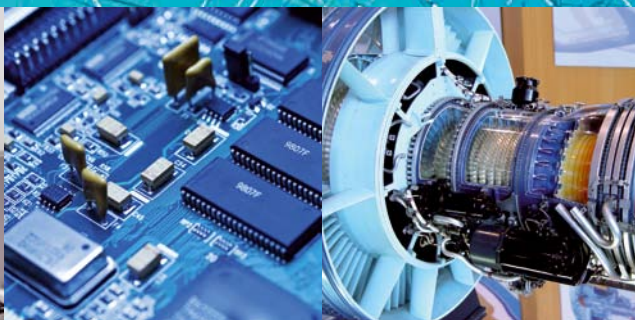
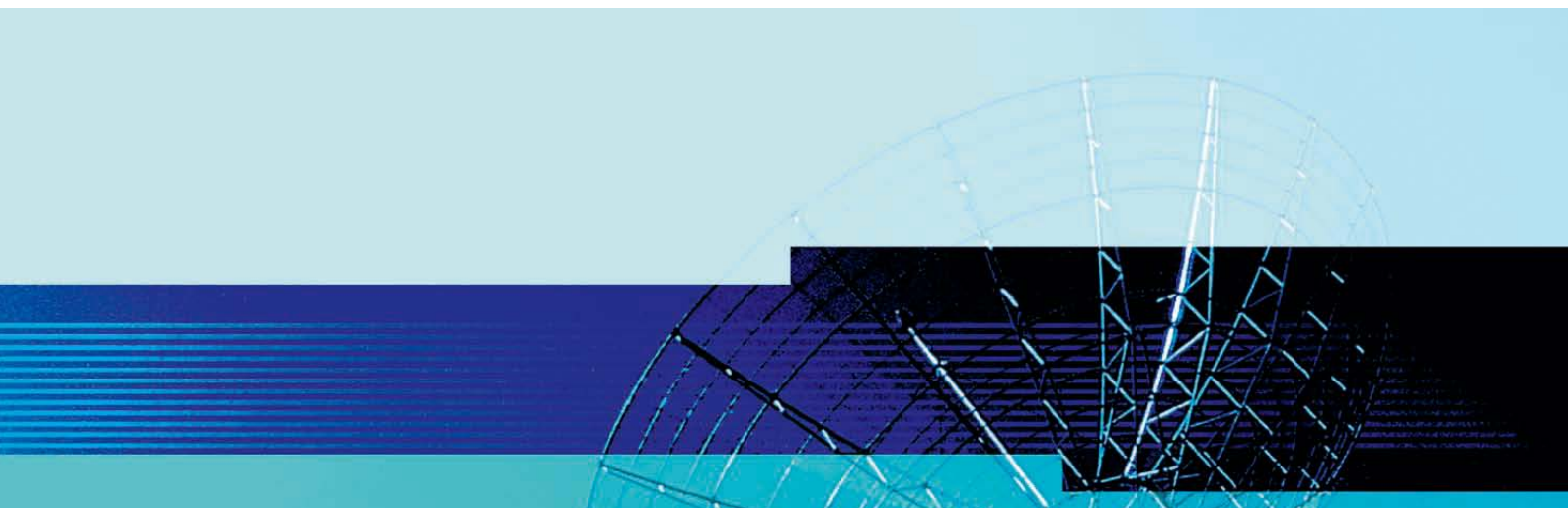

Das komplette Stromversorgungsprogramm
Produktkatalog

The Complete Power Supply Range
Product Catalogue

2012



Elektro-Automatik

Stromversorgungssysteme für Anwendungen aller Art

Mit dieser Vision gründete der Elektrotechnik-Ingenieur Helmut Nolden 1974 die **EA-Elektro-Automatik**. Die Produktion umfaßte zunächst einfache Festspannungs- und regelbare Netzgeräte für Hobby, Labor und Industrie. Durch ständiges Streben nach Innovation und ein hohes technisches Know-how entwickelte und fertigte EA immer umfassender Netzgeräte, sowohl präzise nach Kundenspezifikation als auch nach allgemeinen Marktanforderungen. Durch diese Philosophie machte sich das Unternehmen bald einen Namen als hochqualifizierter Hersteller von Stromversorgungsgeräten und Systemen. Ausgeprägte Kundennähe und innovative, marktgerechte Produktentwicklung sorgen für die High-Tech Lösungen von heute und morgen. Mit dem Stammhaus in Viersen als Kern der F&E und seinen Fertigungsstätten in Deutschland und Fernost ist EA bestens gerüstet für die Anforderungen der Gegenwart und der Zukunft. Alle Zeichen stehen auf Expansion. Know-how, Flexibilität und kurze Fertigungszeiten machen EA zum bevorzugten Lieferanten zahlreicher namhafter Unternehmen und bedeutsamer Institute.

Das komplette Stromversorgungsprogramm

EA bietet ein ebenso breites wie tiefes Produktspektrum, das kaum einen Bedarf in Labor, Industrie und Ausbildung unberücksichtigt läßt. Labor- und Industrienetzgeräte, elektronische Lasten und Wechselrichter, Einbau-, Hutschienen und 19“-Einschubnetzteile uvm. bilden die Produktbasis, auf der EA auch spezielle, auf Kundenanforderung zugeschnittene Geräte und Systeme anbietet.

Entwicklung für einen optimalen Kundennutzen

Entwicklung und Innovation haben bei EA einen hohen Stellenwert. EA Netzgeräte entsprechen seit jeher dem technologisch neuesten Stand. Sämtliche EMV und sicherheitsrelevanten Prüfungen werden im eigenen Hause durchgeführt. Das auf Stromversorgungsgeräte spezialisierte EA Team beweist Kompetenz über seine Produkte, beispielsweise über netzrückspisende elektronische Lasten, Labornetzgeräte mit flexiblen Ausgangsstufe, Einbau- und 19“-Netzteile mit hoher Leistungsdichte, deren aller gemeinsames Merkmal die optimale Energieausnutzung durch überdurchschnittlich hohe Wirkungsgrade ist.

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.

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.

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 Firmengebäude in Viersen

EA building in Viersen



Qualität ist unser Maßstab

EA-Stromversorgungsgeräte und -systeme stehen in dem Ruf gleichbleibend hoher Qualität.

Ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN ISO 9001:2000, das immer auf einem hohen Niveau gehalten wird, sorgt für technische Zuverlässigkeit und eine äußerst geringe Rücklaufquote. Dies beginnt beim Wareneingang und setzt sich über die gesamte Fertigung bis hin zur Endkontrolle fort.

Im Rahmen der Endprüfung werden bei EA sämtliche Industriegeräte einem sogenannten "Burn-in-Test" unterzogen. Da wo es möglich ist wird dieser bei EA, der Umwelt zuliebe, über eine elektronische Last mit Energierückspeisung durchgeführt. Die für den Gerätetest notwendige Gesamtleistung wird nicht einfach als Wärme an die Umwelt abgegeben. EA verwandelt die Gleichspannung, die von allen zu testenden Geräten erzeugt wird, wieder in 230V Wechselspannung und speist diese ins öffentliche Stromversorgungsnetz zurück.

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.

Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung

Development and Construction Division



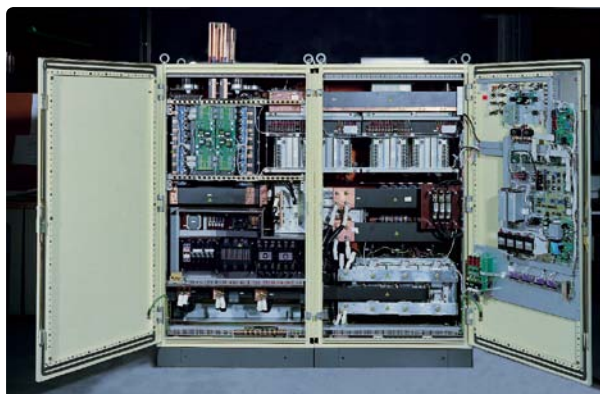
EMV Testlabor und Bursttest

EMI Laboratory and Burst test



Kundenspezifische Stromversorgung

User-specific Power Supply



Technologie erschaffen

Entwurf, Design, technische Entwicklung und Spezifizierung unserer Geräte und Systeme werden grundsätzlich innerhalb unseres Hauses durchgeführt. Der durch die Entwicklung erarbeitete technische Vorsprung wird sofort in fertige Produkte umgesetzt. So war es auch wieder mal **EA** die mit einer flexiblen Ausgangsstufe in Labornetzgeräten Vorreiter einer neuen Technologie war.

Technologie erschaffen heißt auch Produktionsabläufe äußerst flexibel zu gestalten. So ist es möglich, innerhalb kürzester Fristen produktionstechnisch auf spezifische Kundenanforderungen zu reagieren. Eine Notwendigkeit, da die Entwicklungszyklen für neue Geräte und Systeme sich zunehmend verkürzen. Unseren Kunden garantieren wir auch in Notfällen schnellste Reaktionszeiten.

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.

Halbautomatische Bestückungsplätze



Semi-automatic assembly

Prüffeld für Fertigeräte



Test bay for finished units

SMD Bestückungslinie



SMD Assembly Line



EA-PS 8000 T / EA-PS 8000 DT

Labornetzgeräte
Laboratory Power Supplies

320W - 1,5kW

12-19



EA-PS 8000 2U / EA-PS 8000 3U

Labornetzgeräte / Hochleistungsnetzgeräte
Laboratory Power Supplies / High Efficiency PSU

640W - 150kW

20-29

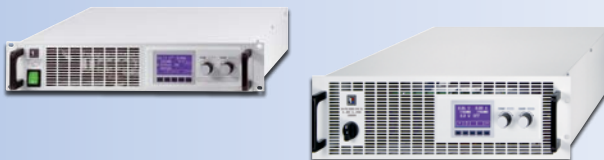


EA-PSI 8000 T / EA-PSI 8000 DT

Programmierbare Labornetzgeräte
Programmable Laboratory Power Supplies

320W - 1,5kW

30-41



EA-PSI 8000 2U / EA-PSI 8000 3U

Programmierbare Hochleistungsnetzgeräte
Programmable High Efficiency Power Supplies

640W - 150kW

42-55



EA-PSI 8000 3U HS PV

Programmierbare Hochleistungsnetzgeräte für Photovoltaik
High Efficiency Power Supplies for Photovoltaics

10kW - 150kW

56-59



EA-PS 9000

Labornetzgeräte
Laboratory Power Supplies

1,5kW - 9,0kW

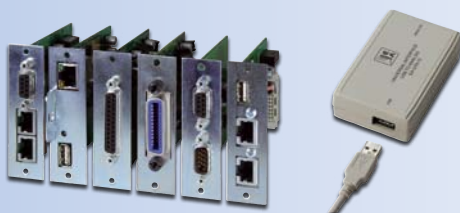
60-64



EA-FET

DC-Hochstrom-FET-Schalter
DC High Current FET Switch

65



EA-IF Interfaces / Software

Digitale und Analoge Schnittstellen
Digital and Analog Interfaces
USB, RS232, CAN, GPIB, Analog, Ethernet, Profibus
EasySoft Software Suite

66-69

EA-HV 9000 2000W

Hochspannungsnetzgeräte
High Voltage Power Supplies

1.2kV - 12kV 0.17A - 1.67A



70-71

EA-PS 1000

Getaktete, regelbare Hochleistungs-DC-Quellen
Heavy duty, adjustable switching DC Sources

2.7kW - 120kW



72-79

EA-PS 2000 B Single

Labornetzgeräte mit USB und Software
Laboratory Power Supplies with USB and Software

100W - 320W



80-81

EA-PS 2000 B Triple

Labornetzgeräte mit drei Ausgängen und USB
Laboratory Power Supplies with three outputs and USB

212W & 332W



82-83

EA-PSI 800 R

Programmierbare Einbaunetzgeräte mit Anlogschnittstelle
Rack Mount Power Supplies with analog interface

320W - 5kW



84-87

EA-PSI 6000

Programmierbare Labornetzgeräte
Programmable Laboratory Power Supplies

90W - 216W



88

EA-PS 500 / EA-PS 1501 T

Primärgetaktete Festspannungs-Netzgeräte 150W - 300W
Switched Mode Fixed Voltage Power Supplies 150W - 300W

Universalnetzgerät 15W



89

EA-PS 800 R

Einbaunetzgeräte mit Anlogschnittstelle
Rack Mount Power Supplies with Analog Interface

320W - 5kW



90-93



EA-PS 3000 B

Labornetzgeräte mit Analogschnittstelle
Laboratory Power Supplies with Analog Interface

160W - 650W

94-95



EA-3000, EA-4000, EA-STT 2000

Variable Universalnetzgeräte AC & DC

Variable Universal Power Supplies AC & DC

96-97



EA-PS 800 KSM

DIN-Schienen-Netzgeräte
DIN Rail Power Supplies

10W - 100W

98-99



EA-PS 800 SM

DIN-Schienen-Netzgeräte
DIN Rail Power Supplies

80W - 480W

100-101



EA-PS 800 19"

19" Einschubnetzgeräte nach DIN 41494
19" Plug-In Power Supplies DIN 41494 compliant

80W - 240W

102-107



EA-BC 800 R

Automatik-Ladegeräte für Bleibatterien
Automatic Battery Chargers for Lead Acid Batteries

320W - 1,5kW

108-109



EA-BCI 800 R

Programmierbare Automatik-Ladegeräte
Programmable Automatic Battery Chargers

320W - 5kW

110-114



EA-BC 500

Low-Cost Automatik-Ladegeräte für Bleibatterien
Low Cost Automatic Battery Chargers for Lead Batteries

150W - 300W

115

EA-BCI 8000

Programmierbare Automatik-Ladegeräte in 2HE o. 3HE
Programmable Automatic Battery Chargers in 2U or 3U

1.5W - 15kW



116-121

EA-SPI 100-300

Getaktete Einbaunetzgeräte
Switched Mode Built-In Power Supplies

100W - 300W



122-123

EA-EL 3000

Elektronische Lasten
Electronic Loads

400W



124-127

EA-EL 9000, EA-EL 9000 HP

Programmierbar Elektronische Lasten
Programmable Electronic Loads
2400W - 7200W
>7200W auf Anfrage / upon request



124-133

EA-ELR 9000

Programmierbar Elektronische Lasten mit Netzzückspeisung
Programmable Electronic Loads with Energy Recovery
3,5kW - 10,5kW
>10,5k W auf Anfrage / upon request



134-137

EA-IF-AB

AnyBus-Schnittstellenmodule für ELR 9000
AnyBus Interface Modules for ELR 9000

RS232, SR485, CANopen, Profibus, Profibus etc.



138-139

EA-ACP 300

AC-Stromquellen, längsgeregelt oder Schaltregler
AC Current Sources, linear or switching

500VA - 50000VA



140-142

EA-TWI, EA-SRX-PB

DC-AC Trapez-Wechselrichter
DC-AC Trapezoidal Inverters

80VA - 1000VA



143



EA-MEC-PB

DC-AC Sinus-Wechselrichter
DC-AC Pure Sine Wave Inverter

150VA - 2000VA

144-145



EA-UPS 800 SM / EA-UPS 700

DC USV-Geräte für DIN-Schienen TS35
DC UPS Units for DIN-Rail TS35

120W - 500W

146-148



EA-UPS 2405, EA-UPS 2410

DC USV-Geräte für DIN-Schienen TS35
DC UPS Units for DIN-Rail TS35

130W - 276W

149



EA-UPS GUARD LCD 2

AC USV-System Line-Interactive
AC UPS System Line-Interactive

650VA - 2000VA

150-151



EA-UPS INFORMER COMPACT

AC USV-System Line-Interactive
AC UPS System Line-Interactive

1000VA - 3000VA

152-153

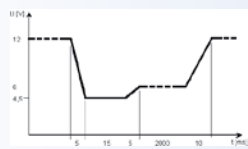
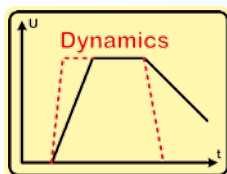


EA-UPS DSP MULTIPOWER

AC USV-System Dauerwandler, Tower/19"
AC UPS System True Online, Tower/19"

1000VA - 10000VA

154-156



EA-OPTION

Optionen für Netzgeräte / Options for Power Supplies

HS - Hohe Regeldynamik / High Speed
ZH - Interne, aktive Last / Internal, active load

157-159



EA-CABINETS

Schränke 12HE - 42HE im Baukastensystem
Cabinets 12U - 42U as kit system

160-163

Symbolerläuterungen für Features und Optionen

Meaning of the symbols for features and options

	Spannungsregelung mit einstellbarer Spannung	Voltage control with adjustable voltage
	Stromregelung mit einstellbarem Strom	Current control with adjustable current
	Leistungsregelung mit einstellbarer Leistung	Power control with adjustable power
	Innenwiderstandsregelung mit einstellbarem Innenwiderstand (optional)	Internal resistance control with adjustable resistance (optional)
	Überspannungsschutz, einstellbar oder automatisch	Overvoltage protection, adjustable
	Übertemperaturschutz	Overtemperature protection
	Eingebaute Analogschnittstelle, nicht galvanisch getrennt	Integrated analog interface
	Share Bus oder Master-Slave-Anschluß	Terminal for master-slave or Share Bus equipped
	19" Bauform, Standard oder optional	19" form factor, standard or optional
	Funktionsmanager *	Function manager *
	Eingebaute USB-Schnittstelle oder optionale Schnittstellenkarte (steckbar)	Built-in USB port or optional USB interface card
	Optionale, digitale RS232- oder RS485/422-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface RS232 or RS485/422
	Optionale, digitale Ethernet-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface Ethernet
	Optionale, digitale GPIB-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface IEEE/GPIB
	Optionale, digitale CAN- oder CANopen-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface CAN
	Optionale, analoge Schnittstelle, galvanisch getrennt, steckbar	Optional, isolated analog interface
	Optionale, galvanisch getrennte, fest eingebaute Analogschnittstelle	Optional, isolated, built-in analog interface
	Optionale, digitale Profibus-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface Profibus
	Optionale, digitale ProfiNET-Schnittstelle, steckbar	Optional, digital interface ProfiNET
	Optional, eingebauter Wasserkühler	Optional, built-in watercooler

U

I

OVP

OT

Remote

USB

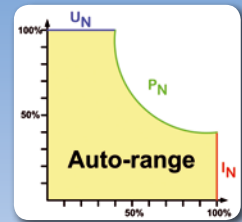
RS232

LAN

IEEE

CAN

Profibus



EA-PS 8032-20 T

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 1500W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...360V
- Ausgangsströme: 0...4A bis 0...60A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige und Meldungen über LEDs
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Optionale, digitale Schnittstellenkarten
 - 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PS 8000 T bieten dem Anwender serienmäßig viele Funktionen und Eigenschaften, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Die Geräte haben eine Memoryfunktion, die es erlaubt, fünf verschiedene Sollwertsätze abzuspeichern. So kann der Anwender immer wieder benötigte Sollwerte schnell auf Knopfdruck abrufen. Das erspart Arbeit und Zeit.

Eingang

Alle Modelle besitzen eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang zwischen 90V und 264V AC ausgelegt.

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 Power Factor Correction circuit to enable using it worldwide on a mains input between 90V and 264V AC.

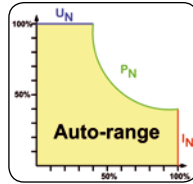
* Modelle ab 1kW

* Models from 1kW

Leistung

Modelle ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

Bei den Geräten mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V AC auf 1kW reduziert.



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-Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...16V und 0...360V, Strömen zwischen 0...4A und 0...60A und Leistungen zwischen 320W und 1500W. Der Ausgang befindet sich auf der Frontseite der Geräte.

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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und eine Warnmeldung mittels LED, sowie ein Statussignal auf der analogen Schnittstelle herausgegeben.

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.

Fernführung (Sense)

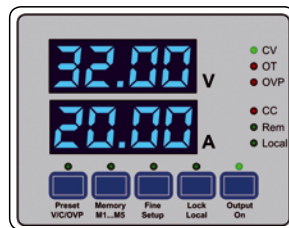
Der serienmäßig vorhandene Fernführungseingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Eingang befindet sich auf der Frontseite des Gerätes.

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.

Anzeige- und Bedienelemente

Ausgangsspannung und -strom werden auf vierstelligen Anzeigen übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes und der Tastatur werden über LEDs angezeigt, was dem Anwender die Bedienung wesentlich erleichtert. Mittels Drehknöpfen lassen sich Spannung, Strom und OVP einstellen. Um die Werte hochauflösend einzustellen gibt es einen Feineinstellmodus. Mit dem "Lock"-Modus können die Bedienelemente zum Schutz gegen Fehlbedienung gesperrt werden. Der Netzschalter befindet sich auf der Rückseite und ein Ausschalttaster auf der Vorderseite des Gerätes.



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.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)

Um die Ausgangswerte voreinzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, gibt es eine Preset-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion kann der sich Anwender die Werte von Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Überspannungsschutz (OVP) anzeigen lassen und einstellen.

Presetting of output values

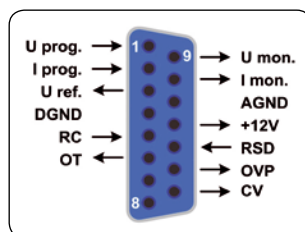
To set output values without affecting the output condition, a preset function is implemented.

With this function the user can preset values for the output voltage, output current and overvoltage protection (OVP).

Analogschnittstelle

Die integrierte Anlogschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V, um Spannung und Strom von 0...100% zu programmieren.

Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Stauseingänge und -ausgänge. Galvanische Trennung ist nicht vorhanden.



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.

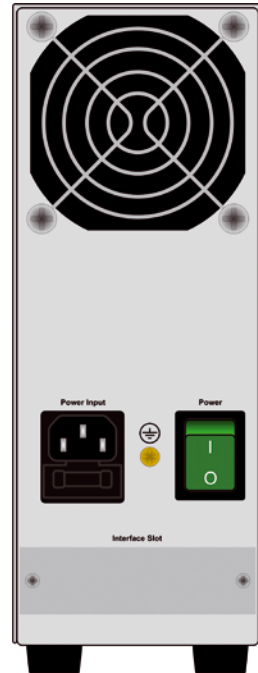
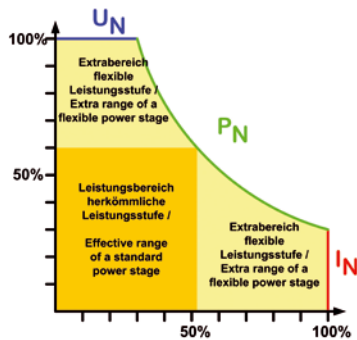
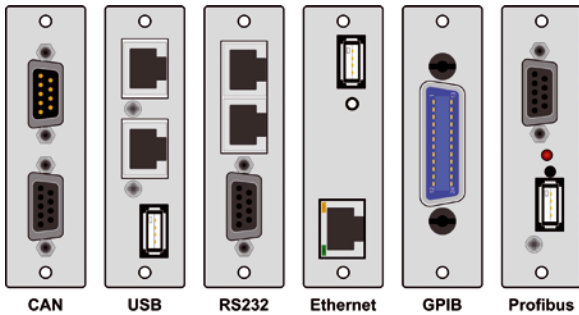
Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 157)

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 68 and 67.
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 157)

Digitale Schnittstellen / Digital interfaces

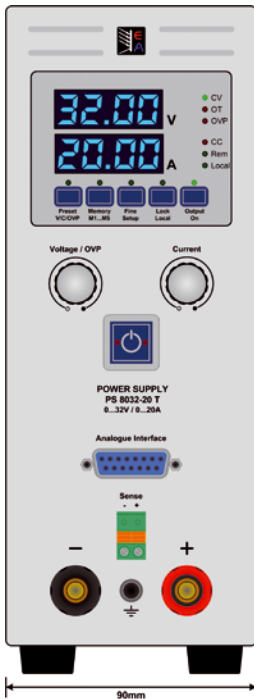


Lüfter / Fan

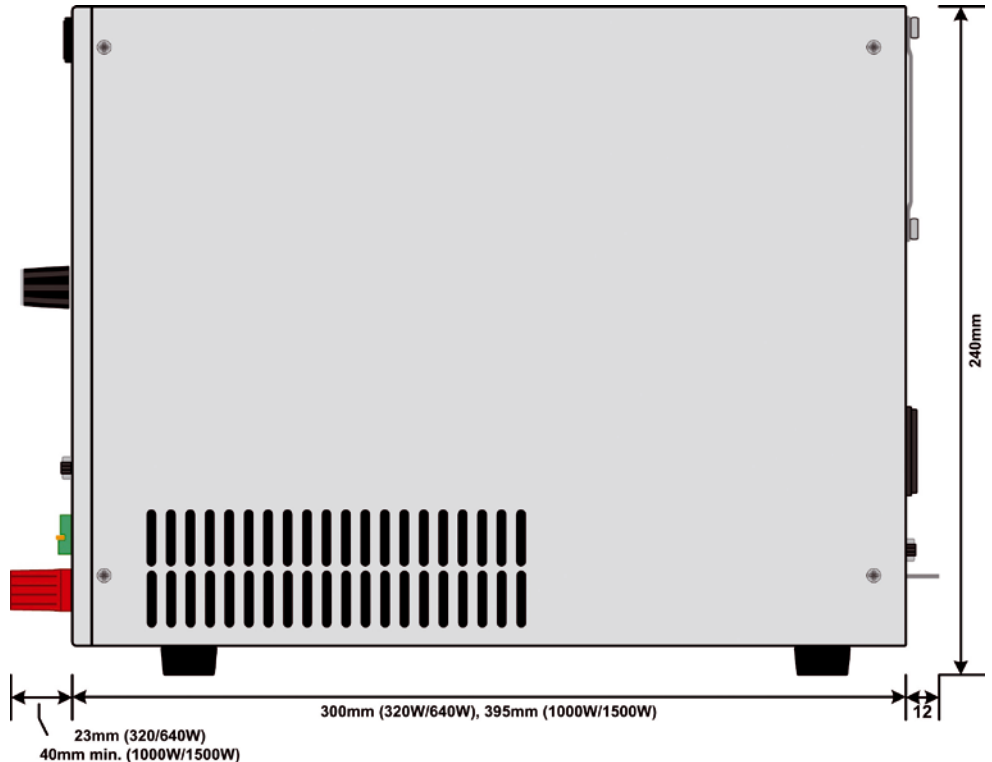
Netzeingang / Mains input

Netzschalter / Mains switch

Slot für Schnittstelle / Slot for interface card



90mm



240mm

23mm (320/640W)
40mm min. (1000W/1500W)

300mm (320W/640W), 395mm (1000W/1500W)

12

EA-PS 8000 T 320W - 1500W

DC-LABORNETZGERÄTE / LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 8000 T	
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%	
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%	
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	
- Anstiegszeit 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms	
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}	
Ausgang: Strom	Output: Current		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%	
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%	
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2	
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OCP ⁽²⁾	
Spannungsfestigkeit	Isolation		
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC	
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	2500V DC	
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	500V DC	
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2	
Schutzklasse	Protection class	1	
Analoge Schnittstelle	Analog interface		
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)	
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%	
- Programmieraufösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below	
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B	
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan	
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C	
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80% n.c.	
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m	
Gewicht	Weight	320W - 650W: 3.8kg 1000W - 1500W: 6.5kg	
Abmessungen (BxHxT) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	320W - 650W: 90x240x280mm 1000W - 1500W: 90x240x395mm	

	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽⁴⁾	Restwelligkeit I ⁽⁴⁾	Programmierung ⁽³⁾		Artikelnummer
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) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

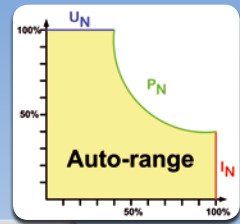
(2) Siehe Seite 164 / See page 164

(3) Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error

(4) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



- U
- I
- P
- OVP
- OT
- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- Profibus



EA-PS 8080-60 DT

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 1500W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...360V
- Ausgangsströme: 0...4A bis 0...60A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige über LEDs und Display
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Temperaturgeregelter Lüfter zur Kühlung
- Optionale, digitale Schnittstellenkarten

- 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 displays for voltage and current
- Status indication via LEDs and 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
- Temperature controlled fans for cooling
- Optional, digital interface cards

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PS 8000 DT bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Die Geräte haben eine Memoryfunktion, die es erlaubt, fünf verschiedene Sollwertsätze abzuspeichern und auf Knopfdruck wieder abzurufen. So kann der Anwender immer wieder benötigte Sollwerte schnell einstellen. Das erleichtert ihm seine Arbeit und spart Zeit.

Die Ausführung ist als Desktop-Gehäuse, das wahlweise mit einem Tragegriff ausgestattet werden kann, der auch als Aufstellbügel fungiert.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Bei den Geräten mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V AC auf 1kW reduziert.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 8000 DT 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, making the work easy and time efficient.

The models are designed with a desktop enclosure, which can optionally be extended by a carrying handle that also serves as stand.

Input

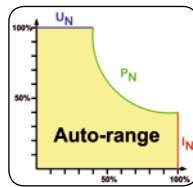
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. The 1.5kW models automatically derate, i.e. reduce, the output power to 1kW if the input voltage drops below 150V AC.

* Modelle ab 1kW

* Models from 1kW

Leistung

Modelle ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. Der Leistungssollwert ist hierbei einstellbar.



Power

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible, autoranging power stage that allows a higher output voltage at lower output current or higher output current at lower output voltage, always limited to the maximum nominal output power. The power set value is adjustable with these models.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...16V und 0...360V, Strömen zwischen 0...4A und 0...60A und Leistungen zwischen 320W und 0...1500W. Der DC-Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte.

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 DC output terminals are located in the front panel.

Überspannungsschutz (OVP)

Um den angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen kann eine Überspannungsschutzschwelle (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung als Status auf der analogen Schnittstelle und in der Anzeige ausgegeben.

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 the adjusted threshold for any reason, the output will be immediately shut off and a status signal will be generated via the analog interface, as well as an indication on the display.

Fernführung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernfühleingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Anschluss für den Fernfühleingang befindet sich auf der Rückseite der Geräte am „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 on 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 input is located on the rear of the device.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einem Punkte-Display dargestellt oder sind abrufbar. So stehen die Informationen der aktuellen Ausgangswerte, voreingestellte Sollwerte für Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW), Überspannungsschutz, Regelungsart (CV,CC,CP), Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung. Um das Einstellen der Werte zu erleichtern, können diese per Druckbetätigung der Drehknöpfe zwischen Grob- und Feineinstellung umgeschaltet. All das trägt zur Bedienerfreundlichkeit der Geräte bei. Über eine LOCK-Funktionen können die Bedienelemente gesperrt werden, um das Gerät vor Fehlbedienung und somit den Verbraucher zu schützen.

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 adjustment 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 pushbutton the controls can be locked in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse. The „System Bus“ on the rear of the unit provides sense inputs and a Master-Slave circuit (serial and parallel modes) input. Thus the devices can be integrated into a complete system without much effort.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)

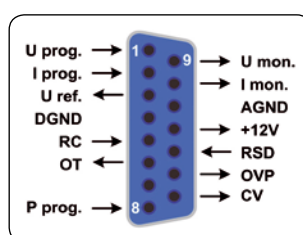
Um die Ausgangswerte voreinzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, gibt es eine Preset-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion kann der sich Anwender die Werte von Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Überspannungsschutz (OVP), Unterspannungseinstellgrenze (UVL) und Leistung anzeigen (Modelle ab 1kW) lassen und einstellen.

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, overvoltage protection (OVP), undervoltage adjustment limit (UVL) and power (models from 1kW).

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V, um Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.



P prog. nur bei Modellen ab 1kW /
 P prog. only with models from 1kW

Analog Interface

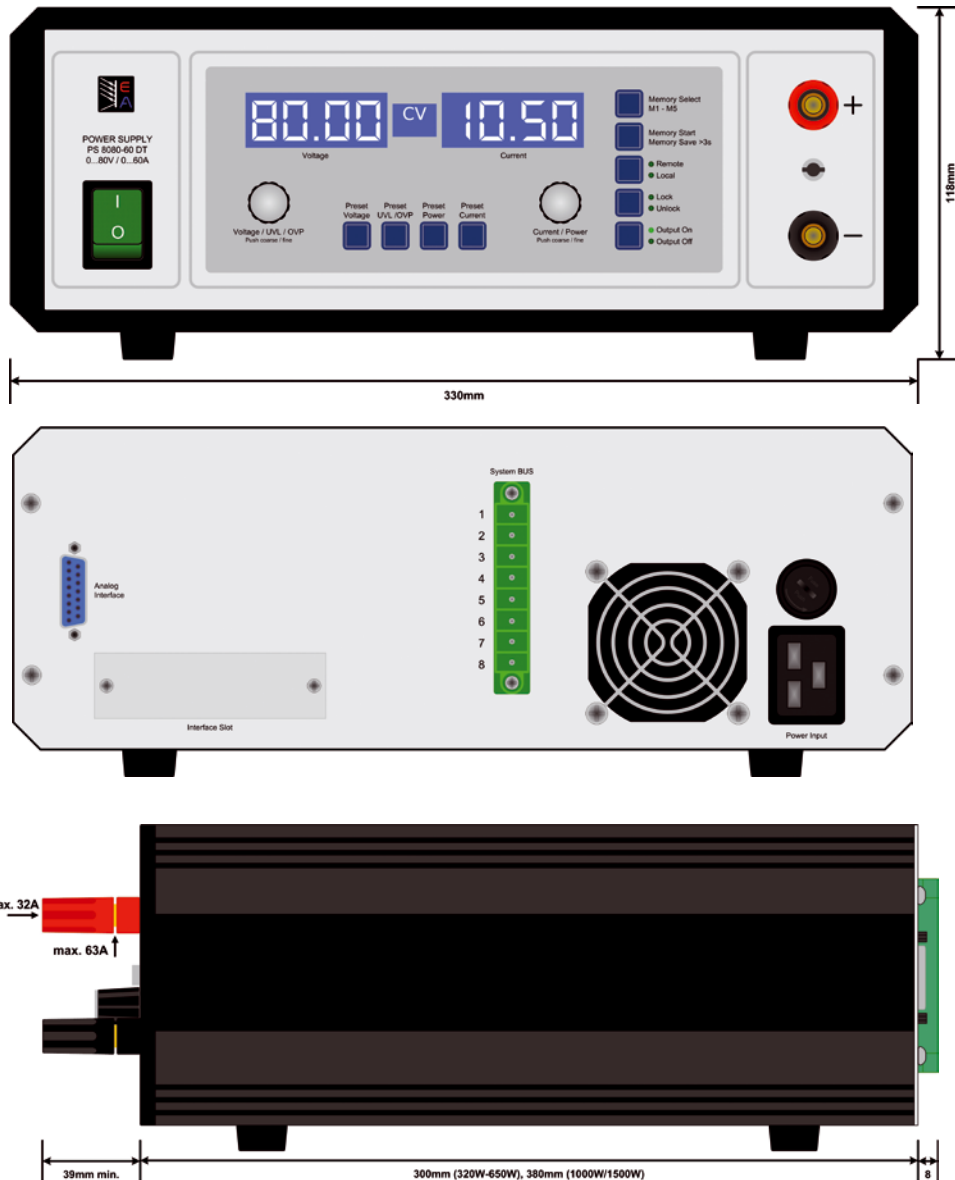
The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% through control voltages from 0V...10V or 0V...5V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V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

Optionen

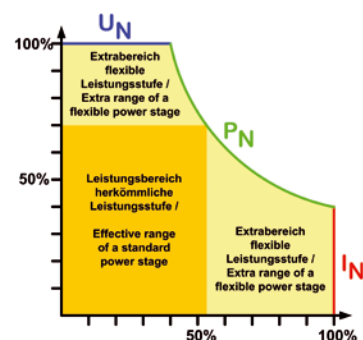
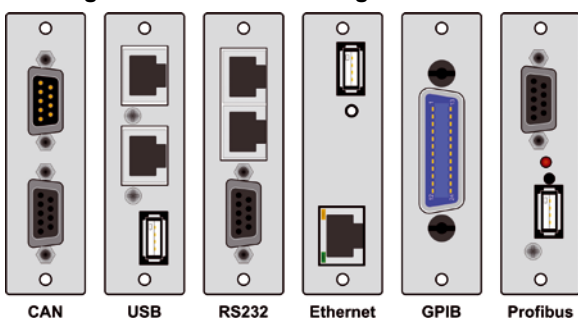
- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe auch Seiten 68 und 67.
- High speed - Bessere Regeldynamik für Modelle ab 1kW (Seite 157)
- Tragegriff

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 68 and 67.
- High speed ramping (models as from 1kW), see page 157
- Carrying handle

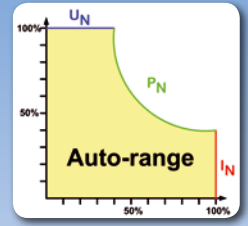


Digitale Schnittstellen / Digital interfaces





- U
- I
- P
- OVP
- OT
- 19"



EA-PS 8080-120 2U

- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- Profibus

- > Weiteingangsbereich 90...264V, mit aktiver PFC
- > Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- > Ausgangsleistungen: 640W bis 0...3000W
- > Ausgangsspannungen: 0...32V bis 0...720V
- > Ausgangsströme: 0...4A bis 0...120A
- > Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- > Überspannungsschutz (OVP)
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom
- > Zustandsanzeige über LEDs
- > Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- > Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
 - U / I / P* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- > Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung
- > 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- > Optionale, digitale Schnittstellenkarten

- > 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Laborstromnetzgeräte der Serie EA-PS 8000 2U bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Die Geräte haben eine Memoryfunktion, die es erlaubt, fünf verschiedene Sollwertsätze abzuspeichern und auf Knopfdruck wieder abzurufen. So kann der Anwender immer wieder benötigte Sollwerte schnell einstellen. Das erleichtert ihm seine Arbeit und spart Zeit.

Eingang

Alle Geräte besitzen eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC), wobei die Modelle bis 1,5kW sind für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V bis 264V A. Bei einer Netzeingangsspannung unter 150V AC reduziert sich die Ausgangsleistung der 1,5kW-Modelle automatisch auf 1kW und die der 3kW-Modelle auf 2kW.

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

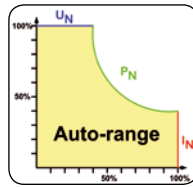
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and models up to 1.5kW are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the mains voltage drops below 150V AC and with the 3kW models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

* Modelle ab 1kW

* Models from 1kW

Leistung

Modelle ab 1kW Nennleistung haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. Der Leistungswert ist hierbei einstellbar. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



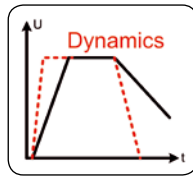
Power

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-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...32V und 0...720V, Strömen zwischen 0...4A und 0...120A und Leistungen zwischen 640W und 0...3000W. Der DC-Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Sind schnelle Spannungssprünge von einer hohen zu einer kleineren Spannung erforderlich, so können Modelle ab 1kW und bis 360V Ausgangsspannung mit einem optionalen Zwei-Quadranten-Modul erweitert werden. Die verbesserte Dynamik wird dadurch erreicht, daß das Zwei-Quadranten-Modul den Ausgang belastet. Mit dieser elektronischen Last werden dann interne und externe Kapazitäten schneller entladen.



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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, kann eine Überspannungsschutzschwelle (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung auf der analogen Schnittstelle und in der Anzeige ausgegeben.

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 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.

Fernführung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernfühleingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Anschluss für den Fernfühleingang befindet sich auf der Rückseite der Geräte am „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“.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einem Punkte-Display dargestellt. So stehen die aktuellen Ausgangswerte, voreingestellte Sollwerte für Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW), Überspannungsschutz, Unterspannungseinstellgrenze, Regelungsart (CV,CC,CP), Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung.

Um das Einstellen der Werte über die Drehknöpfe zu erleichtern, können diese per Druckbetätigung zwischen Grob- und Feineinstellung umschalten. All das trägt zur Bedienerfreundlichkeit der Geräte bei.

Über eine LOCK-Taste können die Bedienelemente gesperrt werden, um das Gerät vor ungewollter Fehlbedienung und somit auch den Verbraucher zu schützen.

Display and controls

All important information is clearly visualised on a dot matrix display.

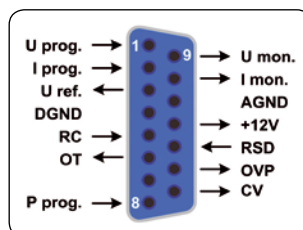
With this, information about the actual output values, preset set values for voltage, current and power (models from 1kW), over- and undervoltage protection, the actual control state (CV,CC,CP), errors and settings of the setup menu are clearly displayed.

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.

Analogschnittstelle

Eine Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (Geräte ab 1kW) von 0...100% zu programmieren.

Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.



P prog. nur bei Modellen ab 1kW /
 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.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- High speed - Höhere Regeldynamik für Modelle ab 1kW (Seite 157)
- Interne, aktive Last im Zwei-Quadranten-Betrieb (Modelle ab 1kW und bis 400V, siehe Seite 158)

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 68 and 67.
- High speed ramping (models from 1kW), see page 157
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (models from 1kW and up to 400V, see page 158)

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 8000 2U		
Eingang AC	Input AC			
- Spannung	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Modelle / Models 640W - 1500W) 180...264V, 1ph+N (Modelle / Models 3000W)		
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz		
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99		
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC			
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%		
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%		
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%		
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms		
- Anstiegszeit 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms		
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}		
Ausgang: Strom	Output: Current			
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%		
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%		
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%		
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2		
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OCP, OPP (ab/from 1000W) ⁽¹⁾		
Spannungsfestigkeit	Isolation			
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC		
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	2500V DC		
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Modelle bis 360V/ Models up to 360V: 500V DC, darüber / above that: 1000V DC		
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2		
Schutzklasse	Protection class	1		
Analoge Schnittstelle	Analog interface			
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)		
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%		
- Programmierauflösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below		
Reihenschaltung	Series operation	Modelle ab 1000W und bis 360V / Models from 1000W and up to 360V (Master-Slave)		
Parallelschaltung	Parallel operation	Modelle ab 1000W über Share-Bus, kein Master-Slave / Models from 1000W via Share bus, no master-slave		
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B		
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C		
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C		
Luftfeuchtigkeit	Humidity	<80%		
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m		
		640W / 650W	1000W / 1500W	3000W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	6.5kg	11.5kg	14.7kg
Abmessungen (B H T) ⁽³⁾	Dimensions (W H D) ⁽³⁾	19" 2HE/U 380mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm

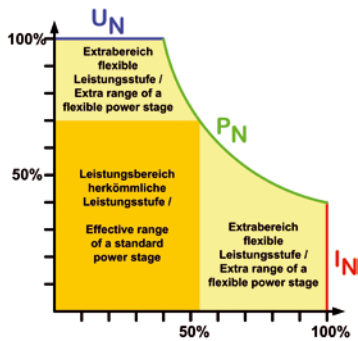
⁽¹⁾ Siehe Seite 164 / See page 164

⁽²⁾ Standardausführung, Modelle mit Optionen können abweichen / Standard version, models with options may vary

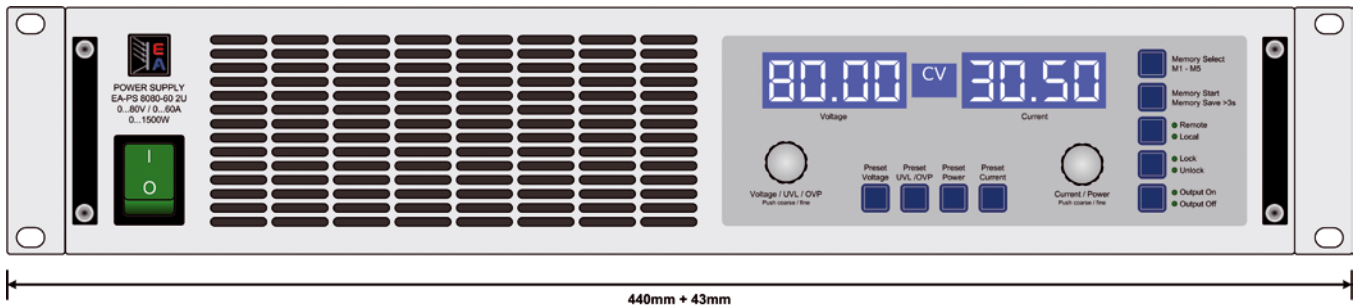
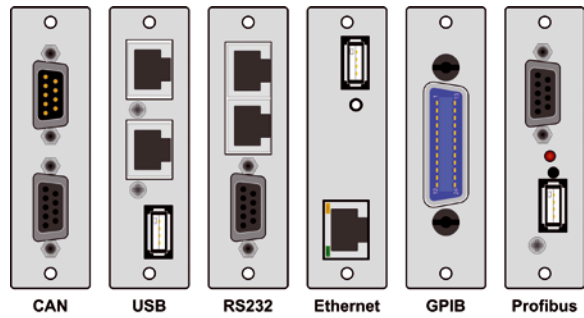
⁽³⁾ Gehäuse der Standardausführung und ohne Aufbauten, Varianten mit Optionen können abweichen / Enclosure of the standard version and not overall size, versions with options may vary

	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽²⁾	Restwelligkeit I ⁽²⁾	Programming ⁽¹⁾			Artikelnummer
Model	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) Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error
 (2) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



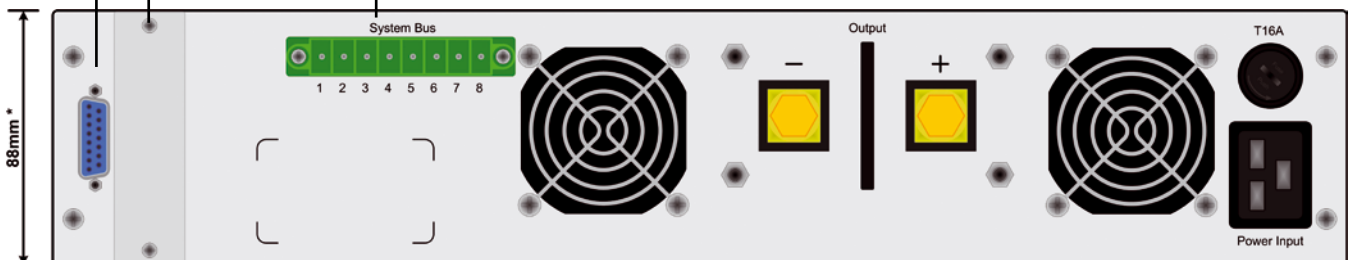
Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Analogschnittstelle
 Analog interface

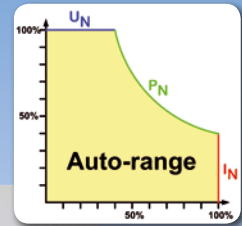
Einschub für dig. Schnittstellen
 Slot for digital interfaces

Anschluß für Master-Slave, Sharebus usw.
 Control terminal for Master-Slave, Share bus etc.



* Höhe der Standardversion / Height of standard model

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



EA-PS 8080-340 3U

- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC} 50/60Hz
- Hoher Wirkungsgrad bis 95,5%
- Ausgangsleistungen: 0...3,3kW, 0...5kW, 0...6,6kW, 0...10kW, 0...15kW, erweiterbar bis 150kW
- Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...1500V
- Ausgangsströme: 0...30A bis 0...510A
Erweiterbar bis 0...5100A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige über LEDs und Display
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung
- 19" Gehäuse in 3HE
- 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- Diverse Optionen

- Multi-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...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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PS 8000 3U bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Die Geräte haben eine Memoryfunktion, die es erlaubt, fünf verschiedene Sollwertsätze abzuspeichern und auf Knopfdruck wieder abzurufen. So kann der Anwender immer wieder benötigte Sollwerte schnell einstellen. Das erleichtert ihm seine Arbeit und spart Zeit.

Um die Gesamtleistung zu erhöhen, können Schränke mit bis zu 150kW in bis zu 42HE nach Kundenangaben konfiguriert werden. Siehe auch Seite 160.

Leistung

Die Geräte haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

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 160.

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.

Eingang

Alle Modelle besitzen eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den Einsatz an einem Drehstromnetz mit 340V bis 460V AC ausgelegt. Optional können Modelle mit 15kW Leistung, und somit auch Schränke, mit einem Eingangsbereich von 588...796V AC (mit Mittelpunkt) geliefert werden.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...40V und 0...1500V, Strömen zwischen 0...40A und 0...510A und Leistungen von 0...3.3kW, 0...5kW, 0...6.6kW, 0...10kW oder 0...15kW. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen kann eine Überspannungsschutzschwelle (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige sowie auf der analogen Schnittstelle ausgegeben.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einem grafischen Display dargestellt. So stehen die Informationen der aktuellen Ausgangswerte, voreingestellte Sollwerte für Spannung, Strom und Leistung, Unterspannungsgrenze und Überspannungsschutz, Regelungsart (CV, CC, CP), Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung. Um das Einstellen der Werte über Drehknöpfe zu erleichtern, können diese auf Tastendruck zwischen Grob- und Feineinstellung umgeschaltet werden. All das trägt zur Bedienerfreundlichkeit der Geräte bei.

Über eine LOCK-Taste können die Bedienelemente gesperrt werden, um das Gerät vor ungewollter Fehlbedienung und somit auch den Verbraucher zu schützen.

Ein analoger Anschluß auf der Rückseite bietet Funktionalität für Parallelschaltung. Somit können die Geräte ohne viel Aufwand zu einem Komplettsystem kombiniert werden.

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen und in Schränken bis 42HE nach Kundenwünschen konfiguriert werden. Das ermöglicht Systeme mit Gesamtleistungen bis zu 150kW in Parallelschaltung. Siehe auch Seite 160.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)

Um die Ausgangswerte voreinzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, gibt es eine Preset-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion kann der sich Anwender die Werte von Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Unterspannungseinstellgrenze (UVL), Ausgangsleistung und Überspannungsschutz (OVP) anzeigen lassen oder einstellen.

Redundanzfunktion

Manche Modelle sind redundant aufgebaut. Sie können demnach weiterarbeiten, wenn mindestens eine Leistungsstufe funktionsfähig bleibt. Siehe technische Daten für eine Übersicht, welche Modelle diese Funktion bieten.

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.

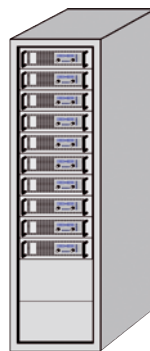
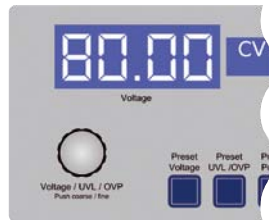
Display and controls

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 160.

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.

Fernföhlung

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Fernföhlungsleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

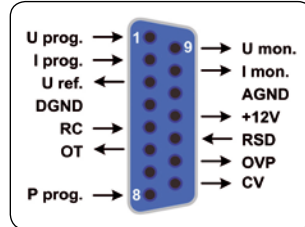
Remote sense

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.

Analogschnittstelle

Eine Analogschnittstelle befindet sich auf der Rfickseite des Gerätes. Sie verfögt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung von 0...100% zu programmieren.

Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Statuseingänge und -ausgänge.



Analog Interface

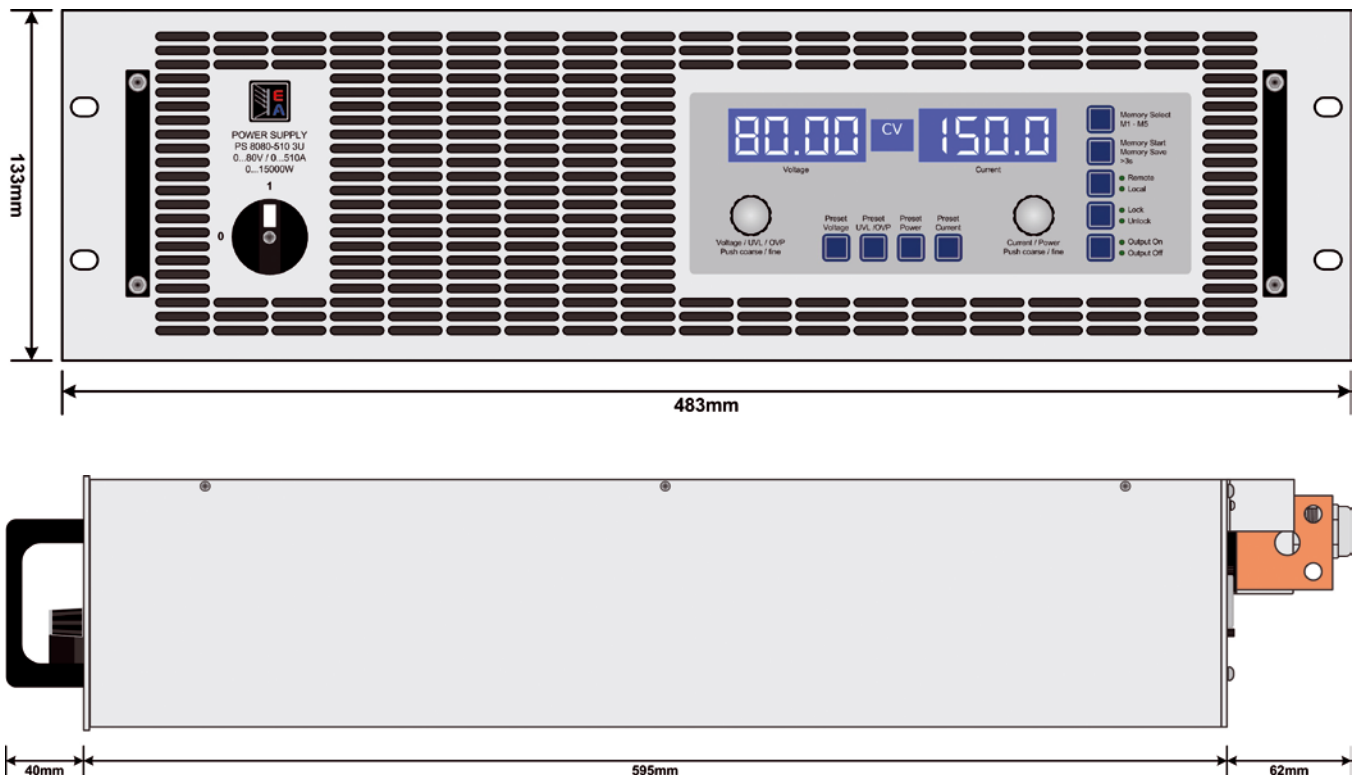
The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V.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

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rfickseite der Geräte zur Verfögung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglcht. Siehe Seiten 68 und 67.
- Eingebaute, bis 1500V DC galvanisch trennende Analogschnittstelle
- High speed - Höhere Regeldynamik (siehe Seite 157)
- Wasserköhlung

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 68 and 67.
- Built-in, up to 1500V DC isolating analog interface
- High speed ramping (see page 157)
- Water cooling



Technische Daten	Technical Data	EA-PS 8000 3U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460V, 2ph/3ph
- Spannung optional	- Voltage optional	588...796V, 3ph + MP (nur 15kW-Modelle / 15kW models only)
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OPP, PF, OCP ⁽²⁾
Spannungsfestigkeit	Isolation	
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	4200V DC
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Siehe Tabellen unten / See tables below
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Analoge Schnittstelle	Analog interface	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse / Built in, 15-pole D-Sub, female
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Programmierauflösung	- Programming resolution	Siehe Tabellen unten / See tables below
Reihenschaltung	Series operation	möglich (bei max. Anhebung des neg. Ausgangs auf 300V DC gegenüber PE) / possible (max. potential of minus DC output: 300V DC against PE)
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Parallelschaltung	Parallel operation	Über Sharebus, bis zu 10 Einheiten / Via Share bus, up to 10 units
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse A / Class A
Kühlung	Cooling	Lüfter, optional: Wasser / Fan, optional: water
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, n.c.
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m
Abmessungen (B H T) ⁽¹⁾	Dimensions (W H D) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm

(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(2) Siehe Seite 164 / See page 164



EA-PS 8000 3U 3.3KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-DC-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	PS 8040-170 3U	PS 8080-170 3U	PS 8200-70 3U	PS 8500-30 3U	PS 8040-340 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...500V	0...40V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} <70mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V	max. 2.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...170A	0...70A	0...30A	0...340A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple BWL ⁽¹⁾	<528mA _{PP} <106mA _{RMS}	<300mA _{PP} <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} <11mA _{RMS}	<14mA _{PP} <8mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W	0...6600W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	93%	95.5%	95.5%	93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	11mV	20mV	54mV	135mV	11mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	46mA	46mA	19mA	8mA	92mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.9W	1.35W	1.35W	1.35W	1.8W
Redundanz	Redundancy	nein / no	nein / no	nein / no	nein / no	ja / yes
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	500V DC	500V DC	500V DC	1000V DC	500V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	19.8kg	19.8kg	19.8kg	19.8kg	25.5kg
Artikelnummer	Article number	09230176	09230160	09230170	09230165	09230177

Technische Daten	Technical Data	PS 8040-510 3U	PS 8080-340 3U	PS 8160-170 3U	PS 8200-140 3U	PS 8400-70 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...160V	0...200V	0...400V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<300mV _{PP} <30mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<300mV _{PP} <40mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 5V	max. 6V	max. 12V
Ausgangsstrom	Output current	0...510A	0...340A	0...170A	0...140A	0...70A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<300mA _{PP} <60mA _{RMS}	<89mA _{PP} <22mA _{RMS}	<33mA _{PP} <9mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	93%	93%	95.2%	95.2%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	11mV	20mV	43mV	54mV	108mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	138mA	92mA	46mA	38mA	19mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	ja / yes	nein / no	ja / yes	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	500V DC	500V DC	500V DC	500V DC	900V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg
Artikelnummer	Article number	09230178	09230161	09230163	09230171	09230173

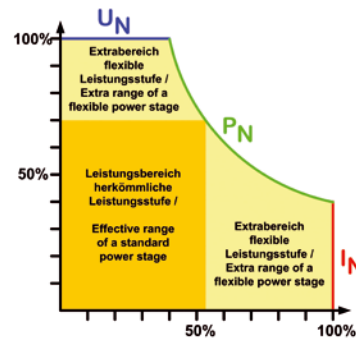
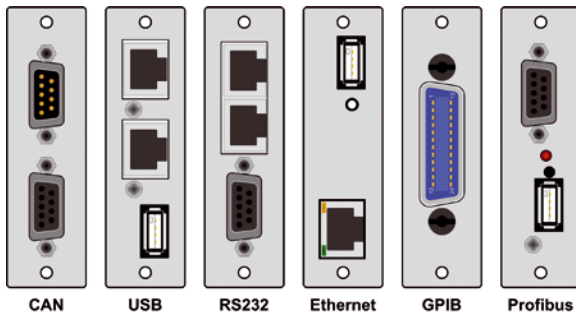
Technische Daten	Technical Data	PS 8500-60 3U	PS 81000-30 3U	PS 8080-510 3U	PS 8200-210 3U	PS 8240-170 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...1000V	0...80V	0...200V	0...240V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<800mV _{PP} <200mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<250mV _{PP} <25mV _{RMS}	<500mV _{PP} <20mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 10V	max. 20V	max. 2.5V	max. 6V	max. 7.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...60A	0...30A	0...510A	0...210A	0...170A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<33mA _{PP} <16mA _{RMS}	<22mA _{PP} <11mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<167mA _{PP} <33mA _{RMS}	<333mA _{PP} <27mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	95.5%	95.5%	93%	95.2%	93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	135mV	270mV	20mV	54mV	65mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	16mA	8mA	138mA	57mA	46mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	4.1W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	nein / no	ja / yes	ja / yes	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	1000V DC	1500V DC	500V DC	500V DC	500V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	25.5kg	25.5kg	33kg	33kg	33kg
Artikelnummer	Article number	09230166	09230168	09230162	09230172	09230164

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
(2 der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary

Technische Daten	Technical Data	PS 8500-90 3U	PS 8600-70 3U	PS 81500-30 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...600V	0...1500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<400mV _{PP} <80mV _{RMS}	<1000mV _{PP} <350mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 10V	max. 18V	max. 30V
Ausgangsstrom	Output current	0...90A	0...70A	0...30A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<50mA _{PP} <23mA _{RMS}	<30mA _{PP} <12mA _{RMS}	<19mA _{PP} <13mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	95.5%	95.2%	95.5%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	135mV	162mV	405mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	24mA	19mA	8mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	4.1W	4.1W	4.1W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	nein / no	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	1000V DC	1000V DC	2000V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	33kg	33kg	33kg
Artikelnummer	Article number	09230167	09230174	09230169

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz
 (2 der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary)

Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Analogschnittstelle
Analog interface

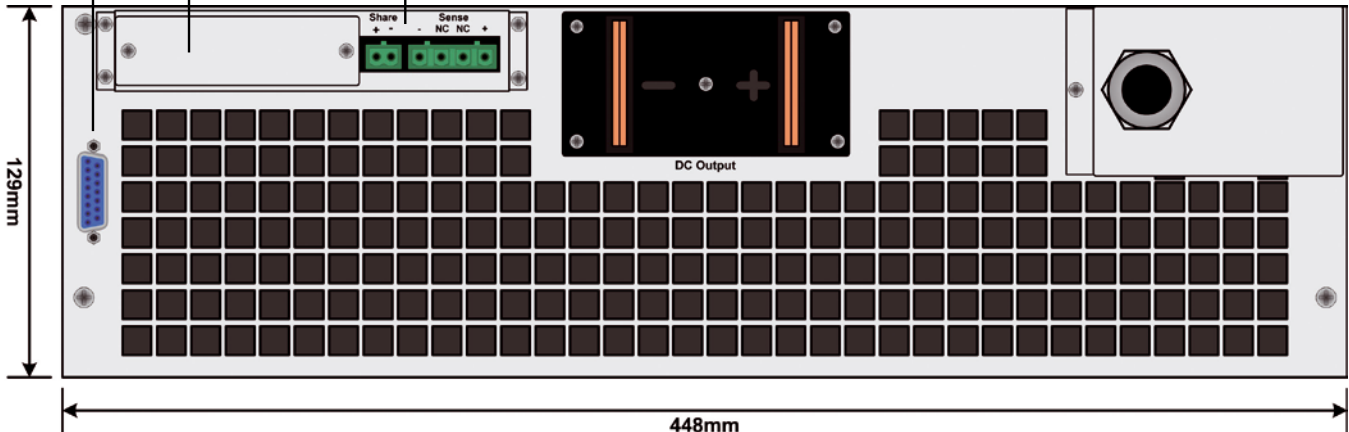
Einschub für dig. Schnittstellen
Slot for digital interfaces

Anschluß Parallelschaltung & Sense
Terminals for parallel connection & sense

DC Terminal 40V / 80V

DC Terminal ab/from 400V

DC Terminal 160V / 200V / 240V

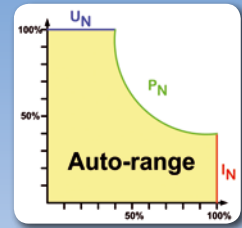




EA-PSI 8000 T 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

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



EA-PSI 8032-20 T

- Weiteingangsbereich 90...264V, mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 0...1500W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...360V
- Ausgangsströme: 0...4A bis 0...60A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
- Zustandsanzeige und Meldungen im Display
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Alarmmanagement, Benutzerprofile
- Integrierter Funktionsmanager
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Optionale Schnittstellenkarten
- Optionale Innenwiderstandsregelung

- 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 T bieten dem Anwender neben einer benutzerfreundlichen, interaktiven Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. So lassen sich Benutzerprofile und Funktionsabläufe leicht konfigurieren und abspeichern, wodurch die Reproduzierbarkeit einer Prüfung oder anderer Anwendungen erhöht wird.

Die umfangreichen integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter mit einstellbaren Verzögerungen vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungen meist überflüssig.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Bei Modellen mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150VAC auf 1kW reduziert.

* Modelle ab 1kW

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.

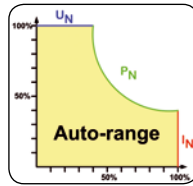
Input

The devices use an active Power Factor Correction circuit 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.

* Models from 1kW

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...16V und 0...360V, Strömen zwischen 0...4A und 0...60A und Leistungen zwischen 320W und 0...1500W. Der Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte. Modelle ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird.



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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, kann eine Überspannungsschutzschwelle (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung als akustisches Signal, sowie als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und in der Anzeige ausgegeben.

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.

Alarmmanagement

Um die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zu überwachen, kann ein Arbeitsbereich mit Unter- und Obergrenzen definiert werden. Dem Anwender stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl, wie das Netzgerät beim Verlassen dieses Arbeitsbereichs reagieren soll. Eine Meldung wirkt sich nicht auf den Ausgang aus und wird, so lange sie ansteht, auf dem Display angezeigt. Warnungen bleiben hingegen auch dann bestehen, wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind. Sie müssen dann vom Anwender quittiert werden. Alarmer schalten den Ausgang direkt ab, wenn ein Wert überschritten wird. Warnungen und Alarmer können akustisch signalisiert werden.

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.

Fernföhlung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Eingang befindet sich auf der Vorderseite des Gerätes.

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.

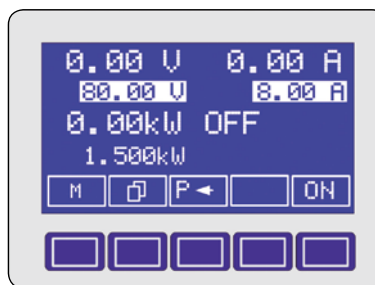
Anzeige- und Bedienelemente

Das leicht abzulesende Grafikdisplay bietet zu jeder Zeit eine übersichtliche Darstellung der eingestellten Werte, der aktuellen Ausgangsdaten, des Betriebszustandes und der aktuellen Belegung der Tasten.

Für alle benötigten Informationen und Einstellungen wird der Anwender durch ein übersichtliches Menü geführt.

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf dem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes, die Menüführung und die momentane Belegung der Tasten werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist, das Gerät intuitiv zu bedienen.

Mittels Drehgebern können Spannung, Strom, Leistung und optional der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu, Einstellungen im Menü vornehmen zu können. Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.



Voreinstellung der Ausgangswerte

Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, werden im Display die Sollwerte unter den Istwerten angezeigt. So kann der Anwender Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Ausgangsleistung (Modelle ab 1kW) voreinstellen. Desweiteren können in einer Preset-Liste Werte hinterlegt werden. Diese kann der Benutzer aus der Liste auswählen, um oft benötigte Werte schnell einzustellen oder zwischen Werten zu springen.

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.



EA-PSI 8000 T 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

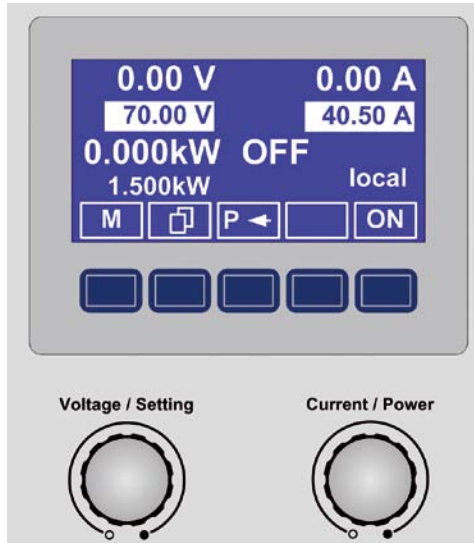
Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel

Istwerte Spannung und Strom
 Sollwerte Spannung und Strom
 Istwerte Leistung / Status Ausgang
 Sollwert Leistung / Status
 Belegung der Tasten

Folientastatur

Drehgeber für Einstellungen



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

Funktionsmanager

Über das Bedienfeld können Funktionsabläufe gesteuert und archiviert werden.

Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge bis zu 5-mal, plus eine Wiederholrate, zugewiesen werden.

Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, max. Ausgangsleistung oder Innenwiderstand (optional) und einer Wiederholrate zwischen 1 und 254 oder unendlich definiert. Ein kompletter Funktionsablauf kann zwischen 1 und 254 oder unendlich mal wiederholt werden. Somit sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt.

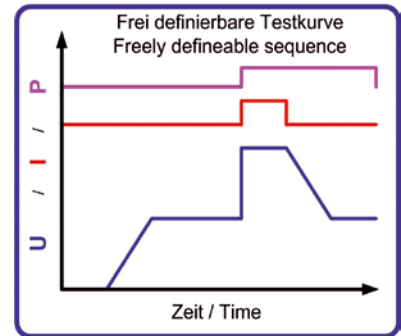
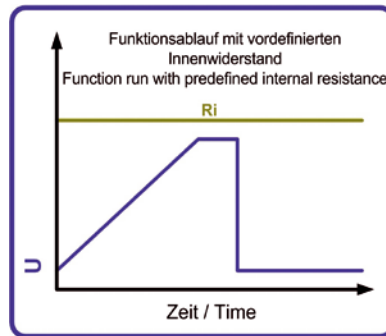
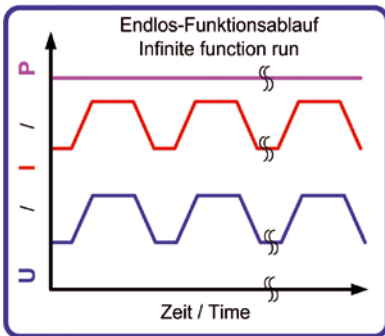
Function manager

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.



Benutzerprofile

Es besteht die Möglichkeit, über das Bedienfeld bis zu 4 verschiedene Benutzerprofile zu hinterlegen. Damit können anwendungsspezifische Parametersätze eingestellt und gespeichert werden.

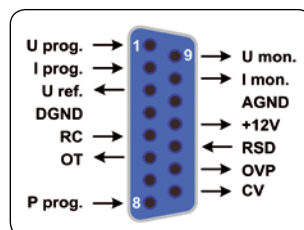
User profiles

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.

Analschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Analschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes und verfügt über analoge Steuereingänge mit 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Statuseingänge und -ausgänge.



P prog. nur bei Modellen ab 1kW / P prog. only with models from 1kW

Analog Interface

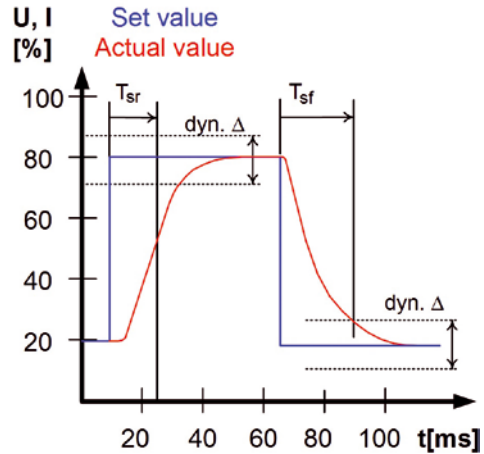
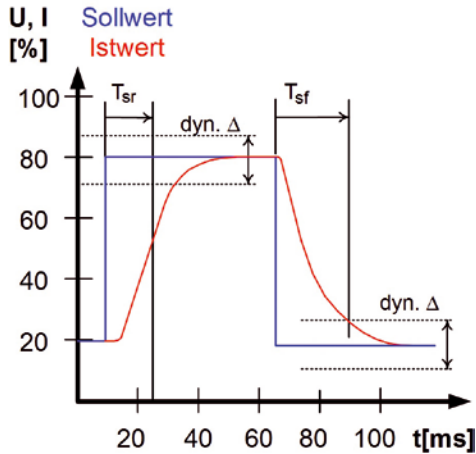
The built-in analog interface is located on the front of the device and provides inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% via a control voltage of 0V...10V or 0V...5V. To monitor output voltage and current, analog outputs of 0V...10V or 0V...5V can be read out. Furthermore,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

Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung (ΔU , ΔI) zu überwachen und ggf. einen Alarm auszulösen. Weiterhin können die Anstiegs- und Abfallzeiten (t_{SR} , t_{SF}) bei Prüfbläufen, die eine bestimmte Vorgabe einhalten müssen, vom Gerät erfaßt werden und ggf. eine Meldung oder Alarm auslösen. Verdeutlichung:

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:



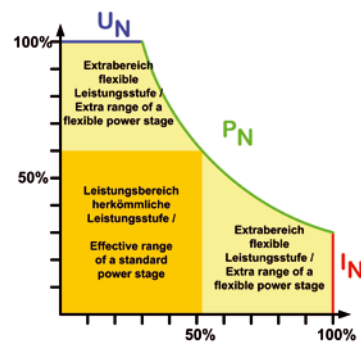
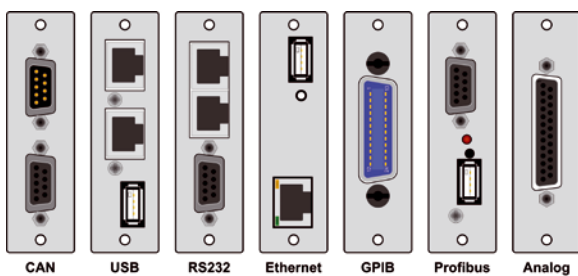
Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen
- Innenwiderstandsregelung
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 157)

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 68 and 67.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models from 1kW, also see page 157)

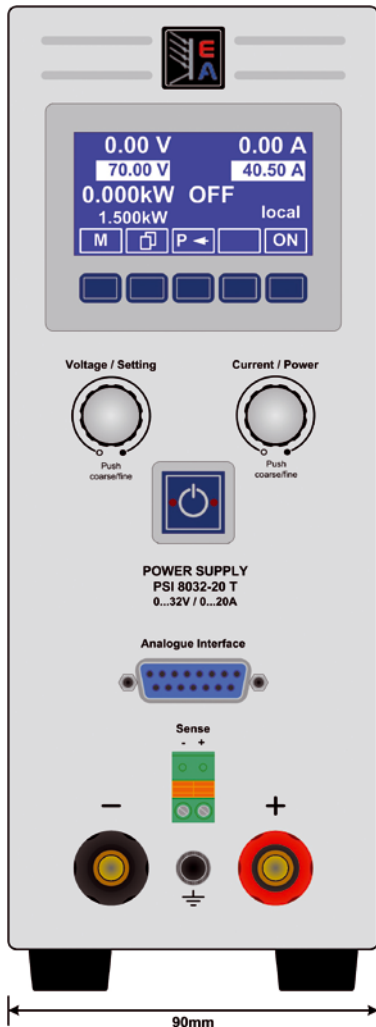
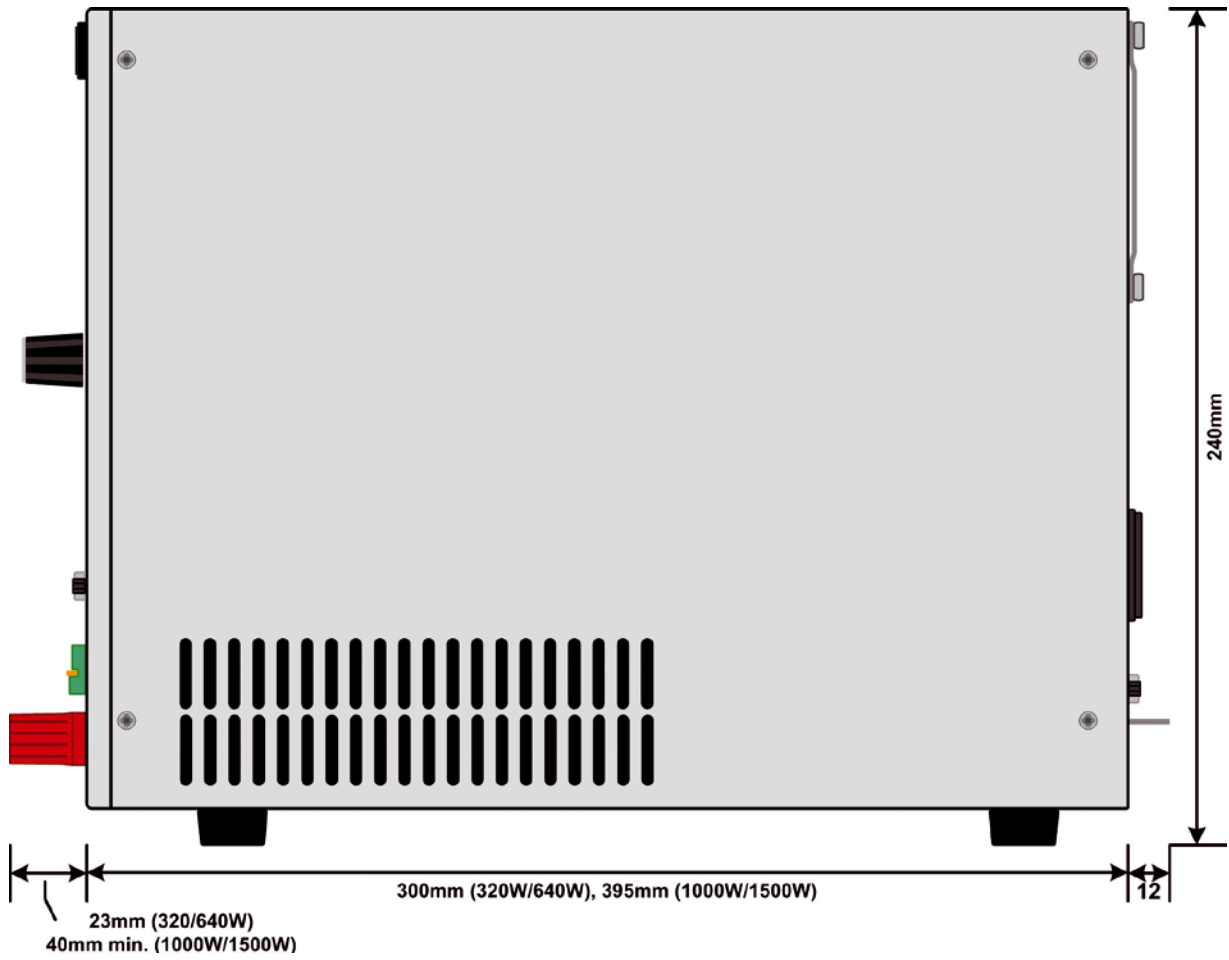
Schnittstellenkarten / Interface cards





EA-PSI 8000 T 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES



EA-PSI 8000 T 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES



Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8000 T
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Anstiegszeit 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OCP, OPP (ab/from 1000W) ⁽²⁾
Spannungsfestigkeit	Isolation	
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	2500V DC
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	500V DC
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Analoge Schnittstelle	Analog interface	
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Programmierauflösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80% n.c.
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m
Gewicht	Weight	320W - 650W: 3.8kg 1000W - 1500W: 6.5kg
Abmessungen (BxHxD) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	320W - 650W: 90x240x280mm 1000W - 1500W: 90x240x395mm

	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽⁴⁾	Restwelligkeit I ⁽⁴⁾	Programming ⁽³⁾			Artikelnummer
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⁾ Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

⁽²⁾ Siehe Seite 164 / See page 164

⁽³⁾ Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error

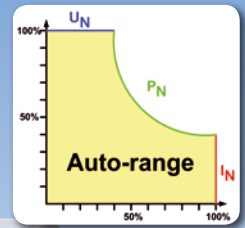
⁽⁴⁾ PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



EA-PSI 8000 DT 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

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



EA-PSI 8080-60 DT

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 0...1500W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...360V
- Ausgangsströme: 0...4A bis 0...60A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
- Zustandsanzeige und Meldungen im Display
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Alarmmanagement
- Integrierter Funktionsgenerator
- Speicherplätze für Benutzerprofile
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Diverse Optionen

- 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
- Integrated function generator
- Memory bank for user profiles
- Temperature controlled fans for cooling
- Various options

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 DT bieten dem Anwender neben einer benutzerfreundlichen, interaktiven Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. So lassen sich Benutzerprofile und Funktionsabläufe leicht konfigurieren und abspeichern, wodurch die Reproduzierbarkeit einer Prüfung oder anderer Anwendungen erhöht wird.

Die umfangreichen integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter mit einstellbaren Verzögerungen vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungen meist überflüssig.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Bei Modellen mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150VAC auf 1kW reduziert.

* Modelle ab 1kW

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 DT 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.

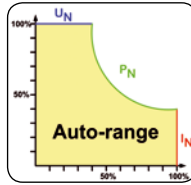
Input

The equipment uses an active Power Factor Correction 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.

* Models from 1kW

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...16V und 0...360V, Strömen zwischen 0...4A und 0...60A, sowie Leistungen zwischen 320W und 0...1500W. Der Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte. Geräte ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird.



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. Units as from 1kW 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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen, kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Warnmeldung als akustisches Signal und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und im Display ausgegeben.

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.

Alarmmanagement

Um die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zu überwachen, kann ein Arbeitsbereich mit Unter- und Obergrenzen definiert werden. Dem Anwender stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl, wie das Netzgerät beim Verlassen dieses Arbeitsbereichs reagieren soll. Eine Meldung wirkt sich nicht auf den Ausgang aus und wird, so lange sie ansteht, auf dem Display angezeigt. Warnungen bleiben hingegen auch dann bestehen, wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind. Sie müssen dann vom Anwender quittiert werden. Alarmer schalten den Ausgang direkt ab, wenn ein Wert überschritten wird. Warnungen und Alarmer können akustisch signalisiert werden.

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.

Fernföhlung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Eingang befindet sich auf der Vorderseite des Gerätes.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the 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.

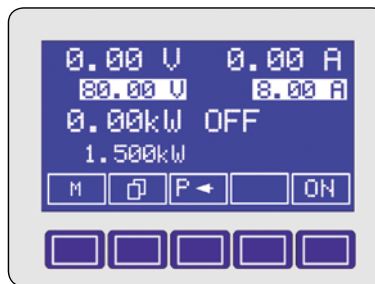
Anzeige- und Bedienelemente

Das leicht abzulesende Grafikdisplay bietet zu jeder Zeit eine übersichtliche Darstellung der eingestellten Werte, der aktuellen Ausgangsdaten, des Betriebszustandes und der aktuellen Belegung der Tasten.

Für alle benötigten Informationen und Einstellungen wird der Anwender durch ein übersichtliches Menü geführt.

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf dem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes, die Menüführung und die momentane Belegung der Tasten werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist, das Gerät intuitiv zu bedienen.

Mittels Drehgebern können Spannung, Strom, Leistung und optional der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu, Einstellungen im Menü vornehmen zu können. Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.



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.

Voreinstellung der Ausgangswerte

Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, werden im Display die Sollwerte unter den Istwerten angezeigt. So kann der Anwender Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Ausgangsleistung (Modelle ab 1kW) voreinstellen. Desweiteren können in einer Preset-Liste Werte hinterlegt werden. Diese kann der Benutzer aus der Liste auswählen, um oft benötigte Werte schnell einzustellen oder zwischen Werten zu springen.

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.



EA-PSI 8000 DT 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

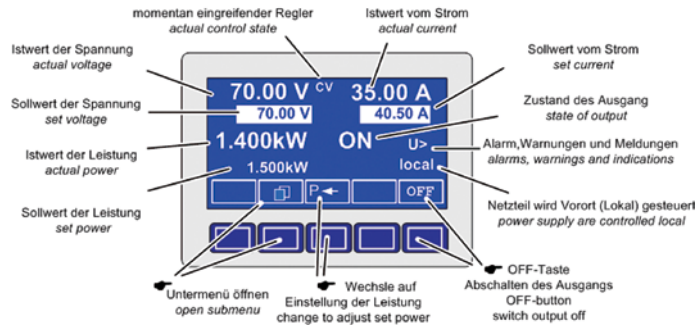
Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel



Drehgeber für Einstellungen

Rotary knobs for settings



Funktionsmanager

Über das Bedienfeld können Funktionsabläufe gesteuert und archiviert werden.

Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge bis zu 5-mal, plus eine Wiederholrate, zugewiesen werden.

Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, max. Ausgangsleistung oder Innenwiderstand (optional) und einer Wiederholrate zwischen 1 und 254 oder unendlich definiert. Ein kompletter Funktionsablauf kann zwischen 1 und 254 oder unendlich mal wiederholt werden. Somit sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt.

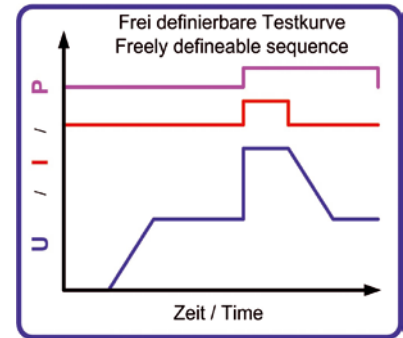
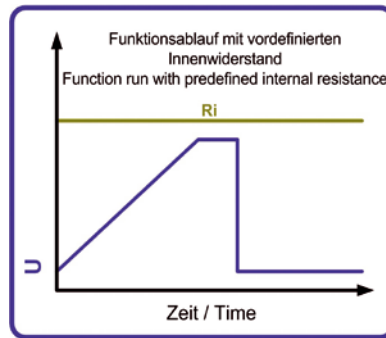
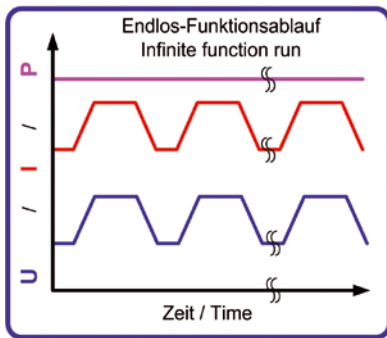
Function manager

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.

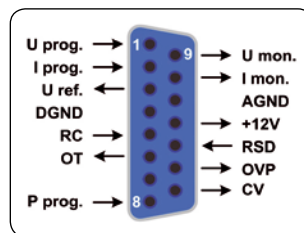
For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.

As well, the repetition of a whole function can be configured from once up to 254 times or endless.



Analogschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Analogschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes und verfügt über analoge Steuereingänge mit 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Stauseingänge und -ausgänge.



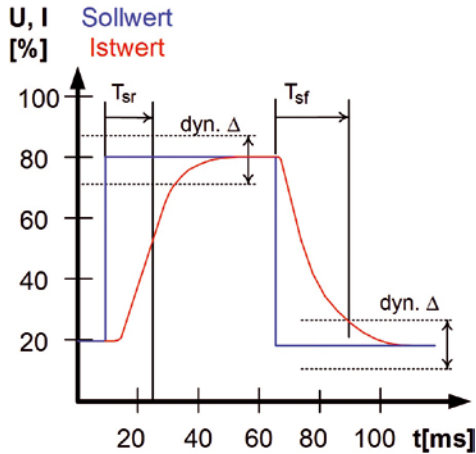
P prog. nur bei Modellen ab 1kW / P prog. only with models from 1kW

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.

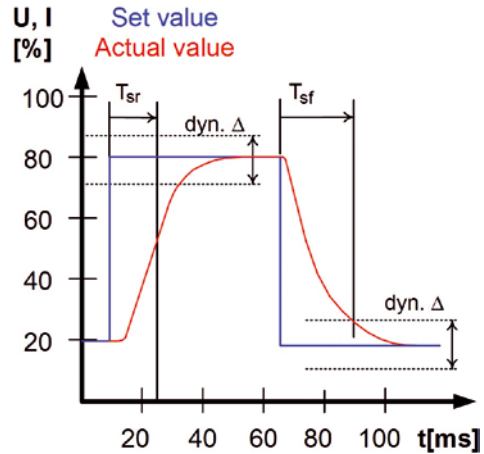
Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung (ΔU , ΔI) zu überwachen und ggf. einen Alarm auszulösen. Weiterhin können die Anstiegs- und Abfallzeiten (t_{SR} , t_{SF}) bei Prüfbläufen, die eine bestimmte Vorgabe einhalten müssen, vom Gerät erfaßt werden und ggf. eine Meldung oder Alarm auslösen. Verdeutlichung:



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:



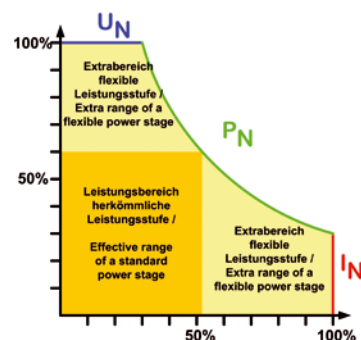
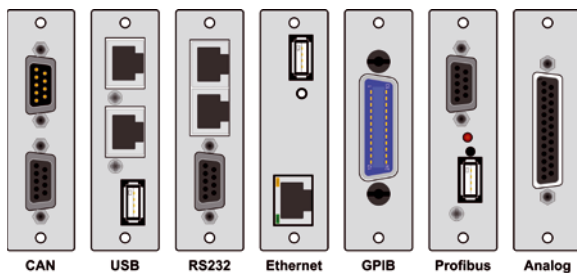
Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen
- Innenwiderstandsregelung
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 157)
- Tragegriff (als Aufstellbügel nutzbar)

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 68 and 67.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models from 1kW, also see page 157)
- Carrying handle (usable as tilt stand)

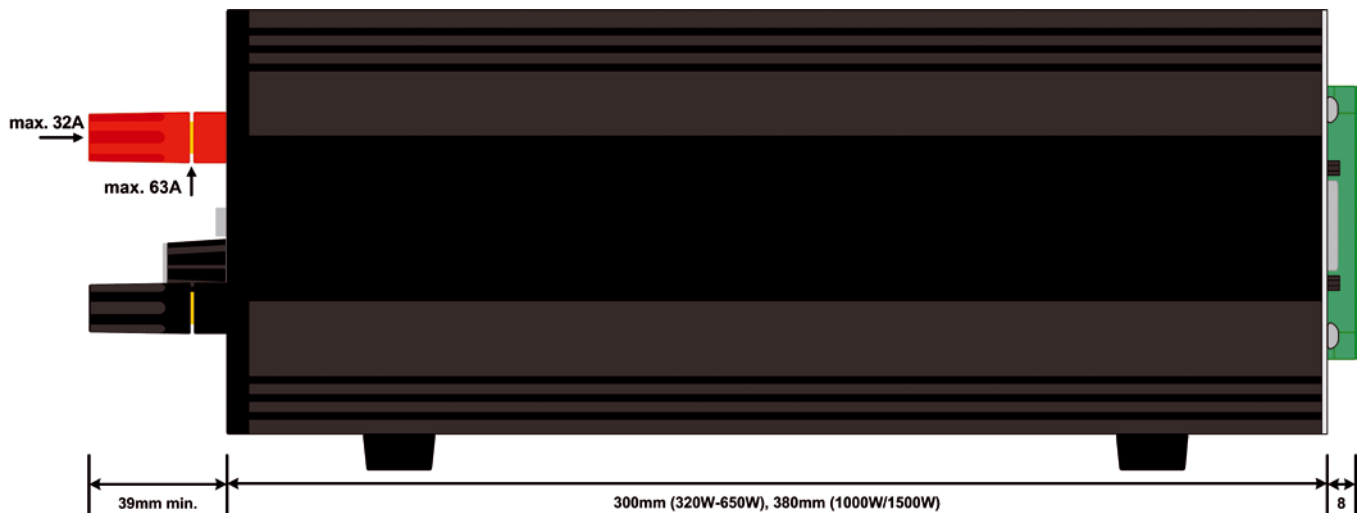
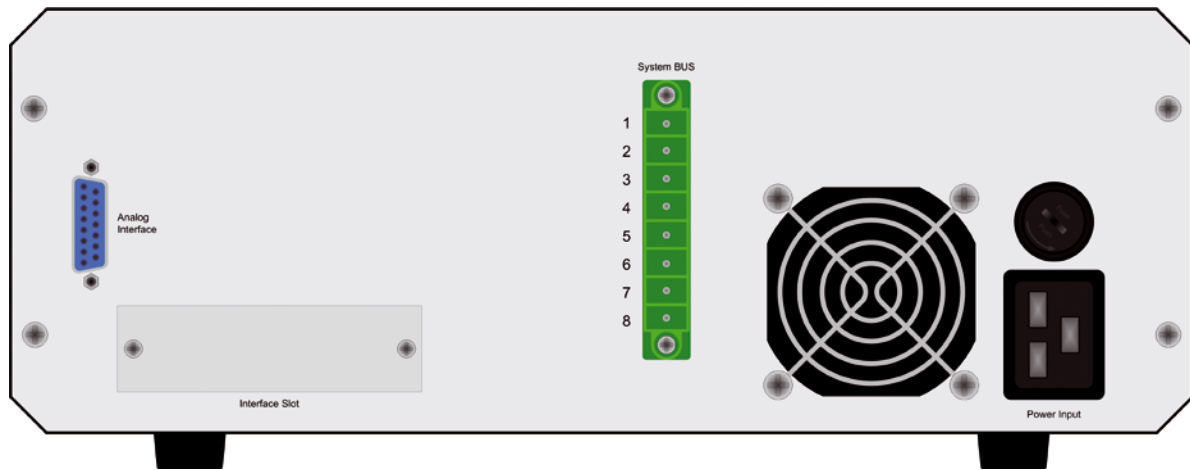
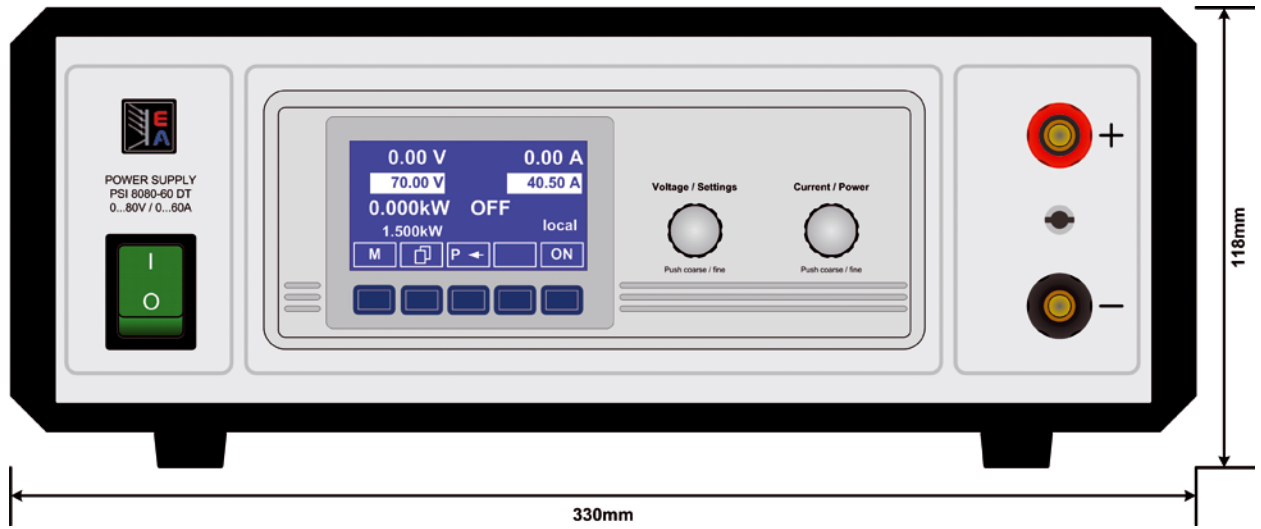
Schnittstellenkarten / Interface cards





EA-PSI 8000 DT 320W - 1500W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

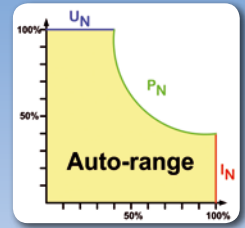




EA-PSI 8000 2U 640W - 3000W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

- U
- I
- P
- R
-
-
-
- 19"
- OVP
- OT



EA-PSI 8080-60 2U

- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- AI
- Profibus

- > Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- > Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- > Ausgangsleistungen: 640W bis 0...3000W
- > Ausgangsspannungen: 0...32V bis 0...720V
- > Ausgangsströme: 0...4A bis 0...120A
- > Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe*
- > Überspannungsschutz (OVP)
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
- > Zustandsanzeige und Meldungen im Display
- > Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- > Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- > Alarmmanagement
- > Integrierter Funktionsgenerator
- > Speicherplätze für Benutzerprofile
- > Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- > 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- > Diverse Optionen

- > 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgerät der Serie EA-PSI 8000 2U bietet dem Anwender neben einer benutzerfreundlichen, interaktiven Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. So lassen sich Benutzerprofile und Funktionsabläufe leicht konfigurieren und abspeichern, wodurch die Reproduzierbarkeit einer Prüfung oder anderer Anwendungen erhöht wird.

Die umfangreichen integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter mit einstellbaren Verzögerungen vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungen meist überflüssig.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC). Modelle bis 1,5kW sind für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V bis 264V AC ausgelegt. Bei den 1,5kW-Geräten wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V AC auf 1kW, sowie bei 3kW-Geräten auf 2kW reduziert.

* Modelle ab 1kW

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.

Input

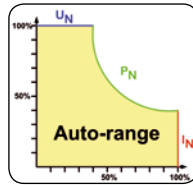
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and models up to 1.5kW are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the mains voltage drops below 150V AC and with the 3kW models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

* Models from 1kW

Leistung

Geräte ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. Der Leistungssollwert ist hierbei einstellbar.

So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



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-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung zwischen 0...32V und 0...720V, Ströme zwischen 0...4A und 0...120A, sowie Leistungen zwischen 640W und 0...3000W. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Sind schnelle Spannungssprünge von einer hohen zu einer kleineren Spannung erforderlich, so können Modelle ab 1kW und max. 400V Nennspannung mit einem Zwei-Quadranten-Modul (interne, aktive Last) erweitert werden.

Diese Spannungssprünge werden dadurch erreicht, daß das Zwei-Quadranten-Modul den Ausgang belastet. Mit dieser elektronischen Last werden dann interne und externe Kapazitäten schneller entladen.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen, kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Warnmeldung als akustisches Signal und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und im Display ausgegeben.

Alarmmanagement

Um die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zu überwachen können Unter- und Obergrenzen eingestellt werden. Dem Anwender stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung, wie das Netzteil beim Verlassen dieses Arbeitsbereichs reagieren soll. Eine Meldung wirkt sich nicht auf den Ausgang aus und wird, solange sie ansteht, auf dem Display angezeigt. Warnungen bleiben hingegen auch dann bestehen wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind, sie müssen dann vom Anwender quittiert werden. Alarmer schalten den Ausgang direkt ab, wenn ein Wert überschritten wird. Warnungen und Alarmer können akustisch signalisiert werden.

Fernföhlung (Sense)

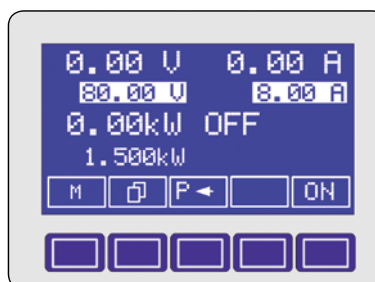
Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf einem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes, die Menüführung und die momentane Belegung der Folientastatur werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist das Gerät intuitiv zu bedienen.

Mittels Drehknöpfen können Spannung, Strom, Leistung und optional der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.



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 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, 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.

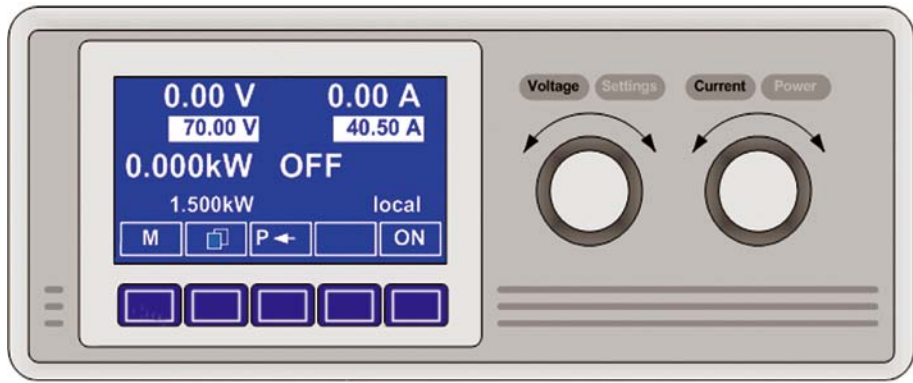


EA-PSI 8000 2U 640W - 3000W

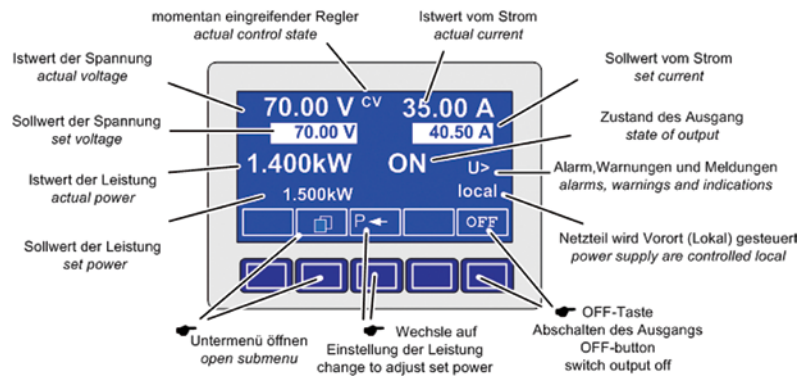
PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel



Drehgeber für Einstellungen
Rotary knobs for settings

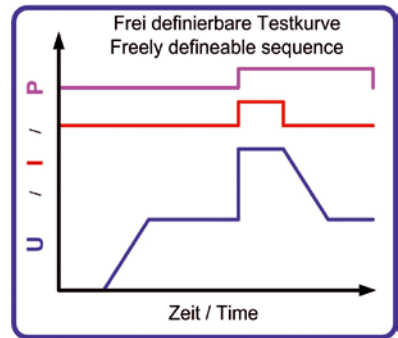
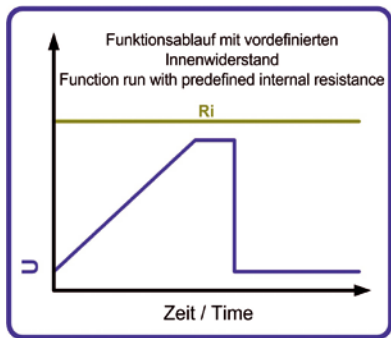
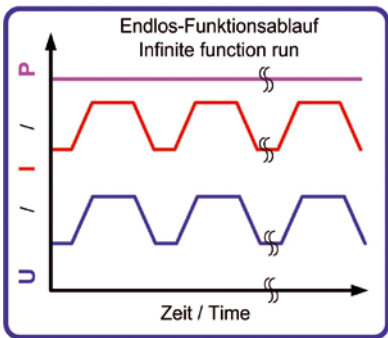


Funktionsmanager

Über das Bedienfeld können Funktionsabläufe gesteuert werden. Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge mit einer Wiederholrate bis zu 5-mal zugewiesen werden. Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, Ausgangsleistung oder Innenwiderstand (optional) und einer Wiederholrate zwischen 1 und 254 oder unendlich definiert. Ein kompletter Funktionsablauf kann zwischen 1 und 254 oder unendlich mal wiederholt werden. Somit sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt.

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.

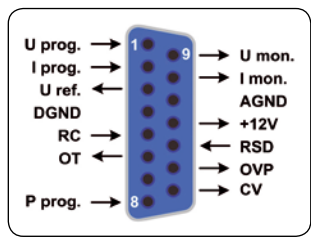


Eingebaute Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge mit 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und Ausgänge.

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.



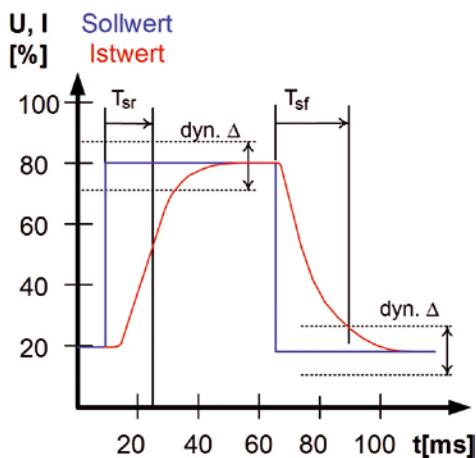
P prog. nur bei Modellen ab 1kW / P prog. only with models from 1kW

Voreinstellung der Ausgangswerte

Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, werden im Display die Sollwerte unter den Istwerten angezeigt. So kann der Anwender Ausgangsspannung, Ausgangsstrom und Ausgangsleistung (Modelle ab 1kW) voreinstellen. Desweiteren können in einer Preset-Liste Werte hinterlegt werden. Diese kann der Benutzer aus der Liste auswählen, um oft benötigte Werte schnell einzustellen oder zwischen Werten zu springen.

Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung (ΔU , ΔI) zu überwachen und ggf. einen Alarm auszulösen. Weiterhin können die Anstiegs- und Abfallzeiten (t_{SR} , t_{SF}) bei Prüfabläufen, die eine bestimmte Vorgabe einhalten müssen, vom Gerät erfaßt werden und ggf. eine Meldung oder Alarm auslösen. Verdeutlichung:



Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für die RS232- oder USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen
- Innenwiderstandsregelung
- High speed - Höhere Regeldynamik (für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 157)
- Interne, aktive Last im Zwei-Quadranten-Betrieb (für Modelle ab 1kW und bis 400V, siehe Seite 158)

Presetting of output values

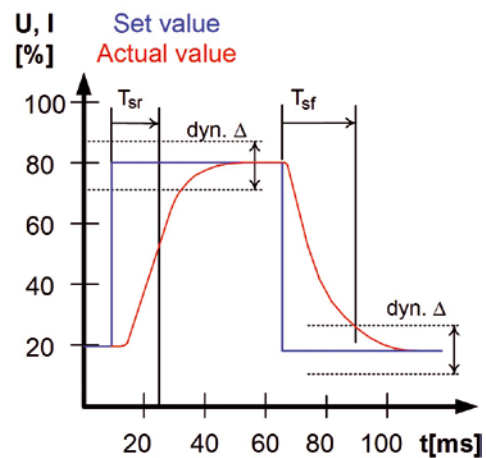
To set output values without a direct reaction to the output condition, the set values are also shown on the display, positioned below the actual values.

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 68 and 67.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 157)
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (only for models up to 1kW and up to 400V, see page 158)



EA-PSI 8000 2U 640W - 3000W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8000 2U		
Eingang AC	Input AC			
- Spannung	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Modelle / Models 640W - 1500W) 180...264V, 1ph+N (Modelle / Models 3000W)		
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz		
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99		
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC			
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%		
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%		
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%		
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms		
- Anstiegszeit 10-90%	- Rise time 10-90%	max. 30ms		
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}		
Ausgang: Strom	Output: Current			
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%		
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%		
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%		
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2		
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OCP, OPP (ab/from 1000W) ⁽¹⁾		
Spannungsfestigkeit	Isolation			
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC		
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	2500V DC		
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Modelle bis 360V/ Models up to 360V: 500V DC, darüber / above that: 1000V DC		
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2		
Schutzklasse	Protection class	1		
Analoge Schnittstelle	Analog interface			
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)		
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%		
- Programmierauflösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below		
Reihenschaltung	Series operation	Modelle ab 1000W und bis 360V / Models from 1000W and up to 360V (Master-Slave)		
Parallelschaltung	Parallel operation	Modelle ab 1000W über Share-Bus, kein Master-Slave / Models from 1000W via Share bus, no master-slave		
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B		
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C		
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C		
Luftfeuchtigkeit	Humidity	<80%		
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m		
		640W / 650W	1000W / 1500W	3000W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	6.5kg	11.5kg	14.7kg
Abmessungen (B H T) ⁽³⁾	Dimensions (W H D) ⁽³⁾	19" 2HE/U 380mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm

(1) Siehe Seite 164 / See page 164

(2) Standardausführung, Modelle mit Optionen können abweichen / Standard version, models with options may vary

(3) Gehäuse der Standardausführung und ohne Aufbauten, Varianten mit Optionen können abweichen / Enclosure of the standard version and not overall size, versions with options may vary

EA-PSI 8000 2U 640W - 3000W

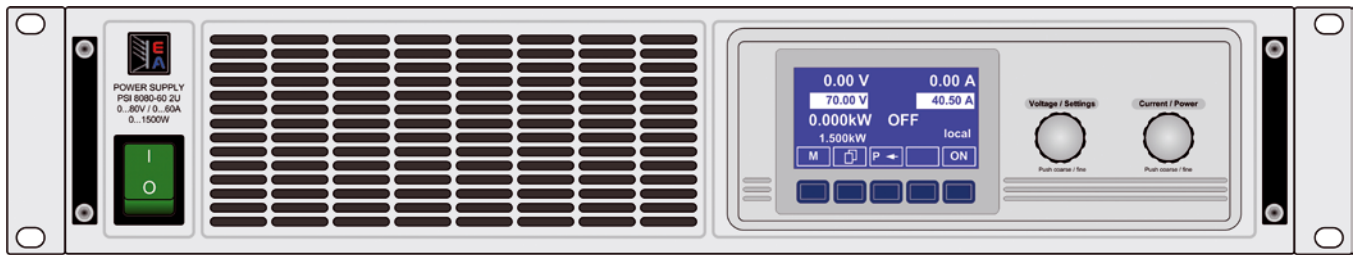
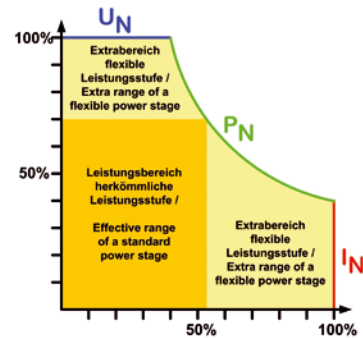
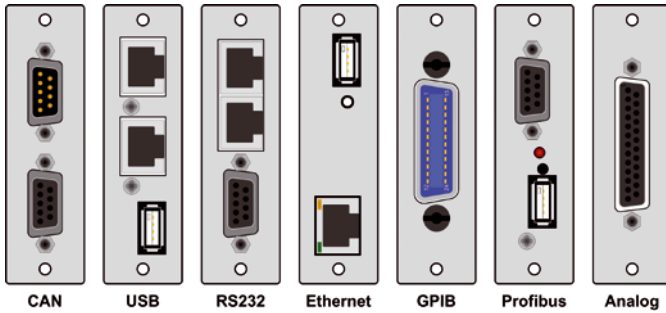
PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES



	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽²⁾	Restwelligkeit I ⁽²⁾	Programming ⁽¹⁾			Artikelnummer
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 Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error
 (2 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz)

Schnittstellenkarten / Interface cards

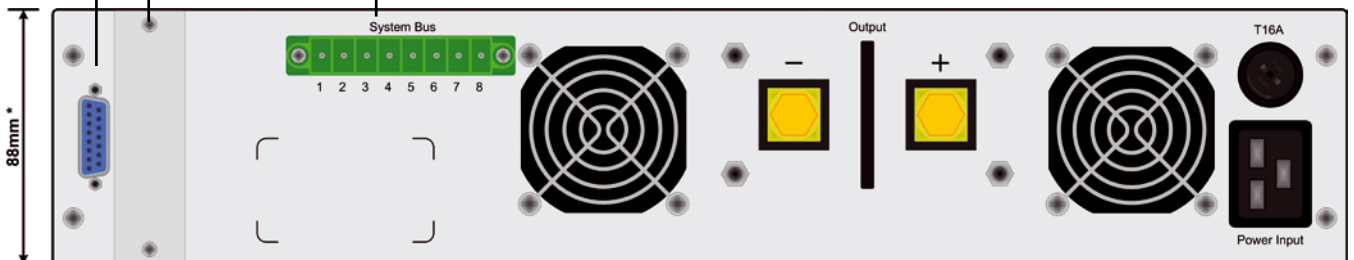


440mm + 43mm

Analogschnittstelle
Analog interface

Einschub für dig. Schnittstellen
Slot for digital interfaces

Anschluß für Master-Slave, Sharebus usw.
Control terminal for Master-Slave, Share bus etc.



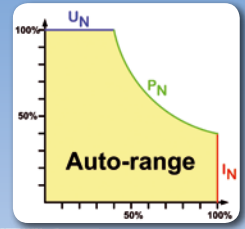
* Höhe der Standardversion / Height of standard model



EA-PSI 8000 3U 3.3KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-DC-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES

- U
- I
- P
- R
-
-
-
- 19"
- OVP
- OT



EA-PSI 8080-340 3U

- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- AI
- Profi-bus
- WC

- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC} 50/60Hz
- Hoher Wirkungsgrad bis 95,5%
- Ausgangsleistungen: 0...3,3kW, 0...5kW, 0...6,6kW, 0...10kW, 0...15kW, erweiterbar bis 150kW
- Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...1500V
- Ausgangsströme: 0...40A bis 0...510A
Erweiterbar bis 0...5100A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display mit Menüs
- Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- 19" Rackgehäuse in 3HE
- Alarmmanagement
- Integrierter Funktionsmanager
- Speicherplätze für Benutzerprofile
- Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung
- 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- Diverse Optionen

- 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 3U bieten dem Anwender mittels benutzerfreundlicher, interaktiver Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

So lassen sich Benutzerprofile und Funktionsabläufe leicht konfigurieren und abspeichern, wodurch die Reproduzierbarkeit einer Prüfung oder anderer Anwendungen erhöht wird.

Um die Gesamtleistung zu erhöhen, können Schränke mit bis zu 150kW in bis zu 42HE nach Kundenangaben konfiguriert werden. Siehe auch Seite 160.

General

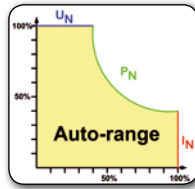
The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 3U offer multiple functions and features in their standard version. User-friendly, interactive menu navigation makes the use of this equipment remarkably easy and most effective.

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 160.

Leistung

Die Geräte haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



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.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den Einsatz an einem Drehstromnetz mit 340V bis 460V AC ausgelegt. Alternativ können Geräte mit 15kW oder daraus kombinierte Systeme mit Stern-Eingang für 588...796V AC plus MP geliefert werden.

Input

The device are equipped with an active Power Factor Correction 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.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit Ausgangsspannungen von 0...40V bis 0...1500V, Strömen von 0...40A bis 0...510A und von 0...100% regelbaren Leistungen zwischen 3,3kW und 15kW. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Warnmeldung als akustisches Signal und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und im Display ausgegeben.

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.

Alarmmanagement

Um die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zu überwachen, kann ein Arbeitsbereich mit Unter- und Obergrenzen definiert werden. Dem Anwender stehen mehrere Möglichkeiten zur Auswahl, wie das Netzgerät beim Verlassen dieses Arbeitsbereichs reagieren soll. Eine Meldung wirkt sich nicht auf den Ausgang aus und wird, so lange sie ansteht, auf dem Display angezeigt. Warnungen bleiben hingegen auch dann bestehen, wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind. Sie müssen dann vom Anwender quittiert werden. Alarmer schalten den Ausgang direkt ab, wenn ein Wert überschritten wird. Warnungen und Alarmer können akustisch signalisiert werden.

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.

Fernföhlung (Sense)

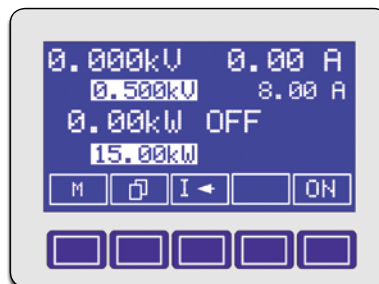
Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbstständig wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

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.

Anzeige- und Bedienelemente

Das leicht abzulesende Grafikdisplay bietet zu jeder Zeit eine übersichtliche Darstellung der eingestellten Werte, der aktuellen Ausgangsdaten und des Betriebszustandes. Für alle benötigten Informationen und Einstellungen wird der Anwender durch ein übersichtliches Menü geführt. Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, Strom und Leistung, und optional Widerstand, werden auf dem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes, die Menüführung und die momentane Belegung der Folientastatur werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist das Gerät intuitiv zu bedienen.



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.

Anzeige- und Bedienelemente

Mittels Drehknöpfen können Spannung, Strom, Leistung und optional der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können. Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

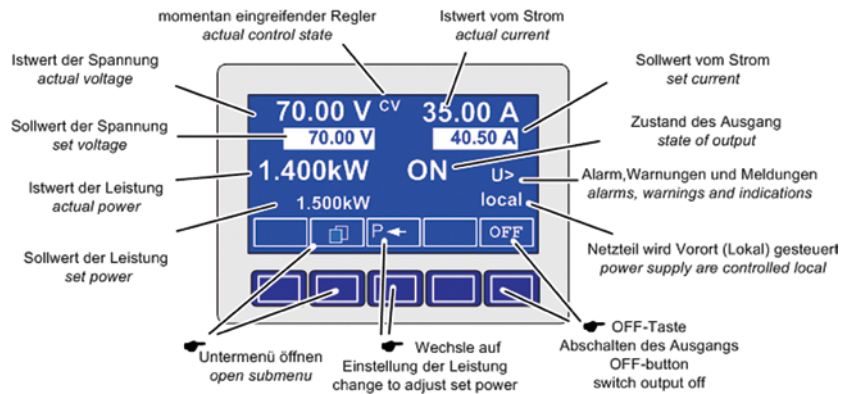
Display and control panel

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.



Drehgeber für Einstellungen
Rotary knobs for settings



Funktionsmanager

Über das Bedienfeld oder die optionalen, digitalen Schnittstellenkarten können Funktionsabläufe editiert und gesteuert werden.

Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge mit einer Wiederholrate bis zu 5-mal zugewiesen werden.

Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, Ausgangsleistung oder Innenwiderstand (optional) und einer Wiederholrate zwischen 1 und 254 oder unendlich definiert.

Ein kompletter Funktionsablauf kann zwischen 1 und 254 oder unendlich mal wiederholt werden. Somit sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt.

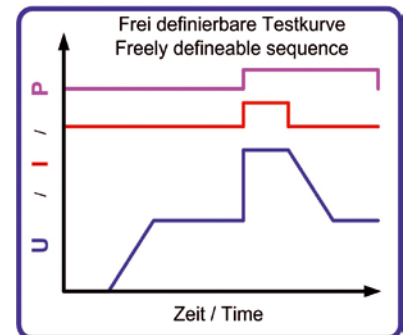
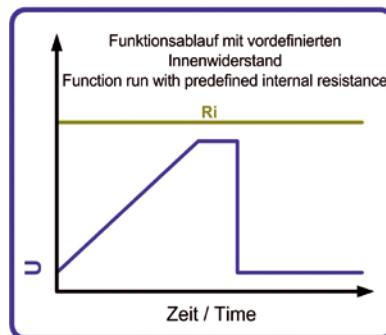
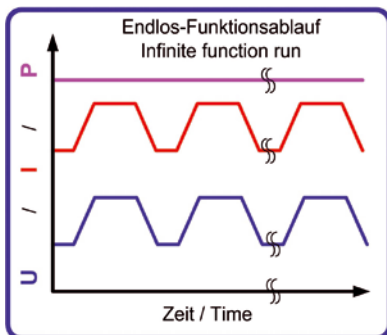
Function manager

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.



Redundanzfunktion

Manche Modelle sind redundant aufgebaut. Sie können demnach weiterarbeiten, wenn mindestens eine Leistungsstufe funktionsfähig bleibt. Siehe technische Daten für eine Übersicht, welche Modelle diese Funktion bieten.

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.

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen, auch in Schränken bis 42HE, nach Kundenwünschen konfiguriert werden. Hierfür sind reine Leistungsmodule (Geräte ohne Bedieneinheit) verfügbar, die mit einem Hauptgerät zu Systemen kombiniert werden, die Gesamtleistungen bis zu 150kW ermöglichen. Parallelschaltung der Einzeleinheiten ist vorgesehen und es gibt eine Summenbildung der Leistung, des Stromes und der Spannung. Siehe auch Seite 160.

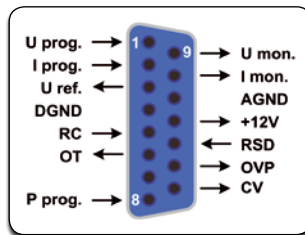


Extensibility

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 160.

Analogschnittstelle

Eine Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (Geräte ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Stauseingänge und -ausgänge.



Analog Interface

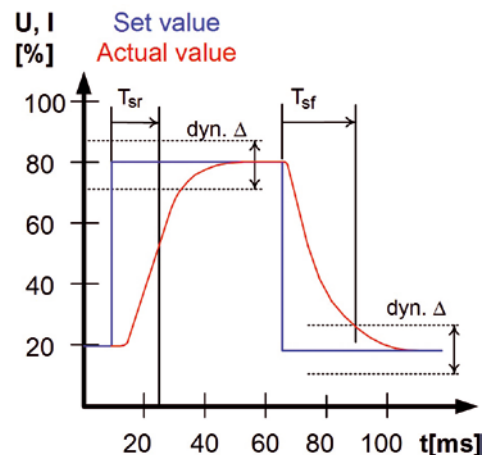
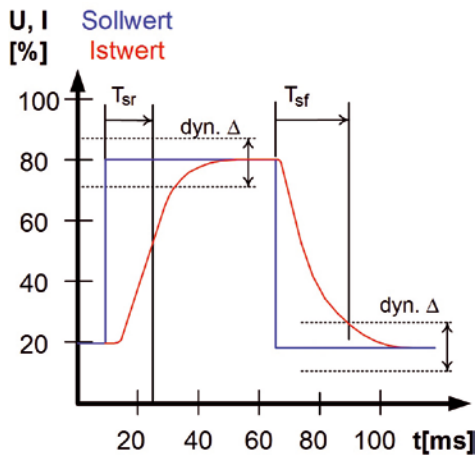
The analog interface terminal is located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% through control voltages of 0V...10V or 0V...5V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V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

Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung (ΔU , ΔI) zu überwachen und ggf. einen Alarm auszulösen. Weiterhin können die Anstiegs- und Abfallzeiten (t_{SR} , t_{SF}) bei Prüfabläufen, die eine bestimmte Vorgabe einhalten müssen, vom Gerät erfaßt werden und ggf. eine Meldung oder Alarm auslösen. Verdeutlichung:

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:



Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Siehe auch Seiten 68 und 67.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte
- Innenwiderstandsregelung
- High speed - Höhere Regeldynamik (siehe Seite 157)
- Wasserkühlung
- Dreiphaseneingang mit 588...796V AC für 690V-Netze (nur 15kW-Modelle)

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. Also see pages 68 and 67.
- Isolated analog interface card
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (models from 1kW), see page 157
- Water cooling
- Three-phase input with 588...796V AC for 690V grids (15kW models only)



EA-PSI 8000 3U 3.3KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-DC-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8000 3U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460V, 1ph-3ph
- Spannung optional	- Voltage optional	588...796V, 3ph + MP (nur 15kW-Modelle / 15kW models only)
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OPP, PF, OCP ⁽²⁾
Spannungsfestigkeit	Isolation	
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	4200V DC
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Siehe Tabellen unten / See tables below
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Analoge Schnittstelle	Analog interface	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse / Built in, 15-pole D-Sub, female
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Programmierauflösung	- Programming resolution	Siehe Tabellen unten / See tables below
Reihenschaltung	Series operation	möglich (bei max. Anhebung des neg. Ausgangs auf 300V DC gegenüber PE) / possible (max. potential of minus DC output: 300V DC against PE)
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Parallelschaltung	Parallel operation	Über Sharebus, bis zu 10 Einheiten / Via Share bus, up to 10 units
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse A / Class A
Kühlung	Cooling	Lüfter, optional: Wasser / Fan, optional: water
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, n.c.
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m
Abmessungen (B H T) ⁽¹⁾	Dimensions (W H D) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm

(1 Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(2 Siehe Seite 164 / See page 164

EA-PSI 8000 3U 3.3KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-DC-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES



Technische Daten	Technical Data	PSI 8040-170 3U	PSI 8080-170 3U	PSI 8200-70 3U	PSI 8500-30 3U	PSI 8040-340 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...500V	0...40V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} <70mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V	max. 2.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...170A	0...70A	0...30A	0...340A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple BWL ⁽¹⁾	<528mA _{PP} <106mA _{RMS}	<300mA _{PP} <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} <11mA _{RMS}	<14mA _{PP} <8mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W	0...6600W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	93%	95.5%	95.5%	93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	11mV	20mV	54mV	135mV	11mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	46mA	46mA	19mA	8mA	92mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.9W	1.35W	1.35W	1.35W	1.8W
Redundanz	Redundancy	nein / no	nein / no	nein / no	nein / no	ja / yes
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	500V DC	500V DC	500V DC	1000V DC	500V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	19.8kg	19.8kg	19.8kg	19.8kg	25.5kg
Artikelnummer	Article number	09230445	09230430	09230440	09230435	09230446

Technische Daten	Technical Data	PSI 8040-510 3U	PSI 8080-340 3U	PSI 8160-170 3U	PSI 8200-140 3U	PSI 8400-70 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...160V	0...200V	0...400V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<300mV _{PP} <30mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<300mV _{PP} <40mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 5V	max. 6V	max. 12V
Ausgangsstrom	Output current	0...510A	0...340A	0...170A	0...140A	0...70A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<300mA _{PP} <60mA _{RMS}	<89mA _{PP} <22mA _{RMS}	<33mA _{PP} <9mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	93%	93%	95.2%	95.2%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	11mV	20mV	43mV	54mV	108mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	138mA	92mA	46mA	38mA	19mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	ja / yes	nein / no	ja / yes	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	500V DC	500V DC	500V DC	500V DC	900V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg	25.5kg
Artikelnummer	Article number	09230447	09230431	09230433	09230441	09230443

Technische Daten	Technical Data	PSI 8500-60 3U	PSI 81000-30 3U	PSI 8080-510 3U	PSI 8200-210 3U	PSI 8240-170 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...1000V	0...80V	0...200V	0...240V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<800mV _{PP} <200mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<250mV _{PP} <25mV _{RMS}	<500mV _{PP} <20mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 10V	max. 20V	max. 2.5V	max. 6V	max. 7.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...60A	0...30A	0...510A	0...210A	0...170A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<33mA _{PP} <16mA _{RMS}	<22mA _{PP} <11mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<167mA _{PP} <33mA _{RMS}	<333mA _{PP} <27mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	95.5%	95.5%	93%	95.2%	93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	135mV	270mV	20mV	54mV	65mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	16mA	8mA	138mA	57mA	46mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	2.7W	2.7W	2.7W	2.7W	4.1W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	nein / no	ja / yes	ja / yes	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	1000V DC	1500V DC	500V DC	500V DC	500V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	25.5kg	25.5kg	33kg	33kg	33kg
Artikelnummer	Article number	09230436	09230438	09230432	09230442	09230434

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

(2 der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary



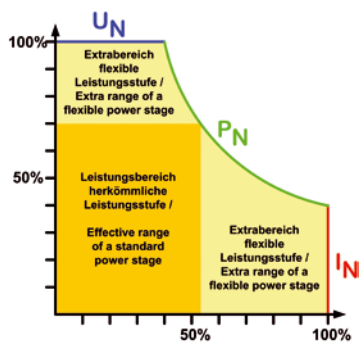
EA-PSI 8000 3U 3.3KW - 150KW

HOCHLEISTUNG-DC-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY DC POWER SUPPLIES

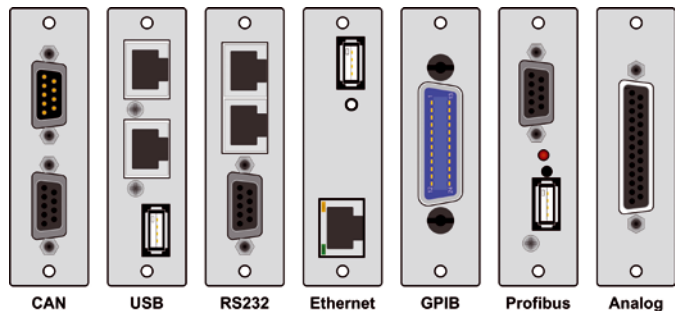
Technische Daten	Technical Data	PSI 8500-90 3U	PSI 8600-70 3U	PSI 81500-30 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...600V	0...1500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<400mV _{PP} <80mV _{RMS}	<1000mV _{PP} <350mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sense compensation	max. 10V	max. 18V	max. 30V
Ausgangsstrom	Output current	0...90A	0...70A	0...30A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<50mA _{PP} <23mA _{RMS}	<30mA _{PP} <12mA _{RMS}	<19mA _{PP} <13mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	95.5%	95.2%	95.5%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	135mV	162mV	405mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	24mA	19mA	8mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	4.1W	4.1W	4.1W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	nein / no	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	1000V DC	1000V DC	2000V DC
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	33kg	33kg	33kg
Artikelnummer	Article number	09230437	09230444	09230439

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

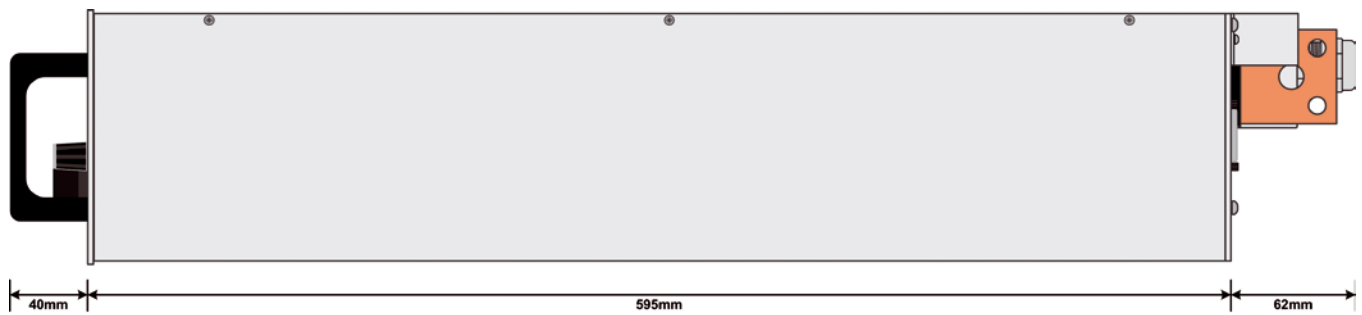
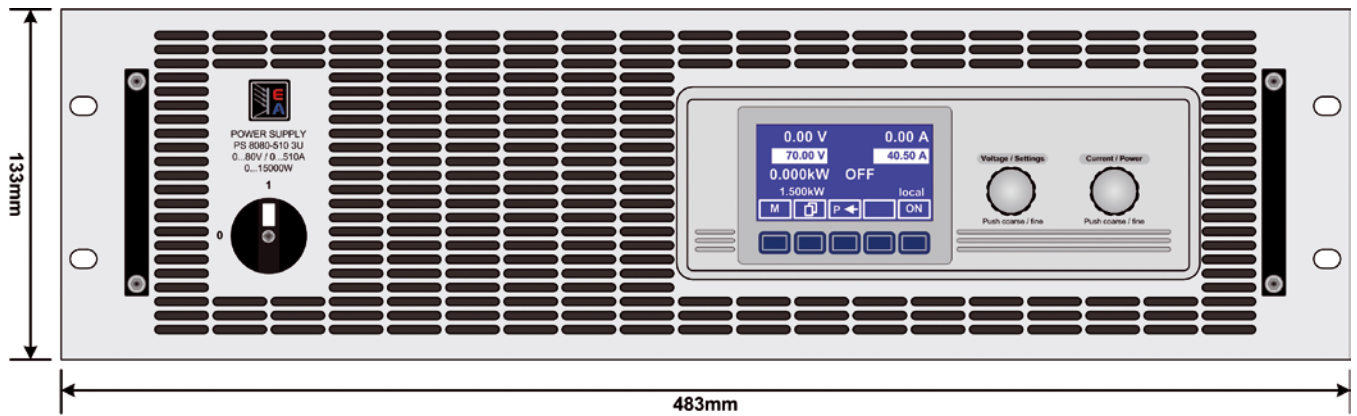
(2 der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary



Schnittstellenkarten / Interface cards



Rückseite mit >400V DC Anschluß / Rear side view with >400V DC terminal



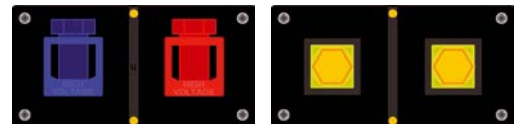
Analogschnittstelle
Analog interface

Einschub für dig. Schnittstellen
Slot for digital interfaces

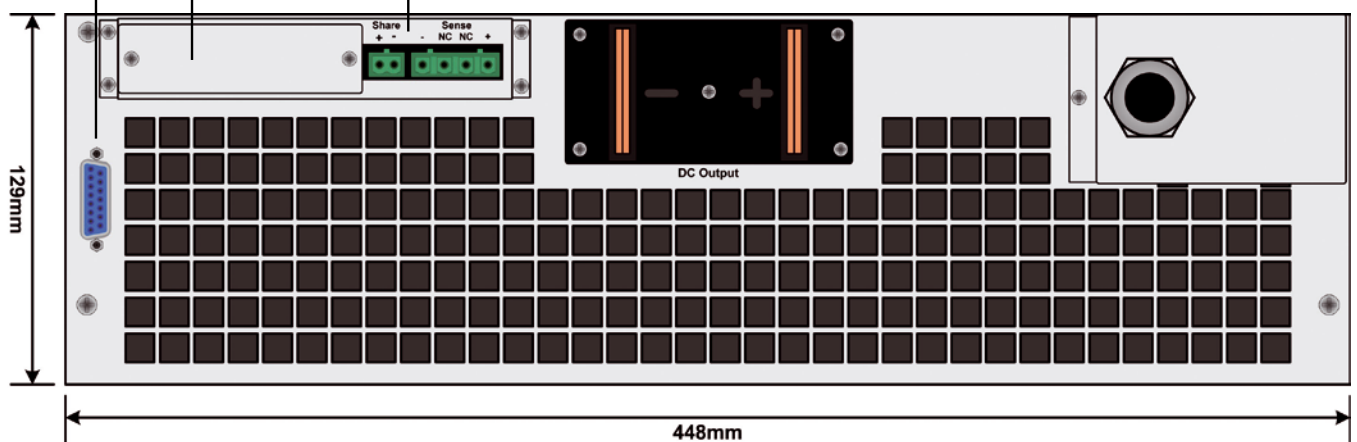
Anschluß Parallelschaltung & Sense
Terminals for parallel connection & sense

DC Terminal ab/from 400V

DC Terminal
160V / 200V / 240V



DC Terminal 40V / 80V

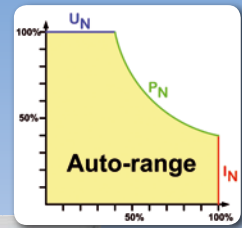
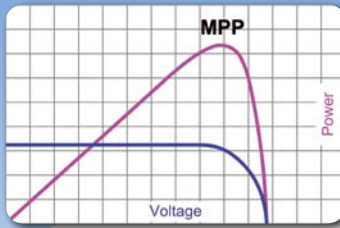




EA-PSI 8000 3U HS PV 10KW & 15KW

DC-NETZGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-TESTS / DC POWER SUPPLIES FOR PHOTOVOLTAICS TESTS

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



EA-PSI 8080-340 3U HS PV

- Für Solarwechselrichter(PV)-Burn-in-Tests
- Simuliert das Solarmodulverhalten
- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC} 50/60Hz
- Hoher Wirkungsgrad bis 95,5%
- Ausgangsleistungen: 0...10kW, 0...15kW
Erweiterbar bis 0...150kW
- Ausgangsspannungen: 0...600V, 0...1000V, 0...1500V
- Ausgangsströme: 0...30A, 0...70A
Erweiterbar bis 0...700A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display mit Menüs
- Galvanische getrennte, analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Alarmmanagement
- Eingebaute Option HS (High Speed Ramping)
- Eingebaute Option PV (Photovoltaik)
- Optionale, digitale Schnittstellen

- For solar PV inverter burn-in tests
- Simulates solar panel characteristics
- Three-phase input 340...460V_{AC} 50/60Hz
- High efficiency up to 95.5%
- Output power ratings: 0...10kW or 0...15kW
Expandable up to 0...150kW
- Output voltages: 0...600V, 0...1000V, 0...1500V
- Output currents: 0...30A, 0...70A
Expandable up to 0...700A
- Flexible, power regulated output stage
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphical display with menus
- Isolated analog interface
 - U / I / P programmable via 0...10V or 0...5V
 - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Remote sense with automatic detection
- Alarm management
- Built-in option HS (High speed, fast ramp up/down)
- Built-in option PV (Photovoltaics)
- Optional, digital interfaces

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 3U HS PV sind ausgewählte Modelle der Serie EA-PSI 8000 3U. Die Geräte beinhalten alle Funktionen der Standardgeräte, plus die eingebauten Optionen High Speed (HS, erhöhte Dynamik der Ausgangsspannung) und Photovoltaik (PV). Diese Optionen ermöglichen es dem Gerät, das charakteristische Verhalten von Solarpaneelen bzw. -modulen nachzubilden, um damit den Endtest von industriellen Solarwechselrichtern zu vereinfachen.

General

The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 3U HS PV are a variation of selected models of series EA-PSI 8000 3U. They include all features of the standard models, plus built-in high speed (HS, increased voltage dynamics) and photovoltaics (PV) options. These options enable the device to simulate the characteristics of a solar panel, which can be used for simplify industrial end tests of solar inverter and related components.

Nachbildung des Solarpaneelverhaltens

Die eingebaute Photovoltaikfunktion bildet die typische Kurve von Spannung und Leistung eines Solarpaneels nach. Verschiedene Lichtsituationen werden durch den einstellbaren Ausgangsstrom simuliert. Dazu werden die Kenndaten des zu testenden Solarmoduls als Sollwerte für max. Leerlaufspannung, Ausgangsleistung (MPP) und Kurzschlußstrom vor dem Test eingestellt. Mit Einschalten des DC-Ausgangs startet die Simulation. Zusammen mit einem angeschlossenen Solarwechselrichter kann somit der „Maximum Power Point“ (MPP) in der resultierenden Leistungskurve gefunden werden. Die zu erwartende Ausgangsspannung und die Leistungskurve können durch Eingabe der Kenndaten in einem Berechnungswerkzeug (Excel-Tabelle, mitgeliefert auf CD) ermittelt und vorher betrachtet werden.

Anwendungsgebiete

Haupteinsatz findet dieses Spezialgerät beim Endgerätetest von Solarwechselrichtern in der Industrie. Es können damit Burn-in- und Funktionstests der Wechselrichter gefahren und werden, indem eine breites Spektrum von Solarmodulen einfach im Verhalten nachgebildet wird.

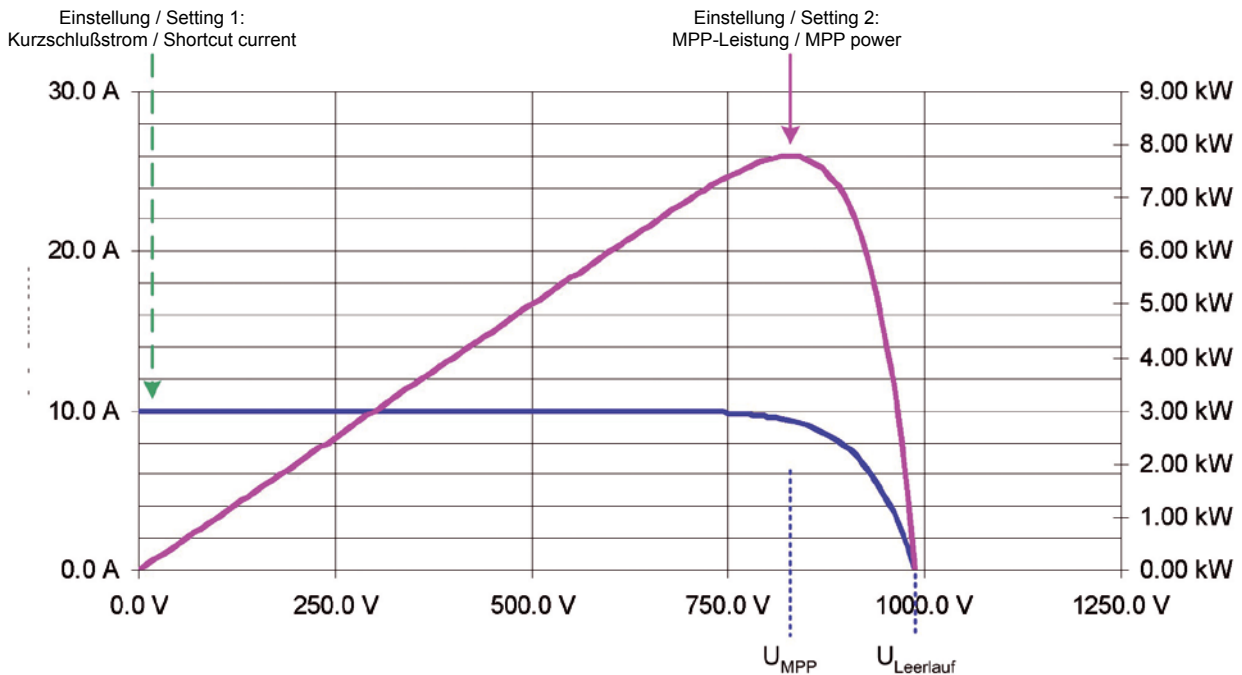
Solar panel simulation

The built-in PV feature reproduces the characteristics curve of power and voltage of a standard solar panel. Different light situations are simulated by an adjustable output current. The handling is very easy. The user only has to adjust the typical specifications of the simulated solar panel on the power supply, such as max. output power (MPP), idle voltage and short-circuit current and as soon as the DC output is switched on, the simulation starts. With the solar inverter connected to the power supply, the inverter can find the maximum power point (MPP) in the resulting power curve.

The expected voltage and power curve can be precalculated by a tool (Excel sheet), which is provided on CD with the device documentation.

Application areas

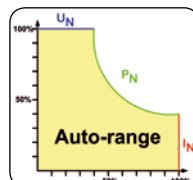
Main application for this type of special power supply is the test of industrial solar inverters. The device can be used to run burn-in and functionality tests of the inverters, covering a wide range of solar panel type by a large voltage and power range.



Beispielkurve eines 1500V-Modells mit 10A, 8kW und 1000V gesetzt
Example curve of the 1500V model with 10A, 8kW and 1000V settings

Leistung

Die Geräte haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



Power

All models are equipped with a flexible autoranging output stage. It 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.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den Einsatz an einem Drehstromnetz mit 340V bis 460V AC ausgelegt. Alternativ können Geräte mit 15kW oder daraus kombinierte Systeme mit Stern-Eingang für 588...796V AC plus MP geliefert werden.

Input

All models are provided with an active Power Factor Correction circuit and are designed for operation on multi-phase supply with 340V - 460V AC. Alternatively, models with 15kW or cabinets built from it can be modified for industrial grid input 588...796V (plus central point) upon request.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit Ausgangsspannungen von 0...600V, 0...1000V oder 0...1500V, Strömen von 0...30A oder 0...70A und von 0...100% regelbaren Leistungen von 10kW oder 15kW. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Warnmeldung als akustisches Signal und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und im Display ausgegeben.

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen, auch in Schränken bis 42HE und bis zu 150kW, nach Kundenwünschen konfiguriert werden. Siehe auch Seite 160.

Analogschnittstelle

Eine fest eingebaute Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes und ist bis 1500V DC galvanisch getrennt. Damit kann das Gerät bei Betrieb an traflosen Wechselrichtern ferngesteuert werden.

Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung von 0...100% zu programmieren.

Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Stauseingänge und -ausgänge.

DC output

Output voltages of 0...600V, 0...1000V or 0...1500V, output currents of 0...30A or 0...70A and fully adjustable output power ratings 10kW or 15kW are available. The output terminal is located in the rear panel.

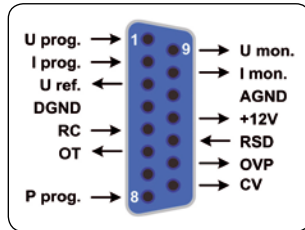
Overvoltage protection (OVP)

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.

Extensibility

Upon request, single units can be combined into various configurations in cabinets of up to 42U and up to 150kW total power in parallel connection. Also see page 160.



Analog Interface

The built-in analog interface terminal is located on the rear of the device and offers galvanic isolation of up to 1500V DC. This provides the possibility to even work with transformerless solar inverters on the DC output.

There are analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% by feeding control voltages of 0V...10V or 0V...5V.

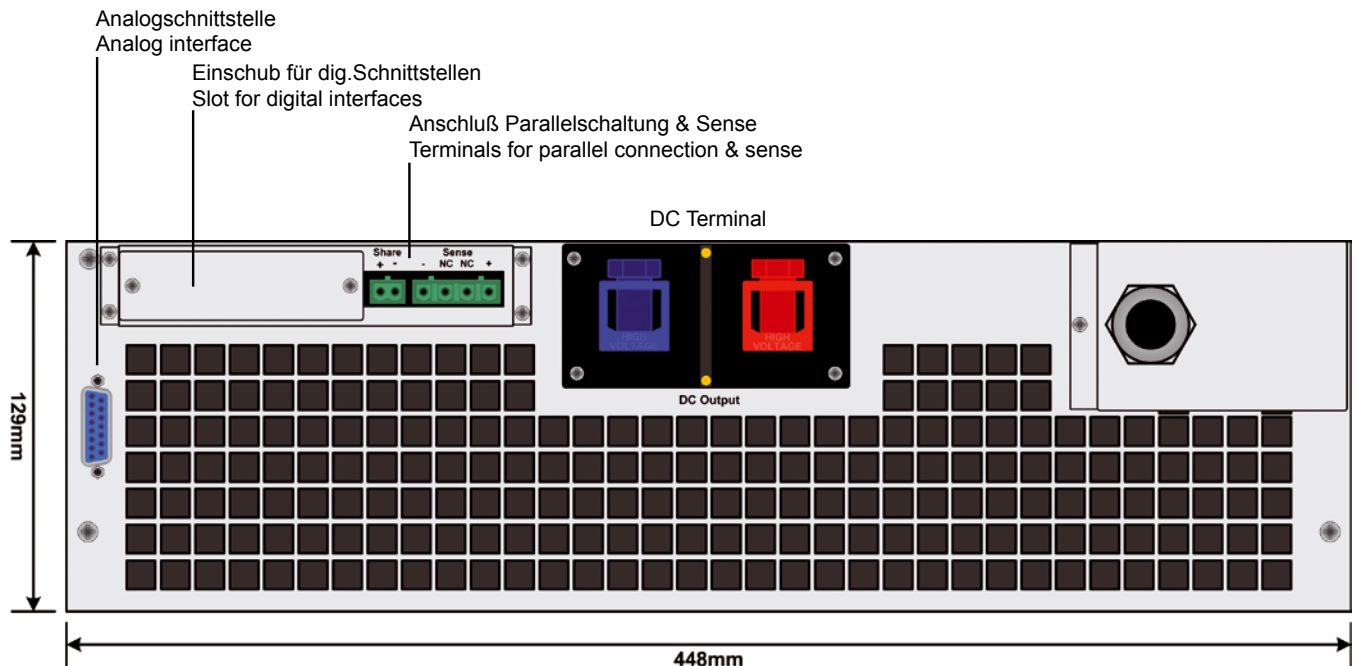
To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Siehe auch Seiten 68 und 67.
- Galvanisch getrennte, erweiterte, analoge Schnittstellenkarte

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) or Ethernet/LAN to control the device by PC. Also see pages 68 and 67.
- Isolated analog interface card with extended features



EA-PSI 8000 3U HS PV 10KW & 15KW

DC-NETZGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-TESTS / DC POWER SUPPLIES FOR PHOTOVOLTAICS TESTS



Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8000 3U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460V, 3ph
- Spannung optional	- Voltage optional	588...796V, 3ph + MP (nur 15kW-Modelle / 15kW models only)
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% U_{nenn} / adjustable, 0...110% U_{nom}
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OPP, PF, OCP ⁽²⁾
Spannungsfestigkeit	Isolation	
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500V DC
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	4200V DC
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Siehe Tabellen unten / See tables below
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Analoge Schnittstelle	Analog interface	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse / Built in, 15-pole D-Sub, female
- Eingangsbereich	- Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)
- Genauigkeit U / I	- Accuracy U / I	0...10V: <0.2% 0...5V: <0.4%
- Galvanische Trennung	- Galvanic isolation	Bis zu / up to 1500V DC
Reihenschaltung	Series operation	Nicht zulässig / Not allowed
- Master-Slave	- Master-Slave	Nein / No
Parallelschaltung	Parallel operation	Über Sharebus, bis zu 10 Einheiten / Via Share bus, up to 10 units
- Master-Slave	- Master-Slave	Nein / No
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse A / Class A
Kühlung	Cooling	Lüfter, optional: Wasser / Fan, optional: water
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, n.c.
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m
Abmessungen (B H T) ⁽¹⁾	Dimensions (W H D) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm

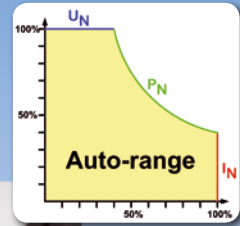
Technische Daten	Technical Data	PSI 81000-30 3U HS PV	PSI 8600-70 3U HS PV	PSI 81500-30 3U HS PV
Ausgangsspannung	Output voltage	0...1000V	0...600V	0...1500V
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<600mV _{PP} <60mV _{RMS}	<3.5V _{PP} <1.2V _{RMS}	<1.5V _{PP} <1V _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	- Sense compensation	max. 20V	max. 18V	max. 30V
Ausgangsstrom	Output current	0...30A	0...70A	0...30A
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<30mA _{PP} <8mA _{RMS}	<900mA _{PP} <350mA _{RMS}	<40mA _{PP} <40mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	95.5%	95.2%	95.5%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	270mV	162mV	405mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	8mA	19mA	8mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	2.7W	4.1W	4.1W
Redundanz	Redundancy	ja / yes	nein / no	nein / no
Isolation Ausgang-> Geh.	Isolation output->enclosure	1500V	1000V	2000V
Gewicht	Weight	25.5kg	33kg	33kg
Artikelnummer	Article number	09901438	09901444	09901439

(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(2) Siehe Seite 164 / See page 164

(3) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

-
-
-
-
-
-
-
-
-



EA-PS 9080-50 T

- Weiteingangsbereich mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 90%
- Ausgangsleistungen: 1500W bis 9000W
- Ausgangsspannungen: 0...80V bis 0...750V
- Ausgangsströme: 0...15A bis 0...300A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Spannung und Strom einstellbar über 10-Gang-Poti
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- 3½stellige Anzeige für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige über LEDs
- Fernfühleingang
- Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Tischgehäuse und 19" Gehäuse 2HE bis 6HE
- Optionale, digitale Schnittstellen:
 - GPIB (IEEE) mit RS232 (intern)
 - CAN (intern)
 - USB (extern)

- Wide input voltage range with active PFC
- High efficiency up to 90%
- Output power ratings: 1500W up to 9000W
- Output voltages: 0...80V up to 0...750V
- Output currents: 0...15A up to 0...300A
- Flexible, power regulated output stage
- Voltage and current adjustable via 10-turn potentiometer
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- 3½ digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense
- Analog interface with many functions
 - U / I / P programmable via 0...10V
 - U / I monitoring via 0...10V
- Temperature controlled fans for cooling
- Desktop model and 19" models 2U up to 6U
- Optional, digital interfaces:
 - GPIB (IEEE) with RS232 (internal)
 - CAN (internal)
 - USB (external)

Allgemeines

Die Laborstromnetzgeräte der Serie EA-PS 9000 sind in der Praxis tausendfach bewährt und haben neue Maßstäbe gesetzt. Sie bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtert.

Die Geräte haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. Siehe Grafik rechts.

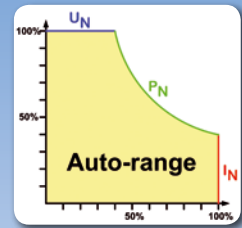
So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

General

The state-of-the-art and thousandfold approved laboratory power supplies of the series EA-PS 9000 offer a wide variety of useful integrated functions and features, turning them into an extremely effective and highly comfortable tool for the user.

The 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 max. nominal output power. See figure to the left.

With this, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.



EA-PS 9080-100

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz ausgelegt. Bei kleineren Netzeingangsspannungen arbeiten die Geräte mit Leistungsreduzierung (Derating). Es stehen Geräte mit Ein-, Zwei und Dreiphasenbetrieb zur Verfügung. Informationen zum Netzeingang und Derating entnehmen sie bitte den technischen Daten.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit Ausgangsspannungen zwischen 0...80V und 0...750V, Strömen zwischen 0...15A und 0...300A und Leistungen von 1,5kW bis 9kW. Der Ausgang befindet sich beim Tischgehäuse auf der Frontseite und beim 19" Gehäuse auf der Rückseite der Geräte. Sind schnelle Spannungssprünge von einer hohen zu einer kleineren Spannung erforderlich, so können die Geräte mit einem Zwei-Quadranten-Modul erweitert werden. Um sehr dynamische Spannungssprünge zu erzielen, belastet das Zwei-Quadranten-Modul den Ausgang zusätzlich. Mit dieser elektronischen Last werden dann interne und externe Kondensatoren entladen.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und eine Warnmeldung mittels LED und Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle ausgegeben.

Fernföhlung (Sense)

Bei Geräten bis 300V Ausgangsspannung ist ein Fernföhlungseingang vorhanden, der direkt am Verbraucher angeschlossen werden kann, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen bis zu einem gewissen Grad zu kompensieren.

Anzeige- und Bedienelemente

Ausgangsspannung und Strom werden auf den beleuchteten 3½-stelligen Anzeigen übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes werden über LEDs angezeigt, was dem Anwender die Bedienung wesentlich erleichtert. Mittels 10-Gang-Potentiometern lassen sich Spannung, Strom und OVP einstellen.

Input

All models have an active PFC and can be used worldwide. For low mains voltage inputs the units employ a derating. Models are available for single, 2 and 3-phase operations. Information for mains input and derating is in the technical data sheet.

Output

A selection of output voltages between 0...80V and 0...750V, output currents between 0...15A and 0...300A and output powers between 1.5kW and 9kW are available. The output terminal of the desktop models is located on the front panel and of the 19" models in the rear panel. If a fast changeover of voltage from a high to a low voltage value is required, this series can be equipped with a power-sink module. The fast voltage change is achieved by the capability of this power-sink module to discharge the internal filter capacitor of the power supply as well as the input filter capacitors of the equipment connected.

Overvoltage protection (OVP)

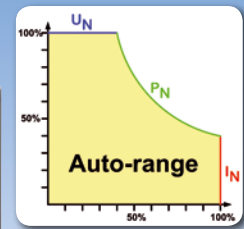
Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection limit (OVP). If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut off and a status message signal via LED and via the analog interface will be generated.

Remote sense

Devices up to 300V provide a sense input that can be connected directly to the load to compensate voltage drops up to a certain value that occur along the high power cables.

Displays and controls

Output voltage and output current are clearly represented on 3½ figure displays. The operation states of the equipment will be indicated by LEDs, simplifying operation for the user. The adjustment of voltage, current and OVP is realised by 10-turn potentiometers.



EA-PS 9080-200

Anzeige- und Bedienelemente

Die Funktionalität eines Festspannungsgerätes ist mit dem Umschalter "Value fix" realisiert worden. Hierbei werden die 10-Gang-Potentiometer für Strom und Spannung abgeschaltet und auf interne Trimmer, die auf der Frontseite mit einem Schraubendreher zu bedienen sind, umgeschaltet.

Auf einem Systembus auf der Rückseite der Geräte sind ein Fernfühleingang (Sense) und Eingänge für eine Master-Slave Schaltung vorhanden. Somit können die Geräte ohne viel Aufwand in ein Komplettsystem integriert werden.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)

Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv sein muss, gibt es Preset-Funktionen.

Mit Hilfe dieser Funktionen kann der Anwender die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und den Überspannungsschutz (OVP) voreinstellen.

Anlogschnittstelle

Die Anlogschnittstelle befindet sich bei den Tischgehäusen auf der Frontseite und bei den 19" Gehäusen auf der Rückseite der Geräte.

Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V um Spannung, Strom und Leistung von 0...100% zu programmieren.

Die Istwerte von Spannung und strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden.

Weiterhin gibt es einige Stauseingänge und Ausgänge, um die Geräte zu steuern.

Das 750V-Modell ist aus Sicherheitsgründen nicht mit einer Anlogschnittstelle ausgestattet.

Optionen

- Eingebaute, digitale Schnittstelle IEEE (GPIB & RS232) oder CAN zu Steuerung per PC. Diese steht auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung. Für IEEE stehen LabView VIs zur Verfügung.
- Externe USB-Schnittstelle EA-UTA12 für die Steuerung über die analoge Schnittstelle der Geräte. So können die Geräte über USB an den PC angeschlossen und programmiert werden. Siehe auch Seite 66.
- Interne, aktive Last im Zwei-Quadranten-Betrieb (Modelle bis 300V Nennspannung, siehe auch Seite 158)
- Wasserkühlung
- Tragegriff und Aufstellbügel für Modelle mit Tischgehäuse

Display and control panel

The functionality of a fixed voltage unit is implemented with a "Value Fix" switch. The 10-turn potentiometers for current and voltage are disabled and switched over to an internal trimmer which can be adjusted on the front panel by screwdriver.

A „System Bus“ at the rear of the unit provides a remote sense input and inputs for master-slave wiring.

Thus the units can be integrated into complete systems with minor effort.

Presetting of output values

To set output values, without affecting the output condition, there is a preset function.

With this function the user can preset the values for the output voltage, output current and over voltage protection (OVP).

Analog interface

The connection for the analog interface is located on the front panel, with the tower models, and with 19" units on the rear panel of the device.

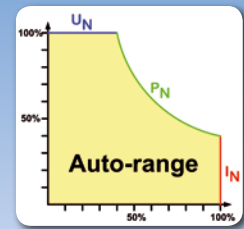
There are analog inputs for the voltage range from 0V...10V available, in order to set output voltage, current and power from 0...100%.

To monitor output voltage and current, analog outputs are available with a voltage range from 0V...10V. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

The 750V model is not equipped with an analog interface because of safety reasons.

Options

- Built-in, digital interface IEEE (GPIB & RS232) or CAN. It is located on the rear panel. There are LabView VIs available for the IEEE interface.
- External USB interface EA-UTA 12 to control the device via internal analog interface. In this way the units can be connected via USB to a PC for programming. Also see page 66.
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (only models up to 300V nominal voltage, also see page 158)
- Water cooling
- Carrying handle and tilt stand for desktop models



EA-PS 9080-300

Rückansicht / Rear view EA-PS 9080-100

Anschluß „System Bus“
Terminal „System Bus“

Anschluß Ausgang M8
Output terminal M8

Sicherung
Fuse



Analogschnittstelle
Analog interface

Digitale Schnittstelle
Digital interface

Sicherung Ausgang Front
Front output fuse

Lüfter
Fans

Netzeingang
Power input

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9080-50 T	EA-PS 9080-50	EA-PS 9080-100	EA-PS 9080-200	EA-PS 9080-300
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 2ph+N	180...264V, 3ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 90...180V	- Derating at 90...180V	auf / to 1.2kW	auf / to 1.2kW	--	--	--
- Derating bei 180...207V	- Derating at 180...207V	--	--	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...80V	0...80V	0...80V	0...80V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<150mV _{PP} <2mV _{RMS}	<150mV _{PP} <2mV _{RMS}	<150mV _{PP} <2mV _{RMS}	<150mV _{PP} <5mV _{RMS}	<150mV _{PP} <5mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...88V	0...88V	0...88V	0...88V	0...88V
Ausgangsstrom	Output current	0...50A	0...50A	0...100A	0...200A	0...300A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<250mA _{PP} <6mA _{RMS}	<250mA _{PP} <6mA _{RMS}	<500mA _{PP} <35mA _{RMS}	<650mA _{PP} <35mA _{RMS}	<950mA _{PP} <80mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	1500W	1500W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Analoge Programmierung	Analog programming	U / I / P, 0...10V				
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Lagertemperatur	Storage temperature	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) ⁽²⁾	Dimensions (W H D) ⁽²⁾	330x118x388mm	19" 2HE/U 380mm	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht ⁽¹⁾	Weight ⁽¹⁾	10.5kg	13.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	Article number	15100520	15100768	15100770	15100771	15100772

(1 Gewicht der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / Weight of standard version, models with options may vary

(2 Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(3 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



EA-PS 9000 1500W - 9000W

DC-LABORNETZGERÄTE / LABORATORY DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9300-15 T	EA-PS 9300-15	EA-PS 9300-25	EA-PS 9300-50	EA-PS 9300-75
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 2ph+N	180...264V, 3ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 90...180V	- Derating at 90...180V	auf / to 1.2kW	auf / to 1.2kW	--	--	--
- Derating bei 180...207V	- Derating at 180...207V	--	--	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<100mV _{PP} <7mV _{RMS}	<100mV _{PP} <7mV _{RMS}	<50mV _{PP} <9mV _{RMS}	<45mV _{PP} <9mV _{RMS}	<45mV _{PP} <9mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...330V	0...330V	0...330V	0...330V	0...330V
Ausgangsstrom	Output current	0...15A	0...15A	0...25A	0...50A	0...75A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<15mA _{PP} <2mA _{RMS}	<15mA _{PP} <2mA _{RMS}	<15mA _{PP} <2mA _{RMS}	<20mA _{PP} <5mA _{RMS}	<30mA _{PP} <8mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	1500W	1500W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Analoge Programmierung	Analog programming	U / I / P, 0...10V				
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Lagertemperatur	Storage temperature	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) ⁽²⁾	Dimensions (W H D) ⁽²⁾	330x118x388mm	19" 2HE/U 380mm	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht ⁽¹⁾	Weight ⁽¹⁾	10.5kg	13.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	Article number	15100521	15100769	15100773	15100774	15100775

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9160-100	EA-PS 9240-100	EA-PS 9600-15	EA-PS 9600-25	EA-PS 9750-25
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	2x 180...264V	3x 180...264V	180...264V	2x 180...264V	3x 180...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 180...207V AC	- Derating at 180...207V AC	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...160V	0...240V	0...600V	0...600V	0...750V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<300mV _{PP} <5mV _{RMS}	<300mV _{PP} <6mV _{RMS}	<200mV _{PP} <20mV _{RMS}	<200mV _{PP} <20mV _{RMS}	<200mV _{PP} <20mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...176V	0...264V	0...660V	0...660V	0...825V
Ausgangsstrom	Output current	0...100A	0...100A	0...15A	0...25A	0...25A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽³⁾	- Ripple ⁽³⁾	<600mA _{PP} <35mA _{RMS}	<500mA _{PP} <35mA _{RMS}	<15mA _{PP} <3.5mA _{RMS}	<15mA _{PP} <3.5mA _{RMS}	<15mA _{PP} <3.5mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	6000W	9000W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Analoge Programmierung	Analog programming	U / I / P, 0...10V				
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Lagertemperatur	Storage temperature	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) ⁽²⁾	Dimensions (W H D) ⁽²⁾	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 380mm	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht ⁽¹⁾	Weight ⁽¹⁾	26.5kg	36.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	Article number	15100782	15100783	15100784	15100776	15100777

(1) Gewicht der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / Weight of standard version, models with options may vary

(2) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(3) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



FET-Schalter / FET Switch

Allgemeines

Der in einem 19“-Gehäuse befindliche FET-Schalter ist ein Hochstromschalter, der mittels Fernsteuerung und Feld-Effekt-Transistoren hohe Ströme von 400A oder mehr mit sehr geringer Verlustleistung schalten kann. Er findet seinen Einsatz vorrangig in Prüfvorrichtungen für Test und Produktion, wo es nötig ist, häufig und extrem schnell mit steilen Flanken zu schalten.

Die Ansteuerung erfolgt über eine 9polige Sub-D-Buchse.

Auf Anfrage können kundenspezifische Varianten angeboten werden mit z. B. anderer Bauhöhe oder anderen Schaltströmen und -spannungen.

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.

Technische Daten	Technical Data	FET Switch 1	FET Switch 2
Eingangsspannung	Input voltage	230V AC	230V AC
- Frequenz	- Frequency	50Hz	50Hz
Schaltspannung	Switchable voltage	max. 60V DC	max. 100V DC
Schaltstrom	Switchable current	max. 300A DC	max. 300A DC
Schaltfrequenz	Switching frequency	max. 3kHz	max. 3kHz
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C	-20...70°C
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	19" x 4HE/U x 460mm	19" x 4HE/U x 460mm
DC-Anschluß	DC connection	Schraubanschluß M8	Screw terminal M8
Steueranschluß	Control input	9-polig Sub-D / 9 pole d-sub	9-polig Sub-D / 9 pole d-sub
Artikelnummer	Article number	33906179	33901179



EA-UTA 12 USB Interface

- USB Digital-zu-Analog-Umwandlung
- Auflösung: mind. 12 Bit
- Einfache Installation, USB plug&play
- Keine externe Spannungsversorgung nötig
- Für EA-Geräte mit analoger Schnittstelle verwendbar
- Auch für Stromversorgungen anderer Hersteller
- Statussignale getrennt erfassbar
- Steuersignale vom PC aus setzbar
- Einschließlich Software
- LabView-Treiber (VIs)
- Anleitung für andere Programmiersprachen

- 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

Allgemeines

Mit der Universal USB-to-Analog Schnittstelle EA-UTA 12 ist es möglich, alle Netzgeräte die mit einer 0...10V Schnittstelle für Strom und Spannung ausgestattet sind über einen PC zu überwachen und die Parameter zu setzen.

Eine Windows-Software, sowie LabView VIs zum Erstellen eigener Anwendungen sind im Lieferumfang enthalten

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.

Funktionen der PC-Software

- Getrenntes Einstellen von Strom und Spannung
- Getrenntes Erfassen der Istwerte für Strom und Spannung
- Statussignale, getrennt erfassbar
- Steuersignale
- Datenerfassung
- Auswertung
- Grafische Darstellung
- Datenexport nach Excel (CSV)

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)

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

- Labornetzgerät mit analoger 0...10V Schnittstelle
- Ein PC mit Windows Oberfläche, mindestens P4, 800MHz, 64MB RAM, Windows 2000/ XP oder neuer

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

Dieser Adapter steuert die analogen Netzgeräte der Serien EA-PS 3000 B und EA-PS 9000, sowie andere Serien (auf Anfrage). USB-Kabel, Treiber, Software und Geräteanschlusskabel für Geräte der Serie PS 3000 B gehören zum Lieferumfang. Das Geräteanschlusskabel für andere Serien als PS 3000 B kann separat bestellt werden!

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 und Dokumentation sind abrufbar unter:
www.elektroautomatik.de

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



...making it Easy for you

Für Labornetzgeräte und elektronische Lasten sind intuitiv bedienbare Windows-Programme verfügbar, um diese Geräte per PC fernzusteuern und zu überwachen. Die Oberfläche ist immer komplett englisch, die Hilfe jeweils auch auf deutsch enthalten. Die Programme sind nur kompatibel zu den u.g. Geräteserien und Schnittstellenkarten. Siehe auch Seite 68.

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 68.

EasyPower Lite für Netzgeräte

- Ein Gerät pro Instanz steuerbar
- Kompatibel zu den Geräteserien:
 - PSI 9000
 - PSI 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PS 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PSI 800 R
- Datenaufzeichnung in CSV-Dateien
- Halbautomatische Steuerung durch Wertetabellen (CSV)
- Kompatibel zu den Schnittstellenkarten USB (IF-Ux, IF-Ex) und RS232 (IF-Rx)

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 für elektronische Lasten

- Ein Gerät pro Instanz steuerbar
- Kompatibel zu den Geräteserien:
 - EL 3000
 - EL 9000
 - EL 9000 HP
- Datenaufzeichnung in CSV-Dateien
- Halbautomatische Steuerung durch Wertetabellen (CSV)
- Kompatibel zu den Schnittstellenkarten USB (IF-U1), Ethernet (IF-E1B) und RS232 (IF-R1)

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 für PS 2000 B Netzgeräte

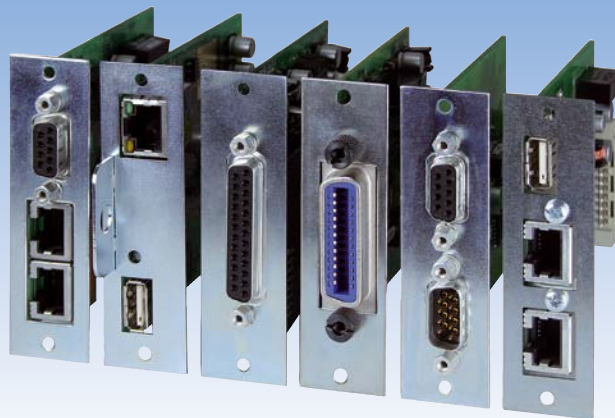
- Ein Gerät von X angeschlossenen steuerbar
- Firmware-Aktualisierung der Geräte
- Datenaufzeichnung in CSV-Dateien
- Halbautomatische Steuerung durch Wertetabellen (CSV)

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)

Hinweis: Die Software EasyPS2000 ist kostenlos, erfordert jedoch eine käuflich zu erwerbende Lizenz pro Gerät, die durch Zusendung des Kaufbeleges und der Seriennummer des Gerätes (Mail an ps2000bsoft@elektroautomatik.de) bestellt werden kann. Mit Erhalt des Lizenzcodes werden eine CD und Mini-USB-Kabel zugeschickt.

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.



EA-IF Interfaces

- Nachrüstbar, steckbar, austauschbar
- Einfache Installation (Plug'n'Play)
- Leichte Konfiguration über Setup-Menü am Gerät
- Einfache Vernetzung von verschiedenen Geräten
- Galvanische Trennung bis zu 2000V
- Software-CD mit Anleitungen und Software
- LabView VIs für bestimmte Schnittstellen

- 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

Allgemeines

Die EA-Schnittstellenkarten sind digitale bzw. analoge Steckkarten für aktuelle Serien von programmierbaren Netzgeräten, Batterieladern und elektronischen Lasten.

Für die Wandmontagegeräte der Serien **PSI 800 R** und **BCI 800 R** sind verkürzte Spezialversionen verfügbar (Modelle mit einer „2“ am Ende der Verkaufsbezeichnung).

Unterstützung für LabView

Für die digitalen Schnittstellen USB, RS232, GPIB und Ethernet sind fertige LabView-VIs verfügbar. Siehe Tabelle unten.

Unterstützung in anderen Programmiersprachen

Das zur Kommunikation verwendete Protokoll ist in der mitgelieferten Dokumentation offengelegt und kann daher in den diversen Programmiersprachen umgesetzt werden.

Software und Treiber

Mit den Schnittstellenkarten wird eine CD geliefert, die Anleitungen und Software enthält. Die Software ist unterteilt in die Windows-Anwendersoftware suite **EasySoft** (siehe auch Seite 67) und LabView-kompatible VIs. Welche Karte bzw. welches Gerät zu welcher Software kompatibel ist, siehe Tabelle unten.

Anwendungsgebiete

Die Schnittstellen eignen sich für die verschiedensten Anwendungen. USB ist praktisch überall verfügbar, wo ein PC ist. Mit RS232 lassen sich Entfernungen zwischen PC und Gerät von bis zu 30m überbrücken, mittels Ethernet lassen sich viele Geräte in ein vorhandenes Netzwerk integrieren und von einer zentralen Stelle aus steuern. Mit CAN können gleichartige oder unterschiedliche Geräte untereinander direkt vernetzt werden, was die Anbindung an die steuernde Einheit (PC, SPS) vereinfacht.

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 67) and LabView 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.

Typübersicht

USB

- EA-IF-U1 Art.Nr. 33100212
- EA-IF-U2 Art.Nr. 33100220
- USB-Treiber mit virtuellem COM-Port (VCP)
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 57600 Bd

CAN

- EA-IF-C1 Art.Nr. 33100214
- EA-IF-C2 Art.Nr. 33100222
- Variable Übertragungsgeschwindigkeiten bis 1Mbit/s
- Unterstützt Standard-CAN-Spezifikation 2.0A
- Integrierter, schaltbarer Busabschluß
- Vector™-Software kompatibel durch DBC-Dateien

Analog

- EA-IF-A1 Art.Nr. 33100215
- Spannungsbereich einstellbar (z.B. 0...5V, 2...7V)
- Digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- Ausgänge / Eingänge parametrierbar

IEEE/GPIB

- EA-IF-G1 Art.Nr. 33100216
- Befehlsausführungszeit <30ms typ.
- SCPI Befehlssatz
- Bis zu 15 Geräte am Bus

RS232

- EA-IF-R1 Art.Nr. 33100213
- EA-IF-R2 Art.Nr. 33100221
- Variable Baudraten bis 57600 Baud

Ethernet/LAN

- EA-IF-E1b Art.Nr. 33100227
- SCPI Befehlssatz
- Web-Bedienoberfläche
- Integrierte IF-U1-Funktion durch zus. USB-Port

Profibus

- EA-IF-PB1 Art.Nr. 33100219
- Gemäß Norm IEC61158
- DPV0 und DPV1 Slave
- Übertragungsgeschwindigkeit bis 12MBit/s
- Bis zu 30 Geräte an einem Bussegment
- Integrierte IF-U1-Funktion durch zus. USB-Port

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) nur über den zusätzlichen USB-Port / only via the additional USB port

Hinweis: der obere Teil der Tabelle stellt dar, welches Gerät welche Schnittstellenkarten unterstützt. Der untere Teil gibt an, für welche Schnittstellenkarten Software verfügbar ist. Das bedeutet z. B., daß die Software EasyLoad Lite elektronische Lasten mit einer Ethernetkarte zwar unterstützt, aber nur wenn der an der Schnittstelle befindliche USB-Port verwendet wird.

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.

-
-
-
-
-
-
-
-



EA-HV 9000-6K-2000

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 91%
- Ausgangsleistung: 2000W
- Ausgangsspannungen: 1200V bis 12kV
- Ausgangsströme: 170mA bis 1,67A
- Resonanzwandler
- Hohe Regelgenauigkeit, geringe Restwelligkeit
- Spannung und Strom einstellbar
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- 3½-stellige Anzeigen für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige und Meldungen über LEDs
- Überschlag- und kurzschlußfest
- Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
 - U / I programmierbar mit 0...10V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Tischgehäuse und 19" Gehäuse in einem (3HE)
- Optionale, digitale Schnittstellen
 - GPIB (IEEE) mit RS232 (intern)
 - USB EA-UTA12 (extern)

- 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)

Allgemeines

Die Hochspannungsnetzgeräte der Serie EA-HV 9000 sind frequenzmodulierte Resonanzwandler und haben sich in der Praxis tausendfach bewährt. Die Geräte lassen sich mit den übersichtlich angeordneten 10-Gang-Potentiometern, 3½-stelligen beleuchteten Anzeigen und den Preset-Funktionen für Spannung, Strom und OVP leicht bedienen. Sie besitzen eine Anlogschnittstelle, um Spannung und Strom mit 0...10V zu programmieren und auszulesen. Eine Interlockschleife (Sicherheitsabschaltung) ist ebenfalls am Programmieranschluß vorhanden.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit DC-Ausgangsspannungen von 0...1200V bis 0...12kV und Ströme zwischen 0...170mA und 0...1,67A bei einer Maximalleistung von 2000W. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte. Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung durch zu hohe Spannung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Andere Spannungen und Leistungen auf Anfrage.

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 programming 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.



Rückseite / Rear panel EA-HV 9000-6K-2000

Technische Daten	Technical Data	HV 9000-1K2-2000	HV 9000-2K-2000	HV 9000-6K-2000	HV 9000-12K-2000
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N ⁽¹⁾	90...264V, 1ph+N ⁽¹⁾	90...264V, 1ph+N ⁽¹⁾	90...264V, 1ph+N ⁽¹⁾
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
- Eingangsstrom bei 230V	- Input current at 230V	10A ⁽¹⁾	10A ⁽¹⁾	10A ⁽¹⁾	10A ⁽¹⁾
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...1200V	0...2000V	0...6000V	0...12000V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Stabilität bei ±10% Δ U _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Restwelligkeit BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Temperaturstabilität	- Temperature stability	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...1212V	0...2020V	0...6060V	0...12120V
Ausgangsstrom	Output current	0...1,67A	0...1A	0...350mA	0...170mA
- Stabilität bei 0-100% Δ U _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Stabilität bei ±10% Δ U _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Restwelligkeit BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Temperaturstabilität	- Temperature stability	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C
Ausgangsleistung	Output power	2000W	2000W	2000W	2000W
Analoge Programmierung	Analog programming	U / I, 0...10V			
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C			
Lagertemperatur	Storage temperature	-20°C...70°C			
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 460mm			
Betriebshöhe	Operation altitude	max. 2000m			
Artikelnummer	Article number	26100103	26100104	26100105	26100106

⁽¹⁾ Bei einem Eingangsstrom >16A automatische Leistungsbegrenzung / Automatic power limiting with input currents > 16A



EA-PS 1000

- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 5kW bis 120kW
- Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- Ausgangsströme: 0...3A bis 0...6000A
- Regelabweichung <2%
- Restwelligkeit (300 Hz) <2%
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- Spannung und Strom 0...100% einstellbar
- Anzeigen für Spannung und Strom
- U / I programmierbar über 0...10V
- U / I Monitorausgang über 0...10V
- Fernkontakt für DC „ein/aus“
- Netzanschluß 3x 400V AC, Leistungsfaktor >0,95
- Einschaltstrombegrenzung
- DC-Anschluß über Kupferschienen
- Optionen
 - Steuerung über PC (RS485, RS232, LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernfühlung
 - Regelabweichung <1 %
 - Restwelligkeit (300 Hz) <1 %

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 5kW up to 120kW
- Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- Output currents: 0...3 A up to 0...6000A
- Regulation deviation <2%
- Ripple (300 Hz) <2%
- Constant voltage and current regulation
- Voltage and current adjustable 0...100%
- Meters for voltage and current
- U / I programmable via 0...10V
- U / I monitoring via 0...10V
- Remote „on/off“ for DC output
- Mains supply 3x 400V AC, power factor >0.95
- Inrush current limit
- DC output connector via copper bars
- Options
 - Programming via PC (RS485 / RS232 / LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing
 - Regulation deviation <1%
 - Ripple (300 Hz) <1%

Allgemeines

Bei der Geräteserie EA-PS 1000 handelt es sich um regelbare, primärgetaktete Hochleistungsgleichrichter, die standardmäßig mit einer Ausgangsspannung bis zu 900V, einem Ausgangsstrom bis zu 6000A und einer Ausgangsleistung bis zu 120kW lieferbar sind. Noch höhere Spannungen/Ströme/Leistungen bis 1000V/40.000A/800kW auf Anfrage.

Die Geräte sind für den industriellen Einsatz konzipiert und werden in galvanotechnischen Anwendungen (Oberflächenbeschichtung, Härtung), elektrotechnischen Anwendungen (z.B. Motorprüfstände, Testsysteme von Schaltern, Relais/Schützen, Verbindungen) und vielen anderen Hochleistungsanwendungen eingesetzt.

Alle Modelle verfügen über eine analoge Schnittstelle für 0-10V zur externen Steuerung und Rücklesung über z. B. eine SPS. Je nach Leistungsklasse verfügen die Geräte auch über 10-Gang-Potentiometer zur Strom und Spannungseinstellung, sowie über Volt- und Amperemeter. Alle Modelle können zudem mit der optionalen, externen Bedieneinheit EA-PS 280 komfortabel ferngesteuert werden.

Die Geräte sind kurzschluß- und überlastfest und können optional mit Fernfühlung und Computerschnittstelle (RS232/RS485) ausgestattet werden. Auch eine Ethernetsteuerung (LAN) ist auf Anfrage möglich. Alle Geräte erfordern eine Netzversorgung mit 3x 400V, 50-60Hz und 3 Phasen.

General

The EA-PS 1000 series is a range of adjustable, heavy-duty, switched-mode power supplies offering standard output voltages of up to 900V, output currents of up to 6000A and output power ratings of up to 120kW (output voltage/current/power of up to 1000V/40000A/800kW upon request) This series is used in high-power environments such as electroplating (e.g. surface treatment, water purification), multiple industrial applications such as powering of electric engine starters, DC motors etc. and is used in automatic end-of-line test systems for the testing of contactors, relays, switches, breakers and heavy duty DC components in general.

All models feature a built-in analog interface for remote control and monitoring via 0...10V from a PLC or PC, for example. Depending on the model, they are equipped with 10-turn potentiometers for voltage and current adjustment and volt- and amperemeters. Furthermore, all models can be controlled via the optional, external and comfortable control unit EA-PS 280.

All units are protected against overload and short-circuit and can be equipped with remote sensing and computer interface (RS232/RS485) as an option. An Ethernet interface (LAN) is available upon request as well. All units require 3x 400V, 50-60Hz 3-phase supply.



Option EA-PS 280



EA-PS 1020-250

- > Hoher Wirkungsgrad >85%
- > Ausgangsleistungen: 2700W bis 6000W
- > Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- > Ausgangsströme: 0...3A bis 0...250A
- > Konstante Strom- und Spannungsregelung
- > 3-stell. LED Anzeigen für Spannung und Strom
- > U / I programmierbar über 0...10V
- > U / I Monitorausgang über 0...10V
- > Fernkontakt für DC „ein/aus“
- > Betriebstemperatur 0-35°C (0-40°C auf Anfrage)
- > Einschaltstrombegrenzung
- > Luftkühlung, Luftleistung max. 360m³/h
- > Edelstahlgehäuse, für 19“ Einschubsystem
- > DC-Anschluß rückwärtig über Kupferschienen
- > Optionen
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernföhlung
 - Regelabweichung <1%
 - Restwelligkeit (300 Hz) <1%

- > High efficiency >85%
- > Output power ratings: 2700W up to 6000W
- > Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- > Output currents: 0...3A up to 0...250A
- > Constant voltage and current regulation
- > 3-digit LED display for voltage and current
- > U / I programmable via 0...10V
- > U / I monitoring via 0...10V
- > Remote „on/off“ for DC output
- > Operation temp range 0-35°C (40°C on req.)
- > Inrush current limit
- > Air cooling by fan, air volume req. max. 360m³/h
- > Stainless steel enclosure, for 19“ rack systems
- > DC output connector via copper bars
- > Options
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing
 - Regulation deviation <1%
 - Ripple (300 Hz) <1%

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-250	EA-PS 1040-150	EA-PS 1060-100	EA-PS 1080-60
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...250A	0...150A	0...100A	0...60A
Ausgangsleistung	Output power	5000W	6000W	6000W	4800W
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm
Gewicht	Weight	22kg	22kg	22kg	22kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-40	EA-PS 1300-20	EA-PS 1600-10	EA-PS 1900-3
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...40A	0...20A	0...10A	0...3A
Ausgangsleistung	Output power	6000W	6000W	6000W	2700W
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm	19“ 4HE/U 510mm
Gewicht	Weight	22kg	22kg	22kg	22kg

U
I
19"
RS232
LAN

- U
- I
- 19"
- RS232
- LAN



Option EA-PS 280



EA-PS 1020-750

- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 14kW bis 18kW
- Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- Ausgangsströme: 0...20A bis 0...750A
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- 3-stell. LED Anzeigen für Spannung und Strom
- U / I programmierbar über 0...10V
- U / I Monitorausgang über 0...10V
- Fernkontakt für DC „ein/aus“
- Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)
- Einschaltstrombegrenzung
- Luftkühlung, Luftleistung max. 540m³/h
- Edelstahlgehäuse für 19“ Einschubsystem
- DC-Anschluß rückwärtig über Kupferschienen
- Optionen
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernföhlung
 - Regelabweichung <1%
 - Restwelligkeit (300 Hz) <1%

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 14kW up to 18kW
- Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- Output currents: 0...20A up to 0...750A
- Constant voltage and current regulation
- 3-digit LED display for voltage and current
- U / I programmable via 0...10V
- U / I monitoring via 0...10V
- Remote „on/off“ for DC output
- Operation temp range 0-35°C (40°C on req.)
- Inrush current limit
- Air cooling by fan, air volume req. max. 540m³/h
- Stainless steel enclosure, for 19“ rack systems
- DC output connection via copper bars
- Options
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing
 - Regulation deviation <1%
 - Ripple (300 Hz) <1%

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-750	EA-PS 1040-350	EA-PS 1060-250	EA-PS 1080-200
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...750A	0...350A	0...250A	0...200A
Ausgangsleistung	Output power	15000W	14000W	15000W	16000W
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm
Gewicht	Weight	70kg	70kg	70kg	70kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-100	EA-PS 1300-50	EA-PS 1600-25	EA-PS 1900-20
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...100A	0...50A	0...25A	0...20A
Ausgangsleistung	Output power	15000W	15000W	15000W	18000W
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm	19" 8HE/U 470mm
Gewicht	Weight	70kg	70kg	70kg	70kg



Option EA-PS 280



EA-PS 1040-1000



- > Hoher Wirkungsgrad >85%
- > Ausgangsleistungen: 30kW bis 45kW
- > Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- > Ausgangsströme: 0...40A bis 0...2000A
- > Konstante Strom- und Spannungsregelung
- > Spannung und Strom einstellbar
- > U / I programmierbar über 0...10V
- > U / I Monitorausgang über 0...10V
- > Fernkontakt für DC „ein/aus“
- > Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)
- > Einschaltstrombegrenzung
- > Luftkühlung, Luftleistung max. 1440m³/h
- > Edelstahlgehäuse, Einbauversion
- > DC-Anschluß über Kupferschienen
- > Optionen
 - Externe LCD Bedieneinheit EA-PS 280
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Fernfühlung
 - Analoge Trennverstärker
 - Regelabweichung <1%
 - Restwelligkeit (300 Hz) <1%

- > High efficiency >85%
- > Output power ratings: 30kW up to 45kW
- > Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- > Output currents: 0...50A up to 0...2000A
- > Constant voltage and current regulation
- > Voltage and current adjustable
- > U / I programmable via 0...10V
- > U / I monitoring via 0...10V
- > Remote „on/off“ for DC output
- > Operation temp range 0-35°C (40°C on req.)
- > Inrush current limit
- > Air cooling by fan, air vol. req max.1440m³/h
- > Stainless steel unit, built-in style
- > DC output connection via copper bars
- > Options
 - External LCD control unit EA-PS 280
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Remote sensing
 - Isolated analog amplifiers
 - Regulation deviation <1%
 - Ripple (300 Hz) <1%

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-2000	EA-PS 1040-1000	EA-PS 1060-600	EA-PS 1080-500
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...2000A	0...1000A	0...600A	0...500A
Ausgangsleistung	Output power	40kW	40kW	36kW	40kW
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm
Gewicht	Weight	111kg	111kg	111kg	111kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-250	EA-PS 1300-120	EA-PS 1600-50	EA-PS 1900-40
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...250A	0...120A	0...50A	0...40A
Ausgangsleistung	Output power	37,5kW	36kW	30kW	36kW
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm	557x332x1027 mm
Gewicht	Weight	111kg	111kg	111kg	111kg

- U**
- I**
- 19"**
- RS232**
- LAN**



Option EA-PS 280

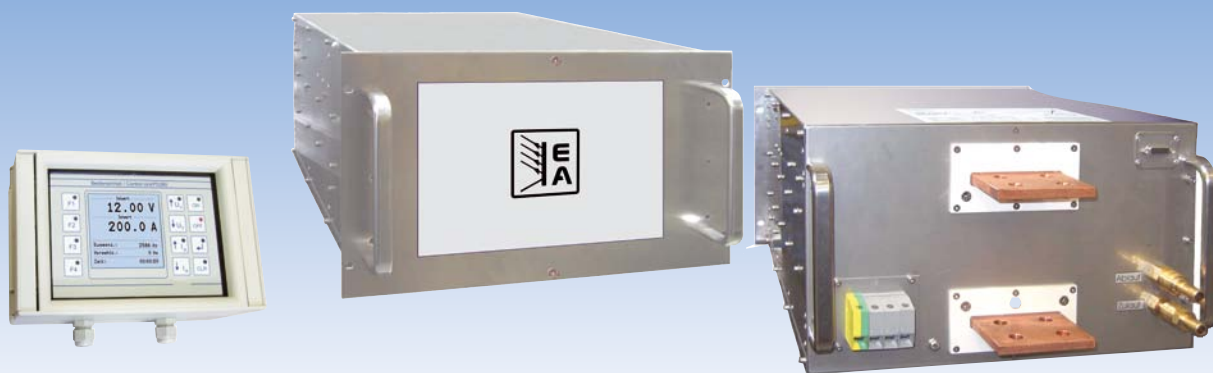
EA-PS 1060-300 WC

- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 18kW bis 20kW
- Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- Ausgangsströme: 0...20A bis 0...1000A
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung
- U / I programmierbar über 0...10V
- U / I Monitorausgang über 0...10V
- Fernkontakt für DC „ein/aus“
- Betriebstemperatur 5°C - 40°C
- Softstart-Funktion
- Wassergekühlt, temperaturüberwacht
- Edelstahlgehäuse IP53 für 19" Einschubsystem
- DC-Anschluß rückwertig über Kupferschienen
- Parallel- und Reihenschaltung bis 30 Einheiten
- Optionen
 - Externe LCD Bedieneinheit EA-PS 280
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernföhlung

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 18kW up to 20kW
- Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- Output currents: 0...20A up to 0...1000A
- Constant voltage and current regulation
- Microprocessor controlled regulation
- U / I programmable via 0...10V
- U / I monitoring via 0...10V
- Remote „on/off“ for DC output
- Operation temp. range 5° - 40°C
- Soft start function
- Water cooling, temperature controlled
- Stainless steel enclosure IP53 for 19" rack systems
- DC output connection via copper bars on the back
- Parallel and series connection up to 30 units
- Options
 - External LCD control unit EA-PS 280
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-1000 WC	EA-PS 1040-500 WC	EA-PS 1060-300 WC	EA-PS 1080-250 WC
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<1%	<1%	<1%	<1%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1% rms	<1% rms	<1% rms	<1% rms
Ausgangsstrom	Output current	0...1000A	0...500A	0...300A	0...250A
Ausgangsleistung	Output power	20kW	20kW	18kW	20kW
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm
Gewicht	Weight	55kg	55kg	55kg	55kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-120 WC	EA-PS 1300-60 WC	EA-PS 1600-30 WC	EA-PS 1900-20 WC
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<1%	<1%	<1%	<1%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1% rms	<1% rms	<1% rms	<1% rms
Ausgangsstrom	Output current	0...120A	0...60A	0...30A	0...20A
Ausgangsleistung	Output power	18kW	18kW	18kW	18kW
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm	19" 3HE/U 520mm
Gewicht	Weight	55kg	55kg	55kg	55kg



Option EA-PS 280

EA-PS 1020-2000 WC



- > Hoher Wirkungsgrad >85%
- > Ausgangsleistungen: 36kW bis 40kW
- > Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- > Ausgangsströme: 0...40A bis 0...2000A
- > Konstante Strom- und Spannungsregelung
- > Mikroprozessorgesteuerte Regelung
- > U / I programmierbar über 0...10V
- > U / I Monitorausgang über 0...10V
- > Fernkontakt für DC „ein/aus“
- > Betriebstemperatur 5°C - 40°C
- > Softstart-Funktion
- > Wassergekühlt, temperaturüberwacht
- > Edelstahlgehäuse IP53 für 19" System
- > DC-Anschluß rückwärtig über Kupferschienen
- > Parallel- und Reihenschaltung bis 30 Einheiten
- > Optionen
 - Externe LCD Bedieneinheit EA-PS 280
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernfühlung

- > High efficiency >85%
- > Output power ratings: 36kW up to 40kW
- > Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- > Output currents: 0...40A up to 0...2000A
- > Constant voltage and current regulation
- > Microprocessor controlled regulation
- > U / I programmable via 0...10V
- > U / I monitoring via 0...10V
- > Remote „on/off“ for DC output
- > Operation temp. range 5° - 40°C
- > Soft start function
- > Water cooling, temperature controlled
- > Stainless steel unit IP53 for 19" rack system
- > DC output connection via copper bars on the back
- > Parallel and series connection up to 30 units
- > Options
 - External LCD control unit EA-PS 280
 - Programming ia PC (RS485/RS232/LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-2000 WC	EA-PS 1040-1000 WC	EA-PS 1060-600 WC	EA-PS 1080-500 WC
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<1%	<1%	<1%	<1%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1% rms	<1% rms	<1% rms	<1% rms
Ausgangsstrom	Output current	0...2000A	0...1000A	0...600A	0...500A
Ausgangsleistung	Output power	40kW	40kW	36kW	40kW
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm
Gewicht	Weight	106kg	106kg	106kg	106kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-250 WC	EA-PS 1300-120 WC	EA-PS 1600-60 WC	EA-PS 1900-40 WC
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<1%	<1%	<1%	<1%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1% rms	<1% rms	<1% rms	<1% rms
Ausgangsstrom	Output current	0...250A	0...120A	0...60A	0...40A
Ausgangsleistung	Output power	37,5kW	36kW	36kW	36kW
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm	19" 6HE/U 520mm
Gewicht	Weight	106kg	106kg	106kg	106kg



EA-PS 1000-75KW 60000W - 80000W

GETAKTETE DC-STROMQUELLEN / SWITCHING DC CURRENT SOURCES

-
-
-
-



EA-PS 1020-3500

- **Hoher Wirkungsgrad >85%**
 - **Ausgangsleistungen: 60kW bis 80kW**
 - **Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V**
 - **Ausgangsströme: 0...75A bis 0...3500A**
 - **Regelabweichung <2%, Restwelligkeit <2%**
 - **Konstante Strom- und Spannungsregelung**
 - **U / I programmierbar über 0...10V**
 - **U / I Monitorausgang über0...10V**
 - **Fernkontakt für DC „ein/aus“**
 - **Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)**
 - **Einschaltstrombegrenzung**
 - **Sicherungsautomaten und Hauptschalter integriert**
 - **Luftkühlung (AC) oder Wasserkühlung (WC)**
 - **Gehäuse Rittal TS, RAL 7035 pulverbeschichtet**
 - **Optionen**
 - Externe LCD Bedieneinheit EA-PS 280
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernföhlung
 - Regelabweichung <1%, Ripple (300Hz) <1%
- **High efficiency >85%**
 - **Output power ratings: 60kW up to 80kW**
 - **Output voltages: 0...20V up to 0...900V**
 - **Output currents: 0...75A up to 0...3500A**
 - **Regulation deviation <2%, Ripple (300 Hz) <2%**
 - **Constant voltage and current regulation**
 - **U / I programmable via 0...10V**
 - **U / I monitoring via 0...10V**
 - **Remote „on/off“ for DC output**
 - **Operation temp range 0-35°C (40°C on req.)**
 - **Inrush current limiter**
 - **Mains circuit breaker and mains power switch incl.**
 - **Air cooling (AC) or water cooling (WC)**
 - **Cabinet Rittal TS, RAL 7035 powder coated**
 - **Options**
 - External LCD control unit EA-PS 280
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing
 - Regulation deviation <1%, Ripple (300Hz) <1%

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-3500 (WC)	EA-PS 1040-1700 (WC)	EA-PS 1060-1200 (WC)	EA-PS 1080-1000 (WC)
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...3500A	0...1700A	0...1200A	0...1000A
Ausgangsleistung	Output power	70kW	68kW	72kW	80kW
Abm. Luftkühlung (BxHxD)	Dim. air cooling (WxHxD)	600x2200x600mm	600x2200x600mm	600x2200x600mm	600x2200x600mm
Abm. Wasserkühlung (BxHxD)	Dim. water cooling (WxHxD)	600x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm
Gewicht	Weight	300kg	300kg	300kg	300kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-500 (WC)	EA-PS 1300-250 (WC)	EA-PS 1600-100 (WC)	EA-PS 1900-75 (WC)
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...500A	0...250A	0...100A	0...75A
Ausgangsleistung	Output power	75kW	75kW	60kW	67.5kW
Abm. Luftkühlung (BxHxD)	Dim. air cooling (WxHxD)	600x2200x600mm	600x2200x600mm	600x2200x600mm	600x2200x600mm
Abm. Wasserkühlung (BxHxD)	Dim. water cooling (WxHxD)	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm
Gewicht	Weight	300kg	300kg	300kg	300kg



EA-PS 1040-3000 WC



360kW WC

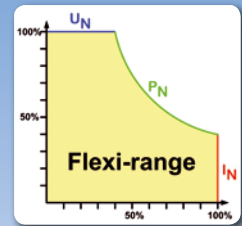


- > Hoher Wirkungsgrad >85%
- > Ausgangsleistungen: 117kW bis 120kW
- > Ausgangsspannungen: 0...20V bis 0...900V
- > Ausgangsströme: 0...130A bis 0...6000A
- > Regelabweichung <2%, Restwelligkeit <2%
- > Konstante Strom- und Spannungsregelung
- > U / I programmierbar mit 0...10V
- > U / I Monitorausgang mit 0...10V
- > Fernkontakt für DC „ein/aus“
- > Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)
- > Einschaltstrombegrenzung
- > Sicherungsautomaten und Hauptschalter integriert
- > Luftkühlung (AC) oder Wasserkühlung (WC)
- > Gehäuse Rittal TS, RAL 7035 pulverbeschichtet
- > Optionen
 - Externe LCD Bedieneinheit EA-PS 280
 - Ansteuerung über PC (RS485/RS232/LAN)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernföhlung
 - Regelabweichung <1%, Ripple (300Hz) <1%

- > High efficiency >85%
- > Output powers: 117kW up to 120kW
- > Output voltages: 0...20V up to 0...900V
- > Output currents: 0...130A up to 0...6000A
- > Regulation deviation <2%, Ripple (300 Hz) <2%
- > Constant voltage and current regulation
- > U / I programmable via 0...10V
- > U / I monitoring via 0...10V
- > Remote „on/off“ for DC output
- > Operation temp range 0-35°C (40°C on req.)
- > Inrush current limit
- > Mains circuit breaker and mains power switch incl.
- > Air cooling (AC) or water cooling (WC)
- > Cabinet Rittal TS, RAL 7035 powder coated,
- > Options
 - External LCD control unit EA-PS 280
 - Programming via PC (RS485/RS232/LAN)
 - Insulated analog amplifiers
 - Remote sensing
 - Regulation deviation <1%, Ripple (300Hz) <1%

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1020-6000 (WC)	EA-PS 1040-3000 (WC)	EA-PS 1060-2000 (WC)	EA-PS 1080-1500 (WC)
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...20V	0...40V	0...60V	0...80V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...6000A	0...3000A	0...2000A	0...1500A
Ausgangsleistung	Output power	120kW	120kW	120kW	120kW
Abm. Luftkühlung (BxHxT)	Dim. air cooling (WxHxD)	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm
Abm. Wasserkühlung (BxHxT)	Dim. water cooling (WxHxD)	600x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm
Gewicht	Weight	300kg	300kg	300kg	300kg

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 1150-800 (WC)	EA-PS 1300-400 (WC)	EA-PS 1600-200 (WC)	EA-PS 1900-130 (WC)
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph	400V +/- 10%, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...150V	0...300V	0...600V	0...900V
- Regelabweichung	- Stability	<2%	<2%	<2%	<2%
- Restwelligkeit	- Ripple	<2%	<2%	<2%	<2%
Ausgangsstrom	Output current	0...800A	0...400A	0...200A	0...130A
Ausgangsleistung	Output power	120kW	120kW	120kW	117kW
Abm. Luftkühlung (BxHxT)	Dim. air cooling (WxHxD)	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm
Abm. Wasserkühlung (BxHxT)	Dim. water cooling (WxHxD)	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm	800x2200x600mm
Gewicht	Weight	300kg	300kg	300kg	300kg



EA-PS 2084-05 B

- Mikrocontrollergesteuert
- Geeignet für
 - Schul- und Ausbildungsbetrieb
 - Industrie- und Systemanwendungen
 - Werkstatt und Entwicklung
 - Laboratorien und Prüfinstitute
- Ausgangsleistungen: 100W, 160W oder 320W
- Ausgangsspannungen: 0...42V und 0...84V
- Ausgangsströme: bis zu 0...20A
- Übertemperaturschutz (OT)
- Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom
- Konvektions- oder Lüfterkühlung
- Gehäuse oben und unten geschlossen
- Sicherheitsausgangsbuchsen
- Sicherheit 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

Allgemeines

Die Labornetzgeräte der Serie EA-PS 2000 B sind in drei Leistungsklassen mit 100W, 160W oder 320W verfügbar. Der kompakte Aufbau, das praktische Gehäusedesign und ein günstiges Preis-Leistungsverhältnis zeichnen diese Serie aus. Die Geräte sind oben und unten geschlossen und haben keine außenliegenden Kühlkörper. Deshalb eignen sie sich besonders gut für die Verwendung im Schul- und Ausbildungsbereich. Die Sicherheitsausgangsbuchsen befinden sich auf der Frontseite des Gerätes. Spannung und Strom können kontinuierlich von Null bis zum Nennwert eingestellt werden.

Schutzfunktionen

Neben einem Überspannungsschutz (OVP), der angeschlossene Verbraucher vor zu hoher Spannung schützen soll, gibt es nun auch einen Überstromschutz. Dieser schaltet den Ausgang bei Erreichen einer von 0...110% Nennstrom einstellbaren Schwelle ab und schützt die Last bei einem Defekt vor Überstrom und somit Zerstörung.

PC-Schnittstelle

Über eine serienmäßig eingebaute USB-Schnittstelle und eine separat erhältliche Windows-Software kann das Gerät überwacht und ferngesteuert werden. Pro Gerät ist optional eine kostenpflichtige Lizenz zu erwerben, um es in der Software für die Bedienung freizuschalten. Der Anschluß erfolgt per USB-Kabel, das mit der Software in einem Kit kommt.

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.

Flexible Leistungsbegrenzung

Die Sollwerte von Strom und Spannung justieren sich gegenseitig, um die max. Leistung nach $P = U \cdot I$ nicht zu überschreiten. Das erlaubt, entweder mit einer hohen Ausgangsspannung oder einem hohen Ausgangsstrom zu arbeiten.

Steuerungs- und Überwachungssoftware

Das auf einer optional erhältlichen Software-CD enthaltene Programm EasyPS2000 kann jeweils ein Gerät komplett fernsteuern bzw. überwachen. Alle Funktionen des Gerätes sind auf einer grafischen Oberfläche verfügbar. Pro Gerät ist ein kostenpflichtiger Lizenzcode erforderlich, um das Gerät in der Software für die Fernsteuerung freizuschalten.

Die Software bietet folgendes:

- Ereignis-Log
- Freischaltungsdialog für Gerätelizenzen
- Halbautomatische Fernsteuerung (Sequencing) via CSV
- Datenaufzeichnung (Logging) in CSV
- Windows-kompatibel
- Leicht zu bedienende Oberfläche
- Ein PS 2000B pro Instanz steuerbar

Optionen

- Gerätelizenz für EasyPS2000 Steuerungssoftware

Flexible power ranging

The set values of voltage and current adjust each other in order to maintain the max. output power according to $P = U \cdot I$. 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 separate licence code for every unit is required.

The main features:

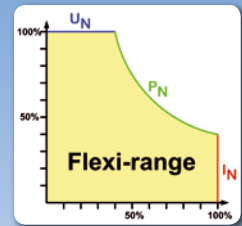
- Event log
- Unlocking dialogue for device licences
- Semi-automatic control by CSV tables (sequencing)
- Data logging to CSV
- Windows compatible
- Easy to use GUI
- One PS 2000 B per instance

Options

- Device licence for EasyPS2000 control software

Technische Daten	Technical Data	PS 2042-06B	PS 2042-10B	PS 2042-20B	PS 2084-03B	PS 2084-05B	PS 2084-10B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...42V	0...42V	0...42V	0...84V	0...84V	0...84V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽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}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms	<1ms	<1ms
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...46.2V	0...46.2V	0...46.2V	0...92.4V	0...92.4V	0...92.4V
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	Output current	0...6A	0...10A	0...20A	0...3A	0...5A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Restwelligkeit ⁽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}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Wirkungsgrad	Efficiency	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Ausgangsleistung	Output power	100W	160W	320W	100W	160W	320W
Kühlung	Cooling	natürliche Konvektion / natural convection		Lüfter / Fan	natürliche Konvektion / natural convection		Lüfter / Fan
Schutzklasse	Protection class	1					
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C					
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C					
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	174x82x240mm	174x82x240mm	174x82x320mm	174x82x240mm	174x82x240mm	174x82x320mm
Gewicht	Weight	1.9kg	2kg	2.3kg	1.9kg	2kg	2.3kg
Artikelnummer	Article number	39200112	39200113	39200114	39200116	39200117	39200118

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz)



EA-PS 2342-10B

- **Geeignet für**
 - Schul- und Ausbildungsbetrieb
 - Industrie- und Systemanwendungen
 - Werkstatt und Entwicklung
 - Laboratorien und Prüfinstitute
- **Ausgangsspannungen:** 2x 0...42V oder 2x 0...84V
- **Ausgangsströme:** 0...3A, 0...5A, 0...6A oder 0...10A
- **Hilfsausgang:** 3...6V, 12W
- **Übertemperaturschutz (OT)**
- **Vierstellige Anzeige für Spannung und Strom**
- **Konvektionskühlung**
- **Gehäuse oben und unten geschlossen**
- **Sicherheitsausgangsbuchsen**

- **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**
- **Convective cooling**
- **Chassis top and bottom closed**
- **Safety output sockets**

Allgemeines

Die Labornetzgeräte der Serie E A-PS 2000 B Triple bieten zwei Hauptausgänge mit je 100W bzw. 160W und einen Hilfsausgang mit 3...6V und 12W.

Die neue „Tracking“-Funktion ermöglicht simultanes Einstellen der beiden Hauptausgänge mit den Drehknöpfen des linken Bedienteils. Die Ausgänge sind zueinander galvanisch getrennt und können in Reihe oder parallel geschaltet werden.

Zusammen mit dem „Tracking-Modus“ kann der Anwender so z. B. eine variable $\pm 15V$ -Spannungsversorgung herstellen. Die Sicherheitsausgangsbuchsen befinden sich auf der Frontseite des Gerätes. Spannung und Strom können kontinuierlich von Null bis zum Nennwert eingestellt werden.

Schutzfunktionen

Neben einem Überspannungsschutz (OVP), der angeschlossene Verbraucher vor zu hoher Spannung schützen soll, gibt es nun auch einen Überstromschutz. Dieser schaltet den Ausgang bei Erreichen einer von 0...110% Nennstrom einstellbaren Schwelle ab und schützt die Last bei einem Defekt vor Überstrom und somit Zerstörung.

PC-Schnittstelle

Über eine serienmäßig eingebaute USB-Schnittstelle und eine separat erhältliche Windows-Software kann das Gerät überwacht und ferngesteuert werden. Pro Gerät ist optional eine kostenpflichtige Lizenz zu erwerben, um es in der Software für Bedienung freizuschalten. Der Anschluß erfolgt per USB-Kabel, das mit der Software in einem Kit kommt.

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 $\pm 15V$ 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.

Flexible Leistungsbegrenzung

Die Sollwerte von Strom und Spannung justieren sich gegenseitig, um die max. Leistung nach $P = U \cdot I$ nicht zu überschreiten. Das erlaubt, entweder mit einer hohen Ausgangsspannung oder einem hohen Ausgangsstrom zu arbeiten.

Steuerungs- und Überwachungssoftware

Das auf einer optional erhältlichen Software-CD enthaltene Programm EasyPS2000 kann jeweils ein Gerät komplett fernsteuern bzw. überwachen. Alle Funktionen des Gerätes sind auf einer grafischen Oberfläche verfügbar. Pro Gerät ist ein kostenpflichtiger Lizenzcode erforderlich, um das Gerät in der Software für die Fernsteuerung freizuschalten.

Die Software bietet folgendes:

- Ereignis-Log
- Freischaltdialog für Gerätelizenzen
- Halbautomatische Fernsteuerung (Sequencing) via CSV
- Datenaufzeichnung (Logging) in CSV
- Windows-kompatibel
- Leicht zu bedienende Oberfläche
- Ein PS 2000B pro Instanz steuerbar

Optionen

- Gerätelizenz für EasyPS2000 Steuerungssoftware

Flexible power ranging

The set values of voltage and current adjust each other in order to maintain the max. output power according to $P = U \cdot I$. 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

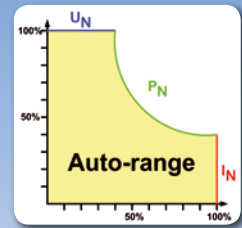
Options

- Device licence for EasyPS2000 control software

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 2342-06 B	EA-PS 2342-10 B	EA-PS 2384-03 B	EA-PS 2384-05 B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung 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
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit Ausg. 1+2 ⁽¹⁾	- Ripple output 1+2 ⁽¹⁾	<80mV _{PP} / <9mV _{RMS}	<80mV _{PP} / <9mV _{RMS}	<60mV _{PP} / <10mV _{RMS}	<60mV _{PP} / <10mV _{RMS}
- Ausregelung 10-90% Last	- Regulation 10-90% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	0...46.2V	0...46.2V	0...92.4V	0...92.4V
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	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
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Restwelligkeit Ausg. 1+2 ⁽¹⁾	- Ripple output 1+2 ⁽¹⁾	<25mA _{PP} / <9mA _{RMS}	<40mA _{PP} / <15mA _{RMS}	<6mA _{PP} / <2mA _{RMS}	<9mA _{PP} / <3mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Wirkungsgrad	Efficiency	85%	85%	85%	85%
Ausgangsleistung	Output power	2x 100W + 1x 12W	2x 160W + 1x 12W	2x 100W + 1x 12W	2x 160W + 1x 12W
Schutzklasse	Protection class	1			
Kühlung	Cooling	lüfterlos, natürliche Konvektion / fanless, natural convection			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C			
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C			
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	Gehäuse / Enclosure: 282x82x243mm Über alles / Overall: 282x90x260mm			
Gewicht	Weight	3.8kg	4kg	3.8kg	4kg
Artikelnummer	Article number	39200120	39200121	39200125	39200126

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz)

- U
- I
- OVP
- OT
- USB
- RS232
- LAN
- CAN
- WC



EA-PSI 865-10 R

- Weiteingangsbereich 90...264V (Modelle bis 1,5kW)
- Zweiphaseneingang 340...460V (5kW-Modelle)
- Hoher Wirkungsgrad bis 95.5%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 0...5000W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...500V
- Ausgangsströme: 0...4A bis 0...170A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe**
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle für 0...10V oder 0...5V
- Alarmmanagement
- Natürliche Konvektion zur Kühlung*
- Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung**
- Diverse Optionen

- 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

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Einbaunetzgeräte der Serie EA-PSI 800 R bieten viele Funktionen und Features bereits serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC. Modelle bis 1,5kW sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90...264V AC ausgelegt, 5kW-Modelle benötigen einen Zweiphasenanschluß mit 340...460V.

Leistung

Modelle ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer Ausgangsspannung zwischen 0...16V und 0...500V, Ströme zwischen 0...4A und 0...170A und Leistungen von 320W bis 0...5kW. Die Ausgangsparameter des Gerätes wie Spannung, Strom, Leistung, OVP etc. können mittels Taste und der LCD-Anzeige, eingestellt werden.

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 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.

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.

* Modelle bis 650W
** Modelle ab 1kW

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

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen kann ein Überspannungsschutz (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und es wird eine Warnmeldung im Display und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle ausgegeben. Durch die einstellbare Strombegrenzung sind die Geräte zudem kurzschluß- und überlastfest.

Fernföhlung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt dies selbstständig und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle verfügt über analoge Steuereingänge mit 0...10V oder 0...5V um Spannung und Strom von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es parametrierbare Stauseingänge und -ausgänge.

Parallelschaltung

Die 5kW-Modelle verfügen über einen Sharebus-Verbinder, mit dem schnell und einfach eine spannungsgeregelte Parallelschaltung mit symmetrischer Stromverteilung auf bis zu 10 Einheiten eingerichtet werden kann. Andere Modelle können über die analoge Schnittstelle zu einem Master-Slave-Parallelsystem verschaltet werden.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN oder USB zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß sowohl ein Nachrüsten als auch ein Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich ist. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch erkannt und eingebunden. Dazu gibt es eine freie Windows-Software für die RS232- und USB-Schnittstelle, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 68 und 67.
- Wasserköhlung (nur 5kW-Modelle)

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.

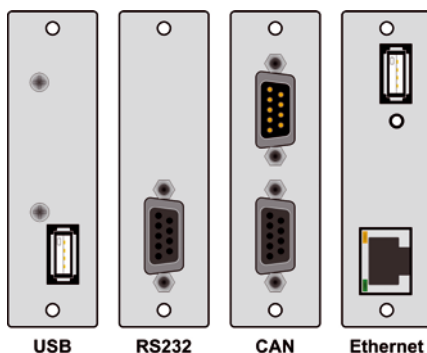
Parallel connection

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.

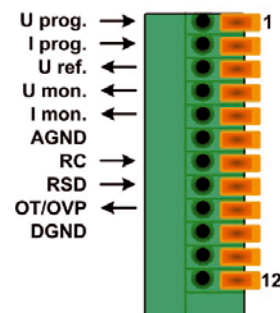
Options

- 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 semi-automatic sequences. See pages 68 and 67.
- Water cooling (5kW models only)

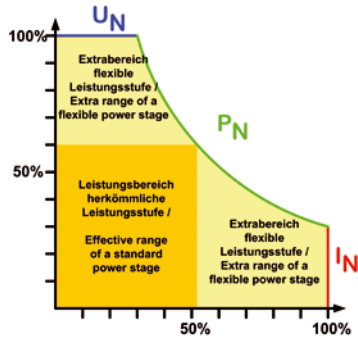
Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Analoge Schnittstelle / Analog interface



EA-PSI 800 R 1.5kW



EA-PSI 800 R 5kW



Grafikdisplay / Graphics display

Technische Daten	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
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...16V	0...32V	0...65V	0...32V	0...65V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<40mV _{PP} <4mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <20mV _{RMS}	<100mV _{PP} <8mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernführung	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Ausgangsstrom	Output current	0...20A	0...10A	0...5A	0...20A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<60mA _{PP} <10mA _{RMS}	<35mA _{PP} <7mA _{RMS}	<12mA _{PP} <3mA _{RMS}	<65mA _{PP} <10mA _{RMS}	<25mA _{PP} <3mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	320W	320W	325W	640W	650W
Wirkungsgrad	Efficiency	90.5%	89%	92%	90.5%	91%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V oder 0...5V, umschaltbar / 0...10V or 0...5V, selectable				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm
Einbaumaße (BxHxD)	Installation dim. (WxHxD)	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm
Gewicht	Weight	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg
Artikelnummer	Article number	21540401	21540402	21540403	21540404	21540405

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz)

EA-PSI 800 R 320W - 5000W

PROGRAMMIERBARE DC-EINBAU-Netzgeräte / PROGRAMMABLE BUILT-IN DC POWER SUPPLIES



Technische Daten	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
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...160V	0...80V	0...360V	0...80V	0...360V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<120mV _{PP} <20mV _{RMS}	<10mV _{PP} <5mV _{RMS}	<30mV _{PP} <12mV _{RMS}	<10mV _{PP} <5mV _{RMS}	<30mV _{PP} <12mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 8V	max. 2V	max. 8V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Ausgangsstrom	Output current	0...4A	0...40A	0...10A	0...60A	0...15A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽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}
Ausgangsleistung	Output power	640W	1000W	1000W	1500W	1500W
Wirkungsgrad	Efficiency	92%	93%	93%	93%	93%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V oder 0...5V, umschaltbar / 0...10V or 0...5V, selectable				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	218x163x83mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm
Einbaumaße (BxHxT)	Installation dim. (WxHxD)	218x190x85mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm
Gewicht	Weight	2.2kg	6.4kg	6.4kg	6.6kg	6.6kg
Artikelnummer	Article number	21540406	21540407	21540409	21540408	21540410

Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 880-170 R	EA-PSI 8200-70 R	EA-PSI 8500-30 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph
- Frequenz	- Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...200V	0...500V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} / <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} / <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} / <70mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	17ms	17ms	17ms
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...70A	0...30A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mA _{PP} / <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} / <11mA _{RMS}	<14mA _{PP} / <8mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	5000W	5000W	5000W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	95.2%	95.5%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2		
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2		
Schutzklasse	Protection class	1		
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V oder 0...5V, umschaltbar / 0...10V or 0...5V, selectable		
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C		
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	180x530x171mm	180x530x171mm	180x530x171mm
Einbaumaße (BxHxT)	Installation dim. (WxHxD)	180x595x175mm	180x595x175mm	180x595x175mm
Gewicht	Weight	12kg	12kg	12kg
Artikelnummer	Article number	21540411	21540413	21540412

(1) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



EA-PSI 6000 90W - 216W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

- U
- I
- OVP
- OT
- USB
- RS232
- IEEE



EA-PSI 6000

- > Digital programmier, linear geregelt
- > Ausgangsleistungen: 90W bis 216W
- > Ausgangsspannungen: 0...18V, 0...36V, 0...72V, 0...150V
- > Ausgangsströme: 1,2A bis 10A
- > Überspannungsschutz (OVP)
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Speicher für 16 Betriebswerte
- > Optionale, digitale Schnittstellenadapter

- > Digitally programmable, linear regulation
- > Output power ratings: 90W up to 216W
- > Output voltages: 0...18V, 0...36V, 0...72V, 0...150V
- > Output currents: 1.2A up to 10A
- > Overvoltage protection (OVP)
- > Overtemperature protection (OT)
- > Storage for 16 operation states
- > Optional, digital interface adapters

Allgemeines

Diese linear geregelten Labornetzgeräte können manuell über Up and Down Tasten, über ein alphanumerisches Tastenfeld oder über einen PC programmiert und überwacht werden. Alle wichtigen Ausgangsdaten werden übersichtlich auf einem großen Display angezeigt. Die Geräte können sowohl als Konstantstromquelle als auch als Konstantspannungsquelle betrieben werden. Die Ausgangsspannung steht an den Sicherheitsbuchsen auf der Front zu Verfügung.

Um die Geräte über einen PC zu betreiben, benötigt der Anwender einen entsprechenden Adapter. Für diese Serie stehen RS232, USB und GPIB/IEEE-Adapter zur Verfügung. Sie werden an die dafür vorgesehene Schnittstelle auf der Rückseite der Geräte angeschlossen. Ein Umbausatz für einen 19" Rahmen kann optional erworben werden.

General

This series of linear controlled power supply units can be programmed and monitored manually, using up and down keys, using an alphanumeric keypad, or via PC. All important output parameters are shown on a large display.

The units can be used as a constant voltage supply or a constant current supply.

The power output is available via safety sockets on the front face.

In order to operate the unit via a PC a adapter is required. Adapters for RS232, USB and GPIB/IEEE are available. These are connected to a socket at the rear of the unit.

A mounting kit for 19" is optionally available.

Optionen

- Digitale Schnittstellenadapter:
 - E131 - RS232, (Art.Nr. 35380111)
 - E132 - USB, (Art.Nr. 35380109)
 - E133 - GPIB/IEEE, (Art.Nr. 35380113)
- 19" Umbausatz E151 (Art.Nr. 35380110)

Options

- Digitale interface adapters:
 - E131 - RS232, (Art.No. 35380111)
 - E132 - USB, (Art.No. 35380109)
 - E133 - GPIB/IEEE, (Art.No. 35380113)
- 19" Mount kit E151 (Art.No. 35380110)

Technische Daten	Technical Data	PSI 6018-05	PSI 6018-10	PSI 6032-03	PSI 6032-06	PSI 6072-02	PSI 6072-03	PSI 6150-01
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...18V	0...18V	0...32V	0...32V	0...72V	0...72V	0...150V
- Auflösung Progr.	- Resolution progr.	10mV	10mV	10mV	10mV	10mV	10mV	10mV
- Stabilität 0-100% Last	- Stability 0-100% load	<5mV	<5mV	<5mV	<5mV	<5mV	<5mV	<5mV
- Genauigkeit (25°C)	- Accuracy (25°C)	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<3mV _{PP}	<3mV _{PP}	<3mV _{PP}	<3mV _{PP}	<4mV _{PP}	<4mV _{PP}	<7mV _{PP}
OVP-Einstellung	OVP adjustment	0...19V	0...19V	0...33V	0...33V	0...73V	0...73V	0...151V
Ausgangsstrom	Output current	0...5A	0...10A	0...3A	0...6A	0...1.5A	0...3A	0...1.2A
- Begrenzung	- Limitation	0...5.1A	0...10.1A	0...3.1A	0...6.1A	0...1.6A	0...3.1A	0...1.3A
- Auflösung Progr.	- Resolution progr.	10mA	10mA	10mA	10mA	10mA	10mA	10mA
- Genauigkeit (25°C)	- Accuracy (25°C)	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}	<5mA _{RMS}
Abm. in mm (BxHxT)	Dim. in mm (WxHxD)	215x88x359	215x88x359	215x88x359	215x88x359	215x88x359	215x88x359	215x88x359
Gewicht	Weight	6.7kg	8kg	6.7kg	8kg	6.7kg	9kg	9kg
Artikelnummer	Article number	35380102	35380105	35380103	35380106	35380104	35380107	35380108



➤ **EA-PS 500**

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Ausgangsleistungen: 150W bis 300W
- Ausgangsspannungen: 12V, 24V, 42V und 48V
- Ausgangsströme: 5,2A bis 21A
- Ausgangsspannung einstellbar
- Fernfühleingang
- Überlast- und kurzschlußfest
- Übertemperaturschutz
- Tisch- und Wandmontage-Versionen
- Tischgerät mit 4mm Buchsen (Typ T)
- Wandgerät mit Schraubklemmen (Typ R)

EA-PS 500

Diese Festspannungsnetzgeräte der Serie EA-PS 500 dienen zum Betrieb von Aufbauten, die eine stabile DC-Versorgungsspannung benötigen. Die Montagewinkel sind abnehmbar. Zur Kühlung dient ein temperaturgeregelter Lüfter. Die Ausgangsstrombegrenzung folgt einer U-I-Kennlinie, daher eignen sich die Geräte auch als Versorgung für Bereitschaftsparallelbetrieb. Die Ausgangsspannung kann mit einem Schraubendreher eingestellt werden (Bereich +20/-10%). Zum Ausgleich des Spannungsabfalls auf den Lastleitungen sind die Geräte mit Fernführung ausgerüstet. Der Weiteingangsbereich von 90...264V_{AC} erlaubt es, die Geräte flexibel und weltweit einzusetzen.

EA-PS 1501 T

Bei diesem Universalnetzgerät handelt es sich um ein stabilisiertes Kleinnetzteil, bei dem Strom und Spannung mit je einem Potentiometer von 0...100% einstellbar sind. Eine fest installierte Netzleitung mit Euro-Flachstecker dient als Netzanschluß. Es eignet sich sehr gut für den Einsatz im Hobby-, Labor-, Schul- und Ausbildungsbereich.

➤ **EA-PS 500**

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- Output powers: 150W up to 300W
- Output voltages: 12V, 24V, 42V and 48V
- Output currents: 5.2A up to 21A
- Output voltage adjustable
- Remote sense input
- Overload- and short-circuit-proof
- Overtemperature protection (OT)
- Desk and wall mounting versions
- Desk units with 4mm sockets (type T)
- Wall units with screw terminals (type R)

EA-PS 500

These fixed output power supplies series EA-PS 500 are designed for operation of equipment requiring a stable DC supply. The mounting brackets are detachable. A temperature controlled fan ensures appropriate cooling. The output current limitation works according to an U-I characteristic and enables the units to be used also for battery parallel operation. The output voltage can be adjusted with a screw driver (+20/-10%). A remote sensing circuit compensates a possible output voltage drop over the DC output cables. The wide input voltage range of 90...264V_{AC} allow flexible, worldwide usage.

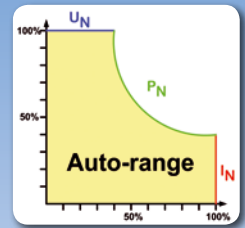
EA-PS 1501 T

This universal power supply is a stabilised small power unit which allows to adjust DC output voltage and current with separate potentiometers. An Euro flat plug is installed with the mains cord for AC input. The device is very handy and ideal for the use in hobby, laboratory, school and education.

Technische Daten	Technical Data	PS 512-11R/T	PS 524-05R/T	PS 512-21R/T	PS 524-11R/T	PS 536-07R/T	PS 548-05R/T	PS 1501 T
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	100...253V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	50/60Hz
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	11...14V	22...29V	11...14V	22...29V	32...43V	43...58V	2.7...15V
- Stabilität 0-100% Last	- Stability 0-100% load	≤100mV	≤50mV	≤100mV	≤100mV	≤100mV	≤70mV	≤20mV
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	≤25mV _{RMS}	≤20mV _{RMS}	≤40mV _{RMS}	≤25mV _{RMSf}	≤20mV _{RMS}	≤20mV _{RMS}	≤30mV _{RMS}
Ausgangsstrom	Output current	10.5A	5.2A	21A	10.5A	6A	5.2A	0.2...1A
Ausgangsleistung	Output power	150W	150W	300W	300W	300W	300W	15W
Abm. (BxHxT) mm	Dim. (WxHxD) mm	110x58x226	110x58x226	110x58x226	110x58x226	110x58x226	110x58x226	77x66x112
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...40°C	0...40°C	0...40°C	0...40°C	0...40°C	0...40°C	0...45°C
Gewicht	Weight	1.65kg	1.65kg	1.75kg	1.75kg	1.75kg	1.75kg	0.9kg
Artikelnummer	Article number	35320124 (R)	35320125 (R)	35320132 (R)	35320133 (R)	35320202 (R)	35320135 (R)	38917204
		35320112 (T)	35320113 (T)	35320120 (T)	35320121 (T)	35320199 (T)	35320123 (T)	



1kW/1.5kW Version



320W/640W Version

- Weiteingangsbereich 90...264V (Modelle bis 1,5kW)
- Zweiphaseneingang 340...460V (5kW-Modelle)
- Hoher Wirkungsgrad bis 93,5%
- Ausgangsleistungen: 320W bis 5000W
- Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...500V
- Ausgangsströme: 4A bis 170A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe**
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Zustandsanzeige über LEDs
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- Analoge Schnittstelle für 0...10V
- Natürliche Konvektion*
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung**

- 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**

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Einbaunetzgeräte der Serie EA-PS 800 R bieten dem Anwender die wichtigsten Funktionen serienmäßig, um das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich zu erleichtern.

Das Gehäuse ist für die Wandmontage oder Schrankinneninstallation gedacht, die Geräte sind für unaufbesichtigten Dauerbetrieb konzipiert. Dies wird u. A. dadurch erreicht, daß die Geräte nach dem Wiedereinschalten oder einem Netzausfall automatisch und wie zuvor weiterarbeiten.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC. Modelle bis 1,5kW sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt, 5kW-Modelle erfordern einen Drehstrom-Anschluß mit zwei Phasen und 340...460V.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...16V und 0...500V, Strömen zwischen 4A und 170A und einer Leistungsklassen von 320W, 640W, 1000W, 1500W von 5kW. Die Ausgangsspannung ist jeweils in drei umschaltbare Bereiche aufgeteilt. Strom und Leistung sind nicht einstellbar und daher auf ihre Nennwerte begrenzt.

* Modelle bis 650W
** Modelle ab 1kW

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

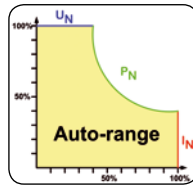
Different units with DC output voltages from 0...16V to 0...500V, currents from 4A to 170A and power ratings of 320W, 640W, 1000W, 1500W and 5kW are available. The output voltage of each model is divided into three selectable adjustment ranges. Current and power are not adjustable and thus limited to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

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

Leistung

Modelle ab 1kW haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe, die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. Der Leistungssollwert ist hierbei einstellbar.

So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



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.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen ist ein Überspannungsschutz (OVP) vorhanden, der sich automatisch nach der eingestellten Ausgangsspannung richtet. Das bedeutet, er wird mit einem festgelegten Offset zur eingestellten Ausgangsspannung gesetzt. Beim Überschreiten der Schwelle wird der Ausgang abgeschaltet und eine Warnmeldung im Bedienfeld und auf der analogen Schnittstelle ausgegeben.

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.

Fernföhlung

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt dies selbstständig und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

Remote sense

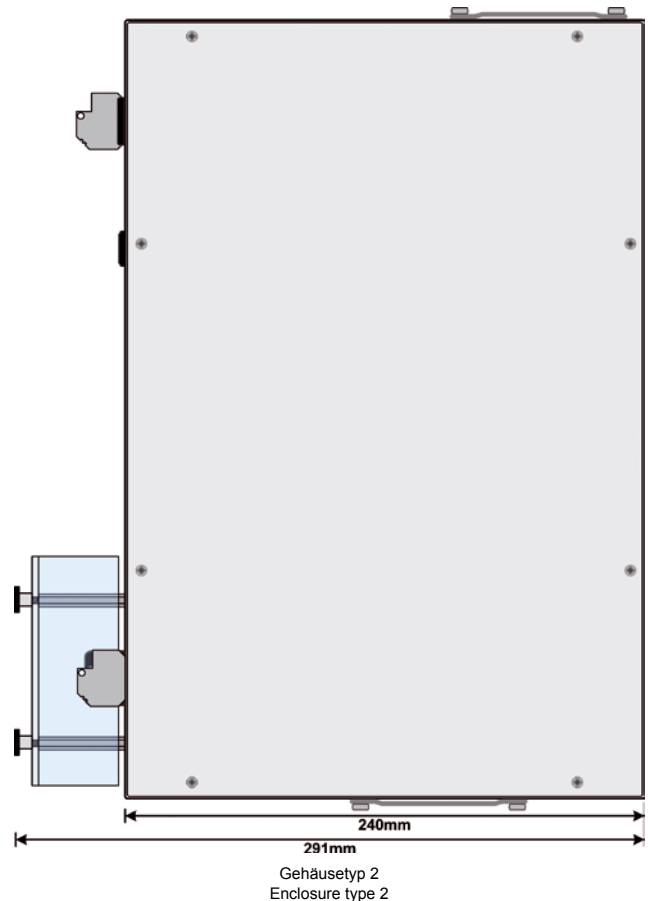
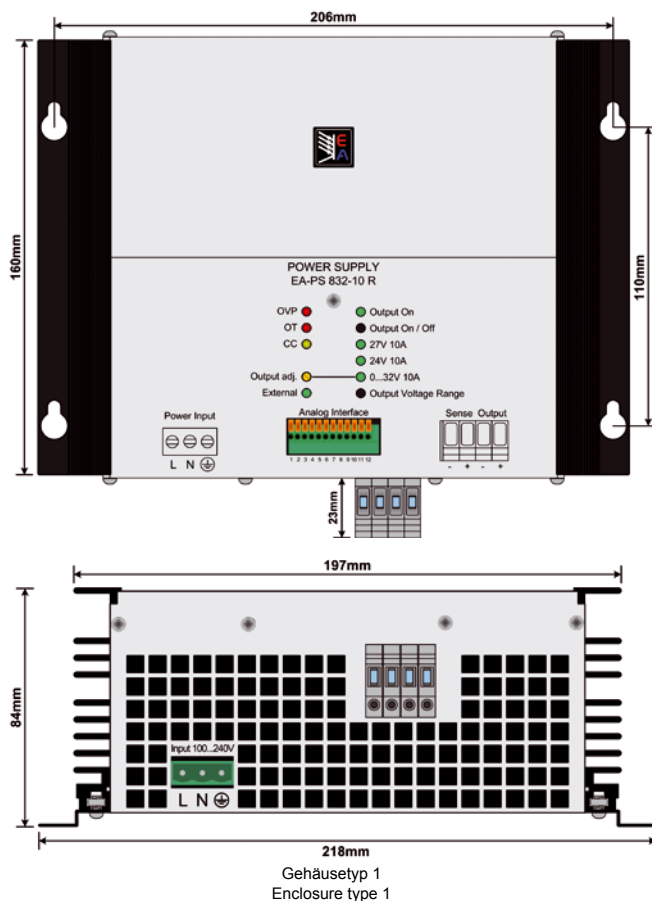
The sense input can be connected directly to the load to compensate voltage drops along the power cables. If the sense input is connected to the load, the power supply will correct the output voltage automatically in order to ensure that the accurate required voltage is available on the load.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V, um Spannung und Strom von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.

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.

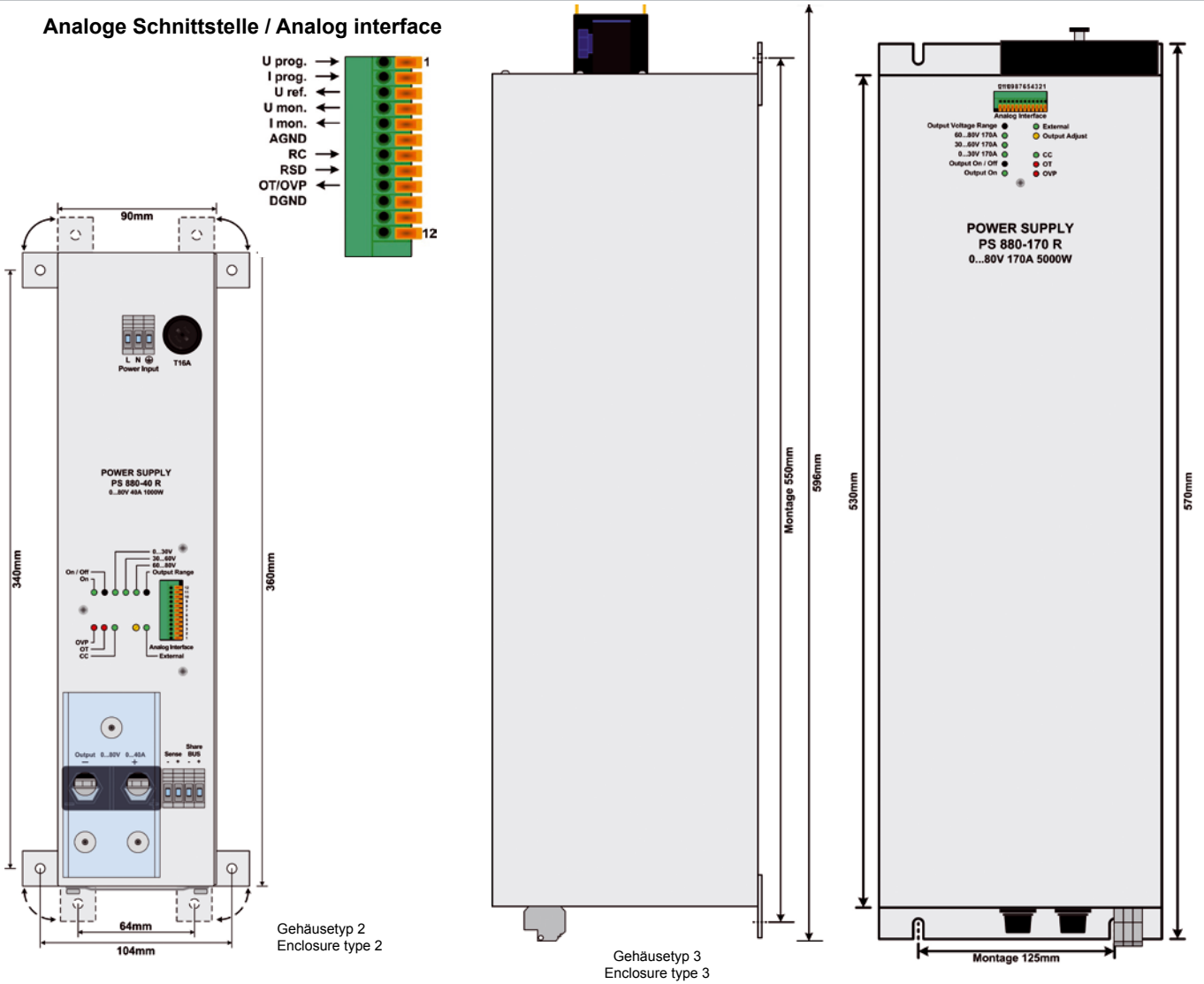




EA-PS 800 R 320W - 5000W

DC-EINBAUNetzGERÄTE / BUILT-IN DC POWER SUPPLIES

Analoge Schnittstelle / Analog interface



Gehäusety 2
Enclosure type 2

Gehäusety 3
Enclosure type 3

Technische Daten	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
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...16V	0...32V	0...65V	0...32V	0...65V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<40mV _{PP} <4mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <20mV _{RMS}	<100mV _{PP} <8mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V	max. 2V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Ausgangsstrom	Output current	0...20A	0...10A	0...5A	0...20A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<60mA _{PP} <10mA _{RMS}	<35mA _{PP} <7mA _{RMS}	<12mA _{PP} <3mA _{RMS}	<65mA _{PP} <10mA _{RMS}	<25mA _{PP} <3mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	320W	320W	325W	640W	650W
Wirkungsgrad	Efficiency	90.5%	89%	92%	90.5%	91%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm	218x163x83mm
Einbaumaße (BxHxT)	Installation dim. (WxHxD)	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm	218x190x85mm
Gewicht	Weight	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg	2.2kg
Artikelnummer	Article number	21540101	21540102	21540103	21540104	21540105

(1 PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz)

EA-PS 800 R 320W - 5000W

DC-EINBAUNetzGERÄTE / BUILT-IN DC POWER SUPPLIES



Technische Daten	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
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...160V	0...80V	0...360V	0...80V	0...360V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<120mV _{PP} <20mV _{RMS}	<10mV _{PP} <5mV _{RMS}	<30mV _{PP} <12mV _{RMS}	<10mV _{PP} <5mV _{RMS}	<30mV _{PP} <12mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2V	max. 2V	max. 8V	max. 2V	max. 8V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms	max. 30ms
Ausgangsstrom	Output current	0...4A	0...40A	0...10A	0...60A	0...15A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽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}
Ausgangsleistung	Output power	640W	1000W	1000W	1500W	1500W
Wirkungsgrad	Efficiency	92%	93%	93%	93%	93%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	218x163x83mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm	90x360x240mm
Einbaumaße (BxHxT)	Installation dim. (WxHxD)	218x190x85mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm	90x370x295mm
Gewicht	Weight	2.2kg	6.4kg	6.4kg	6.6kg	6.6kg
Artikelnummer	Article number	21540106	215401107	21540109	21540108	21540110

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 880-170 R	EA-PS 8200-70 R	EA-PS 8500-30 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...200V	0...500V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} / <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} / <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} / <70mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	17ms	17ms	17ms
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...70A	0...30A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<300mA _{PP} / <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} / <11mA _{RMS}	<14mA _{PP} / <8mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	5000W	5000W	5000W
Wirkungsgrad	Efficiency	93%	95.2%	95.5%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2		
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2		
Schutzklasse	Protection class	1		
Analogsteuerung	Analog programming	0...10V		
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Unterseite, Luftauslaß Oberseite/ Bottom air inlet and top exhaust		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C		
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	180x530x171mm	180x530x171mm	180x530x171mm
Einbaumaße (BxHxT)	Installation dim. (WxHxD)	180x595x175mm	180x595x175mm	180x595x175mm
Gewicht	Weight	12kg	12kg	12kg
Artikelnummer	Article number	21540122	21540124	21540123

(1) PP-Wert: NF 0...300kHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz



EA-PS 3032-10 B

- **Netzeingang: 115V / 230V (160W/320W)**
 - **Weiteingangsbereich: 90...264V PFC (650W models)**
 - **Ausgangsleistungen: 160W bis 650W**
 - **Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...150V**
 - **Ausgangsströme: 0...4A bis 0...40A**
 - **Spannung und Strom grob und fein einstellbar**
 - **Überspannungsschutz (OVP)**
 - **Übertemperaturschutz (OT)**
 - **Dreistellige Anzeige für Spannung und Strom**
 - **Zustandsanzeige über LEDs**
 - **Fernfühleingang**
 - **Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen**
 - U / I programmierbar mit 0...10V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V
 - **Temperaturgeregelter Lüfter zur Kühlung**
 - **Optionaler USB-Adapter EA-UTA12 (extern)**
- **Mains supply: 115V / 230V (160W/320W models)**
 - **Wide input voltage range: 90...264V (650W models)**
 - **Output power ratings: 160W up to 650W**
 - **Output voltages: 0...16V up to 0...150V**
 - **Output currents: 0...4A up to 0...40A**
 - **Voltage and current adjustable coarse and fine**
 - **Overvoltage protection (OVP)**
 - **Overtemperature protection (OT)**
 - **Three-digit displays for voltage and current**
 - **Status indication via LEDs**
 - **Remote sense**
 - **Analog interface with many functions**
 - U / I programmable via 0...10V
 - U / I monitoring via 0...10V
 - **Temperature controlled fan for cooling**
 - **Optional USB adapter EA-UTA12 (external)**

Allgemeines

Die Netzgeräteserie EA-PS 3000 B bietet vielseitige Funktionalität: LED-Anzeigen mit Preset-Funktionen für Strom und OVP, ein umfangreiches Analoginterface und Zustandsanzeigen durch LEDs.

Neben den lineareregelten Modellen mit 160W und 320W gibt es eine 650W-Leistungsklasse in getakteter Ausführung und mit PFC.

Die Geräte sind oben und unten geschlossen und haben keine außenliegenden Kühlkörper. Aus diesem Grund eignen sie sich sowohl für die Verwendung im Schul- und Ausbildungsbereich, als auch im Industriebereich.

Eingang

Die 640W-Modelle besitzen eine aktive PFC mit einem Netzeingangsbereich von 90V bis 264V AC. Modelle mit 160W oder 320W sind umschaltbar von 115V auf 230V. Damit ist diese Geräteserie für den weltweiten Einsatz geeignet.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung zwischen 0...16V und 0...150V, Ströme zwischen 0...4A und 0...40A, sowie Leistungen zwischen 160W und 650W. Der Ausgang befindet sich auf der Frontseite des Gerätes.

Fernföhlung (Sense)

Der serienmäßige Fernfühleingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren.

General

The power supply series EA-PS 3000 B offers versatile functionality: LED displays with preset functions for current and OVP, an extensive analog interface and status indicators via LEDs.

Along with the linear technology power classes of 160W and 320W, there is a 650W power class with switching technology and PFC.

There are no ventilation slots in either the top or base of the units, also no external heatsinks. This attention to safety and protection makes it ideal for schools and universities as well as test and development laboratories and industry.

Input

The 650W models feature an active Power Factor Correction and a mains input range of 90V up to 264V AC. Models with 160W or 320W are switchable between 115V and 230V AC supply. This enables the series for worldwide use.

DC output

A selection of DC output voltages between 0...16V and 0...150V, output currents between 0...4A and 0...40A and output power ratings between 160W and 650W is available. The output terminal is located in the front panel.

Remote sense

The sense input can be connected directly to the load to compensate voltage drops along the high power cables.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen, kann eine Überspannungsschwelle (OVP) eingestellt werden. Beim Überschreiten des Wertes wird der Ausgang abgeschaltet und eine Warnmeldung mittels LED und Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle ausgegeben.

Anzeige- und Bedienelemente

Ausgangsspannung und Strom werden auf den dreistelligen Anzeigen übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes und der Tastatur werden über LEDs angezeigt, was dem Anwender die Bedienung wesentlich erleichtert. Mittels Potentiometern lassen sich Spannung, Strom und die OVP-Schwelle einstellen.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)

Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, gibt es die Preset-Funktion. Mit Hilfe dieser Funktion kann der Anwender die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und den Überspannungsschutz (OVP) voreinstellen.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle auf der Frontseite des Gerätes verfügt über analoge Steuereingänge und Monitorausgänge für 0...10V, um Spannung und Strom von 0...100% zu programmieren und auszulesen. Weiterhin gibt es Statuseingänge und -ausgänge.

Optionen

- USB-Adapter EA-UTA12 (siehe Seite 66)

Overvoltage protection (OVP)

Intended to protect connected loads, it is possible to adjust an overvoltage protection threshold (OVP). If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut off and a status message signal by LED and via the analog interface will be generated.

Display and controls

Output voltage and output current are clearly represented on two three-digit displays. The operation states of the equipment and the pushbuttons will be indicated by LEDs, that makes the operation essentially simpler for the user. The adjustment for voltage, current and OVP is realised by potentiometers.

Presetting of output values

To set output values without a direct effect to 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 and outputs are available here, for a voltage range of 0V...10V to set and monitor voltage and current from 0...100%. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the equipment status.

Options

- USB adapter EA-UTA12 (see page 66)

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 3016-10B	EA-PS 3032-05B	EA-PS 3065-03B	EA-PS 3016-20B	EA-PS 3032-10B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V	115/230V
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...16V	0...32V	0...65V	0...16V	0...32V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<10mV	<10mV	<10mV	<10mV	<8mV
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<1mV _{RMS}	<1mV _{RMS}	<1mV _{RMS}	<5mV _{RMS}	<5mV _{RMS}
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms	<1ms
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...17.6V	0...35.2V	0...71.5V	0...17.6V	0...35.2V
Ausgangsstrom	Output current	0...10A	0...5A	0...3A	0...20A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<4mA	<4mA	<4mA	<4mA	<4mA
Ausgangsleistung	Output power	160W	160W	160W	320W	320W
Sicherheit	Safety	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm
Gewicht	Weight	6.5kg	6.5kg	6.5kg	10kg	10kg
Artikelnummer	Article number	35320170	35320171	35320172	35320173	35320174

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 3065-05B	EA-PS 3016-40B	EA-PS 3032-20B	EA-PS 3065-10B	EA-PS 3150-04B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	115/230V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...65V	0...16V	0...32V	0...65V	0...150V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<10mV	<10mV	<20mV	<30mV	<40mV
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<5mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<2mV _{RMS}	<30mV _{RMS}
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<2mV _{RMS}	<10mV _{RMS}	<10mV _{RMS}	<10mV _{RMS}	<5mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<3ms	<3ms	<3ms	<3ms
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...71.5V	0...17.6V	0...35.2V	0...71.5V	0...165V
Ausgangsstrom	Output current	0...5A	0...40A	0...20A	0...10A	0...4A
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<4mA	<50mA	<50mA	<50mA	<10mA
Ausgangsleistung	Output power	325W	640W	640W	650W	640W
Sicherheit	Safety	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm	240x120x300mm
Gewicht	Weight	10kg	5.5kg	5.5kg	5.5kg	5.5kg
Artikelnummer	Article number	35320175	35320176	35320177	35320178	35320179


EA-3048 B

EA-3050 B

EA-3051 B

- Geeignet für den Schul- und Ausbildungsbetrieb
- Geeignet für Industrie- und Systemanwendungen
- Geeignet für Werkstatt und Entwicklung
- Stell-Trenntransformatoren
- Ausgangsspannungen: 0...30V, 0...300V und 0...32V
- Ausgangsströme: 0,5A, 5A bzw. 0...5A
- Dreistellige Anzeigen für Spannung und Strom
- Gehäuse oben und unten geschlossen
- Sicherheitsausgangsbuchsen
- 100% ED (Einschaltdauer)
- Sicherheit EN 61010, EN 60950 und EMV EN 61326

- Designed for schools, university and laboratories
- Designed for industry and system applications
- Designed for workshop and development
- Adjustable insulated transformer
- Output voltages: 0...30V, 0...300V and 0...32V
- Output currents: 0,5A, 5A resp. 0...5A
- Three-digit displays for voltage and current
- Case closed on top and bottom
- Safety output sockets
- 100% duty cycle
- Safety EN 61010, EN 60950 and EMI EN 61326

Allgemeines

Die neuen EA-Universalnetzgeräte bieten eine Lösung für den allgemeinen Labor- und Werkstattbereich.

Die einstellbaren 0...30V und 0...300V Wechselspannungen am AC-Ausgang können über einen Gleichrichter als Gleichspannung am DC-Ausgang abgegriffen werden. Bei diesem Ausgang kann eine Siebung zugeschaltet werden.

Beim Modell EA-3051B ist der Ausgang 2 ein geregeltes Netzteil das mit Power-MOSFET Endstufen arbeitet. Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom sind mit 0...32V bzw. 0...5A einstellbar.

Das Modell EA-3050B kann sowohl 0...30V AC und DC als auch 0...300V AC und DC liefern. Die Auswahl wird über eine Bereichsumschaltung getroffen.

Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom werden über große 3-stellige Volt- und Amperemeter angezeigt.

Eine galvanische Trennung der Ausgänge zum Netz ist gewährleistet.

General

The new universal power supplies from EA offer a flexible solution to common laboratory and workshop requirements. The adjustable 0...30V and 0...300V AC voltages of the AC output are also available as DC, via a rectifier and switchable capacitor filter.

The model EA-3051B is a stabilised power supply with Power-MOSFET end stages. The output voltage and output current are adjustable from 0...32V and 0...5A.

At the model EA-3050B the outputs 0...30V AC and DC or 0...300V AC and DC can be used only alternatingly, because of an internal range switching.

All models feature for output voltage and output current illuminated 3-digit volt- and amperemeters.

Galvanic isolation between all outputs and mains input is standard.

Technische Daten	Technical Data	EA-3048 B	EA-3050 B	EA-3051 B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	230V ±10%	230V ±10%	230V ±10%
Eingangsfrequenz	Input frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang 1	Output 1	0...30V AC, 5A	0...30V AC, 5A	0...30V AC, 5A
Ausgang 2	Output 2	0...30V DC, 5A	0...30V DC, 5A	0...32V DC, 0...5A stabilisiert
Ausgang 3	Output 3	-	0...300V AC, 0.5A	-
Ausgang 4	Output 4	-	0...300V DC, 0.5A	-
Sicherheit	Safety	EN60950	EN60950	EN60950
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...40°C	0...40°C	0...40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	0...95% nicht kondensierend	0...95% nicht kondensierend	0...95% nicht kondensierend
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	280x128x195mm	280x128x195mm	280x128x258mm
Gewicht	Weight	12kg	15kg	20kg
Artikelnummer	Article number	35320148	35320149	35320150



EA-STT 2000B 3A



EA-4000B 3A

- Geeignet für den Schul- und Ausbildungsbetrieb
- Geeignet für Industrie- und Systemanwendungen
- Geeignet für Werkstatt und Entwicklung
- Stell-Trenntransformatoren
- Ausgangsspannungen: 0...260V AC und 0...32V DC
- Zusatzausgangsspannungen:
3V / 12V / 18V / 24V / 230V AC
- Ausgangsströme: 2A, 3A, 4,5A und 0...5A
- Dreistellige Anzeigen für Spannung und Strom
- Gehäuse oben und unten geschlossen
- Sicherheitsausgangsbuchsen
- 100% ED (Einschaltdauer)
- Sicherheit EN 61010, EN 60950 und EMV EN 61326

- Designed for schools, university and laboratories
- Designed for industry and system applications
- Designed for workshop and development
- Adjustable insulated transformer
- Output voltages: 0...260V AC und 0...32V DC
- Auxiliary output voltages:
3V / 12V / 18V / 24V / 230V AC
- Output currents: 2A, 3A, 4,5A und 0...5A
- Three-digit displays for voltage and current
- Case closed on top and bottom
- Safety output sockets
- 100% duty cycle
- Safety EN 61010, EN 60950 and EMI EN 61326

Allgemeines

Das EA-4000 ist ein universell einsetzbares Netzgerät und enthält einen Stelltransformator für eine variable Ausgangsspannung mit 0V...260V AC, die bis 3A bzw. 4,5A belastbar ist. Ein weiterer Transformator liefert eine feste Ausgangsspannung von 230V bei max. 2A. Diese AC-Ausgänge stehen an Schuko-Steckdosen zur Verfügung.

Ausgang 3 ist ein geregelter DC-Ausgang mit 3...6V/2A. Ausgang 4 ist ein geregeltes Netzteil, das mit Power-MOSFET Endstufen arbeitet. Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom sind von 0...32V und 0...5A einstellbar. Ausgang 5 hat verschiedene AC-Spannungen, die mit 2A belastbar und an getrennten Ausgängen verfügbar sind.

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt, auch untereinander. Zur Anzeige der Ausgangswerte dienen digitale LED-Instrumente auf der Front.

Bei dem **EA-STT 2000-3** bzw. **4,5** handelt es sich um einen galvanisch getrennten Stelltransformator mit einem Ausgang von 0...260V AC und mit bis zu 1200VA Belastbarkeit.

General

The EA-4000 is a universally applicable power supply with a variable transformer for a continuously variable output voltage of 0...260V AC at 3A or 4.5A.

A further transformer provides a fixed output voltage of 230V AC at 2A. The AC outputs are available on safety sockets on the front panel.

Output 3 is a regulated voltage of 3...6V/2A. Output 4 is a stabilised power supply with Power MOSFET end stages. Output voltage and output current are here adjustable from 0...32V and 0...5A.

Output 5 has several AC voltages with 2A maximum load and are available at miscellaneous output sockets.

The outputs are galvanically isolated, also against each other. The output values are displayed on digital illuminated LED instruments on the front.

The **EA-STT 2000-3** and **4,5** are isolated, variable transformers with an output of 0...260V AC, loadable up to 1200VA.

Technische Daten	Technical Data	EA-4000 B 3,0	EA-4000 B 4,5	EA-STT 2000 B 3,0	EA-STT 2000 B 4,5
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	230V ±10%	230V ±10%	230V ±10%	230V ±10%
Eingangsfrequenz	Input frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang 1	Output 1	230V AC, 2A	230V AC, 2A	0...260V AC, 3A	0...260V AC, 4,5A
Ausgang 2	Output 2	0...260V AC, 3A	0...260V AC, 4,5A	-	-
Ausgang 3	Output 3	3...6V DC, 2A, stab.	3...6V DC, 2A, stab.	-	-
Ausgang 4	Output 4	0...32V DC, 0...5A, stab.	0...32V DC, 0...5A, stab.	-	-
Ausgang 5	Output 5	3V/12V/18V/24V AC	3V/12V/18V/24V AC	-	-
Sicherheit	Safety	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...40°C	0...40°C	0...40°C	0...40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	0...95% n. kond.	0...95% n. kond.	0...95% n. kond.	0...95% n. kond.
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	480x180x270mm	480x180x270mm	237x178x265mm	237x178x265mm
Gewicht	Weight	40kg	40kg	31kg	31kg
Artikelnummer	Article number	35320151	35320152	35320153	35320154



- Eingangsspannung AC: 90...264V
- Eingangsspannung DC: 120...370V
- Ausgangsleistungen: 10W, 30W, 60W, 78W, 100W
- Ausgangsspannungen: 12V und 24V
- Ausgangsströme: 0,42A bis 6,5A
- Überlast- und kurzschlußfest
- Übertemperaturschutz
- Überspannungsschutz
- Luftgekühlt
- Schutzart IP20
- Isolationsklasse II
- Sicherheit EN 60950
- EMV EN 61204 (EN 55022 Klasse B)

- Input voltage AC: 90...264V
- Input voltage DC: 120...370V
- Output power ratings: 10W, 30W, 60W, 78W, 100W
- Output voltages: 12V and 24V
- Output currents: 0.42A up to 6.5A
- Overload- and short-circuit-proof
- Overtemperature protection
- Overvoltage protection
- Natural cooling
- Protection degree IP20
- Isolation class II
- Safety EN 60950
- EMC EN 61204 (EN 55022 class B)

Allgemeines

Diese Schaltnetzgeräte sind für Montage auf Hutschienen nach DIN TS35/7,5 oder DIN TS23/15 vorgesehen. Sie sind in stabilen Kunststoffgehäusen untergebracht und entsprechen der Schutzart IP 20.

Alle Modelle haben einen Weiteingangsbereich von 90V bis 260V AC oder 120V bis 370V DC und können deshalb weltweit ohne Umschaltung eingesetzt werden.

Die Geräte sind gegen Kurzschluß, Überlast, Übertemperatur und Überspannung geschützt.

Der Ausgang ist gegenüber dem Eingang isoliert (schwebendes Potential). Die Ausgangsspannung ist einstellbar von 12...15V DC bzw. 24...28V DC. Die Geräte sind außerdem mit einer Strombegrenzung von 110%-130% (bei Überlast) und 150% (bei Kurzschluß) ausgestattet.

Bei Betriebstemperaturen >55°C bis 70°C ist eine Leistungsreduktion von 2,5%/°C erforderlich.

General

These switching mode power supplies are designed for DIN rail mounting on DIN TS35/7.5 or DIN TS35/15 rails. They are housed in a rugged plastic case with protection degree IP20.

All models have a wide input range for 90V to 264V AC or 120V to 370V DC for worldwide usage without the need of selecting the input.

The units are protected against short-circuit, overload, over-temperature and overvoltage.

The output is isolated against the mains supply (floating potential). The output voltage is adjustable within 12...15V DC or 24...28V DC. The units are provided with output current limiting to 110%-130% (overload) or 150% (short-circuit).

A derating of 2.5%/°C for temperatures of >55°C up to 70°C is required.

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 800 KSM
Eingang	Input	
- Spannungsbereich AC	- Voltage range AC	90...264V
- Spannungsbereich DC	- Voltage range DC	120...370V
- Frequenzbereich	- Frequency range	47...63Hz
Wirkungsgrad	Efficiency	>83% @ 230V
Wandlerfrequenz	Converter frequency	50...65KHz
Ausgang	Output	
- Überstrombegrenzung	- Overcurrent protection	10-150%
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	120-140%
- Überhitzungsschutz	- Thermal protection	ja / yes
- Überbrückungszeit	- Hold-up time	~100ms @ 230V
- Leistungsreduktion	- Derating	2.5%/°C @ 55°C...70°C
Anzeigen	Indicators	DC OK LED (grün/green), DC Low LED (rot/red)
Normen	Standards	EN 61204 (EMC), EN 60950-1 (Safety)
Kühlung	Cooling	Luftgekühlt / Natural cooling
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...+55°C (0...+70°C mit Derating / with derating)
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...+70°C

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 812-010 KSM	EA-PS 812-022 KSM	EA-PS 812-045 KSM	EA-PS 812-070 KSM
Ausgang	Output				
- Spannung	- Voltage	12...15V DC	12...15V DC	12...15V DC	12...15V DC
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	≤350mV	≤350mV	≤300mV	≤300mV
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	≤40mV _{pp}	≤40mV _{pp}	≤40mV _{pp}	≤40mV _{pp}
- Nennstrom	- Nominal current	0.83A	2.5A	5A	6.5A
- Nennleistung	- Nominal power	10W	30W	60W	78W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	23x91x57mm	53x91x57mm	71x91x57mm	90x91x57mm
Gewicht	Weight	0.07kg	0.19kg	0.25kg	0.37kg
Artikelnummer	Article number	38917154	38917155	38917156	38917157

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 824-004 KSM	EA-PS 824-012 KSM	EA-PS 824-025 KSM	EA-PS 824-040 KSM
Ausgang	Output				
- Spannung	- Voltage	24...28V DC	24...28V DC	24...28V DC	24...28V DC
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	≤350mV	≤350mV	≤300mV	≤320mV
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	≤20mV _{pp}	≤20mV _{pp}	≤20mV _{pp}	≤90mV _{pp}
- Nennstrom	- Nominal current	0.42A	1.25A	2.5A	4.2A
- Nennleistung	- Nominal power	10W	30W	60W	100W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	23x91x57mm	53x91x57mm	71x91x57mm	90x91x57mm
Gewicht	Weight	0.07kg	0.19kg	0.25kg	0.37kg
Artikelnummer	Article number	38917150	38917151	38917152	38917153



EA-PS 824-10 SM

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 93%
- Ausgangsleistungen: 80W bis 480W
- Ausgangsspannungen: 12V, 24V und 48V
- Ausgangsströme: 1,6A bis 40A
- 50% Überlast möglich für 8 Sekunden
- DIN-Schienenmontage
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Zustandsanzeige und Fehlermeldung über LEDs
- Potentialfreier Meldekontakt für Ausgang OK
- Natürliche Konvektion zur Kühlung
- Sicherheit EN 60950
- EMV EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 93%
- Output powers: 80W up to 480W
- Output voltages: 12V, 24V and 48V
- Output currents: 1.6A up to 40A
- 50% overload for 8 seconds
- DIN rail mounting
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Status indication via LEDs
- Potential-free signal contact for output OK
- Natural convection for cooling
- Safety EN 60950
- EMI EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

Allgemeines

Die DIN-Schienen-Netzgeräteserie EA-PS 800 SM ist für technisch gehobene, industrielle Anwendungen entwickelt worden. Die Geräte bestechen durch ihren hohen Wirkungsgrad von bis zu 93% und den geringen Abmessungen, welche durch ein neues Schaltungskonzept und eine PFC mit einem Leistungsfaktor >0,99 möglich gemacht werden.

Für eine Zeit von 8 Sekunden steht dem Anwender 50% mehr Leistung zur Verfügung, um Verbraucher mit hohem Anlaufstrom zu versorgen oder auch um die Selektivität von Sicherungen zu verbessern. Die Hold-up Zeit nach Netzwegfall ist >20ms.

Die Ausgangsspannung kann über ein Trimmer auf der Front eingestellt werden.

Alle Modelle verfügen über einen potentialfreien Relaiskontakt zur Ausgangsüberwachung, sowie 2 LEDs zur Zustandsanzeige der Ausgangsspannung.

Die Geräte sind kurzschluß- und überlastfest und haben eine Einschaltstrombegrenzung. Ein Überspannungsschutz und eine Übertemperaturabschaltung schützen sowohl Verbraucher als auch die Netzgeräte selbst.

Die Kühlung erfolgt über natürliche Konvektion bei einer Betriebstemperatur von 0...70°C. Ab 60°C (50°C bei den 480W Modellen) erfolgt eine Leistungsreduzierung von 2%/°C.

Die Befestigung der Netzgeräte auf der DIN-Schiene erfolgt über eine Federklammer. Dies ermöglicht die Montage und auch Demontage ohne Werkzeug.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzanschluss von 90V bis 264V AC ausgelegt. Zudem können die Geräte mit einer DC-Spannung von 150V DC bis 360V betrieben werden.

General

This generation of DIN-Rail mounting power supplies series EA-PS 800 SM has been developed for heavy-duty industrial applications. An outstanding efficiency up to 93%, smallest dimensions are a result of the use of an innovative switching technology. The units have a power factor correction (PFC) of >99%.

They are able to supply an additional peak power of 50 % of the nominal rating during 8 seconds.

The hold-up time upon mains power failure is >20ms.

The output voltage can be adjusted via trimmer on the front panel.

All models have a dry relay contact (DC power fail) to monitor the output voltage and they have two status LED's for output and error.

The units are provided with overload and short-circuit protection as well as inrush current limiting. An overvoltage and an overtemperature feature protect the connected load and also the power supply.

Cooling is arranged via natural convection, operating temperature is 0...70°C with a 2%/°C derating above 60°C (50°C at the 480W models).

Mounting on a DIN-rail uses springclips, eliminating the need for tools.

Input

The equipment uses an active Power Factor Correction to enable using it worldwide on a mains input from 90V up to 264V AC and for a usage as isolated DC/DC converters for 150V DC up to 360V DC as well.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung von 12V, 24V oder 48V, Strömen zwischen 1,6A und 40A, sowie Leistungen zwischen 80W und 480W. Die Ausgangsspannung der Geräte ist einstellbar und wird über Schraubklemmen her- ausgeführt.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, wird automatisch ein Überspannungsschutz (OVP) auf 110% der aktuellen Ausgangsspannung eingestellt. Beim Überschreiten wird der Ausgang abgeschaltet.

Übertemperaturschutz (OT)

Um das Gerät vor Überhitzung zu schützen ist ein Übertemperaturschutz (OT) eingebaut. Beim Erreichen einer kritischen Temperatur, z. B. bei zu hoher Umgebungstemperatur oder zu geringer Luftzirkulation, wird der Ausgang abgeschaltet. Sobald die Temperatur wieder einen normalen Wert erreicht, schaltet sich der Ausgang automatisch wieder ein.

Optionen

• Die Geräte dieser Serie sind auch als DC-USV Geräte, ausgestattet mit vielen Funktionen, lieferbar. Ebenso die dazu gehörigen Batterieeinheiten. Siehe Seite 146.

DC output

Different units with DC voltage output ranges from 12V, 24V and 48V, current output ranges from 1.6A to 40A and power output ranges from 80W to 480W, are available. The output voltage is adjustable and is provided at screw terminals.

Overvoltage protection (OVP)

To protect connected equipment an overvoltage protection (OVP) of 110% of the currently adjusted output voltage is set. Exceeding this value shuts the output off.

Overtemperature protection (OT)

To protect the unit from overheating, the units come with a built-in overtemperature protection (OT). On reaching critical temperature, e.g. high ambient temperature or operating with limited air circulation, the output is shut off and is automatically restarted when the temperature has reduced.

Options

• This series can also be supplied as DC-USV units with many functions, together with suitable battery units. See page 146.

Technische Daten	Technical Data	PS 812-07 SM	PS 824-04 SM	PS 848-02 SM	PS 812-10 SM	PS 824-05 SM	PS 848-03 SM
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	150...360V	150...360V	150...360V	150...360V	150...360V	150...360V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12...15V	24...28V	48...56V	12...15V	24...28V	48...56V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}
- Ausregelung	- Regulation	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	16V ±1V	30V ±1V	58V ±1V	16V ±1V	30V ±1V	58V ±1V
Ausgangsstrom	Output current	6.6A	3.3A	1.6A	10.0A	5.0A	2.5A
Ausgangsleistung	Output power	80W	80W	80W	120W	120W	120W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	48x126x112mm	48x126x112mm	48x126x112mm	48x126x112mm	48x126x112mm	48x126x112mm
Gewicht	Weight	0.9kg	0.9kg	0.9kg	0.9kg	0.9kg	0.9kg
Artikelnummer	Article number	35320187	35320188	35320189	35320190	35320191	35320192

Technische Daten	Technical Data	PS 812-16 SM	PS 824-10 SM	PS 848-05 SM	PS 824-20 SM	PS 848-10 SM
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	150...360V	150...360V	150...360V	150...360V	150...360V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12...15V	24...28V	48...56V	24...28V	48...56V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<100mV _{pp}	<120mV _{pp}	<180mV _{pp}
- Ausregelung	- Regulation	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	16V ±1V	30V ±1V	58V ±1V	30V ±1V	58V ±1V
Ausgangsstrom	Output current	16.0A	10.0A	5.0A	20.0A	10.0A
Ausgangsleistung	Output power	240W	240W	240W	480W	480W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	60x126x112mm	60x126x112mm	60x126x112mm	78x126x125mm	78x126x125mm
Gewicht	Weight	1kg	1kg	1kg	1.3kg	1.3kg
Artikelnummer	Article number	35320193	35320194	35320195	35320197	35320198



EA-PS 800 19"

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 58W bis 240W
- Ausgangsspannungen: 3,3V bis 24V
- Ausgangsströme: 2,5A bis 30A
- Einzel-, Doppel- oder Dreifachausgang
- Leistungsbegrenzung, alle Ausgänge voll belastbar
- Alle Ausgänge separat einstellbar und geregelt
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Extern ein/aus und Netzausfallsignal
- Fernfühleingang
- Optionen
 - Power-Sharing zwischen den Hauptausgängen
 - Ohne Frontplatte

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 58W up to 240W
- Output voltages: 3.3V up to 24V
- Output currents: 2.5A up to 30A
- Single, double or triple output
- Power limited, all outputs for full power
- All outputs seperately adjustable and regulated
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Remote on/off and power fail signal
- Remote sense
- Options
 - Power sharing between mains outputs
 - Without front plate

Allgemeines

Die Netzgeräte der Serie EA-PS 800 19" gibt es als Version mit Einzelausgang, Doppel- oder Dreifachausgang. Mit Synchrongleichrichtung und Quasi-Resonanzwandlerprinzip werden Wirkungsgrade bis zu 92% erreicht. Dadurch arbeiten die Geräte sehr effizient und zuverlässig.

DC-Ausgang

Es stehen DC-Ausgangsspannungen von 3,3V, 5V, 12-15V und 24V in Leistungsklassen von 80W, 150W und 240W zur Verfügung. Alle Ausgänge sind spannungsgeregelt und strombegrenzt. Die Ausgangsspannungen sind an der Front über Trimmer einstellbar. Die Betriebsbereitschaft der Ausgänge wird über grüne LEDs angezeigt. Die Gesamtleistung des Gerätes, des Hauptausgangs und der Hilfsausgänge wird begrenzt und macht die Ausgänge kurzschlußfest und überlastsicher. Ein Überspannungsschutz (OVP) schützt die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Zudem können die Geräte mit einer DC-Spannung von 120V DC bis 360V betrieben werden.

Fernführung (Sense)

Der vorhandene Fernfühleingang wird entweder mit den Ausgangsklemmen verbunden, um die Ausgangsspannung an den Lastklemmen zu regeln, oder direkt an der zu versorgenden Last. Hierdurch wird der Spannungsabfall auf den Lastleitungen kompensiert und die Spannung direkt am Verbraucher geregelt.

General

The models of series EA-PS 800 19" are available as single, dual or triple output power supplies. By combining the synchronised rectifier and semi-resonant converter principle, an efficiency of up to 92% is achieved, making them highly efficient and extremely reliable.

DC output

A selection of output voltages between 3.3V, 5V, 12-15V and 24V at power levels of 80W, 150W and 240W are available. All outputs, main and auxiliary, are provided with a static current limit and a power limit circuit and are stabilised independently, making them truly zero-load compatible, fully short-circuit- and overload-proof. All output voltages can be trimmed within a specific range by potentiometers located in the front panel to accommodate sensitive loads, and are visualised via LEDs. The integrated OVP protects the equipment connected from DC overvoltage damage.

Input

A wide input range of 90V...264V AC (120V...360V DC) with active PFC (power factor correction) makes them suitable for a worldwide usage or as isolated DC/DC converters as well.

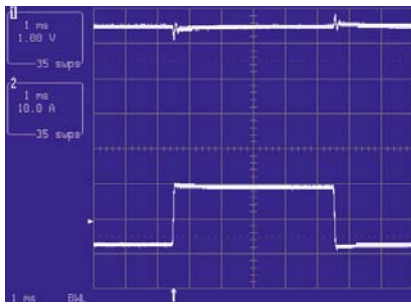
Remote sense

The remote sensing circuit located at the H15 connector can be connected to the input terminals of the load in order to compensate the voltage loss across the main output wires, ensuring a stable and precise voltage to sensitive equipment.

Bild 1: Lastsprung von 2,5A auf 18A beim PS805-150 19"

Bild 2: Der Lastsprung des Hauptausganges verdeutlicht hier die getrennte Stabilisierung, bei der der Hilfsausgang nicht beeinflusst wird.

Hauptausgang /
Main output



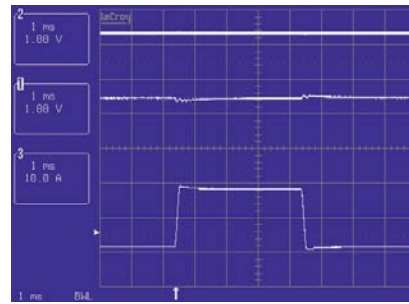
Ausgangsstrom /
Output current

Bild 1 / Figure 1

Figure 1: Load step from 2.5A to 18A at PS805-150 19"

Figure 2: The load step on the main output clarifies the separated stabilisation where the auxiliary output is not effected.

Hilfsausgang /
Aux. output



Hauptausgang /
Main output

Ausgangsstrom /
Output current

Bild 2 / Figure 2

Fernsteuereingang

Die Geräte besitzen einen Eingang, mit dem der Anwender den Ausgang extern ein- oder ausschalten kann, um sie in automatisierte Systeme einzubinden.

Remote on/off

The included output inhibit input allows to remotely enable or disable the output, in order to use the device, for example, for automated systems and/or just for safety purposes.

Optionen

- Die Single-Geräte können parallelgeschaltet und über einen optionalen Share-Bus-Eingang (ASF) verbunden werden. Dieser Share-Bus sorgt für eine symmetrische Stromaufteilung der angeschlossenen Geräte. Mit dieser Funktion kann ein redundantes Versorgungssystem aufgebaut werden
- Auf Anfrage können komplette 19"-Systeme auch mit Diodenentkopplung, Sonderspannungen und weiteren Überwachungsfunktionen geliefert werden

Options

- The share bus (power sharing function ASF, optional only for single output models) allows the parallel operation of two or more units to gradually increase system power and, where required, the possibility to build up a redundant power system by addition of external decoupling diodes.
- Complete 19" rack systems with parallel redundant modules and custom specific output versions are available upon request.

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 800 19" 80W	EA-PS 800 19" 150W	EA-PS 800 19" 240W
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	90...360V	90...360V	90...360V
Leistungsfaktor	Power factor	>0.99	>0.99	>0.99
Wirkungsgrad	Efficiency	bis / up to 89%	bis / up to 91%	bis / up to 92%
Einschaltstrombegrenzung	Input surge current limitation	<23A durch / by NTC	<23A durch / by NTC	<23A durch / by NTC
Einschaltspitzenunterdrückung	Input voltage spike suppression	durch / by VDR	durch / by VDR	durch / by VDR
Netzausfallüberbrückung	Hold-up time	>20ms	>20ms	>20ms
Ausgangsleistung	Output power	58W ... 96W	87 ... 150W	108 ... 240W
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...70°C	0...70°C	0...70°C
Temperatur / Leistungsreduktion	Temperature / Derating			
- bei natürlicher Konvektion	- with natural convection			
V1 = 5V	V1 = 5V	>45°C 1.6W/°C	>45°C 2.5W/°C	>45°C 3.5W/°C
V1 = 12V	V1 = 12V	>60°C 2.0W/°C	>45°C 2.3W/°C	>45°C 5.0W/°C
V1 = 24V	V1 = 24V	kein / no derating	>45°C 2.0W/°C	>45°C 4.0W/°C
- bei forcierter Kühlung 1m/s	- with forced cooling 1m/s			
V1 = 5V	V1 = 5V	kein / no derating	>60°C 6.0W/°C	>60°C 7.5W/°C
V1 = 12V	V1 = 12V	kein / no derating	>60°C 5.0W/°C	>60°C 9.0W/°C
V1 = 24V	V1 = 24V	kein / no derating	>60°C 4.0W/°C	>60°C 8.0W/°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C	-40°C ... +85°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<90%, n.c..	<90%, n.c..	<90%, n.c..
Sicherheit	Safety	EN 60950, IEC 950	EN 60950, IEC 950	EN 60950, IEC 950
EMV-Störaussendung	EMI emission	EN 61000-6-3	EN 61000-6-3	EN 61000-6-3
EMV-Störfestigkeit	EMI noise immunity	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2	EN 61000-6-2
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	8TE/HP x 3HE/U x 162mm	10TE/HP x 3HE/U x 162mm	12TE/HP x 3HE/U x 162mm
Gewicht	Weight	640g	780g	930g



EA-PS 800 19" 80W - 240W

19" DC-EINSCHUBNETZTEIL / 19" PLUG-IN DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	PS 803-80 Single	PS 805-80 Single	PS 812-80 Single	PS 824-80 Single
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	3.3V (3.0...3.6V)	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.5...28.5V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	3.8...4.5V	6.0...6.7V	16.5...18.0V	29.0...33.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	16A / 58W	16A / 80W	7.5A / 90W	4A / 96W
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<19A	<19A	<8.5A	<4.8A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.			
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional			
Artikelnummer	Article number	08130300	08130301	08130302	08130303

Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-80 Double		PS 805-24-80 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	5V (4.8...5.5V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	6.0...6.7V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	16A / 80W	2.5A	16A / 80W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<19A	<3.0A	<19A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130304		08130305	

Technische Daten	Technical Data	PS 812-12-80 Double		PS 812-24-80 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	16.5...18.0V	16.5...18.0V	16.5...18.0V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	7.5A / 90W	2.5A	7.5A / 90W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<8.5A	<3.0A	<8.5A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130306		08130307	

Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-12-80 Triple		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	+12V (11.8...15.2V)	-12V (11.8...15.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	16.5...18.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	16A / 80W	2.5A	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<19A	<3.0A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130308		

EA-PS 800 19" 80W - 240W

19" DC-EINSCHUBNETZTEIL / 19" PLUG-IN DC POWER SUPPLIES



Technische Daten	Technical Data	PS 803-150 Single	PS 805-150 Single	PS 812-150 Single	PS 824-150 Single
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	3.3V (3.0...3.6V)	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.5...28.5V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	3.8...4.5V	6.0...6.7V	16.5...18.0V	29.0...33.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	24A / 87W	24A / 132W	10.7A / 150W	6.3A / 150W
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<28A	<28A	<12.8A	<7.5A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.			
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional			
Artikelnummer	Article number	08130309	08130310	08130311	08130312

Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-150 Double		PS 805-24-150 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	5V (4.8...5.5V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	6.0...6.7V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	24A / 150W	2.5A	24A / 150W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<28A	<3.0A	<28A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130313		08130314	

Technische Daten	Technical Data	PS 812-12-150 Double		PS 812-24-150 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	16.5...18.0V	16.5...18.0V	16.5...18.0V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	10.7A / 150W	2.5A	10.7A / 150W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<12.8A	<3.0A	<12.8A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130315		08130316	

Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-12-150 Triple		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	+12V (11.8...15.2V)	-12V (11.8...15.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	16.5...18.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	24A / 150W	2.5A	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<28A	<3.0A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130317		

EA-PS 800 19" 80W - 240W

19" DC-EINSCHUBNETZTEIL / 19" PLUG-IN DC POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	PS 803-240 Single	PS 805-240 Single	PS 812-240 Single	PS 824-240 Single
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	3.3V (3.0...3.6V)	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.5...28.5V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	3.8...4.5V	6.0...6.7V	16.5...18.0V	29.0...33.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	30A / 108W	30A / 165W	16A / 240W	10A / 240W
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<36A	<36A	<19.2A	<19.2A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.			
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional			
Artikelnummer	Article number	08130318	08130319	08130320	08130321

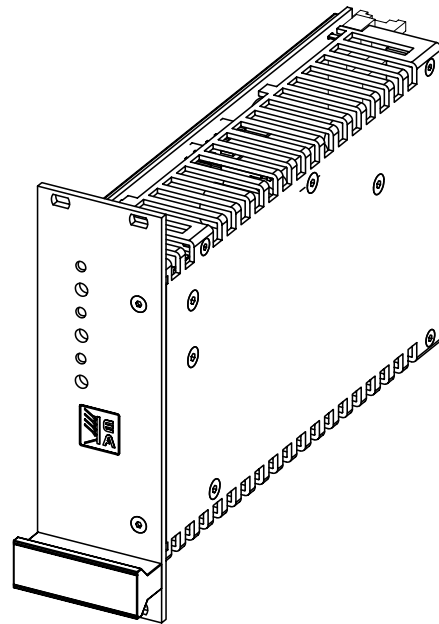
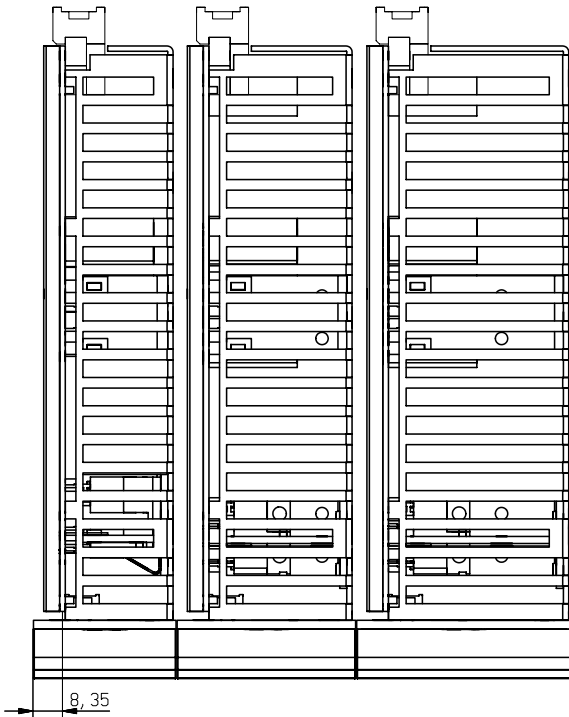
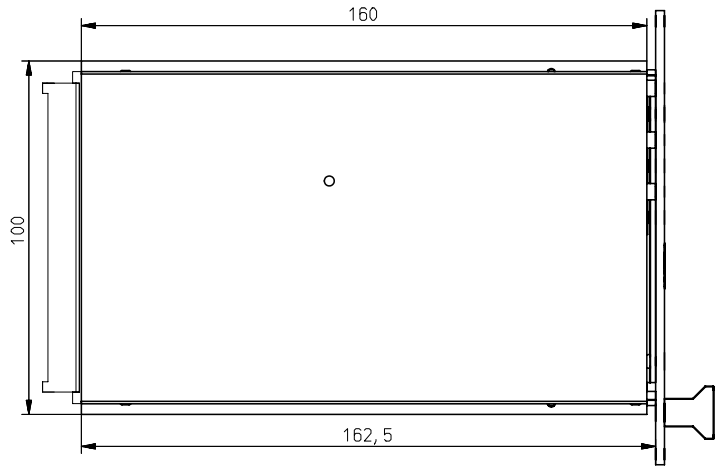
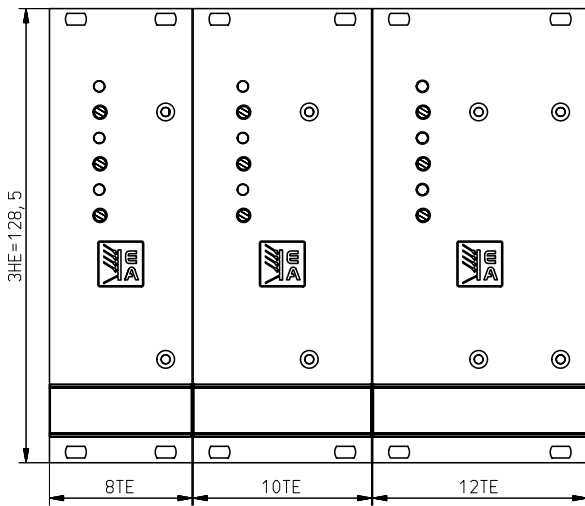
Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-240 Double		PS 805-24-240 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	12V (11.8...15.2V)	5V (4.8...5.5V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	6.0...6.7V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	30A / 195W	2.5A	34A / 225W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<36A	<3.0A	<36A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130322		08130323	

Technische Daten	Technical Data	PS 812-12-240 Double		PS 812-24-240 Double	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	12V (11.8...15.2V)	24V (23.8...27.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	16.5...18.0V	16.5...18.0V	16.5...18.0V	33.0...36.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	16A / 240W	2.5A	16A / 240W	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<19.2A	<3.0A	<19.2A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		0.5V max.	
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		>5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130324		08130325	

Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-12-240 Triple		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	+12V (11.8...15.2V)	-12V (11.8...15.2V)
Lastregelung 0...100% I _{out}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{out}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Restwelligkeit NF	Ripple LF	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
Ausregelzeit 10-100% Last	Regulation time 10-100% load	<0.5ms	<0.5ms	<0.5ms
OVP Einstellung	OVP adjustment	6.0...6.7V	16.5...18.0V	16.5...18.0V
Ausgangsstrom / -leistung	Output current / power	30A / 225W	2.5A	2.5A
Begrenzung Ausgangsstrom	Output current limit	<36A	<3.0A	<3.0A
Spannungsregelung mit Sense	Voltage regulation with sense	0.5V max.		
Netzausfallsignal	Power fail signal	>5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Stromaufteilung mit ASF Signal	Current share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130326		

EA-PS 800 19" 80W - 240W

19" DC-EINSCHUBNETZTEIL / 19" PLUG-IN DC POWER SUPPLIES



Anschlußstecker H15	Pin	Anschlußbelegung H15 / Connector H15 pin layout		
Connector H15	Pin	PS 800 19" Single	PS 800 19" Double	PS 800 19" Triple
	4	+V1	+V1	+V1
	6	+V1	+V1	+V1
	8	GND V1	GND V1	GND V1
	10	GND V1	GND V1	GND V1
	12	+Sense	+Sense	+Sense
	14	-Sense	-Sense	-Sense
	16	Power fail	Power fail	Power fail
	18	---	+V2	+V2
	20	--- (optional ASF*)	GND V2	GND V2 / V3
	22	---	---	-V3
	24	Extern On/Off	Extern On/Off / ASF*	Extern On/Off / ASF*
	26	---	---	---
	28	N	N	N
	30	L	L	L
32	PE	PE	PE	

* ASF = optionale Power-Sharing-Funktion / optional power sharing feature



Gehäusotyp 1 / Enclosure type 1

EA-BC 812-20 R

- > Weiteingangsbereich 90...264V
- > Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- > Ausgangsleistungen: 320W bis 1500W
- > Batteriespannungen: 12V, 24V und 48V
- > Ladeströme: 5A bis 60A
- > Temperaturkompensierte Ladekennlinie
- > Mikroprozessor gesteuerte Ladekennlinien
- > Drei verschiedene Batterietypen auswählbar
- > Umschaltbar zum einstellbaren Netzgerätebetrieb
- > Kurzschluss- und Verpolschutz
- > Überspannungsschutz (OVP)
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Fernfühlingang mit automatischer Erkennung
- > Analoge Schnittstelle
- > Natürliche Konvektion zur Kühlung*
- > Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung**

- > Wide input voltage range 90...264V
- > High efficiency up to 92%
- > Output powers: 320W up to 1500W
- > Battery voltages: 12V, 24V and 48V
- > Charging currents: 5A up to 60A
- > Temperature controlled charging characteristics
- > Microprocessor controlled charging characteristics
- > Three different battery types selectable
- > Switchable to adjustable power supply
- > Short circuit and reverse polarity protection
- > Overvoltage protection (OVP)
- > Overtemperature protection (OT)
- > Remote sense with automatic detection
- > Analog interface
- > Natural convection for cooling*
- > Temperature controlled fans for cooling**

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Batterieladegeräte der Serie EA-BC 800 R arbeiten mit einem dreistufigen Ladeverfahren, das eine schnelle, vollständige und gleichzeitig schonende Ladung ermöglicht. Das optimale Ladeergebnis kann die Lebensdauer der Batterien deutlich erhöhen.

Ladeverfahren

Die Ladegeräte eignen sich zum Laden von Bleibatterien mit flüssigen, gelartigen (Gel Cell) und auch vliesgebundenen (AGM) Elektrolyten.

Nach dem Anschluss des Laders überprüft der Mikroprozessor die Polarität und Spannung der Batterie und entscheidet, ob der Ladevorgang gestartet werden kann. Bei verpolt oder tiefstentladener Batterie ($<0,2 \times U_{\text{Bat}}$) wird kein Ladevorgang gestartet.

Bei einer normal oder stark entladenen Batterie ($>0,2$ bis $<0,9 \times U_{\text{Bat}}$) startet der Lader mit einer **Vorladung** bei reduziertem Strom. Dies ermöglicht es auch tiefentladene Batterien wieder zu laden.

Dieser ersten Stufe folgt dann die **Boostladung**. Hier wird mit voller Leistung und maximalem Strom geladen bis der Ladestrom unter 5% des Nennstromes sinkt.

Danach beginnt die 3. Stufe, die **Erhaltungsladung**. Diese erhält der Batterie die gespeicherte Kapazität und wirkt der Selbstentladung entgegen.

General

The microprocessor controlled battery chargers from series EA-BC 800 R operate with a 3-stage charging process for a rapid and complete charging cycle, optimising the life of the battery. An optimised charging result can significantly increase battery life.

Charging cycles

The chargers can be used to charge lead-acid batteries with liquid, gel (Gel Cell) or felt soaked (AGM) electrolyte.

After connecting the battery to the charger, the microprocessor checks the polarity and voltage of the battery and determines if the charging process is allowed to start. At false polarity or complete discharge ($<0,2 \times U_{\text{Bat}}$) the charging procedure can not be started.

Normally or deeply discharged batteries ($>0,2$ to $<0,9 \times U_{\text{Bat}}$) start with a **precharge cycle** at reduced current.

This stage is followed by a **boost charge cycle**, using full voltage and maximum current until the charging current sinks below 5% of the nominal output current.

The third stage is a **trickle charge cycle** in which the total charge in the battery is kept constant, preventing self-discharge.

* Modelle bis 600W

** Modelle ab 1kW

* Models up to 600W

** Models from 1kW

EA-BC 800 R 320W - 1500W

AUTOMATIKLADEGERÄTE FÜR BLEIBATTERIEN / AUTOMATIC LEAD ACID BATTERY CHARGERS



Temperaturkompensierte Ladekennlinie

Es ist sehr zu empfehlen, beim Laden von Batterien den mitgelieferten Temperatursensor zu verwenden. Dadurch wird die Ladespannung der Temperatur der Batterie angepasst und so eine schädliche Gasung oder Überladung verhindert.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Ladegeräte für Batterien mit 12V, 24V und 48V Batteriespannung und für Ladeströme von 5A bis 60A, sowie Leistungen von 320W bis 1500W.

Fernfühlung (Sense)

Der Fernfühlungseingang wird direkt an der Batterie angeschlossen, um Spannungsabfall auf den Leitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt dies selbständig und regelt die Ladespannung direkt an der Batterie.

Analogschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Analogschnittstelle verfügt über einen Temperaturfühleranschluß zur temperaturkompensierten Ladung. Aktuelle Ladespannung und -strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.



Gehäusetyp 2
Enclosure type 2

Temperature compensated charging cycle

It is recommended to use the included temperature sensor for battery charging. The charging voltage will then be adjusted by the temperature of the battery and thus limiting the emissions of dangerous gases and prevent overcharging.

Output

Different units for batteries with 12V, 24V or 48V battery voltage, for charging currents from 5A to 60A with power ratings from 320W to 1500W are available.

Remote sense

The sense input can be connected to the battery to compensate voltage drops along the power cables. The battery charger will adjust the voltage automatically in order to ensure that the accurate required voltage is available on the battery.

Analog Interface

The built-in analog interface features an input for a temperature sensor for temperature-compensated charging. To monitor the actual charging voltage and current, analog outputs are realised with voltage ranges from 0V...10V. Several digital inputs and outputs are available for controlling and monitoring the status.

Technische Daten	Technical Data	EA-BC 800 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0,99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	automatischer Offset / automatic offset
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C

	Lade- spannung	Strom	Leistung	Restwel- ligkeit U	Restwel- ligkeit I	Einstell- bereich PS Modus	Abmessungen BxHxD	Einbaumaß BxHxD	Gehäuse- typ	Gewicht	Artikel- nummer
Model	Charging voltage	Current	Power	Ripple U	Ripple I	Adjust- ment range PS mode	Dimensions WxHxD	Installation dimensions WxHxD	Enclosure type	Weight	Article number
BC 812-20 R	12V	20A	300W	<40mV _{pp}	<60mA _{pp}	10...15V	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150311
BC 824-10 R	24V	10A	300W	<100mV _{pp}	<35mA _{pp}	20...30V	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150312
BC 848-05 R	48V	5A	300W	<150mV _{pp}	<12mA _{pp}	40...60V	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150313
BC 824-20 R	24V	20A	600W	<100mV _{pp}	<65mA _{pp}	20...30V	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150314
BC 848-10 R	48V	10A	600W	<150mV _{pp}	<25mA _{pp}	40...60V	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150315
BC 812-40 R	12V	40A	600W	<10mV _{pp}	<19mA _{pp}	10...15V	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150316
BC 812-60 R	12V	60A	900W	<10mV _{pp}	<19mA _{pp}	10...15V	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150317
BC 824-40 R	24V	40A	1200W	<10mV _{pp}	<19mA _{pp}	20...30V	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150318
BC 824-60 R	24V	60A	1500W	<10mV _{pp}	<19mA _{pp}	20...30V	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150319
BC 848-40 R	48V	40A	1500W	<10mV _{pp}	<19mA _{pp}	40...60V	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150320

- U
- I
- OVP
- OT
- USB
- RS232
- CAN



Gehäusotyp 1 / Enclosure type 1

EA-BCI 812-20 R

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Weitbereichseingang 90...264V (Modelle bis 1,5kW) ➤ Zweiphaseneingang 340...460V (5kW-Modelle) ➤ Ausgangsleistungen: 320W bis 5000W ➤ Viele Ausgangsspannungsvarianten bis 400V ➤ Ausgangsströme bis 170A ➤ Geeignet für: Li-Ion und auch Pb, NiCd, NiMH ➤ Temperaturkompensierte Ladung ➤ Programmierbare Ladekennlinien ➤ Betrieb als Netzgerät möglich ➤ Grafisches Display für alle Werte und Status ➤ Kurzschluss- und Verpolschutz ➤ Überspannungsschutz (OVP) ➤ Übertemperaturschutz (OT) ➤ Fernfühleingang mit automatischer Erkennung ➤ Analoge Schnittstelle ➤ Natürliche Konvektionskühlung* oder temperaturgeregelter Lüfter** ➤ Optionale, digitale Schnittstellenkarten | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wide range input 90...264V (models up to 1.5kW) ➤ Two-phase input 340...460V (5kW models) ➤ Output power ratings: 320W up to 5000W ➤ Many output voltage variants up to 400V ➤ Charging currents up to 170A ➤ Suitable for: Li-Ion and Pb, NiCd, NiMH ➤ Temperature controlled charging ➤ Programmable charging profiles ➤ Power supply mode ➤ Graphic display for all values and status ➤ Short-circuit and reverse polarity protection ➤ Overvoltage protection (OVP) ➤ Overtemperature protection (OT) ➤ Remote sense with automatic detection ➤ Analog interface ➤ Natural convection for cooling* or temperature controlled fan** ➤ Optional, digital interface cards |
|---|--|

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Batterieladegeräte der Serie EA-BCI 800 R lassen beim Anwender keine Wünsche offen. Das im Grafikdisplay angezeigte, übersichtliche Menü führt ihn schnell und unkompliziert zur richtigen Ladeeinstellung für seine Batterie. Die Ladegeräte lassen sich auch über die optional erhältlichen, digitalen Schnittstellenkarten programmieren, fernsteuern oder überwachen. So können alle Daten einer oder mehrerer Batterien verwaltet, analysiert und ausgewertet werden.

Ladekennlinien

Die Ladegeräte der Serie EA-BCI 800 R sind sehr gut geeignet für Li-Ionen-Batterien. Aber auch typische Blei-, NiMH- oder NiCd-Batterien können geladen werden. Die dafür benötigten unterschiedlichen Ladekennlinien sind vom Anwender leicht für seine Batterie parametrierbar.

Ausgang

Es sind Ladegeräte mit Ladeströmen von 5A bis 170A und Leistungen von 320W bis 5kW verfügbar.

Fernführung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernfühleingang kann direkt an der Batterie angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Leitungen zu kompensieren und am Verbraucher wie vorgegeben einzustellen. Besonders bei Lithium-Ionen-Batterien ist es wichtig, die Spannung sehr genau an der Batterie zu regeln.

* Modelle bis 600W

** Modelle ab 1kW

General

The microprocessor controlled battery chargers of the series EA-BCI 800 R have a multitude of functions and features covering all needs.

The clear menu in the graphic display provides a fast and simple guide to correct settings. The chargers can be programmed, remotely controlled and monitored using the optional digital interface cards. Thus all the data for one or more batteries can be administered, analysed and evaluated.

Charging profiles

The chargers in the EA-BCI 800 R series are very suitable for Lithium ion batteries. But also lead, NiCd or NiMH batteries can be charged. The required charging profiles are easily configured by the user for specific batteries.

Output

Chargers with charging currents from 5A up to 170A and powers from 320W up to 5kW are available.

Remote sense

The built-in sense input can be connected directly to the battery to compensate voltage drops alongs the power cables and put out the voltage to the load as adjusted. If the sense input is connected to the load, the battery charger will correct the voltage automatically, in order to ensure that the accurate required voltage is available on the battery.

* Models up to 600W

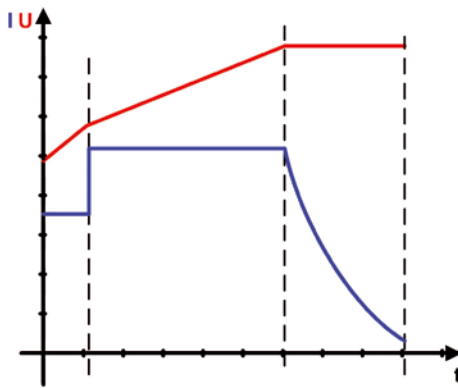
** Models from 1kW

Ladekennlinie für Lithium-Ionen-Batterien

Bei Lithium-Ionen-Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Erhaltungsladung, Vorladung, Schnellladung und Spitzenladung programmiert. Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen.

So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden.

Die Möglichkeit den Batterielader in allen Parametern frei zu programmieren machen ihn für alle Arten von Lithium -Batterien geeignet.



The possibility to edit virtually any battery parameter within a wide adjustment range makes the chargers ideal for any type of Lithium batteries.

Charging cycles for Lithium ion batteries

For Lithium ion batteries the parameters for maintenance charge, precharge, fast charge and peak charge are programmable.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed.

In this way every battery can be individually charged and the capacity and life are optimised.

Ladekennlinie für Bleibatterien

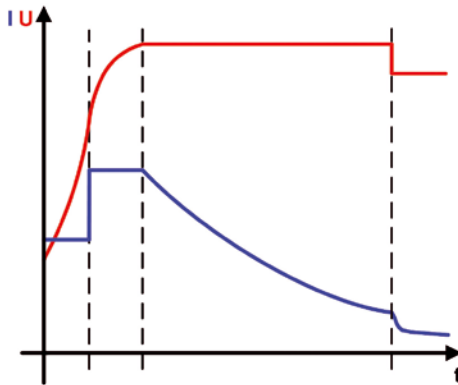
Die Ladegeräte verwenden bei Bleibatterien mit flüssigen, gearteten oder vliesgebundenen (AGM) Elektrolyten entweder eine 4-stufige oder eine 5-stufige Ladekennlinie, die zusätzlich mit einem Einlagerungs- und Auffrischungsmodus arbeitet.

Vierstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Nach dem Anschluss der Batterie überprüft der Mikroprozessor die Polarität und Spannung der Batterie und entscheidet, ob und wie er den Ladevorgang startet. Bei verpolter oder tiefstentladener Batterie ($<0,2 \times U_{\text{Nenn}}$) wird kein Ladevorgang gestartet. Bei einer tiefentladenen Batterie ($>0,2$ bis $<0,9 \times U_{\text{Nenn}}$) startet der Lader mit einer **Vorladung** bei reduziertem Strom. Dies ermöglicht es auch tiefentladene Batterien wieder zu laden.

Dieser ersten Stufe folgt dann die **Boostladung**. Hier wird mit voller Leistung und maximalem Strom geladen bis der Ladestrom unter 80% des Nennstromes sinkt. Danach folgt die **Absorptionsladung**. Dabei wird die Batterie mit einer Konstantspannung geladen bis der Ladestrom unter 15% sinkt oder eine Ladezeit von 12 Stunden überschritten wurde.

Danach beginnt die 4. Stufe, die **Erhaltungsladung**. Diese erhält der Batterie die gespeicherte Kapazität und wirkt der Selbstentladung entgegen.



Charging profile for lead-acid batteries

The devices use either a 4-stage charging cycle for charging lead-acid batteries with liquid, gel or felt soaked (AGM) electrolyte, or a 5-stage cycle which includes a storage and refresh mode.

Four step charging for lead-acid batteries

After connecting the battery, the microprocessor checks the polarity and voltage of the battery, and determines if and when the charging process should begin. False polarity or complete discharge ($<0,2 \times U_{\text{Nom}}$) will not be charged.

Lowly discharged batteries ($>0,2$ to $<0,9 \times U_{\text{Nom}}$) start with a **precharge cycle** at reduced current.

This stage is followed by a **boost charge**, using full power and maximum current until the charging current sinks below 80% of the nominal current.

There follows an **absorption charge** at constant voltage until either the current has fallen below 15% or a charging time of 12 hours is reached.

The fourth stage is a **trickle charge** in which the total charge in the battery is kept constant.

Fünfstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Ist eine Batterie über einen längeren Zeitraum am Ladegerät angeschlossen und es wird keine Energie entnommen, so wird nach 24 Stunden die Ladeerhaltungsspannung reduziert. Diese Einlagerungsladung mit reduzierter Ladespannung führt bei Nichtgebrauch der Batterie zur Lebensdauererweiterung. In regelmäßigen Abständen wird die Batterie mit der Ladeerhaltungsspannung aufgefrischt, um der Selbstentladung entgegen zu wirken.

Temperaturkompensierte Ladekennlinie

Es ist sehr zu empfehlen, beim Laden der Bleibatterien einen Temperatursensor zu verwenden. Dadurch wird die Ladespannung der Temperatur der Batterie angepasst und so eine schädliche Gasung verhindert.

Bei NiCd und NiMH Batterien kann ein Temperatursensor sowohl zur Vollladeerkennung als auch zum Schutz gegen eine schädliche Gasungsreaktion eingesetzt werden.

Five step charging for lead-acid batteries

If a battery remains connected to a charger for a long period without delivering any energy, the maintenance charge is reduced after 24 hours. This storage charge with reduced voltage for an unused battery cables to a longer battery life. At regular intervals the maintenance charge refreshes the battery to compensate for autodescharge.

Temperature compensated charging cycles

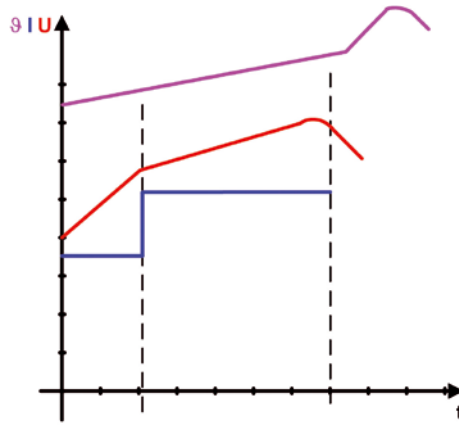
It is recommended that a temperature sensor is used for lead-acid battery charging. The charging voltage can then be adjusted to the temperature of the battery thus limiting the emissions of dangerous gases and overcharging.

For NiCd and NiMH batteries a temperature sensor can help not only with fully-charged recognition, but also as protection against dangerous gas emission.

Ladekennlinie für NiCd und NiMH Batterien

Bei NiCd und NiMH-Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Vorladung, Hauptladung und Nachladung programmiert. Zudem kann als Vollladeerkennung sowohl die ΔU - als auch die ΔT -Methode ausgewählt werden. Auch eine Kombination beider Vollladeerkennungen ist möglich.

Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen. So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden.



Charging cycles for NiCd and NiMH batteries

For NiCd and NiMH batteries the parameters for precharge, main charge and post charge are programmable. In addition the recognition of fully-charged can be selected as either ΔU or ΔT or as a combination of both.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed. In this way every battery can be individually charged and the capacity and life optimised. The possibility of programming the battery charger for all parameters makes it suitable for all types of NiCd and NiMH batteries.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle verfügt über einen analogen Steuereingang zur Temperaturkompensation. Ladespannung und -strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und Ausgänge.

Analog interface

An analog input for temperature compensation is available. For monitoring the charging voltage and current, analog outputs are available with voltages of 0V...10V. Several digital inputs and outputs are available for controlling and monitoring the status.

Optionen

• Die Geräte können mit digitalen Schnittstellenkarten für RS232, CAN oder USB per PC gesteuert, überwacht und Ladeprofile archiviert werden. Für diese Schnittstellenkarten steht ein Steckplatz zur Verfügung. Siehe auch Seite 68.

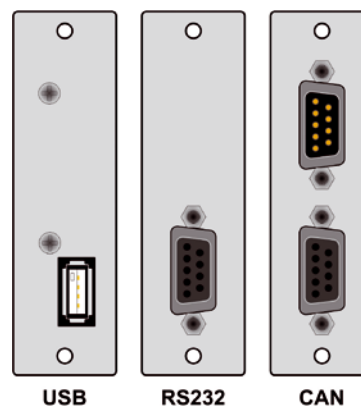
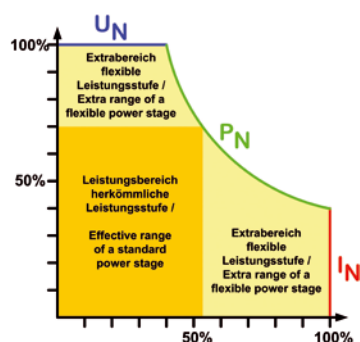
Options

• The devices are remotely controllable via isolated, digital interface cards for RS232, CAN or USB. There is an interface slot available on the devices. Also see page 68. LabView VIs are also available for custom programming.

Technische Daten	Technical Data	EA-BCI 800 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	einstellbar / adjustable
Ausgang: Strom	Output: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperatursensor / Temperature sensor
Kühlung	Cooling	Luft einlaß unten, Luftauslaß oben / Bottom air inlet and top exhaust
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...+70°C

Modell	Lade- spannung	Lade- strom	Leistung	Restwel- ligkeit U	Restwel- ligkeit I	Abmessungen BxHxT	Einbaumaß BxHxT	Gehäu- setyp	Gewicht	Artikel- nummer
Model	Charging voltage	Charging current	Power	Ripple U	Ripple I	Dimensions WxHxD	Installation dimensions WxHxD	Enclosure type	Weight	Article number
BCI 812-20 R	12V	max. 20A	320W	<40mV _{PP}	<60mA _{PP}	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150401
BCI 824-10 R	24V	max. 10A	320W	<100mV _{PP}	<35mA _{PP}	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150402
BCI 848-05 R	48V	max. 5A	320W	<150mV _{PP}	<12mA _{PP}	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150403
BCI 824-20 R	24V	max. 20A	640W	<100mV _{PP}	<65mA _{PP}	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150404
BCI 848-10 R	48V	max. 10A	640W	<150mV _{PP}	<25mA _{PP}	218x163x83mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150405
BCI 812-40 R	12V	max. 40A	640W	<10mV _{PP}	<19mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150406
BCI 812-60 R	12V	max. 60A	1000W	<10mV _{PP}	<19mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150407
BCI 824-40 R	24V	max. 40A	1500W	<10mV _{PP}	<19mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150408
BCI 824-60 R	24V	max. 60A	1500W	<10mV _{PP}	<19mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150409
BCI 848-40 R	48V	max. 40A	1500W	<10mV _{PP}	<19mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150410
BCI 840-60 R	max. 40V	0...60A @ 25V 0...37.5A @ 40V	1500W	<70mV _{PP}	<100mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150417
BCI 880-60 R	max. 80V	0...60A @ 25V 0...18.8A @ 80V	1500W	<70mV _{PP}	<100mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150418
BCI 8160-15 R	max. 160V	0...15A @ 100V 0...9.4A @ 160V	1500W	<50mV _{PP}	<15mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150419
BCI 8240-15 R	max. 240V	0...15A @ 100V 0...6.3A @ 240V	1500W	<50mV _{PP}	<15mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150449
BCI 8320-15 R	max. 320V	0...15A @ 100V 0...4.7A @ 320V	1500W	<50mV _{PP}	<15mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150450
BCI 8360-15 R	max. 360V	0...15A @ 100V 0...4.2A @ 360V	1500W	<50mV _{PP}	<15mA _{PP}	90x360x240mm	90x370x265mm	2	6.5kg	27150451
BCI 840-170 R	max. 40V	0...170A @ 29.4V 0...125A @ 40V	5000W	<100mV _{PP}	<528mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150411
BCI 880-170 R	max. 80V	0...170A @ 29.4V 0...62.5A @ 80V	5000W	<150mV _{PP}	<300mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150412
BCI 8160-70 R	max. 160V	0...70A @ 71.4V 0...31.3A @ 160V	5000W	<200mV _{PP}	<44mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150413
BCI 8240-30 R	max. 240V	0...30A @ 166.7V 0...20.8V @ 240V	5000W	<250mV _{PP}	<14mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150414
BCI 8320-30 R	max. 320V	0...30A @ 166.7V 0...15.6A @ 320V	5000W	<250mV _{PP}	<14mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150415
BCI 8400-30 R	max. 400V	0...30A @ 166.7V 0...12.5A @ 400V	5000W	<250mV _{PP}	<14mA _{PP}	180x530x171mm	180x595x175mm	3	12.3kg	27150416

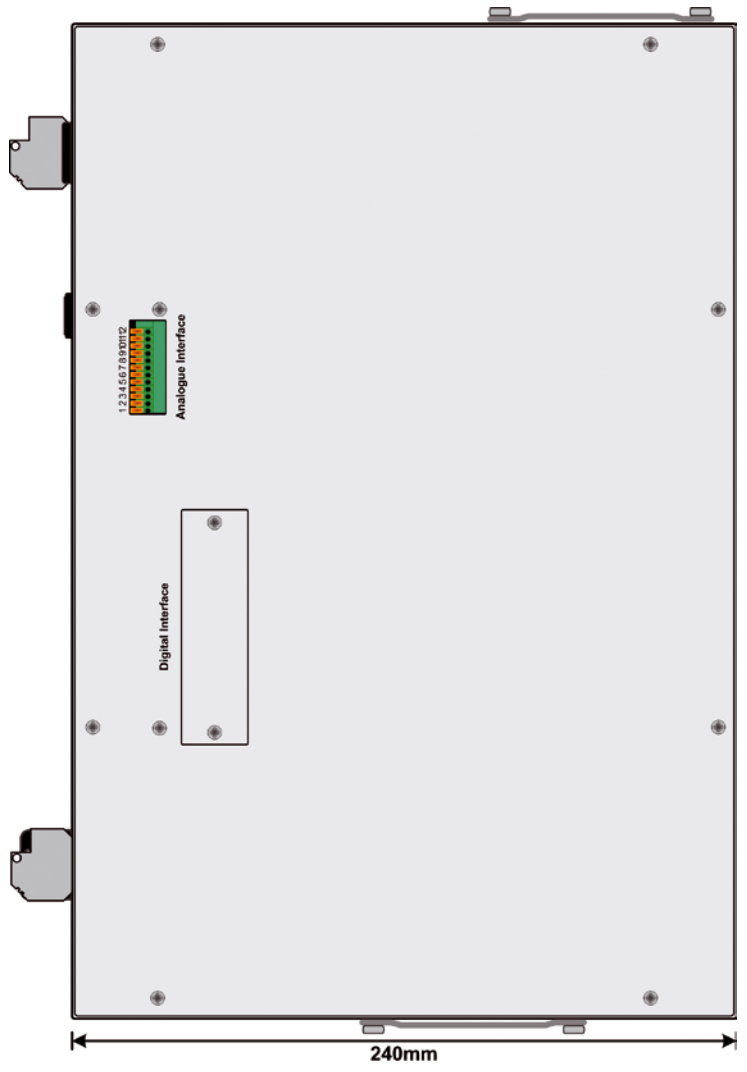
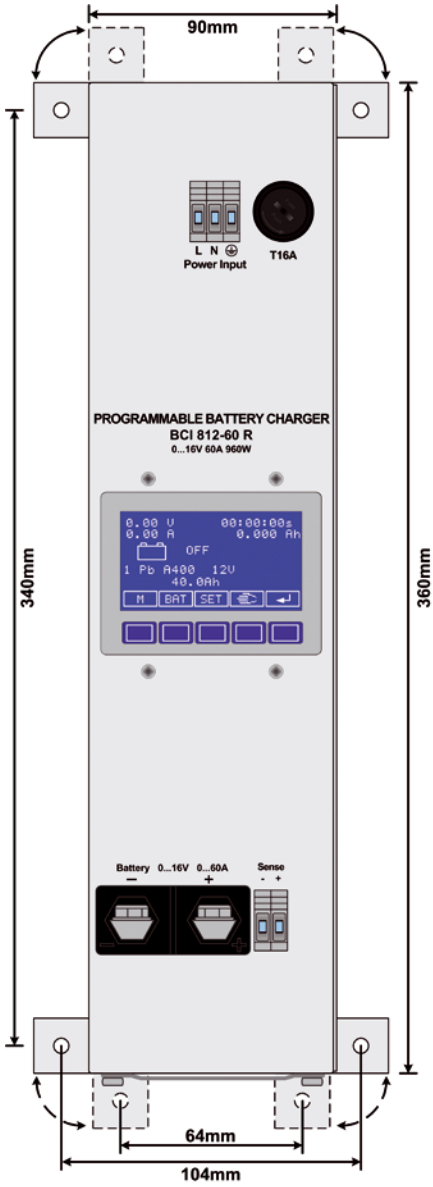
Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



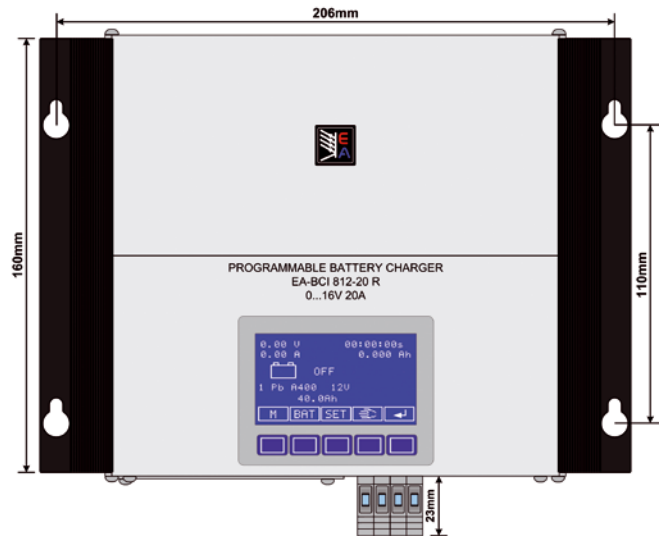
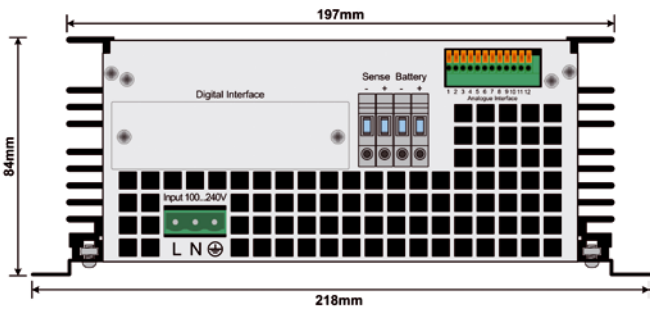


EA-BCI 800 R 320W - 5000W

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS



Gehäusotyp 2
Enclosure type 2



Gehäusotyp 1
Enclosure type 1



EA-BC 512-21 R / T

- > Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- > Ausgangsleistungen: 150W bis 300W
- > Batteriespannungen: 12V, 24V, 36V und 48V
- > Ladeströme: 5,5A bis 20,5A
- > I-U-U Ladekennlinie
- > Kurzschluss- und Verpolschutz
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Inklusive Adapter für Wandmontage
- > Sicherheit EN 60950

- > Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- > Output powers: 150W up to 300W
- > Battery voltages: 12V, 24V, 36V and 48V
- > Charging currents: 5.5A up to 20.5A
- > I-U-U charging characteristic
- > Short-circuit and reverse polarity protection
- > Overtemperature protection (OT)
- > Including adaptor for wall mount
- > Safety EN 60950

Allgemeines

Die automatischen Ladegeräte EA-BC 500 können je nach Leistungsklasse Bleibatterien mit Kapazitäten bis zu 300Ah laden. Die Ladegeräte der Serie EA-BC 500 arbeiten nach dem Prinzip der I - U - U - Ladekennlinie.

Das Ladegerät beginnt zunächst die entladene Batterie mit Konstantstrom (Constant Current) zu laden, bis die Ladeschlussspannung der Batterie erreicht ist. Dann beginnt die Boostladung mit Konstantspannung. Diese Ladephase ist auf eine Stunde begrenzt. Danach schaltet der Lader auf Ladeerhaltung um.

Der Ladezustand der Batterie wird durch drei LEDs auf der Front angezeigt.

Ausgang

Zur Verfügung stehen Ladegeräte für Batterien mit 12V, 24V, 36V und 48V, Ladeströme von 5,5A bis 20,5A und Leistungen von 150W bis 300W. Der Ausgang ist gegen verpolt angeschlossene Batterien geschützt.

Lieferumfang

Netzanschlusskabel
Batterie-Anschlusskabel mit Krokodilklemmen

General

The automatic battery chargers of the series EA-BC 500 are suitable for charging lead acid batteries with a capacity up to 300Ah.

The units are operating after the I-U-U characteristics. The empty battery is first charged in constant current mode until the rated voltage is reached. There follows a boost charge at constant voltage, limited to one hour. Thereafter the charger switches to trickle charge.

Three LEDs on the front are indicating the actual status of the charging mode.

Output

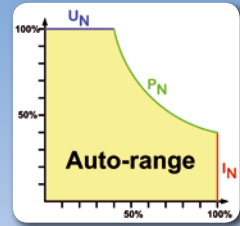
Different battery chargers for batteries with 12V, 24V, 36V and 48V, charging currents from 5.5A to 20.5A and powers from 150W to 300W are available. The battery chargers are protected against reverse battery polarity.

Scope of delivery

Mains cable
Battery cable with crocodile clip

Technische Daten	Technical Data	BC 512-11R/T	BC 524-06R/T	BC 512-21R/T	BC 524-11R/T	BC 542-06R/T	BC 548-06R/T
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
Ausgangsspannung	Output voltage	13.8V	27.6V	13.8V	27.6V	41.4V	55.2V
Ausgangsstrom	Output current	11.0A	5.5A	20.5A	11.0A	6.4A	5.5A
Ausgangsleistung	Output power	150W	150W	300W	300W	300W	300W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm
Gewicht	Weight	1.65kg	1.65kg	1.75kg	1.75kg	1.75kg	1.75kg
Artikelnummer	Article number	35320136	35320137	35320144	35320145	35320146	35320147

- U
- I
- OVP
- OT
- USB
- RS232
- CAN



3HE Version / 3U version



2HE Version / 2U version

- **Weitbereichseingang 90...264V (1,5kW-Modelle)**
- **Normalbereichseingang 180...264V (3kW-Modelle)**
- **Mehr-Phasen-Eingang 340...460V (Modelle ab 5kW)**
- **Ausgangsleistungen: 1,5kW, 3kW, 5kW, 10kW, 15kW**
Erweiterbar bis 0...150kW
- **Viele Ausgangsspannungsvarianten bis 1000V**
- **Ausgangsströme bis 0...510A**
Erweiterbar bis 0...5100A
- **Geeignet für: Li-Ion, sowie Pb, NiCd, NiMH**
- **Temperaturkompensierte Ladung**
- **Frei programmierbare Ladekennlinien**
- **Netzgerätebetrieb mit allen Parametern einstellbar**
- **Grafisches Display für alle Werte und Funktionen**
- **Zustandsanzeige und Meldungen im Display**
- **Kurzschluss- und Verpolschutz**
- **Überspannungsschutz (OVP)**
- **Übertemperaturschutz (OT)**
- **Fernfühleingang mit automatischer Erkennung**
- **Temperaturgeregelte Lüfter**
- **19" Gehäuse mit 2HE oder 3HE**

- **Wide range input 90...264V (1.5kW models)**
- **Normal range input 180...264V (3kW models)**
- **Multi-phase input 340...460V (models from 5kW)**
- **Output power ratings: 1.5kW, 3kW, 5kW, 10kW, 15kW**
Extendable up to 0...150kW
- **Many output voltage variants up to 1000V**
- **Charging currents up to 0...510A**
Extendable up to 0...5100A
- **Suitable for: Li-Ion, plus Pb, NiCd, NiMH**
- **Temperature controlled charging**
- **Free programmable charging profiles**
- **Power supply mode with all parameter adjustable**
- **Graphic display for all values and indications**
- **Status notifications via display**
- **Short circuit and reverse polarity protection**
- **Overvoltage protection (OVP)**
- **Overtemperature protection (OT)**
- **Remote sense with automatic detection**
- **Temperature controlled fans**
- **19" enclosure in 2U or 3U**

Allgemeines

Die neue Serie EA-BCI 8000 bietet Geräte bis 15kW in 19"-Gehäusen von nur 3HE. Durch Parallelschaltung lassen sich Systeme bis 150kW realisieren, um selbst Höchstkapazitätsbatterieeinheiten schnell und effizient zu laden. Ein Netzgerätemodus ermöglicht den Betrieb als Netzgerät und dient außerdem zum Parallel-Bereitschaftsbetrieb. Das im Grafikdisplay angezeigte, übersichtliche Menü führt den Anwender schnell und unkompliziert zur richtigen Ladeeinstellung für seine Batterie. Die Ladegeräte lassen sich auch über die optional erhältlichen, digitalen Schnittstellenkarten programmieren, fernsteuern oder überwachen. So können alle Daten einer oder mehrerer Batterien verwaltet, analysiert und ausgewertet werden.

Ladekennlinien

Die Ladegeräte der Serie EA-BCI 8000 sind sehr gut geeignet für Li-Ionen-Batterien. Aber auch typische Blei-, NiMH- oder NiCd-Batterien können geladen werden. Die dafür benötigten unterschiedlichen Ladekennlinien sind vom Anwender leicht für seine Batterie parametrierbar.

General

The new series EA-BCI 8000 offers models with up to 15kW in 19" rack mount enclosures and only 3U. Using parallel operation, systems up to 150kW can be built upon request. This will enable the user to charge even highest capacity battery strings fast and reliably. The „power supply mode“ feature gives to opportunity to run the devices in parallel standby operation.

The clear menu in the graphic display provides a fast and simple guide to correct settings. The chargers can be programmed, remotely controlled and monitored using the optional digital interface cards. Thus all the data for one or more batteries can be administered, analysed and evaluated.

Charging profiles

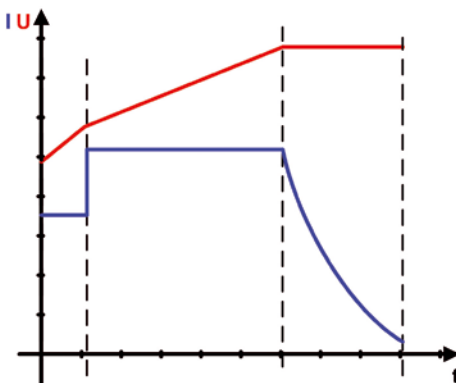
The chargers in the EA-BCI 8000 series are very suitable for Lithium ion batteries. But also lead, NiCd or NiMH batteries can be charged. The required charging cycles are easily parameterised by the user for specific batteries.

Ladekennlinie für Lithium-Ionen-Batterien

Bei Lithium-Ionen-Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Erhaltungsladung, Vorladung, Schnellladung und Spitzenladung programmiert. Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen.

So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden.

Die Möglichkeit den Batterielader in allen Parametern frei zu programmieren machen ihn für alle Arten von Lithium -Batterien geeignet.



Charging cycles for Lithium ion batteries

For Lithium ion batteries the parameters for maintenance charge, precharge, fast charge and peak charge are programmable.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed.

In this way every battery can be individually charged and the capacity and life are optimised.

The possibility to edit virtually any battery parameter within a wide adjustment range makes the chargers ideal for any type of Lithium batteries.

Ladekennlinie für Bleibatterien

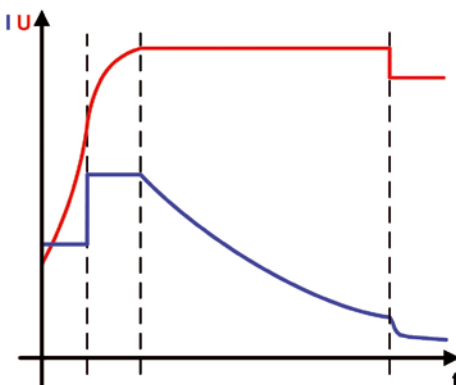
Die Ladegeräte verwenden bei Bleibatterien mit flüssigen, gelierten oder vliesgebundenen (AGM) Elektrolyten entweder eine 4-stufige oder eine 5-stufige Ladekennlinie, die zusätzlich mit einem Einlagerungs- und Auffrischungsmodus arbeitet.

Vierstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Nach dem Anschluss der Batterie überprüft der Mikroprozessor die Polarität und Spannung der Batterie und entscheidet, ob und wie er den Ladevorgang startet. Bei verpolt oder tiefentladener Batterie ($<0,2 \times U_{\text{Nenn}}$) wird kein Ladevorgang gestartet. Bei einer tiefentladenen Batterie ($>0,2$ bis $<0,9 \times U_{\text{Nenn}}$) startet der Lader mit einer **Vorladung** bei reduziertem Strom. Dies ermöglicht es auch tiefentladene Batterien wieder zu laden.

Dieser ersten Stufe folgt dann die **Boostladung**. Hier wird mit voller Leistung und maximalem Strom geladen bis der Ladestrom unter 80% des Nennstromes sinkt. Danach folgt die **Absorptionsladung**. Dabei wird die Batterie mit einer Konstantspannung geladen bis der Ladestrom unter 15% sinkt oder eine Ladezeit von 12 Stunden überschritten wurde.

Danach beginnt die 4. Stufe, die **Erhaltungsladung**. Diese erhält der Batterie die gespeicherte Kapazität und wirkt der Selbstentladung entgegen.



Charging profile for lead-acid batteries

The devices use either a 4-stage charging cycle for charging lead-acid batteries with liquid, gel or felt soaked (AGM) electrolyte, or a 5-stage cycle which includes a storage and refresh mode.

Four step charging for lead-acid batteries

After connecting the battery, the microprocessor checks the polarity and voltage of the battery, and determines if and when the charging process should begin. False polarity or complete discharge ($<0,2 \times U_{\text{Nom}}$) will not be charged.

Lowly discharged batteries ($>0,2$ to $<0,9 \times U_{\text{Nom}}$) start with a **precharge cycle** at reduced current.

This stage is followed by a **boost charge**, using full power and maximum current until the charging current sinks below 80% of the nominal current.

There follows an **absorption charge** at constant voltage until either the current has fallen below 15% or a charging time of 12 hours is reached.

The fourth stage is a **trickle charge** in which the total charge in the battery is kept constant.

Fünfstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Ist eine Batterie über einen längeren Zeitraum am Ladegerät angeschlossen und es wird keine Energie entnommen, so wird nach 24 Stunden die Ladeerhaltungsspannung reduziert. Diese Einlagerungsladung mit reduzierter Ladespannung führt bei Nichtgebrauch der Batterie zur Lebensdauererlängerung. In regelmäßigen Abständen wird die Batterie mit der Ladeerhaltungsspannung aufgefrischt, um der Selbstentladung entgegen zu wirken.

Five step charging for lead-acid batteries

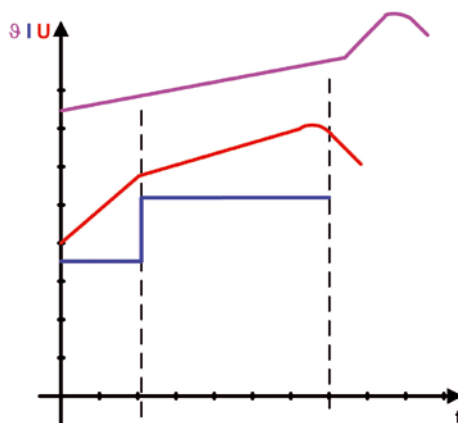
If a battery remains connected to a charger for a long period without delivering any energy, the maintenance charge is reduced after 24 hours. This storage charge with reduced voltage for an unused battery cables to a longer battery life. At regular intervals the maintenance charge refreshes the battery to compensate for autodischarge.

Ladekennlinie für NiCd und NiMH Batterien

Bei NiCd und NiMH Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Vorladung, Hauptladung und Nachladung programmiert. Zudem kann als Vollladeerkennung sowohl die ΔU als auch die ΔT -Methode ausgewählt werden. Auch eine Kombination beider Vollladeerkennungen ist möglich.

Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen.

So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden. Die Möglichkeit den Batterielader in allen Parametern frei zu programmieren machen ihn für alle Arten von NiCd und NiMH Batterien geeignet.



Charging cycles for NiCd and NiMH batteries

For NiCd and NiMH batteries the parameters for precharge, main charge and post charge are programmable. In addition the recognition of fully-charged can be selected as either ΔU or ΔT or as a combination of both.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed.

In this way every battery can be individually charged and the capacity and life optimised.

The possibility of programming the battery charger for all parameters makes it suitable for all types of NiCd and NiMH batteries.

Temperaturkompensierte Ladekennlinie

Es ist sehr zu empfehlen, beim Laden von Batterien einen Temperatursensor zu verwenden. Dadurch wird die Ladespannung der Temperatur der Batterie angepasst und so eine schädliche Gasung verhindert.

Bei NiCd und NiMH Batterien kann ein Temperatursensor sowohl zur Vollladeerkennung als auch zum Schutz gegen eine schädliche Gasungsreaktion eingesetzt werden.

Ausgang

Es sind Ladegeräte mit Ladeströmen von 15A bis 5100A und Leistungen von 1,5kW bis 150kW verfügbar.

Leistung

Die Geräte haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe die bei hoher Ausgangsspannung den Strom oder bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

Fernführung (Sense)

Der vorhandene Fernführungseingang kann direkt an der Batterie angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Leitungen zu kompensieren. Besonders bei Lithium-Ionen-Batterien ist es wichtig die Spannung sehr genau an der Batterie zu regeln.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle verfügt über einen analogen Steuereingang zur Temperaturkompensation. Ladespannung und Strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Steuereingänge und Statusausgänge.

Optionen

- Die Geräte der Serie EA-BCI 8000 können mit digitalen Schnittstellenkarten für RS232, CAN oder USB per PC gesteuert und überwacht werden. Hierfür steht ein Steckplatz auf der Rückseite zur Verfügung. Siehe Seite 68.
- Systeme mit erweiterter Leistung in Schränken bis 150kW bei bis zu 5100A Ladestrom (siehe auch Seite 160)

Temperature compensated charging cycles

It is recommended that a temperature sensor is used for battery charging. The charging voltage can then be adjusted to the temperature of the battery thus limiting the emissions of dangerous gases and prevent overcharging.

For NiCd and NiMH batteries, a temperature sensor can help not only with fully-charged recognition, but also as protection against dangerous gas emission.

Output

Chargers with charging currents from 15A up to 5100A and power ratings of 1.5kW to 150kW are available.

Power

All units are equipped with a flexible, auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, resp. a higher output current at lower output voltage, while always being 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.

Sense input

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

Analog interface

An analog input for temperature compensation is available. For monitoring the charging voltage and current, analog outputs are available with voltages of 0V...10V. Several digital inputs and outputs are available for controlling and monitoring the status.

Options

- The devices of EA-BCI 8000 series are remotely controllable by using a personal computer via different isolated, digital interface cards for RS232, CAN or USB. There is a interface slot on the rear of the devices. See page 68.
- Systems with extended power in cabinets with up to 150kW and up to 5100A charging current (also see page 160)

EA-BCI 8000 1.5KW - 150KW 19"

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS



Technische Daten	Technical Data	BCI 8040-60 2U	BCI 8080-60 2U	BCI 8240-15 2U	BCI 8360-15 2U	BCI 8040-120 2U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Derating aktiv bei	- Derating active at	90...150V	90...150V	90...150V	90...150V	90...150V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...240V	0...360V	0...40V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<2ms	<2ms	<1ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<70mV _{PP}	<70mV _{PP}	<50mV _{PP}	<50mV _{PP}	<70mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...44V	0...88V	0...264V	0...396V	0...44V
- Ausregelung Fernfühling	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 8V	max. 8V	max. 2.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...60A @ 25V 0...37.5A @ 40V	0...60A @ 25V 0...18.8A @ 80V	0...15A @ 100V 0...6.25A @ 240V	0...15A @ 100V 0...4.2A @ 360V	0...120A @ 25V 0...75A @ 40V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<100mA _{PP}	<100mA _{PP}	<15mA _{PP}	<15mA _{PP}	<100mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	1500W	1500W	1500W	1500W	3000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) (1)	Dimensions (WxHxD) (1)	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm
Gewicht	Weight	13.5kg	13.5kg	13.5kg	13.5kg	16.5kg
Artikelnummer	Article number	27130420	27130421	27130422	27130424	27130425

Technische Daten	Technical Data	BCI 8080-120 2U	BCI 8160-60 2U	BCI 8240-30 2U	BCI 8360-30 2U	BCI 8480-15 2U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	180...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N
- Derating aktiv bei	- Derating active at	180...207V	180...207V	180...207V	180...207V	180...207V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...160V	0...240V	0...360V	0...480V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<70mV _{PP}	<100mV _{PP}	<75mV _{PP}	<75mV _{PP}	<75mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...88V	0...176V	0...264V	0...396V	0...528V
- Ausregelung Fernfühling	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 5V	max. 8V	max. 8V	max. 16V
Ausgangsstrom	Output current	0...120A @ 25V 0...37.5A @ 80V	0...60A @ 50V 0...18.75A @ 160V	0...30A @ 100V 0...12.5A @ 240V	0...30A @ 100V 0...8.3A @ 360V	0...15A @ 200V 0...6.25A @ 480V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<100mA _{PP}	<100mA _{PP}	<15mA _{PP}	<25mA _{PP}	<15mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	3000W	3000W	3000W	3000W	3000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) (1)	Dimensions (WxHxD) (1)	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm	19" 2HE/U 460mm
Gewicht	Weight	16.5kg	16.5kg	16.5kg	16.5kg	16.5kg
Artikelnummer	Article number	27130426	27130430	27130427	27130428	27130429

(1 Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall)



EA-BCI 8000 1.5KW - 150KW 19"

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS

Technische Daten	Technical Data	BCI 8720-15 2U	BCI 8040-170 3U	BCI 8080-170 3U	BCI 8200-70 3U	BCI 8300-30 3U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	180...264V, 1ph+N	340...460V, 3ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph
- Derating aktiv bei	- Derating active at	180...207V	-	-	-	-
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...720V	0...40V	0...80V	0...200V	0...300V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<1ms	<1ms	<2ms	<2ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<75mV _{PP}	<100mV _{PP}	<100mV _{PP}	<200mV _{PP}	<250mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...792V	0...44V	0...88V	0...220V	0...330V
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 16V	max. 2.5V	max. 2.5V	max. 6V	max. 10V
Ausgangsstrom	Output current	0...15A @ 200V 0...4.15A @ 720V	0...170A @ 29.4V 0...125A @ 40V	0...170A @ 29.4V 0...62.5A @ 80V	0...70A @ 71.4V 0...25A @ 200V	0...30A @ 166.6V 0...16.7A @ 300V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<25mA _{PP}	<25mA _{PP}	<528mA _{PP}	<44mA _{PP}	<14mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	3000W	5000W	5000W	5000W	5000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	19" 2HE/U 460mm	19" 3HE/U 595mm	19" 2HE/U 595mm	19" 2HE/U 595mm	19" 2HE/U 595mm
Gewicht	Weight	16.5kg	19.5kg	19.5kg	19.5kg	19.5 kg
Artikelnummer	Article number	27130452	27130431	27130432	27130433	27130434

Technische Daten	Technical Data	BCI 8400-30 3U	BCI 8500-30 3U	BCI 8080-340 3U	BCI 8160-170 3U	BCI 8200-140 3U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	340...460V, 2ph	340...460V, 2ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...400V	0...500V	0...80V	0...160V	0...200V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<1ms	<1ms	<2ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<250mV _{PP}	<250mV _{PP}	<150mV _{PP}	<300mV _{PP}	<200mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...440V	0...550V	0...88V	0...176V	0...220V
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 10V	max. 10V	max. 2.5V	max. 5V	max. 6V
Ausgangsstrom	Output current	0...30A @ 166.6V 0...12.5A @ 400V	0...30A @ 166.6V 0...10A @ 500V	0...340A @ 29.4V 0...125A @ 80V	0...170A @ 58.8V 0...62.5A @ 160V	0...140A @ 71.4V 0...50A @ 200V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<14mA _{PP}	<14mA _{PP}	<600mA _{PP}	<300mA _{PP}	<89mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	5000W	5000W	10000W	10000W	10000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht	Weight	19.5kg	19.5kg	26kg	26kg	26kg
Artikelnummer	Article number	27130435	27130450	27130436	27130437	27130438

(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

EA-BCI 8000 1.5KW - 150KW 19"

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS



Technische Daten	Technical Data	BCI 8300-70 3U	BCI 8400-70 3U	BCI 8500-60 3U	BCI 8750-30 3U	BCI 81000-30 3U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...300V	0...400V	0...500V	0...750V	0...1000V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<300mV _{PP}	<300mV _{PP}	<300mV _{PP}	<800mV _{PP}	<800mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...330V	0...440V	0...550V	0...825V	0...1100V
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 12V	max. 12V	max. 10V	max. 20V	max. 20V
Ausgangsstrom	Output current	0...70A @ 143V 0...33.3A @ 300V	0...70A @ 143V 0...25A @ 400V	0...60A @ 166.7V 0...20A @ 500V	0...30A @ 333V 0...13.3A @ 750V	0...30A @ 333V 0...10A @ 1000V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<33mA _{PP}	<33mA _{PP}	<33mA _{PP}	<22mA _{PP}	<22mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	10000W	10000W	10000W	10000W	10000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht	Weight	26kg	26kg	26kg	26kg	26kg
Artikelnummer	Article number	27130451	27130440	27130441	27130453	27130442

Technische Daten	Technical Data	BCI 8080-510 3U	BCI 8200-210 3U	BCI 8240-170 3U	BCI 8500-90 3U	BCI 8600-70 3U
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph	340...460V, 3ph
- Eingangsspannung opt.	- Input voltage opt.	588...796V, 3ph+MP	588...796V, 3ph+MP	588...796V, 3ph+MP	588...796V, 3ph+MP	588...796V, 3ph+MP
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...200V	0...240V	0...500V	0...600V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Restwelligkeit	- Ripple	<150mV _{PP}	<250mV _{PP}	<500mV _{PP}	<300mV _{PP}	<400mV _{PP}
- OVP-Einstellung	- OVP adjustment	0...88V	0...220V	0...264V	0...550V	0...660V
- Ausregelung Fernfühlung	- Sense regulation	max. 2.5V	max. 6V	max. 7.5V	max. 10V	max. 18V
Ausgangsstrom	Output current	0...510A @ 29.4V 0...187.5A @ 80V	0...210A @ 71.4V 0...75A @ 200V	0...170A @ 88.2V 0...62.5A @ 240V	0...90A @ 166.7V 0...30A @ 500V	0...70A @ 214V 0...25A @ 600V
- Stabilität bei 0-100% ΔU _A	- Stability at 0-100% ΔU _{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<900mA _{PP}	<167mA _{PP}	<333mA _{PP}	<50mA _{PP}	<30mA _{PP}
Ausgangsleistung	Output power	15000W	15000W	15000W	15000W	15000W
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung	Analog programming	Start, Stop, Temperature sensor				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Frontseite, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (BxHxD) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht	Weight	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg	32.5kg
Artikelnummer	Article number	27130445	27130446	27130454	27130443	27130455

(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall



EA-SPI 100



EA-SPI 200



EA-SPI 300

- Weiteingangsbereich 85...264V AC mit aktiver PFC
- Weiteingangsbereich 120...360V DC
- Einschaltstrombegrenzung
- Ausgangsleistungen: 100W, 150W, 200W und 300W
- Ausgangsspannungen: 5V, 7.5V, 12V, 13.5V, 15V, 24V, 27.5V, 48V, 54V
- Ausgangsströme: 2,1A bis 60A
- Ausgangsspannung einstellbar $\pm 10\%$
- Überspannungsschutz (OVP)
- Überstromschutz (OCP)
- Übertemperaturschutz (OTP)
- Extern ein/aus
- Fernfühleingang (Sense)
- Kühlung SPI 100 und SPI 150 natürliche Konvektion
- Kühlung SPI 200 und SPI 300 mit Lüfter
- Sicherheit UL1950, EN60950
- EMV EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

- Wide range input 85...264V AC with active PFC
- Wide range input 120...360V DC
- Inrush current limiter
- Output powers: 100W, 150W, 200W and 300W
- Output voltages: 5V, 7.5V, 12V, 13.5V, 15V, 24V, 27.5V, 48V, 54V
- Output currents: 2.1A up to 60A
- Output voltage adjustable $\pm 10\%$
- Overvoltage protection (OVP)
- Overcurrent protection (OCP)
- Overtemperature protection (OTP)
- Remote on/off
- Remote sense
- Cooling SPI 100 and SPI 150 natural convection
- Cooling SPI 200 and SPI 300 with fan
- Safety EN 60950
- EMI EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

Allgemeines

Hohe Leistungsdichte und kompakter Aufbau zeichnen diese getakteten Einbaunetzgeräte aus. Sie sind mit einer aktiven Leistungsfaktor Korrektur (PFC), Fernfühlung und einem Überspannungsschutz (OVP) ausgestattet.

Eingang

Die Geräte haben einen weiten Eingangsbereich von 85-264VAC und können auch mit Gleichspannungen von 120-360V DC betrieben werden.

Ausgang

Mit dem V.ADJ Trimmer auf der Front kann die Ausgangsspannung um $\pm 10\%$ des Nennwertes variiert werden.

General

High Power density and a compact design is standard for these switch mode units. They are equipped with an active power factor correction (PFC), remote sensing and an overvoltage protection (OVP).

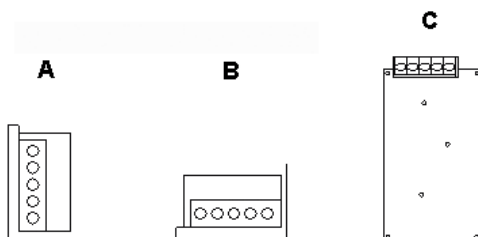
Input

The units have a wide mains input range von 85-264V AC and can also be operated with a DC-input voltage with in the range of 120-360V DC.

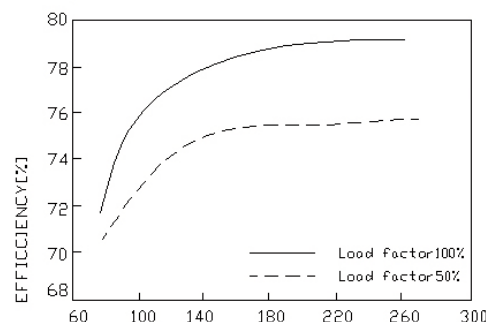
Output

The V.ADJ trimmer on the front panel side can adjust the output voltage within a range of $\pm 10\%$ of nominal output voltage.

Montage Methode / Mounting Methode

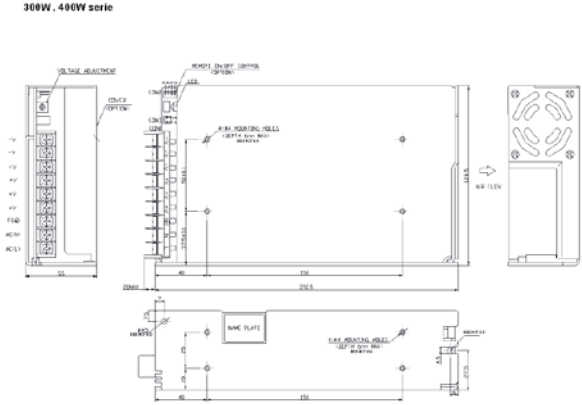
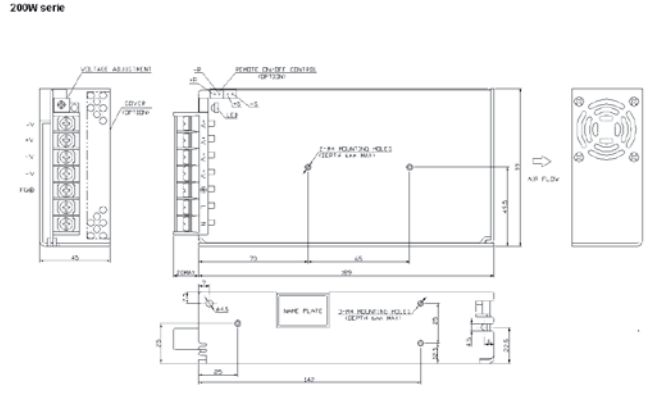
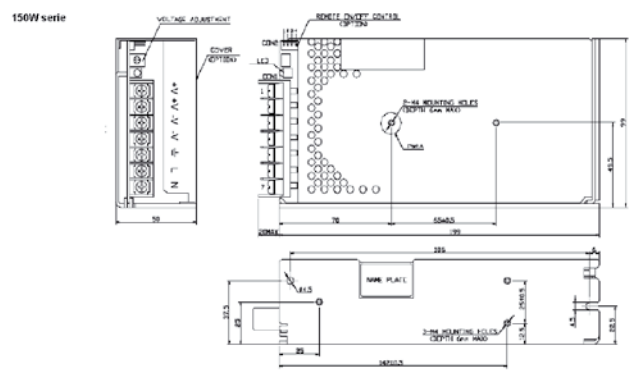
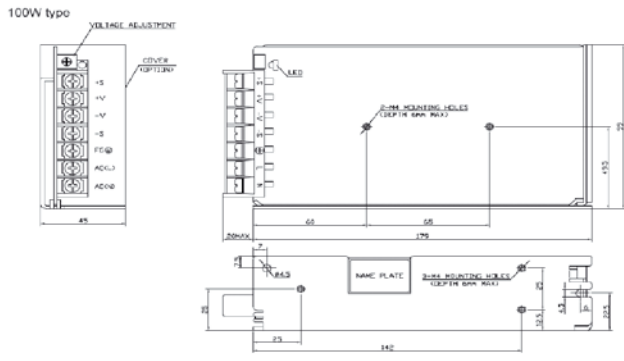


Wirkungsgrad / Efficiency



EA-SPI 100-300 100W - 300W

DC-EINBAUNetzGERÄTE / BUILT-IN DC POWER SUPPLIES



Model	Eingang AC 47-63Hz	Eingang DC	Leistungs-faktor	Ausgangs-spannung	OVP Bereich	Welligkeit mVpp	Stabilität 0-100% Last	Ausgangs-strom	Abmessungen BxHxD (mm)	Artikel-Nr.
Model	Input AC 47-63Hz	Input DC	Power factor	Output voltage	OVP range	Ripple mVpp	Stability 0-100% load	Output current	Dimensions WxHxD (mm)	Article No.
EA-SPI 100-05	85...264V	120...360V	>0.95	5V DC	5.75...7V	<100mV	<40mV	20A	99x45x199	38917107
EA-SPI 100-12	85...264V	120...360V	>0.95	12V DC	13.8...16.8V	<120mV	<96mV	8.5A	99x45x199	38917108
EA-SPI 100-15	85...264V	120...360V	>0.95	15V DC	17.3...21V	<120mV	<120mV	7A	99x45x199	38917109
EA-SPI 100-24	85...264V	120...360V	>0.95	24V DC	28...33.6V	<150mV	<150mV	4.5A	99x45x199	38917110
EA-SPI 100-27	85...264V	120...360V	>0.95	27V DC	31...38.5V	<150mV	<150mV	3.8A	99x45x199	38917136
EA-SPI 100-48	85...264V	120...360V	>0.95	48V DC	55...67.2V	<250mV	<240mV	2.1A	99x45x199	38917111
EA-SPI 150-05	85...264V	120...360V	>0.95	5V DC	5.75...7V	<100mV	<40mV	30A	99x50x219	38917112
EA-SPI 150-7,5	85...264V	120...360V	>0.95	7.5V DC	8.6V...10.5V	<100mV	<60mV	20A	99x50x219	38917149
EA-SPI 150-12	85...264V	120...360V	< 0.95	12V DC	13.8...16.8V	<120mV	<96mV	13A	99x50x219	38917113
EA-SPI 150-13,5	85...264V	120...360V	>0.95	13.5V DC	15.5...19V	<120mV	<110mV	11A	99x50x219	38917130
EA-SPI 150-15	85...264V	120...360V	>0.95	15V DC	17.3...21V	<120mV	<120mV	10A	99x50x219	38917114
EA-SPI 150-24	85...264V	120...360V	>0.95	24V DC	28...33.6V	<120mV	<150mV	6.5A	99x50x219	38917115
EA-SPI 150-27	85...264V	120...360V	<0.95	27.5V DC	31...38.5V	<120mV	<150mV	5.6A	99x50x219	38917127
EA-SPI 150-48	85...264V	120...360V	>0.95	48V DC	55...67.2V	<160mV	<240mV	3.3A	99x50x219	38917116
EA-SPI 150-54	85...264V	120...360V	>0.95	54V DC	62...76V	<160mV	<260mV	2.8A	99x50x219	38917131
EA-SPI 200-05	85...264V	120...360V	>0.95	5V DC	5.75...7V	<100mV	<40mV	40A	99x45x209	38917117
EA-SPI 200-12	85...264V	120...360V	>0.95	12V DC	13.8...16.8V	<120mV	<96mV	17A	99x45x209	38917118
EA-SPI 200-13,5	85...264V	120...360V	>0.95	13.5V DC	15.5...19V	<120mV	<100mV	15A	99x45x209	38917132
EA-SPI 200-15	85...264V	120...360V	>0.95	15V DC	17.3...21V	<120mV	<120mV	14A	99x45x209	38917119
EA-SPI 200-24	85...264V	120...360V	>0.95	24V DC	28...33.6V	<150mV	<150mV	8.5A	99x45x209	38917120
EA-SPI 200-27	85...264V	120...360V	>0.95	27.5V DC	31...38.5V	<150mV	<150mV	7.5A	99x45x209	38917128
EA-SPI 200-48	85...264V	120...360V	>0.95	48V DC	55...67.2V	<250mV	<240mV	4.5A	99x45x209	38917121
EA-SPI 200-54	85...264V	120...360V	>0.95	54V DC	62...76V	<250mV	<240mV	4.0A	99x45x209	38917133
EA-SPI 300-05	85...264V	120...360V	>0.95	5V DC	5.75...7V	<150mV	<40mV	60A	115x50x229	38917122
EA-SPI 300-12	85...264V	120...360V	>0.95	12V DC	13.8...16.8V	<150mV	<96mV	27A	115x50x229	38917123
EA-SPI 300-13,5	85...264V	120...360V	>0.95	13.5V DC	15.5...19V	<150mV	<100mV	24A	115x50x229	38917134
EA-SPI 300-15	85...264V	120...360V	>0.95	15V DC	17.3...21V	<150mV	<120mV	22A	115x50x229	38917124
EA-SPI 300-24	85...264V	120...360V	>0.95	24V DC	28...33.6V	<200mV	<150mV	14A	115x50x229	38917125
EA-SPI 300-27	85...264V	120...360V	>0.95	27.5V DC	31...38.5V	<220mV	<160mV	12.5A	115x50x229	38917129
EA-SPI 300-48	85...264V	120...360V	>0.95	48V DC	55...67.2V	<250mV	<300mV	7A	115x50x229	38917126
EA-SPI 300-54	85...264V	120...360V	>0.95	54V DC	62...76V	<270mV	<340mV	6.2A	115x50x229	38917135



- U
- I
- P
- R
- OT
- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- WC



EA-EL 3160-60

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Leistungen: 0...400W bis 0...7200W ➤ Schränke mit höheren Leistungen auf Anfrage ➤ Eingangsspannungen: 0...80V, 0...160V, 0...400V, 0...750V ➤ Eingangsströme: 0...25A bis 0...600A ➤ Widerstände: 0...1,2Ω bis 0...800Ω ➤ Übertemperaturschutz (OT) ➤ Pulsbetrieb mit einstellbarem Puls-Pausenverhältnis ➤ Anstiegs/Abfallzeit einstellbar ➤ Betriebsmodi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Constant current (CC) ▪ Constant voltage (CV) ▪ Constant power (CP) ▪ Constant resistance (CR) ➤ Fernfühleingang, Triggereingang, Triggerausgang* ➤ Batterietestmodus mit Zeit- und Kapazitätzähler ➤ Optionale, digitale Schnittstellenkarten <ul style="list-style-type: none"> ▪ RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) ▪ Ethernet/LAN, ➤ Optionale Wasserkühlung (Serie EL 9000) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) ▪ Ethernet/LAN ➤ Optional water cooling (EL 9000 series) |
|---|---|

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerte Lasten der Serien EA-EL 3000 und EA-EL 9000 erfüllen nahezu alle Anforderungen an moderne Verbraucherkonzepte im Labor- und Industriebereich.

Betriebsarten

Die Lasten verfügen über folgende Betriebsarten: Konstantspannung (CV), Konstantstrom (CC), Konstantleistung (CP) und Konstantwiderstand (CR).
 Über einem Drehschalter kann eine Betriebsart vorgewählt werden. Zur dieser Betriebsart werden andere Einstellwerte hinzugefügt, um den Prüfling zu schützen. So kann z. B. zur Betriebsart Konstantstrom eine maximale Leistung eingestellt werden. Oder zu den Betriebsarten Konstantspannung, Konstantleistung und Konstantwiderstand ein maximaler Strom.

Statischer Betrieb

Beim statischen Betrieb können zwei Werte, A und B, über hochauflösende Drehknöpfe eingestellt werden. Mit einem Umschalter kann der Anwender manuell zwischen diesen Werten wechseln.

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.

* nur EL 3000 Modelle

* EL 3000 models only



EA-EL 9080-200

Dynamischer Betrieb

Beim dynamischen Betrieb wechselt der Mikrokontroller in einer programmierten Zeit und Dauer zwischen den eingestellten Werten A und B. Für beide Werte lässt sich die Pulsdauer zwischen 50µs und 100s einstellen. Zudem lässt sich die Anstiegszeit/Abfallzeit zwischen 30µs und 200ms einstellen. Es besteht außerdem die Möglichkeit, über einen externen Triggereingang zwischen den Werten A und B hin und her zu schalten.

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.

Batterietestmodus

Im Batterietestmodus wird die Batterie mit einem Konstantstrom, einer Konstantleistung oder einem Konstantwiderstand bis zur eingestellten Entladeschlussspannung entladen. Die Entladezeit und die entnommene Batteriekapazität werden gemessen und im Display angezeigt.

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.

Leistungsbereich

Zur Verfügung stehen im Standardbereich Lasten mit 400W bis 7200W und auf Anfrage Schränke mit höheren Leistungen. Bei den Geräten der Serien EL9000 und EL 9000 HP wird die Leistung mit einem thermischen Derating so begrenzt, daß die Last im maximalen Leistungsbereich betrieben wird und nicht überlastet werden kann.

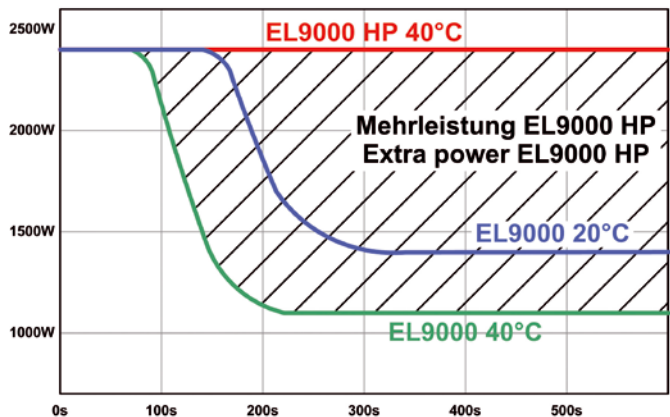
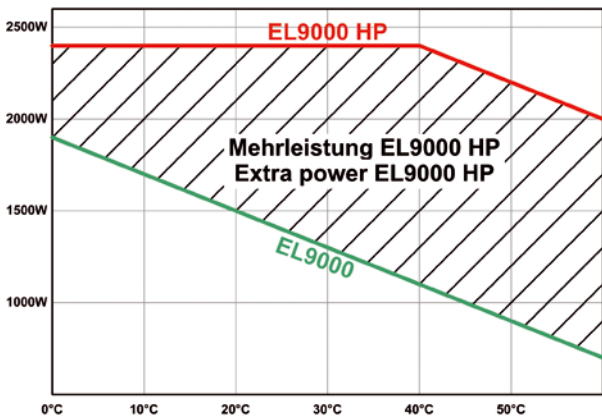
Power range

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 and in extreme conditions.

Je geringer die Umgebungstemperatur und je besser die Kühlung der Endstufen ist, desto mehr Leistung kann die Last aufnehmen. So bieten wir auch Varianten mit einer Wasserkühlung an, die bei entsprechender Kühlleistung auch bei höheren Umgebungstemperaturen ihre maximale Leistung aufnehmen können.

Leistungskennlinien EL 9000 / EL 9000 HP

Power characteristics EL 9000 / EL 9000 HP



Anzeige

Alle wichtigen Informationen werden auf dem Display dargestellt. Es stehen die Informationen der aktuellen Eingangswerte, voreingestellte Sollwerte für U, I, P und R, die Regelungsart (CV,CC,CP,CR), Fehlermeldungen oder Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung. Genauso werden Einstellungen zu den optionalen, digitalen Schnittstellen angezeigt.

Analoge Schnittstelle

Hier stehen dem Anwender Sollwerteingänge für Spannung, Strom, Leistung und Widerstand, Monitorausgänge für Spannung und Strom, Steuereingänge, Signalausgänge und ein Triggereingang zur Verfügung.

Triggerausgang (nur EL 3000)

Bei dynamischer Anwendung wird das intern verwendete Triggersignal, das zur Umschaltung zwischen den Werten A und B dient, dem Anwender zur Kontrolle oder Synchronisation mit anderen Anwendungen zur Verfügung gestellt.

System Bus

Der „System Bus“ auf der Rückseite der Serien EL9000 und EL 9000 HP ist mit wichtigen Funktionen belegt. Dazu gehören ein Fernfühleingang (Sense), ein Sharebus-Knoten zum Aufbau eines Zwei-Quadranten-Betriebs mit einem Labornetzgerät der Serien PS9000, PSI9000, PSI 8000 oder PS 8000 und die Umschaltung der Regelgeschwindigkeit. Zudem lässt sich im Zwei-Quadranten-Betrieb ein Querstrom einstellen.

Wasserkühlung (nur EL 9000)

Die optional erhältliche Wasserkühlung ersetzt die Lüfterkühlung und hat einige Vorteile:

- Keine Abwärme am Gerät, kein Wärmestau
- Deutlich leiseres Arbeitsgeräusch
- 100% Dauerleistung
- Gleichbleibende Gehäusegröße

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß sowohl ein Nachrüsten als auch ein Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich ist. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch erkannt und eingebunden. Dazu gibt es eine kostenlose Windows-Software, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe auch Seiten 68 und 67.
- Wasserkühlung (nur 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. Similarly, 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 68 and 67.
- Water cooling (EL 9000 series only)

Rückansicht EL 9000 2400W / Rear view EL 9000 2400W



Allgemeine Daten

General specifications

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 3000	EA-EL 9000 / EA-EL 9000 HP
Netzeingangsspannung	Power input voltage	115V/230V @ 50/60Hz	115V/230V @ 50/60Hz
Anzeige	Display	Display 2x40 Zeichen / 2x40 characters	Display 2x40 Zeichen / 2x40 characters
Batterieprüfung	Batterie testing		
- Entladeschlussspannung	- Cut off voltage	Frei einstellbar / Free adjustable	Frei einstellbar / Free adjustable
- Anzeige im Display	- Read out at display	Entladedauer / Duration of discharge	Entladedauer / Duration of discharge
		Entladekapazität / Capacity of discharge	Entladekapazität / Capacity of discharge
Analoge Schnittstelle	Analog interface		
- Steuereingänge U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10V	0...10V
- Monitorausgänge U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10V	0...10V
- Steuersignale	- Control signals	Intern / Extern, Eingang ein/aus / Input on/ off, R-Modus / R mode	Intern / Extern, Eingang ein/aus / Input on/ off, R-Modus / R mode
- Meldesignale	- Status signals	Überspannung / Overvoltage	Überspannung / Overvoltage
		Übertemperatur / Overtemperature	Übertemperatur / Overtemperature
- Referenzspannung	- Reference voltage	10V	10V
Kühlung	Cooling	Temperaturgeregelter Lüfter / Temperature controlled fan	Temperaturgeregelte Lüfter / Temperature controlled fans
Anschlüsse	Terminals	Frontseite / Front panel	Rückseite / Rear panel
- Lasteingang	- Load input	Sicherheitsklemmen / Safety sockets	Schraubanschluß / Screw terminal M8
- System Bus	- System Bus	--	Schraubanschluß / Screw terminal 7 Pin
- Analogschnittstelle	- Analog interface	Sub-D Buchse / Sub-D connector 15 Pin	Sub-D Buchse / Sub-D connector 15 Pin

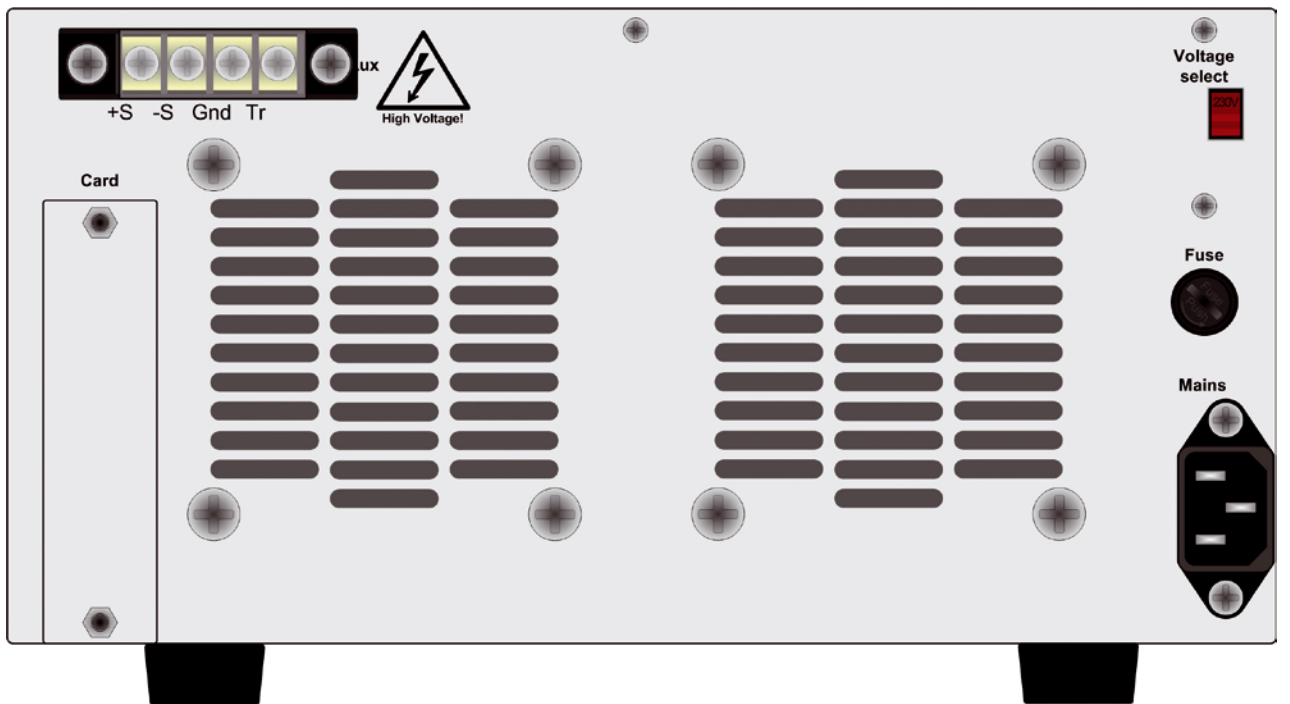
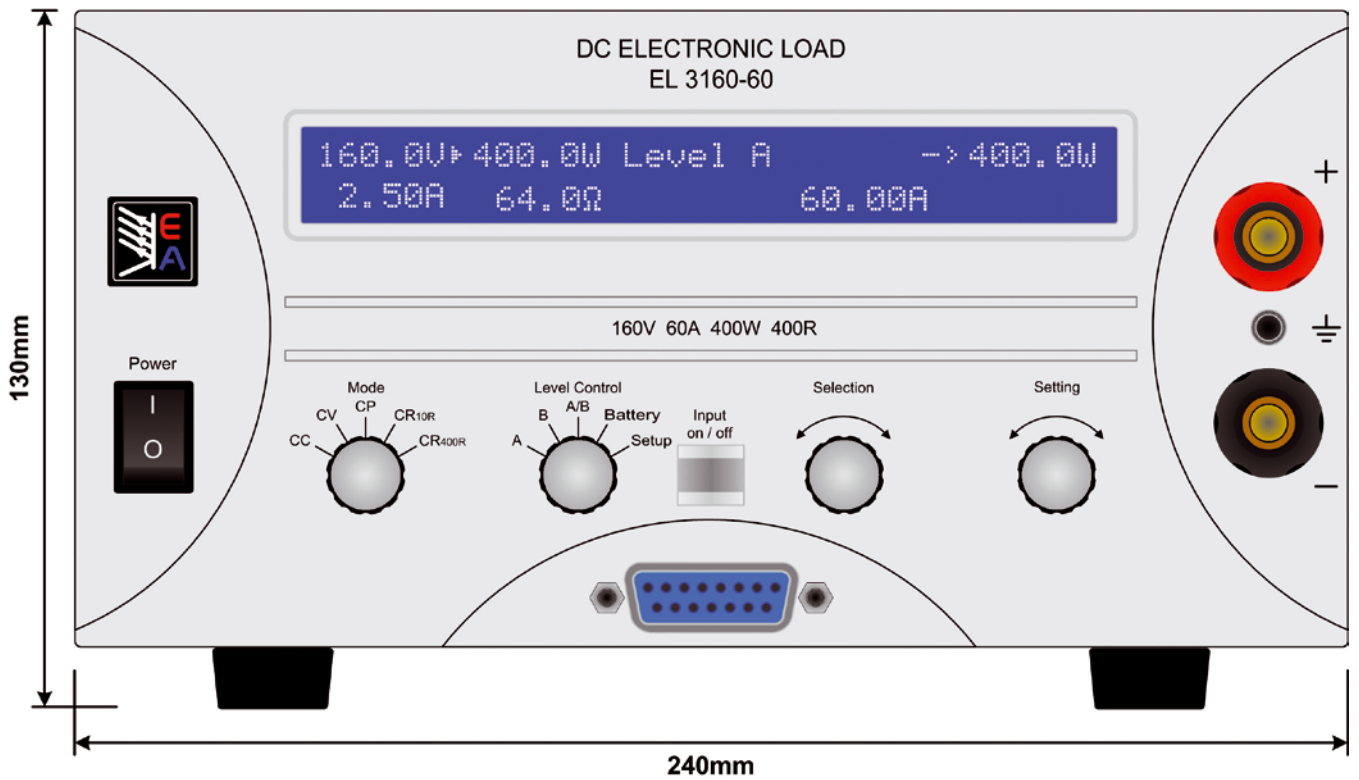
Serie EL 3000

Die elektronischen Lasten der Serie EA-EL 3000 sind in einem kompakten Tischgehäuse untergebracht und bieten allen Komfort, der von einer elektronischen Last erwartet werden kann.

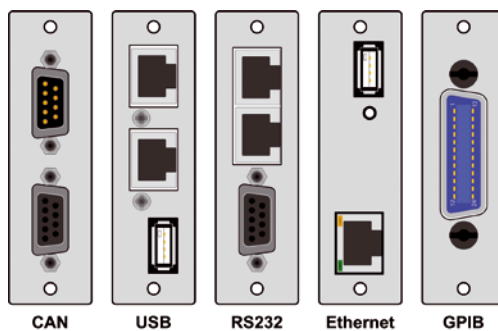
Series EL 3000

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.

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 3160-60	EA-EL 3400-25
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	400W	400W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...160V	0...400V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 1.4V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current	0..60A	0...25A
- Auflösung	- Resolution	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...400W	0...400W
- Auflösung	- Resolution	100mW	100mW
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance		
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...40Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0..400Ω	0...800Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	1Ω
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	240 x 120 x 300mm	240 x 120 x 300mm
Gewicht	Weight	6.0 kg	6.0 kg
Artikelnummer	Article number	35320200	35320201



Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Serie EL 9000

Die elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 haben sich in der Praxis tausendfach bewährt und bieten allen Komfort der von einer elektronischen Last erwartet werden kann.

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.

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9080-200	EA-EL 9080-400	EA-EL 9080-600
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...80V	0...80V	0...80V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current	0...200A	0...400A	0...600A
- Auflösung	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht	Weight	16kg	26 kg	36 kg
Artikelnummer	Article number	33200230	33200231	33200232

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9160-100	EA-EL 9160-200	EA-EL 9160-300
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...160V	0...160V	0...160V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V
Eingangsstrom	Input current	0...100A	0...200A	0...300A
- Auflösung	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht	Weight	16kg	26kg	36kg
Artikelnummer	Article number	33200233	33200234	33200235

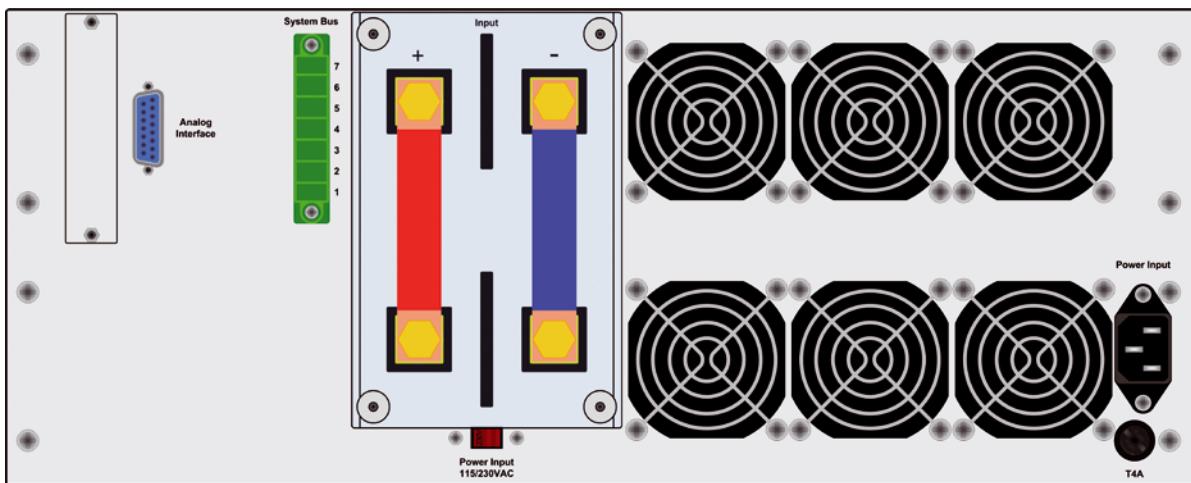
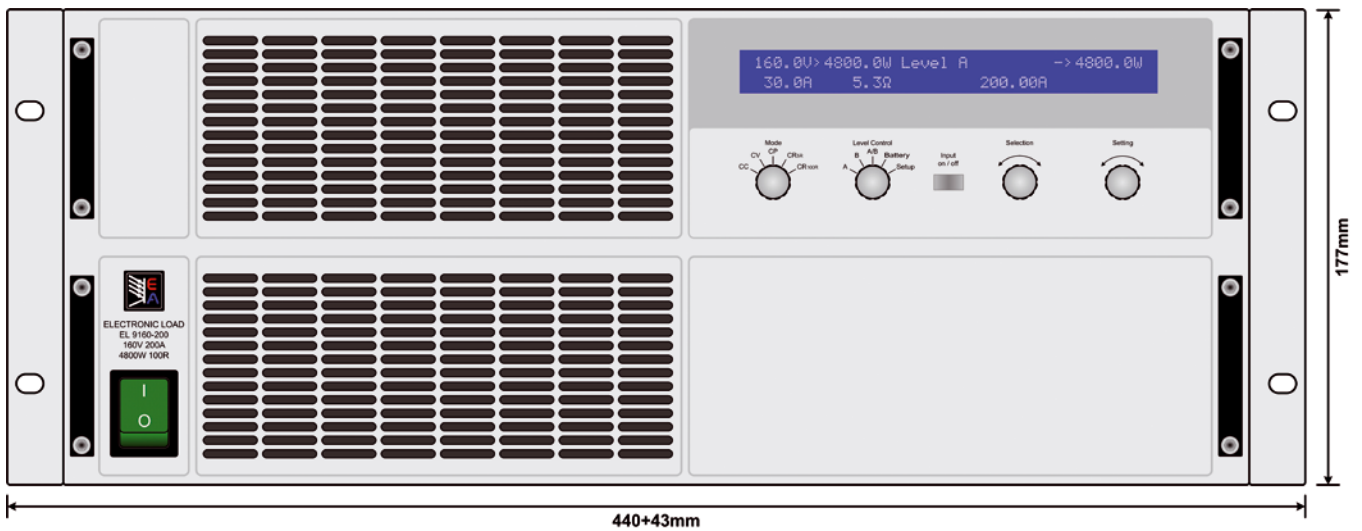
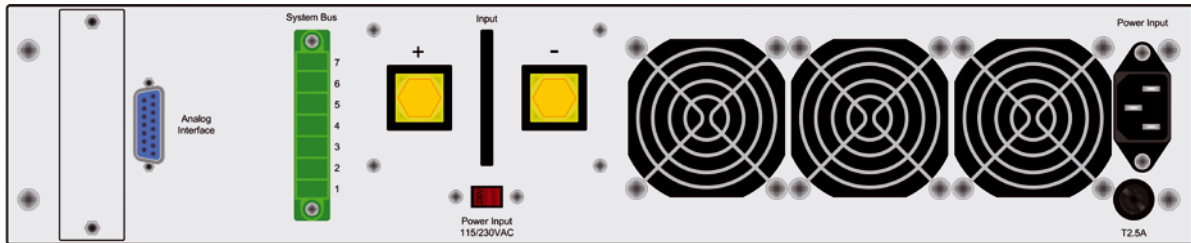
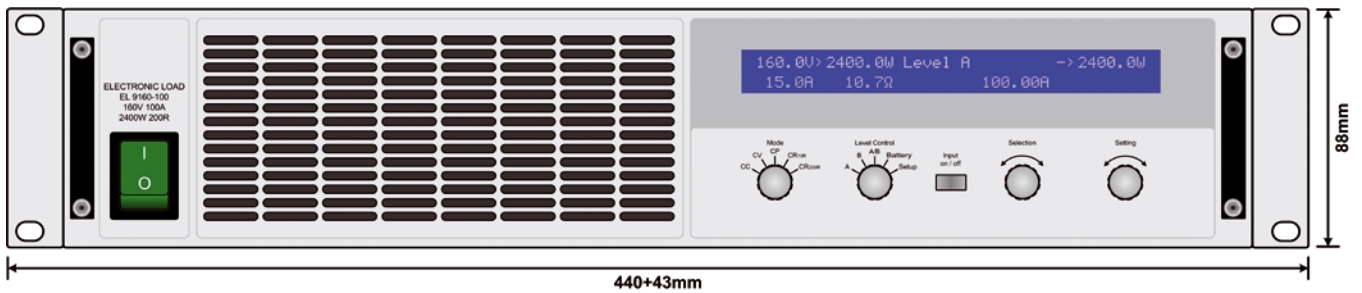


EA-EL9000 2400W - 7200W

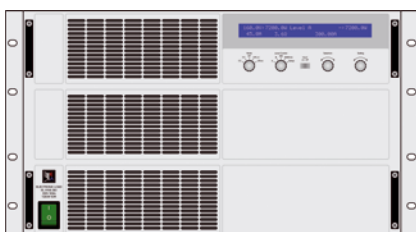
ELEKTRONISCHE DC-LASTEN / ELECTRONIC DC LOADS

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9400-50	EA-EL 9400-100	EA-EL 9400-150
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...400V	0...400V	0...400V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current	0...50A	0...100A	0...150A
- Auflösung	- Resolution	10mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht	Weight	16kg	26kg	36kg
Artikelnummer	Article number	33200236	33200237	33200238

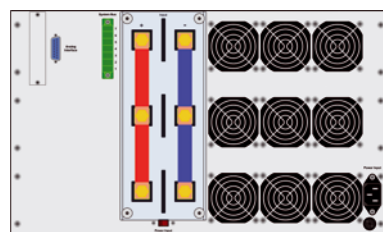
Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9750-25	EA-EL 9750-50	EA-EL 9750-75
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...750V	0...750V	0...750V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current	0...25A	0...50A	0...75A
- Auflösung	- Resolution	10mA	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 2HE/U 460mm	19" 4HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm
Gewicht	Weight	16kg	26kg	36kg
Artikelnummer	Article number	33200252	33200253	33200254



Modelle mit Eingangsspannung >80V haben eine Plexiglasabdeckung für den DC-Eingang / Models with input voltage >80V will have a plexi glass cover on the DC input



7200W 6HE/U Model





EA-EL 9000 HP 2400W - 7200W

ELEKTRONISCHE DC-LASTEN / ELECTRONIC DC LOADS

Serie EL 9000 HP

Die elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 HP bieten durch einen neuen Aufbau mit einem Hochleistungskühler und einem Hochleistungslüfter ein Plus an Leistung gegenüber den Lasten EA-EL 9000.

Bei maximaler Eingangsleistung beginnt das thermische Degrating der Lasten ab einer Umgebungstemperatur von 40°C. Bei dieser Umgebungstemperatur liegt die Leistung der Serie EA-EL 9000 HP um ca. 60% höher als bei den Geräten der Serie EA-EL 9000.

Ein vergleichbarer Vorteil lässt sich ebenso mit einer Wasserkühlung erzielen, die als Option erhältlich ist.

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

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9080-200 HP	EA-EL 9080-400 HP	EA-EL 9080-600 HP
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...80V	0...80V	0...80V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current	0...200A	0...400A	0...600A
- Auflösung	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm	19" 9HE/U 460mm
Gewicht	Weight	19kg	29 kg	39 kg
Artikelnummer	Article number	33200240	33200241	33200246

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9160-100 HP	EA-EL 9160-200 HP	EA-EL 9160-300 HP
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...160V	0...160V	0...160V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V
Eingangsstrom	Input current	0...100A	0...200A	0...300A
- Auflösung	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm	19" 9HE/U 460mm
Gewicht	Weight	19kg	29kg	39kg
Artikelnummer	Article number	33200242	33200243	33200247

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9400-50 HP	EA-EL 9400-100 HP	EA-EL 9400-150 HP
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...400V	0...400V	0...400V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current	0...50A	0...100A	0...150A
- Auflösung	- Resolution	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm	19" 9HE/U 460mm
Gewicht	Weight	19kg	29kg	39kg
Artikelnummer	Article number	33200244	33200245	33200248

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9750-25 HP	EA-EL 9750-50 HP	EA-EL 9750-75 HP
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	0...750V	0...750V	0...750V
- Auflösung	- Resolution	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current	0...25A	0...50A	0...75A
- Auflösung	- Resolution	10mA	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung	- Resolution	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Auflösung	- Resolution	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Auflösung	- Resolution	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Einschaltdauer Pegel A / B	- Duty cycle level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Pegelanstiegs- und abfallzeit	- Level rise and fall time	30µs...200ms	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 460mm	19" 6HE/U 460mm	19" 9HE/U 460mm
Gewicht	Weight	19kg	29kg	39kg
Artikelnummer	Article number	33200249	33200250	33200251

U

I

P

R

19"

USB

LAN

CAN

Profibus

Profi-NET

RS232



EA-ELR 9080-510

- Für 1-phasigen oder 3-phasigen Netzanschluß
- Rückspeisung der aufgenommenen DC-Leistung in das lokale oder öffentliche Stromnetz
- Galvanisch getrennter DC-Eingang
- Eingangsleistungen bis zu 10,5kW pro Gerät
Erweiterbar auf 105kW oder mehr
- Eingangsspannungen bis zu 1500V
- Eingangsströme bis zu 510A pro Gerät
- FPGA/DSP-basierte, digitale Regelung
- Mehrsprachige Touchpanel-Bedieneinheit
- Benutzerprofile, Funktionsgenerator
- Anlogschnittstelle und USB serienmäßig
- Master-Slave-Bus für Parallelschaltung
- Extra USB-Port auf der Vorderseite für USB-Sticks
- Optionale, digitale, steckbare Schnittstellenmodule
- Optionales BISI-Modul ⁽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⁾

Die neue Serie elektronischer Lasten mit Netzspeisung, EA-ELR 9000, bietet neue Spannungs-, Strom- und Leistungsstufen für die verschiedensten Anwendungsgebiete.

Die Geräte beinhalten die vier typischen Regelungsarten CC, CV, CP und CR. Zusätzlich bietet die FPGA-basierte Regelung eine Reihe neuer Features, wie einen Funktionsgenerator, eine Tabellenregelung zur Simulation von nichtlinearen Innenwiderständen.

Die Netzspeisungsfunktion wandelt die zugeführte DC-Energie in einen netzsynchronen Sinusstrom und speist diese ins lokale oder öffentliche Stromnetz zurück. Das eliminiert die sonst übliche Wärmebildung fast vollständig und spart gleichzeitig Energiekosten. Das große, blaue LCD mit Touchpanel offeriert eine andere, intuitive Art der manuellen Bedienung als bisher gewohnt.

Reaktionszeiten für die Steuerung über analoge oder digitale Schnittstellen sind durch DSP-gesteuerte Hardware signifikant verbessert.

Bei einer Parallelschaltung mehrerer Geräte dient ein Master-Slave-Bus zur Verbindung der Einheiten zu einem Gesamtsystem, das die Istwerte aufsummiert und die Sollwerte gleichmäßig verteilt.

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) Frühere Bezeichnung: ENS

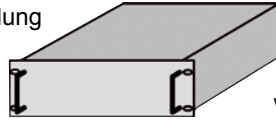
1) Former german name: ENS

Leistungen, Spannungen, Ströme

Der Eingangsspannungsbereich reicht von Modellen mit 0...80V DC bis zu Modellen mit 0...1500V DC. Eingangsströme bis 510A pro Gerät sind verfügbar. Die Serie bietet drei Leistungsklassen mit 3,5kW, 7kW oder 10,5kW in nur 3 Höheneinheiten bei Einzelgeräten, die jedoch in Schranksystemen auf bis zu 105kW (oder höher) und entsprechend hohem Gesamtstrom erweitert werden können. Auf Anfrage sind noch höhere Gesamtleistungen möglich.

Bauform

Alle Modelle haben ein 19" breites Rackgehäuse mit 3HE Höhe und 609mm Tiefe, das ideal für die Verwendung in 19"-Schranksystem unterschiedlicher Größe (z. B. 42HE) zum Aufbau eines Systems mit hoher Gesamtleistung geeignet ist.



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.

Netzanschluß

Modelle mit 3,5kW Leistung bieten einen 1-phasigen AC-Netzanschluß für 230V, Modelle mit 7kW bzw. 10,5kW Leistung erfordern einen 3-phasigen Drehstromanschluß.

Der Netzanschluß kann mit einer optionalen Überwachungseinheit (BISI, früher: ENS) ausgerüstet werden, die optional erhältlich, nachrüstbar und modular ist.

Bei installierter Option „ENS“ ist der Netzanschluß immer dreiphasig (L1, L2, L3, N, PE).

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).

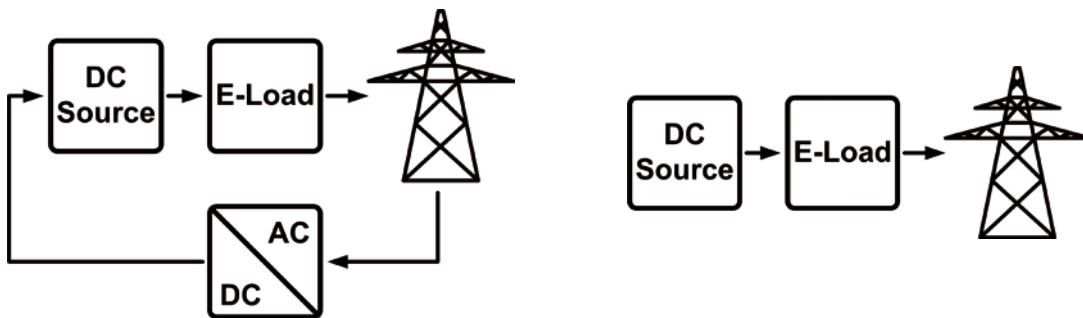
The grid connection can be equipped with a supervision unit (AIU, ENS) which is optionally available, retrofittable and modular.

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

NetZRückspeisung

Bei diesen elektronischen Lasten dient der Netzeingang auch immer zur Energierückspeisung der am DC-Eingang aufgenommenen Leistung, die mit einer Effizienz von durchschnittlich 93% umgewandelt wird. Diese Art der Rückgewinnung von Energie hilft Kosten zu sparen und vermeidet aufwendige Kühlsysteme im Vergleich zu herkömmlichen Lasten, die ihre Eingangsleistung in Wärme umwandeln.

Prinzipdarstellungen zweier Formen der Rückgewinnung:



Für den Betrieb dieser Rückspeise-Lasten im Sinne einer Energieerzeugung am öffentlichen Stromnetz ist unter Umständen eine zusätzliche Überwachungseinheit mit Abschaltvorrichtung (BISI, früher: ENS) nach den aktuell geltenden Anforderungen der zuständigen Energieversorgungsunternehmen erforderlich. Unabhängig davon, ob der Anwender die Überwachungseinheit installiert hat oder nicht, verfügen die Geräte über eine einfache und nicht redundante Abschaltfunktion für den Fall einer Unterbrechung der Netzzuleitung. Hierzu werden die Netzfrequenz und die Netzspannung überwacht und bei Über- oder Unterschreitung von Grenzwerten eine automatische Abschaltung der Leistungsendstufen eingeleitet.

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.

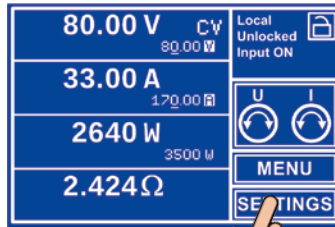
Principle view of two ways of energy recovery:

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.

Bedienung (HMI)

Die manuelle Bedienung erfolgt über ein resistives Touchpanel, zwei Drehknöpfe und einen Taster. Das große blaue Display zeigt alle wichtigen Soll- und Istwerte gleichzeitig und übersichtlich an. Weiterhin können über das HMI (Human-machine interface) das gesamte Setup vorgenommen, sowie Funktionen (Rechteck, Dreieck und andere) konfiguriert werden.



Handling (HMI)

Manual operation is done with a resistive touchpanel, 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.

Funktionsgenerator und Tabellenregelung

Ein besonderes Feature ist der komfortable, FPGA-basierte, digitale Funktions- und Arbiträrgenerator, der die Steuerung von zeitlich ablaufenden, frei programmierbaren Lastprofilen ermöglicht. Damit können sich abwechselnde Sinus- und Rechteckfunktionen oder auch Sägezahn- bzw Rampenverläufe generiert werden. Mit einer im Regelkreis in Echtzeit eingebetteten, frei programmierbaren, digitalen Wertetabelle mit 4096 Stützpunkten können nichtlineare Innenwiderstände von Verbrauchern, wie etwa von Batterien oder LED-Ketten, beliebig nachgebildet werden.

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.

Konnektivität

Werkseitig sind zwei USB-Ports und eine Analoogschnittstelle verbaut. Der rückseitige USB-Port dient zur digitalen Fernsteuerung des Gerätes, der frontseitige vom Typ A ist für USB-Sticks vorgesehen, um von diesen Profile und Funktionen zu laden bzw. auf diese zu speichern.

Ein Slot für steckbare Schnittstellenmodule ist auf der Rückseite des Gerätes verfügbar. Siehe Seite 138.

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 138 for more information.

Fernsteuerung

Zur Fernsteuerung stehen zwei integrierte Schnittstellen (1x analog, 1x USB) auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, die durch optionale, steck- und nachrüstbare, digitale Schnittstellen ergänzt werden können. Für die Einbindung in Programmierumgebung LabView werden für gängige Schnittstellen wie USB, RS232 oder Ethernet fertige Bausteine (VIs) angeboten, für anderen Programmierumgebungen und Schnittstellen ist die Protokollokumentation verfügbar.

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.

Optionen

- Steck- und nachrüstbare, digitale Schnittstellenmodule für CANopen, Ethernet (1- oder 2-Port), Profibus, ProfiNET (1- oder 2-Port), DeviceNet, RS232 und ModBus-TCP. Siehe Seite 138.
- Netzüberwachungsmodul 3-phasig (BISI bzw. ENS)
- Vorkonfektionierte Schranksysteme (siehe Seite 160)

Options



- Pluggable and retrofittable, digital interface modules for CANopen, Ethernet (1 or 2 ports), Profibus, ProfiNet (1 or 2 ports), RS232, DeviceNet and ModBus-TCP. See page 138.
- Automatic isolation unit 3-phase (AIU / ENS)
- Preconfigured cabinets (see page 160)

EA-ELR 9000 3.5KW - 10.5KW

ELEKTRONISCHE LAST MIT NETZRÜCKSPEISUNG / ELECTRONIC LOAD WITH ENERGY RECOVERY



Technische Daten	Technical Data	EA-ELR 9000
AC-Netzeingang	AC input	
- Spannung 1-phasige Modelle	- Input voltage 1-phase models	230V +15%/-10%, 47...53Hz, L+N
- Spannung 2&3-phasige Modelle	- Input voltage 2&3-phase models	400V +15%/-10%, 47...53Hz, L1+L2+L3+N
- Leistungsfaktorkorrektur	- Power factor correction (PFC)	>0.99
DC-Eingang: Strom	DC input: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.4%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_{Netz}	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{Mains}	<0.05%
- Ausregelzeit 10-90% Lastsprung	- Response time 10-90% load step	<1.5ms
DC-Eingang: Spannung	DC input: Voltage	
- Genauigkeit Spannung	- Accuracy	<0.3%
- Stabilität bei 0-100% Strom	- Stability at 0-100% load	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_{Netz}	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{Mains}	<0.02%
- Restwelligkeit 300kHz-20MHz	- Ripple 300kHz-20MHz	Hängt ab von Impedanz der Spannungsquelle / Depends on the voltage source impedance
DC-Eingang: Leistung	DC input: Power	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1.5%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.3%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_{Netz}	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{Mains}	<0.05%
DC-Eingang: Widerstand	DC input: Resistance	
- Genauigkeit	- Accuracy	<2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_{DC}	- Stability at 0-100% ΔU_{DC}	<0.02%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_{Netz}	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{Mains}	<0.05%
Anzeige	Display	Grafikdisplay mit Touchpanel / Graphics display with touch panel
Digitale Schnittstellen	Digital interfaces	
- Eingebaut	- Built-in	1x USB Typ B für Kommunikation / 1x USB type B for communication 1x USB Typ A für USB-Sticks / 1x USB type A for USB sticks
- Steckplatz	- Slot	1x für nachrüstbare Steckmodule / 1x for retrofittable plug-in modules:
Analoge Schnittstelle	Analog interface	
- Steuereingänge U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10V / 0...5V
- Monitorausgänge U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10V / 0...5V
- Steuersignale	- Control signals	Fernsteuerung ein-aus, Eingang ein-aus / Remote on-off, Input on-off
- Meldesignale	- Status signals	Überspannung / Overvoltage, Übertemperatur / Overtemperature
- Referenzspannung	- Reference voltage	10V / 5V
Kühlung	Cooling	Temperaturgeregelter Lüfter / Temperature controlled fans
- Betriebstemperatur	- Operation temperature	0...50°C
- Lagertemperatur	- Storage temperature	-20...70°C
Anschlüsse Rückseite	Terminals on rear panel	
- Lasteingang	- Load input	Schraubanschluß / Screw terminal
- Share-Bus	- Share Bus	Steckanschluß 2polig / Plug connector 2 pole
- Fernfühlung	- Sense	Steckanschluß 4polig / Plug connector 4 pole
- Analogschnittstelle	- Analog interface	Sub-D Buchse 15polig / Sub-D connector 15 pole
- Digitalschnittstelle	- Digital interface	Modulsteckplatz 50polig / Module socket 50 pole

Modell / Model	Leistung Power	Spannung Voltage	Strom / Current		Widerstand Resistance	Wirkungsgrad Efficiency	Breite / Tiefe ¹ Width / Depth ¹	Höhe Height	Gewicht Weight	Artikelnummer Article number
			Bereich Range	Restwelligkeit ² Ripple ²						
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 Nur Gehäuse ohne Aufbauten / Enclosure only

(2 HF-Restwelligkeit 0Hz - 20MHz / HF ripple 0Hz - 20MHz



EA-IF-AB Interfaces

- **Nachrüstbar, einfache Installation (Plug'n'Play)**
- **Leichte Konfiguration über Setup-Menü am Gerät**
- **Galvanische Trennung bis zu 2500V**

Allgemeines

Die neuen EA-Schnittstellen sind digitale Steckmodule für aktuelle Serien wie ELR 9000 (S.134), sowie kommende Serien von programmierbaren Netzgeräten und elektronischen Lasten.

Unterstützung für LabView und Programmiersprachen

Für die Schnittstellen RS232 und Ethernet werden fertige LabView-VIs verfügbar sein.

Das zur Kommunikation verwendete Protokoll ist in der Dokumentation offengelegt und kann daher in den diversen Programmiersprachen umgesetzt werden.

Software und Treiber

Mit dem Schnittstellenmodul wird eine CD geliefert, die Anleitungen und Software enthält.

Typübersicht

RS232

- EA-IF-AB-RS232 Art.Nr. 35400101
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 115200 Bd
- 1x Sub-D, männlich, 9polig für Nullmodemkabel

CANopen

- EA-IF-AB-CANO Art.Nr. 35400100
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 1MBit/s
- Vollständiger CANopen-Slave
- Auto-Baud
- Max. 32 TPDO und 32 RPDO
- EDS (Electronic Datasheet) inklusive
- 1x Sub-D, männlich, 9polig

Profibus

- EA-IF-AB-PBUS Art.Nr. 35400103
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 12MBit/s
- Vollständiger DPV1-Slave
- GSD-Datei (Generic Station Device) inklusive
- 1x Sub-D-Buchse, 9polig

- **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.134), 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 Art.Nr. 35400105
- Übertragungsgeschwindigkeit: 100MBit/s, Vollduplex
- PROFINET IO Kommunikation
- Bis zu zwei APIs (inkl. API0)
- Bis zu 32767 ADIs
- Bis zu 256 Bytes Real-Time-I/O
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

ProfiNet 2P

- EA-IF-AB-PNET2P Art.Nr. 35400110
- Übertragungsgeschwindigkeit: 100MBit/s, Vollduplex
- PROFINET IO Kommunikation
- 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 Art.Nr. 35400104
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Transparenter Socket
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

Ethernet 2P

- EA-IF-AB-ETH2P Art.Nr. 35400108
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Transparenter Socket
- 2x RJ45-Buchse 8polig, mit Switch
- DLR (Device Level Ring)

Modbus-TCP 1P

- EA-IF-AB-MBUS1P Art.Nr. 35400107
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Voller ModBus-TCP-Server (Slave)
- 256 Bytes in/out
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

Modbus-TCP 2P

- EA-IF-AB-MBUS2P Art.Nr. 35400109
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Voller ModBus-TCP-Server (Slave)
- 256 Bytes in/out
- 2x RJ45-Buchse 8polig
- Integrierter Switch für Linientopologie des Busses

DeviceNet

- EA-IF-AB-DNET Art.Nr. 35400106
- Übertragungsgeschwindigkeit: 125kBd - 500kBd
- 256 Bytes in/out
- DeviceNET-Funktion: Adapter (Slave)
- „Implicit & Explicit Messaging“, UCMM
- 1x 5poliger WAGO-Stecker

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

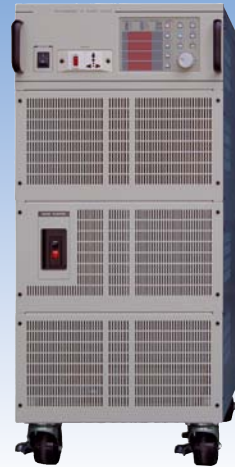
- EA-IF-AB-MBUS2P Art.No. 35400109
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Full ModBus TCP server (slave)
- 256 Bytes in/out
- 2x RJ45-Buchse 8polig
- Integrated switch for string bus topology

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



9HE/U 9,5"



19HE/U 19"

- Ein- oder Dreiphaseneingang:
- Einphasenausgang
- Ausgangsspannung 0...300V AC
- Variable und feste Ausgangsfrequenzen
 - 45...250Hz, 45...450Hz, 40...500Hz
 - 50Hz / 60Hz / 400Hz
- Ausgangsleistungen: 500VA bis 50000VA
- Linear - oder Schaltreglertechnologie
- Wirkungsgrad bis zu >85%
- Geringer Klirrfaktor <0,25% (LR-Modelle)
- Überlast-, Überspannungs-, Übertemperaturschutz
- Anstiegszeit einstellbar 0.1...100s (Softstart)
- RS232 und RS485-Schnittstellen
- Fernführung (bei Längsreglermodellen)
- Modelle mit Dreiphasen-Ausgang auf Anfrage

- Single or three-phase input:
- Single-phase output
- Output voltage: 0...300V AC
- Variable and fixed output frequency
 - 45...250Hz, 45...450Hz, 40...500Hz
 - 50Hz / 60Hz / 400Hz
- Output power ratings: 500VA up to 50000VA
- Linear or switching technology
- Efficiency up to >85%
- Low THD of <0.25% (LR models)
- Overload, overvoltage, overtemperature protection
- Ramp-up time adjustable 0.1...100s (soft start)
- RS232 and RS485 interfaces
- Remote sensing (with linear models)
- Models with three-phase output upon request

Die AC-Quellen der Serie EA-ACP-300 sind vollelektronische Geräte in Längsregler- oder Schaltreglerausführung und dienen zur Nachbildung von ein- oder dreiphasigen Wechselspannungsnetzen, indem Frequenz und Spannung entsprechend justiert und dargestellt werden.

The AC sources of the series EA-ACP-300 are fully electronic devices in either linear or switching technology and are used to simulate single- or three-phase AC grids by providing an adjustable voltage and frequency.

Für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete sind einphasige Modelle von 500VA bis 50000VA verfügbar. Systeme mit dreiphasiger Ausgangsspannung sind auf Anfrage lieferbar.

For various applications and test equipments there are single-phase models from 500VA to 50000VA available. Systems with three-phase output are available upon request.

Die elektronisch erzeugte und stabilisierte Spannung unserer AC-Quellen ist galvanisch vom Eingang getrennt und kann von Null bis zur Maximalspannung eingestellt werden. Alle Modelle sind in 19"-Bauweise konzipiert bzw. können nebeneinander in 19" Breite kombiniert werden.

The electronically converted and stabilised output voltage of our AC source is galvanically isolated from the input and is completely adjustable from 0V to the maximum. All models are designed in full or half 19" rack mount enclosures or cabinets.

Alle Modelle bieten serienmäßig die digitalen Schnittstellen RS232 und RS485 zur Fernsteuerung und Überwachung per PC bzw. zur Verbindung mit anderen Einheiten zwecks Synchronisierung und Zusammenschaltung (3-Phasen-Variante). Die Geräte werden über das textbasierte SCPI-Befehlsset kontaktiert. Die Dreiphasen-Varianten können zusätzlich mit einer optionalen GPIB-Schnittstelle geliefert werden. Die RS485-Schnittstelle bietet die Möglichkeit der Verkettung von bis zu 255 Einheiten und bis zu 1000m Gesamtleitungslänge.

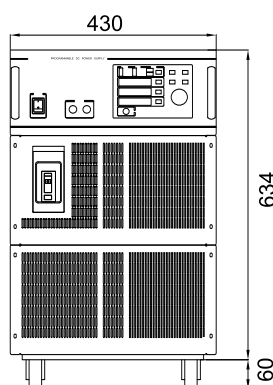
All models offer the digital interfaces RS232 and RS485 for remote control and monitoring or for synchronisation and connection between other units (3-phase variants). The device are contacted via the text based SCPI command set. Three-phase variants can be additionally equipped with an optional GPIB interface. The RS485 provides the possibility to chain up to 255 units with up to 1000m total RS485 cable length.

Modelle mit Längsreglertechnologie / Models with linear technology

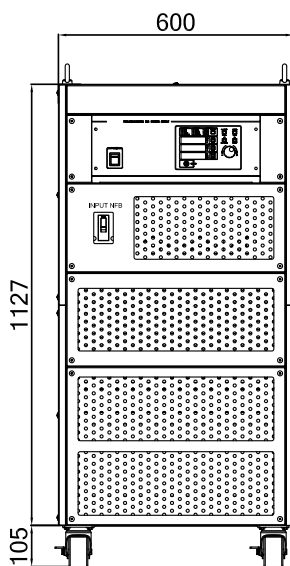
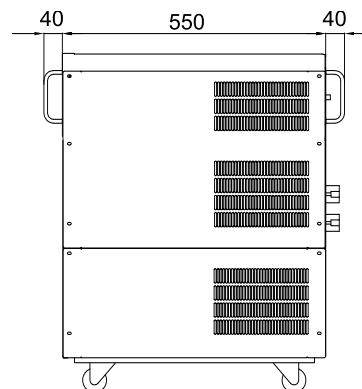
Technische Daten	Technical Data	ACP 300-4,2-500 LR	ACP 300-8,4-1000 LR	ACP 300-25-3000 LR	ACP 300-42-5000 LR	ACP 300-50-6000 LR	ACP 300-84-10000 LR
Eingang AC	Input AC						
- Spannung	- Voltage	230V, ±10%, 1ph+N	230V, ±10%, 1ph+N	230V, ±10%, 1ph+N	400V, ±10%, 3ph+N	400V, ±10%, 3ph+N	3x 400V. ±10%
- Strom	- Current	max. 6A	max. 12A	max. 33A	max. 24A / ph	max. 29A / ph	max. 48A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V
- Frequenz variabel	- Frequency variable	40...500Hz	40...500Hz	40...500Hz	40...500Hz	40...500Hz	40...500Hz
- Frequenz fest	- Frequency fixed	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz
- Frequenzgenauigkeit	- Frequency accuracy	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
Ausgangsstrom	Output current						
- bei 0...150V	- at 0...150V	max. 4.2A	max. 8.4A	max. 25A	max. 42A	max. 50A	max. 84A
- bei 150...300V	- at 150...300V	max. 2.1A	max. 4.2A	max. 12.5A	max. 21A	max. 25A	max. 42A
Ausgangsleistung	Output power	500VA	1000VA	3000VA	5000VA	6000VA	10000VA
Ausregelzeit	Transient response	ca. / approx. 100µs					
Wirkungsgrad	Efficiency	>50%					
Klirrfaktor	THD	<0.25%					
Schnittstellen	Interfaces	RS232, RS485					
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...45°C					
Rel. Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	10...90% nicht kondensierend / non-condensing					
Gewicht	Weight	30kg	47kg	104kg	235kg	410kg	450kg
Abmessungen (B H)	Dimensions (W H)	19" 4HE/U	19" 4HE/U	19" 9HE/U	19" 19HE/U	19" 25HE/U	19" 35HE/U
Artikelnummer	Article number	39540003	39540013	39540014	39540015	39540016	39540017



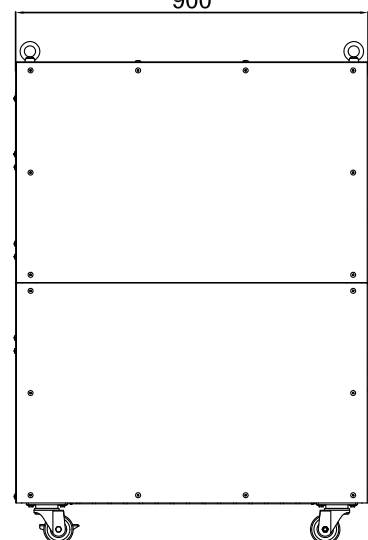
Dreiphasen-Ausführung / Three-phase variant



14HE/U 19" Ausführung / Model



25HE/U 19" Ausführung / Model





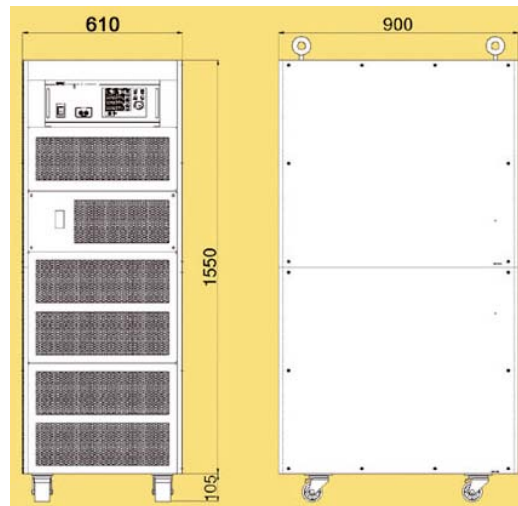
EA-ACP 300 500VA - 50000VA

AC-QUELLEN / AC SOURCES

Modelle mit Schaltreglertechnologie / Models with switching technology

Technische Daten	Technical Data	ACP 300-16,8-2000	ACP 300-25-3000	ACP 300-42-5000	ACP 300-63-7500	ACP 300-84-10000
Eingang AC	Input AC					
- Spannung	- Voltage	230V, ±10%, 1ph+N	230V, ±10%, 1ph+N	230V, ±10%, 1ph+N	230V, ±10%, 1ph+N	400V, ±10%, 3ph+N
- Strom	- Current	max. 16A	max. 22A	max. 36A	max. 53A	max. 30A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N
- Frequenz variabel	- Frequency variable	45...450Hz	45...450Hz	45...450Hz	45...450Hz	45...250Hz
- Frequenz fest	- Frequency fixed	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 / 400 Hz	50 / 60 Hz
- Frequenzgenauigkeit	- Frequency accuracy	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
Ausgangsstrom	Output current					
- bei 0...150V	- at 0...150V	max. 16.7A	max. 25A	max. 42A	max. 63A	max. 84A
- bei 150...300V	- at 150...300V	max. 8.4A	max. 12.5A	max. 21A	max. 31.5A	max. 42A
Ausgangsleistung	Output power	2000VA	3000VA	5000VA	7500VA	10000VA
Ausregelzeit	Transient response	ca. / approx. 2ms				
Klirrfaktor	THD	≤2%				
Schnittstellen	Interfaces	RS232, RS485				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...45°C				
Rel. Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	10...90% nicht kondensierend / non-condensing				
Gewicht	Weight	65kg	68kg	83kg	93kg	138kg
Abmessungen (B H)	Dimensions (W H)	9.5" 9HE/U	9.5" 9HE/U	19" 9HE/U	19" 9HE/U	19" 14HE/U
Artikelnummer	Article number	39540004	39540005	39540006	39540007	39540008

Technische Daten	Technical Data	ACP 300-125-15000	ACP 300-168-20000	ACP 300-250-30000	ACP 300-420-50000
Eingang AC	Input AC				
- Spannung	- Voltage	3x 400V, ±10%	3x 400V, ±10%	3x 400V, ±10%	3x 400V, ±10%
- Strom	- Current	max. 35A / ph	max. 43A / ph	max. 58A / ph	max. 97A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N	0...300V, 1ph+N
- Frequenz variabel	- Frequency variable	45...250Hz	45...250Hz	45...250Hz	45...250Hz
- Frequenz fest	- Frequency fixed	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz
- Frequenzgenauigkeit	- Frequency accuracy	±0.01%	±0.01%	±0.01%	±0.01%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	±0.2%	±0.2%	±0.2%	±0.2%
Ausgangsstrom	Output current				
- bei 0...150V	- at 0...150V	max. 125A	max. 168A	max. 250A	max. 420A
- bei 150...300V	- at 150...300V	max. 62.5A	max. 84A	max. 125A	max. 210A
Ausgangsleistung	Output power	15000VA	20000VA	30000VA	50000VA
Ausregelzeit	Transient response	ca. / approx. 2ms			
Klirrfaktor	THD	≤2%			
Schnittstellen	Interfaces	RS232, RS485			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...45°C			
Rel. Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	10...90% nicht kondensierend / non-condensing			
Gewicht	Weight	154kg	230kg	400kg	550kg
Abmessungen (B H)	Dimensions (W H)	19" 14HE/U	19" 35HE/U	19" 35HE/U	19" 35HE/U
Artikelnummer	Article number	39540009	39540010	39540011	39540012



35HE/U 19" Ausführung / Model



EA-TWI 150-12



EA-SRX-PB 600-12



EA-TWI 100-12

- DC-Eingangsspannungen: 12V und 24V
- Ausgangsspannung 230V 50Hz
- Ausgangsleistungen: 80VA bis 1000VA
- Modifizierter Sinus, pulsweitenmoduliert (PWM)
- Eingang / Ausgang galvanisch getrennt (SRX-PB)
- Hoher Wirkungsgrad
- Eingangsunterspannungsschutz mit Alarm
- Eingangsüberspannungsschutz mit Alarm
- Übertemperaturschutz, Überlastschutz, kurzschlußfest
- Sicherheit EN 60950, EN 60146-2
- EMV: EN 55014/1 und EN 55014/2

- DC input voltages: 12V and 24V
- Output voltage 230V 50Hz
- Output powers: 80VA up to 1000VA
- Modified sine wave, pulse wide modulation (PWM)
- Input/output galvanically isolated (SRX-PB)
- High efficiency
- Input undervoltage protection with alarm
- Input overvoltage protection with alarm
- Overtemperature / overload / short-circuit protection
- Safety EN 60950, EN 60146-2
- EMI: EN 55014/1 and EN 55014/2

DC-AC Wechselrichter können überall eingesetzt werden wo keine 230V Stromversorgung zur Verfügung steht.

Die Geräte werden mit einer DC-Spannung von 12V oder 24V gespeist. An der AC-Ausgangsbuchse können z.B. Computer, Notebooks, Fernseher und Maschinen mit 230V betrieben werden.

Die Wechselrichter liefern eine trapezförmige Ausgangsspannung. Bei der Modellreihe EA-SRX-PB sind, im Gegensatz zur Modellreihe EA-TWI, Eingang und Ausgang galvanisch getrennt.

Die Geräte besitzen umfangreiche Schutzeinrichtungen, wie Batterieunterspannungsabschaltung, Überlast- und Übertemperaturschutz.

Modelle bis 300VA sind mit einer 2poligen EURO-Flachbuchse ausgerüstet, Modelle mit 600VA-1000VA mit einer Schuko-steckdose.

DC-AC inverters are designed to operate in versatile applications where no mains supply is available.

These models operate with a 12V or 24V DC source, typically a battery. The AC output voltage (230V/50Hz) is available at a 2 or 3 pin socket (depending on model) to power equipment like computers, notebooks, TV receivers etc., as well as some industrial equipment.

The inverters provide a modified sine wave output voltage. The series EA-TWI is not galvanically insulated, the series EA-SRX-PB is.

The units are equipped with extensive protection facilities such as overload/overheat and battery protection.

Models up to 300VA are equipped with a 2-pole Euro flat socket, units with 600VA to 1000VA with Schuko sockets.

Technische Daten	Technical Data	TWI 100-12	TWI 150-12	TWI 150-24	TWI 220-12	TWI 220-24	SRX-PB 150-12	SRX-PB 150-24
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	11...15V	11...15V	20...30V	11...15V	20...30V	10.5...16.5V	21...30V
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%
Ausgangsleistung	Output power	80VA	130VA	130VA	180VA	180VA	150VA	150VA
Spitzenleistung	Output peak power	100VA	140VA	140VA	220VA	220VA	300VA	300VA
Wirkungsgrad	Efficiency	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
Kurvenform	Waveform	Trapez	Trapez	Trapez	Trapez	Trapez	MSW*	MSW*
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	65x38x142	70x45x123	70x45x123	70x45x158	70x45x158	116x66x149	116x66x149
Gewicht	Weight	0.22kg	0.40kg	0.40kg	0.5kg	0.5kg	0.8kg	0.8kg
Artikelnummer	Article number	35310129	35310100	35310101	35310163	35310137	35300114	35300115

Technische Daten	Technical Data	SRX-PB 300-12	SRX-PB 300-24	SRX-PB 600-12	SRX-PB 600-24	SRX-PB 1000-12	SRX-PB 1000-24
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	10.5...16.5V	21...30V	10...15V	20...30V	10...15V	20...30V
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Ausgangsleistung	Output power	300VA	300VA	600VA	600VA	1000VA	1000VA
Spitzenleistung	Output peak power	500VA	500VA	1000VA	1000VA	2000VA	2000VA
Wirkungsgrad	Efficiency	>90%	>90%	>85%	>85%	>85%	>85%
Kurvenform	Waveform	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	128x66x149	128x66x149	280x83x236	280x83x236	360x83x236	360x83x236
Gewicht	Weight	0.75kg	0.75kg	2.20kg	2.20kg	3.10kg	3.10kg
Artikelnummer	Article number	35300116	35300117	35300118	35300119	35300120	35300121

* MSW = Modifizierter Sinus, trapezförmig / Modified sine wave, trapezoidal



EA-MEC-PB 150VA - 2000VA

DC-AC SINUS-WECHSELRICHTER / DC-AC PURE SINE WAVE INVERTER



EA-MEC-PB 300-12 C



EA-MEC-PB 1000-12

- > DC-Eingangsspannung 12V, 24V und 48V
- > Ausgangsspannung 230V 50Hz
- > Ausgangsleistung 150VA bis 2000VA
- > Ausgangsspannung reiner Sinus
- > Eingang / Ausgang galvanisch getrennt
- > Hoher Wirkungsgrad
- > Unter- und Überspannungsschutz
- > Übertemperaturschutz, Überlastschutz, kurzschlußfest
- > Sicherheit EN 60950, EN 60146-2
- > EMV: EN 55014 (A & B Typen), EN 55022 (C-Typen)

- > DC input voltage 12V, 24V and 48V
- > Output voltage 230V 50Hz
- > Output power 150VA up to 2000VA
- > Output voltage pure sine wave
- > Input / Output galvanic isolated
- > High efficiency
- > Under and over voltage protection
- > Over temperature / load protection, short circuit protected
- > Safety EN 60950, EN 60146-2
- > EMI: EN 55014/1 (A & B models), EN 55022 (C models)

DC-AC Wechselrichter können überall eingesetzt werden wo keine 230V Stromversorgung zur Verfügung steht. Die Geräte werden mit einer DC-Spannung von 12V, 24V oder 48V gespeist. An der AC-Ausgangsbuchse können z.B. Computer, Notebooks, Fernseher und Maschinen mit 230V Sinusspannung betrieben werden, jeweils ein Gerät.

DC-AC inverters are designed to operate in versatile applications where no mains supply is available. These models operate with a 12V, 24V or 48V DC source. The AC output voltage, with 230V pure sine wave, is available to power one unit of equipment like computers, notebooks, TV receivers etc., as well as some industrial equipment.

Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 150-12B	MEC-PB 150-12C	MEC-PB 150-24B	MEC-PB 150-24C	MEC-PB 300-12B	MEC-PB 300-12C
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	11...16V	11...16V	20...30V	20...30V	11...16V	11...16V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%
Ausgangsleistung	Output power	150VA	150VA	150VA	150VA	300VA	300VA
Spitzenleistung	Output peak pwr.	300VA	300VA	300VA	300VA	500VA	500VA
Wirkungsgrad	Efficiency	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%	>90%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine
KFZ-Zulassung	Automotive appr.	nein / no	E-Mark	nein / no	E-Mark	nein / no	E-Mark
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	120x62x190	132x72x200	120x62x190	132x72x200	120x62x285	155x72x237
Artikelnummer	Article number	35300128	35300132	35300129	35300133	35300130	35300134

Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 300-24B	MEC-PB 300-24C	MEC-PB 600-12	MEC-PB 600-24	MEC-PB 600-48	MEC-PB 600-12B
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	20...30V	20...30V	11...15V	21...30V	42...60V	10,5...15V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%
Ausgangsleistung	Output power	300VA	300VA	600VA	600VA	600VA	600VA
Spitzenleistung	Output peak pwr.	500VA	500VA	1000VA	1000VA	1000VA	1000VA
Wirkungsgrad	Efficiency	>90%	>90%	>90%	>93%	>94%	>85%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine
KFZ-Zulassung	Automotive appr.	nein / no	E-Mark	E-Mark	E-Mark	E-Mark	nein / no
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	120x62x285	155x72x237	180x72x295	180x72x295	180x72x295	236x83x335
Artikelnummer	Article number	35300131	35300135	35300110	35300111	35300122	35300126

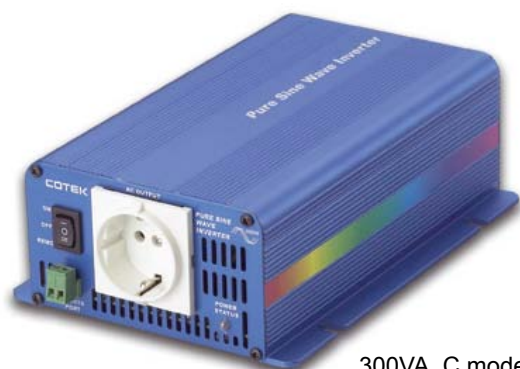
EA-MEC-PB 150VA - 2000VA

DC-AC SINUS-WECHSELRICHTER / DC-AC PURE SINE WAVE INVERTER

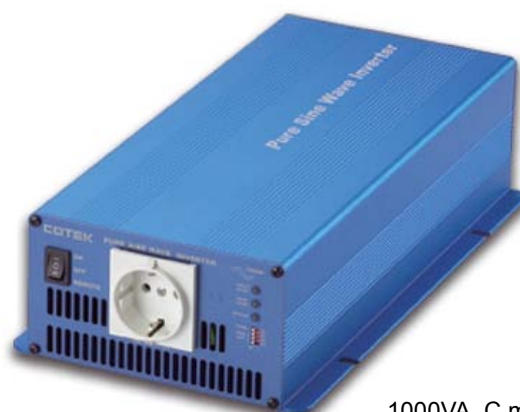


Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 600-24B	MEC-PB 1000-12	MEC-PB 1000-12C	MEC-PB 1000-24	MEC-PB 1000-24C	MEC-PB 1000-48C
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	21...30V	10.5...15V	10.5...15V	21...30V	21...30V	42...62V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%
Ausgangsleistung	Output power	600VA	1000VA	1000VA	1000VA	1000VA	1000VA
Spitzenleistung	Output peak pwr.	1000VA	1500VA	1500VA	1500VA	1500VA	1500VA
Wirkungsgrad	Efficiency	>85%	>85%	>91%	>87%	>94%	>95%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine
KFZ-Zulassung	Automotive appr.	nein / no	nein / no	E-Mark	nein / no	E-Mark	E-Mark
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	236x83x335	236x83x395	182x88x383	236x83x395	182x88x383	182x88x383
Artikelnummer	Article number	35300127	35300112	35300136	35300113	35300137	35300138

Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 1500-12C2	MEC-PB 1500-24C2	MEC-PB 1500-48C2	MEC-PB 2000-12C	MEC-PB 2000-24C	MEC-PB 2000-48C
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	10.5...15V	21...30V	42...60V	10...16V	20...32V	42...62V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%	230V ±3%
Ausgangsleistung	Output power	1500VA	1500VA	1500VA	2000VA	2000VA	2000VA
Spitzenleistung	Output peak pwr.	1650VA	1650VA	1650VA	2500VA	2500VA	2500VA
Wirkungsgrad	Efficiency	90% typ.	93% typ.	94% typ.	>91%	>94%	>95%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine
KFZ-Zulassung	Automotive appr.	E-Mark	E-Mark	E-Mark	E-Mark	E-Mark	E-Mark
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	191x88x370	191x88x370	191x88x370	208x166x422	208x166x422	208x166x422
Artikelnummer	Article number	35300147	35300148	35300149	35300139	35300140	35300141



300VA, C model



1000VA, C model

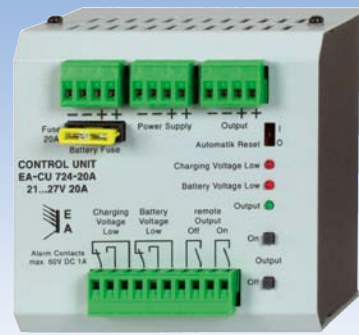


2000VA, C model



EA-BU 824-04

EA-UPS 824-10 SM



EA-CU 724-20

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 93%
- Ausgangsleistungen: 120W bis 480W
- Ausgangsspannungen: 12V, 24V und 48V
- Ausgangsströme: 2,5A bis 20A
- DIN-Schiennenmontage
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Tiefentladeschutz, Batterieunterspannungswarnung
- Zustandsanzeige und Fehlermeldung über LEDs
- Batterietest am Gerät oder extern zu starten
- Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
- Natürliche Konvektion zur Kühlung
- Sicherheit EN 60950
- EMV EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 93%
- Output powers: 120W up to 480W
- Output voltages: 12V, 24V and 48V
- Output currents: 2.5A up to 20A
- DIN-rail mounting
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Deep discharge protection, battery voltage low alarm
- Status indication via LEDs
- Battery test start manual and external
- Analog interface with many functions
- Natural convection for cooling
- Safety EN 60950
- EMI EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

Allgemeines

Die DIN-Schiennen-USV-Netzgeräteserie EA-UPS 800 SM ist für technisch gehobene industrielle Anwendungen entwickelt worden.

Die Geräte bestehen durch ihren hohen Wirkungsgrad von bis zu 93% und den geringen Abmessungen, welches ein neues Schaltungskonzept und eine PFC mit einem Leistungsfaktor >0,99 möglich machen.

Die Geräte verfügen über eine umfangreiche Anlogschnittstelle, einige LEDs für diverse Zustandsanzeigen und eine Unterspannungsabschaltung zum Schutz der angeschlossenen Batterien.

Um im laufenden Betrieb die angeschlossenen Batterien auf Funktion zu testen verfügt das Gerät über eine entsprechende Testfunktion. Diese Testfunktion kann entweder über einen Taster am Gerät oder über die analoge Schnittstelle aktiviert werden kann. Beim Test wird die Ausgangsspannung des Netzteils so weit reduziert, daß die angeschlossenen Batterien die Versorgung des Verbrauchers übernehmen.

Die Geräte sind kurzschluß- und überlastfest und haben eine Einschaltstrombegrenzung. Ein Überspannungsschutz und eine Übertemperaturabschaltung schützen sowohl Verbraucher als auch die Netzgeräte selbst.

Die Kühlung erfolgt über natürliche Konvektion bei einer Betriebstemperatur von 0...70°C. Ab 60°C (50°C bei den 480W Modellen) mit einem Derating von 2%/°C.

Die Befestigung der Netzgeräte auf der DIN-Schiene erfolgt über eine Federklammer. Dies ermöglicht die Montage und auch Demontage ohne Werkzeug.

General

This new generation of DIN-Rail mount DC UPS series EA-UPS 800 SM has been developed for heavy-duty industrial applications.

An outstanding efficiency up to 93% and smallest dimension are a result of the use of an innovative switching technology. The units have a power factor correction (PFC) of >99%. All models have a dry relay contact (DC power fail) to monitor the output voltage and they have several LEDs for status indication.

In order to test battery function during normal operation, the units are equipped with test function. This function can be activated by a button on the unit or via the analog interface. During the test procedure, the output voltage of the unit is reduced to a level where the battery takes over the supply to the user equipment.

The units are provided with overload and short-circuit protection as well as inrush current limiting. An overvoltage protection and an overtemperature protection save the connected load and also the power supplies.

Cooling is arranged via natural convection, operating temperature is 0...70°C with a 2%/°C derating above 60°C (50°C at the 480W models).

Mounting is done on DIN-rails with springclips, eliminating the need for tools.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Zudem können die Geräte mit einer DC-Spannung von 90V DC bis 360V betrieben werden.

Überspannungsschutz (OVP)

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen ist ein Überspannungsschutz (OVP) auf 110% der Ausgangsspannung eingestellt. Beim Überschreiten wird der Ausgang abgeschaltet.

Übertemperaturschutz (OT)

Um das Gerät und die angeschlossenen Verbraucher vor Zerstörung zu schützen ist ein Übertemperaturschutz (OT) eingebaut. Bei zu hoher Umgebungstemperatur oder zu geringer Luftzirkulation wird das Netzteil abgeschaltet. In diesem Fall übernehmen die angeschlossenen Batterien die Versorgung des Verbrauchers bis die Temperatur wieder einen normalen Wert erreicht.

Input

The equipment uses an active Power Factor Correction to enable using it worldwide on a mains input from 90V up to 264V AC and for a usage as isolated DC/DC converters for 90V DC up to 360V DC as well.

Overvoltage protection (OVP)

To protect connected equipment an overvoltage protection limit (OVP) of 110% of output voltage is set. If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut off.

Overtemperature protection (OT)

To protect connected equipment an overtemperature protection (OT) is built in. On reaching a critical temperature, ambient or through poor air circulation, the unit cuts out. In such a case the connected battery provides power until the temperature has reduced to an acceptable value.

Technische Daten	Technical Data	UPS 812-10 SM	UPS 824-05 SM	UPS 848-03 SM	UPS 812-16 SM	UPS 824-10 SM	UPS 848-05 SM
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	90...360V	90...360V	90...360V	90...360V	90...360V	90...360V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	10.5...13.5V	21...27V	42...54V	10.5...13.5V	21...27V	42...54V
- Stabilität 0-100% Last	- Stability 0-100% load	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
- Stabilität ±10% Δ U _E	- Stability ±10% Δ U _{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}
- Ausregelung	- Regulation	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP	- OVP	16V ±1V	30V ±1V	58V ±1V	16V ±1V	30V ±1V	58V ±1V
Ausgangsstrom	Output current	10.0A	5.0A	2.5A	16.0A	10.0A	5.0A
Ausgangsleistung	Output power	120W	120W	120W	240W	240W	240W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	100x126x112mm	100x126x112mm	100x126x112mm	100x126x112mm	100x126x112mm	100x126x112mm
Gewicht	Weight	1.2kg	1.2kg	1.2kg	1.3kg	1.3kg	1.3kg
Artikelnummer	Article number	36940103	36940104	36940105	36940106	36940107	36940108

Technische Daten	Technical Data	PS 824-20 SM S02 + CU 724-20	PS 848-10 SM S01 + CU 748-20
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	90...360V	90...360V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	21...27V	42...54V
- Stabilität ±10% Δ U _E	- Stability ±10% Δ U _{IN}	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<120mV _{pp}	<180mV _{pp}
- Ausregelung	- Regulation	<2ms	<2ms
- OVP	- OVP	30V ±1V	58V ±1V
Ausgangsstrom	Output current	17.0A	9.0A
Ausgangsleistung	Output power	480W	480W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	(108+78) x 126 x 125mm	(108+78) x 126 x 125mm
Gewicht	Weight	1.7kg	1.7kg
Artikelnummer	Article number	35902197 + 10270100	35901198 + 10270101

BATTERIEEINHEITEN DIN-SCHIENENMONTAGE / BATTERY UNITS DIN-RAIL MOUNTING

Technische Daten	Technical Data	BU 812-08 SM	BU 824-04 SM	BU 848-02 SM	BU 824-07 SM
Batteriespannung	Battery voltage	12V	24V	48V	24V
Kapazität	Capacity	8Ah	4Ah	1.2Ah	6.5Ah
Überbrückungszeit 240min.	Back up time 240min.	bei/at 2A	bei/at 1A	bei/at 0.3A	bei/at 1.6A
Überbrückungszeit 50min.	Back up time 50min.	bei/at 5A	bei/at 2.5A	bei/at 0.8A	bei/at 4.5A
Überbrückungszeit 25min.	Back up time 25min.	bei/at 10A	bei/at 5A	bei/at 1.8A	bei/at 9.0A
Überbrückungszeit 9min.	Back up time 9min.	bei/at 20A	bei/at 10A	bei/at 3.0A	bei/at 16A
Abmessungen BxHxT	Dimensions WxHxD	168x126x112mm	168x126x112mm	210x126x112mm	162x133x115mm
Gewicht	Weight	3.9kg	3.9kg	2.9kg	6.7kg
Artikelnummer	Article number	36940112	36940113	36940114	36940115



EA-UPS 700 150W - 500W, EA-BU 700

DC-USV GERÄTE FÜR DIN-SCHIENENMONTAGE / DC-UPS UNITS FOR DIN RAIL MOUNTING



EA-UPS 724-08 B

EA-BU 724-03

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Ausgangsleistungen: 150W bis 500W
- Ausgangsspannungen: 12V, 24V und 48V
- Ausgangsströme: 3,2A bis 21A
- DIN-Schiennenmontage
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Tiefentladeschutz, Batterieunterspannungswarnung
- Zustandsanzeige und Fehlermeldung über LEDs
- Meldeausgänge, extern ein/aus
- Sicherheit EN 60950, EN 50091-1-2
- EMV EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- Output powers: 150W up to 500W
- Output voltages: 12V, 24V and 48V
- Output currents: 3,2A up to 21A
- DIN-rail mounting
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Deep discharge protection, battery voltage low alarm
- Status indication via LEDs
- Alarm outputs, remote on/off
- Safety EN 60950, EN 50091-1-2
- EMI EN 61000-6-1, EN 61000-6-3

Technische Daten	Technical Data	UPS 712-12B	UPS 712-21B	UPS 724-06B	UPS 748-03B	UPS 724-08B
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	13.5V	13.5V	27.0V	54.0V	27.0V
- Batteriebetrieb	- Battery mode	10.5...13.5V	10.5...13.5V	21.0...27.0V	42...54V	21.0...27.0V
- Stabilität b. 10...100% Last	- Stability at 10...100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<100mV _{RMS}	<100mV _{RMS}	<100mV _{RMS}	<150mV _{RMS}	<100mV _{RMS}
Ausgangsstrom	Output current	11A	21A	5.6A	3.2A	7.4A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	210x105x85	210x105x85	210x105x85	210x105x85	210x105x85
Gewicht	Weight	1.6kg	1.6kg	1.6kg	1.6kg	1.7kg
Artikelnummer	Article number	18175203	18175202	18175189	18175191	18175192

Technische Daten	Technical Data	UPS 748-05B	UPS 724-11B	UPS 748-07A	UPS 724-18A	UPS 748-10A
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	54.0V	27.0V	54.0V	27.0V	54.0V
- Batteriebetrieb	- Battery mode	42...54V	21.0...27.0V	42...54V	21.0...27.0V	42...54V
- Stabilität b. 10...100% Last	- Stability at 10...100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<150mV _{eff.}	<200mV _{eff.}	<240mV _{eff.}	<200mV _{eff.}	<240mV _{eff.}
Ausgangsstrom	Output current	4.2A	11.0A	6.25A	18.0A	10.0A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	210x105x85	240x133x85	240x133x85	250x133x120	250x133x120
Gewicht	Weight	1.7kg	2.3kg	2.3kg	2.8kg	2.8kg
Artikelnummer	Article number	18175193	18175194	18175195	18175196	18175197

Technische Daten	Technical Data	BU 712-13	BU 724-03	BU 748-02	BU 724-07
Batteriespannung	Battery voltage	12V	24V	48V	24V
Kapazität	Capacity	13Ah	2,5Ah	1,2Ah	6,5Ah
Überbrückungszeit 240min.	Back up time 240min.	bei/at 3.2A	bei/at 0.6A	bei/at 0.3A	bei/at 1.6A
Überbrückungszeit 50min.	Back up time 50min.	bei/at 8.0A	bei/at 1.6A	bei/at 0.8A	bei/at 4.5A
Überbrückungszeit 25min.	Back up time 25min.	bei/at 16A	bei/at 3.1A	bei/at 1.8A	bei/at 9.0A
Überbrückungszeit 9min.	Back up time 9min.	bei/at 32A	bei/at 6.3A	bei/at 3.0A	bei/at 16A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	180x133x125mm	210x105x85mm	210x105x85mm	162x133x120mm
Gewicht	Weight	6.7kg	3.5kg	2.9kg	6.7kg
Artikelnummer	Article number	10370132	10370123	10370124	10370125



EA-UPS 2405 SM

- **Weiteingangsbereich: 85...264V**
- **Ausgangsleistungen: 130W und 276W**
- **Ausgangsspannung: 24V**
- **Ausgangsströme: 4,7A und 10A**
- **Integrierte Batterie mit 6 Jahren Lebensdauer**
- **DIN-Schiennenmontage**
- **Überspannungsschutz (OVP)**
- **Übertemperaturschutz (OT)**
- **Tiefentladeschutz, Batterieunterspannungswarnung**
- **Meldeaengänge, Extern Ein / Aus**
- **Sicherheit EN 60950**
- **EMV EN 61000-6-1, EN 61000-6-3**

- **Wide input voltage range: 85...264V**
- **Output powers: 130W and 276W**
- **Output voltage: 24V**
- **Output currents: 4.7A and 10A**
- **Integrated battery with 6 years lifetime**
- **DIN-rail mounting**
- **Overvoltage protection (OVP)**
- **Overtemperature protection (OT)**
- **Deep discharge protection, battery voltage low alarm**
- **Alarm outputs, remote On / Off**
- **Safety EN 60950**
- **EMI EN 61000-6-1, EN 61000-6-3**

Allgemeines

Die unterbrechungsfreien Stromversorgungen vom Typ EA-UPS 2405 SM und EA-UPS 2410 SM sind für Verbraucher, die bei Netzausfall weiterarbeiten müssen. Dazu zählen z.B. Alarmanlagen, Telefonanlagen, automatische Türöffner, Fertigungs- und Prozessleitsysteme. Dort sind DC-USV Geräte unentbehrlich.

Diese DC-USV-Geräte werden mit einem eingebauten Akkumulatormit einer Lebensdauer von mehr als 6 Jahren geliefert. Ein Netzausfall oder Ladespannungsausfall wird über einen potentialfreien Kontakt gemeldet.

Alle Anschlußklemmen sind als WAGO Steckklemmen ausgeführt und befinden sich auf der Frontseite der Geräte. Die Verdrahtung kann so separat vorkonfektioniert werden.

Die Geräte können nach Bedarf einfach auf DIN-Schienen (Hutschiene 35) aufgeschnappt werden.

Durch die verwendeten Steck-Klemmen ist die Wartung und der Austausch sehr schnell durchzuführen.

General

The uninterruptible power supplies EA-UPS 2405 SM and EA-UPS 2410 SM are indispensable for electronic equipment which has to continue operating in the event of a mains power failure, e.g. industrial and health monitoring systems, communication systems, manufacturing and process-control systems etc.

These DC-UPS already incorporate sealed maintenance-free batteries with a 6 years life-time expectancy. Mains power failures or charging voltage failures are signalled via an isolated relay contact.

All connections are arranged on the front panel via WAGO cage-clamp system. The wiring can be made before the installation of the units.

The units are prepared to be snapped onto a size no. 35 DIN-rails.

Due to the WAGO cage-clamp system maintenance and exchange of the units is very quick and easy.

Technische Daten	Technical Data	EA-UPS 2405 SM	EA-UPS 2410 SM
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	85...264V	85...264V
- Frequenz	- Frequency	47...63Hz	47...63Hz
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	21...27.6V (nom. 24V)	21...27.6V (nom. 24V)
Maximale Ladespannung	Maximum charging voltage	27.6V	27.6V
Batterieunterspannungsabschaltung	Battery undervoltage disconnect	<21V	<21V
Überbrückungszeit	Autonomy	ca. / approx. 1min.	ca. / approx. 1min.
Ausgangs Strom	Output current	4.7A	10A
Batteriekapazität	Battery capacity	0.8Ah Blei-Gel / Lead-acid	1.2Ah Blei-Gel / Lead-acid
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	100 x 200 x 175mm mit Clip / with clip	100 x 200 x 175mm mit Clip / with clip
Betriebstemperatur	Operating temperature	0...40°C	0...40°C
Artikelnummer	Article number	35320166	35320203



650VA



1000VA



1500VA

- Line-Interactive-Prinzip
- USV-Klassifizierung VI-SY-333 nach IEC 62040-3
- Auf- / Abwärtswandler mit autom. Spannungsregelung
- Intelligentes Batteriemangement
- Bedienerfreundliche LCD-Anzeige
- Softstart für kritische Lasten
- Kurzschluß-, Überlast- und Tiefentladeschutz
- Über- / Unterspannungsschutz
- Eingangs- / Ausgangsspannung wird angezeigt
- Kaltstart- und Energiesparfunktionen
- Kommunikationsschnittstelle mit Software
- Telefon / Fax / Modem-Schutz
- Kann als reiner Netzstabilisator betrieben werden
- Kompakte Größe und einfache Bedienung

- Line interactive principle
- UPS classification VI-SY-333 according IEC 62040-3
- Boost & buck converter with automatic voltage regulation
- Intelligent battery management
- User friendly LCD panel
- Soft start for critical loads
- Short-circuit, overload and deep discharge protection
- Overvoltage / Undervoltage protection
- Input and output voltage displayed on the LCD panel
- Cold start and energy saving features
- Communication port with software
- Telephone / Fax / Modem protection
- Can be used without batteries as AVR
- Compact size and user friendly operation

Allgemeines

Bei der Serie EA-GLCD2 AP handelt es sich um unterbrechungsfreie Stromversorgungen, die eingesetzt werden, um bei Störungen im Stromnetz die Versorgung kritischer elektrischer Lasten sicherzustellen.

Die Geräte können die angeschlossenen Systeme vor Stromausfall, aber auch vor Unterspannung und Überspannung schützen.

Funktionsprinzip

Diese Geräte arbeiten nach dem Line-Interactive-Prinzip, in der VI-Kategorie (Voltage independent).

Hierbei wird aus der Wechselspannung am Eingangl, über einen Spannungswandler mit Buck-and-Boost-Schaltung, die Ausgangsspannung stabilisiert und gefiltert.

Gleichzeitig wird aus der Eingangsspannung eine Gleichspannung zum Laden der Akkumulatoren erzeugt.

Diese Akkumulatoren versorgen bei einem Netzausfall den Spannungswandler und über ihn die angeschlossenen Verbraucher.

Netzstabilisator (AVR)

Durch die eingebaute automatische Spannungsregelung ist das Gerät in der Lage, Unter- und Überspannungen auszugleichen. Damit kann das Gerät als Netzstabilisator eingesetzt werden.

Schutzeinrichtungen

Die Geräte verfügen über einige Schutz- und Filterfunktionen. So haben die Geräte sowohl eine Unterspannungs- und Überspannungsabschaltung, als auch eine Spannungsspitzenunterdrückung.

General

The EA-GLCD2 AP series provide an uninterruptible power source for critical equipment to cover failures in the mains supply.

The units can protect connected systems against power failure, undervoltage and overvoltage.

Functional principle

The units work with the line interactive principle in the voltage independent (VI) category.

The output voltage is stabilised and filtered by passing the input power through a converter with buck-and-boost switching. At the same time, DC current is generated to charge the accumulators.

In case of a power failure these accumulators provide power via the converter to the connected loads.

Mains stabilisation (AVR)

The built-in automatic voltage control enables the units to compensate under- and overvoltages. Thus the unit can be employed as a mains stabiliser.

Protection functions

All models of the series have protection and filter functions, such as under- and overvoltage compensation and peak voltage damping.



EA-UPS GLCD2 650 AP
Rückansicht / Rear view

Lastanschluß

Die zu versorgenden Verbraucher können sowohl an einem IEC-Anschluss, als auch an einer Schuko-Steckdose angeschlossen werden.

Schnittstelle

Zur Standardausstattung der Geräte gehört ein USB-Kommunikationsport mit USB-Kabel.

Software

Zum Lieferumfang gehört die auf Windows basierende Software ViewPower zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Power outlets

User equipment can be connected by either an IEC connection or a Schuko socket.

Interface

A communication port for USB interface and USB cable are included.

Software

A Windows based software ViewPower for monitoring of the uninterrupted power supply is included.

Technische Daten	Technical Data	GLCD2 650 AP	GLCD2 1000 AP	GLCD2 1500 AP	GLCD2 2000 AP
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	175 - 300V			
- Frequenz	- Frequency	50 / 60 Hz			
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	230V ±10%, trapezförmig / trapezoidal			
- Frequenz	- Frequency	50 / 60 Hz ±1%			
- Scheinleistung	- Apparent power	650VA	1000VA	1500VA	2000VA
- Wirkleistung	- Real power	390W	600W	900W	1200W
- Leistungsfaktor	- Power factor	cosφ=0.6			
- Spannungsregelung	- Voltage regulation	AVR (automatische Erhöhung von 15% bei Eingangsspannung -10...-26% von Nennwert) AVR (automatische Absenkung von 15% bei Eingangsspannung +10...+22% von Nennwert) AVR (automatic increase of 15% at input voltage of -10...-26% of nominal) AVR (automatic decrease of 15% at input voltage of +10...+22% of nominal)			
- Umschaltzeit	- Transfer time	2 - 6ms			
Anzeige	Display	Netzbetrieb, Batteriebetrieb, Lastpegel / Line operation, battery operation, load level			
Batterie	Battery	Geschlossen, wartungsfrei, Blei-Säure / Sealed, maintenance-free, lead-acid			
- Aufladezeit	- Recharge time	6 Stunden (auf 90% Kapazität) / 6 hours (to 90% capacity)			
- Spannung / Kapazität	- Voltage / capacity	12V / 7Ah	24V / 7Ah	24V / 9Ah	24V / 9Ah
Überbrückungszeit 50% Last	Back up time 50% Load	6 min.	11 min.	8.5 min.	8.5 min.
Überbrückungszeit 75% Last	Back up time 75% Load	3 min.	4.5 min.	3.5 min.	3.5 min.
Schutzeinrichtungen	Various protection	Kurzschluß, Überlast, Tiefentladung, Überspannung, Unterspannung Short-circuit, overload, deep discharge, overvoltage, undervoltage			
Kommunikation	Communication	USB			
Sicherheit / EMV	Safety / EMI	EN 62040-1 / EN 62040-2			
Schutzklasse	Protection class	IP 20			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0 - 40°C			
Feuchtigkeit	Humidity	0 - 90% nicht kondensierend / non condensing			
Geräuschentwicklung	Noise	<40dBA @ 1m			
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	100x142x287mm	146x160x350mm	146x205x397 mm	146x205x397 mm
Gewicht	Weight	4.25kg	8kg	11.1kg	11.5kg
Lastanschlüsse	Power outlets	1x IEC, 1x Schuko	2x IEC 2x Schuko	2x IEC, 2x Schuko	2x IEC, 2x Schuko
Artikelnummer	Article number	36700215	36700216	36700217	36700218



EA-UPS INFC 1000

- **Line-Interactive-Prinzip**
- **USV-Klassifizierung VI-SS-222 nach IEC 62040-3**
- **Ausgang mit Sinusspannung für jede kritische Last**
- **Auf- / Abwärtswandler mit autom. Spannungsregelung**
- **Erweitertes intelligentes Batteriemangement**
- **Kurze Aufladezeit der Batterien**
- **Bedienerfreundliche große LCD-Anzeige**
- **Softstart für kritische Lasten**
- **Kurzschluß-, Überlast- und Tiefentladeschutz**
- **Fehlermeldungen und Zustandswarnungen**
- **Ausgangsspannung wird angezeigt**
- **Kaltstart- und Energiesparfunktionen**
- **Kommunikationsschnittstelle mit Software**
- **Kompakte Größe und einfache Bedienung**

- **Line interactive principle**
- **UPS classification VI-SS-222 according IEC 62040-3**
- **Pure sine wave output for any critical load**
- **Boost and buck converter with automatic voltage**
- **Advanced intelligent battery management**
- **Short recharge time for batteries**
- **User friendly large LCD panel**
- **Soft start for critical loads**
- **Short-circuit, overload and deep discharge protection**
- **Fault alerts and status warnings**
- **Output voltage displayed on the LCD panel**
- **Cold start and energy saving features**
- **Communication port with software**
- **Compact size and user friendly operation**

Allgemeines

Bei der Serie EA-INFC 1000-3000 handelt es sich um unterbrechungsfreie Stromversorgungen, die eingesetzt werden, um bei Störungen im Stromnetz die Versorgung kritischer elektrischer Lasten sicherzustellen.

Die Geräte können die angeschlossenen Systeme vor Stromausfall, aber auch vor Unterspannung und Überspannung schützen.

Funktionsprinzip

Diese Geräte arbeiten nach dem Line-Interactive-Prinzip, in der VI-Kategorie (Voltage independent).

Hierbei wird aus der Wechselfspannung am Eingang über einen Spannungswandler, mit Buck-and-Boost-Schaltung, eine sinusförmige Ausgangsspannung stabilisiert und gefiltert.

Gleichzeitig wird aus der Eingangsspannung eine Gleichspannung zum Laden der Akkumulatoren erzeugt.

Diese Akkumulatoren versorgen bei einem Netzausfall den Spannungswandler und so über ihn die angeschlossenen Verbraucher.

Schutzeinrichtungen

Die Geräte der Serie EA-UPS INFC 1000-3000 verfügen über einige Schutz- und Filterfunktionen.

So haben die Geräte neben einer Sicherung, die bei starker Überlast oder Kurzschluss das Gerät und die Verbraucher schützen soll, auch einen Überlastschutz mit automatischer Abschaltung.

Wird der Ausgang mit 110% belastet so schaltet dieser Schutz den Ausgang nach 20 Sekunden ab.

Bei einer Überlast von 125% erfolgt die Abschaltung schon nach 2 Sekunden.

General

The EA-INFC 1000-3000 series provide an uninterruptible power source for critical equipment to cover failures in the mains supply.

The units can protect connected systems against power failure, undervoltage and overvoltage.

Functional principle

The units work with the line interactive principle in the voltage independent category.

The output voltage is stabilised and filtered by passing the input power through a converter with buck-and-boost switching. At the same time DC current is generated to charge the accumulators.

In case of a power failure these accumulators provide power via the converter to the connected loads.

Protection functions

Units in the EA-UPS INFC 1000-3000 series have protection and filter functions.

The units are fused to protect both the unit and the user equipment against overload or short-circuit, and have an overload protection with automatic cut-off. Thus output is cut if the output load exceeds 110% for more than 20 seconds, or exceeds 125% for more than 2 seconds.



EA-UPS INFC 2000

Lastanschluß

Die zu versorgenden Verbraucher können sowohl an einem IEC-Anschluss als auch an einer Schuko-Steckdose angeschlossen werden.

Power outlets

User equipment can be connected by either an IEC connection or a Schuko socket.

Schnittstelle

Zur Ausstattung gehört ein Kommunikationsport der mit einer RS 232 Schnittstelle ausgeführt ist, sowie eine auf Windows basierende Software zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Interface

A communication port for a RS232 interface is included, as well as a Windows based software for monitoring the uninterruptible power supply.

Technische Daten	Technical Data	EA-UPS INFC 1000	EA-UPS INFC 2000	EA-UPS INFC 3000
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	165 - 275V AC		
- Frequenz	- Frequency	50 / 60 Hz $\pm 5\%$		
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	220 / 230V $\pm 12\%$, sinusförmig / true sine wave, THD<3%		
- Frequenz	- Frequency	50 / 60 Hz $\pm 0.5\%$		
- Scheinleistung	- Apparent power	1000VA	2000VA	3000VA
- Wirkleistung	- Real power	600W	1200W	1800W
- Leistungsfaktor	- Power factor	$\cos\phi=0.6$		
- Spannungsregelung	- Voltage regulation	AVR (automatische Erhöhung von 15% bei Eingangsspannung -9...-25% von Nennwert)		
		AVR (automatische Absenkung von 15% bei Eingangsspannung +9...+25% von Nennwert)		
		AVR (automatic increase of 14% at input voltage of -9...-25% of nominal)		
		AVR (automatic decrease of 11% at input voltage of +9...+25% of nominal)		
- Umschaltzeit	- Transfer time	6ms		
Anzeige	Display	Belastung, Batteriespg., Bypass, AVR, Batterie niedrig/defekt/tauschen, Überlast, USV-Fehler Load level, battery voltage, bypass, AVR, battery low/faulty/replace/, overload, UPS fault		
Batterie	Battery	Geschlossen, wartungsfrei, Blei-Säure / Sealed, maintenance-free, lead-acid		
- Schutz	- Protection	Automatischer Selbsttest, Tiefentladeschutz, "Batterie ersetzen"-Anzeige Automatic self test, deep discharge protection, "replace battery" indication		
- Aufladezeit	- Recharge time	2 - 4 Stunden (auf 90% Kapazität) / 2 - 4 hours (to 90% capacity)		
- Spannung / Kapazität	- Voltage / capacity	24V / 7Ah	48V / 7Ah	48V / 9Ah
Überbrückungszeit 50% Last	Back up time 50% load	9 min.	9 min.	8 min.
Überbrückungszeit 100% Last	Back up time 100% load	4 min.	4 min.	3,5 min.
Schutzeinrichtungen	Various protection	Sicherung für Überlast & Kurzschluß / Fuse for overload and short-circuit		
		Automatische Abschaltung: 110% Last nach 20sek., 125% Last nach 2sek.		
		Automatic shutdown: 110% Load after 20sec., 125% Loud after 2sec.		
Kommunikation	Communication	RS 232		
Sicherheit / EMV	Safety / EMI	EN 50091-1 / EN 50091-2		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0 - 40°C		
Feuchtigkeit	Humidity	0 - 90% nicht kondensierend / non condensing		
Geräuschentwicklung	Noise	<45dBa @ 1m		
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	175x247x370 mm	175x247x473 mm	175x247x473 mm
Gewicht	Weight	15.5kg	23.0kg	27.0kg
Lastanschlüsse	Power outlets	3x IEC, 2x Schuko	3x IEC, 2x Schuko	3x IEC, 2x Schuko
Artikelnummer	Article number	36700002	36700003	36700004



EA-UPS DSPMP 1106 Rack

- Online-Doppelwandler-Prinzip
- Digitale Steuerung mit DSP
- USV-Klassifizierung VFI-SS-111 nach IEC 62040-3
- Doppelwandler mit Sinusausgang und PFC
- Erweitertes, intelligentes Batteriemangement
- Kurzschluß-, Überlast- und Tiefentladeschutz
- Fehlermeldungen und Zustandswarnungen
- Kaltstart- und Energiesparfunktionen
- Kommunikationsschnittstelle mit Software
- Kompakte Größe und einfache Bedienung
- Optionen
 - Zusätzliche Ladeinheit 1000W
 - Batteriegehäuse für externe Batterien
 - Schnittstellenkarten für SNMP, USB, RS485
 - Relaiskarte für Zustandsmeldungen
 - Drei-Phasen-Netzanschluß*

Allgemeines

Bei der Serie EA-DSPMP handelt es sich um unterbrechungsfreie Stromversorgungen die eingesetzt werden, um bei Störungen im Stromnetz die Versorgung kritischer, elektrischer Lasten sicherzustellen.

Die Geräte schützen die angeschlossenen Systeme sowohl vor Stromausfall als auch Unterspannung, Überspannung, Frequenzschwankungen und Oberschwingungen.

Bis zu vier Geräte (nur 5kVA - 10kVA) können parallel geschaltet werden. So ist es möglich, ein redundantes System aufzubauen.

Funktionsprinzip

Diese Geräte arbeiten nach dem Doppelwandler-Prinzip, in der VFI-Kategorie (Voltage and frequency independent).

Hierbei ist der Eingang direkt auf einen Gleichrichter geführt der die Batterien speist. Der Ausgang wird ausschließlich von einem Sinus-Wechselrichter versorgt, der bei vorhandener Netzspannung die notwendige Energie über den Gleichrichter bezieht und bei Netzausfall über die Batterie versorgt wird. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit verfügen die Geräte über eine Bypass-Schaltung die parallel zum Gleichrichter und Wechselrichter geschaltet ist.

Schutzeinrichtungen

Ab 150% Überlast am Ausgang, oder Auftreten eines internen Fehlers am Gleichrichter oder Wechselrichter, wird der angeschlossene Verbraucher unterbrechungsfrei auf den Bypasszweig umgeschaltet und somit weiter versorgt. Ist die Last wieder im normalen Bereich, so schaltet das Geräte automatisch wieder auf Wandlerbetrieb um.

* nur bei 10kVA möglich

- Online double conversion principle
- DSP microprocessor controlled
- UPS classification VFI-SS-111 according IEC 62040-3
- Double converter with pure sine wave output and PFC
- Advanced intelligent battery management
- Short-circuit, overload and deep discharge protection
- Fault alerts and status warnings
- Cold start and energy saving features
- Communication port with software
- Compact size and user friendly operation
- Options
 - Additional charging unit 1000W
 - Battery unit for external batteries
 - Interface cards for SNMP, USB, RS485
 - Relay card for status signals
 - Three-phase mains input*

General

The EA-DSPMP series provides an uninterruptible power source for critical equipment to cover failures in the mains supply. The units can protect connected systems against power failure, undervoltage, overvoltage, frequency variance and harmonic distortion.

Up to four units (5kVA - 10kVA only) can be connected in parallel, allowing to build a redundant system.

Functional principle

The units work with the double conversion principle in the voltage and frequency independent category (VFI).

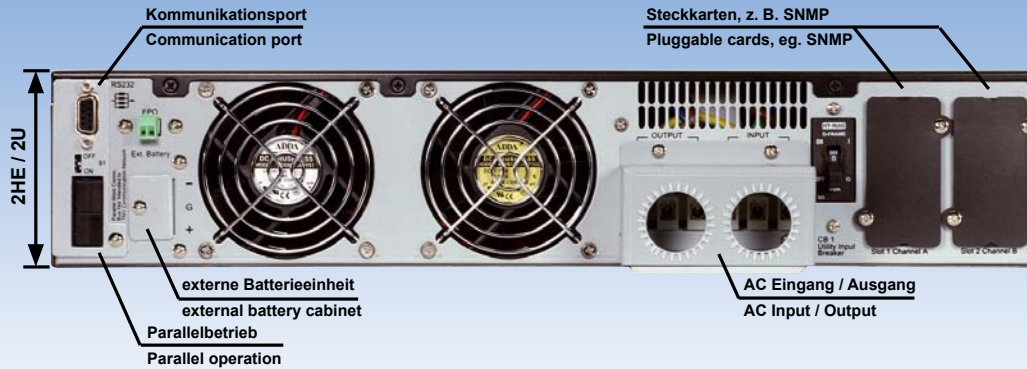
Input power passes directly through a converter which feeds the battery. Output is provided exclusively from an inverter which is supplied either from the converter using mains power, or from the battery in case of mains failure.

Security of supply is increased by provision of bypass switching, parallel to the converter and inverter.

Protection functions

If output load exceeds 150% or an internal error in the converter or inverter occurs the connected equipment is switched over to bypass so that power supply is maintained. When normal conditions return, conversion operation is automatically resumed. The units are short-circuit-proof.

* only available for 10kVA



EA-UPS DSPMP 1106 Rear side

Schnittstelle

Zur Serienausstattung gehört ein Kommunikationsport der mit einer RS232 und USB⁽¹⁾-Schnittstelle ausgeführt ist. Als Option sind Schnittstellenkarten für SNMP, USB und RS485 erhältlich. Diese Schnittstellenkarten können einfach ins Gerät gesteckt werden. Es stehen 1 oder 2⁽²⁾ Steckplätze für diese Schnittstellen auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß auch ein nachträglicher Einbau möglich ist.

Interface

A communication port for RS232 and USB⁽¹⁾ interface is provided as standard. SNMP, USB and RS485 interfaces are optionally available, and can be integrated into the unit. One or two⁽²⁾ slots for these interfaces are available at the rear of the enclosure such that a retroactive insertion is possible.

SNMP-Schnittstelle extern

Die SNMP-Schnittstelle ist ebenfalls als separates Modul verfügbar. In dieser Ausführung wird die Schnittstelle extern angeschlossen.



External SNMP interface

The SNMP interface is also available as a separate module which would be connected externally.

Technische Daten	Technical Data	EA-UPS DSPMP 210	EA-UPS DSPMP 220	EA-UPS DSPMP 230
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	160 - 280V @50% Last / load, 180 - 280V @100% Last / load		
- Frequenz	- Frequency	45-65Hz		
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99		
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	220 / 230V ±12%, sinusförmig / true sine wave, THD<3%		
- Frequenz	- Frequency	50 oder/or 60 Hz ±0.2%		
- Scheinleistung	- Apparent power	1000VA	2000VA	3000VA
- Wirkleistung	- Real power	700W	1400W	2100W
- Leistungsfaktor	- Power factor	cosφ=0.7		
Anzeige LEDs	Display LEDs	Netz OK, Batteriebetrieb, Bypass-Betrieb, Fehler, Überlast, Batteriespg., Mains OK, backup mode, bypass, error, overload, battery level		
Anzeige LCD	Display LCD	Eingangss-/Ausgangsspg., Eingangss-/Ausgangsfrequenz, Batteriespg., Last in % Input/output voltage, input/output frequency, battery voltage, load in %		
Batterie	Battery	Geschlossen, wartungsfrei, Blei-Säure / Sealed, maintenance-free, lead-acid		
- Aufladezeit	- Recharge time	4 Stunden (auf 90% Kapazität) / 4 hours (to 90% capacity)		
- Spannung / Kapazität	- Voltage / capacity	3 x 12V / 7Ah	6 x 12V / 7Ah	6 x 12V / 9Ah
Überbrückungszeit 50% Last	Back up time 50% load	20 min.	20 min.	15 min.
Überbrückungszeit 100% Last	Back up time 100% load	7 min.	7 min.	5 min.
Schutzeinrichtungen	Various protection	Sicherung für Überlast & Kurzschluß / Fuse for overload and short-circuit Automatische Abschaltung nach 30s bei 100-120% Last und nach 10s bei 120-150% Last Automatic shutdown after 30s at 100-120% load and after 10s at 120-150% load		
Kommunikation	Communication	RS232, USB		
Sicherheit / EMV	Safety / EMI	IEC 60950-1, IEC/EN 62040-1-1		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0 - 40°C		
Feuchtigkeit	Humidity	0 - 90% nicht kondensierend / non condensing		
Geräusentwicklung	Noise	<50dBA @ 1m		
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	440x88x405 mm	440x88x650 mm	440x88x650 mm
Gewicht	Weight	16.0kg	29.0kg	30.0kg
Lastanschlüsse	Power outlets	6x IEC 10A	6x IEC 10A	4x IEC 10A, 1x IEC 16A
Artikelnummer	Article number	36700198	36700199	36700200

(1) nur/only 1kVA - 3kVA

(2) nur Leistungsmodul/only power module 5kVA & 6kVA

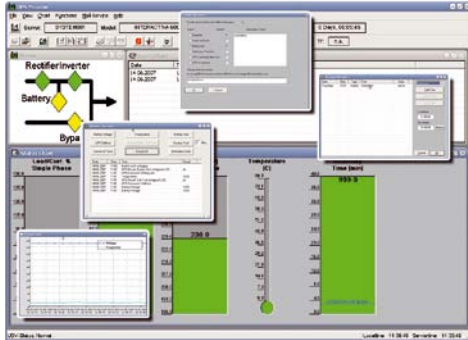


EA-UPS DSP MULTIPOWER 1000VA - 10000VA

AC USV-SYSTEM / AC UPS SYSTEM

Software

Zum Lieferumfang gehört die auf Windows basierende Software UPSMAN zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung. Sie bietet dem Anwender eine Vielzahl von Möglichkeiten, sein USV-System zu überwachen und auch zu protokollieren.



UPSMAN Software

Software

The Windows based software UPSMAN for monitoring the uninterrupted power supply is included. It offers a lot of options for monitoring and logging the UPS systems.



EA-UPS DSPMP 1106 Tower

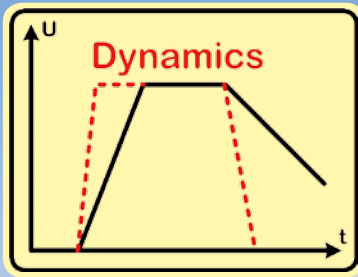
Technische Daten	Technical Data	EA-UPS DSPMP 1106	EA-UPS DSPMP 1110**	EA-UPS DSPMP 3110**
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	160 - 280V @50% Last / load 180 - 280V @100% Last / load 1ph+N		277 - 485V @<75% Last / load 315 - 485V @ 100% Last /load 3ph+N
- Frequenz	- Frequency	45-65Hz		
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99		
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	220 / 230V ±12%, sinusförmig / true sine wave, THD<3%		
- Frequenz	- Frequency	50 oder/or 60 Hz ±0.5%, wählbar / selectable		
- Scheinleistung	- Apparent power	6kVA	10kVA	10kVA
- Wirkleistung	- Real power	4800W	8000W	8000W
- Leistungsfaktor	- Power factor	cosφ=0.8		
Anzeige LEDs	Display LEDs	Netz OK, Batteriebetrieb, Eco Modus, Bypass-Betrieb, Fehler, Überlast, Batteriespg., Batterie defekt Line input, eco mode, backup mode, bypass, error, overload, battery level, battery bad		
Anzeige LCD	Display LCD	Eingang-/Ausgangsspg., Eingang-/Ausgangsfrequenz, Batteriespg., Last in %, Innentemperatur Input/output voltage, input/output frequency, battery voltage, load in %, internal temperature		
Batterie	Battery	Geschlossen, wartungsfrei, Blei-Säure / Sealed, maintenance-free, lead-acid		
- Aufladezeit	- Recharge time	4 - 6 Stunden (auf 90% Kapazität) / 4 - 6 hours (to 90% capacity)		
- Spannung / Kapazität	- Voltage / capacity	240V / 7Ah	240V / -	240V / -
Überbrückung bei 50% Last	Autonomy @ 50% load	10 min. / 55 min. ⁽¹⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾
Überbrückung bei 100% Last	Autonomy @ 100% load	3 min. / 22 min. ⁽¹⁾	- ⁽²⁾	- ⁽²⁾
Schutzeinrichtungen	Various protection	Sicherung für Überlast & Kurzschluß / Fuse for overload and short-circuit Automatische Abschaltung nach 120s bei 110% Last und nach 5s bei 150% Last Automatic shutdown after 120s at 110% load and after 5s at 150% load		
Kommunikation	Communication	RS 232 intern, andere als Steckkarte / RS232 built-in, other interfaces as pluggable card		
Sicherheit / EMV	Safety / EMI	EN 50091-1 / EN 50091-2		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0 - 40°C		
Feuchtigkeit	Humidity	0 - 90% nicht kondensierend / non condensing		
Geräuschentwicklung	Noise	<50dBA @ 1m		
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	19" x 4 ^{1/2} / 2 ^{1/8} HE/U x 680mm	19" x 3HE/U x 680mm	19" x 3HE/U x 680mm
Gewicht ohne Batterien	Weight w/o batteries	25kg	26kg	28kg
Gewicht mit Batterien	Weight with batteries	55kg - 139kg	83kg - 148kg	85kg - 150kg

(1) Normale und erweiterte Überbrückungszeit mit externen Batterieset(s) / Normal resp. extended autonomy time with external battery set(s)

(2) Gerät hat keine internen Batterien, versch. Konfigurationen auf Anfrage / Unit does not feature internal batteries, various configuration upon request

(3) Leistungsmodul einzeln / Power only module

(4) Komplette USV mit internen Batterien / Complete UPS with internal batteries



Schnellere Ausregelung

Um schnellere Spannungssprünge mit geringen Anstiegs- und Abfallzeiten zu realisieren kann die Filterkapazität am Ausgang auf Wunsch ab Werk reduziert werden.

Durch die Kombination dieser Reduzierung mit einer externen elektronischen Last können Anstiegszeiten der Ausgangsspannung im Bereich von 0...100% von unter 1ms, sowie Abfallzeiten im Bereich 100...0% von unter 2ms ermöglicht werden. Dies ist jedoch von Modell zu Modell unterschiedlich.

Zu berücksichtigen ist, daß, bedingt durch die Reduzierung der Filterkapazität, eine höhere Ausgangswelligkeit entsteht.

Improved regulation speed

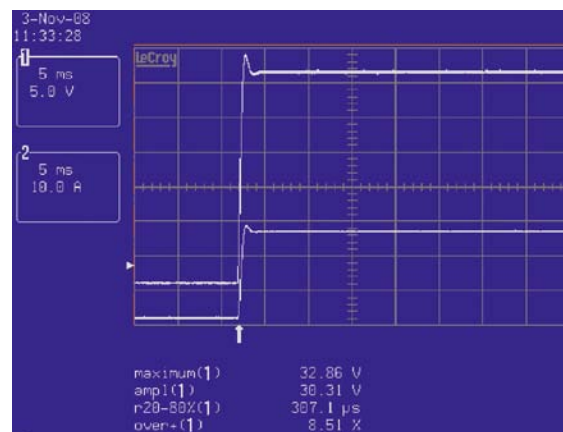
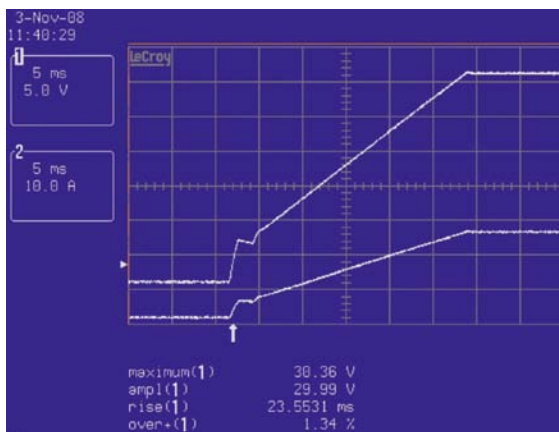
In order to achieve rapid voltage changes with minimal ramp up and down times, the filter capacity can be reduced upon request.

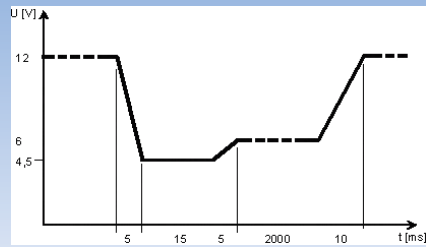
This reduction, combined with an external electronic load, can result in ramp-up times for the output voltage from 0-100% of less than 1ms and ramp-down times for 100-0% of less than 2ms. It always depends on the power supply model.

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

Veranschaulichung der Anstiegszeit mit normaler (Grafik links) und reduzierter Ausgangskapazität (Grafik rechts):

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





Spannungsverlauf nach DIN 40839
Voltage characteristics acc. DIN 40839

EA-PS 9080-100 ZH

- Internes Lastmodul bis 2400W Spitzenpulseleistung
- Spitzenstrom bis 200A bei ca. 150W Dauerleistung
- Simulation der Motorstartkennlinie
- Zum Testen von KFZ Elektronik
- Hohe Ströme zum Testen von Auto-Hifi-Anlagen
- Für Geräte bis 400V
- Auch für das 42V Bordnetz
- Integrierter Spannungsverlauf nach DIN 40839
- Schnelle Spannungssprünge ohne externe Last

- 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

Allgemeines

Für bestimmte Modelle ab 1000W Nennleistung und bis 400V Nennspannung der Serien

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

ist eine optionale, interne elektronische Last verfügbar.

Die bei einem Schaltregler für die Siebung erforderlichen hohen Ausgangskapazitäten werden mit dieser Last bei einer Spannungsabsenkung schnell und definiert entladen. Ebenso entladen werden auch die Kapazitäten von angeschlossenen Verbrauchern, wodurch eine sehr schnelle Regeldynamik der Geräte erreicht wird. Diese ZH-Modelle funktionieren nach dem Quelle-Senke-Prinzip und können, je nach Bedarf, als Spannungs- und Stromquelle, sowie auch als Stromsenke arbeiten. Schnelle Kurvenverläufe, sowie insbesondere kurze Abfallzeiten ermöglichen den Einsatz in Anwendungen, in denen bisher aufwendige teure Linearregler nötig waren. Das integrierte, aktive Lastmodul ist für den Pulsbetrieb geeignet und kann eine Spitzenleistung von bis zu 2400W aufnehmen.

Motorstartkennlinie

Per Tastendruck, durch ein externes Triggersignal oder Aktivierung des Funktionsmanager (nur EA-PSI 8000) ist es möglich, den Spannungsverlauf eines KFZ-Bordnetzes nachzubilden, der in unseren Labornetzgeräten fest programmiert ist und nach der für KFZ-Anwendungen vorgeschriebenen Norm DIN 40839 arbeitet.

Die Startspannung ist einstellbar und so eignet sich diese Funktion für alle üblichen Bordnetze z.B. 12V, 24V und das zukünftige 42V.

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 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.

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

Kombination: Labornetzgerät & Elektronische Last

Der sogenannte Zwei-Quadranten-Betrieb wird durch Kombination eines Netzgerätes mit einer elektronischen Last über einen „System Bus“ erzielt.

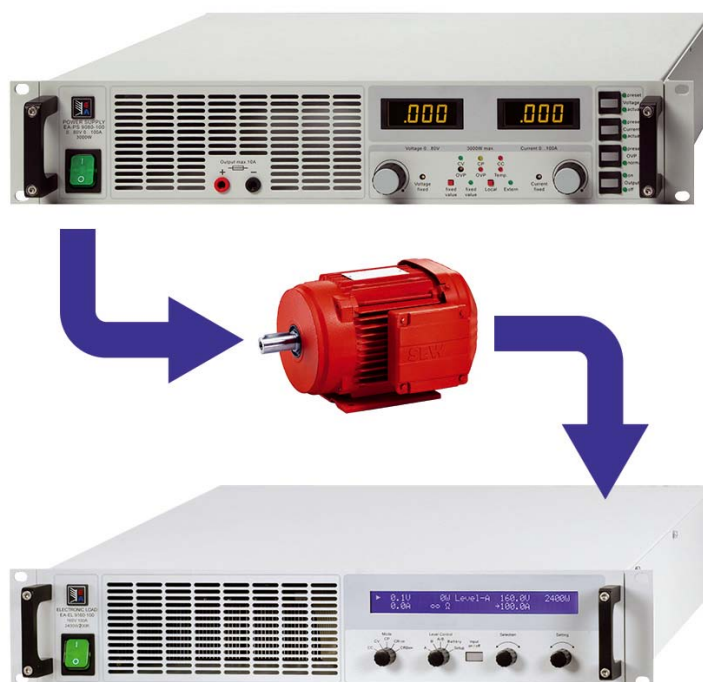
Der „System Bus“ der Serien EA-PS 9000, EA-PS 8000 2U und EA-PSI 8000 2U ist mit dem „System Bus“ der elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 abgestimmt. Über ihn steuert die Last den Strom des Netzgerätes im Zwei-Quadranten-Betrieb. Last und Netzgerät können dabei auch über einen PC gesteuert und überwacht werden. Der Prüfling kann dabei z. B. ein Gerät oder ein Bauteil sein, welches vom Netzgerät gelieferte Energie aufnimmt (die Last ist dabei inaktiv) und die aufgenommene Energie wieder abgibt (das Netzgerät ist dabei inaktiv). Ein Beispiel dafür sind automatisierte Prüfungen an induktiven Verbrauchern, wie z.B. Drosseln, Spulen, Gleichspannungsmotoren (Rückinduktivitäten z.B. beim Bremsvorgang) sowie an Kondensatoren, Batterien (Ladung / Entladung), das definierte Prüfen von Sicherungsautomaten, Relais, Kontakten oder ähnlichen Anwendungen.

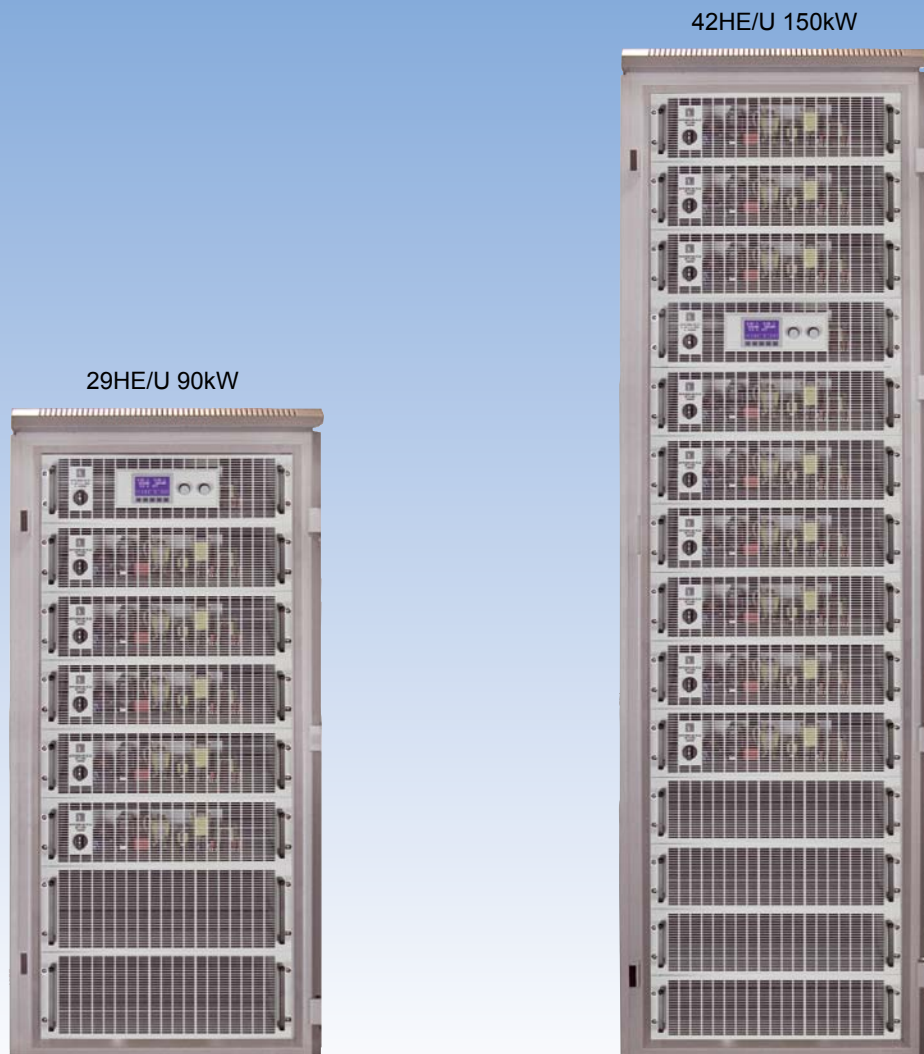
Combination: Laboratory Power Supply & Load

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 electronic loads of the models EA-EL 9000. Via this systembus the current of the power supply is controlled 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.





Allgemeines

Diese Schranksysteme sind standardmäßig in zwei Größen und für folgende Netzgeräte und elektronische Lasten mit 19" Gehäuse erhältlich:

- PSI 8000 3U
- PS 8000 3U
- EL 9000
- EL 9000 HP
- ELR 9000

Konfigurationen für andere Serien und Größen sowie Mischbestückung auf Anfrage.

Ausführung

Die Schränke sind stets vorkonfiguriert, teils nach Kundenwunsch bestückt und abgestimmt. Je nach Schranktyp können bis zu 10 Geräte pro Schrank eingesetzt werden. Die Kombination der Geräte ist immer in Parallelschaltung. In den meisten Fällen werden die Geräte separat geliefert, aufgrund des hohen Gesamtgewichtes der Schränke.

Das Grundsystem besteht aus Schrank, Netzanschlußfeld und netzseitiger Verkabelung.

Netzanschluß

Für Netzgeräte oder Mischbestückungen ist immer ein Dreiphasen-Netzanschlußfeld vorhanden, bei nur elektronischen Lasten ein Einphasen-Netzanschluß.

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 separately 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-Anschluß

Der DC-Ausgang ist über Kupferschienen bzw. Hochspannungskabel parallel verschaltet und anschlussfertig.

DC connection

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

Baukastensystem

Ein Schranksystem besteht immer mindestens aus einem Schrank, x Geräten und der Verkabelung. Aber es sind weitere Optionen verfügbar, siehe Tabellen unten.

Generell erfolgt die Wahl des Schranksystem nach der geforderten Gesamtleistung, die wiederum die Anzahl der Gerät bestimmt und diese wiederum die Größe des Schrankes.

Hohe Ströme erfordern dickere und schwerere Kupferschienen, hohe Spannungen dagegen Hochvoltkabel, die am DC-Anschluß zusammengeführt werden.

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.

Schränke / Cabinets

Technische Daten	Technical Data	Basissystem 1 / Base system 1	Basissystem 2 / Base system 2
Typ	Type	Rittal TS8 33HE	Rittal TS8 42HE
Höhe Schrank (HE)	Height cabinet (U)	33	42
Höhe Schrank ⁽¹⁾	Height cabinet ⁽¹⁾	1600mm	2000mm
Breite	Width	600mm	600mm
Tiefe	Depth	800mm	800mm
Netzanschlusstyp	Grid connection	Drei-Phasen-Anschluß / Three-phase terminal	Drei-Phasen-Anschluß / Three-phase terminal
Netzanschlussspannung Δ	Grid voltage Δ	340...460V	340...460V
Netzanschlussspannung Y ⁽²⁾	Grid voltage Y ⁽²⁾	588...796V + MP	588...796V + MP
Anzahl möglicher Geräte	Number of max. devices	7	10
Max. Leistung	Maximum power	105kW	150kW
Artikelnummer	Article number	82010060	82010057

(1) Höhe ohne Rollen, kann abweichen bei Optionen / Height without wheels, may vary depending due to options

(2) Optional und nur für Netzgeräte mit 15kW

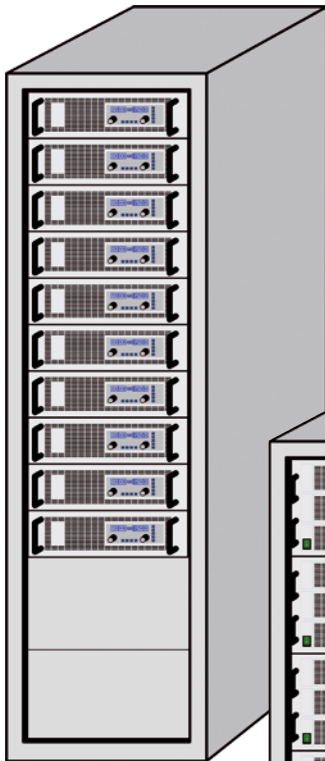
Bausteine / Components

Kategorie / Category	Beschreibung	Description
Mechanik / Mechanics	Seitenwand für Schrank 33HE oder 42HE	Side cover for cabinet 33U or 42U
	Lenkrollenset 120mm (2x fest, 2x lenkbar)	Wheel set 120mm (2x fixed, 2x steerable)
	Blindplatten 3HE oder 6HE, vorn oder hinten, mit oder ohne Lüftungsschlitze	Cover panel 3U or 6U, for front or rear use, with or without air ventilation slots
Absicherung / Input fuses	Sicherungsautomaten 3-phasig, für 16A/32A/63A, Charakteristik K	Input breaker 3-phase, for 16A/32A/63A, characteristic K
Netzanschluß / Grid connection	CEE-Stecker 400V, 16A/32A/63A, für 3-Phasen-Netzanschluß oder 6fach-Schukoverteiler für el. Lasten	CEE plug 400V, 16A/32A/63A, for 3-phase input or 6x Schuko power strip for electronic loads
Safety	Not-Ausschalter, Aufbau, mit Pilzknopf und/oder ext. Kontakt, auch mit Schütz 16A/32A/63A plus Hilfsversorgung	Emergency off switch, surface mount, with knob and/or ext. contact, also with contactor 16A/32A/63A plus aux. power supply
DC-Anschluß / DC connection	Kupferschiene oder Hochvoltkabel	Copper bar or high voltage cable
Wasserkühlung	Komplettsset mit Verteiler, Anschlüssen und Schläuchen für Wasserkühlungsanschluß statt Luftkühlung	Complete set with tap, ports, hoses for water cooling connection instead of air cooling
Fernsteuerung / Remote control	Trennverstärker zur galv. Trennung der Analogschnittstelle, 1 Kanal	Galvanic isolation amplifier for analog interface, 1 channel
	Verdrahtung Master-Slave für analoge Schnittstelle	Master-slave wiring for analog interface
	Digitale Schnittstellenkarten, vorverdrahtet, z. B. CAN	Digital interface cards, wired, for example CAN

Hinweis: andere Komponenten für Schränke, wie Abluftanlagen, Glastüren usw. auf Anfrage lieferbar

Note: further components for cabinets, like exhaust systems, glass doors etc. are available upon request

Beispielkonfigurationen / Example configurations

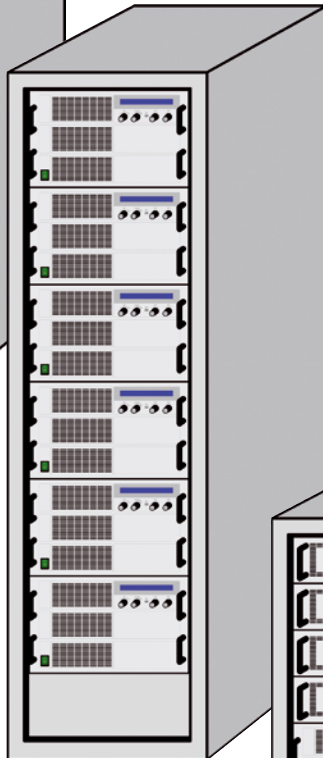


Beispiel 1:

Ein 42HE-Schrank, bestückt mit 10 Netzgeräten in 3HE Bauform, zum Beispiel PS 8000 3U. Mit maximal 15kW pro gerät läßt sich ein System mit 150kW realisieren, dessen Ausgangsstrom bis zu 5100A gehen kann, nutzbar z. B. für Elektro-Plating oder Schweißen.

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.

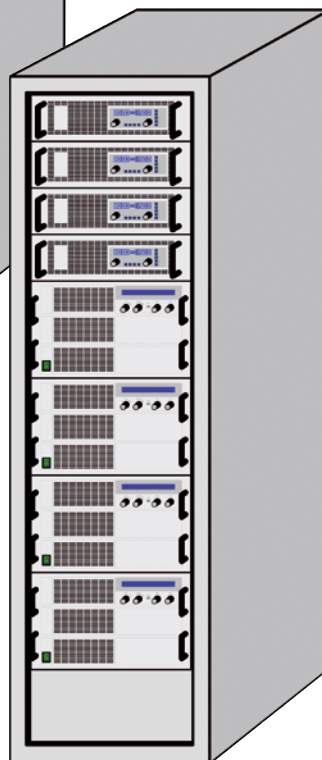


Beispiel 2:

Ein 42HE-Schrank, bestückt mit 6 elektronischen Lasten EL 9000 mit je 6HE. Durch die 7.2kW Eingangsleistung pro Gerät, kann der Schrank somit 43.2kW und Ströme bis 3600A maximal aufnehmen, zum Test von Hochkapazitätsbatterien oder ähnlichen Spannungsquellen.

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.



Beispiel 3:

Eine gemischte Bestückung eines 42HE-Schranks mit vier Stück Netzgeräten in 3HE, z. B. aus Serie PSI 8000 3U, und vier elektronischen Lasten EL 9000 in jeweils 6HE. Die vier Netzgeräte können 20kW, 40kW oder 60kW liefern, während die vier Lasten 28.8kW Eingangsleistung aufnehmen. Diese Kombination eignet sich zum Beispiel sehr gut für einen Zwei-Quadranten-Betrieb.

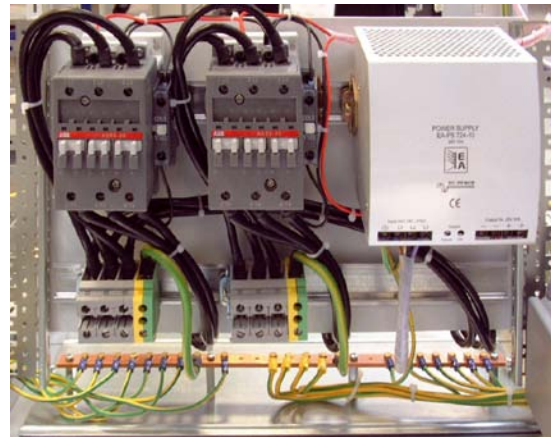
Example 3:

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.

Ausführungsbeispiele/ Example applications



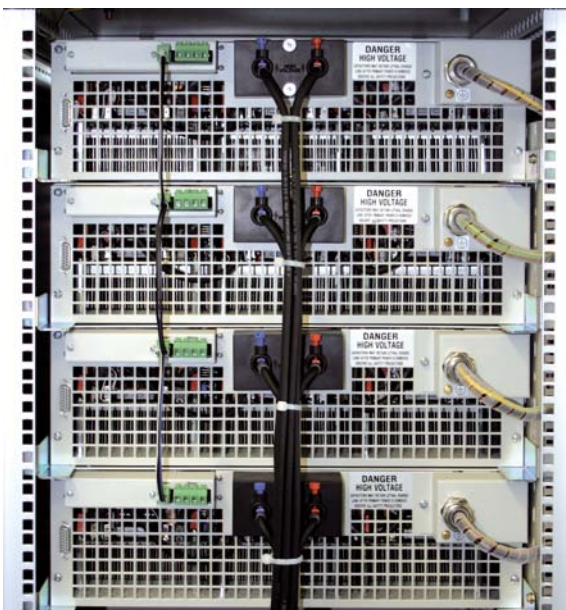
33HE-Schrank auf Rollen mit Not-Aus und 4x PSI 8000 3U /
33U cabinet on wheels, with emergency off and 4x PSI 8000 3U



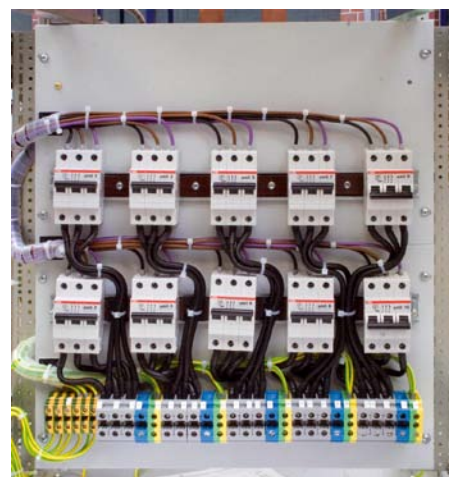
AC-Anschlußfeld mit Not-Aus-Schützen /
AC input panel with emergency off contactors



Mischsystem mit Wasserkühlung /
Mixed system with water cooling



Hochvoltverdrahtung am DC-Ausgang + „Share Bus“/
High voltage wiring on the DC output + „Share bus“



AC-Anschlußfeld mit Automaten /
AC input panel with breakers



System-Link

Der System-Link ist eine digitale Verbindung mehrerer Netzgeräte der Serie EA-PSI 9000 über RS232- (IF-R1) oder USB- (IF-U1) Schnittstellenkarten. Wird System-Link verwendet und ist er aktiviert, dann bilden die Geräte ein System mit einem Master und ein oder mehreren Slaves, das eine Summenbildung der Istwerte aller Einheiten auf dem Master darstellt. So etwas ist bei herkömmlichen Master-Slave-Systemen nicht möglich.

Funktions-Manager

Der Funktions-Manager bietet die Möglichkeit, ein Netzgerät automatisiert Sequenzen nach der Funktion $\Delta U/\Delta t$ ablaufen zu lassen. Der Anwender gibt dabei Schritte, auch Sequenzpunkte genannt, durch Setzen von Spannung, Strom und Zeit vor. Die resultierende Sequenz wird vom Gerät abgefahren und resultiert, je nach Wahl der Werte, in einem Rampenverlauf zwischen zwei Werten über die vorgegebene Zeit.

High-speed (Hohe Regeldynamik)

Geräteinterne Modifikation, wo die typischerweise vorhandenen Ausgangskapazitäten eines Labornetzgerätes dauerhaft reduziert werden, um die dynamischen Eigenschaften des Gerätes hinsichtlich Spannung und Strom erheblich zu verbessern. Gleichzeitig erhöhen Spannungs- und Stromrestwelligkeiten als negativer Nebeneffekt. Dies ist eine Option, die für verschiedene Netzgeräteserien verfügbar ist.

OT

Kurz für Overtemperature (Übertemperatur). Ein Alarmzustand, der die Überhitzung eines Gerätes meldet. In diesem Zustand ist die Leistungsstufen zeitweise deaktiviert. Nach Abkühlung erlischt diese Meldung und das Gerät arbeitet wie zuvor weiter.

OCP

Kurz für Overcurrent Protection (Überstromschutz). Eine Funktion, die bei Erreichen einer meist einstellbaren Stromgrenze eine Meldung anzeigt und zusätzlich den DC-Ausgang abschalten kann, im Gegensatz zur Strombegrenzung (CC), die den Strom nur auf dem eingestellten Wert konstant hält.

OVP

Kurz für Overvoltage Protection (Überspannungsschutz). Eine Funktion, die bei Erreichen einer meist einstellbaren Spannungsgrenze eine Meldung anzeigt und immer den DC-Eingang bzw. DC-Ausgang des Gerätes ausschaltet, um eine angeschlossene Applikation vor zerstörerischer Spannung zu schützen.

OPP

Kurz für Overpower Protection (Überlastschutz). Eine Funktion, die die abgegebene oder aufgenommene Leistung auf einen festen oder einstellbaren Wert begrenzt, zusätzlich zur Strom- und Spannungsbegrenzung. Wird, wenn signalisiert am Gerät mit „CP“ (Constant Power) beschrieben.

PF

Kurz für Power Fail (Netzfehler). Eine Funktion die den Ausfall der AC-Eingangsstufe aufgrund eines technischen Defekts oder aufgrund Über- bzw. Netzunterspannung meldet. Bei Auftreten dieses Zustand wird die Leistungsabgabe bzw. -aufnahme des Gerätes unterbrochen.

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 $\Delta U/\Delta t$. 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 with 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

Entwicklung - Produktion - Vertrieb
Development - Production - Sales

Helmholtzstraße 31-33
41747 Viersen
Deutschland / Germany

Telefon: +49 (0) 2162 / 37 85-0
Telefax: +49 (0) 2162 / 16 230
ea1974@elektroautomatik.de
www.elektroautomatik.de

EA-Elektro-Automatik

Vertriebsbüro Süd

Telefon: 08021 - 905000
Telefax: 08021 - 905002
ea-sued@elektroautomatik.de