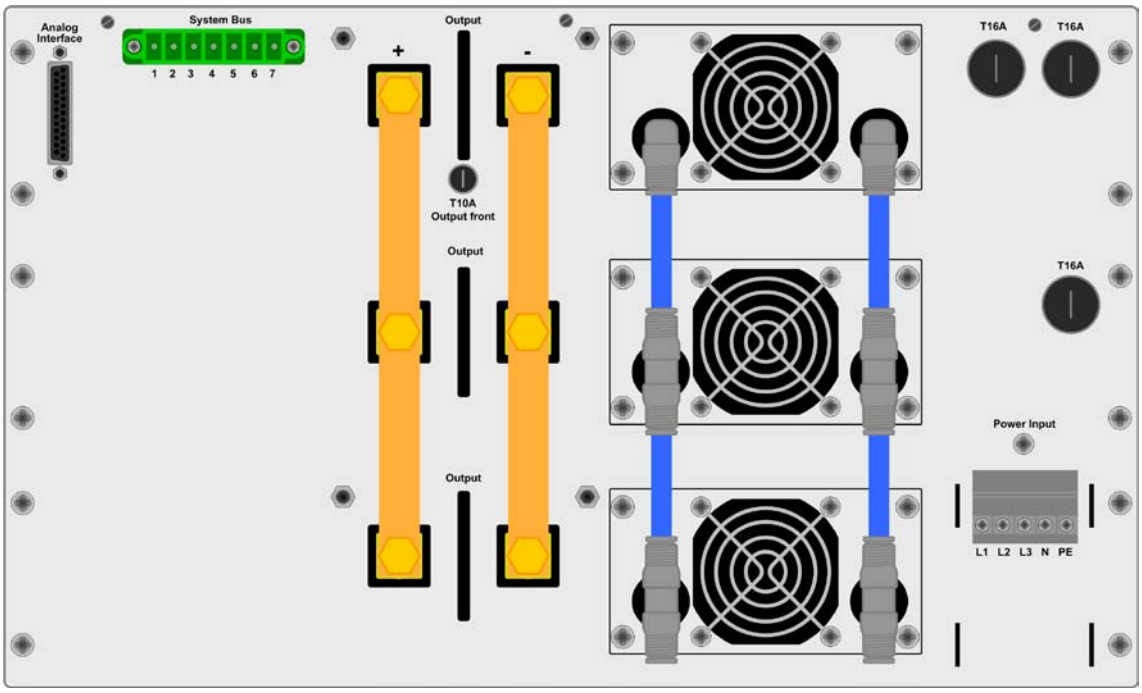
Пример вида сзади охлаждаемого водой устройства / **Example rear views of various water-cooled devices**



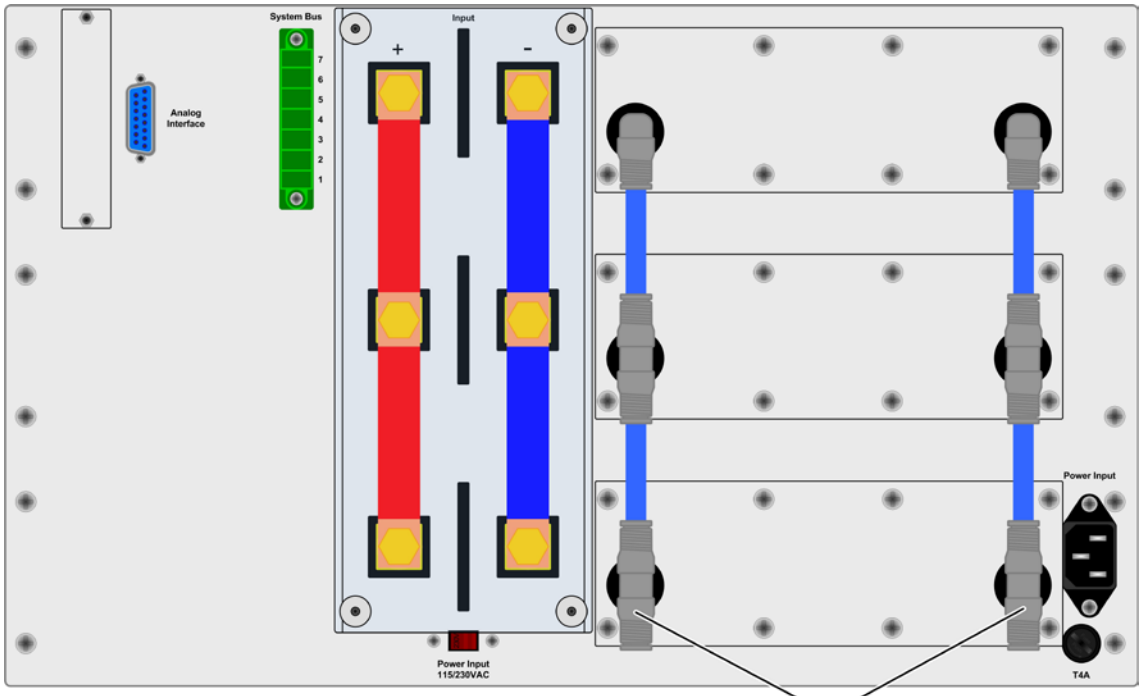
Отводы для подключения водяного охлаждения /
Water cooling taps

PS/PSI 8000 3U

PS 9000, 6U

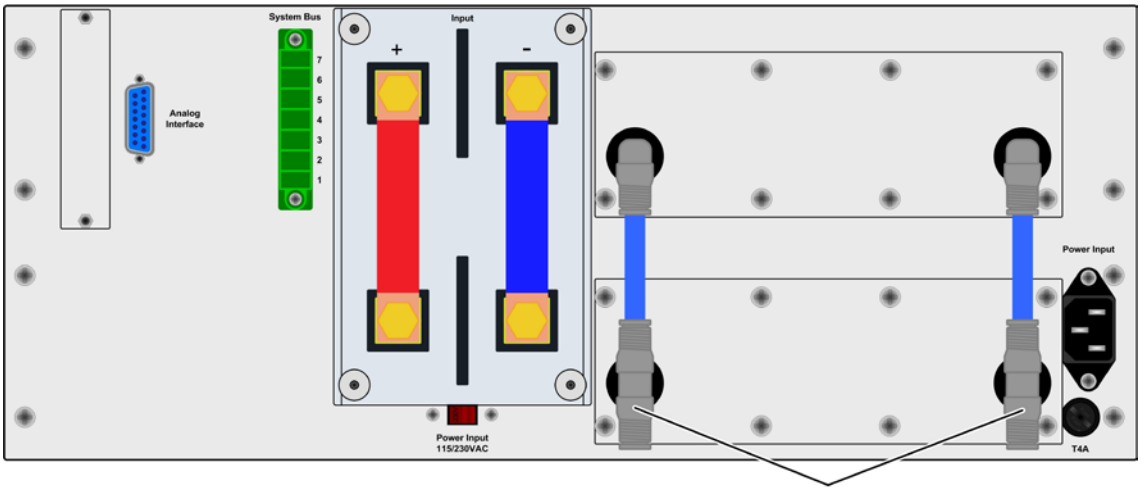


EL 9000 7200Вт

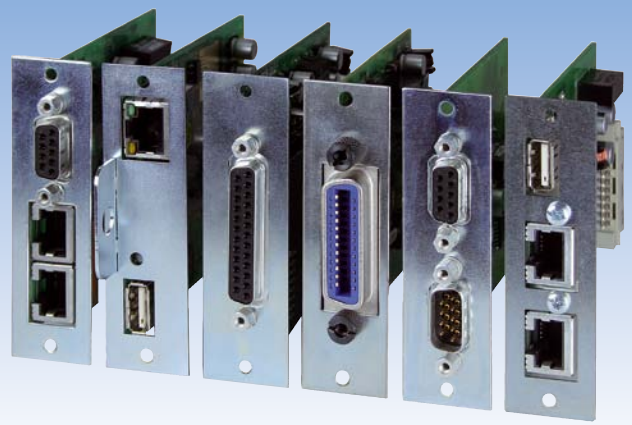


Порты водяного охлаждения
Water cooler ports

EL 9000 4800Вт



Порты водяного охлаждения
Water cooler ports



EA-IF Interfaces

- **Устанавливаемые, настраиваемые, заменяемые**
- **Простая установка (Plug'n'Play)**
- **Простая конфигурация через установочное меню**
- **Простое объединение различных устройств**
- **Гальваническая изоляция до 2000В**
- **CD с ПО и руководством**
- **LabView VIs для определенных интерфейсов**

- **Retrofittable, pluggable, replaceable**
- **Simple installation (plug'n'play)**
- **Easy configuration via a setup menu on the device**
- **Simple networking of different devices**
- **Galvanic isolation up to 2000V**
- **Software CD with tools and manuals**
- **LabView VIs for selected interfaces**

Общее
Цифровые интерфейс карты от EA являются устанавливаемыми цифро-аналоговыми картами для существующих серий программируемых источников питания, батарейных зарядок или электронных нагрузок. Для встраиваемых серий **PSI 800 R** и **BCI 800 R** доступны специальные версии (модели имеющие в конце артикул номера „2").

Поддержка LabView
Для цифровых интерфейсов USB, RS232, GPIB и Ethernet доступны драйверы LabView-VIs. Смотри таблицу ниже.

Поддержка в других языках программирования
Протокол коммуникаций является документированным и включен в комплект. Таким образом, все интерфейсы могут быть интегрированны в любой программный язык.

Программное обеспечение и драйверы
С интерфейс картами поставляется CD, содержащий документацию и ПО. ПО разделено на оболочку для Windows ***EasySoft*** (смотри страницу 44) и LabView-совместимое VIs. Какие интерфейс карты поддерживают ПО и устройства, смотри таблицу ниже.

Применения
Интерфейс карты покрывают почти все области применений. USB, на практике, используется там, где есть ПК. С RS232, пользователь может построить дистанцию до 30м между устройством и ПК. Посредством Ethernet, множество устройств могут быть интегрированны в локальную или корпоративную сеть и управляться и контролироваться с главного пункта. CAN используется для упрощенного объединения разных источников питания или электронных нагрузок в контрольный блок (ПК, ПЛК).

General
The EA interface cards are pluggable digital resp. analog cards for current series of programmable power supplies, battery charger or electronic loads.
There are special shortened versions (models with a „2" at the end of the article name) available for wall mount series **PSI 800 R** and **BCI 800 R**. See table below.

Support for LabView
For the digital interface with USB, RS232, GPIB and Ethernet we provide ready-to-use LabView VIs. See table below.

Support for other programming languages
The communication protocol is documented and included in the package. Thus all interfaces can be integrated in virtually any programming language.

Software and drivers
The interface cards are delivered with a tools CD that includes documentation and software. The software is divided into the Windows software suite ***EasySoft*** (also see page 44) and Lab-View compatible VIs. For the software and device support of the particular interface cards see table below.

Applications
The interfaces cover the most application areas. For example, USB is practically available everywhere with a PC. With RS232, the user can bridge distances of up to 30m between device and PC. Using Ethernet many devices can be integrated into a standard local or company network and can be controlled and monitored from a central location.
CAN is used to network multiple device directly, making it easier to connect a string of power supplies or electronic loads to the controlling unit, like a PC or PLC.

Обзор моделей

USB
- EA-IF-U1 Арт.№. 33100212
- EA-IF-U2 Арт.№. 33100220
- USB драйвер с виртуальным COM портом (VCP)
- Скорость передачи данных: макс. 57600 Бод

CAN
- EA-IF-C1 Арт.№. 33100214
- EA-IF-C2 Арт.№. 33100222
- Различные скор. передачи данных, до 1МБит/с
- Поддержка станд. CAN спецификации 2.0A
- Встроенное, переключаемое соед. с шиной
- Vector™ ПО, соместимо с DBC файлами

Analog
- EA-IF-A1 Арт.№. 33100215
- Устан. область напряжения (напр. 0...5В, 2...7В)
- Цифровые и аналоговые входы и выходы
- Параметрические входы / выходы

IEEE/GPIB
- EA-IF-G1 Арт.№. 33100216
- Время исполнения команд <30мсек тип.
- Набор команд SCPI
- До 15 устройств на шине

RS232
- EA-IF-R1 Арт.№. 33100213
- EA-IF-R2 Арт.№. 33100221
- Различные скорости данных до 57600 Бод

Ethernet/LAN
- EA-IF-E1b Арт.№. 33100227
- Набо команд SCPI
- Оболочка управления через браузер
- Встроенная функция IF-U1 через доп. USB порт

Profibus
- EA-IF-PB1 Арт.№. 33100219
- Соответствует стандарту IEC61158
- DPV0 и DPV1 ведомые
- Скорость передачи данных, до 12МБит/с
- До 30 устройств на сегмент шины
- Встроенная функция IF-U1 через доп. USB порт

Model overview

USB
- EA-IF-U1 Art.No. 33100212
- EA-IF-U2 Art.No. 33100220
- USB driver with virtual COM port (VCP)
- Transfer speed: max. 57600 Bd

CAN
- EA-IF-C1 Art.No. 33100214
- EA-IF-C2 Art.No. 33100222
- Variable data transmission rates up to 1Mbit/s
- Supports standard CAN specification 2.0A
- Integrated, selectable bus termination
- Vector™ software compatible due to DBC files

Analog
- EA-IF-A1 Art.No.33100215
- Voltage range adjustable (e.g. 0...5V, 2...7V)
- Digital and analog inputs and outputs
- Outputs / inputs parameterisable

IEEE/GPIB
- EA-IF-G1 Art.No. 33100216
- Command execution time <30ms typ.
- SCPI command set
- Up to 15 devices at the bus

RS232
- EA-IF-R1 Art.No. 33100213
- EA-IF-R2 Art.No. 33100221
- Variable baud rates up to 57600 Baud

Ethernet/LAN
- EA-IF-E1b Art.Nr. 33100227
- SCPI command set
- Web control interface
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

Profibus
- EA-IF-PB1 Art.Nr. 33100219
- According to standard IEC61158
- DPV0 and DPV1 slave
- Data transmission rate up to 12MBit/s
- Up to 30 units on a bus segment
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

	IF-U1	IF-U2	IF-R1	IF-R2	IF-C1	IF-C2	IF-G1	IF-E1b	IF-PB1	IF-A1
	USB	USB	RS232	RS232	CAN	CAN	GPIB	Ethernet	Profibus	Analog
PS 8000 T / DT / 2U	•		•		•		•	•	•	
PS 8000 3U	•		•		•		•	•	•	
PSI 8000 T / DT / 2U	•		•		•		•	•	•	•
PSI 8000 3U	•		•		•		•	•	•	•
PSI 800 R		•		•		•				
BCI 800 R		•		•		•				
PSI 9000	•		•		•		•	•	•	•
EL 3000	•		•		•		•	•	•	
EL 9000 (HP)	•		•		•		•	•	•	
EasyLoad Lite	•	•	•	•				•	•[1]	
EasyPower Lite	•	•	•	•				•	•[1]	
LabView VIs	•	•	•	•			•	•		
Isolation DC (max.)	2000V	2000V	2000V	2000V	2000V	2000V	2000V	1500V	1000V	2000V

1) только через дополнительный USB порт / only via the additional USB port

Заметка: верхняя часть таблицы показывает какое устройство какую интерфейс карту поддерживает. Нижняя часть показывает, для каких интерфейс карт какое программное обеспечение доступно. Это означает, что например, электронная нагрузка с картой Ethernet поддерживается EasyLoad Lite, но только, если USB порт карты используется.

Note: the upper part of the table indicates what device supports which interface cards. The lower part shows, for which interface cards there is software available. It means, for example, that an electronic load with an Ethernet card is supported by EasyLoad Lite, but only if the USB port of the card is used.

U
I
19"
OVP
OT
USB
IEEE
LAN

EA-HV 9000-6K-2000

- Широкий вх. диапазон 90...264В с активным ККМ
- Высокий КПД до 91%
- Выходная мощность: 2000Вт
- Выходные напряжения: 1200В до 12кВ
- Выходные токи: 170мА до 1,67А
- Резонансный преобразователь
- Выс. точность регулирования, низкие пульсации
- Настраиваемые ток и напряжение
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- 3½ разрядный дисплей для тока и напряжения
- Сигналы статусов и сообщения на LED
- Защита от короткого замыкания и электропробоя
- Аналоговый интерфейс с множеством функций
  - U / I программируются на 0...10В
  - U / I мониторинг выхода на 0...10В
- Регулир. температурой вентил. для охлаждения
- Форм-фактор Desktop, в 19" высотой 3U
- Опциональные, цифровые интерфейсы
  - GPIB (IEEE) с RS232 (внутр.)
  - USB EA-UTA12 (внешн.)

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 91%
- Output power: 2000W
- Output voltages: 1200V up to 12kV
- Output currents: 170mA up to 1.67A
- Resonance converter
- High regulation accuracy, low ripple
- Voltage and current adjustable
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- 3½ digit displays for voltage and current
- Status indication signal via LEDs
- Flashover & short circuit proof
- Analog interface with many functions
  - U / I programmable via 0...10V
  - U / I monitoring via 0...10V
- Temperature controlled fans for cooling
- Desktop unit and 19" in one (3U)
- Optional, digital interfaces
  - GPIB (IEEE) with RS232
  - USB EA-UTA12 (external)

Общее

Высоковольтные источники питания серии EA-HV 9000 являются частотно модулируемыми резонансными преобразователями и проявили себя многократно. Блоки имеют легкие в использовании 10 оборотные потенциометры, 3½ разрядные дислеи и функции предустановки для напряжения, тока и OVP. Аналоговый интерфейс позволяет программировать и задавать напряжение и ток в пределах 0...10В.

Внешнее соединение для программирования имеет шлейф блокировки (плавкий предохранитель).

DC выход

Доступны выходные напряжения от 0...1200В до 0...12кВ и токи между 0...170мА и 0...1,67А при максимальной мощности в 2000Вт. Выходной терминал находится на задней панели устройства. Для защиты подключенной нагрузки, возможно установление защиты от перенапряжения.

Другие параметры напряжений и мощности могут быть доступны по получению запроса.

General

The high voltage power supplies of the EA-HV 9000 series are frequency modulated resonance converters and have proved themselves thousandfold.

The units are provided with easy-to-use 10-turn potentiometers, 3½ digit illuminated displays and preset functions for voltage, current and OVP.

An analog interface is provided to program and record voltage and current with 0...10V.

The external progamming connection is also equipped with an interlock loop (safety cutout).

DC Output

A selection of DC output voltages between 1200V and 12kV and output currents between 170mA and 1.67A at an output power of 2000W is available. The output terminal is located in the rear panel.

Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection limit (OVP).

Other voltages and powers on request.

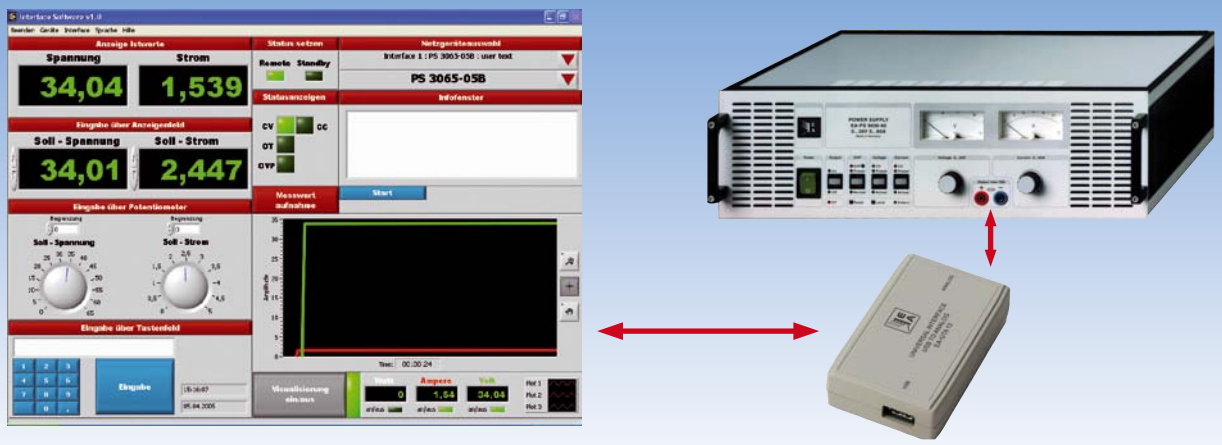
Задняя панель / Rear panel EA-HV 9000-6K-2000

Технические данные	Technical Data	HV 9000-1K2-2000	HV 9000-2K-2000	HV 9000-6K-2000	HV 9000-12K-2000
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N (1	90...264V, 1ph+N (1	90...264V, 1ph+N (1	90...264V, 1ph+N (1
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
- Входной ток при 230В	- Input current at 230V	10A (1	10A (1	10A (1	10A (1
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...1200V	0...2000V	0...6000V	0...12000V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Стаб.при ±10% Δ Uвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Пульсации BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Регуляция 10-100% нагруз.	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Стабильность по температ.	- Temperature stability	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C
- OVP установка	- OVP adjustment	0...1212V	0...2020V	0...6060V	0...12120V
Выходной ток	**Output current**	0...1,67A	0...1A	0...350mA	0...170mA
- Стаб. при 0-100% Δ Uвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Стаб. при ±10% Δ Uвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Пульсации BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Стабильность по температ.	- Temperature stability	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C
Выходная мощность	**Output power**	2000W	2000W	2000W	2000W
Аналоговое программир.	**Analog programming**	U / I, 0...10V			
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторное / Fan			
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C			
Температура хранения	**Storage temperature**	-20°C...70°C			
Габариты (Ш В Г)	**Dimensions (W H D)**	19“ 3U 460mm			
Высота над уров. моря	**Operation altitude**	max. 2000m			
Артикул номер	**Article number**	26100103	26100104	26100105	26100106

(1 Автоматическое ограничение мощности при входном токе >16A / Automatic power limitting with input currents > 16A

EA-UTA 12

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ USB В АНАЛОГОВЫЙ ИНТЕРФЕЙС / UNIVERSAL USB-TO-ANALOG INTERFACE



EA-UTA 12 USB интерфейс

- **Преобразование USB-в-Аналоговый**
- **Разрешение: минимально 12 Бит**
- **Простая установка, USB plug&play**
- **Не требуется внешнего питающего напряжения**
- **Для EA устройств с аналоговым интерфейсом**
- **Так же, для источников питания других произв-лей**
- **Наблюдение за сигналами статуса**
- **Устанавливаемые сигналы управления с ПК**
- **Программное обеспечение в комплекте**
- **LabView драйверы (VIs)**
- **Руководство для других программных языков**

- **USB Digital-to-Analog conversion**
- **Resolution: min. 12 Bit**
- **Simple installation, USB plug+play**
- **No external supply voltage required**
- **For EA units with analog interface**
- **Also for power supplies other manufacturer**
- **Status signals monitorable**
- **Control signals settable**
- **Software included**
- **LabView drivers (VIs)**
- **Tutorial for programming in other PC languages**

Общее

С универсальным USB-в-Аналог интерфейсом EA-UTA 12, возможно управление током и напряжением всех источников питания, имеющих 0...10В аналоговый интерфейс, с ПК. ПО для Windows, а так же, драйвер для LabView VIs для создания программиных сред заказчиком, доступны в стандартном комплекте.

Функции программного обеспечения на ПК

- Раздельная установка тока и напряжения
- Раздельное чтение актуальных значение тока и напряжения
- Сигналы статусов, доступны отдельно
- Сигналы управления
- Запись данных
- Анализирование
- Графическое представление на дисплее
- Экспорт данных в Excel (CSV файл)

Требования к ПО и аппаратному обеспечению

- Источник питания с аналоговым интерфейсом 0...10В
- ПК с ОС Windows, минимально P4, 800MHz, 64MB RAM, Windows 2000/ XP или новее

Данный адаптер подходит для наших серий PS 3000 B и EA-PS 9000. Поддержка других серий, по запросу. USB-кабель, драйвер, ПО и кабель подключения к серии PS 3000 B включены в комплект.
Для серий отличных от PS 3000 B, соответствующий кабель может быть приобретен отдельно!

Программное обеспечение и документация доступны на: www.elektroautomatik.de

General

With this universal USB-to-Analog interface it is possible to monitor and control current and voltage of all power supplies with an 0...10V analog interface with a PC and to set parameters. A Windows software, as well as LabView VIs to create custom-designed applications, are included in the package.

Features of the PC software

- Separated setting of current and voltage
- Separated reading of actual values of current and voltage
- Status signals
- Control signals
- Data recording
- Analysis
- Graphical history display
- Data export to Excel (CSV)

Hard- and software requirements

- Laboratory power supply with analog 0...10V interface
- A PC with Windows surface, at least P4, 800MHz, 64MB RAM, Windows 2000/ XP or newer

This adapter is suitable for our series EA-PS 3000B and EA-PS 9000. Support for other series on request.
USB cable, driver, software and adapter cable for devices of series PS 3000 B are included.
For series different than PS 3000B an appropriate adaptor cable can be obtained separately.

Software and documentation are available at: www.elektroautomatik.de

ФЕТ переключатель / FET Switch

Общее

Устройство, спроектировано в 19” корпусе, является высокотоковым переключателем, основанном на полевых транзисторах. Он может переключать токи до 400A и более, благодаря внешнему управлению с очень низком рассеиванием мощности. Такие переключатели находят себе применение в испытаниях и производстве, где требуется очень быстрое изменение значений величин.

Управление реализовано через 9 контактный Sub-D разъем.

По запросу заказчика, могут быть спроектированы версии с различными корпусами или различным переключаемым током и напряжением.

General

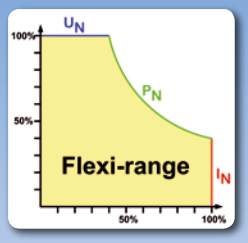
This device, designed in a 19“ enclosure, is a high-current FET switch based upon field-effect transistors. It is able to switch up to 400A and more by external control with extremely low power dissipation. Such a FET switch is used in testing or production environment, where it is required to generate ultrafast and rectangular ramping.

Controlling the switch is done via a 9-pole D-Sub socket.

Upon request, customer-specific versions can be offered with different enclosure size or different switchable current and voltage.

Технические данные	Technical Data	FET Switch 1	FET Switch 2
Входное напряжение	**Input voltage**	230V AC	230V AC
- Частота	- Frequency	50Hz	50Hz
Переключаемое напряжение	**Switchable voltage**	max. 60V DC	max. 100V DC
Переключаемый ток	**Switchable current**	max. 300A DC	max. 300A DC
Переключаемая частота	**Switching frequency**	max. 3kHz	max. 3kHz
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C	0...50°C
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C	-20...70°C
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ x 4U x 460mm	19“ x 4U x 460mm
DC подключение	**DC connection**	Винтовые отверстия M8	Screw terminal M8
Вход для управления	**Control input**	9 конт. Sub-D / 9 pole d-sub	9 конт. Sub-D / 9 pole d-sub
Артикул номер	**Article number**	33906179	33901179

U
I
OVP
OT
USB



EA-PS 2084-05 B

- Управляется микропроцессором
- Спроектирован для
  - Образовательный учреждений
  - Промышленных применений
  - Проектирований и разработок
  - Лабораторий и исследовательских институтов
- Выходные мощности: 100Вт, 160Вт или 320Вт
- Выходные напряжения: 0...42В и 0...84В
- Выходные токи: до 0...20А
- Защита от перегрева (OT)
- Четырехразрядный дисплей для напряж. и тока
- Конвекционное или вентиляторное охлаждение
- Закрытый корпус сверху и снизу
- Безопасные выходные разъемы
- Сертификат безопасности EN 60950

- Microprocessor controlled
- Designed for
  - Schools,university and laboratories
  - Industry and system applications
  - Workshop and development
  - Laboratories and test institutes
- Output power ratings: 100W, 160W or 320W
- Output voltages: 0...42V and 0...84V
- Output currents: up to 0...20A
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Convection or fan cooling
- Chassis top and bottom closed
- Safety output sockets
- Safety EN60950

Общее

Лабораторные блоки питания серии EA-PS 2000 B представлены в трех классах мощностей 100Вт, 160Вт или 320Вт. Эта серия демонстрирует компактный размер, практичный дизайн корпуса и хорошую цену. Устройства закрыты сверху и снизу, и не имеют внешнего отвода тепла. Благодаря этому они они подходят для использования в образовательных учреждениях. Безопасные выходные сокеты расположены на задней панели. Ток и напряжение могут быть установлены от нуля до требуемого значения. Эти блоки могут быть соединены параллельно или последовательно.

Функции защиты

Кроме стандартного свойства, как защита от перенапряжения, которое защищает чувствительную нагрузку от нежелаемого высокого напряжения или пиковых значений, серия имеет защиты по току, с установкой порога в 0...110% от номинального тока. Это защищает апликации от всплеска тока и незамедлительно выключает выход.

Интерфейс с ПК

Устройство может контролироваться и управляться удаленно с ПО на Windows и через встроенный USB порт. Для разблокировки блока и возможности полного функционирования с ПО, требуется покупка лицензии на каждый источник. Соединение с ПК реализовано при помощи USB кабеля, который поставляется с ПО.

General

The laboratory power supplies of the EA-PS 2000 B series are available in three power ratings of 100W, 160W or 320W. The series demonstrates compact design, practical enclosure and excellent value. The units are closed at top and bottom and have no external heatsinks. Thus they are especially suitable for use in schools and training establishments.
The safety output sockets are located on the front of the unit. Voltage and current can be adjusted from zero to the required value. The units can be connected in parallel or in series. A flexible power management ensures reliable operation at full load.

Protective features

Besides standard features like overvoltage protection (OVP), which is intended to protect sensitive user applications against unwanted voltage peaks or high voltage, the series now features an overcurrent protection with an adjustable threshold of 0...110% nominal current. It will protect a malfunctioning application from overcurrent by immediate output shutdown.

PC interface

The unit can be monitored and remotely controlled by a Windows software and via an USB port which is equipped as standard. In order to unlock a device and to enable full functionality of the software, it is required to purchase a licence for every unit. Connection to the PC is done with the USB cable, which is included with the software kit.

Гибкий выходной диапазон
Установленные значения напряжения и тока регулируют друг друга для поддержания максимальной мощности, в соответствии с P = U * I. Это позволяет работать с высоким выходным напряжением или с высоким выходным током.

ПО для управления и контроля
Программное обеспечение EasyPS2000, которое доступно опционально на CD, позволяет управлять удаленно и контролировать блок. Все функции устройства отображаются на графическом интерфейсе. Для доступа к удаленному управлению через ПО, необходим код лицензии для каждого источника.

Программное обеспечение предоставляет:
- Запись событий
- Свободная коммуникация для устройств, при лицензии
- Полуавтоматическое удаленное управления через CSV
- Запись данных в CSV
- Совместим с Windows
- Использование GUI
- Управляется один источник PS 2000B

Опции
- Лицензия на ПО EasyPS2000 для управления с ПК

Flexible power ranging
The set values of voltage and current adjust each other in order to maintain the max. output power according to P = U * I. This allows to work with either high output voltage or with high output current.

Control and monitoring software
The software EasyPS2000, which is contained on an optionally available software CD, allows complete remote control or monitoring of the device. All functions of the device are available on a graphical user interface. In order to unlock the remote control features in the software, a seperate licence code for every unit is required.

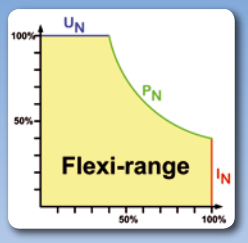
The main features:
- Event log
- Unlocking dialogue for device licences
- Semi-automatic control by CSV tables (sequencing)
- Data logging to CSV
- Windows compatible
- Easy to use GUI
- One PS 2000 B per instance

Options
- Device licence for EasyPS2000 control software

Технические данные	Technical Data	PS 2042-06B	PS 2042-10B	PS 2042-20B	PS 2084-03B	PS 2084-05B	PS 2084-10B
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выход. напряжение DC	**Output voltage DC**	0...42V	0...42V	0...42V	0...84V	0...84V	0...84V
-Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<80mV$_{PP}$ <9mV$_{RMS}$	<80mV$_{PP}$ <9mV$_{RMS}$	<80mV$_{PP}$ 9mV$_{RMS}$	<60mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<60mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<60mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагруз.	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms	<1ms	<1ms
- OVP установка	- OVP adjustment	0...46.2V	0...46.2V	0...46.2V	0...92.4V	0...92.4V	0...92.4V
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Выходной ток	**Output current**	0...6A	0...10A	0...20A	0...3A	0...5A	0...10A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<25mA$_{PP}$ <9mA$_{RMS}$	<40mA$_{PP}$ <15mA$_{RMS}$	<80mA$_{PP}$ <30mA$_{RMS}$	<6mA$_{PP}$ <2mA$_{RMS}$	<9mA$_{PP}$ <3mA$_{RMS}$	<18mA$_{PP}$ <6mA$_{RMS}$
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
КПД	**Efficiency**	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Выходная мощность	**Output power**	100W	160W	320W	100W	160W	320W
Охлаждение	**Cooling**	конвекционнное / natural convection		Вент. / Fan	конвекционное / natural convection		Вент. / Fan
Класс защиты	**Protection class**	1					
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C					
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C					
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	174x82x240mm	174x82x240mm	174x82x320mm	174x82x240mm	174x82x240mm	174x82x320mm
Вес	**Weight**	1.9kg	2kg	2.3kg	1.9kg	2kg	2.3kg
Артикул номер	**Article number**	39200112	39200113	39200114	39200116	39200117	39200118

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

U
I
OVP
OT
USB



EA-PS 2342-10B

- Спроектирован для
  - Образовательный учреждений
  - Промышленных применений
  - Проектирований и разработок
  - Лабораторий и исследовательских институтов
- Вых. напряжения: 2x 0...42В или 2x 0...84В
- Выходные токи: 0...3А, 0...5А, 0...6А или 0...10А
- Вспомогательный выход: 3...6В, 12Вт
- Защита от перегрева (OT)
- Четырехразрядный дисплей для напряж. и тока
- Конвекционное охлаждение
- Закрытый корпус сверху и снизу
- Безопасные выходные разъемы

- Designed for
  - Schools,university and laboratories
  - Industry and system applications
  - Workshop and development
  - Laboratories and test institutes
- Output voltages: 2x 0...42V or 2x 0...84V
- Output currents: 0...3A, 0...5A, 0...6A or 0...10A
- Auxiliary output: 3...6V, 12W
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Convectional cooling
- Chassis top and bottom closed
- Safety output sockets

Общее
Лабораторные источники питания серии E A-PS 2000 B Triple имеют два выхода на 100Вт и 160Вт и один вспомогательный на 3...6В и 12Вт.
Новая функция „Tracking“ позволяет одновременно управлять обоими выходами. Выходы гальванически изолированы и могут быть соединены параллельно или последовательно. Вместе с „Tracking“, пользователь может установить, например, +/- 15В выходное значение. Безопасные выходные сокеты расположены на задней панели устройства. Ток и напряжение могут быть установлены в значениях от нуля до максимума.

Функции защиты
Кроме стандартного свойства, как защита от перенапряжения, которое защищает чувствительную нагрузку от нежелаемого высокого напряжения или пиковых значений, серия имеет защиты по току, с установкой порога в 0...110% от номинального тока. Это защищает апликации от всплеска тока и незамедлительно выключает выход.

Интерфейс с ПК
Устройство может контролироваться и управляться удаленно с ПО на Windows и через встроенный USB порт. Для разблокировки блока и возможности полного функционирования с ПО, требуется покупка лицензии на каждый источник. Соединение с ПК реализовано при помощи USB кабеля, который поставляется с ПО.

General
The power supplies of the EA-PS 2000 B Triple series have two main outputs of 100W or 160W each and an auxiliary output with 3...6V and 12W.
The new „Tracking“ feature provides simultaneous control of both main outputs with the adjustment knobs of the leftside control panel. The outputs are galvanically isolated to each other and can be connected in series or parallel. In combination with the tracking feature, the user can, for example, set up a variable ±15V output.
The safety output sockets are located on the front panel of the unit. Voltage and current can be adjusted from zero to maximum.

Protective features
Besides standard features like overvoltage protection (OVP), which is intended to protect sensitive user applications against unwanted voltage peaks or high voltage, the series now features an overcurrent protection with an adjustable threshold of 0...110% nominal current. It will protect a malfunctioning application from overcurrent by immediate output shutdown.

PC interface
The unit can be monitored and remotely controlled by a Windows software and via the standard USB port. In order to unlock a device and to enable full functionality of the software, it is required to purchase a licence for every unit. Connection to the PC is done with the USB cable which is included with the software kit.

Гибкий выходной диапазон
Установленные значения напряжения и тока регулируют друг друга для поддержания максимальной мощности, в соответствии с P = U * I. Это позволяет работать с высоким выходным напряжением или с высоким выходным током.

ПО для управления и контроля
Программное обеспечение EasyPS2000, которое доступно опционально на CD, позволяет управлять удаленно и контролировать блок. Все функции устройства отображаются на графическом интерфейсе. Для доступа к удаленному управлению через ПО, необходим код лицензии для каждого источника.

Программное обеспечение предоставляет:
- Запись событий
- Свободная коммуникация для устройств, с лицензией
- Полуавтоматическое удаленное управления через CSV
- Запись данных в CSV
- Совместим с Windows
- Простое использование GUI
- Управляется один источник PS 2000B

Опции
- Лицензия на ПО EasyPS2000 для управления с ПК

Flexible power ranging
The set values of voltage and current adjust each other in order to maintain the max. output power according to P = U * I. This allows to work with either high output voltage or with high output current.

Control and monitoring software
The software EasyPS2000, which is contained on an optionally available software CD, allows complete remote control or monitoring of the device. All functions of the device are available on a graphical user interface. In order to unlock the remote control features in the software, one licence code for every device is required.

The main features:
- Event log
- Unlocking dialogue for device licences
- Semi-automatic control by CSV tables (sequencing)
- Data logging to CSV
- Windows compatible
- Easy to use GUI
- One PS 2000 B per instance

Options
- Device licence for EasyPS2000 control software

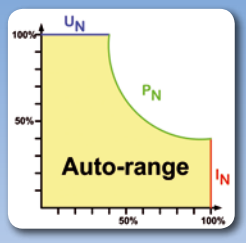
Технические данные	Technical Data	EA-PS 2342-06 B	EA-PS 2342-10 B	EA-PS 2384-03 B	EA-PS 2384-05 B
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	Output 1+2: 0...42V Output 3: 3...6V	Output 1+2: 0...42V Output 3: 3...6V	Output 1+2: 0...84V Output 3: 3...6V	Output 1+2: 0...84V Output 3: 3...6V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Вых. пульсации 1+2 (1	- Ripple output 1+2 (1	<80mV$_{PP}$ / <9mV$_{RMS}$	<80mV$_{PP}$ / <9mV$_{RMS}$	<60mV$_{PP}$ / <10mV$_{RMS}$	<60mV$_{PP}$ / <10mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-90% нагрузки	- Regulation 10-90% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Защита от перенапряжения	- Overvoltage protection	0...46.2V	0...46.2V	0...92.4V	0...92.4V
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Выходной тока	**Output current**	Output 1+2: 0...6A Output 3: max. 4A	Output 1+2: 0...10A Output 3: max. 4A	Output 1+2: 0...3A Output 3: max. 4A	Output 1+2: 0...5A Output 3: max. 4A
- Стаб. при 0-100% $\Delta U_{вых.}$	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Вых. пульсации 1+2 (1	- Ripple output 1+2 (1	<25mA$_{PP}$ / <9mA$_{RMS}$	<40mA$_{PP}$ / <15mA$_{RMS}$	<6mA$_{PP}$ / <2mA$_{RMS}$	<9mA$_{PP}$ / <3mA$_{RMS}$
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
КПД	**Efficiency**	85%	85%	85%	85%
Выходная мощность	**Output power**	2x 100W + 1x 12W	2x 160W + 1x 12W	2x 100W + 1x 12W	2x 160W + 1x 12W
Класс защиты	**Protection class**	1			
Охлаждение	**Cooling**	безвентиляторное, конвекционное / fanless, natural convection			
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C			
Температура хранения	**Storage temperature**	-20...70°C			
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	Корпус / Enclosure: 282x82x243mm Полные / Overall: 282x90x260mm			
Вес	**Weight**	3.8kg	4kg	3.8kg	4kg
Артикул номер	**Article number**	39200120	39200121	39200125	39200126

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

EA-PSI 800 R 320Вт - 5000Вт

ВСТРАИВАЕМЫЕ ПРОГРАММИРУЕМЫЕ БЛОКИ ПИТАНИЯ / PROGRAMMABLE BUILT-IN DC POWER SUPPLIES

U
I
OVP
OT
USB
RS232
LAN
CAN
WC



EA-PSI 865-10 R

- Широкий входной диапазон 90...264В (от 1,5кВт)
- Двухфазный вход 340...460В (5кВт модели)
- Высокий КПД до 95.5%
- Выходные номиналы мощности: 320Вт до 0...5000Вт
- Выходые напряжения: 0...16В до 0...500В
- Выходные токи: 0...4А до 0...170А
- Гибкоизменяющийся, автодиапазонный выход**
- Защита от перенапряжения (OVP)
- Защита от перегрева (OT)
- Графический дисплей для всех значений и функций
- Удаленная компенсация с автоопознаванием
- Аналоговый интерфейс 0...10В или 0...5В
- Управление оповещениями
- Естественное конвекционное охлаждение*
- Управляемые температурой вентиляторы**
- Различные опции

- Wide range input 90...264V (up to 1.5kW models)
- Two-phase input 340...460V (5kW models)
- High efficiency up to 95.5%
- Output power ratings: 320W up to 0...5000W
- Output voltages: 0...16V up to 0...500V
- Output currents: 0...4A up to 0...170A
- Auto-ranging output stage**
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphic display for all values and functions
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface for 0...10V or 0...5V
- Alarm management
- Natural convection for cooling*
- Temperature controlled fans for cooling**
- Various options

Общее

Управляемые микропроцессором встраиваемые источники питания серии EA-PSI 800 R предлагают множество функций и характеристик, делая это оборудование легким в использовании и эффективным.

Вход

Блоки имеют активный ККМ. Модели до 1,5кВт подходят для использования по всему миру в сетях 90...264В, 5кВт модели необходим двухфазный вход на 340...460В AC.

Мощность

Модели от 1кВт и выше оборудованы гибкоизменяющимся автодиапазонным выходом, который выдает более высокое напряжение при низком токе или высокий ток при низком напряжении, но всегда в пределе номинальной мощности.

Выход

Доступны выходные напряжения от 0...16В до 0...500В, выходные токи от 0...4А до 0...170А и мощности 320Вт до 0...5кВт. Выходные значения напряжения, тока, мощности, защиты по перенапряжению и т.п. могут быть установлены через меню и отображены на интегрированным жидкокристаллическом дисплее.

General

The microprocessor controlled chassis mounting power-supplies from series EA-PSI 800 R have a multitude of functions and features making the use of this equipment easier and more effective.

Input

The equipment uses an active PFC. Models up to 1.5kW are suitable for worldwide operation on mains supply of 90...264V, the 5kW models require a two-phase input with 340...460V AC.

Power

Models with 1kW or higher are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power.

Output

Different units with output voltages from 0...16V to 0...500V, output currents from 0...4A to 0...170A and an output power ratings of 320W up to 0...5kW are available. Output voltage, current, power, OVP etc. can be set via a menu and are shown on the integrated LCD.

* Модели до 650Вт
** Модели от 1кВт

* Models up to 650W
** Models from 1kW

Функции защиты
Для защиты подключенного оборудования возможна установка порога защиты по перенапряжению (OVP). Если выходное напряжение превысит установленный лимит, то выход выключится. Так же, будет отображен сигнал статуса на дислпее и через аналоговый интерфейс. Благодаря устанавливаемому ограничению тока, устройство защищено от короткого замыкания и перегрузки.

Удаленная компенсация
Компенсация может быть подключена, непосредственно, ко входу нагрузки для восполнения падения напряжения вдоль кабелей. Если вход подключен, источник питания откорректирует выходное напряжение автоматически и обеспечит требуемое напряжение на нагрузке.

Аналоговый интерфейс
Доступны аналоговые входы в 0...10В или 0...5В для установки напряжения и тока в пределах 0...100%. Для мониторинга выходного напряжения и тока, аналоговые выходы реализованы на напряжении 0...10В или 0...5В. Несколько цифровых входов и выходов используются для управления и контроля статуса.

Параллельное соединение
5кВт модели снабжены коннектором Sharebus, который делает простым соединение до 10 блоков в параллель, для наращивания симметричного деления тока. Другие модели могут быть объединены через их аналоговые интерфейсы в систему “ведущий-ведомый”.

Опции
- Доступны цифровые, гальванически изолированные интерфейс карты для RS232, CAN или USB для управления на ПК. Слот для интерфейсов расположен на задней панели, делая легкой установку новой карты или ее замену на другую. Интерфейс будет автоматически опознан устройством и потребует, только лишь, небольшой конфигурации. С интерфейс картами поставляется бесплатное ПО для Windows для RS232- и USB-интерфейсов, которое позволяет управлять, контроллировать, записывать данные и полуавтоматическое синтезирование. Смотри страницы 44 и 50.
- Водяное охлаждение (только 5кВт модели)

Protective features
Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection threshold (OVP). If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut off. Also a status signal on the display and via the analog interface will be generated. Due to the adjustable current limitation, the devices are also short-circuit- and overload-proof.

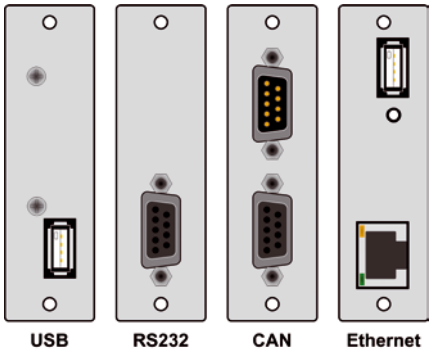
Remote sense
The sense input can be connected directly to the load to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will adjust the output voltage to ensure that the accurate required voltage is available on the load.

Analog interface
Analog inputs with voltage ranges from 0V...10V or 0V...5V to set output voltage and current from 0...100% are available. To monitor the output voltage and current, analog outputs are provided with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Several digital inputs and outputs can be used to control and monitor the status.

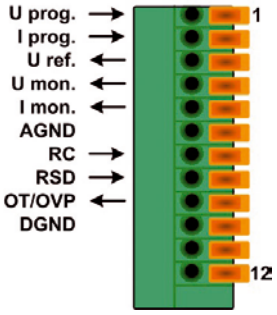
Parallel connection
The 5kW models feature a „Share bus“ connector, which makes it easy to connect up to 10 units in parallel operation and in order to gain symmetric current distribution. Other models can be wired by their analog interfaces in order to have a parallel master-slave system.

Options
- Isolated digital interface cards for RS232, CAN or USB to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires nor or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 and USB interfaces which provides control and monitoring, data logging and semiautomatic sequences. See pages 44 and 50.
- Water cooling (5kW models only)

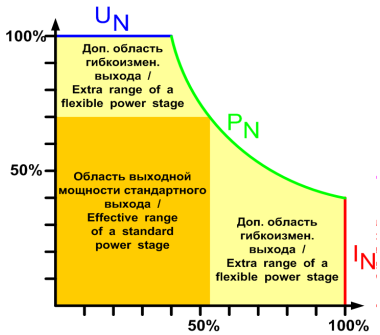
Цифровые интерфейсы / Digital interfaces



Аналоговый интерфейс / Analog interface



EA-PSI 800 R 1.5кВт



Графический дисплей / Graphics display

EA-PSI 800 R 5кВт

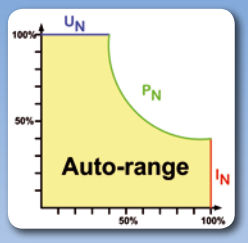
Технические данные	Technical Data	EA-PSI 816-20 R	EA-PSI 832-10 R	EA-PSI 865-05 R	EA-PSI 832-20 R	EA-PSI 865-10 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hzy
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...16V	0...32V	0...65V	0...32V	0...65V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<40mV_{PP} <4mV_{RMS}	<100mV_{PP} <10mV_{RMS}	<150mV_{PP} <20mV_{RMS}	<100mV_{PP} <8mV_{RMS}	<150mV_{PP} <10mV_{RMS}
- Регуляция 10-100% нагр-ки	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. компен-ции	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Выходной ток	**Output current**	0...20A	0...10A	0...5A	0...20A	0...10A
- Стаб. при 0-100% $\Delta U_{вых.}$	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% $\Delta U_{вх.}$	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<60mA_{PP} <10mA_{RMS}	<35mA_{PP} <7mA_{RMS}	<12mA_{PP} <3mA_{RMS}	<65mA_{PP} <10mA_{RMS}	<25mA_{PP} <3mA_{RMS}
Выходная мощность	**Output power**	320W	320W	325W	640W	650W
КПД	**Efficiency**	90.5%	89%	92%	90.5%	91%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2				
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2				
Класс защиты	**Protection class**	1				
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10В или 0...5В, выбирается / 0...10V or 0...5V, selectable				
Охлаждение	**Cooling**	Забор воздуха снизу, выдув сверзу / Bottom air inlet and top exhaust				
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C				
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm
Устан. размеры (ШхВхГ)	**Installation dim. (WxHxD)**	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm
Вес	**Weight**	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg
Артикул номер	**Article number**	21540401	21540402	21540403	21540404	21540405

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Технические данные	Technical Data	EA-PSI 8160-04 R	EA-PSI 880-40 R	EA-PSI 8360-10 R	EA-PSI 880-60 R	EA-PSI 8360-15 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...160V	0...80V	0...360V	0...80V	0...360V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<120mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$	<10mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<30mV$_{PP}$ <12mV$_{RMS}$	<10mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<30mV$_{PP}$ <12mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагр-ки	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. комп-ции	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 8V	max. 2V	max. 8V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Выходной ток	**Output current**	0...4A	0...40A	0...10A	0...60A	0...15A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<3mA$_{PP}$ <1mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <7mA$_{RMS}$	<1.2mA$_{PP}$ <0.45mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <7mA$_{RMS}$	<1.2mA$_{PP}$ <0.45mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	640W	1000W	1000W	1500W	1500W
КПД	**Efficiency**	92%	93%	93%	93%	93%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2				
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2				
Класс защиты	**Protection class**	1				
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10В или 0...5В, выбирается / 0...10V or 0...5V, selectable				
Охлаждение	**Cooling**	Забо воздуха снизу, выдув сверху / Bottom air inlet and top exhaust				
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C				
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	218x163x83mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm
Установ. размеры (ШхВхГ)	**Installation dim. (WxHxD)**	218x190x85mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm
Вес	**Weight**	2.2kg	6.4kg	6.4kg	6.6kg	6.6kg
Артикул номер	**Article number**	21540406	21540407	21540409	21540408	21540410

Технические данные	Technical Data	EA-PSI 880-170 R	EA-PSI 8200-70 R	EA-PSI 8500-30 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph
- Частота	- Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...80V	0...200V	0...500V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<150mV$_{PP}$ / <10mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ / <25mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ / <70mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагр-ки	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. комп-ции	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	17ms	17ms	17ms
Выходной ток	**Output current**	0...170A	0...70A	0...30A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mA$_{PP}$ / <40mA$_{RMS}$	<44mA$_{PP}$ / <11mA$_{RMS}$	<14mA$_{PP}$ / <8mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	5000W	5000W	5000W
КПД	**Efficiency**	93%	95.2%	95.5%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2		
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2		
Класс защиты	**Protection class**	1		
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10В или 0...5В, выбирается / 0...10V or 0...5V, selectable		
Охлаждение	**Cooling**	Забор воздуха снизу, выдув сверху / Bottom air inlet and top exhaust		
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C		
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	180x530x171mm	180x530x171mm	180x530x171mm
Установ. размеры (ШхВхГ)	**Installation dim. (WxHxD)**	180x595x175mm	180x595x175mm	180x595x175mm
Вес	**Weight**	12kg	12kg	12kg
Артикул номер	**Article number**	21540411	21540413	21540412

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20мГц / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



1кВт/1.5кВт Версия

320Вт/640Вт Версия

- **Широкий входной диапазон 90...264В (до 1,5кВт)**
- **Двухфазный вход 340...460В (модели 5кВт)**
- **Высокий КПД до 93,5%**
- **Выходные мощности: 320Вт до 5000Вт**
- **Выходные напряжения: 0...16В до 0...500В**
- **Выходные токи: 4А до 170А**
- **Гибкоизменяющийся, автодиапазонный выход****
- **Защита от перенапряжения (OVP)**
- **Защита от перегрева (OT)**
- **Индикация статусов на светодиодах**
- **Удаленная компенсация с автоопознаванием**
- **Аналоговый интерфейс на 0...10В**
- **Конвекционное охлаждение***
- **Регулируемые температурой вентиляторы****

- **Wide range input 90...264V (up to 1.5kW models)**
- **Two-phase input 340...460V (5kW models)**
- **High efficiency up to 93.5%**
- **Output power ratings: 320W up to 5000W**
- **Output voltages: 0...16V up to 0...500V**
- **Output currents: 4A up to 170A**
- **Auto-ranging output stage****
- **Overvoltage protection (OVP)**
- **Overtemperature protection (OT)**
- **Status indication via LEDs**
- **Remote sense with automatic detection**
- **Analog interface for 0...10V**
- **Natural convection***
- **Temperature controlled fans for cooling****

Общее

Управляемые микропроцессором монтируемые источники питания серии EA-PS 800 R предлагают пользователю интергрированные функции, что делает их эффективным и удобным инструментом.
Корпус спроектирован для вертик. монтажа или установки внутри шкафа. Концепция устройств разработана для долговременной и необслуживаемой эксплуатации. В случае отключения питания сети, источник незамедлительно продолжит работу, сразу после его включения.

Вход

Блоки имеют активный ККМ. Модели до 1,5кВт подходят для использования по всему миру в сетях от 90В до 264В AC, 5кВт модели требуют трехфазного подключения с двумя фазами и 340...460В.

DC выход

Блоки питания имеют выходные напряжения от 0...16В до 0...500В, токи от 4А до 170А и классы мощности 320Вт, 640Вт, 1000Вт, 1500Вт и 5кВт. Выходные напряжения каждой модели разделены в три выбираемых установочных диапазона. Ток и мощность такой установки не имеют и, следовательно, ограничены их номинальными показателями.

* Модели до 650Вт
** Модели от 1кВт

General

The microprocessor controlled wall mount power supplies of the series EA-PS 800 R offer useful integrated functions, turning them into an extremely effective and highly comfortable tool for the user.
The enclosure is designed for wall mount or installation inside cabinets. The concept of the device is made for permanent and unattended operation. In case of a mains supply blackout or after powering the devices, they immediately continue to work like before.

Input

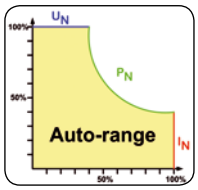
The equipment uses an active PFC. Models up to 1.5kW are suitable for worldwide operation on mains supply of 90...264V, 5kW models or require a three-phase connection with two phases and 340...460V AC.

DC output

Different units with DC output voltages from 0...16V to 0...500V, currents from 4A to 170A and power ratings of 320W, 640W, 1000W, 1500W and 5kW are available. The output voltage of each model is divided into three selectable adjustment ranges. Current and power are not adjustable and thus limited to their nominal values.

* Models up to 650W
** Models from 1kW

Мощность
Модели от 1кВт и выше оборудованы гибкоизменяющимся автодиапазонным выходом, который выдает высокое напряжение при низком токе или высокий ток при низком напряжении, но в пределах номинальной выходной мощности. В этих моделях возможна установка мощности. Таким образом, широкий спектр применения может быть покрыт использованием, только лишь, одного блока.



Power
Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

Защита от перенапряжения (OVP)
Для защиты подключенного оборудования от всплесков напряжения, применяется защита от перенапряжения, которая автоматически устанавливается к выходному напряжению. Это означает, что она установлена с определенным смещением от выходного напряжения. В случае перенапряжения, выход будет отключен автоматически и будет подан сигнал на передней панели и через аналоговый интерфейс.

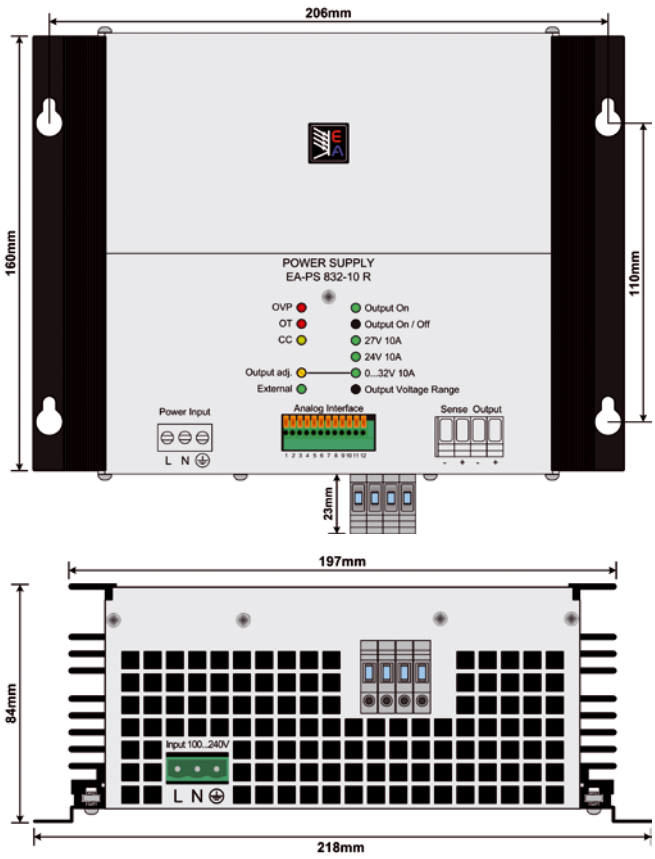
Overvoltage protection (OVP)
To protect equipment connected against excess of voltage, an overvoltage protection (OVP) is implemented, which will automatically adjust according to the output voltage. It means, it will follow the adjusted output voltage with a fixed offset. In case of overvoltage, the output will disconnect automatically and an alarm will be generated both on the front panel and the analog interface.

Удаленная компенсация
Компенсация может быть подключена, непосредственно, ко входу нагрузки для восполнения падения напряжения вдоль кабелей. Если вход подключен, источник питания откорректирует выходное напряжение автоматически и обеспечит требуемое напряжение на нагрузке.

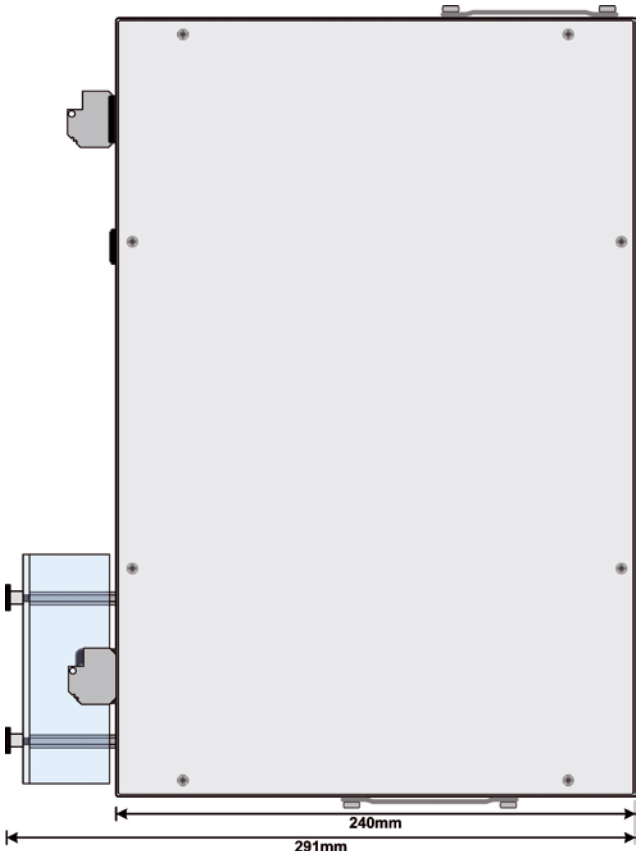
Remote sense
The sense input can be connected directly to the load to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will correct the output voltage automatically in order to ensure that the accurate required voltage is available on the load.

Аналоговый интерфейс
Доступны аналоговые входы в 0...10В для установки напряжения и тока в пределах 0...100%. Для мониторинга выходного напряжения и тока, аналоговые выходы реализованы на напряжении 0...10В. Несколько цифровых входов и выходов используются для управления статусом.

Analog interface
Analog inputs for voltages from 0...10V for setting voltage and current from 0...100% are available. For monitoring the output voltage and current, analog outputs are realised with voltages from 0...10V. Several digital inputs and outputs are available for controlling and monitoring the status.

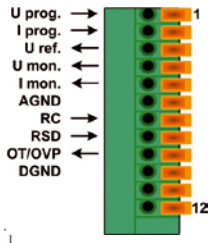


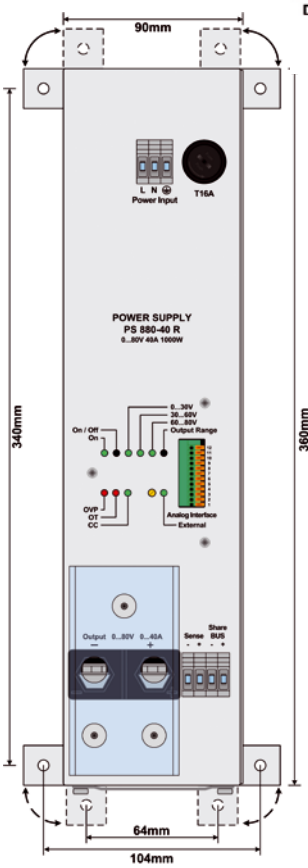
Тип корпуса 1
Enclosure type 1



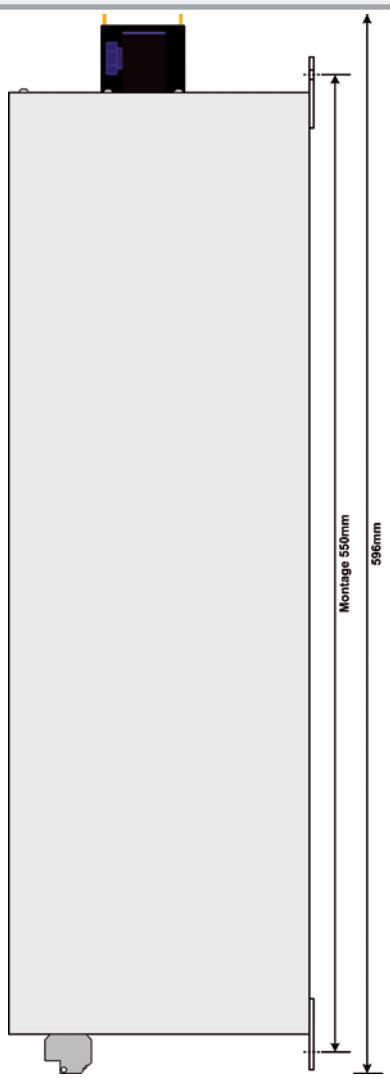
Тип корпуса 2
Enclosure type 2

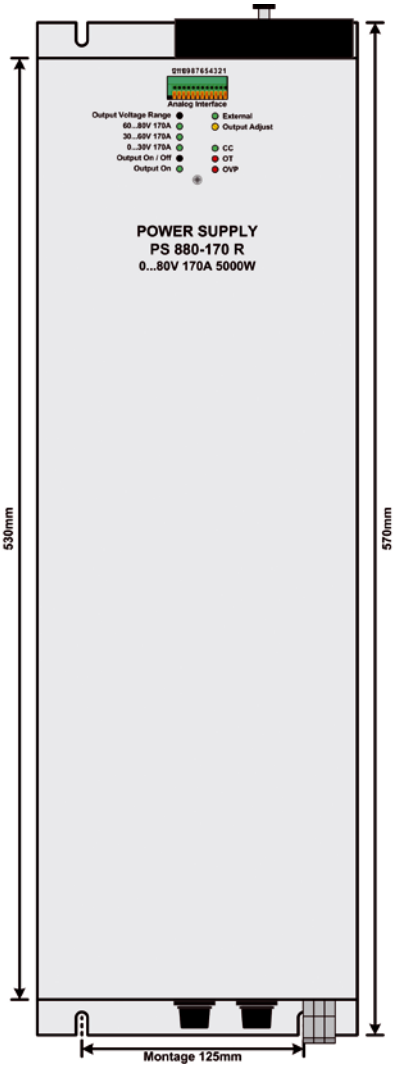
Аналоговый интерфейс / Analog interface





Тип корпуса 2
Enclosure type 2





Тип корпуса 3
Enclosure type 3

Технические данные	Technical Data	EA-PS 816-20 R	EA-PS 832-10 R	EA-PS 865-05 R	EA-PS 832-20 R	EA-PS 865-10 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...16V	0...32V	0...65V	0...32V	0...65V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<40mV$_{PP}$ <4mV$_{RMS}$	<100mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$	<100mV$_{PP}$ <8mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <10mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагр-ки.	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. компенсац.	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Выходной ток	**Output current**	0...20A	0...10A	0...5A	0...20A	0...10A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<60mA$_{PP}$ <10mA$_{RMS}$	<35mA$_{PP}$ <7mA$_{RMS}$	<12mA$_{PP}$ <3mA$_{RMS}$	<65mA$_{PP}$ <10mA$_{RMS}$	<25mA$_{PP}$ <3mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	320W	320W	325W	640W	650W
КПД	**Efficiency**	90.5%	89%	92%	90.5%	91%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2				
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2				
Класс защиты	**Protection class**	1				
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10V				
Охлаждение	**Cooling**	Забор воздуха снизу, выдув сверху / Bottom air inlet and top exhaust				
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C				
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm
Установ. размеры (ШхВхГ)	**Installation dim. (WxHxD)**	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm
Вес	**Weight**	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg
Артикул номер	**Article number**	21540101	21540102	21540103	21540104	21540105

(1 ПП значение: НЧ 0...300кГц, СК значение: ВЧ 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Технические данные	Technical Data	EA-PS 8160-04 R	EA-PS 880-40 R	EA-PS 8360-10 R	EA-PS 880-60 R	EA-PS 8360-15 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Частота	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...160V	0...80V	0...360V	0...80V	0...360V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<120mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$	<10mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<30mV$_{PP}$ <12mV$_{RMS}$	<10mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<30mV$_{PP}$ <12mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагр-ки	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. компенсац.	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 8V	max. 2V	max. 8V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Выходной ток	**Output current**	0...4A	0...40A	0...10A	0...60A	0...15A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<3mA$_{PP}$ <1mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <7mA$_{RMS}$	<1.2mA$_{PP}$ <0.45mA$_{RMS}$	<19mA$_{PP}$ <7mA$_{RMS}$	<1.2mA$_{PP}$ <0.45mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	640W	1000W	1000W	1500W	1500W
КПД	**Efficiency**	92%	93%	93%	93%	93%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2				
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2				
Класс защиты	**Protection class**	1				
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10V				
Охлаждение	**Cooling**	Забор воздуха снизу, выдув сверху / Bottom air inlet and top exhaust				
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C				
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	218x163x83mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm
Установ. размеры (ШхВхГ)	**Installation dim. (WxHxD)**	218x190x85mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm
Вес	**Weight**	2.2kg	6.4kg	6.4kg	6.6kg	6.6kg
Артикул номер	**Article number**	21540106	215401107	21540109	21540108	21540110

Технические данные	Technical Data	EA-PS 880-170 R	EA-PS 8200-70 R	EA-PS 8500-30 R
Входное напряжение AC	**Input voltage AC**	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph
- Частота	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Коэффициент мощности	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99
Выходное напряжение DC	**Output voltage DC**	0...80V	0...200V	0...500V
- Стаб. при 0-100% нагрузки	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<150mV$_{PP}$ / <10mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ / <25mV$_{RMS}$	<250mV$_{PP}$ / <70mV$_{RMS}$
- Регуляция 10-100% нагр-ки	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms
- Регуляция удал. компенсац.	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V
- Время нарастания 10-90%	- Slew rate 10-90%	17ms	17ms	17ms
Выходной ток	**Output current**	0...170A	0...70A	0...30A
- Стаб. при 0-100% ΔUвых.	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Стаб. при ±10% ΔUвх.	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Пульсации (1	- Ripple (1	<300mA$_{PP}$ / <40mA$_{RMS}$	<44mA$_{PP}$ / <11mA$_{RMS}$	<14mA$_{PP}$ / <8mA$_{RMS}$
Выходная мощность	**Output power**	5000W	5000W	5000W
КПД	**Efficiency**	93%	95.2%	95.5%
Категория по перенапряж.	**Overvoltage category**	2		
Степень загрязнения	**Pollution degree**	2		
Класс защиты	**Protection class**	1		
Аналоговое управление	**Analog programming**	0...10V		
Охлаждение	**Cooling**	Забор воздуха снизу, выдув сверху / Bottom air inlet and top exhaust		
Температура работы	**Operation temperature**	0...50°C		
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	180x530x171mm	180x530x171mm	180x530x171mm
Установ. размеры (ВхНхТ)	**Installation dim. (WxHxD)**	180x595x175mm	180x595x175mm	180x595x175mm
Вес	**Weight**	12kg	12kg	12kg
Артикул номер	**Article number**	21540122	21540124	21540123

(1 ПП значение: НЧ 0...300KHz, СК значение: ВЧ 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

EA-ELR 9000 3.5кВт - 10.5кВт

ЭЛЕКТРОННЫЕ НАГРУЗКИ С РЕКУПЕРАЦИЕЙ ЭНЕРГИИ / ELECTRONIC LOAD WITH ENERGY RECOVERY

EA-ELR 9080-510

- Для 1-фазных и 3-фазных сетей
- Возврат поступившей электроэнергии от DC источника в энергосеть
- Гальванически изолированный DC вход
- Входные номиналы мощности до 10,5кВт на блок расширяется до 105кВт и более
- Входные напряжения до 1500В
- Входные токи до 510А на устройство
- Цифровое управление основано на FPGA/DSP
- Многоязыковая сенсорная панель
- Профили пользователя, генератор функций
- Аналоговый интерфейс и USB - встроены
- Шина “ведущий-ведомый” для парал. соединения
- Доп. USB-Port на передней панели для USB устройств
- Опциональные, цифровые plug&play интерфейсы
- Опциональный модуль автоматической изоляции [1]

- For 1-phase or 3-phase supply
- Energy recovery of the supplied DC energy into the local or public grid
- Galvanically isolated DC input
- Input power ratings up to 10.5kW per unit Expandable to 105kW or more
- Input voltages up to 1500V
- Input currents up to 510A per unit
- FPGA/DSP based digital control
- Multi-language touchpanel
- User profiles, true function generator
- Analog interface and USB interface built-in
- Master-slave bus for parallel connection
- Extra USB port on the front for USB stick
- Optional, digital, plug & play interfaces
- Optional automatic isolation unit [1]

Электронные нагрузки новой серии EA-ELR 9000 с возвратом энергии имеют новые номиналы напряжений, токов и мощности для разнообразных применений.
Эти устройства содержат в себе четыре режима общего регулирования: постоянного напряжения, тока, мощности и сопротивления. Управление основанное на схеме FPGA, предоставляет дополнительные возможности, как генератор функций, управляемую таблицей схему симуляции нелинейных внутренних сопротивлений.
Функция рекуперации преобразует поданную DC энергию в синхронный с сетью синусоидальный ток, и отдает его обратно в питающую сеть. Это устраняет обычное рассеивание тепла к минимуму и, одновременно, экономит на стоимости электроэнергии. Большая голубая сенсорная ЖК панель предоставляет возможность интуитивного обращения, в сравнении с другими блоками. Время отклика на управление через аналоговый или цифровые интерфейсы уменьшено с помощью DSP.

При параллельном соединении устройств, шина ведущий-ведомый используется для соединения блоков в систему, где актуальные значения суммируются и установленные равномерно распределяются.

The new series of electronic DC loads with energy recovery (i.e. mains backfeed), called EA-ELR 9000, offers new voltage, current and power ratings for a multitude of applications.
These devices incorporate the four common regulation modes constant voltage, constant current, constant power and constant resistance. The FPGA based control circuit provides additional features like a function generator, a table based regulation circuit for the simulation of non-linear internal resistances.

The energy recovery function converts the supplied DC energy into a synchronous sine current and feeds it back into the local or public grid. This eliminates the usual heat dissipation to a minimum and saves energy costs at the same time. The big blue LCD touch panel offers a different and intuitive kind of manual handling, compared to other devices.

Response times for the control via analog or digital interfaces have been improved by the DSP controlled hardware.

In parallel operation of multiple devices, a master-slave bus is used to connect the units to a bigger system where the actual values are totalled and the set values distributed.

1) Бывшее обозначение: ENS

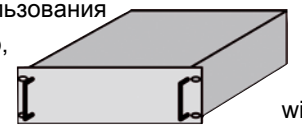
1) Former german name: ENS

Номиналы мощности, напряжений, токов

Доступные диапозоны напряжений начинаются от моделей на 0...80В DC до моделей на 0...1500В DC. Входные токи до 510А. Эта серия доступна с тремя классами мощности на 3.5кВт, 7кВт или 10.5кВт высотой 3U, и может быть расширена до 105кВт (или более) в шкафы, для высокого значения тока. По запросу, возможна реализация более мощной системы.

Конструктив

Все модели имеют ширину 19” с высотой 3U и 609мм глубину, что делает их идеальными для использования в 19” стойках различных размеров, например, в 42U, и в очень мощных системах.



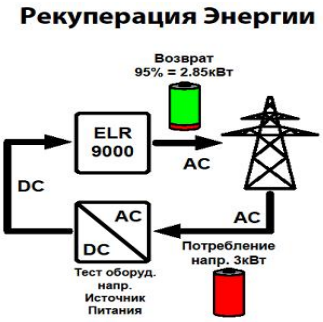
Соединение с сетью

Модели на 3.5кВт спроектированы на подключение к 1-фазной питающей сети на 230В, модели на 7кВт или 10.5кВт подключаются к 3-фазной сети на 400В. Соединение с сетью может быть оборудовано блоком контроля (BISI, ранее: ENS), который доступен опционально, и является сменным и модульным.

С установленной опцией „ENS“ соединение с питающей сетью становится 3-фазным (L1, L2, L3, N, PE) для каждой модели.

Рекуперация

Самая важная характеристика этой серии электронных нагрузок, что AC вход, то есть питание от сети, является, так же, выходом для возвращенной DC энергии, которая преобразовывается с КПД около 93%. Таким образом, возврат энергии способствует снижению стоимости энергии и избеганию установки дорогих систем охлаждения, которые необходимы для обыкновенных электронных нагрузок, преобразующих входную DC энергию в тепло. Представление двух схем возврата электроэнергии:



Для операций, в данных нагрузках с возвратом энергии, для генерации электроэнергии для электроэнергетических компаний, возможно потребуется установить модуль контроля (BISI, ранее: ENS).

Независимо, установлен ли данный модуль, устройство нагрузки имеет простую и нерезервную функцию выключения, на случай приостановки соединению с сетью. Блок нагрузки контролирует AC напряжение и частоту и автоматически отключит питания в случае, если высокие или низкий лимиты будут превышены.

Power ratings, voltages, currents

The available voltage range portfolio goes from models with 0...80V DC up to models with 0...1500V DC. Input currents up to 510A with only one unit are available. The series offers three power classes with 3.5kW, 7kW or 10.5kW in only 3U for single devices, which can be extended up to 105kW (or higher) in cabinets for an significantly high total current. Upon request, even higher total power can be realised.

Mechanics

All models are built in 19“ wide rack enclosures with 3U height and 609mm depth, what makes them ideal for the use in 19“ cabinets of various sizes, for example 42U, and for the design of systems with very high power.

Supply

Models with 3.5kW are intended for the use on 1-phase mains supply with 230V, models with 7kW or 10.5kW power required a 3-phase connection with 400V (phase-to-phase).

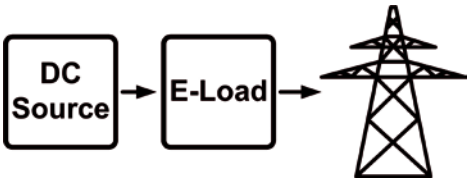
The grid connection can be equipped with a supervision unit (AIU, ENS) which is optionally available, retrofittable and modular.

With option „ENS“ installed, the grid connection will become three-phase (L1, L2, L3, N, PE) for every model.

Energy recovery

The most important feature of these electronic loads is that the AC input, i.e. grid connection, is also used as output for the backfeed of the supplied DC energy, which will be converted with an efficiency of approximately 93%. This way of energy recovery helps to lower energy costs and avoids expensive cooling systems, like they are required for conventional electronic loads which convert the DC input energy into heat.

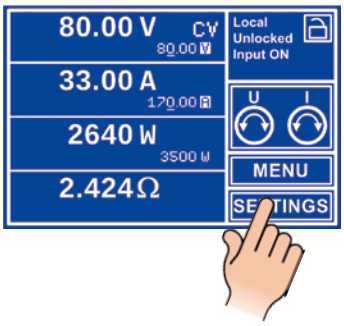
Principle view of two ways of energy recovery:



For the operation of these backfeeding loads in terms of power generation it might be required to install an additional supervision unit (AIU, ENS), according to provisions of the local energy supplying companies.

Regardless of whether the user has installed that supervision unit or not, the devices feature a simple and non-redundant switch-off function for the case of an interruption in the grid connection cable. The device supervises AC voltage and frequency and will automatically switch off the power stages in case upper or lower limits are exceeded.

Обращение с HMI
Ручное управление реализовано резистивной сенсорной панелью, двумя вращ. ручками и кнопкой. Большой голубой дисплей отображает сразу все устан. и актуальные значения. Вся установка выполнена с помощью человеко-машинного интерфейса, а так же, конфигурирование функций (квадрат, треугольник, синус и другие).



Handling (HMI)
Manual operation is done with a resistive touch-panel, two rotary knobs and a pushbutton. The big blue display shows all relevant set and actual values at one glance. The whole setup is also done with the human-machine interface, as well the configuration of functions (square, triangle, sine) etc.

Генератор функций и управление таблицами
Специальная особенность это комфортный в работе, базирующийся на FPGA, цифровой, произвольный генератор функций. Он позволяет управлять и запускать настраиваемые профили пользователя, может генерировать синус, квадрат, пилообразные и функции спада-нарастания в произвольном порядке.
Наличие таблицы со значениями на 4096 точек, позволяет управлять схемой в режиме реального времени, устройство может вопроизводить нелинейное внутреннее сопротивление, как батареи или цепь светодиодов.

Function generator and table control
A special feature is the comfortable, FPGA based, digital function and arbitrary generator. It enables to control and run user-customisable load profiles and can generate sine, square, saw tooth and ramp functions in arbitrary order.
With a digital value table of 4096 points, which is embedded in the control circuit in real-time, the devices can reproduce non-linear internal resistances, like the ones of batteries or LED chains.

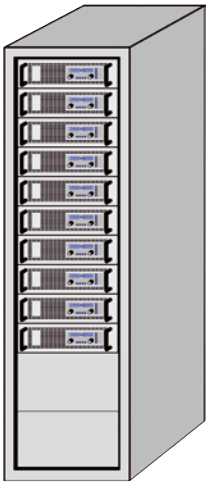
Возможность соединения
По умолчанию, два USB порта и аналоговый интерфейс уже встроены. USB порт находится на задней панели и используется для цифрового удаленного управления устройством, на передней панели порт типа A для USB флешек для загрузки и сохранения профилей.
Так же, имеется слот для интерфейс модулей на задней панели. Для подробн. информации смотри страницу 82.

Connectivity
By default, two USB ports and an analog interface are built-in. The USB port on the rear is used for digital remote control of the device, the front side port of type A is for USB flash drives in order to load and save profiles.
There is furthermore a slot for interface modules on the rear side. See page 82 for more information.

Удаленное управление
Для удаленного управления доступны два интерфейс порта (1x аналоговый, 1x USB) на задней панели, которые могут быть расширены опциональными, съемными, цифровыми интерфейс модулями. Для комбинаций с LabView IDE, мы предлагаем готовые к использованию компоненты (VIs) для интерфейсов USB, RS232 или Ethernet. Другие IDE и интерфейсы поддерживаются документацией о протоколах связи.

Remote control
There are two interface ports (1x analog, 1x USB) available on the rear of the devices, which can also be extended by optional, pluggable and retrofittable, digital interface modules.
For the implementation into the LabView IDE we offer ready-to-use components (VIs) for more common interfaces like USB, RS232 or Ethernet. Other IDEs and interfaces are supported by documentation about the communication protocol.

Опции
- Устанавливаемые и сменные модули цифровых интерфейсов CANopen, Ethernet (1- или 2-порта), Profibus, ProfiNET (1- или 2-порта), DeviceNet, RS232 и ModBus-TCP. Смотри страницу 82.
- Автоматический модуль изоляции (BISI ранее: ENS)
- Предварительно сконфигурированные шкафы (смотри страницу 84)



Options
- Pluggable and retofittable, digital interface modules for CANopen, Ethernet (1 or 2 ports), Profibus, ProfiNet (1 or 2 ports), RS232, DeviceNet and ModBus-TCP. See page 82.
- Automatic isolation unit 3-phase (AIU / ENS)
- Preconfigured cabinets (see page 84)

Технические данные	Technical Data	EA-ELR 9000
AC вход	**AC input**	
- Вход. напряжение 1фаз. моделей	- Input voltage 1-phase models	230V -15%/+10%, 47...53Hz, L+N
- Вход. напряжение 2и3фаз. модел.	- Input voltage 2&3-phase models	400V -15%/+10%, 47...53Hz, L1+L2+L3+N
- Коррекция коэф-та мощности	- Power factor correction (PFC)	>0.99
DC вход: Ток	**DC input: Current**	
- Точность	- Accuracy	<0.4%
- Стабильность при 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.15%
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{сети}$	- Stability at ±10% ΔU_{Mains}	<0.05%
-Время отклика 10-90% шага нагр.	- Response time 10-90% load step	<1.5ms
DC вход: Напряжение	**DC input: Voltage**	
- Точность	- Accuracy	<0.3%
- Стабильность на 0-100% тока	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{сети}$	- Stability at ±10% ΔU_{Mains}	<0.02%
- Пульсации 300кГц-20мГц	- Ripple 300kHz-20MHz	Зависит от импеданса источника напряжения / Depends on the voltage source impedance
DC вход: Мощность	**DC input: Power**	
- Точность	- Accuracy	<1.5%
- Ствбильность при 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.3%
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{сети}$	- Stability at ±10% ΔU_{Mains}	<0.05%
DC вход: Сопротивление	**DC input: Resistance**	
- Точность	- Accuracy	<2%
- Стабильность при 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.02%
- Стабильность при ±10% $\Delta U_{сети}$	- Stability at ±10% ΔU_{Mains}	<0.05%
Дисплей	**Display**	Графический дисплей с сенсорной панелью / Graphics display with touch panel
Цифровые интерфейсы	**Digital interfaces**	
- Встроен	- Built-in	1x USB тип B для коммуникации / 1x USB type B for communication 1x USB тип A для USB устройств / 1x USB type A for USB sticks
- Слот	- Slot	1x сменных модулей / 1x for retrofittable plug-in modules:
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**	
- Управляемые входы U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10V / 0...5V
- Мониторинговые выходы U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10V / 0...5V
- Контрольные сигналы	- Control signals	Удаленное управление вкл-выкл, Вход вкл-выкл / Remote on-off, Input on-off
- Сигналы статусов	- Status signals	Перенапряжение / Overvoltage, Перегрев / Overtemperature
- Опорное напряжение	- Reference voltage	10V / 5V
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторы контролируемые температурой / Temperature controlled fans
- Температура работы	- Operation temperature	0...50°C
- Температура хранения	- Storage temperature	-20...70°C
Терминалы на задней панели	**Terminals on rear panel**	
- Вход нагрузки	- Load input	Винтовой разъем / Screw terminal
- Share-Bus	- Share Bus	Штекер 2 контактный / Plug connector 2 pole
- Удаленная компенсация	- Sense	Штекер 4 контактный / Plug connector 4 pole
- Аналоговый интерфейс	- Analog interface	Sub-D гнездо 15 контактное / Sub-D connector 15 pole
- Цифровой интерфейс	- Digital interface	Модульное гнездо 50 контактное / Module socket 50 pole

			Ток / Current							
	Мощность	Напряжен.	Область	Пульсации(2	Сопротив-ние	КПД	Шир. / Глуб.(1	Выс.	Вес	Артикул номер
Модель / Model	Power	Voltage	Range	Ripple(2	Resistance	Efficiency	Width / Depth(1	Height	Weight	Article number
EA-ELR 9080-170	0...3500W	0...80V	0...170A	<700mA$_{PP}$	0.01...12Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200401
EA-ELR 9250-70	0...3500W	0...250V	0...70A	<500mA$_{PP}$	0.09...120Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200402
EA-ELR 9500-30	0...3500W	0...500V	0...30A	<400mA$_{PP}$	0.42...480Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200403
EA-ELR 9750-22	0...3500W	0...750V	0...22A	<350mA$_{PP}$	0.8...1100Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200404
EA-ELR 9080-340	0...7000W	0...80V	0...340A	<800mA$_{PP}$	0.005...6Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200405
EA-ELR 9250-140	0...7000W	0...250V	0...140A	<550mA$_{PP}$	0.04...60Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200406
EA-ELR 9500-60	0...7000W	0...500V	0...60A	<450mA$_{PP}$	0.21...240Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200407
EA-ELR 9750-44	0...7000W	0...750V	0...44A	<700mA$_{PP}$	0.43...550Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200408
EA-ELR 91000-30	0...7000W	0...1000V	0...30A	<700mA$_{PP}$	0.83...950Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200409
EA-ELR 9080-510	0...10500W	0...80V	0...510A	<700mA$_{PP}$	0.003...4Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200410
EA-ELR 9250-210	0...10500W	0...250V	0...210A	<700mA$_{PP}$	0.03...40Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200411
EA-ELR 9500-90	0...10500W	0...500V	0...90A	<700mA$_{PP}$	0.14...160Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200412
EA-ELR 9750-66	0...10500W	0...750V	0...66A	<700mA$_{PP}$	0.29...360Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200413
EA-ELR 91500-30	0...10500W	0...1500V	0...30A	<700mA$_{PP}$	1.2...1450Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200414

(1 Только корпус, без надстроек / Enclosure only
(2 ВЧ пульсации 0Гц - 20мГц / HF ripple 0Hz - 20MHz

EA-EL 3160-60

- Номинальные мощности: 0...400Вт до 0...7200Вт
- Шкафы с более высокой мощностью по запросу
- Вх. напряжения: 0...80В, 0...160В, 0...400В, 0...750В
- Входные токи: 0...25А до 0...600А
- Сопротивления: 0...1,2Ω до 0...800Ω
- Защита от перегрева (OT)
- Импульсный режим с регулируемым циклом
- Регулируемое время падения/нарастания
- Режимы работы
  - Постоянный ток (CC)
  - Постоянное напряжение (CV)
  - Постоянная мощность (CP)
  - Постоянное сопротивление (CR)
- Удал. компенсация, триггерные вход и выход*
- Режим теста батареи со счетом времени и емкости
- Опционально, цифровые интерфейс карты
  - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE)
  - Ethernet/LAN
- Опционально водяное охлаждение (Серия EL 9000)

- Power ratings: 0...400W up to 0...7200W
- Cabinets with higher power upon request
- Input voltages: 0...80V, 0...160V, 0...400V, 0...750V
- Input currents: 0...25A up to 0...600A
- Resistances: 0...1.2Ω up to 0...800Ω
- Overtemperature protection (OT)
- Pulse operation with adjustable duty cycle
- Rise/Fall time adjustable
- Operation modes
  - Constant current (CC)
  - Constant voltage (CV)
  - Constant power (CP)
  - Constant resistance (CR)
- Remote sense, trigger input, trigger output*
- Battery test mode with time and capacity counter
- Optional, digital interface cards
  - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE)
  - Ethernet/LAN
- Optional water cooling (EL 9000 series)

Общее
Управляемые микропроцессором электронные нагрузки серий EA-EL 3000 и EA-EL 9000 удовлетворяют практически любым требованиям современных лабораторий и промышленности.

Режимы работы
Нагрузки имеют в распоряжении след. режимы работы: Постоянное Напряжение (CV), Постоянный Ток (CC), Постоянная Мощность (CP), Постоянное Сопротивление (CR). Режим работы выбирается переключателем. Другие настройки добавлены для защиты тестируемого оборудования. Например, постоянный ток может иметь настройки максимального напряжения, в то время как, постоянные напряжение, мощность или сопротивление могут иметь макс. настройки тока.

Статическая операция
При статической операции могут буть установлены два значения, A и B, ручкой тонкой настройки. Пользователь может осуществлять переключения между ними.

General
The microprocessor controlled electronic loads in the EA-EL 3000 and EA-EL 9000 series satisfy practically every need of modern laboratories and industry.

Operation modes
The loads provide the following operation modes: Constant Voltage (CV), Constant Current (CC), Constant Power (CP) and Constant Resistance (CR).
The mode is preselected by a switch. Other settings are additionally effective to protect the test equipment. For example, constant current can have a maximum power setting while constant voltage, power or resistance can have a maximum current setting.

Static operation
In static operation two values, A and B, can be set using a fine adjustment knob. The user can switch between these two values.

* только для модели EL 3000

* EL 3000 models only

EA-EL 9080-200

Динамическая операция
При динамической операции микроконтроллер переключается между двумя значениями A и B, в соответствии с длительностью импульса и циклом. Для обоих значений импульсный интервал может быть установлен между 50 мкрсек и 100сек. К этому, время нарастания и спада между 30 мкрсек и 200 мсек можеть быть настроено. Так же, имеется возможность перекл. триггерным входом значения A и B.

Режим тестирования батареи
В режиме теста батареи, батарея разряжается постоянным током, постоянной мощностью или постоянным сопротивлением до тех пор, пока она не достигнет установленного разрядного напряжения. Время разряда и емкость измеряются и отображаются на дисплее.

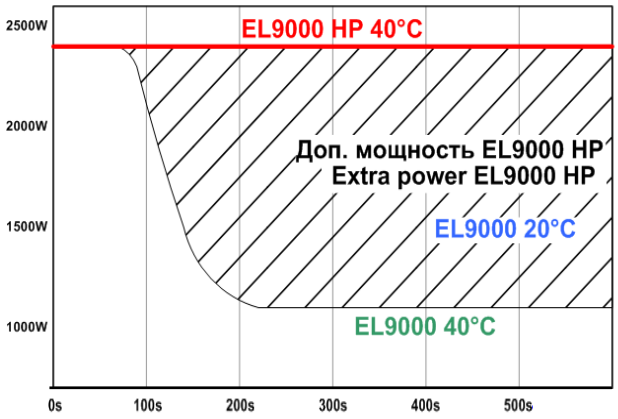
Диапозон мощности
Стандартный диапозон нагрузок от 400Вт до 7200Вт или более, по запросу в стойки. Блоки серий EL 9000 EL 9000HP настроены на снижение показателей, чтобы избежать перегрева, при работе на макс. значениях.
Чем ниже окружающая температура и лучше охлаждение, тем выше мощность, которую нагрузка может принять. Мы предлагаем, так же, варианты моделей с водяным охлаждением для максимального функционирования в условиях высокой окружающей температуры.

Dynamic Operation
In dynamic operation, the microcontroller switches between two values A and B, according to the adjusted pulse width and duty cycle. For each value, a pulse interval between 50µs and 100s can be set. In addition, ramp up and down time between 30µs and 200ms can be adjusted. There is also an external trigger input on the analog interface to feed an external source in order to switch A and B.

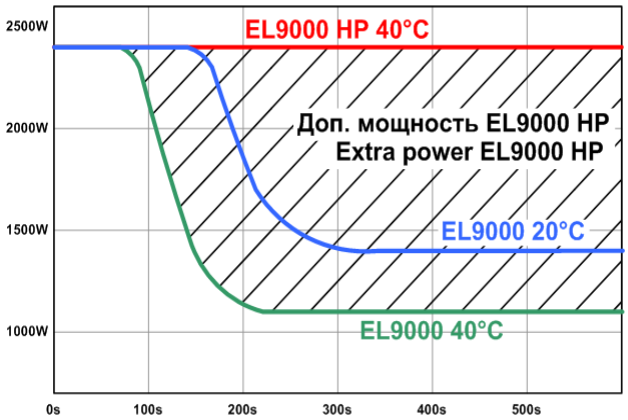
Battery test mode
In the battery test mode the battery is discharged under constant current, constant power or constant resistance until it reaches a predefined final discharge voltage. The discharge time and consumed capacity are measured and displayed.

Power range
The standard range provides loads from 400W to 7200W, or upon request cabinets with higher power. Units of the EL 9000 and EL 9000HP series are equipped with thermal derating in order to limit power and avoid overheating when operating in the maximum power range.
The lower the ambient temperature and the better the cooling, the higher the power that the load can take. To circumvent this situation, models with water cooling can be delivered for permanent performance at maximum value

Кривая мощности EL 9000 / EL 9000 HP



Power characteristics EL 9000 / EL 9000 HP



Дисплей
Вся важная информация представлена на дисплее. Доступны данные о выходных значениях для U, I, P, R, актуальный режим работы (CV, CC, CP, CR), сообщения об ошибках и настройки меню. Так же, отображаются настройки доступного цифрового интерфейса.

Аналоговый интерфейс
Доступны для пользователя входы для значений напряжения, тока, мощности и сопротивления, выходы для мониторинга напряжения и тока, контрольные входы, выходные сигналы и триггерный вход.

Триггерный выход (только EL 3000)
В диначимеских операциях, внутренний триггерный сигнал, который генерируется для переключения между значениями A и B, может быть использован для контроля или синхронизации с другими применениями.

System Bus
Шина System Bus на задней стороне серий EL 9000 и EL 9000HP имеет множество функций, таких как удаленная компенсация на входе, вход Share bus для двух квадрантных операций с лабораторными источниками питания серий PS 9000, PSI 9000, PSI 8000 или PS 8000, и переключение скорости регулирования. Один вход служит для подстройки перекрестного тока в двух квадрантных операциях.

Водяное охлаждения (только EL 9000)
Опционально доступное водяное охлаждение заменяет стандартное охдаждение вентиляторами и имеет некоторые преимущества:
- Нет тепловых потерь на блоке, нет накопления тепла
- Заметно ниже шум от работы
- 100% производительность
- Такие же габаритные размеры

Опции
- Цифровые, гальванически изолир. интерфейс карты для RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) или Ethernet/LAN для управления на ПК. Слот расположен на задней панели, делая простым установку или замену. Интерфейс будет автоматически распознан устройством и требует, только лишь, небольшой конфигурации. С интерфейс картами идет беплатное ПО для Windows, которое позволяет осуществлять полуавт. управление и контроль, запись данных. Так же см. страницы 50 и 51.
- Водяное охлаждение (только для серии EL 9000)

Display
All important information is directly represented on the display. Thus, information about the actual output values or set values for U, I, P, R, the actual regulation mode (CV,CC,CP,CR), error messages and settings in the setup menu are clearly available. Similiarly, settings of the optionally available digital interfaces will be shown.

Analog interface
Inputs for voltage, current, power and resistance set values, outputs for voltage and current monitoring, control inputs, signal outputs and a trigger input are available.

Trigger output (EL 3000 only)
In dynamic operation, the internal trigger signal, which is generated for switching between A and B values, can be used to control or synchronise other applications.

System Bus
The „System Bus“ at the rear of the EL 9000 and EL 9000 HP series has a number of functions, such as the remote sense input, the Share bus input to build a two quadrant operation system with laboratory power supplies of the PS 9000, PSI 9000, PSI 8000 or PS 8000 series, and switching of the internal regulation speed. One input serves to adjust a cross current for two-quadrants operation.

Water cooling (EL 9000 series only)
The optionally available water cooling replaces the standard fan cooling and has some advantages:
- No hot air exhaust on the device, no heat accumulation
- Significantly lower noise
- 100% permanent power
- Same enclosure size

Options
- Isolated, digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 50 and 51.
- Water cooling (EL 9000 series only)

Вид на заднюю панель EL 9000 2400Вт / Rear view EL 9000 2400W

Спецификация / General specifications

Технические данные	Technical Data	EA-EL 3000	EA-EL 9000 / EA-EL 9000 HP
Входное сет. напряжение	**Power input voltage**	115V/230V @ 50/60Гц	115V/230V @ 50/60Hz
Дисплей	**Display**	2x40 знаков / 2x40 characters	2x40 знаков / 2x40 characters
Тестирование батарей	**Batterie testing**		
- Напряжение разряда	- Cut off voltage	Устанавливается / Free adjustable	Устанавливается / Free adjustable
- Данные на дисплее	- Read out at display	Длительность разряда / Duration of discharge	Длительность разряда / Duration of discharge
		Емкость разряда / Capacity of discharge	Емкость разряда / Capacity of discharge
Аналоговый интерфейс	**Analog interface**		
- Уст. входы U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10V	0...10V
- Контрол. выходы U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10V	0...10V
- Сигналы управления	- Control signals	Внутр Intern / Внеш Extern, Вход вкл/выкл /	Внутр Intern / Внеш Extern, Вход вкл/выкл /
		Input on/off, R режим / R mode	Input on/off, R режим / R mode
- Сигналы сообщений	- Status signals	Перенапряжение / Overvoltage	Перенапряжение / Overvoltage
		Перегрев / Overtemperature	Перегрев / Overtemperature
- Опорное напряжение	- Reference voltage	10V	10V
Охлаждение	**Cooling**	Вентиляторы регулируемые температурой /	Вентиляторы регулируемые температурой /
		Temperature controlled fan	Temperature controlled fans
Разъемы	**Terminals**	Передняя панель / Front panel	Задняя панель / Rear panel
- Вход нагрузки	- Load input	Предохранительные клеммы / Safety sockets	Винтовой разъем / Screw terminal M8
- System Bus	- System Bus	- -	Винтовой разъем / Screw terminal 7 Pin
- Аналоговый интерфейс	- Analog interface	Sub-D гнездо / Sub-D connector 15 Pin	Sub-D гнездо / Sub-D connector 15 Pin

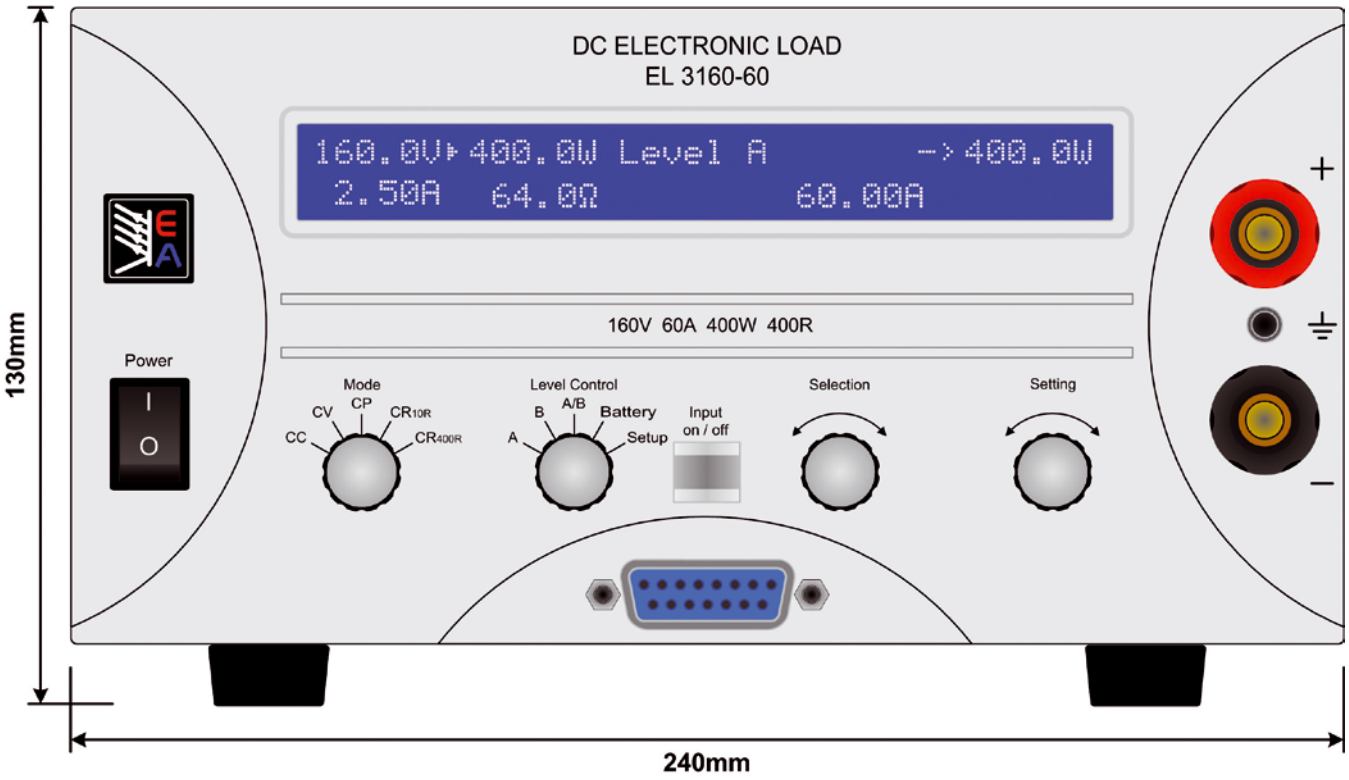
Серия EL 3000

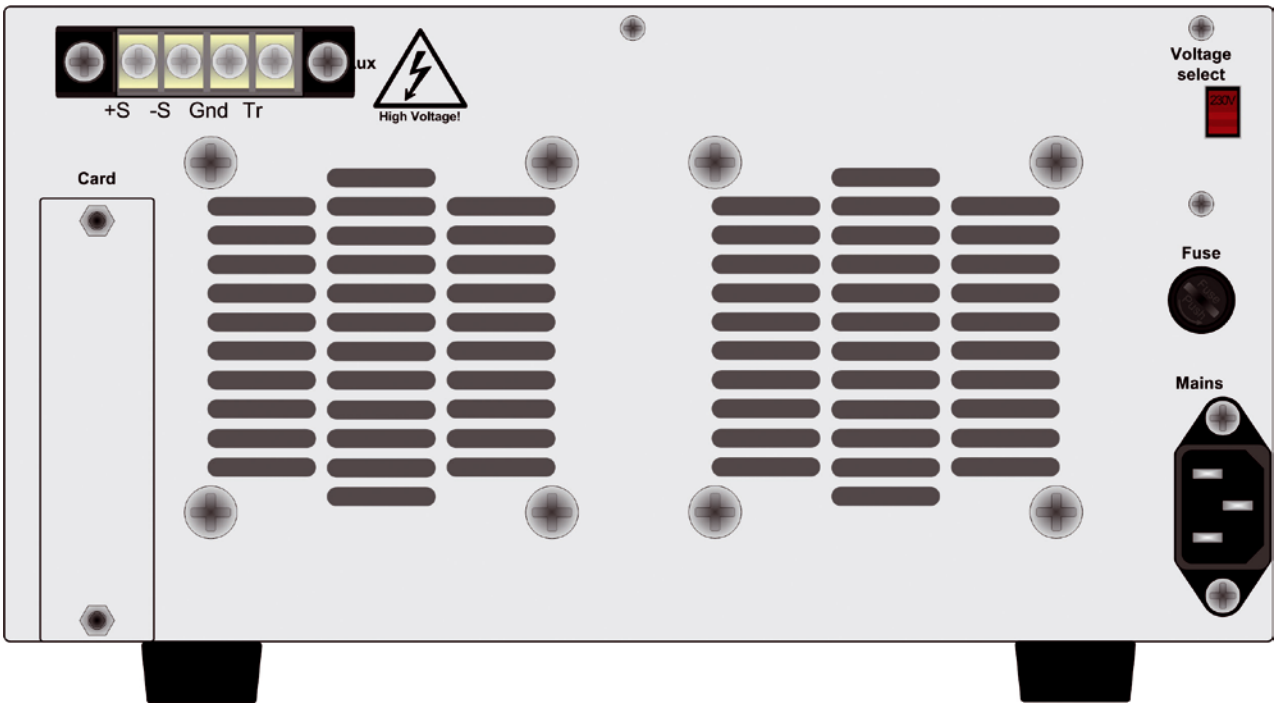
Электронные нагрузки серии EA-EL 3000 размещаются в компактном настольном корпусе и имеют всё, что требуется от электронной нагрузки.

Series EL 3000

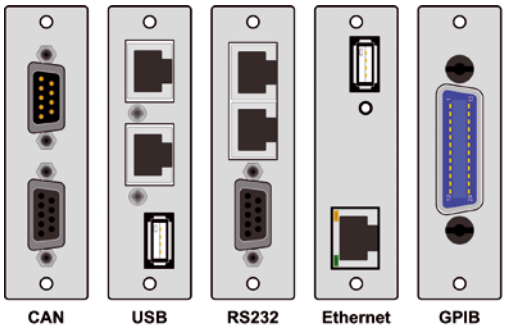
The electronic loads in the EA-EL 3000 series are in compact table-top enclosures and offer all the facilities that can be expected of an electronic load.

Технические данные	Technical Data	EA-EL 3160-60	EA-EL 3400-25
Производительность при 20°C	**Steady power input at 20°C**	400W	400W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...160V	0...400V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 1.4V	около / approx. 1.0V
Входной ток	**Input current**	0...60A	0...25A
- Разрешение	- Resolution	10mA	10mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...400W	0...400W
- Разрешение	- Resolution	100mW	100mW
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**		
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...40Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...800Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	1Ω
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	240 x 120 x 300mm	240 x 120 x 300mm
Вес	**Weight**	6.0 kg	6.0 kg
Артикул номер	**Article number**	35320200	35320201





Цифровые интерфейсы / Digital interfaces



Серия EL 9000

Электронные нагрузки серии EA-EL 9000 зарекомендовали себя на деле много раз и имеют всё, что требуется от электронной нагрузки.

Series EL 9000

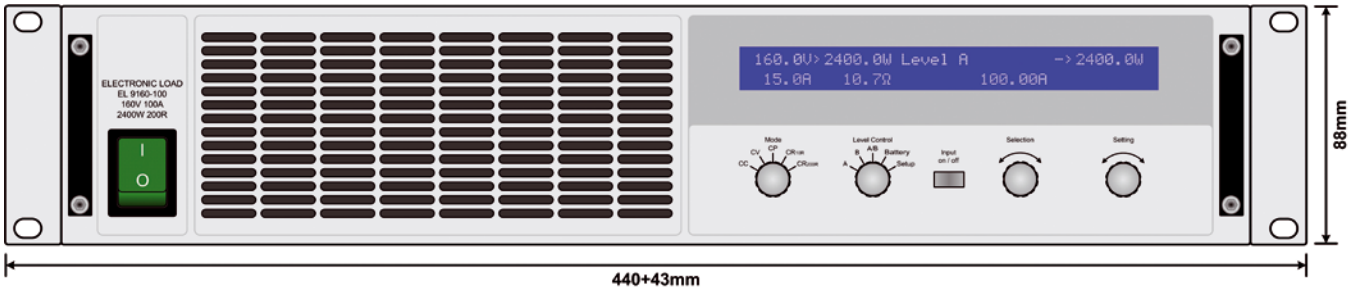
The electronic loads in the EA-EL9000 series have proved themselves thousandfold and offer all the facilities that can be expected of an electronic load.

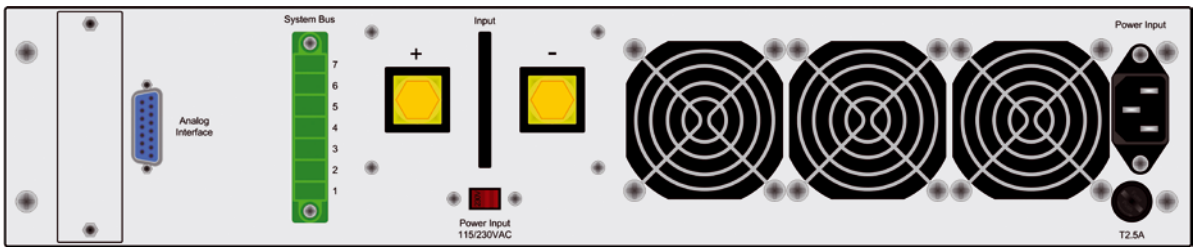
Технические данные	Technical Data	EA-EL 9080-200	EA-EL 9080-400	EA-EL 9080-600
Производительность при 20°C	**Steady power input at 20°C**	1500W	3000W	4500W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...80V	0...80V	0...80V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 1.0V	около / approx. 1.0V	около / approx. 1.0V
Входной ток	**Input current**	0...200A	0...400A	0...600A
- Разрешение	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и возраст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШxВxГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 2U 460mm	19“ 4U 460mm	19“ U 460mm
Вес	**Weight**	16kg	26 kg	36 kg
Артикул номер	**Article number**	33200230	33200231	33200232

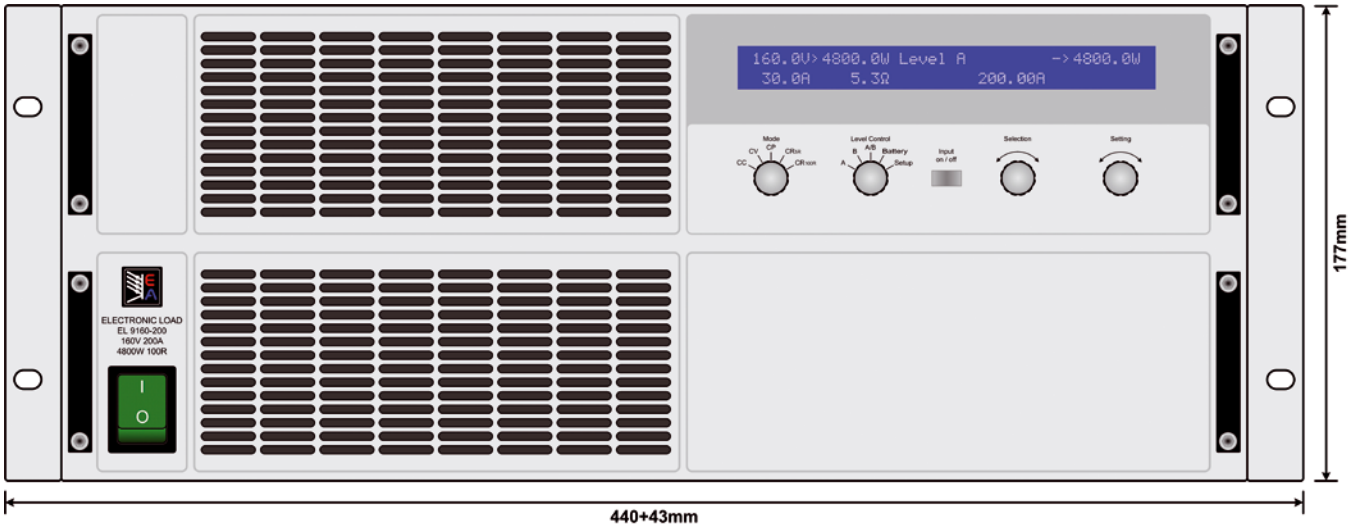
Технические данные	Technical Data	EA-EL 9160-100	EA-EL 9160-200	EA-EL 9160-300
Производительность при 20°C	**Steady power input at 20°C**	1500W	3000W	4500W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...160V	0...160V	0...160V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.7V	около / approx. 0.7V	около / approx. 0.7V
Входной ток	**Input current**	0...100A	0...200A	0...300A
- Разрешение	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШxВxГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 2U 460mm	19“ 4U 460mm	19“ 6U 460mm
Вес	**Weight**	16kg	26kg	36kg
Артикул номер	**Article number**	33200233	33200234	33200235

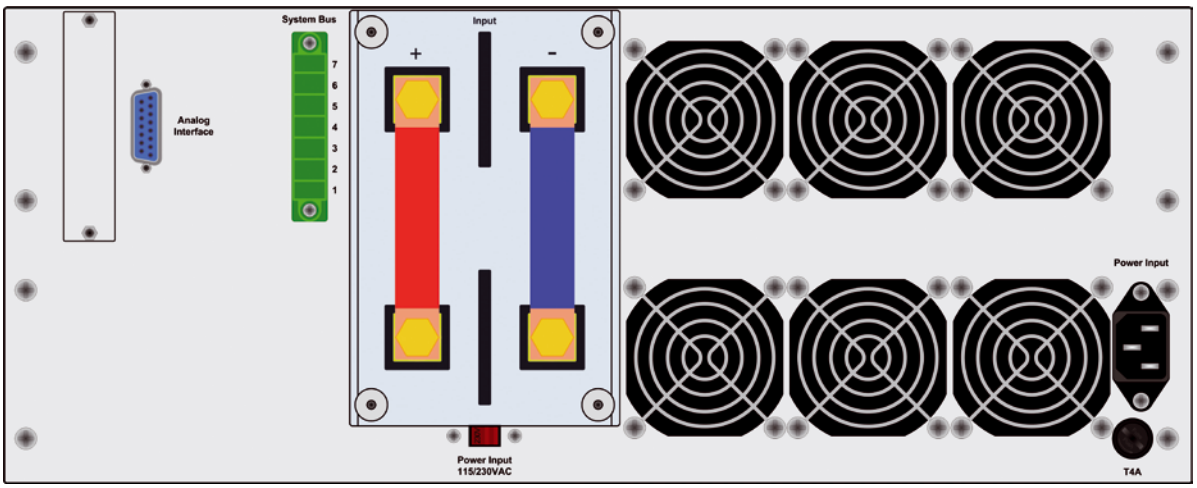
Технические данные	Technical Data	EA-EL 9400-50	EA-EL 9400-100	EA-EL 9400-150
Производительность при 20°C	**Steady power input at 20°C**	1500W	3000W	4500W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...400V	0...400V	0...400V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V
Входной ток	**Input current**	0...50A	0...100A	0...150A
- Разрешение	- Resolution	10mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 2U 460mm	19“ 4U 460mm	19“ 6U 460mm
Вес	**Weight**	16kg	26kg	36kg
Артикул номер	**Article number**	33200236	33200237	33200238

Технические данные	Technical Data	EA-EL 9750-25	EA-EL 9750-50	EA-EL 9750-75
Производительность при 20°C	**Steady power input at 20°C**	1500W	3000W	4500W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...750V	0...750V	0...750V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V
Входной ток	**Input current**	0...25A	0...50A	0...75A
- Разрешение	- Resolution	10mA	10mA	10mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 2HE/U 460mm	19“ 4HE/U 460mm	19“ 6HE/U 460mm
Вес	**Weight**	16kg	26kg	36kg
Артикул номер	**Article number**	33200252	33200253	33200254



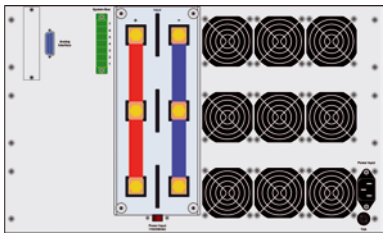






Модели с входным напряжением >80В имеют покрытие из оргстекла на DC входе /
Models with input voltage >80V will have a plexi glass cover on the DC input

7200Вт 6U модель



Серия EL 9000 HP

Электронные нагрузки серии EA-EL 9000 HP предлагаются, как усовершенствование серии EA-EL 9000 включением в нее высокопроизводительных охладителей и вентиляторов. При максимуме входной мощности, температурное снижение показателей начинается при 40°C. При такой температуре производительность серии EA-EL 9000 HP выше примерно на 60%, чем серии EA-EL 9000.
Такое же преимущество может быть получено при помощи водяного охлаждения, которое доступно как опция.

Series EL 9000 HP

The electronic loads in the EA-EL 9000 HP series offer an upgrade of the EA-EL 9000 series by incorporating a high performance cooler and blower.
At maximum input power thermal derating of the load commences at an ambient temperature of 40°C. At such a temperature the performance of the EA-EL 9000 HP series is approx. 60% higher than that of the EA-EL 9000 series.

A similiar advantage may also be gained with water cooling, which is available as an optional extra.

Технические данные	Technical Data	EA-EL 9080-200 HP	EA-EL 9080-400 HP	EA-EL 9080-600 HP
Производительность при 40°C	**Steady power input at 40°C**	2400W	4800W	7200W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...80V	0...80V	0...80V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 1.0V	около / approx. 1.0V	около / approx. 1.0V
Входной ток	**Input current**	0...200A	0...400A	0...600A
- Разрешение	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 3U 460mm	19“ 6U 460mm	19“ 9U 460mm
Вес	**Weight**	19kg	29 kg	39 kg
Артикул номер	**Article number**	33200240	33200241	33200246

Технические данные	Technical Data	EA-EL 9160-100 HP	EA-EL 9160-200 HP	EA-EL 9160-300 HP
Производительность при 40°C	**Steady power input at 40°C**	2400W	4800W	7200W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...160V	0...160V	0...160V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.7V	около / approx. 0.7V	около / approx. 0.7V
Входной ток	**Input current**	0...100A	0...200A	0...300A
- Разрешение	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Область настройки	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 3HE/U 460mm	19“ 6HE/U 460mm	19“ 9HE/U 460mm
Вес	**Weight**	19kg	29kg	39kg
Артикул номер	**Article number**	33200242	33200243	33200247

Технические данные	Technical Data	EA-EL 9400-50 HP	EA-EL 9400-100 HP	EA-EL 9400-150 HP
Производительность при 40°C	**Steady power input at 40°C**	2400W	4800W	7200W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...400V	0...400V	0...400V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V
Входной ток	**Input current**	0...50A	0...100A	0...150A
- Разрешение	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (W H D)**	19“ 3U 460mm	19“ 6U 460mm	19“ 9U 460mm
Вес	**Weight**	19kg	29kg	39kg
Артикул номер	**Article number**	33200244	33200245	33200248

Технические данные	Technical Data	EA-EL 9750-25 HP	EA-EL 9750-50 HP	EA-EL 9750-75 HP
Производительность при 40°C	**Steady power input at 40°C**	2400W	4800W	7200W
Входное напряжение DC	**Input voltage DC**	0...750V	0...750V	0...750V
- Разрешение	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Точность	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Мин. напряж. при макс. токе	- Min. voltage at max. current	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V	около / approx. 0.5V
Входной ток	**Input current**	0...25A	0...50A	0...75A
- Разрешение	- Resolution	10mA	10mA	10mA
- Точность	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Входная мощность	**Input power**	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Разрешение	- Resolution	1W	1W	1W
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Сопротивление	**Resistance**			
- Область настройки 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Разрешение	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Область настройки 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Разрешение	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Точность	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Динамические функции	**Dynamic function**	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels	2 уровня / 2 levels
- Продолж. цикла уровень A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Время спада и нараст. уровня	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Габариты (ШхВхГ)	**Dimensions (WxHxD)**	19“ 3U 460mm	19“ 6U 460mm	19“ 9U 460mm
Вес	**Weight**	19kg	29kg	39kg
Артикул номер	**Article number**	33200249	33200250	33200251

EA-IF-AB Interfaces

- **Сменные, простые в установке (Plug'n'Play)**
- **Простая конфигурация через установочное меню**
- **Гальваническая изоляция до 2500В**

Общее
Новые, устанавливаемые, цифровые модули от EA для серии ELR 9000 (стр.68), а так же, для будущих серий программируемых источников питания и электр. нагрузок.

Поддержка LabView и программных языков
Для интерфейсов RS232 и Ethernet, мы предоставляем готовые к использованию драйверы LabView-VIs. Протокол коммуникации является открытым и включен в документацию. Таким образом, он может быть внедрен виртуально в любой язык программирования.

Программное обеспечение и драйверы
Интерфейс карты поставляются с CD, который включает документацию и программное обеспечение.

Обзор моделей

RS232
- EA-IF-AB-RS232 Арт.№. 35400101
- Скорость передачи данных: макс. 115200 Бод
- 1x Sub-D, "папа", 9 конт. для нульмодемного кабеля

CANopen
- EA-IF-AB-CANO Арт.№. 35400100
- Скорость передачи данных: макс. 12МБит/с
- Полный CANopen ведомый
- Авто-боды
- Макс. 32 TPDO и 32 RPDO
- EDS (спецификация) в наборе
- 1x Sub-D, "папа", 9 контактный

Profibus
- EA-IF-AB-PBUS Арт.№. 35400103
- Скорость передачи данных: макс. 12МБит/с
- Полный DPV1 ведомый
- GSD файл (Generic Station Device) в наборе
- 1x Sub-D разъем, 9 контактный

- **Retrofittable, simple installation (plug'n'play)**
- **Easy configuration via a setup menu on the device**
- **Galvanic isolation up to 2500V**

General
The EA interfaces are pluggable, digital modules for currently series ELR 9000 (p.68), as well as upcoming series of programmable power supplies or electronic loads.

Support for LabView and programming languages
For the interfaces RS232 and Ethernet we provide ready-to-use LabView VIs.
The communication protocol is open and included in the documentation. Thus it can be integrated in virtually any programming language.

Software and drivers
The interface cards are delivered with a tools CD that includes documentation and software.

Model overview

RS232
- EA-IF-AB-RS232 Art.No. 35400101
- Transfer speed: max. 115200 Bd
- D-sub, male, 9-pole for null modem cable

CANopen
- EA-IF-AB-CANO Art.Nr. 35400100
- Transfer speed: max. 1MBit/s
- Full CANopen slave
- Auto-baud
- Max. 32 TPDO and 32 RPDO
- EDS (Electronic Data Sheet) included
- 1x D-Sub socket, male, 9-pole

Profibus
- EA-IF-AB-PBUS Art.No. 35400103
- Transfer speed: max. 12MBit/s
- Full DPV1 slave
- GSD (Generic Station Device) file included
- 1x D-Sub socket, female, 9-pole

ProfiNet 1P
- EA-IF-AB-PNET1P Арт.№. 35400105
- Скор. перед. дан.: 100МБит/с, полный дуплекс
- PROFINET IO коммуникация
- До двух APIs (вкл. API0)
- До 32767 ADIs
- До 256 Байт в реальном времени I/O
- 1x RJ45 разъем, 8 контактный

ProfiNet 2P
- EA-IF-AB-PNET2P Арт.№. 35400110
- Скор. перед. дан.: 100МБит/с, полный дуплекс
- PROFINET IO коммуникация
- Bis zu zwei APIs (inkl. API0)
- Bis zu 32767 ADIs
- Bis zu 256 Bytes Real-Time-I/O
- 2x RJ45-Buchse 8polig, mit Switch

Ethernet 1P
- EA-IF-AB-ETH1P Арт.№. 35400104
- Скорость передачи данных: 10/100МБит/с
- Прозрачный разъем
- 1x RJ45 разъем, 8 контактный

Ethernet 2P
- EA-IF-AB-ETH2P Арт.№. 35400108
- Скорость передачи данных: 10/100МБит/с
- Прозрачный разъем
- 2x RJ45 разъема 8контактных, с переключателем
- DLR (Device Level Ring)

Modbus-TCP 1P
- EA-IF-AB-MBUS1P Арт.№. 35400107
- Скорость передачи данных: 10/100МБит/с
- Полный ModBus-TCP-Server (ведомый)
- 256 Байт вход/выход
- 1x RJ45 разъема, 8 контактных

Modbus-TCP 2P
- EA-IF-AB-MBUS2P Арт.№. 35400109
- Скорость передачи данных: 10/100МБит/с
- Полный ModBus TCP Server (ведомый)
- 256 Байт вход/выход
- 2x RJ45 разъема 8 контактных
- Встроенный переключатель для топологии шины

DeviceNet
- EA-IF-AB-DNET Арт.№. 35400106
- Скорость передачи данных: 125кБд - 500кБд
- 256 Байт вход/выход
- Функция DeviceNET: адаптер (ведомый)
- „Implicit & Explicit Messaging“, UCMM
- 1x 5 контактный WAGO штекер

ProfiNet 1P
- EA-IF-AB-PNET1P Art.No. 35400105
- Transfer speed: 100MBit/s, full duplex
- PROFINET IO communication
- Up to two APIs (incl. API0)
- Up to 32767 ADIs
- Up to 256 Bytes realtime I/O
- 1x RJ45 socket, 8-pole

ProfiNet 2P
- EA-IF-AB-PNET2P Art.No. 35400110
- Transfer speed: 100MBit/s, full duplex
- PROFINET IO communication
- Up to two APIs (incl. API0)
- Up to 32767 ADIs
- Up to 256 Bytes realtime I/O
- 2x RJ45 socket 8-pole, with switch

Ethernet 1P
- EA-IF-AB-ETH1P Art.No. 35400104
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Transparent socket
- 1x RJ45 socket, 8-pole

Ethernet 2P
- EA-IF-AB-ETH2P Art.No. 35400108
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Transparent socket
- 2x RJ45 socket 8-pole, with switch
- DLR (Device Level Ring)

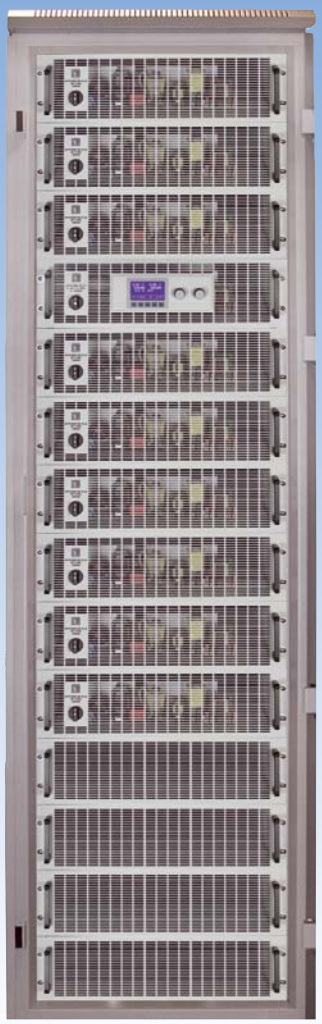
Modbus-TCP 1P
- EA-IF-AB-MBUS1P Art.No. 35400107
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Full ModBus TCP server (slave)
- 256 Bytes in/out
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

Modbus-TCP 2P
- EA-IF-AB-MBUS2P Art.No. 35400109
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Full ModBus TCP server (slave)
- 256 Bytes in/out
- 2x RJ45-Buchse 8polig
- Integrated switch for string bus topology

DeviceNet
- EA-IF-AB-DNET Art.No. 35400106
- Transfer speed: 125kBd - 500kBd
- 256 Bytes in/out
- DeviceNET function: adapter (slave)
- Implicit & Explicit Messaging, UCMM
- 1x 5pole WAGO plug

29U 90кВт

42U 150кВт



Общее
Эти стоечные шкафы доступны в двух размерах для следующих серий источников питания и электронных нагрузок в 19“:
- PSI 8000 3U
- PS 8000 3U
- EL 9000
- EL 9000 HP
- ELR 9000

Конфигурации для других серий и размеров, а так же объединение устройств могут быть даны по запросу.

Конфигурирование
Шкафы всегда предконфигурируются компонентами по заданию заказчика и калибрируются. В зависимости от типа шкафа, до 10 блоков могут быть в нем установлены. Объединяются устройства всегда параллельно. В большинстве случаев, блоки доставляются по отдельности, из-за большого общего веса всей системы.
Полная система состоит из шкафа, терминала для подключения к сети и входных кабелей.

Подключение к сети
Для источников питания и объединенных систем возможно подключение к трехфазной сети, для электронных нагрузок возможно однофазное подключение.

General
These cabinet systems are available in two sizes and for following power supply or electronic load series with 19“ enclosure:
- PSI 8000 3U
- PS 8000 3U
- EL 9000
- EL 9000 HP
- ELR 9000

Configurations for other series and sizes, as well as mixed combination of devices upon request.

Configuration
The cabinets are always preconfigured with the customer‘s selection of components and calibrated. Depending on the cabinet type, up to 10 units can be equipped per cabinet. In most cases, the units are delivered seperately because of the total weight of the system.
The system is always working in parallel connection.
The base system consists of the cabinet, power grid terminal and input wiring.

Grid connection
Cabinets for power supplies or mixed feature a three-phase power grid connection terminal, for electronic loads .

DC соединение
Выходы устройств соединяются параллельно посредством медных реек или высоковольтных кабелей.

Устройство системы
Полная система состоит из шкафа, x устройств и кабелей. Но, так же. различные опции доступны, описанные в таблице ниже.
Структура системы выбирается в соответствии с требованиями ее применения. Общая мощность зависит от количества блоков, а количество блоков от высоты шкафа. Высокие токи увеличат вес и размеры медных реек, высокие напряжения потребуют использование высоковольтных кабелей, объединяющихся с DC соединительным терминалом.

DC connection
The DC outputs are connected in parallel via copper bars or high voltage cables and are ready-to-use.

Kit system
Basically, the cabinet system consists of a cabinet, x units and cabling. But there are various options are available, see tables below. The cabinet system is selected according to the requirements of the application. The required total power decides the number of units, the number of units decides the height of the cabinet. High currents will increase the size and weight of the copper bars, high voltages will force the use of high voltage cables which are combined on the DC connection terminal.

Шкафы / Cabinets

Технические данные	Technical Data	Базовая система 1 / Base system 1	Базовая система 2 / Base system 2
Тип	Type	Rittal TS8 33U	Rittal TS8 42U
Высота шкафа (U)	Height cabinet (U)	33	42
Высота шкафа (1	Height cabinet (1	1600mm	2000mm
Ширина	Width	600mm	600mm
Глубина	Depth	800mm	800mm
Тип соединения с сетью	Grid connection	Трехфазный терминал / Three-phase terminal	Трехфазный терминал / Three-phase terminal
Напряжение сети Δ	Grid voltage Δ	340...460V	340...460V
Напряжение сети Y (2	Grid voltage Y (2	588...796V + MP	588...796V + MP
Макс. кол-во устройств	Number of max. devices	7	10
Максимальная мощность	Maximum power	105kW	150kW
Артикул номер	Article number	82010060	82010057

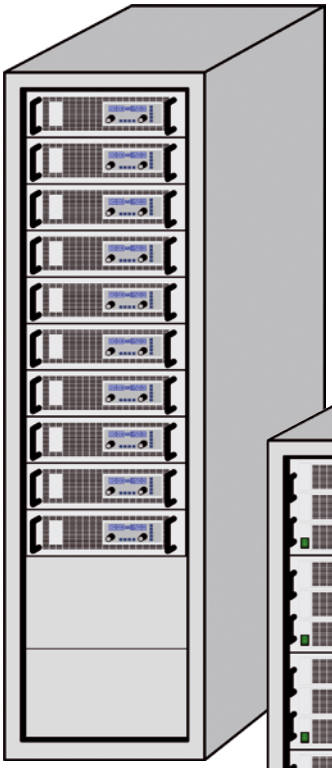
(1 Высота без колесиков, может варьироваться в зависимости от опций / Height without wheels, may vary depending due to options
(2 Опционально и для блоков до 15кВт

Компоненты / Components

Категория / Category	Описание	Description
Конструктив / Mechanics	Боковое покрытие для шкафа 33U или 42U	Side cover for cabinet 33U or 42U
	Набор колесиков 120мм (2x фикс., 2x крутящихся)	Wheel set 120mm (2x fixed, 2x steerable)
	Покрытие 3U или 6U, спереди или сзади, с или без слотов для вентиляции	Cover panel 3U or 6U, for front or rear use, with or without air ventilation slots
Предохранители / Input fuses	Авт. выключатели 3-фазные, для 16A/32A/63A, характеристика K	Input breaker 3-phase, for 16A/32A/63A, characteristic K
Соед. с сетью / Grid connection	CEE штекер 400В, 16A/32A/63A, для 3-фазного входа или 6x Schuko распред. для электронных нагрузок	CEE plug 400V, 16A/32A/63A, for 3-phase input or 6x Schuko power strip for electronic loads
Безопасность / Safety	Авар. выключатель, монтир., с ручкой и/или внешн. контакт, так же с реле 16A/32A/63A плюс вспом. источник питания	Emergency off switch, surface mount, with knob and/or ext. contact, also with contactor 16A/32A/63A plus aux. power supply
DC соединение / DC connection	Медные рейки или высоковольтный кабель	Copper bar or high voltage cable
Водяное охлаждение / WC	Полный набор с распределителем, портами и трубками для водяного охлаждения вместо воздушного	Complete set with tap, ports, hoses for water cooling connection instead of air cooling
Удаленное управление / Remote control	Гальванически изолированный усилитель для аналогового интерфейса, 1 канал	Galvanic isolation amplifier for analog interface, 1 channel
	Соединение “ведущий-ведомый” по аналог. интерфейсу	Master-slave wiring for analog interface
	Цифровые интерфейс карты, предв. настр., например CAN	Digital interface cards, wired, for example CAN

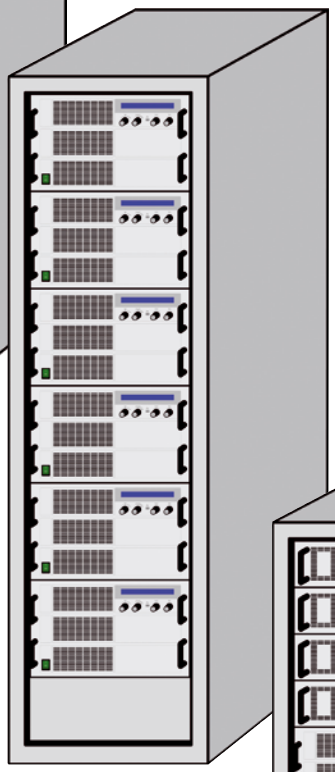
Пометка: другие компоненты, как системы отведению воздуха, стеклянные двери и т.д., доступны по запросу
Note: further components for cabinets, like exhaust systems, glass doors etc. are available upon request

Примеры конфигураций / Example configurations



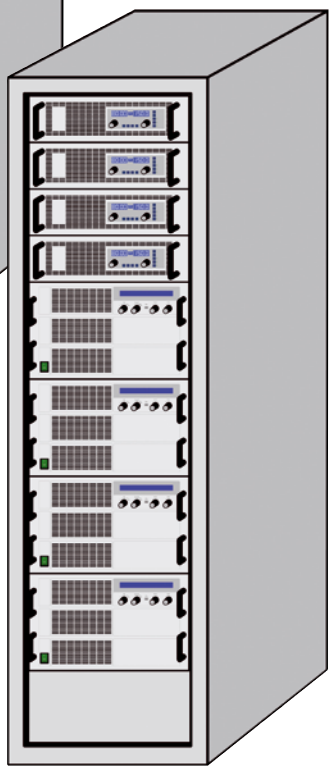
Пример 1:
В 42U шкаф, установлено 10 источников питания высотой 3U, например PS 8000 3U. С макс. мощностью блока 15кВт, шкаф имеет суммарную мощность 150кВт, и выходные токи до 5100А. Такое решение может быть использовано для нанесения покрытий или сварки.

Example 1:
42U cabinet, equipped with 10 units of power supplies in 3U height, for example PS 8000 3U series. With a maximum of 15kW per unit, the cabinet has a total power of 150kW. High currents of up to 5100A can be used for electro-plating or welding.



Пример 2:
В 42U шкаф, установлено 6 электронных нагрузок EL 9000 высотой 6U. С входной мощностью в 7.2кВт на устройство, шкаф может принять 43.2кВт и токи до 3600А, для испытаний высокоемкостных батарей или похожие источники напряжения.

Example 2:
42U cabinet, equipped with 6 units of electronic loads EL 9000 in 6U height. With 7.2kW input power per unit, the cabinet can take a total power of 43.2kW. High currents of up to 3600A can be used to test high capacity batteries or other high performance power sources.

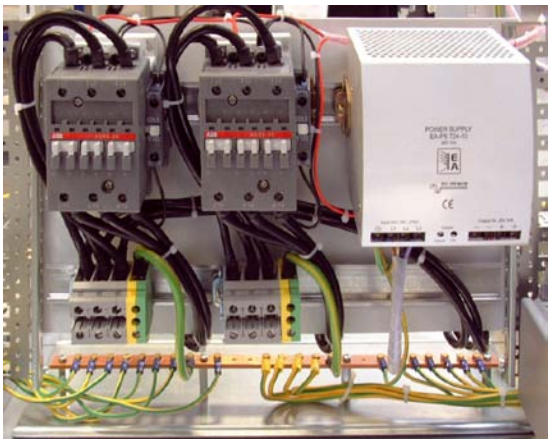


Пример 3:
Смешанная комбинация в 42U шкафу четырех источников питания высотой 3U, например серия PSI 8000 3U, и четыре электронные нагрузки серии EL 9000 высотой 6U. Четыре источника питания могут выдавать 20Квт, 40кВт или 60кВт, в то время, как четыре нагрузки могут потреблять 28.8кВт. Эта комбинация может быть использована для двух-квадрантных операций.

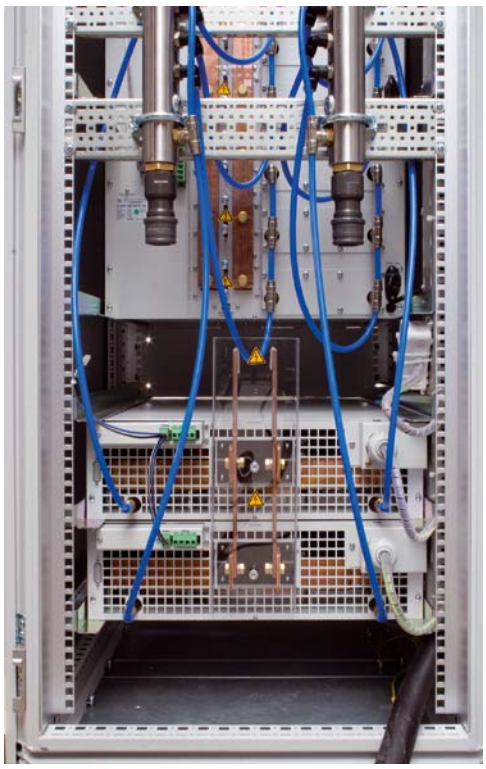
Example 3:
Mixed configuration in a 42U cabinet, equipped with 4 units of power supplies in 3U height, for example PSI 8000 3U series, and 4 units of electronic loads EL 9000 with 6U each. The four power supplies can provide 20kW, 40kW or 60kW power, while the four loads can take up to 28.8kW input power. This combination can be used for two-quadrants operation, for example.

Примеры исполнений / Example applications

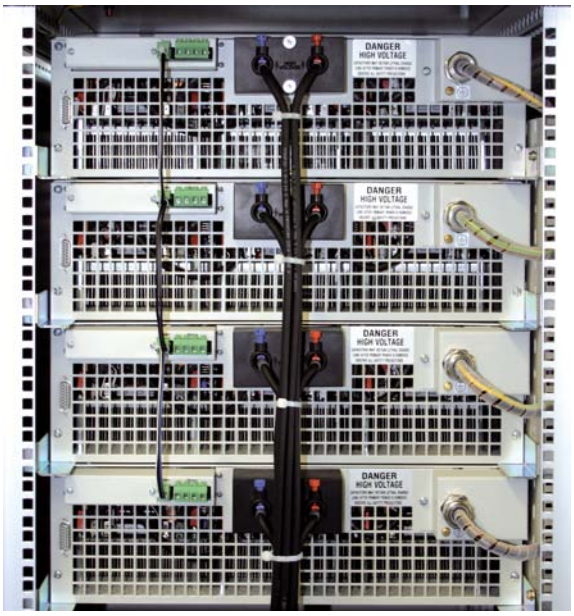
33U шкаф на колесиках с аварийным выкл. и 4x PSI 8000 3U
33U cabinet on wheels, with emergency off and 4x PSI 8000 3U



AC входная панель с аварийными контакторами
AC input panel with emergency off contactors



Смешанная система с водяным охлаждением
Mixed system with water cooling



Высоковольтные кабели на DC выходе + „Share Bus“
High voltage wiring on the DC output + „Share bus“

AC вход с авт. выключателями
AC input panel with breakers

System-Link

System-Link это цифровое соединение нескольких источников питания серии EA-PSI 9000 через интерфейс карты RS232- (IF-R1) или USB- (IF-U1). Когда System-Link режим активен, ведущий источник системы имеет полное собрание действительных данных напряжения, тока и мощности, с ведомых устройств. Это невозможно в обычных системах ведущий-ведомый.

Менеджер функций

Менеджер функций позволяет источнику питания запускать автоматические последовательности функций в соответствии с ΔU/Δt. Ползователь только задает шаги, называемые точками, установками напряжения, тока и времени. Итоговая функция выдает изменение во времени выходного напряжения между этими точками (если значения напряжения меняются).

Высокоскоростное изменение

Внутренняя модификация устройства, где выходная емкость сокращается до минимального значения для того, чтобы увеличить динамику выходного напряжения и тока. С внесением этого опции, время нарастания и спада выходногонапряжения значительно сокращается, и одновременно с этим, пульсации возрастают. Эта опция доступна для некоторых источников питания.

Защита от перегрева

Это состояние сигнала, свидетельствующее и перегреве устройства. В этом состоянии выход временно деактивируется и может быть включен автоматически после охлаждения. Тогда сигнал будет выключен.

Защита от высокого тока

Функция, предупреждующая о превышении установленного лимита по току, которая выключает DC выход. В протипоположность, ограничение режима постоянного тока, только ограничивает выходное значение к установленному.

Защита от перенапряжения

Функция, оповещающая о превышении порога установленного напряжения, которая всегда выключает DC выход или вход, для защиты подключенного оборудования от опасного напряжения.

Защита от высокой мощности

Функция, лимитирующая входную или выходную мощность устройства к определенному или установленному значению. Это ограничение дополнительно к ограничению тока или напряжения. На устройстве сигнализируется обычно, как режим CP (Constant Power).

Ошибка питания

Функция, сигнализирующая о дефекте на входа AC устройства или о состоянии низкого или высокого напряжения на входе. Во время этого состояния, выход блока выключается.

System Link

Digital connection of multiple power supplies of series EA-PSI 9000 via RS232 (IF-R1) or USB (IF-U1) interface. If System Link is used and System Link mode is activated, the master of the system will have totals formation of the actual values of voltage, current and power, as well as with the set values. This is not implemented for common master-slave systems.

Function manager

The function manager is a feature which provides the opportunity to let a power supply run automated sequences in a function according to ΔU/Δt. The user just has to define steps, also called points, by set values for voltage, current and time. The resulting function is run by the device and result in ramps of the output voltage between two steps (if the set value changes) and the given time.

High speed ramping

Device internal and permanent modification where the output capacities are reduced to a minimum value in order to increase the dynamics of the output regarding voltage and current. With this optional modification, the rise and fall time of the output voltage minimizes significantly while at the same time the voltage and current ripples are increased. This option is available for selected power supply series.

OT

Short for overtemperature. This is an alarm condition, which indicates overheating of a device. In this condition the power stages are deactivated temporarily and will continue to work (usually) automatically after cooling down. Then the alarm indication will be erased.

OCP

Short for overcurrent protection. A feature that indicates the exceedance of an (usually) adjustable current threshold, which switches the DC output off, contrary to the constant current limitation which only limits the output current to the adjusted value.

OVP

Short for overvoltage protection. A feature that indicates the exceedance of an (usually) adjustable voltage threshold, which always switches the DC output or input off, in order to protect an application from dangerous voltage.

OPP

Short for overpower protection. A feature that limits the output or input power of a device to a fixed or adjustable value. This limitation is additionally to voltage or current limitation. If signalised on the device, it is usually described as „CP“ (constant power).

PF

Short for power fail. A feature which signalises the defect of the AC input part of a device or the condition of over- or undervoltage of AC mains input. During this condition, the power output resp. input is shut off.

Elektro-Automatik

EA-Elektro-Automatik GmbH & Co. KG
Разработки - Производство - Продажи
Development - Production - Sales

Хельмхольцштрассе / Helmholzstrasse 31-33
41747 Фирзен / Viersen
Германия / Germany

Телефон: +49 (0) 2162 / 37 85-0
Телефакс: +49 (0) 2162 / 16 230
ea1974@elektroautomatik.de
www.elektroautomatik.ru