

# EA-PSB 9000 2,5 kW



## Fuentes de alimentación DC bidireccionales programables



EA-PSB 9500-30



- Para 230 V
- Bidireccional - fuente de alimentación y carga en uno
- Recuperación de energía de alta eficacia
- Potencias: 5 kW, 10 kW o 15 kW, ampliable hasta 540 kW
- Tensiones: 60 V hasta 1.500 V
- Corrientes: 20 A hasta 360 A
- Fase de potencia DC<->AC regulada, flexible
- Varios circuitos de protección (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Panel táctil TFT intuitivo con display para mostrar valores, estados y notificaciones
- Detección remota con detección automática
- Aislamiento galvánico, interfaz analógica
- Generador de funciones integrado
- Análisis de batería, simulación de control MPP
- Simulación fotovoltaica según EN 50530
- Puerto USB integrado
- Módulos de interfaz digital, opcionales
- SCPI y ModBus para Unidad Terminal Remota (RTU)
- Admite LabView mediante VI Package

### General

Las fuentes de alimentación bidireccionales controladas por microprocesador de la serie EA-PSB 9000 3U incorporan dos dispositivos en uno: una fuente de alimentación (fuente) y una carga electrónica (sumidero) con recuperación de energía. Basándose en estos dos elementos, los equipos ofrecen la funcionalidad de un funcionamiento de dos cuadrantes como estándar. La carga electrónica interna alcanza una dinámica de alta tensión al descargar la capacitancia inevitable sobre el terminal DC. Para una fuente conectada, los equipos son cargas electrónicas completas con función de recuperación de energía, como los equipos de la serie EA-ELR 9000.

En modo de funcionamiento fuente, el equipo se transforma en una fuente de alimentación con ajuste automático del rango de medición flexible, como las de la serie EA-PSI 9000. Aúna las ventajas de ambos tipos de dispositivo en uno solo y, al mismo tiempo, elimina las desventajas de las unidades separadas en relación al peso, necesidad de espacio, costes y esfuerzo de implementarlas en un software de análisis personalizado.

## EA-PSB 9000 2,5 kW

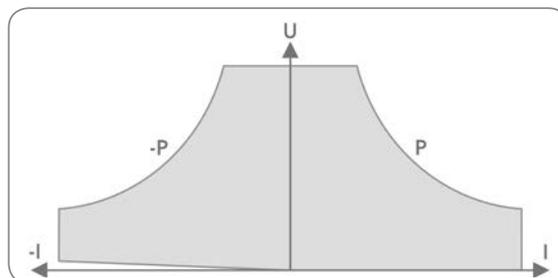
### Alimentación AC

Todos los modelos se suministran con un circuito de Corrección del Factor de Potencia y están diseñados para el uso con alimentación unifásica con un valor nominal 230 V AC. Durante el funcionamiento como carga, el equipo regenera la energía DC consumida y la devuelve a la red eléctrica local. Esta función contribuye a reducir enormemente los costes.



### Fase de potencia con auto-range

Todos los modelos están equipados con una fase de potencia bidireccional con ajuste del rango de medición 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

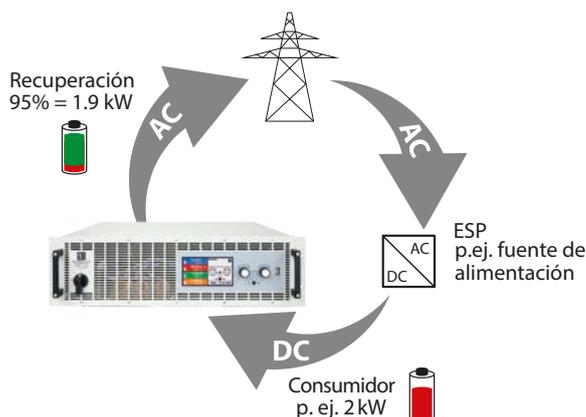
Opción de selección de tensiones DC de 0...60 V y 0...750 V, corrientes entre 0...20 A y 0...120 A y un valor nominal de potencia de salida de 0...2,5 kW. El terminal DC se encuentra situado en la parte trasera.

### Funcionamiento fuente-sumidero

Una función importante de estos equipos es la fusión de una carga electrónica, también denominado sumidero, y una fuente de alimentación, también denominada fuente, en una única unidad. Eso quiere decir que el equipo no solo puede funcionar arbitrariamente como sumidero o fuente, sino que el cambio entre estos dos modos se produce sin interrupciones ni pérdidas de tiempo. Esto también recibe el nombre de funcionamiento de dos cuadrantes. El modo de funcionamiento actual se indica en el display.

### Recuperación de energía

La función más importante de estos equipos es que mientras está conectada a la red eléctrica la entrada AC también se utiliza como salida para la recuperación de la energía DC suministrada durante el funcionamiento de carga, que se convierte con una eficacia de hasta el 95 %. Esta forma de recuperación de la energía ayuda a ahorrar costes y puede evitar el uso de caros sistemas de refrigeración como los que se requieren en cargas electrónicas convencionales que solo transforman la energía en calor. Vista:

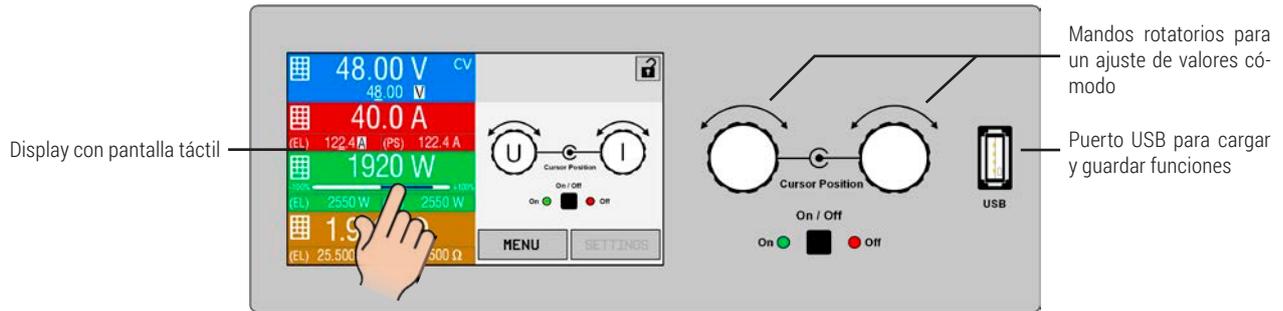


No se pretende el funcionamiento de estas cargas de recuperación en términos de generación de potencia. Hay una unidad de supervisión adicional (unidad de aislamiento automático, ENS) disponible para la instalación opcional y para lograr una seguridad adicional de personas y equipos, especialmente cuando operan en lo que se conoce como funcionamiento aislado. Sin importar si el usuario ha instalado la unidad de supervisión o no, los equipos cuentan con una sencilla función de apagado no redundante para los casos en los que se produzca una interrupción en el cable de conexión de red. El equipo supervisa la frecuencia y la tensión AC y apagará automáticamente las fases de potencia en caso de que se superen los límites superior o inferior.

# EA-PSB 9000 2,5 kW



## Display y panel de control



Los valores de referencia y los valores reales de la tensión / corriente / potencia de entrada y salida se representan claramente en el display gráfico. La pantalla TFT a color es táctil y se puede usar de forma intuitiva para controlar todas las funciones del equipo con solo un dedo.

Los valores de referencia de tensión, corriente, potencia o resistencia se pueden ajustar mediante los mandos rotatorios o introducirlos directamente mediante el teclado numérico.

Para impedir el funcionamiento no intencionado, todos los controles se pueden bloquear.

## Panel de control multilinguaje



Inglés



Chino



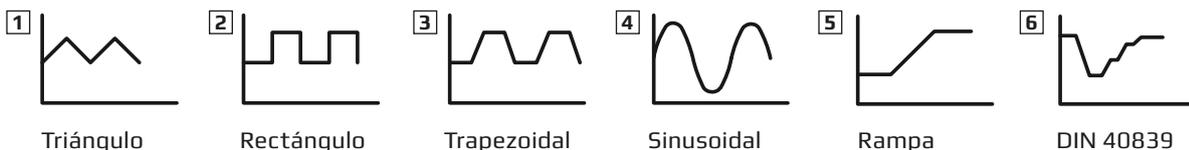
Ruso



Alemán

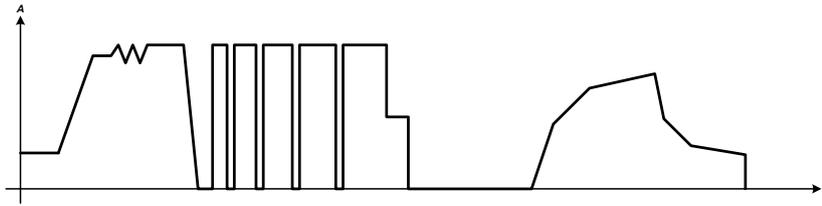
## Generador de funciones

Todos los modelos de esta serie incluyen un generador de funciones real que puede generar las funciones típicas, tal y como se muestra en la imagen inferior y aplicarlas a tanto la tensión como a la corriente de salida. El generador se puede configurar y controlar completamente mediante el panel táctil de la parte frontal del equipo o por control remoto mediante una de las interfaces digitales. Las funciones predefinidas ofrecen todos los parámetros necesarios al usuario como la compensación Y, tiempo/frecuencia o amplitud para una posibilidad de configuración completa.



Además de las funciones estándar, que se basan en un dispositivo conocido como generador arbitrario, es posible acceder a este generador básico para la creación y ejecución de un conjunto complejo de funciones separadas en un máximo de hasta 99 puntos de secuencia. Esos se pueden usar con fines de prueba en desarrollo y producción. Los puntos de secuencia se pueden cargar desde y grabar en una memoria USB a través del puerto USB del panel frontal, facilitando el cambio entre las distintas secuencias de prueba.

## EA-PSB 9000 2,5 kW



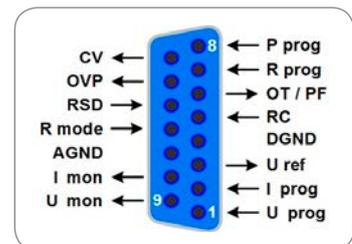
Encima, hay un generador XY que se utiliza para generar todas funciones, como UI o IU, que se definen por el usuario en forma de tablas (archivo CSV) y que se cargan desde la memoria USB. Para las pruebas relativas a la fotovoltaica, se puede generar y utilizar una curva fotovoltaica desde parámetros clave ajustables por parte del usuario. Se pueden instalar aún más características para su sección por parte del usuario al aplicar futuras actualizaciones de firmware.

### Maestro-esclavo

Todos los modelos disponen de un bus maestro-esclavo de forma predeterminada. Se puede usar para conectar hasta 36 unidades de modelos idénticos en paralelo o a sistemas de mayor tamaño con una formación de totales del valor real de tensión, corriente y potencia. La configuración del sistema maestro-esclavo se realiza completamente en los paneles de control de las unidades o mediante control remoto a través de cualquiera de las interfaces de comunicación digital. Manejar la unidad maestra es posible de forma manual o por control remoto (cualquier interfaz).

### 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, corriente, potencia y resistencia de 0...100 % mediante las tensiones de control o 0 V...10 V o 0 V...5 V. Para controlar la tensión y corriente de salida hay salidas analógicas con 0 V...10 V o 0 V...5 V. Además, existen varias entradas y salidas disponibles para controlar y supervisar el estado del equipo.



### Software de control

Incluido con el equipo existe un software de control para Windows que permite el control remoto de varios equipos idénticos o, incluso, de distinto tipo. Ofrece una interfaz clara para todos los valores de referencia y reales, un modo de entrada directa para comandos SCPI y ModBus RTU, una función de actualización de firmware y un control de tabla semiautomática denominada «Sequencing».



### Opciones

- Módulos de interfaz digital para RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, Profinet, EtherCAT o Ethernet. La ranura de interfaz está situada en el panel trasero (sólo modelos estándar), facilitando al usuario poder conectar nuevas interfaces o sustituir cualquiera de las existentes. El dispositivo detectará la interfaz automáticamente y necesitará poca o ninguna configuración.
- Interfaz de tres vías (3W) con un puerto GPIB instalado en lugar de la ranura predeterminada para módulos de interfaz readaptables

**EA-PSB 9000 2,5 kW**

Información técnica	Serie PSB 9000 3U
AC: Alimentación	
- Tensión	230 V, $\pm 15\%$ , L+N
- Frecuencia	45...66 Hz
- Factor de potencia	>0.99
DC: Tensión	
- Precisión	<0,1 % del valor nominal
- Regulación de carga 0-100 %	<0,05 % del valor nominal
- Regulación de red $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	<0,02 % del valor nominal
- Regulación 10-100 % carga	<2 ms
- Slew rate 10-90 %	Máx. 30 ms
- Protección frente a sobretensión	Ajustable, 0...110 % $U_{Nom}$
DC: Corriente	
- Precisión	<0,2 % del valor nominal
- Regulación de carga 1-100 % $\Delta U_{DC}$	<0,15 % del valor nominal
- Slew rate 10-90%	<1 ms
DC: Potencia	
- Precisión	<1 % del valor nominal
DC: Resistencia	
- Precisión	$\leq 1\%$ de resistencia máx. $\pm 0,3\%$ de la corriente nominal
Protección	OT, OVP, OPP, PF, OCP <sup>(2)</sup>
Aislamiento	
- Salida DC a carcasa (PE)	Dependiendo del modelo, véanse tablas
Grado de contaminación	2
Clase de protección	1
Display / panel de control	Display gráfico con panel táctil
Interfaces digitales	
- Integrado	1 puerto USB tipo B para comunicación, 1 puerto GPIB (opcional en la versión 3 W)
- Ranura	1 para módulos enchufables readaptables (no disponible en versión de 3 W)
Interfaz analógica	Integrada, D-Sub (hembra) 15 polos, aislamiento galvánico
- Rango de señal	0...5 V o 0...10 V (conmutable)
- Entradas	U, I, P, R, control remoto on-off, salida DC on-off, modo de resistencia on-off
- Salidas	U, I, sobretensión, alarmas, tensión de referencia
- Precisión U / I / P / R	0...10 V: <0,2%      0...5 V: <0,4%
Funcionamiento en paralelo	Sí, con bus maestro-esclavo, hasta 32 unidades
Estándares	EN 61010-1:2011-07, EN 61000-6-2:2016-05, EN 61000-6-3:2011-09
Refrigeración	Temperatura controlada por ventiladores (opcional: agua)
Temperatura de funcionamiento	0...50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20...70 °C
Humedad relativa	<80 %, sin condensación
Altitud de funcionamiento	<2.000 m
Dimensiones (Anch. x Alt. x Prof.) <sup>(1)</sup>	19" x 3U x 670 mm

(1) Solo carcasa, no el conjunto  
(2) Véase página 148

## EA-PSB 9000 2,5 kW



Información técnica	PSB 9060-120 3U	PSB 9080-120 3U	PSB 9200-70 3U	PSB 9360-40 3U
Rango y tensión nominal	0...60 V	0...80 V	0...200 V	0...360 V
- Ondulación (fuente) <sup>(1)</sup>	<200 mV <sub>pp</sub> / <16 mV <sub>RMS</sub>	<200 mV <sub>pp</sub> / <16 mV <sub>RMS</sub>	<300 mV <sub>pp</sub> / <40 mV <sub>RMS</sub>	<320 mV <sub>pp</sub> / <55 mV <sub>RMS</sub>
Aislamiento				
- Polo DC negativo <-> PE	±400 V DC	±400 V DC	±400 V DC	±400 V DC
- Polo DC positivo <-> PE	±400 V DC	±400 V DC	±600 V DC	±600 V DC
Rango y corriente nominal	0...120 A	0...120 A	0...70 A	0...40 A
Potencia y rango nominal	0...2500 W	0...2500 W	0...2500 W	0...2500 W
Eficacia	≈95%	≈95%	≈95%	≈95%
Peso <sup>(2)</sup>	≈18 kg	≈18 kg>	≈18 kg	≈18 kg
Número de producto <sup>(3)</sup>	30008319	30008301	30008302	30008303

Información técnica	PSB 9500-30 3U	PSB 9750-20 3U
Rango y tensión nominal	0...500 V	0...750 V
- Ondulación (fuente) <sup>(1)</sup>	<350 mV <sub>pp</sub> / <70 mV <sub>RMS</sub>	<800 mV <sub>pp</sub> / <200 mV <sub>RMS</sub>
Aislamiento		
- Polo DC negativo <-> PE	±1500 V DC	±1500 V DC
- Polo DC positivo <-> PE	±1800 V DC	±1800 V DC
Rango y corriente nominal	0...30 A	0...20 A
Potencia y rango nominal	0...2500 W	0...2500 W
Eficacia	≈95%	≈95%
Peso <sup>(2)</sup>	≈18 kg	≈18 kg
Número de producto <sup>(3)</sup>	30008304	30008305

(1) Valor RMS: medido a LF con BWL 300 kHz, valor PP: medido a HF con BWL 20 MHz

(2) Peso de la versión básica, puede variar en modelos con otra(s) opción(es)

(3) Número de producto de la versión básica, los modelos con alguna de las opciones instaladas tienen números de producto diferentes

### Vistas de producto

