

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W



Fuentes de alimentación DC programables de laboratorio Programmable laboratory DC Power supplies



EA-PS 9500-20 2U



- Amplio rango tensión de entrada 90...264V, PFC activo
- Alta eficacia de hasta el 93 %
- Valores nominales de potencia de salida: 0...1.000 W hasta 0...3.000 W
- Tensiones de salida 0...40 V hasta 0...750 V
- Corrientes de salida: 0...4 A hasta 0...120 A
- Fase de salida regulada por potencia, flexible
- Varios circuitos de protección (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Panel de control con botones pulsadores y TFT a color para valores reales, de referencia, estado y alarmas
- Aislamiento galvánico, interfaz analógica con
- Modelos de 40 V compatibles con SELV (EN 60950)
- Circuito de descarga ($U_{out} < 60 V$ en $\leq 10 s$)
- Puerto USB y Ethernet integrados o puerto IEEE/GPIB instalado alternativamente
- Lenguaje de comandos SCPI admitido

General

Las fuentes de alimentación de laboratorio controladas por microprocesador de la serie EA-PAS 9000 2U ofrecen numerosas funciones y características en su versión estándar, lo que las convierte en equipos extraordinariamente sencillos y muy eficaces. Su panel de control claramente estructurado cuenta con dos botones rotatorios, seis botones pulsadores y dos LEDs. Además de un display TFT a color para todos los valores y estados, que simplifica el uso del equipo.

Alimentación AC

Todas las unidades cuentan con un circuito de corrección del factor de potencia (Power Factor Correction) activo y los modelos de hasta 1,5 kW son adecuados para un uso en todo el mundo en alimentaciones de red desde 90 V_{AC} y hasta 264 V_{AC}. Con los modelos de 1,5 kW, la potencia de salida se reduce automáticamente a 1 kW si la tensión de alimentación es <150 V_{AC} y, en los modelos de 3 kW se reduce a 2,5 kW a <205 V_{AC}.

- Wide input voltage range 90...264 V, with active PFC
- High efficiency up to 93%
- Output power ratings: 0..1000 W up to 0...3000 W
- Output voltages: 0...40 V up to 0...750 V
- Output currents: 0...4 A up to 0...120 A
- Flexible, power regulated output stage
- Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Control panel with pushbuttons and colour TFT for actual values, set values, status and alarms
- Galvanically isolated, analog interface with
- 40 V models according to SELV (EN 60950)
- Discharge circuit ($U_{out} < 60 V$ in $\leq 10 s$)
- USB and Ethernet port integrated or alternatively installed IEEE/GPIB port
- SCPI command language supported

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 9000 2U offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective. The clearly arranged control panel features two rotary knobs, six pushbuttons and two LEDs. Together with a colour TFT 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 90 V_{AC} up to 264 V_{AC}. With the 1.5 kW models, the output power is automatically reduced to 1 kW if the supply voltage is <150 V_{AC} and with the 3 kW models is reduced to 2.5 kW at <205 V_{AC}.

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

Potencia

Todos los modelos están equipados con una fase de salida con auto-range que ofrece una tensión de salida más alta a una corriente de salida más baja o una corriente de salida más alta a una tensión de salida más baja, siempre limitado por la potencia de salida nominal máxima. El valor de referencia de la potencia se puede ajustar en estos modelos. Por lo tanto, se puede cubrir una gran gama de aplicaciones utilizando una única unidad.

Salida DC

Están disponibles tensiones de salida DC entre 0...40 V y 0...750 V, corrientes de salida entre 0...4 A y 0...120 A y valores nominales de potencia de salida entre 0...1.000 W y 0...3.000 W. Por lo tanto, es posible ajustar la corriente, tensión y potencia continuamente entre el 0 % y el 100 %, sin importar si se realiza mediante control manual o remoto (analógico o digital). La salida DC está situada en el panel trasero de los equipos.

Circuito de descarga

Los modelos con una tensión de salida nominal de 200 V o superior incluyen un circuito de descarga para las capacidades de salida. Para situaciones en las que no haya carga o muy poca, se garantiza que la tensión de salida peligrosa pueda situarse por debajo de los 60 V DC después de la que salida DC se haya apagado. Este valor es considerado el límite para tensiones peligrosas para la seguridad de las personas.

Funciones de protección

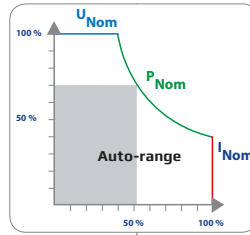
Para la protección del equipo conectado es posible establecer un umbral de protección frente a sobretensión (OVP), así como una para sobrecorriente (OCP) y sobrepotencia (OPP). Tan pronto como se alcancen uno de estos umbrales, sea cual sea el motivo, la salida DC se apagará inmediatamente y se generará una señal de estado en el display y a través de las interfaces. Además, hay una protección frente a sobretensión que apagará la salida DC si el equipo se calienta en exceso.

Display y controles

Toda la información importante se visualiza claramente en el display TFT a color. Con esto, la información sobre los valores de salida actuales y los valores de referencia de tensión y corriente, el estado de control real (CV, CC, CP) y otros estados, así como las alarmas y ajustes del menú de configuración se muestran con claridad. Para ajustar fácilmente los valores mediante los botones rotatorios, al pulsarlos se puede cambiar entre las posiciones decimales de un valor. Todas estas características contribuyen en la usabilidad para el operario. Con una función de bloqueo del panel, el panel al completo se puede bloquear con el fin de proteger el equipo y las cargas de un uso no incorrecto involuntario.

Interfaz analógica

Existe un terminal de interfaz analógica aislada galvánicamente situada en la parte posterior del equipo. Cuenta con entradas analógicas para ajustar la tensión, la corriente y la potencia entre 0...100 % mediante las tensiones de control de 0 V...10 V o 0 V...5 V. Para controlar la tensión y la corriente de salida, existen salidas analógicas con rangos de tensión de 0 V...10 V o 0 V...5 V. Además, hay disponibles varias entradas y salidas para controlar y supervisar el estado del equipo.



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 output

DC output voltages between 0...40 V and 0...750 V, output currents between 0...4 A and 0...120 A and output power ratings between 0...1000 W and 0...3000 W are available.

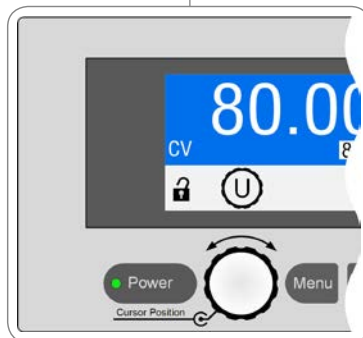
Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital). The DC output is located on the rear panel of the devices.

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.

Protective features

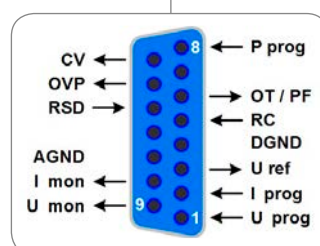
For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP), as well as one for overcurrent (OCP) and overpower (OPP). As soon as one of these thresholds is reached for any reason, the DC output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the interfaces. There is furthermore an overtemperature protection, which will shut off the DC output if the device overheats.



Display and controls

All important information is clearly visualised on a colour TFT 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.



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 2U 1000 W - 3000 W



Interfaces digitales

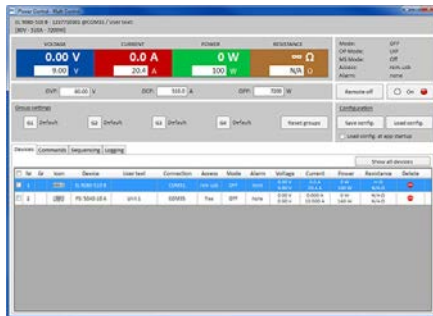
Todos los modelos disponen de interfaces digitales aisladas galvánicamente de forma predeterminada (estándar: 1 USB y 1 Ethernet, con opción 3 W: 1 USB y 1 GPIB), situados en la parte posterior. USB y Ethernet se pueden usar para controlar y supervisar los equipos o bien con comandos de lenguaje SCPI o protocolo RTU ModBus mientras que con GPIB solo se admite el SCPI.



Software y programación

Para el control remoto desde un PC Windows, existe el software EA Power Control incluido con el dispositivo. Se puede usar con múltiples modelos diferentes o idénticos de la serie PS 9000 2U para supervisar y controlar las unidades. Además, el software incluye una herramienta de actualización de firmware, así como una función para grabar datos y para controlar las unidades mediante un procesamiento de tabla semiautomática.

Para aplicaciones específicas del cliente más sofisticadas, existe una documentación de programación completa, así como Instrumentos Virtuales (VIs) LabView para implementación directa. Todos los modelos de la serie PS 9000 2U admiten el lenguaje de comandos común **SCPI** y el protocolo **ModBus RTU** mediante ambos puertos, Ethernet y USB. Los modelos con opción de 3 W solo pueden emplear SCPI mediante el puerto GPIB.



Detección remota

La detección remota se puede realizar mediante una entrada dedicada conectada directamente al equipo de la carga, con el fin de compensar las caídas de tensión junto a los cables de carga. La fuente de alimentación detecta automáticamente si la entrada de detección está conectada y estabilizará la tensión directamente a la carga. La conexión para la detección remota está situada en la parte posterior del equipo.

Opciones

- Interfaz de tres vías (3W) con un puerto GPIB rígido instalado en lugar del puerto Ethernet predeterminado.

Digital interfaces

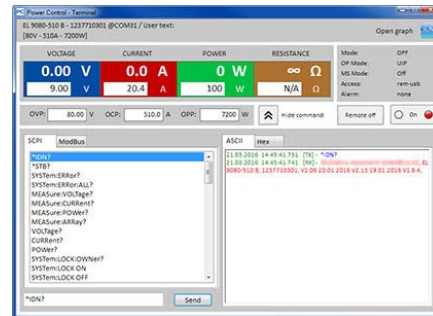
All models features two galvanically isolated, digital interfaces by default (standard: 1x USB & 1x Ethernet, with option 3W: 1x USB & 1x GPIB), which are located on the rear side. USB and Ethernet can be used to control and monitor the devices either with SCPI language commands or ModBus RTU protocol, while with GPIB only SCPI is supported.

Software and programming

For remote control from a Windows PC there is a software EA Power Control included with the device. It can be used with multiple different or identical models of series PS 9000 2U to monitor and control the units. The software furthermore includes a firmware update tool, as well as a feature to record data and to control the units by a semi-automatic table processing.

For even more sophisticated, customer specific applications there is a complete programming documentation and also LabView VIs for direct implementation available.

All models of series PS 9000 2U support the common command language **SCPI** and the **ModBus RTU** protocol via both, Ethernet and USB. Models with option 3W can only use SCPI via the GPIB port.



Remote sensing

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 sensing input is connected and will stabilise the voltage directly at the load. The connection for the remote sensing is located on the rear of the device.

Options

- Three-way interface (3W) with a rigid GPIB port installed instead of the default Ethernet port

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

Modelo	Tensión	Corriente	Potencia	Eficacia	Ondulación U máx.	Ondulación I máx.	Programación ⁽¹⁾		Nº de producto ⁽³⁾
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (típ.)	I (típ.)	Ordering number ⁽³⁾
PS 9040-40 2U	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	3,7 mA _{RMS}	≈1,5 mV	≈1,5 mA	06230219
PS 9080-40 2U	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	3,7 mA _{RMS}	≈3 mV	≈1,5 mA	06230204
PS 9200-15 2U	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	164 mV _{pp} / 34 mV _{RMS}	2,2 mA _{RMS}	≈7,6 mV	≈0,6 mA	06230205
PS 9360-10 2U	0...360 V	0...10 A	0...1000 W	≤93%	210 mV _{pp} / 59 mV _{RMS}	1,6 mA _{RMS}	≈13,7 mV	≈0,4 mA	06230206
PS 9500-06 2U	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	190 mV _{pp} / 48 mV _{RMS}	0,5 mA _{RMS}	≈19 mV	≈0,23 mA	06230207
PS 9750-04 2U	0...750 V	0...4 A	0...1000 W	≤93%	212 mV _{pp} / 60 mV _{RMS}	0,3 mA _{RMS}	≈28,6 mV	≈0,15 mA	06230208
PS 9040-60 2U	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	5,6 mA _{RMS}	≈1,5 mV	≈2,3 mA	06230220
PS 9080-60 2U	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	5,6 mA _{RMS}	≈3 mV	≈2,3 mA	06230209
PS 9200-25 2U	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	164 mV _{pp} / 34 mV _{RMS}	3,3 mA _{RMS}	≈7,6 mV	≈1 mA	06230210
PS 9360-15 2U	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤93%	210 mV _{pp} / 59 mV _{RMS}	2,4 mA _{RMS}	≈13,7 mV	≈0,6 mA	06230211
PS 9500-10 2U	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	190 mV _{pp} / 48 mV _{RMS}	0,7 mA _{RMS}	≈19 mV	≈0,4 mA	06230212
PS 9750-06 2U	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤93%	212 mV _{pp} / 60 mV _{RMS}	0,5 mA _{RMS}	≈28,6 mV	≈0,23 mA	06230213
PS 9040-120 2U	0...40 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	11 mA _{RMS}	≈3 mV	≈4,6 mA	06230221
PS 9080-120 2U	0...80 V	0...120 A	0...3000 W	≤92%	114 mV _{pp} / 8 mV _{RMS}	11 mA _{RMS}	≈1,5 mV	≈4,6 mA	06230214
PS 9200-50 2U	0...200 V	0...50 A	0...3000 W	≤93%	164 mV _{pp} / 34 mV _{RMS}	6,5 mA _{RMS}	≈7,6 mV	≈1,9 mA	06230215
PS 9360-30 2U	0...360 V	0...30 A	0...3000 W	≤93%	210 mV _{pp} / 59 mV _{RMS}	5 mA _{RMS}	≈13,7 mV	≈1,2 mA	06230216
PS 9500-20 2U	0...500 V	0...20 A	0...3000 W	≤93%	190 mV _{pp} / 48 mV _{RMS}	1,5 mA _{RMS}	≈19 mV	≈0,8 mA	06230217
PS 9750-12 2U	0...750 V	0...12 A	0...3000 W	≤93%	212 mV _{pp} / 60 mV _{RMS}	0,9 mA _{RMS}	≈28,6 mV	≈0,5 mA	06230218

(1) Resolución programable sin tener en cuenta errores del equipo / Programmable resolution disregarding device errors

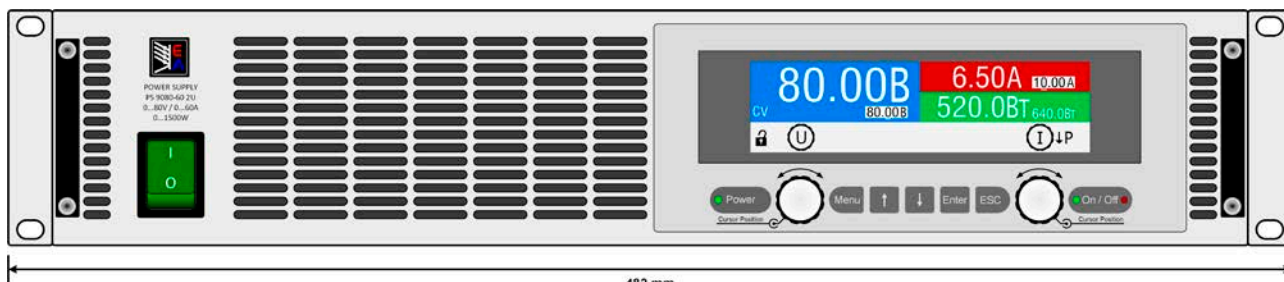
(2) Valor RMS: medido a LF con BWL 300 kHz, valor PP: medido a HF con BWL 20 MHz / RMS value: measures at LF with BWL 300 kHz, PP value: measured at HF with BWL 20MHz

(3) Número de pedido de la versión estándar, modelos con la opción de 3 W instalada tienen números de pedido diferentes / Ordering number of the standard version, models with option 3W installed have different ordering numbers

EA-PS 9000 2U 1000 W - 3000 W

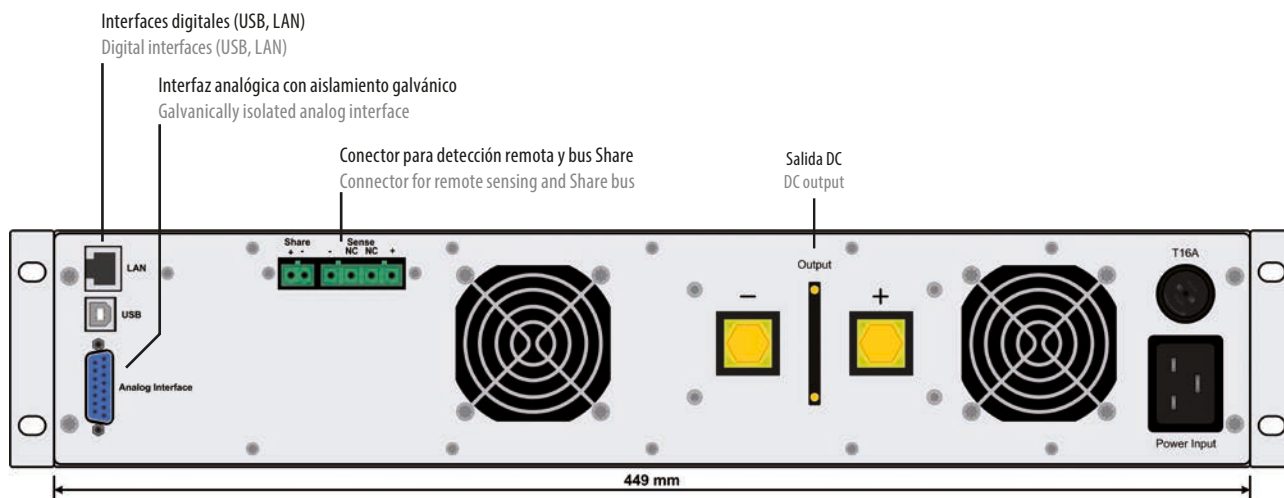
Vistas de producto

Product views



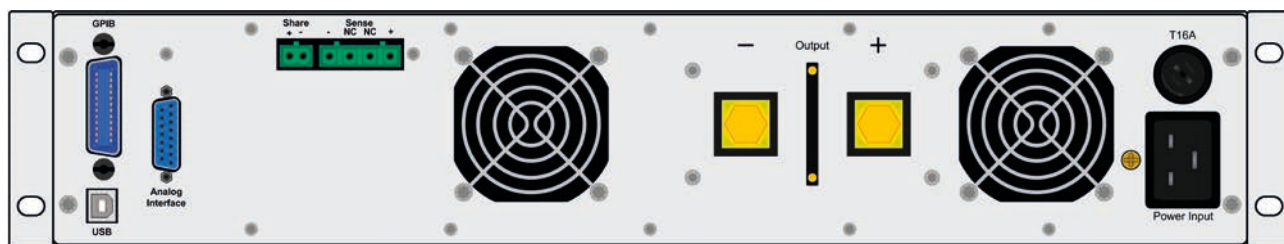
Vista frontal

Front view



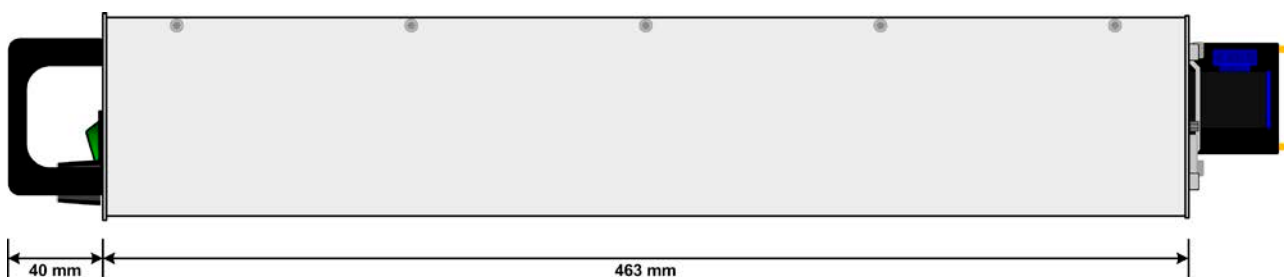
Vista trasera del modelo básico

Rear view of base model



Vista trasera de la versión con opción 3W

Rear view of model with option 3W



Vista lateral del modelo básico

Side view of base model

