

# EA-PS 9000 1U 1500 Вт и 3000 Вт



## Программируемые источники питания постоянного тока Programmable laboratory DC Power supplies



EA-PS 9080-100 1U



- Широкий диапазон 100...264 В (модели 1500 Вт)
- Высокий КПД до 95%
- Выходные мощности: 0...1500 Вт или 0...3000 Вт
- Выходные напряжения: от 0...80 В до 0...750 В
- Выходные токи: от 0...6 А до 0...100 А
- Гибкий, регулируемый мощностью выход
- Различные схемы защиты (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Панель управления с кнопками и синим LCD для значений, статуса и сигналов тревоги
- Удаленная компенсация падения напряжения
- Share шина для параллельного соединения
- Гальванически изолир., аналоговый интерфейс
- Очень низкая высота, только 1U (44 мм)
- Вентиляторное охлаждение
- Интегрированные порты USB и Ethernet
- ЭМС в соответствии с EN 55022 Класс B
- Поддержка языка команд SCPI

### Общее

Управляемые микропроцессором лабораторные источники питания серии EA-PS 9000 1U предлагают множество характеристик и функций в своих стандартных версиях, делая использование этого оборудования удобным и наиболее эффективным. И все это в тонком исполнении высотой 44 мм. Ясно организованная панель управления имеет две вращающиеся ручки, шесть кнопок и два светодиода. Вместе с иллюминированным, синим ЖК дисплеем для всех значений и статуса, упрощается пользование устройством.

### АС питание

Все модели имеют схему активной Коррекции Коэффициента Мощности и блоки до 1.5 кВт подходят для эксплуатации по всему миру при напряжении питания от 100 В<sub>АС</sub> до 264 В<sub>АС</sub>.

- Wide input range 100...264 V (1500W models)
- High efficiency up to 95%
- Output power ratings: 0..1500 W or 0...3000 W
- Output voltages: 0...80 V up to 0...750 V
- Output currents: 0...6 A up to 0...100 A
- Flexible, power regulated output stage
- Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Control panel with pushbuttons and blue LCD for actual values, set values, status and alarms
- Remote sensing
- Share bus for support of parallel connection
- Galvanically isolated, analog interface with
- Very low height of only 1 U (44 mm)
- Temperature controlled fans for cooling
- USB and Ethernet port integrated
- EMC according to EN 55022 Class B
- SCPI command language supported

### General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 9000 1U offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective. All this comes in a flat design with only 44 mm of height.

The clearly arranged control panel features two rotary knobs, six pushbuttons and two LEDs. Together with an illuminated, blue LCD display for all values and status it simplifies the use of the device.

### AC supply

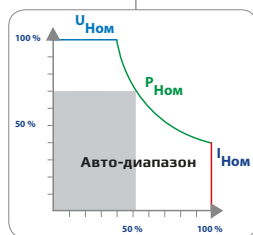
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and models up to 1.5 kW are even suitable for a worldwide operation on a supply from 100 V<sub>AC</sub> up to 264 V<sub>AC</sub>.

## EA-PS 9000 1U 1500 Вт и 3000 Вт

Оба класса мощности сокращают выходную мощность автоматически при низком напряжении питания, так модели 1.5 кВт могут выдавать 1 кВт при питании 100...150 В<sub>AC</sub> и модели 3 кВт дают мощность 2.5 кВт при сетевом питании 180...207 В<sub>AC</sub>.

### Мощность

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



Both power classes reduce the output power automatically when the input supply is low, so the 1.5 kW models can still provide 1 kW power with an input supply of 100...150 V<sub>AC</sub> and the 3 kW models can still provide 2.5 kW at 180...207 V<sub>AC</sub>.

### Power

All models are equipped with a flexible auto-ranging 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 unit.

### DC выход

Доступны выходные напряжения между 0...80 В и 0...750 В, выходные токи между 0...6 А и 0...100 А и выходные мощности 0...1500 Вт или 0...3000 Вт. Ток, напряжение и мощность можно регулировать от 0% до 100%, при ручном и удаленном контроле (аналоговый или цифровой). Выходной терминал располагается на задней стороне устройств.

### DC output

DC output voltages between 0...80 V and 0...750 V, output currents between 0...6 A and 0...100 A and output power ratings of 0...1500 W or 0...3000 W are available. Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital). The DC output is located on the rear panel of the devices.

### Схема разряда

Модели с номинальным выходным напряжением 200 В и выше имеют схему разряда выходных емкостей. При низкой или отсутствии нагрузки, обеспечивается падение напряжения ниже опасного уровня 60 В, после отключения выхода DC. Это значение принято как лимит опасного напряжения для безопасности человека.

### Discharge circuit

Models with a nominal output voltage of 200 V or higher include a discharge circuit for the output capacities. For no load or low load situations, it ensures that the dangerous output voltage can sink to under 60 V DC after the DC output has been switched off. This value is considered as limit for voltages dangerous to human safety.

### Функции защиты

Для защиты подключенного оборудования, возможна установка защиты от перенапряжения (OVP), а также от избытка тока (OCP) и перегрузки по мощности (OPP).

Как только один из этих порогов будет достигнут, по любой причине, выход DC будет незамедлительно отключен и сгенерирован сигнал статуса на дисплее и через интерфейсы. Кроме этого, имеется защита от перегрева, которая отключает выход DC, если устройство перегревается.

### Protective features

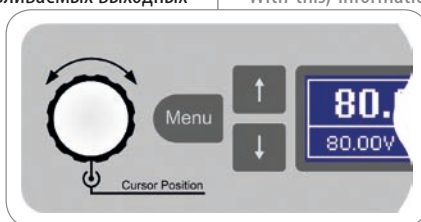
For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP), as well as one for overcurrent (OCP) and overpower (OPP).

As soon as one of these thresholds is reached for any reason, the DC output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the interfaces. There is furthermore an overtemperature protection, which will shut off the DC output if the device overheats.

### Дисплей и элементы управления

Все важные данные ясно визуализируются на точно-матричном дисплее. Это информация об актуальных и устанавливаемых выходных значениях напряжения и тока, актуальном режиме контроля (CV, CC, CP) и другие статусы, а также сигналы тревоги и настройки меню.

Чтобы упростить установку значений вращающимися ручками, можно нажимать на них для перевода установки в десятичное значение. Все эти функции способствуют комфортной работе. Возможность блокировки всего управления создает защиту оборудования и нагрузки от непреднамеренных действий.

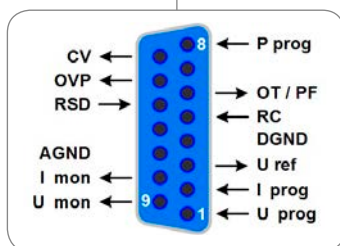


### Display and controls

All important information is clearly visualised on a dot matrix display. With this, information about the actual output values and set values of voltage and current, the actual control state (CV, CC, CP) and other statuses, as well as alarms and settings of the setup menu are clearly displayed. In order to ease adjusting of values by the rotary knobs, pushing them can switch between decimal positions of a value. All these features contribute to an operator friendliness. With a panel lock feature, the whole panel can be locked in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.

### Аналоговый интерфейс

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



### Analog interface

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



## EA-PS 9000 1U 1500 Вт и 3000 Вт



### Цифровые интерфейсы

Все модели оборудованы двумя гальванически изолированными интерфейсами по умолчанию - 1x USB and 1x Ethernet. Оба используются для удаленного контроля и мониторинга командами языка SCPI или протоколом Modbus RTU.

Удаленное управление устройством осуществляется поставляемой программой EA Power Control или средствами заказчика, поддерживаемые программной документацией и LabView™ Virtual Instruments (VIs).

### Digital interfaces

All models features two galvanically isolated, digital interfaces by default. These are 1x USB and 1x Ethernet. Both can be used to control and monitor the devices with SCPI language commands or ModBus RTU protocol.

Remote control of a device can be done either by the included software EA Power Control or by a custom application, which is supported by a programming documentation, as well as LabView™ Virtual Instruments (VIs).



Технические Данные	Technical Data	Серия / Series EA-PS 9000 1U	
АС: Питание	AC: Supply	Модели / Models 1500 Вт: 100...264 В, 45...65 Гц, КМ / PF = 0.99 Модели / Models 3000 Вт: 180...264 В, 45...65 Гц, КМ / PF = 0.99	
- Сокращение	- Derating	Модели / Models 1500 Вт: < 150 В АС до / to P <sub>вых max</sub> 1000 Вт Модели / Models 3000 Вт: < 207 В АС до / to P <sub>вых макс</sub> 2500 Вт	
DC: Напряжение	DC: Voltage		
- Погрешность	- Accuracy	<0.1% от номинального значения / <0.1% of rated value	
- Стабильность при 0-100% нагр.	- Load regulation 0-100%	<0.05% от номинального значения / <0.05% of rated value	
- Стабильность при ±10% ΔU <sub>вх</sub>	- Line regulation ±10% ΔU <sub>АС</sub>	<0.02% от номинального значения / <0.02% of rated value	
- Регулировка 10-100% нагр.	- Regulation 10-100% load	<2.2 мс	
- Время нарастания 10-90% (CV)	- Rise time 10-90% (CV)	Макс. 15 мс	
DC: Ток	DC: Current		
- Погрешность	- Accuracy	<0.2% от номинального значения / <0.2% of rated value	
- Стабильность при 0-100% ΔU <sub>DC</sub>	- Load regulation 1-100% ΔU <sub>DC</sub>	<0.15% от номинального значения / <0.15% of rated value	
- Стабильность при ±10% ΔU <sub>АС</sub>	- Line regulation ±10% ΔU <sub>АС</sub>	<0.05% от номинального значения / <0.05% of rated value	
DC: Мощность	DC: Power		
- Погрешность	- Accuracy	<1% от номинального значения / <1% of rated value	
Категория перенапряжения	Overvoltage category	2	
Защиты	Protection	OTP, OVP, OCP, OPP, PF <sup>(1)</sup>	
Изоляция	Insulation		
- АС вход на корпус	- AC input to enclosure	2500 В DC	
- АС вход на DC выход	- AC input to DC output	2500 В DC	
- DC выход на корпус (PE)	- DC output to enclosure (PE)	Негативный: макс. 400 В DC, позитивный: макс. 400 В DC + выходное напряжение / Negative: max. 400 V DC, positive: max. 400 V DC + output voltage	
Степень загрязнения	Degree of pollution	2	
Класс защиты	Protection class	1	
Аналоговый интерфейс	Analog interface	Встроенный, 15-контактный штекер Sub-D (мама), гальванически изолированный / Built in, 15-pole D-Sub (female), galvanically isolated	
- Диапазон сигналов	- Signal range	0...5 В или / or 0...10 В (переключается / switchable)	
- Точность U / I / P	- Accuracy U / I / P	0...10 В: <0.2%      0...5 В: <0.4%	
- Входы	- Inputs	U, I, P, удаленное управление вкл-выкл, DC выход вкл-выкл / U, I, P, remote control on-off, DC output on-off	
- Выходы	- Outputs	U, I, перенапряжение, тревоги, опорное напряжение / U, I, overvoltage, alarms, reference voltage	
Параллельное соединение	Parallel operation	Возможно, через шину Share или аналоговый интерфейс / Possible, via Share Bus operation or via analog interface	
- Ведущий-ведомый	- Master-Slave	Нет / No	
Стандарты	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Класс B / Class B	
Охлаждение	Cooling	Вентиляторы регулируемые температурой / Temperature controlled fans	
Температура эксплуатации	Operation temperature	0...50 °C	
Температура хранения	Storage temperature	-20...70 °C	
Влажность	Humidity	<80%, без конденсата / <80%, non-condensing	
Высота эксплуатации	Operation altitude	<2000 метров	
Механика	Mechanics	1500 Вт	3000 Вт
- Вес <sup>(2)</sup>	- Weight <sup>(2)</sup>	~10.5 кг	11 кг
- Габариты (Ш В Г) <sup>(3)</sup>	- Dimensions (W x H x D) <sup>(3)</sup>	19" x 1U x 500 мм	19" x 1U x 500 мм

(1) Смотрите страницу 154 / See page 154

(2) Стандартное исполнение, модели с опциями могут варьироваться / Standard version, models with options may vary

(3) Корпус стандартной модели и не весь размер, версии с опциями могут варьироваться / Enclosure of the standard version and not overall size, versions with options may vary

## EA-PS 9000 1U 1500 Вт и 3000 Вт

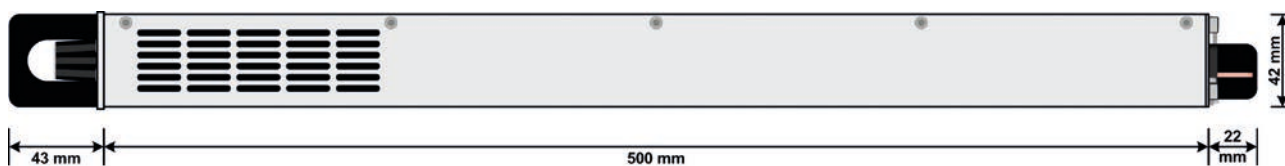
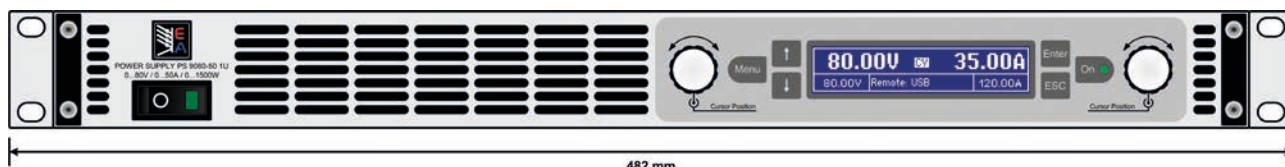
Модель	Напряжение	Ток	Мощность	КПД	Пульсации U <sup>(2)</sup>	Пульсации I <sup>(2)</sup>	Программиров. (1)		Артикул номер
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (тип.)	I (тип.)	Ordering number
PS 9080-50 1U	0...80 В	0...50 А	0...1500 Вт	≤91%	100 мВ <sub>pp</sub> / 5.2 мВ <sub>CK3</sub>	4 мА <sub>CK3</sub>	3 мВ	2 мА	06230400
PS 9200-25 1U	0...200 В	0...25 А	0...1500 Вт	≤93%	293 мВ <sub>pp</sub> / 51 мВ <sub>CK3</sub>	8 мА <sub>CK3</sub>	8 мВ	1 мА	06230401
PS 9360-15 1U	0...360 В	0...15 А	0...1500 Вт	≤94%	195 мВ <sub>pp</sub> / 33 мВ <sub>CK3</sub>	1.6 мА <sub>CK3</sub>	14 мВ	0.6 мА	06230402
PS 9500-10 1U	0...500 В	0...10 А	0...1500 Вт	≤94%	293 мВ <sub>pp</sub> / 63 мВ <sub>CK3</sub>	1.4 мА <sub>CK3</sub>	20 мВ	0.4 мА	06230403
PS 9750-06 1U	0...750 В	0...6 А	0...1500 Вт	≤95%	260 мВ <sub>pp</sub> / 40 мВ <sub>CK35</sub>	0.6 мА <sub>CK3</sub>	30 мВ	0.25 мА	06230404
PS 9080-100 1U	0...80 В	0...100 А	0...3000 Вт	≤92%	76 мВ <sub>pp</sub> / 4.2 мВ <sub>CK3</sub>	6 мА <sub>CK3</sub>	3 мВ	4 мА	06230405
PS 9200-50 1U	0...200 В	0...50 А	0...3000 Вт	≤93%	234 мВ <sub>pp</sub> / 40 мВ <sub>CK3</sub>	10 мА <sub>CK3</sub>	8 мВ	2 мА	06230406
PS 9360-30 1U	0...360 В	0...30 А	0...3000 Вт	≤93%	156 мВ <sub>pp</sub> / 26 мВ <sub>CK3</sub>	1.9 мА <sub>CK3</sub>	14 мВ	1.5 мА	06230407
PS 9500-20 1U	0...500 В	0...20 А	0...3000 Вт	≤93%	234 мВ <sub>pp</sub> / 50 мВ <sub>CK3</sub>	1.9 мА <sub>CK3</sub>	20 мВ	0.8 мА	06230408
PS 9750-12 1U	0...750 В	0...12 А	0...3000 Вт	≤93%	260 мВ <sub>pp</sub> / 40 мВ <sub>CK3</sub>	0.7 мА <sub>CK3</sub>	30 мВ	0.5 мА	06230409

(1) Разрешение программирования без ошибок устройства / Programmable resolution without device error

(2) Среднеквадратическое Значение: измерено при НЧ с BWL 300 кГц, Значение Пик-Пик: измерено при ВЧ с BWL 20 мГц / RMS value: measures at LF with BWL 300kHz, PP value: measured at HF with BWL 20MHz

### Обзоры

### Product views



Вид с правой стороны

View from the right side



Вид с левой стороны, с покрытием DC

View from the left side, with DC cover

