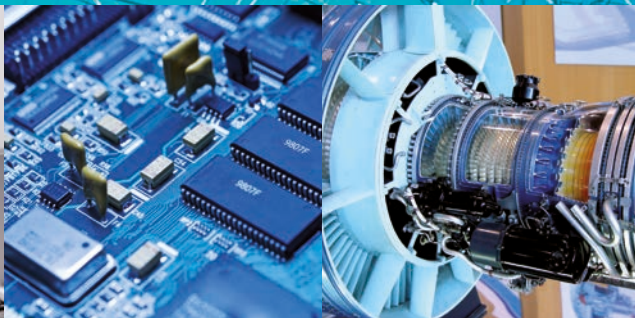
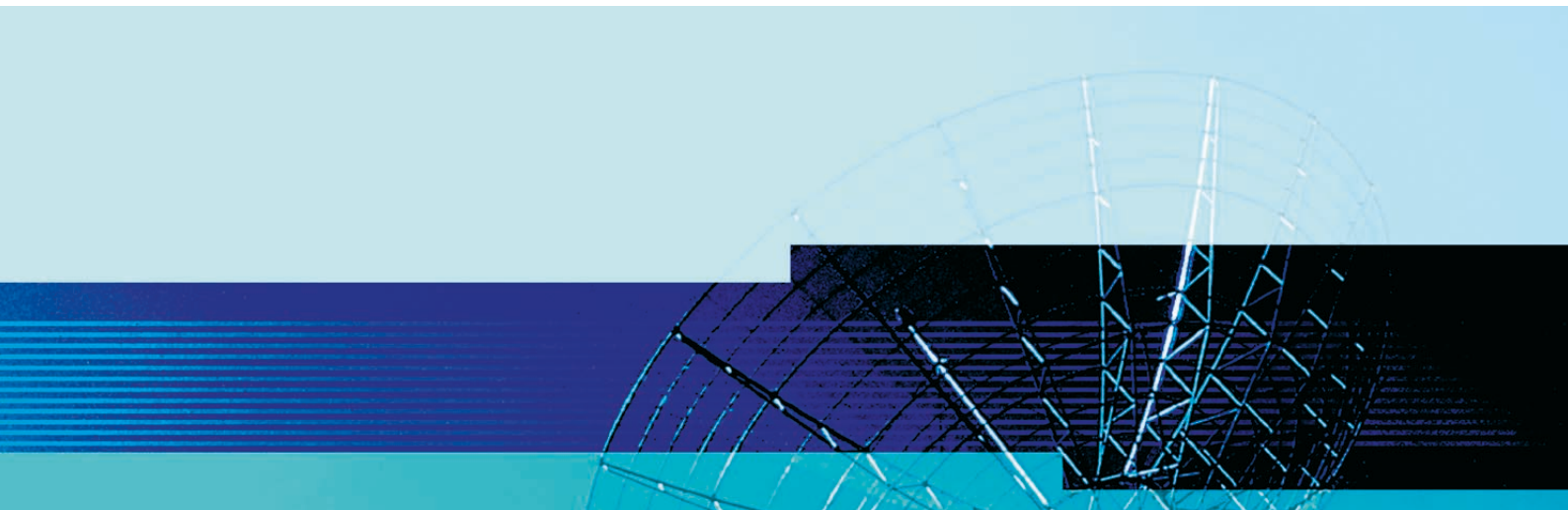

Das komplette Stromversorgungsprogramm
Produktkatalog

The Complete Power Supply Range
Product Catalogue

2014



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 netzrückspeisende 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 build 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 auto-ranging 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 9001:2008, 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

Research and development department



EMV Testlabor und Bursttest

EMI laboratory and burst test



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 time scales: 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-PSI 8000 T / EA-PSI 8000 DT
 Programmierbare Labornetzgeräte
 Programmable Laboratory Power Supplies
 320W - 1,5kW

12-23



EA-PSI 9000 2U / EA-PSI 9000 3U
 Programmierbare Labor- und Hochleistungsnetzgeräte
 Programmable Laboratory & Heavy Duty Power Supplies
 1000W - 150kW

24-36



EA-PS 8000 T / EA-PS 8000 DT
 Programmierbare Labornetzgeräte
 Programmable Laboratory Power Supplies
 320W - 1,5kW

38-45



EA-PS 9000 2U / EA-PS 9000 3U
 Programmierbare Labor- und Hochleistungsnetzgeräte
 Programmable Laboratory & Heavy Duty Power Supplies
 640W - 150kW

46-55



EA-PSI 5000
 Programmierbare Labornetzgeräte
 Programmable Laboratory Power Supplies
 160W - 640W

56-59



EA-PS 5000
 Programmierbare Labornetzgeräte
 Programmable Laboratory Power Supplies
 160W - 640W

60-63



EA-PS 2000 B Single
 Labornetzgeräte mit USB und Software
 Laboratory Power Supplies with USB and software
 100W - 320W

64-65



EA-PS 2000 B Triple
 Labornetzgeräte mit drei Ausgängen und USB
 Laboratory Power Supplies with three outputs and USB
 212W & 332W

66-67

EA-PS 3000 B

Labornetzgeräte mit Analogschnittstelle
Laboratory Power Supplies with Analog Interface

160W - 650W

68-69



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

Variable Universalnetzgeräte AC & DC

Variable Universal Power Supplies AC & DC

70-71



EA-HV 9000 2000W

Hochspannungsnetzgeräte
High Voltage Power Supplies

1.2kV - 12kV 0.17A - 1.67A

72-73



EA-PSI 800 R

Programmierbare Einbaunetzgeräte mit Analogschnittstelle
Rack Mount Power Supplies with analog interface

320W - 5kW

74-77



EA-PS 800 R

Einbaunetzgeräte mit Analogschnittstelle
Rack Mount Power Supplies with Analog Interface

320W - 5kW

78-81



EA-PS 500 / EA-PS 1501 T

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

Universalnetzgerät 15W

82



EA-FET

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

83



EA-PS 800 KSM

DIN-Schienen-Netzgeräte
DIN Rail Power Supplies

10W - 100W

84-85





EA-PS 800 SM
DIN-Schienen-Netzgeräte
DIN Rail Power Supplies

80W - 480W

86-87



EA-PS 800 19"
19" Einschubnetzgeräte nach DIN 41494
19" Plug-In Power Supplies DIN 41494 compliant

80W - 240W

88-93



EA-SPI 100-300
Getaktete Einbaunetzgeräte
Switched Mode Built-In Power Supplies

100W - 300W

94-95



EA-PS 1000
Getaktete, regelbare Hochleistungs-DC-Quellen
Heavy duty, adjustable switching DC Sources

1.5kW - 240kW

96-99



EA-PSI 6000
Programmierbare Labornetzgeräte
Programmable Laboratory Power Supplies

90W - 216W

100



EA-UTA12
Universeller Digital-zu-Analog-Adapter für Netzgeräte
Universal digital-to-analog adapter for power supplies

101



EA-EL 3000
Programmierbare Elektronische Lasten
Programmable Electronic Loads

400W

102-105



EA-EL 9000, EA-EL 9000 HP
Programmierbare Elektronische Lasten
Programmable Electronic Loads
2400W - 7200W
>7200W auf Anfrage / upon request

106-113

EA-ELR 9000

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



114-117

Batterieladegeräte / Battery Chargers

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

1.5W - 150kW



118-119

EA-BCI 800 R

Programmierbare Automatik-Ladegeräte
Programmable Automatic Battery Chargers

320W - 5kW



120-124

EA-BC 500

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

150W - 300W



125

EA-BC 800 R

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

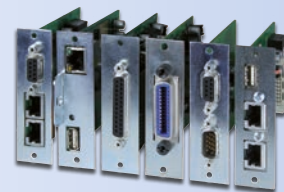
320W - 1,5kW



126-127

EA-IF Interfaces

Wechselbare digitale Schnittstellen
Replaceable digital interfaces
USB, RS232, CAN, GPIB, Analog, Ethernet, Profibus
für/for PS 8000, PSI 8000, EL 3000, EL 9000



128-129

EA-IF-AB Interfaces

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

RS232, SR485, CANopen, Profibus, Profibus etc.



130-131

EA-ENS2

Netz- und Anlagenschutzmodul nach VDE-AR-N 4105
Automatic Isolation Unit Module



132



EA-ACP 300
Regelbare AC-Stromquellen, linear oder Schaltregler
Adjustable AC current sources, linear or switching

500VA - 150kVA

134-137



EA-TWI, EA-SRX-PB
DC-AC Trapez-Wechselrichter
DC-AC Trapezoidal Inverters

80VA - 1000VA

138



EA-MEC-PB
DC-AC Sinus-Wechselrichter
DC-AC Pure Sine Wave Inverter

150VA - 2000VA

139



EA-UPS 700
DC USV-Geräte für DIN-Schienen TS35
DC UPS Units for DIN-Rail TS35

150W - 500W

140



EA-UPS GUARD LCD 2
AC USV-System Line-Interactive
AC UPS System Line-Interactive

650VA - 2000VA

141-142



EA-UPS INFORMER COMPACT
AC USV-System Line-Interactive
AC UPS System Line-Interactive

1000VA - 3000VA

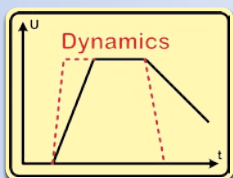
143-144



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

1000VA - 10000VA

145-147



EA-OPTION HS
Optionen für Netzgeräte / Options for Power Supplies

HS - Hohe Regeldynamik / High Speed

152

EA-CABINETS

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



148-151

Symbolerläuterungen für Features und Optionen

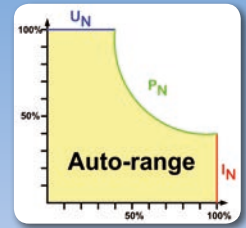
	Spannungsregelung mit einstellbarer Spannung
	Stromregelung mit einstellbarem Strom
	Leistungsregelung mit einstellbarer Leistung
	Innenwiderstandsregelung mit einstellbarem Innenwiderstand (optional)
	Überspannungsschutz, einstellbar oder automatisch
	Übertemperaturschutz
	Eingebaute Analogschnittstelle
	Sharebus für Parallelschaltung
	19" Gehäuse
	Funktionsgenerator
	Master-Slave-Funktion mit Summenbildung

Meaning of the symbols for features and options

Voltage control with adjustable voltage
Current control with adjustable current
Power control with adjustable power
Internal resistance control with adjustable resistance (optional)
Overvoltage protection, adjustable or automatic
Overtemperature protection
Integrated analog interface
Share Bus for parallel connection
19" rack compliant enclosure
Function generator
Master-slave feature with totals formation

	Eingebaute USB-Schnittstelle oder optionale Schnittstellenkarte (steckbar)	Built-in USB port or optional plug-in USB interface card
	Optionale, digitale RS232-Schnittstellenkarte, steckbar	Optional, digital plug-in interface card RS232
	Optionale oder fest eingebaute, digitale Ethernet-Schnittstellenkarte, steckbar	Optional or installed, digital plug-in interface card Ethernet
	Optionale, digitale GPIB-Schnittstellenkarte, steckbar	Optional, digital plug-in interface card IEEE/GPIB
	Optionale, digitale CAN- oder CANopen-Schnittstellenkarte, steckbar	Optional, digital plug-in interface card CAN
	Optionale, digitale Profibus-Schnittstellenkarte, steckbar	Optional, digital plug-in interface card Profibus
	Optionaler, eingebauter Wasserkühler	Optional, built-in watercooler
	Optionale, wechselbare und nachrüstbare Schnittstellenmodule mit diverse Industrieschnittstellen	Optional, retrofittable and exchangeable interface modules with various industrial interfaces

- U
- I
- P
- R
-
-
- OVP
- OTP
- 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 sensing 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_{AC} bis 264V_{AC} ausgelegt. Bei Modellen mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW reduziert.

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

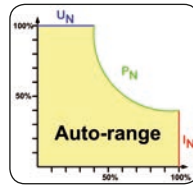
The devices use an active Power Factor Correction circuit enabling worldwide use on a mains input from 90V_{AC} up to 264V_{AC}. Models with 1.5kW will derate their output power to 1kW below input voltages of 150V_{AC}.

* Modelle ab 1kW

* 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 zwischen 0...100% einstellbare 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 on 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 adjustable (0...100%) output power value.

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 (Sensing)

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 sensing

The standard sensing input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power cables. If the sensing 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 Ausgangswerte, 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 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.



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 done 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

In order to preset output values for voltage, current or power (models from 1kW) without affecting the output condition, the set values are displayed 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.

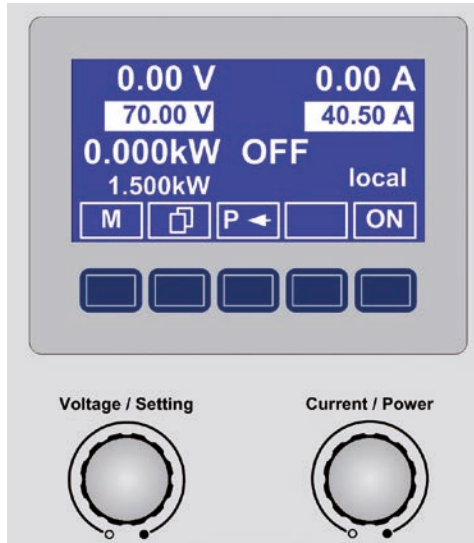
Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel

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

Folientastatur

Drehknöpfe 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.

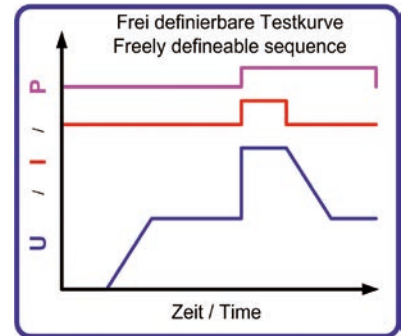
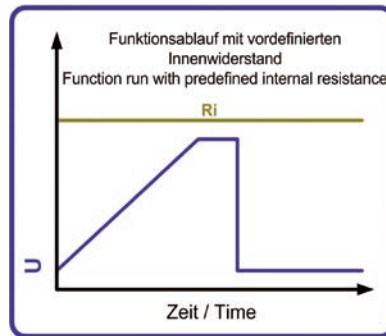
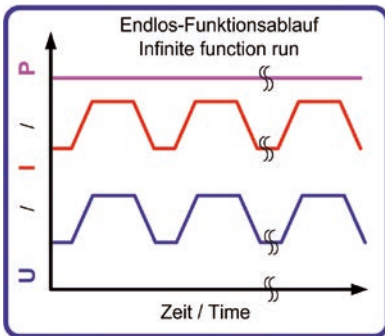
Function manager

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.

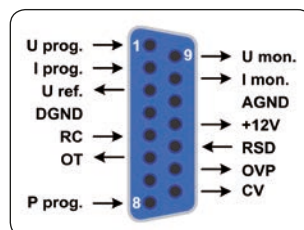
User profiles

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.

Anlogschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Anlogschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes und verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V oder 0...5V, um Spannung, Strom und Leistung (nur 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.



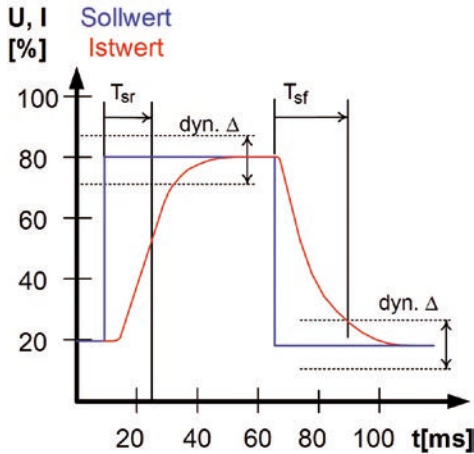
P prog. nur bei Modellen ab 1kW /
 P prog. only with models from 1kW

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.

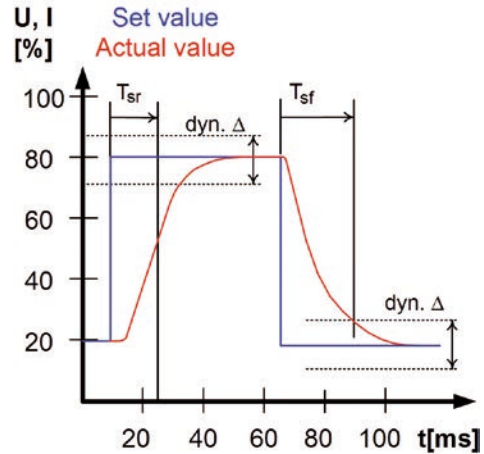
Überwachungsfunktionen

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:



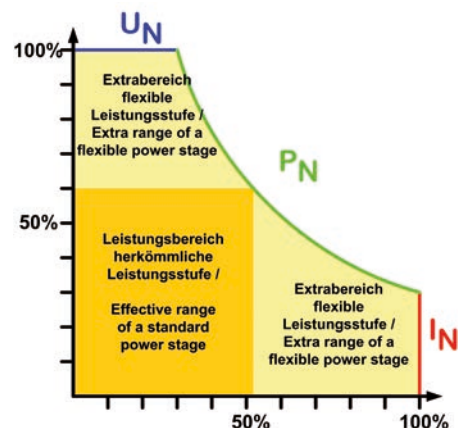
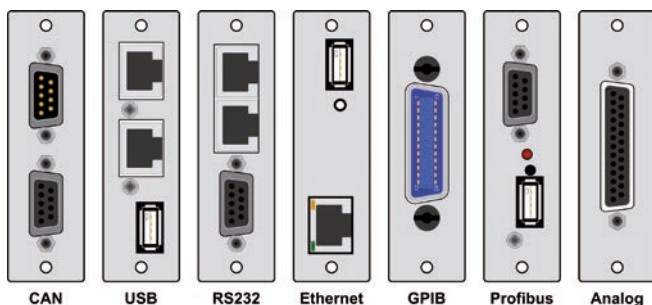
Optionen

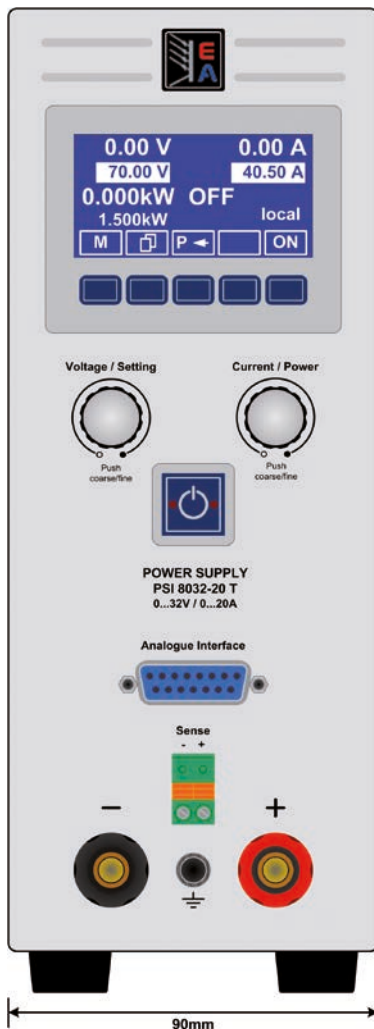
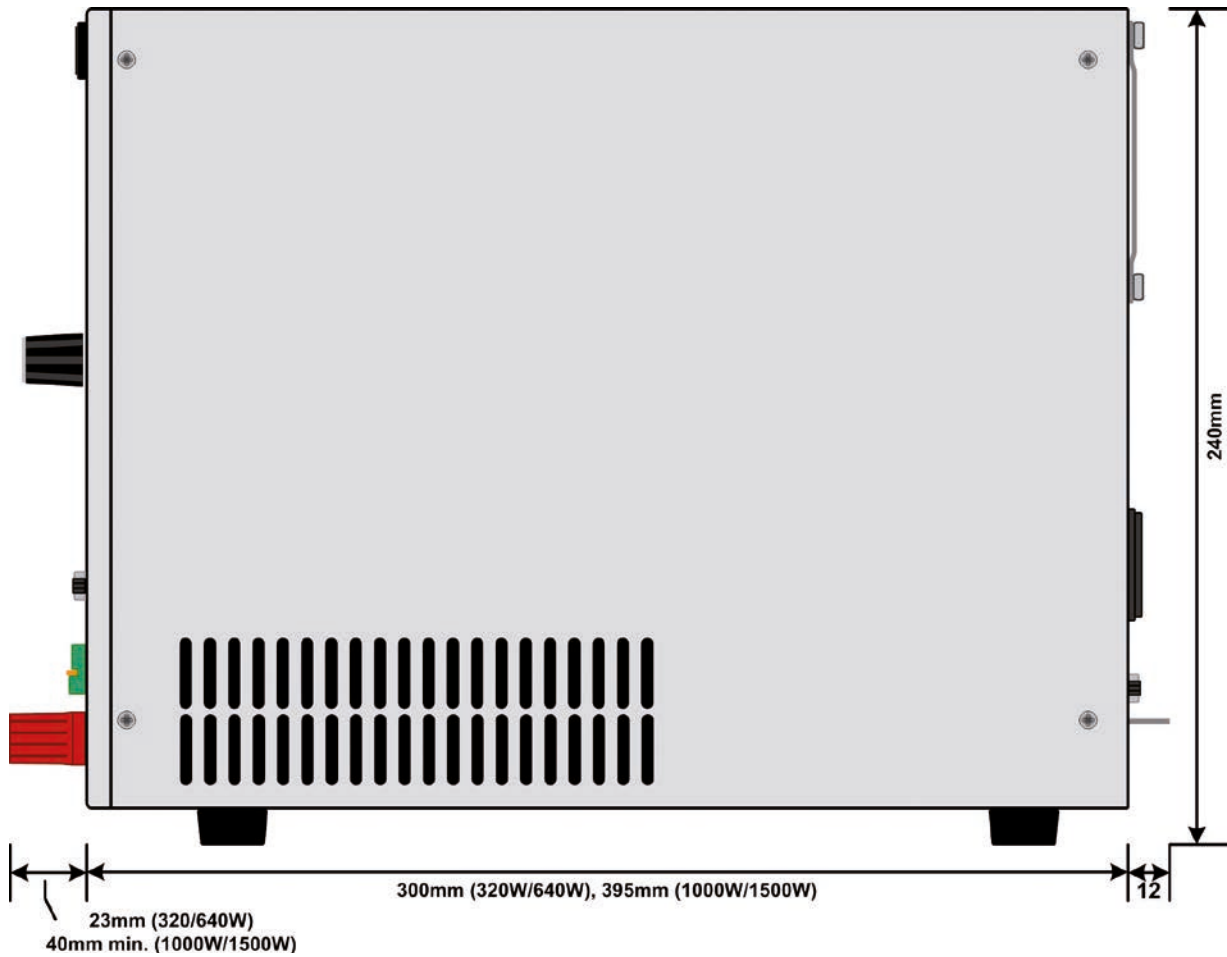
- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für RS232/USB/GPIB/Ethernet, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 128 und 133.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen gegenüber der eingebauten Analog-schnittstelle
- Simulierter, einstellbarer Innenwiderstand
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe Seite 152)

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet 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 RS232/USB/GPIB/Ethernet, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 128 and 133.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features compared to the built-in analog interface
- Simulated, adjustable internal resistance
- High speed ramping (only for models from 1kW, also see page 152)

Schnittstellenkarten / Interface cards





Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 8000 T
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgangsspannung 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}
Ausgangsstrom	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%
Ausgangsleistung	Output power	einstellbar bei Modellen ab 1000W / Adjustable with models from 1000W
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%
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	Max. 300V am DC- gegen PE / Max. 300V on DC- against PE
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%
- Programmieraufösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below
Reihenschaltung	Series operation	Möglich, mit max. Anhebung der DC-Minuspole bis 300V DC gegenüber PE / Possible, with max. potential shift of 300V DC of any DC minus against PE
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, mit Master-Slave über analoge Schnittstelle / Possible, with master-slave via analog interface
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

Modell	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

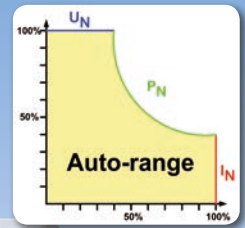
⁽¹⁾ Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

⁽²⁾ Siehe Seite 153 / See page 153

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

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

- U
- I
- P
- R
-
-
- OVP
- OTP
-



EA-PSI 8080-60 DT

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

- 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
- EMV nach EN 55022 Klasse B
- 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 sensing 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
- EMC according to EN 55022 Class B
- 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_{AC} bis 264V_{AC} ausgelegt. Bei Modellen mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW reduziert.

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

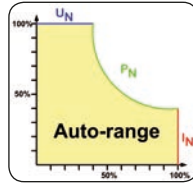
The equipment uses an active Power Factor Correction enabling worldwide use on a mains input from 90V_{AC} up to 264V_{AC}. Models with 1.5kW will derate their output power to 1kW below input voltages of 150V_{AC}.

* Modelle ab 1kW

* 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 zwischen 0...100% einstellbare Ausgangsleistung nicht überschritten wird.



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, 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.

Fernföhlung (Sensing)

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.

Anzeige- und Bedienelemente

Das leicht abzulesende Grafikdisplay bietet zu jeder Zeit eine übersichtliche Darstellung der eingestellten Werte, der aktuellen Ausgangswerte, 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 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.

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.



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 on 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 adjustable (0...100%) output power value.

Overvoltage protection (OVP)

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

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

Alarm management

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

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

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

Alarms and Warnings can be signalled acoustically.

Remote sensing

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

Displays and controls

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

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

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

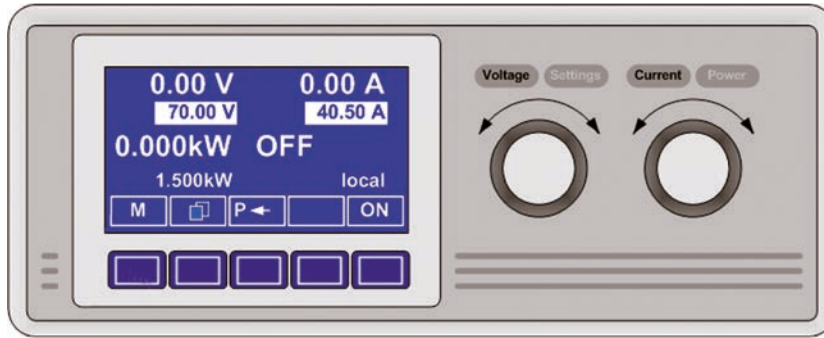
Presetting of output values

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.

With this, 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.

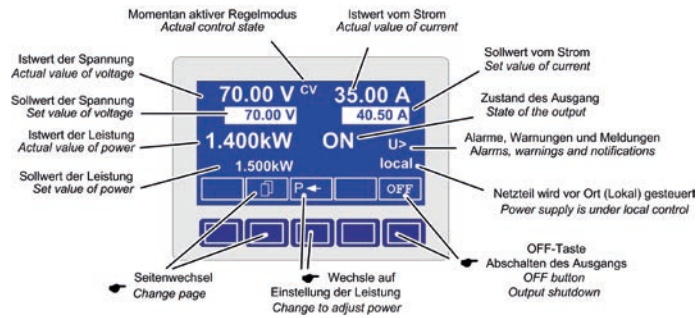
Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel



Drehknöpfe 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 fünfmal, 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.

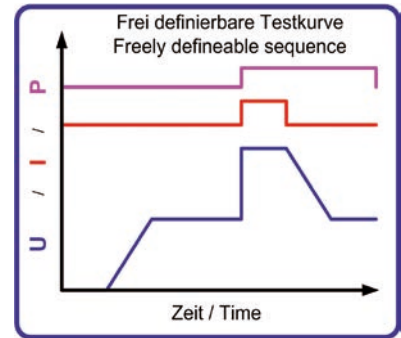
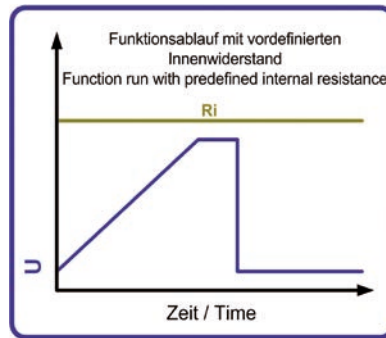
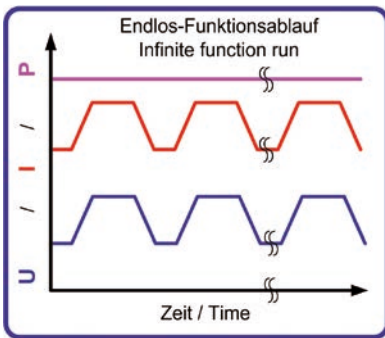
Function manager

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.

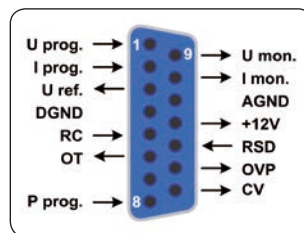
For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.

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



Anlogschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Anlogschnittstelle 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 Statuseingänge und -ausgänge.



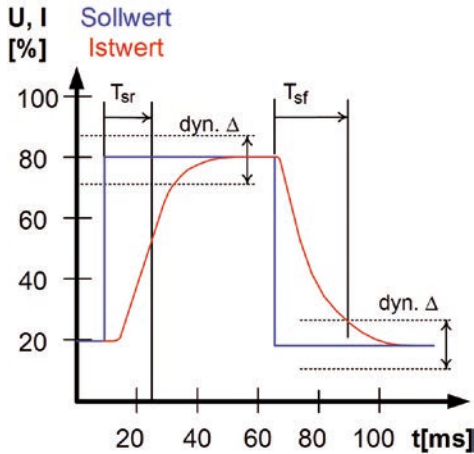
P prog. nur bei Modellen ab 1kW / P prog. only with models from 1kW

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.

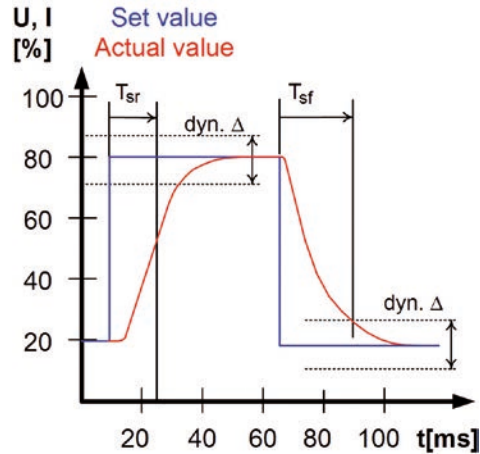
Überwachungsfunktion

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:



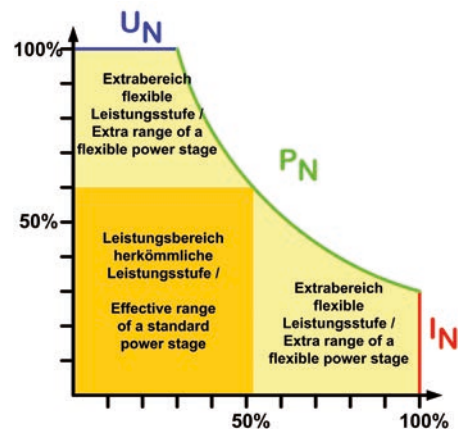
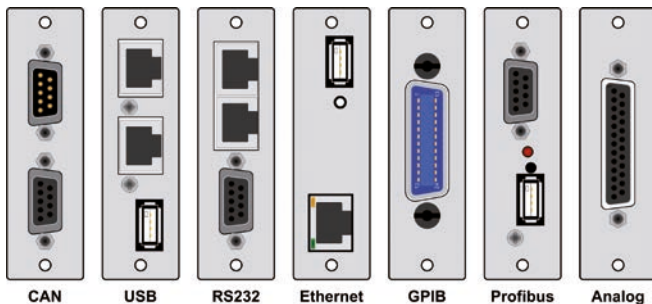
Optionen

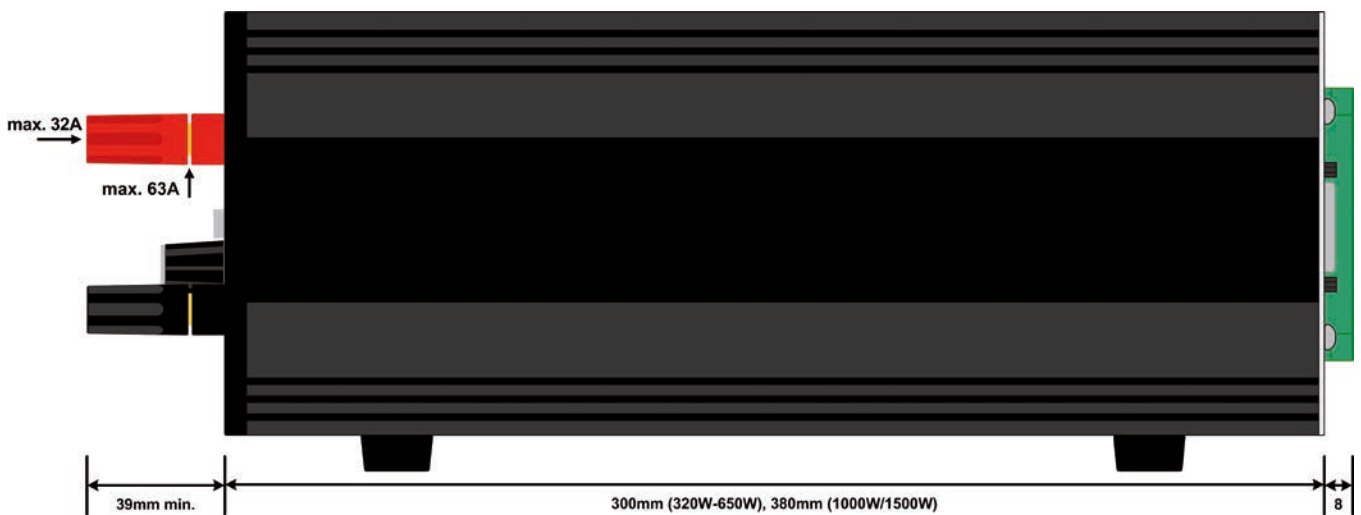
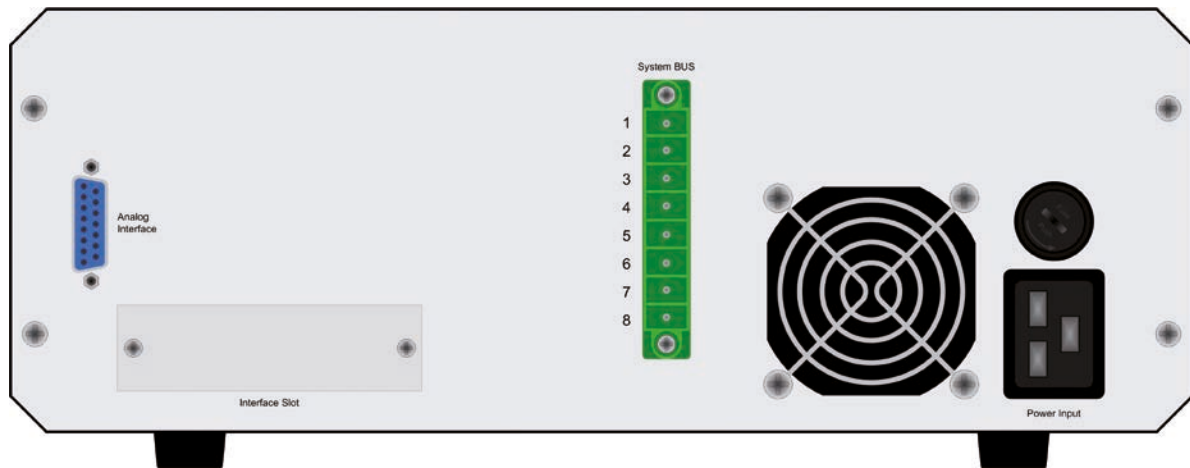
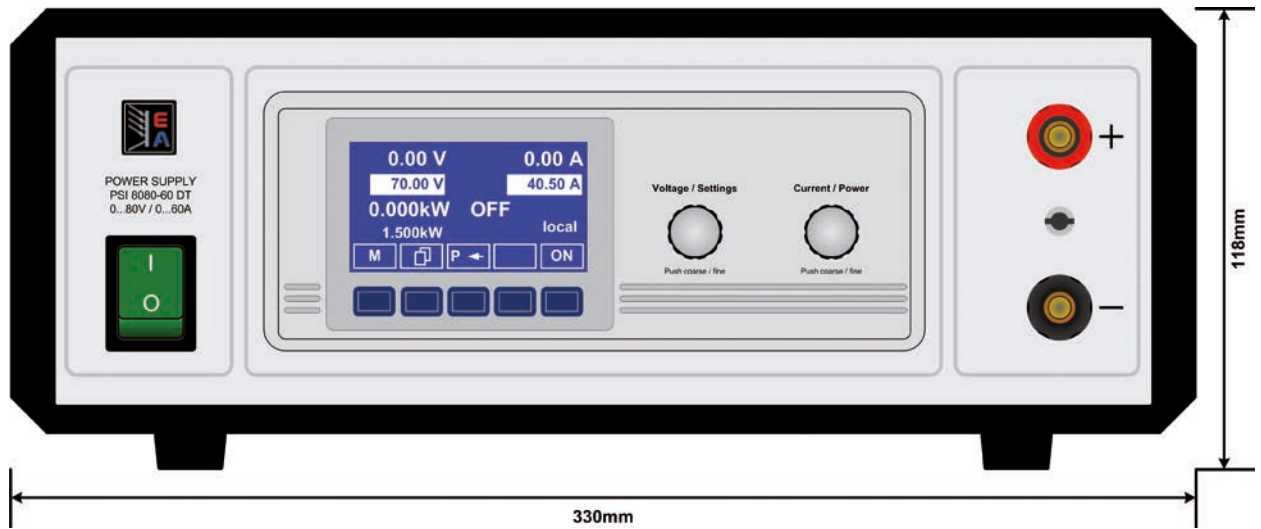
- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für für RS232/USB/GPIB/Ethernet, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 128 und 133.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen gegenüber der eingebauten Analog-schnittstelle
- Simulierter, einstellbarer Innenwiderstand
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe Seite 152)
- Tragegriff (als Aufstellbügel nutzbar)

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet 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 RS232/USB/GPIB/Ethernet, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 128 and 133.
- Analog, galvanically isolated interface card with extended features compared to the built-in analog interface
- Simulated, adjustable internal resistance
- High speed ramping (only for models from 1kW, also see page 152)
- Carrying handle (usable as tilt stand)

Schnittstellenkarten / Interface cards





Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 8000 DT
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgangsspannung 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}
Ausgangsstrom	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%
Ausgangsleistung	Output power	einstellbar bei Modellen ab 1000W / Adjustable with models from 1000W
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%
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	Max. 300V am DC- gegen PE / Max. 300V on DC- against PE
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%
- Programmieraufösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below
Reihenschaltung	Series operation	Möglich, mit max. Anhebung der DC-Minuspole bis 300V DC gegenüber PE / Possible, with max. potential shift of 300V DC of any DC minus against PE
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, über Share-Bus-Betrieb (Modelle ab 1000W) oder analoge Schnittstelle / Possible, via Share Bus operation (models from 1000W) or via analog interface
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: 6.5kg 1000W - 1500W: 8.5kg
Abmessungen (BxHxT) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	320W - 650W: 330x118x308mm 1000W - 1500W: 330x118x388mm

Modell	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 DT	0...16V	0...20A	320W	90,5%	40mV _{PP} / 4mV _{RMS}	60mA _{PP} / 10mA _{RMS}	4mV	6mA	-	09200410
PSI 8032-10 DT	0...32V	0...10A	320W	89%	100mV _{PP} / 10mV _{RMS}	35mA _{PP} / 7mA _{RMS}	9mV	3mA	-	09200411
PSI 8065-05 DT	0...65V	0...5A	325W	93%	150mV _{PP} / 20mV _{RMS}	12mA _{PP} / 3mA _{RMS}	18mV	1.5mA	-	09200412
PSI 8032-20 DT	0...32V	0...20A	640W	90,5%	100mV _{PP} / 8mV _{RMS}	65mA _{PP} / 10mA _{RMS}	9mV	5mA	-	09200413
PSI 8065-10 DT	0...65V	0...10A	650W	91%	150mV _{PP} / 10mV _{RMS}	25mA _{PP} / 3mA _{RMS}	18mV	3mA	-	09200414
PSI 8160-04 DT	0...160V	0...4A	640W	92%	120mV _{PP} / 20mV _{RMS}	3mA _{PP} / 1mA _{RMS}	43mV	1.5mA	-	09200415
PSI 8080-40 DT	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	10mV _{PP} / 4mV _{RMS}	19mA _{PP} / 7mA _{RMS}	20mV	11mA	0.27W	09200416
PSI 8360-10 DT	0...360V	0...10A	0...1000W	92%	30mV _{PP} / 11mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.45mA _{RMS}	88mV	3mA	0.27W	09200418
PSI 8080-60 DT	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	10mV _{PP} / 4mV _{RMS}	19mA _{PP} / 7mA _{RMS}	20mV	16mA	0.41W	09200417
PSI 8360-15 DT	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	50mV _{PP} / 8mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.45mA _{RMS}	88mV	4mA	0.41W	09200419

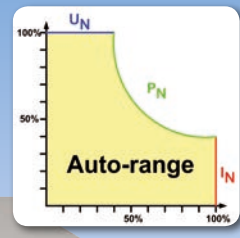
(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(2) Siehe Seite 153 / See page 153

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

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

- U
- I
- P
- R
- OVP
- OCP
- OPP
- OTP
- W
- D
- 19"
- USB
- K
- MS
- ABCC



EA-PSI 9080-60 2U

- > Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- > Hoher Wirkungsgrad bis 93%
- > Ausgangsleistungen: 0...1000W bis 0...3000W
- > Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...750V
- > Ausgangsströme: 0...4A bis 0...120A
- > Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- > Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)
- > Intuitives Touch-Panel mit Anzeige für alle Werte, Zustandsanzeigen und Meldungen
- > Fernfühleingang
- > Galvanisch getrennte analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- > Integrierter, echter Funktionsgenerator
- > Photovoltaik-Quellen-Simulation
- > Innenwiderstandsregelung
- > Speicherplätze für Benutzerprofile
- > Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- > 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- > USB-Schnittstelle serienmäßig
- > EMV nach EN55022 Klasse B
- > Optionale, digitale Schnittstellenmodule
- > SCPI-Befehlssprache

- > Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- > High efficiency up to 93%
- > Output power ratings: 0...1000W up to 0...3000W
- > Output voltages: 0...40V up to 0...750V
- > Output currents: 0...4A up to 0...120A
- > Flexible, power regulated output stage
- > Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- > Intuitive touch panel with display for values, status and notifications
- > Remote sensing
- > Galvanically isolated analog interface with
 - U / I / P programmable via 0...10V or 0...5V
 - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- > Integrated true function generator
- > Photovoltaic array simulation
- > Internal resistance simulation and regulation
- > Memory bank for user profiles
- > Temperature controlled fans for cooling
- > 40V models according to SELV (EN 60950)
- > USB port integrated
- > EMC according to EN 55022 Class B
- > Optional, digital interface modules
- > SCPI command language supported

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 9000 2U bieten dem Anwender neben einer benutzerfreundlichen, interaktiven Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. So lassen sich Sollwerte, Überwachungsgrenzen und andere Einstellungen, sowie die leicht wechselbaren Schnittstellenmodule leicht konfigurieren. Die integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungsmaßnahmen oft überflüssig. Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen, einer Taste, zwei LEDs und einem berührungsempfindlichen Touchpanel mit blauer, beleuchteter LCD-Anzeige für Werte und Status alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen. Für die Einbindung in halbautomatische und ferngesteuerte Prüfsysteme stehen rückseitig diverse Schnittstellen (analog und digital) zur Verfügung.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 9000 2U offer a user-friendly, interactive handling concept, along with a remarkable set of standard features, which can facilitate operating them. Configuration of output parameters, supervision features and other settings, as well as the replaceable digital interface modules is smart and comfortable. The implemented supervision features for all output parameters can help to reduce test equipment and make it almost unnecessary to install external supervision hardware and software. The clear control panel with its two knobs, one pushbutton, two LEDs and the touch panel with blue illuminated display for all important values and status enable the user to handle the device easily with a few touches of a finger. For the integration into semi-automatic and remotely controlled test and automation systems, the devices offer a set of interfaces (analog and digital) on their rear side.

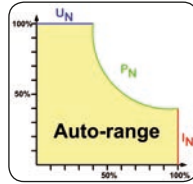
AC-Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC). Modelle bis 1,5kW sind für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V_{AC} bis 264V_{AC} ausgelegt. Bei den 1,5kW-Geräten wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW, sowie bei 3kW-Geräten bei <205V_{AC} auf 2,5kW reduziert.

Leistung

Alle Modelle 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 maximale Leistungswert ist hierbei einstellbar.

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



AC 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_{AC} up to 264V_{AC}. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the supply voltage is <150V_{AC} and with the 3kW models is reduced to 2.5kW at <205V_{AC}.

Power

All models are equipped with a flexible auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The maximum 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...40V und 0...750V, Ströme zwischen 0...4A und 0...120A, sowie Leistungen zwischen 0...1000W und 0...3000W. Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über analoge oder digitale Schnittstelle.

Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

DC output

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

Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital).

The output terminal is located on the rear panel.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP), eine Überstromschwelle (OCP), sowie eine Überleistungsschwelle (OPP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Protective features

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

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

Fernfühlung (Sensing)

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

Remote sensing

The standard sensing input can be connected directly to the load in order to compensate for voltage drops along the power cables, up to a certain level. Once the sensing input is connected to the load, the power supply will adjust the output voltage automatically to ensure the accurate required voltage is available at the load.

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf einem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die LCD-Anzeige ist berührungssensitiv und ermöglicht intuitive Bedienung aller Funktionen des Gerätes.

Mittels Drehknöpfen oder auch per Direkteingabe über eine Zehnertastatur können Spannung, Strom, Leistung und der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

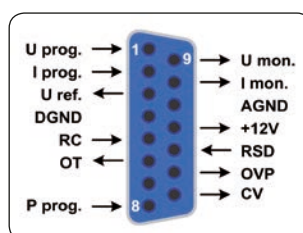
Display and controls

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The LC display is touch sensitive and can be intuitively used to control all functions of the device with just a finger. Set values of voltage, current, power or resistance (internal resistance simulation) can be adjusted using the rotary knobs or entered directly via a numpad.

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

Eingebaute Analogschnittstelle

Eine galvanisch getrennte Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge mit 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 Stauseingänge und -ausgänge.

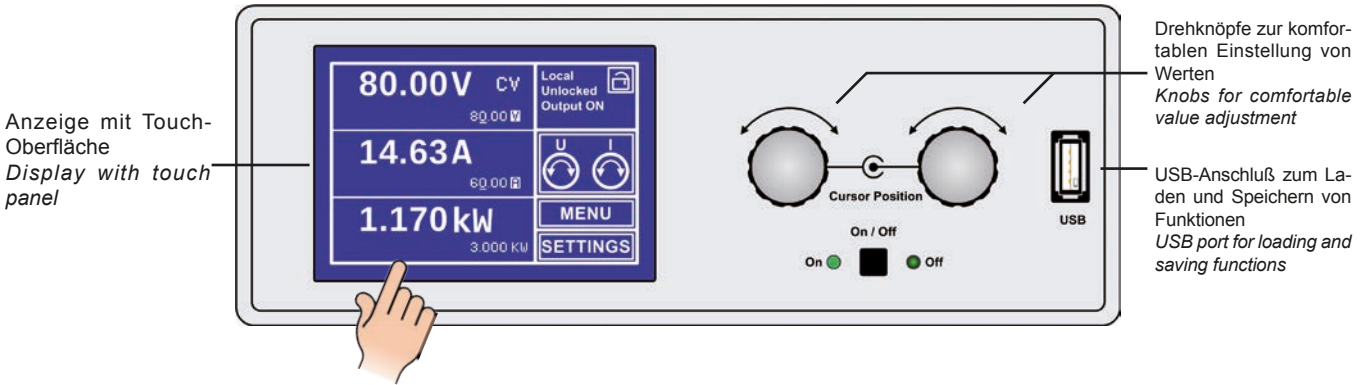


Built-in analog interface

There is a galvanically isolated analog interface terminal, located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 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.

Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel



Anzeige mit Touch-Oberfläche
Display with touch panel

Drehknöpfe zur komfortablen Einstellung von Werten
Knobs for comfortable value adjustment

USB-Anschluß zum Laden und Speichern von Funktionen
USB port for loading and saving functions

Funktionsgenerator

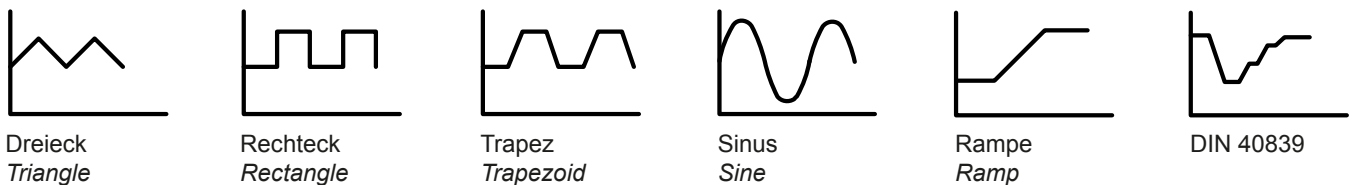
Alle Modelle dieser Serie verfügen über einen echten Funktionsgenerator, der typische Funktionen, wie unten in der Grafik dargestellt, generieren und entweder auf die Ausgangsspannung oder den Ausgangsstrom anwenden kann. Dieser kann komplett am Gerät über das Touch-Panel konfiguriert und gesteuert werden, oder aber auch per Fernsteuerung über eine der digitalen Schnittstellen.

Die vordefinierten Funktionen bieten alle nötigen Parameter der jeweiligen Funktion, wie der Y-Offset, Zeit bzw. Frequenz oder die Amplitude, zur freien Einstellung durch den Anwender.

Function generator

All models within this series include a true function generator which can generate typical functions, as displayed in the figure below, and apply them to either the output voltage or the output current. The generator can be completely configured and controlled by using the touch panel on the front of the device, or by remote control via one of the digital interfaces.

The predefined functions offer all necessary parameters to the user, such as Y offset, time / frequency or amplitude, for full configuration ability.



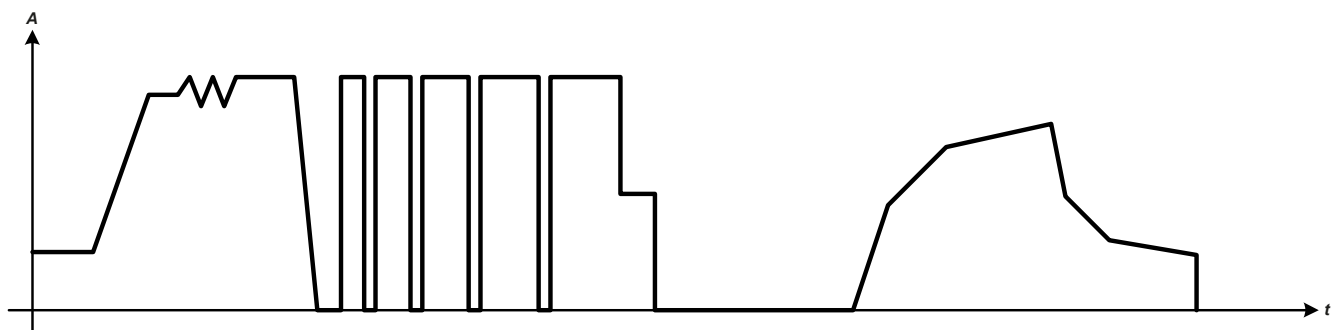
Zusätzlich zu den Standardfunktionen, die auf einem sogenannten Arbiträrgenerator basieren, ist dieser arbiträre Generator offen zugänglich, um komplexe Abläufe für z. B. Produktprüfungen aus bis zu 100 Sequenzen erstellen und ablaufen lassen zu können. Diese Sequenzen können mittels USB-Stick und dem USB-Port am Bedienfeld gespeichert und geladen werden, um so einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Test- bzw. Prüfsequenzen zu ermöglichen.

Additionally to the standard functions, which are all based upon a so-called arbitrary generator, this base generator is accessible for the creation and execution of complex sets of functions, separated into up to 100 sequences. Those can be used for testing purposes in development and production.

The sequences can be loaded from and saved to a standard USB flash drive via the USB port on the front panel, making it easy to change between different test sequences.

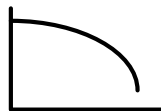
Fiktives Beispiel für eine komplexe Funktion aus 40 Sequenzen, wie sie für den Arbiträrgenerator am Gerät oder extern erstellt und geladen bzw. gespeichert werden kann:

Fictional example of a complex function (40 sequences) as it can be realised with the arbitrary generator. The function can be created on the device or externally and then loaded or saved:



Weiterhin gibt es einen XY-Generator mit dem sich mehrere zusätzliche Funktionen realisieren lassen. Da sind zum Einen die Funktionen UI und IU, die über frei anwenderdefinierbare Tabellen (ladbar als CSV-Datei von USB-Stick) umgesetzt werden und zum Anderen eine durch anwenderdefinierbare Eckdaten generierte PV-Kennlinie.

Weitere Kennlinien können durch Firmwareupdates fest integriert werden.



There is furthermore a XY generator, which is used to generate other functions like UI or IU, which are defined by the user in form of tables (CSV file) and then loaded from USB drive.

For photovoltaics related tests, a PV curve can be generated and used from user-adjustable key parameters. Even more characteristics can be installed for user selection by applying future firmware updates.

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, oder auch Innenwiderstand voreinstellen. Dies geschieht entweder mittels der Drehknöpfe oder per Direkteingabe über eine Zehnertastatur. Während die Werteinstellung mit den Drehknöpfen nur kontinuierlich erfolgt, sind per Direkteingabe auch Sollwertsprünge möglich. Mit den fünf Benutzerprofilen kann leicht zwischen häufig genutzten Sollwertsätzen gewechselt werden.

Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung zu überwachen und ggf. eine Meldung auszulösen:

- *Meldungen* wirken sich nicht auf den Ausgang aus und werden, solange sie anstehen, nur auf der Anzeige eingeblendet
- *Warnungen* bleiben bestehen, wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind und müssen vom Anwender quittiert werden
- *Alarmer* schalten den Ausgang direkt ab und können zudem akustisch signalisiert werden

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen und in Schränken bis 47HE nach Kundenwünschen konfiguriert werden. Das ermöglicht Systeme mit Gesamtleistungen bis zu 45kW (42HE-Schrank) oder 51kW (47HE-Schrank) in Parallelschaltung. Siehe auch Seite 148.

Um noch höhere Leistungen zu erzielen, können Geräte der Serie PSI 9000 2U auch mit passenden Modellen der Serie PSI 9000 3U (5-15kW pro Gerät) im Schrank erweitert werden. Siehe ab Seite 30.



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.

With this, the user can preset required values for voltage, current and power. It is either done by using the rotary knobs or by direct input on the touch panel. While rotating the knobs only adjusts a value continuously, value steps can be achieved by direct input.

The five user profiles furthermore enable the user to switch easily between often used set values, just by activating a different user profile.

Supervision features

All models offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and undershooting. As a reaction, the device can generate a notification of selectable type:

- *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 and can also be signalled acoustically.

Extensibility

The single units can be combined into various configurations upon request and in cabinets of up to 47U height, in order to build parallel systems of up to 45kW (42U cabinet) or 51kW (47U cabinet) total power. Also see page 148.

In order to achieve even higher total power output, the PSI 9000 2U can also be extended in the cabinet with suitable models from series PSI 9000 3U (5-15kW per unit). See page 30.

Master-Slave

Alle Modelle bieten standardmäßig einen seriellen Master-Slave-Bus, mit dem bis zu 10 Geräte (identische Modelle) in Parallelschaltung oder Reihenschaltung verbunden und zu einem Gesamtsystem mit Summenbildung der Istwerte (Strom, Spannung, Leistung) zusammengefügt werden können. Die Konfiguration wird bei allen Einheiten am Bedienfeld oder per Fernsteuerung vorgenommen.

Master-Slave

All models feature a serial master-slave bus by default. It can be used to connect up to 10 units of identical models in parallel operation or even series operation to a bigger system with totals formation of the actual value of voltage, current and power. The configuration is either completely done on the control panels of the units or via remote control (digital communication interface).

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenmodule für RS232, CANopen, Modbus TCP, Profibus, Profinet/IO, Devicenet oder Ethernet. 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. Siehe Seite 130.
- High speed - Höhere Regeldynamik (siehe auch Seite 152)

Options

- Isolated digital interface modules for RS232, CANopen, Modbus TCP, Profibus, Profinet/IO, Devicenet or Ethernet. 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. See page 130.
- High speed ramping (also see page 152)

Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 9000 2U	
Eingang AC	Input AC		
- Spannung	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Modelle / Models 1000W - 1500W) 180...264V, 1ph+N (Modelle / Models 3000W)	
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1%	
- 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}	
Ausgangsstrom	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%	
Ausgangsleistung	Output power		
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2	
Schutzvorrichtungen	Protection	OTP, OVP, OCP, OPP, PF ⁽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	Max. 400V am DC- gegen PE / Max. 400V on DC- against PE	
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 Tabelle unten / See table below	
Reihenschaltung	Series operation	möglich, bei max. Anhebung der DC-Minuspole auf 400V DC gegenüber PE / possible, with max. potential shift of 400V against PE on any DC minus pole	
Parallelschaltung	Parallel operation	ja, über echtes Master-Slave, bis zu 10 Einheiten (über Share-Bus) / yes, with true master-slave, up to 10 units (via Share bus)	
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B	
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan(s)	
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C	
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C	
Luftfeuchtigkeit	Humidity	<80%	
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m	
		1000W / 1500W	3000W
Gewicht	Weight	11.5kg	14.7kg
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 2HE/U 465mm	19" 2HE/U 465mm

(1 Siehe Seite 153 / See page 153)

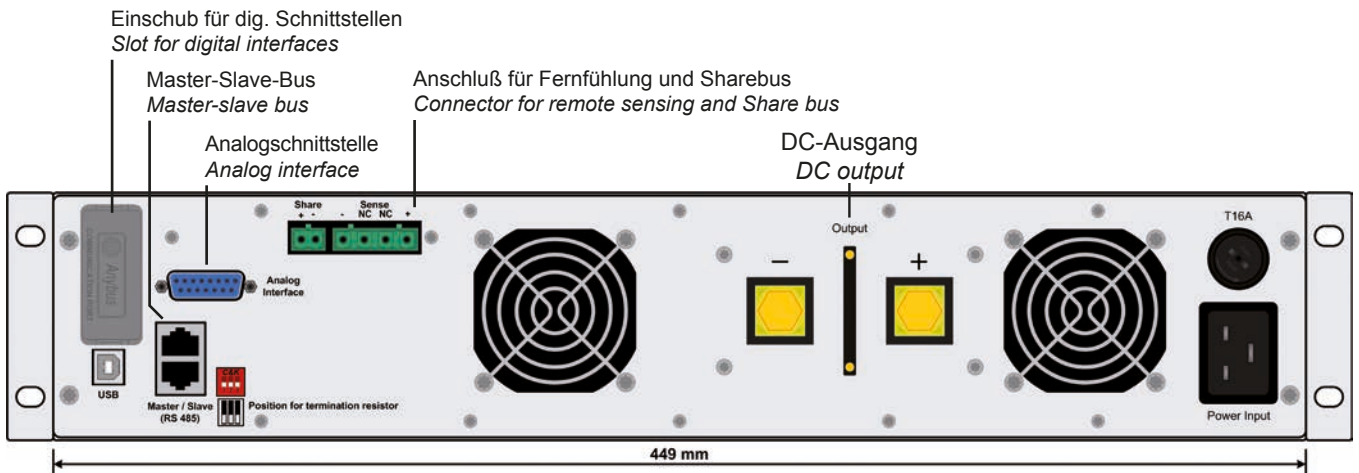
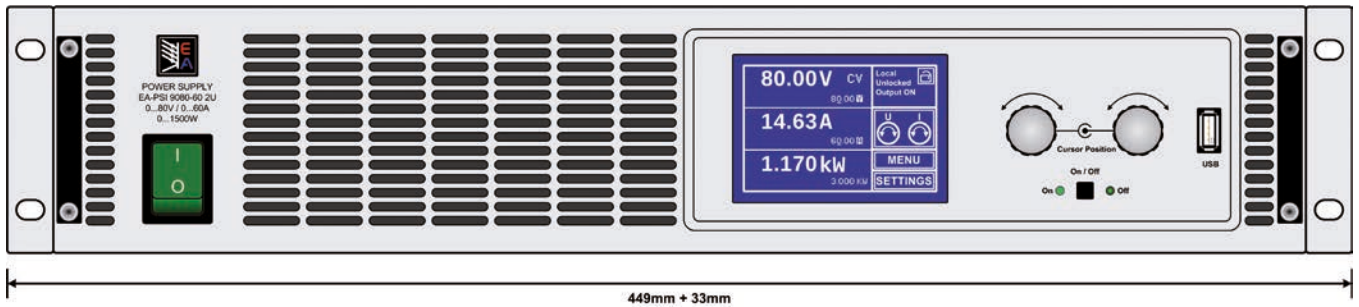
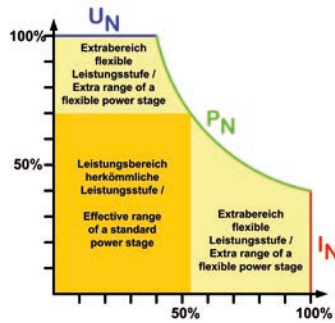
EA-PSI 9000 2U 1000W - 3000W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES

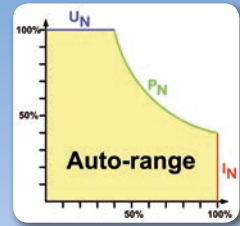


Modell	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽²⁾	Restwelligkeit I ⁽²⁾	Programming ⁽¹⁾			Artikelnummer
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Article number
PSI 9040-40 2U	0...40V	0...40A	0...1000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	53mA _{PP} / 3.7mA _{RMS}	0.8mV	0.8mA	0.06W	06230319
PSI 9080-40 2U	0...80V	0...40A	0...1000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	53mA _{PP} / 3.7mA _{RMS}	1.5mV	0.8mA	0.06W	06230304
PSI 9200-15 2U	0...200V	0...15A	0...1000W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	11mA _{PP} / 2.2mA _{RMS}	4mV	0.3mA	0.06W	06230305
PSI 9360-10 2U	0...360V	0...10A	0...1000W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	5.5mA _{PP} / 1.6mA _{RMS}	7mV	0.2mA	0.06W	06230306
PSI 9500-06 2U	0...500V	0...6A	0...1000W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	1.9mA _{PP} / 0.5mA _{RMS}	10mV	0.1mA	0.06W	06230307
PSI 9750-04 2U	0...750V	0...4A	0...1000W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.3mA _{RMS}	15mV	0.1mA	0.06W	06230308
PSI 9040-60 2U	0...40V	0...60A	0...1500W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	79mA _{PP} / 5.6mA _{RMS}	0.8mV	1.1mA	0.1W	06230320
PSI 9080-60 2U	0...80V	0...60A	0...1500W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	79mA _{PP} / 5.6mA _{RMS}	1.5mV	1.1mA	0.1W	06230309
PSI 9200-25 2U	0...200V	0...25A	0...1500W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	16mA _{PP} / 3.3mA _{RMS}	4mV	0.5mA	0.1W	06230310
PSI 9360-15 2U	0...360V	0...15A	0...1500W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	8.3mA _{PP} / 2.4mA _{RMS}	7mV	0.3mA	0.1W	06230311
PSI 9500-10 2U	0...500V	0...10A	0...1500W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	2.8mA _{PP} / 0.7mA _{RMS}	10mV	0.2mA	0.1W	06230312
PSI 9750-06 2U	0...750V	0...6A	0...1500W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	1.5mA _{PP} / 0.5mA _{RMS}	15mV	0.1mA	0.1W	06230313
PSI 9040-120 2U	0...40V	0...120A	0...3000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	158mA _{PP} / 11mA _{RMS}	0.8mV	2.3mA	0.2W	06230321
PSI 9080-120 2U	0...80V	0...120A	0...3000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	158mA _{PP} / 11mA _{RMS}	1.5mV	2.3mA	0.2W	06230314
PSI 9200-50 2U	0...200V	0...50A	0...3000W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	32mA _{PP} / 6.5mA _{RMS}	4mV	1mA	0.2W	06230315
PSI 9360-30 2U	0...360V	0...30A	0...3000W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	17mA _{PP} / 5mA _{RMS}	7mV	0.6mA	0.2W	06230316
PSI 9500-20 2U	0...500V	0...20A	0...3000W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	6mA _{PP} / 1.5mA _{RMS}	10mV	0.4mA	0.2W	06230317
PSI 9750-12 2U	0...750V	0...12A	0...3000W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	3mA _{PP} / 0.9mA _{RMS}	15mV	0.2mA	0.2W	06230318

(1) Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error
 (2) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz



- U
- I
- P
- R
- OVP
- OCP
- OPP
- OTP
- 19"
- USB
- MS
- ABCC
- WC



EA-PSI 9080-170 3U

- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC}
- 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
- Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Intuitives Touch-Panel mit Anzeige für alle Werte, Zustandsanzeigen und Meldungen
- 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
- Integrierter, echter Funktionsgenerator
- Photovoltaik-Quellen-Simulation
- Innenwiderstandsregelung
- Speicherplätze für Benutzerprofile
- Temperaturregulierter Lüfter zur Kühlung
- 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- USB-Schnittstelle serienmäßig
- EMV TÜV-geprüft nach IEC 61000-6-2:2006 Klasse B
- Optionale, digitale Schnittstellenmodule
- SCPI-Befehlssprache

- Multi-phase input 340...460V_{AC}
- 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
- Flexible, power regulated output stage
- Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Intuitive touch panel with display for values, status and notifications
- Remote sensing 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
- Integrated true function generator
- Photovoltaic array simulation
- Internal resistance simulation and regulation
- Memory bank for user profiles
- Temperature controlled fans for cooling
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- USB port integrated
- EMC TÜV approved for IEC 61000-6-2:2006 Class B
- Optional, digital interface modules
- SCPI command language supported

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 9000 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 Kundenwunsch konfiguriert werden. Siehe auch Seite 148.

General

The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PSI 9000 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.

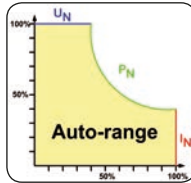
User and process profiles can be edited, saved and archived so that the reproducibility of a test or other application is improved.

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 148.

Leistung

Alle Modelle 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

All models are equipped with a flexible auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one 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 AC-Eingang für Sternschaltung mit 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.

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.

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 on the rear panel.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP), eine Überstromschwelle (OCP), sowie eine Überleistungsschwelle (OPP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmlmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Protective features

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

Fernföhlung (Sensing)

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

Remote sensing

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

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf einem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die LCD-Anzeige ist beröhrungsempfindlich und ermöglicht intuitive Bedienung aller Funktionen des Gerätes mit nur einem Finger. Mittels Drehknöpfen oder auch per Direkteingabe über eine Zehnertastatur können Spannung, Strom, Leistung und der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können. Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

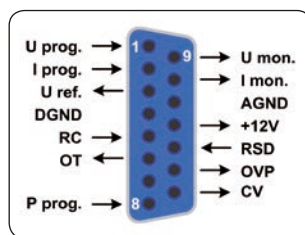
Display and controls

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The LC display is touch sensitive and can be intuitively used to control all functions of the device with just a finger. Set values of voltage, current, power or resistance (internal resistance simulation) can be adjusted using the rotary knobs or entered directly via a numeric pad.

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

Analogschnittstelle

Eine galvanisch getrennte Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. 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.

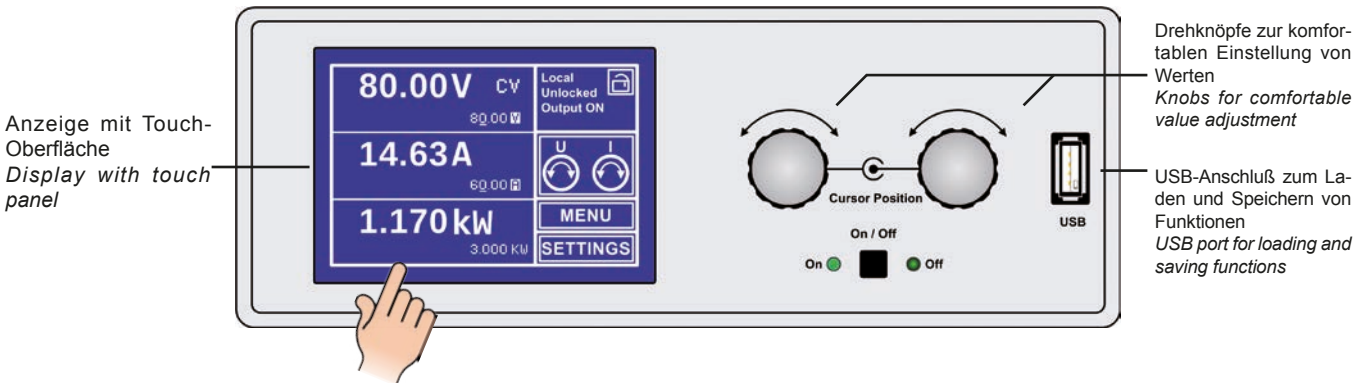


Analog interface

There is a galvanically isolated analog interface terminal, located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 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.

Anzeige- und Bedienelemente

Display and control panel



Anzeige mit Touch-Oberfläche
 Display with touch panel

Drehknöpfe zur komfortablen Einstellung von Werten
 Knobs for comfortable value adjustment

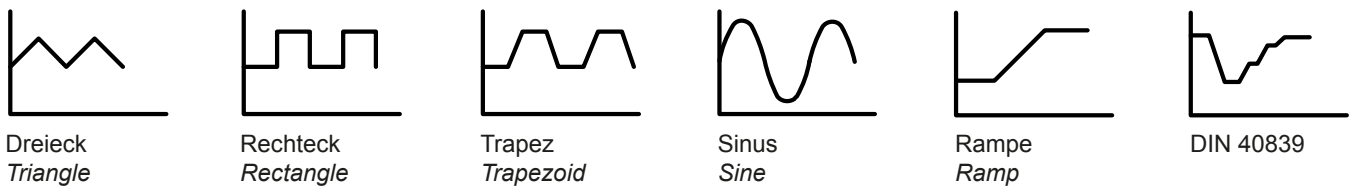
USB-Anschluß zum Laden und Speichern von Funktionen
 USB port for loading and saving functions

Funktionsgenerator

Alle Modelle dieser Serie verfügen über einen echten Funktionsgenerator, der typische Funktionen, wie unten in der Grafik dargestellt, generieren und entweder auf die Ausgangsspannung oder den Ausgangsstrom anwenden kann. Dieser kann komplett am Gerät über das Touch-Panel konfiguriert und gesteuert werden, oder aber auch per Fernsteuerung über eine der digitalen Schnittstellen.
 Die vordefinierten Funktionen bieten alle nötigen Parameter der jeweiligen Funktion, wie der Y-Offset, Zeit bzw. Frequenz oder die Amplitude, zur freien Einstellung durch den Anwender.

Function generator

All models within this series include a true function generator which can generate typical functions, as displayed in the figure below, and apply them to either the output voltage or the output current. The generator can be completely configured and controlled by using the touch panel on the front of the device, or by remote control via one of the digital interfaces.
 The predefined functions offer all necessary parameters to the user, such as Y offset, time / frequency or amplitude, for full configuration ability.

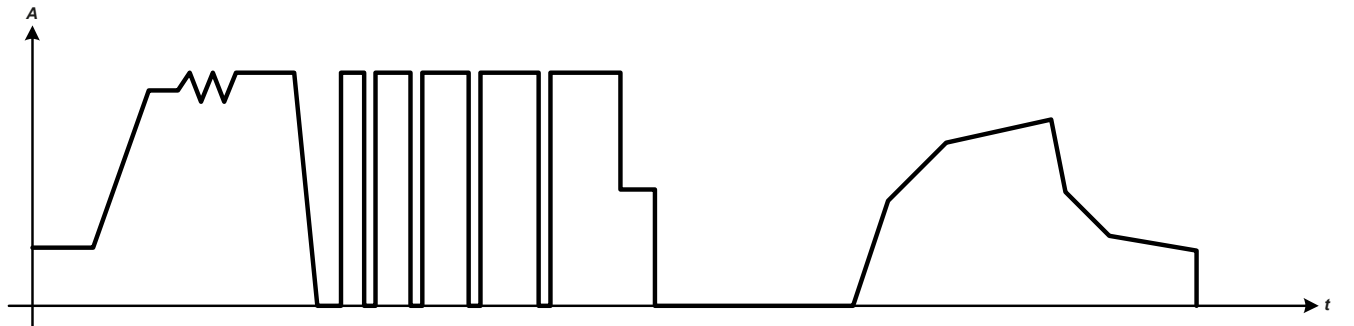


Zusätzlich zu den Standardfunktionen, die auf einem sogenannten Arbiträrgenerator basieren, ist dieser arbiträre Generator offen zugänglich, um komplexe Abläufe für z. B. Produktprüfungen aus bis zu 100 Sequenzen erstellen und ablaufen lassen zu können. Diese Sequenzen können mittels USB-Stick und dem USB-Port am Bedienfeld gespeichert und geladen werden, um so einen schnellen Wechsel zwischen verschiedenen Test- bzw. Prüfsequenzen zu ermöglichen.

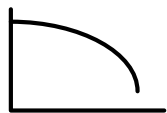
Additionally to the standard functions, which are all based upon a so-called arbitrary generator, this base generator is accessible for the creation and execution of complex sets of functions, separated into up to 100 sequences. Those can be used for testing purposes in development and production.
 The sequences can be loaded from and saved to a standard USB flash drive via the USB port on the front panel, making it easy to change between different test sequences.

Im Bild unten wird ein fiktives Beispiel für eine komplexe Funktion aus 40 Sequenzen gezeigt, wie sie für den Arbiträrgenerator am Gerät oder extern erstellt und geladen bzw. gespeichert werden kann:

The figure below shows a fictional example of a complex function of 40 sequences, as it can be realised with the arbitrary generator. The function can be created on the device or externally and then loaded or saved:



Weiterhin gibt es einen XY-Generator mit dem sich mehrere zusätzliche Funktionen realisieren lassen. Da sind zum Einen die Funktionen UI und IU, die über frei anwenderdefinierbare Tabellen (ladbar als CSV-Datei von USB-Stick) umgesetzt werden und zum Anderen eine durch anwenderdefinierbare Eckdaten generierte PV-Kennlinie.
 Weitere Kennlinien können durch Firmwareupdates fest integriert werden.



There is furthermore a XY generator, which is used to generate other functions like UI or IU, which are defined by the user in form of tables (CSV file) and then loaded from USB drive.
 For photovoltaics related tests, a PV curve can be generated and used from user-adjustable key parameters. Even more characteristics can be installed for user selection by applying future firmware updates.

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen, auch in Schränken bis 42HE, nach Kundenwünschen konfiguriert werden, um Gesamtleistungen bis zu 150kW ermöglichen. Parallelschaltung der Einzelheiten ist die Standardanwendung hierbei und es gibt eine Summenbildung der Leistung, des Stromes und der Spannung über den serienmäßig vorhandenen Master-Slave-Bus. Reihenschaltung ist bis zu einer gewissen Ausgangsspannung auch machbar. Siehe auch Seite 148.



Extensibility

The singles units can be combined into various configurations upon request, also in cabinets of up to 42U, in order to build systems of up to 150kW total power. Parallel connection is the standard connection mode and there will be totals formation of power, voltage and current on the main unit, by using the standard built-in master-slave bus. Series connection is also possible up to a certain voltage. Also see page 148.

Überwachungsfunktion

Alle Modelle bieten Überwachungsfunktionen (Supervision) für Strom und Spannung. Diese sind konfigurierbar, um eine Über- oder Unterspannung zu überwachen und ggf. eine Meldung auszulösen:

- *Meldungen* wirken sich nicht auf den Ausgang aus und werden, solange sie anstehen, nur auf der Anzeige eingeblendet
- *Warnungen* bleiben hingegen auch dann bestehen, wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind und müssen dann vom Anwender quittiert werden
- *Alarmer* schalten den Ausgang direkt ab und können zudem akustisch signalisiert werden

Supervision features

All models offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and undershooting. As a reaction, the device can generate a notification of selectable type:

- *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 and can also be signalled acoustically.

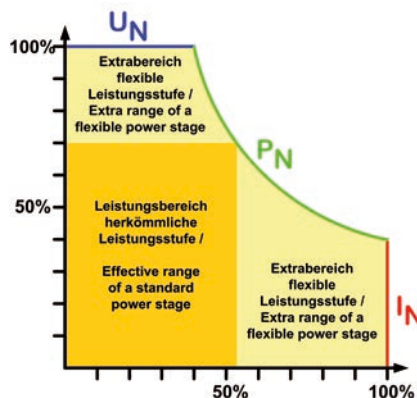
Optionen

- Digitale Schnittstellenmodule für RS232, CANopen, Modbus TCP, Profibus, Profinet/IO, Devicenet oder Ethernet. 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. Siehe Seite 130.
- High Speed - Höhere Regeldynamik (siehe auch Seite 152) *
- Wasserkühlung **

Options

- Digital interface modules for RS232, CANopen, Modbus TCP, Profibus, Profinet/IO, Devicenet or Ethernet. 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. See page 130.
- High Speed ramping (see page 152) *
- Water Cooling **

Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



* nicht für alle Spannungsvarianten - bitte Verfügbarkeit anfragen

** standardmäßig nur verfügbar für Modelle bis 200V, darüber hinaus bitte anfragen

* not for all voltages - please quote for availability

** generally available for models up to 200V, for other models upon request

Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 9000 3U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460V, 2ph-3ph
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1%
- 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}
- Entladezeit (Leerlauf) bei DC = aus	- No load discharge time on DC off	100% U auf / to <60V: weniger als 10s / less than 10s
Ausgangsstrom	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%
Ausgangsleistung	Output power	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%
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	2500V DC
- Ausgang zu Gehäuse	- Output to enclosure	Max. 400V am DC- gegen PE / Max. 400V on DC- against PE
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 0...10V (umschaltbar) / 0...5V or 0...10V (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 der DC-Minuspole auf 400V DC gegenüber PE / possible, with max. potential shift of 400V against PE on any DC minus pole
Parallelschaltung	Parallel operation	ja, über echtes Master-Slave, bis zu 10 Einheiten (über Share-Bus) / yes, with true master-slave, up to 10 units (via Share bus)
Normen	Standards	EN 61326, IEC 1010, EN 61010 EMV TÜV-geprüft nach / EMC TÜV approved according to IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-3:2006 Class B
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 609mm

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

⁽²⁾ Siehe Seite 153 / See page 153

Technische Daten	Technical Data	PSI 9040-170 3U	PSI 9080-170 3U	PSI 9200-70 3U	PSI 9360-40 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...360V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} <50mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 1V	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...170A	0...70A	0...40A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<528mA _{PP} <106mA _{RMS}	<300mA _{PP} <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} <11mA _{RMS}	<32mA _{PP} <6.5mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~93%	~95%	~93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	1mV	1.5mV	4mV	7mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	3.5mA	3.5mA	1.5mA	1mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.27W	0.27W	0.27W	0.27W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~17kg	~17kg	~17kg	~17kg
Artikelnummer	Article number	06230350	06230351	06230352	06230353

Technische Daten	Technical Data	PSI 9500-30 3U	PSI 9750-20 3U	PSI 9040-340 3U	PSI 9040-510 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...750V	0...40V	0...40V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<250mV _{PP} <70mV _{RMS}	<600mV _{PP} <120mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 10V	~ 15V	~ 1V	~ 1V
Ausgangsstrom	Output current	0...30A	0...20A	0...340A	0...510A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<14mA _{PP} <8mA _{RMS}	<18mA _{PP} <4mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...5000W	0...5000W	0...6600W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~95.5%	~94%	~93%	~93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	10mV	15mV	1mV	1mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	0.8mA	0.5mA	6.5mA	10mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.29W	0.29W	0.27W	0.55W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~17kg	~17kg	~24kg	~24kg
Artikelnummer	Article number	06230354	06230355	06230356	06230363

Technische Daten	Technical Data	PSI 9080-340 3U	PSI 9200-140 3U	PSI 9360-80 3U	PSI 9500-60 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...200V	0...360V	0...500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<300mV _{PP} <50mV _{RMS}	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V	~ 10V
Ausgangsstrom	Output current	0...340A	0...140A	0...80A	0...60A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<89mA _{PP} <22mA _{RMS}	<77mA _{PP} <13mA _{RMS}	<33mA _{PP} <16mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~95%	~93%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	1.5mV	4mV	7mV	10mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	7mA	3mA	2mA	1.5mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.55W	0.55W	0.55W	0.55W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~24kg	~24kg	~24kg	~24kg
Artikelnummer	Article number	06230357	06230358	06230359	06230360

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

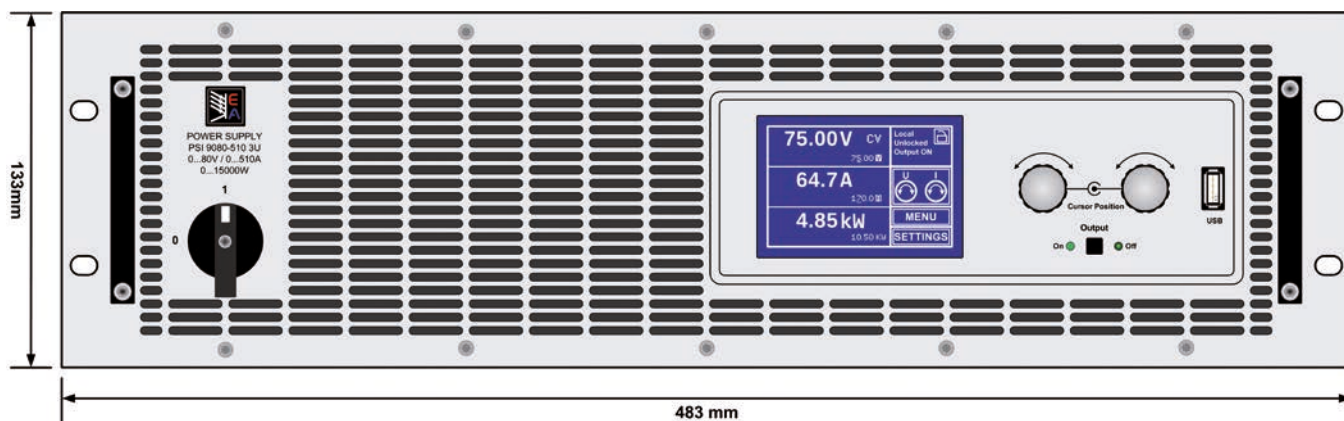
(2) der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary

Technische Daten	Technical Data	PSI 9750-40 3U	PSI 91000-30 3U	PSI 9080-510 3U	PSI 9200-210 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...750V	0...1000V	0...80V	0...200V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<650mV _{PP} <120mV _{RMS}	<800mV _{PP} <200mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<250mV _{PP} <25mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~15V	~20V	~2.5V	~6V
Ausgangsstrom	Output current	0...40A	0...30A	0...510A	0...210A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<38mA _{PP} <7mA _{RMS}	<22mA _{PP} <11mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<167mA _{PP} <33mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~94%	~95%	~93%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	15mV	20mV	1.5mV	4mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	1mA	1mA	10mA	4mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.55W	0.6W	0.85W	0.85W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~24kg	~24kg	~30kg	~30kg
Artikelnummer	Article number	06230361	06230362	06230364	06230365

Technische Daten	Technical Data	PSI 9360-120 3U	PSI 9500-90 3U	PSI 9750-60 3U	PSI 91500-30 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...360V	0...500V	0...750V	0...1500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<350mV _{PP} <50mV _{RMS}	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<700mV _{PP} <120mV _{RMS}	<1000mV _{PP} <350mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~7.5V	~10V	~15V	~30V
Ausgangsstrom	Output current	0...120A	0...90A	0...60A	0...30A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<132mA _{PP} <19mA _{RMS}	<50mA _{PP} <23mA _{RMS}	<61mA _{PP} <11mA _{RMS}	<19mA _{PP} <13mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...15000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~95%	~94%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	7mV	10mV	15mV	29mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	2.5mA	2mA	1.5mA	1mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.85W	0.9W	0.9W	0.9W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~30kg	~30kg	~30kg	~30kg
Artikelnummer	Article number	06230366	06230367	06230368	06230369

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

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

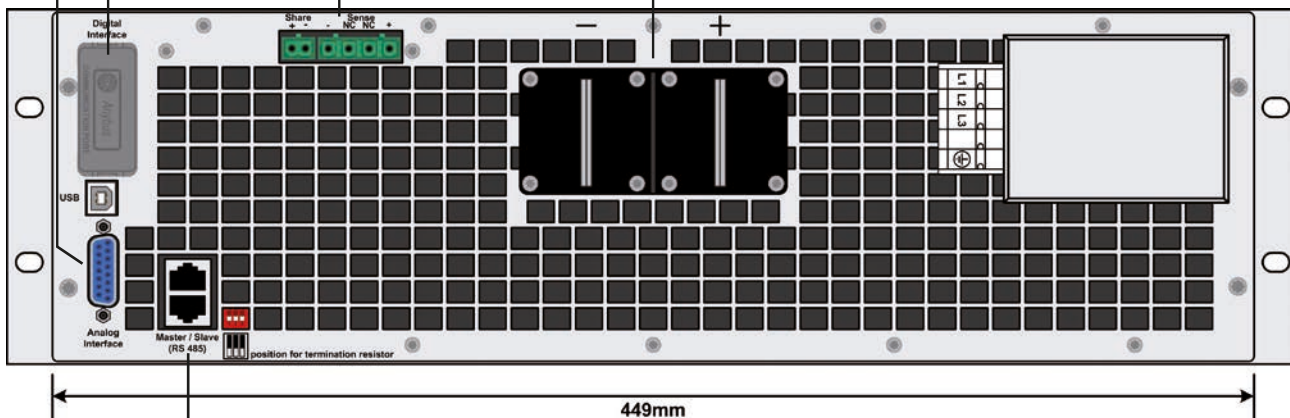


USB- und Analochnittstelle
USB and analog interface

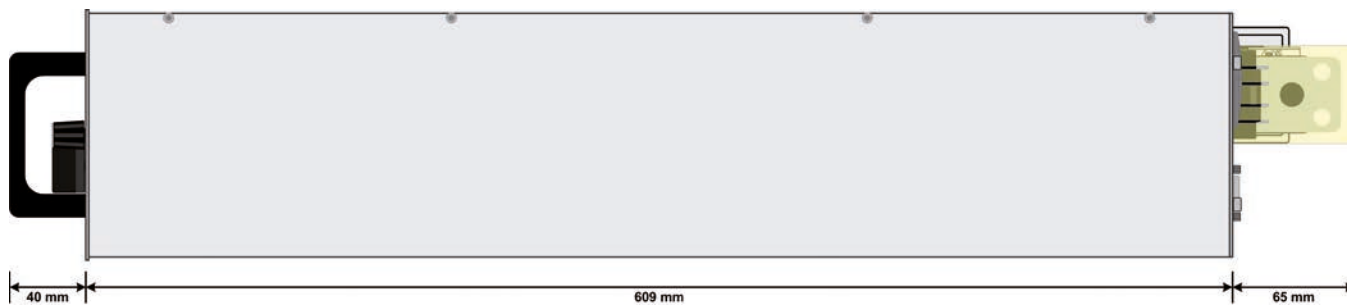
Einschub für dig.Schnittstellen
Slot for digital interfaces

Anschluß Share-Bus & Sense
Terminals for Share bus & sensing

DC-Ausgang
DC output



Anschlüsse für Master-Slave-Bus
Connectors for master-slave



U

I

OVP

OTP

USB

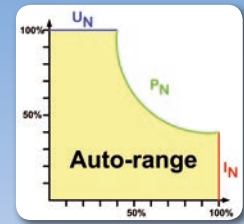
RS232

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 sensing 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_{AC} und 264V_{AC} ausgelegt. Bei den 1,5kW-Modellen wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW reduziert.

* Modelle ab 1kW

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.

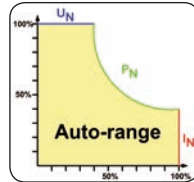
Input

The equipment uses an active Power Factor Correction circuit enabling worldwide use on a mains input between 90V_{AC} and 264V_{AC}. The 1.5kW models are derated, i.e. power reduced, to 1kW at input voltages less than 150V_{AC}.

* 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.



Power

Models with 1kW or higher output power 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. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of one unit.

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 on 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.

Fernföhlung (Sensing)

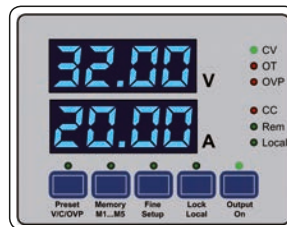
Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Eingang befindet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

Remote sensing

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 sensing 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

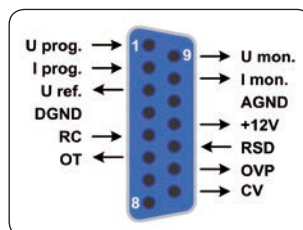
To set output values without affecting the output condition, a preset function is implemented.

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

Analogschnittstelle

Die integrierte Analogschnittstelle 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.

This interface is not galvanically isolated.

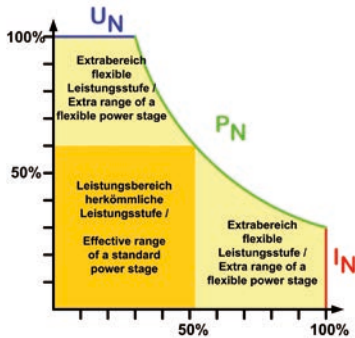
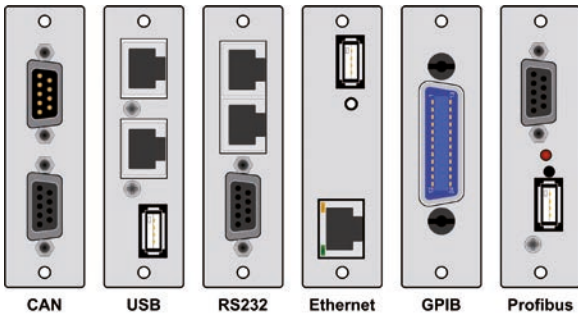
Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet 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 RS232/USB/GPIB/Ethernet, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 128 und 133.
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe Seite 152)

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet 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 RS232/USB/GPIB/Ethernet, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. See pages 128 and 133.
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 152)

Digitale Schnittstellen / Digital interfaces

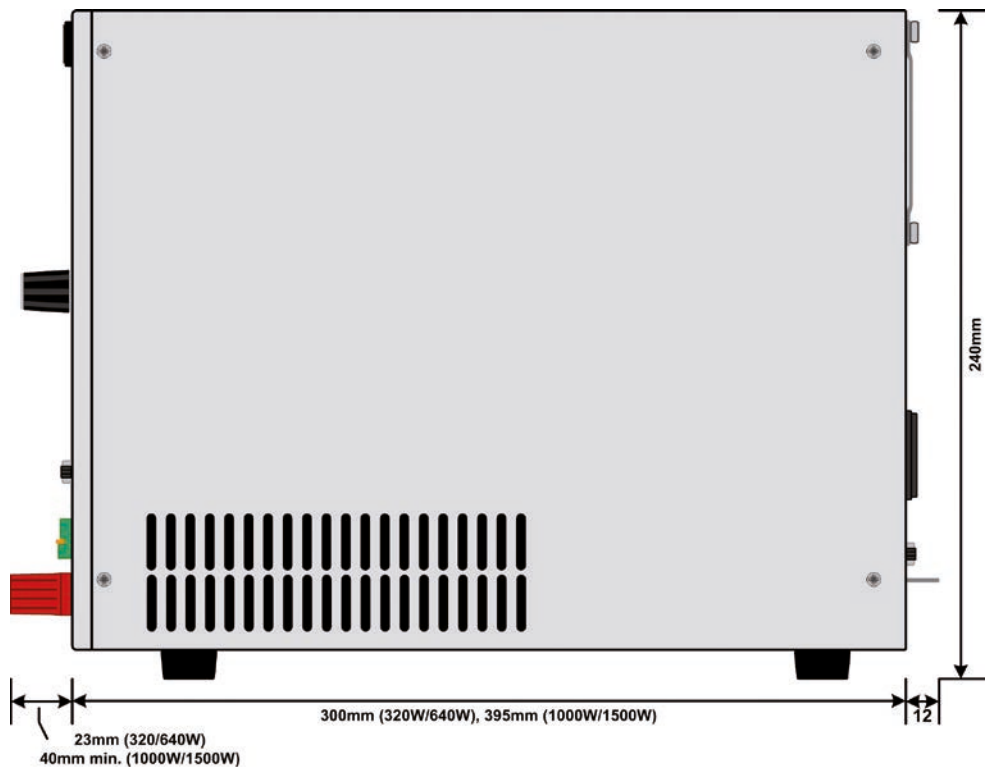
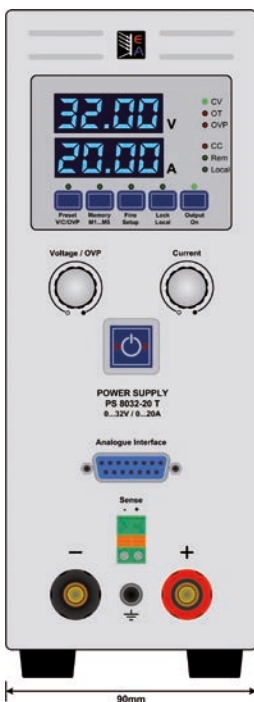


Lüfter / Fan

Netzeingang / Mains input (320W-640W)

Netzschalter / Mains switch

Slot für Schnittstelle / Slot for interface card



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PS 8000 T
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgangsspannung 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}
Ausgangsstrom	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	Max. 300V am DC- gegen PE / Max. 300V on DC- against PE
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 Tabelle unten / See table below
Reihenschaltung	Series operation	Möglich, mit max. Anhebung der DC-Minuspole bis 300V DC gegenüber PE / Possible, with max. potential shift of 300V DC of any DC minus against PE
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, mit Master-Slave über analoge Schnittstelle / Possible, with master-slave via analog interface
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

Modell	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.)	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 153 / See page 153

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

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

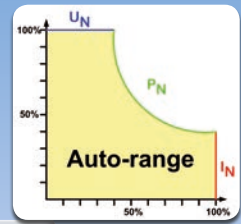
U

I

P

OVP

OTP



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
- > Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- > EMV nach EN 55022 Klasse B
- > 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 sensing 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
- > EMC according to EN 55022 Class B
- > 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_{AC} bis 264V_{AC} ausgelegt. Bei den Geräten mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW reduziert.

* Modelle ab 1kW

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.

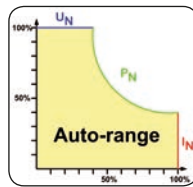
Input

All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V_{AC} 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}.

* 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, auto-ranging 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 on 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 (Sensing)

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.

Remote sensing

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

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 umschalten. All das trägt zur Bedienfreundlichkeit der Geräte bei.

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 sensing inputs and a Master-Slave circuit (serial and parallel modes) input. Thus the devices can be integrated into a complete system without much effort.

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

Auf einem „System Bus“ auf der Rückseite der Geräte sind ein Fernfühleingang (Sense) und Eingänge für eine Master-Slave Parallel- oder Reihenschaltung vorhanden.

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

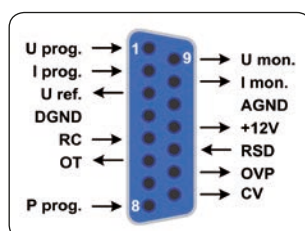
To set output values without a direct transmission to the output, a preset function is implemented.

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.

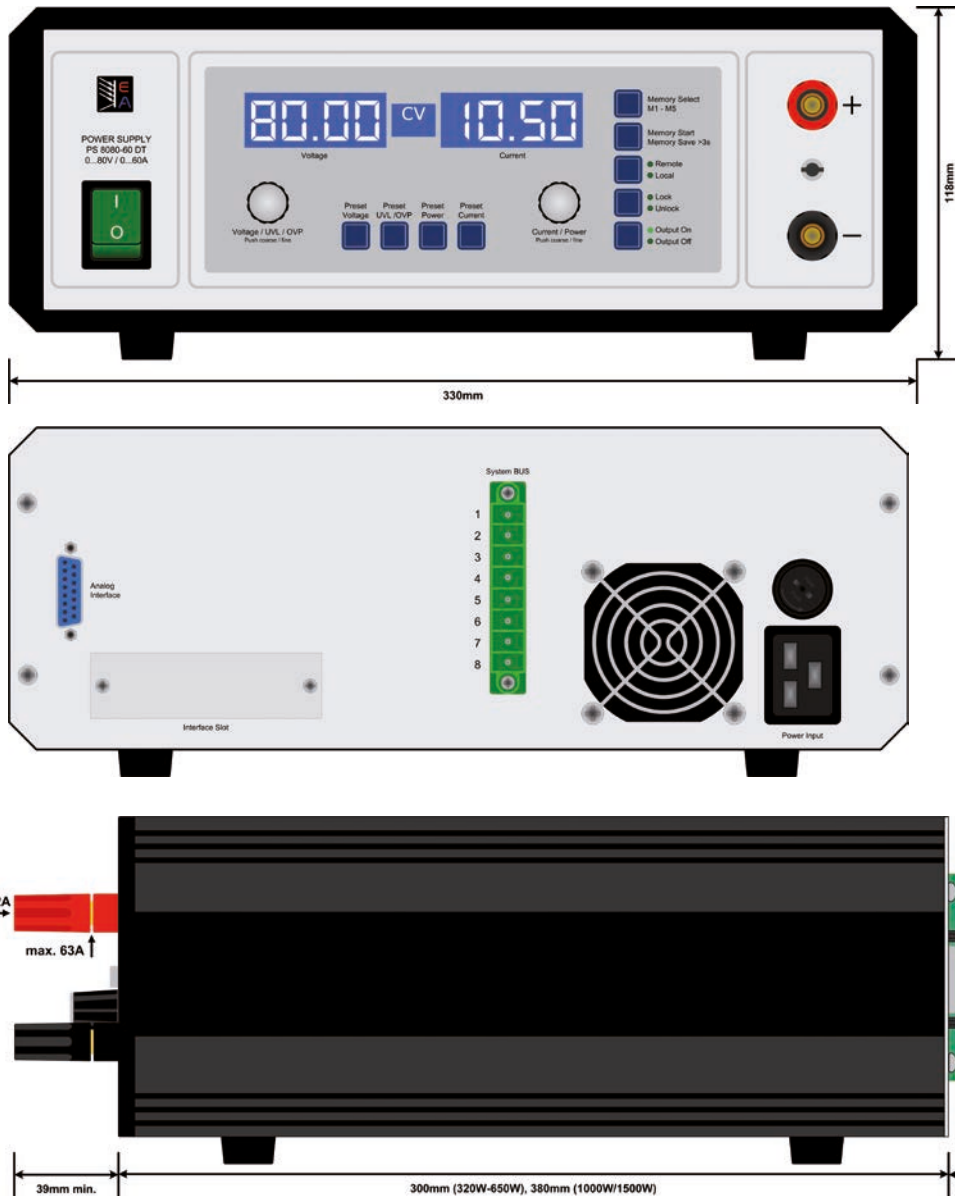
To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Furthermore, there are inputs and outputs available for controlling and monitoring the device status.

Optionen

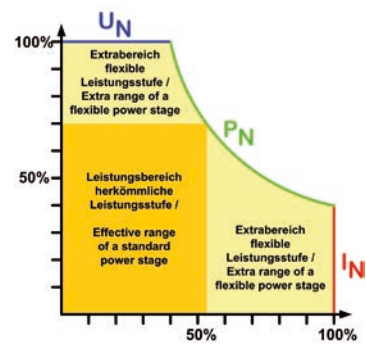
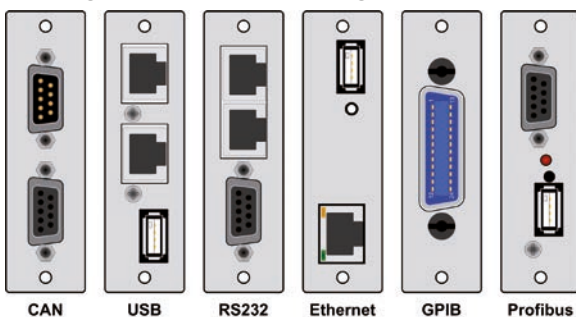
- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Weiterhin gibt es eine kostenlose Windows-Software für RS232/USB/GPIB/Ethernet, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe auch Seiten 128 und 133.
- High speed - Bessere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe Seite 152)
- Tragegriff

Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet 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 RS232/USB/GPIB/Ethernet which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 128 and 133.
- High speed ramping (only for models as from 1kW, see page 152)
- Carrying handle



Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PS 8000 DT
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	Max. 300V am DC- gegen PE / Max. 300V on DC- against PE
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 Tabelle unten / See table below
Reihenschaltung	Series operation	Möglich, mit max. Anhebung der DC-Minuspole bis 300V DC gegenüber PE / Possible, with max. potential shift of 300V DC of any DC minus against PE
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, über Share-Bus-Betrieb (Modelle ab 1000W) oder analoge Schnittstelle / Possible, via Share Bus operation (models from 1000W) or via analog interface
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% nicht kondensierend / not condensing
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m
Gewicht	Weight	320W - 650W: 6.5kg 1000W - 1500W: 8.5kg
Abmessungen (BxHxT) ⁽¹⁾	Dimensions (WxHxD) ⁽¹⁾	320W - 650W: 330x118x308mm 1000W - 1500W: 330x118x388mm

Modell	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
PS 8016-20 DT	0...16V	0...20A	320W	90,5%	40mV _{PP} / 4mV _{RMS}	60mA _{PP} / 10mA _{RMS}	4mV	6mA	-	09200130
PS 8032-10 DT	0...32V	0...10A	320W	89%	100mV _{PP} / 10mV _{RMS}	35mA _{PP} / 7mA _{RMS}	9mV	3mA	-	09200131
PS 8065-05 DT	0...65V	0...5A	325W	93%	150mV _{PP} / 20mV _{RMS}	12mA _{PP} / 3mA _{RMS}	18mV	1.5mA	-	09200132
PS 8032-20 DT	0...32V	0...20A	640W	90,5%	100mV _{PP} / 8mV _{RMS}	65mA _{PP} / 10mA _{RMS}	9mV	5mA	-	09200133
PS 8065-10 DT	0...65V	0...10A	650W	91%	150mV _{PP} / 10mV _{RMS}	25mA _{PP} / 3mA _{RMS}	18mV	3mA	-	09200134
PS 8160-04 DT	0...160V	0...4A	640W	92%	120mV _{PP} / 20mV _{RMS}	3mA _{PP} / 1mA _{RMS}	43mV	1.5mA	-	09200135
PS 8080-40 DT	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	10mV _{PP} / 4mV _{RMS}	19mA _{PP} / 7mA _{RMS}	20mV	11mA	0.27W	09200136
PS 8360-10 DT	0...360V	0...10A	0...1000W	92%	30mV _{PP} / 11mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.45mA _{RMS}	88mV	3mA	0.27W	09200138
PS 8080-60 DT	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	10mV _{PP} / 4mV _{RMS}	19mA _{PP} / 7mA _{RMS}	20mV	16mA	0.41W	09200137
PS 8360-15 DT	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	50mV _{PP} / 8mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.45mA _{RMS}	88mV	4mA	0.41W	09200139

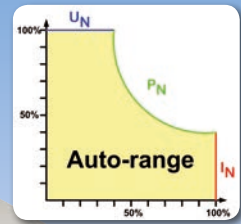
(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

(2) Siehe Seite 153 / See page 153

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

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

- U
- I
- P
- OVP
- OCP
- OPP
- OTP
- 19"
- USB
- LAN



EA-PS 9080-60 2U

- > Weiteingangsbereich 90...264V, mit aktiver PFC
- > Hoher Wirkungsgrad bis 93%
- > Ausgangsleistungen: 0...1000W bis 0...3000W
- > Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...750V
- > Ausgangsströme: 0...4A bis 0...120A
- > Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- > Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)
- > Bedienfeld mit Tasten und blauer LCD-Anzeige für Istwerte, Sollwerte, Zustand und Alarm
- > Fernfühleingang
- > Galvanisch getrennte analoge Schnittstelle mit
 - 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
- > Galvanisch getrennte USB- und Ethernetschnittstelle serienmäßig
- > EMV nach EN 55022 Klasse B
- > SCPI-Befehlssprache

- > Wide input voltage range 90...264V, with active PFC
- > High efficiency up to 93%
- > Output power ratings: 0..1000W up to 0...3000W
- > Output voltages: 0...40V up to 0...750V
- > Output currents: 0...4A up to 0...120A
- > Flexible, power regulated output stage
- > Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- > Control panel with pushbuttons and blue LCD for actual values, set values, status and alarms
- > Remote sensing
- > Galvanically isolated 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
- > 40V models according to SELV (EN 60950)
- > Galvanically isolated USB and Ethernet port integrated
- > EMC according to EN 55022 Class B
- > SCPI command language supported

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PS 9000 2U bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern

Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen, sechs Tasten und einer übersichtlichen, blau beleuchteten LCD-Anzeige für Werte und Status alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen.

AC-Eingang

Alle Geräte besitzen eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC), wobei die Modelle bis 1,5kW auch für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V_{AC} bis 264V_{AC} geeignet sind. Bei den 1,5kW-Geräten wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150V_{AC} auf 1kW, sowie bei 3kW-Geräten bei <205V_{AC} auf 2,5kW reduziert.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 9000 2U offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

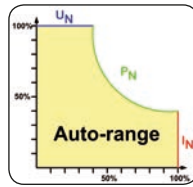
The clearly arranged control panel features two rotary knobs, six pushbuttons and two LEDs. Together with an illuminated, blue LC display for all values and status it simplifies the use of the device.

AC input

All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and models up to 1.5kW are even suitable for a worldwide operation on a supply from 90V_{AC} up to 264V_{AC}. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the supply voltage is <150V_{AC} and with the 3kW models is reduced to 2.5kW at <205V_{AC}.

Leistung

Alle Modelle 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

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

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...40V und 0...750V, Strömen zwischen 0...4A und 0...120A und Leistungen zwischen 0...1000W und 0...3000W. Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über analoge oder digitale Schnittstelle.

Der DC-Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

DC output

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

Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital).

The DC output is located on the rear panel of the devices.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP), eine Überstromschwelle (OCP), sowie eine Überleistungsschwelle (OPP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Protective features

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

As soon as one of these thresholds is reached for any reason, the DC output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the interfaces.

There is furthermore an overtemperature protection, which will shut off the DC output if the device overheats.

Fernfühlung (Sensing)

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.

Remote sensing

Remote sensing can be done via a dedicated input which is directly connected to the load equipment, in order to compensate voltage drops along the load cables. The power supply detects automatically whether the sensing input is connected and will stabilise the voltage directly at the load.

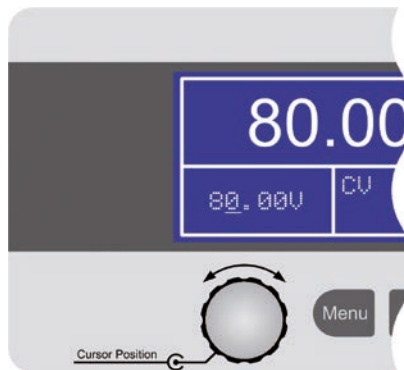
The connection for the remote sensing is located on the rear of the device.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einer Punktmatrix-Anzeige dargestellt. So stehen die aktuellen Ausgangswerte und die voreingestellten Sollwerte für Spannung und Strom, die Regelungsart (CV, CC, CP) und andere Status, Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung.

Um das Einstellen der Werte über die Drehknöpfe zu erleichtern, können diese per Druckbetätigung die einzustellende Dezimalposition umschalten. All das trägt zur Bedienerfreundlichkeit der Geräte bei.

Über eine Bedienfeldsperrung 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 and set values of voltage and current, the actual control state (CV, CC, CP) and other statuses, as well as alarms and settings of the setup menu are clearly displayed.

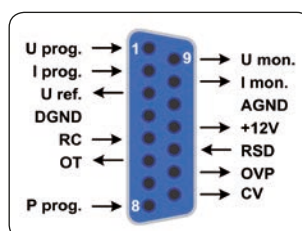
In order to ease adjusting of values by the rotary knobs, pushing them can switch between decimal positions of a value. All these features contribute to an operator friendliness.

With a panel lock feature, the whole panel can be locked in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.

Analogschnittstelle

Eine galvanisch getrennte Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. 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 Statuseingänge und -ausgänge.



Analog interface

There is a galvanically isolated analog interface terminal, located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 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.

Digitale Schnittstellen

In allen Modellen sind auf der Rückseite serienmäßig zwei bis 1500V DC galvanisch getrennte digitale Schnittstellen (1x USB, 1x Ethernet) verbaut. Beide können wahlweise mittels SCPI-Befehlssprache oder Modbus-Protokoll zum Steuern und Überwachen der Geräte genutzt werden.

Digital interfaces

All models features two galvanically isolated, digital interfaces (1x USB, 1x LAN) by default, which are located on the rear side. They can be used to control and monitor the devices either with SCPI language commands or Modbus protocol.

Optionen

- High speed - Höhere Regeldynamik (siehe auch Seite 152)

Options

- High speed ramping (also see page 152)

Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PS 9000 2U	
Eingang AC	Input AC		
- Spannung	- Voltage	90...264V, 1ph+N (Modelle / Models 1000W & 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	<0.1%	
- 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	
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%	
Ausgangsleistung	Output power		
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2	
Schutzvorrichtungen	Protection	OTP, OVP, OCP, OPP, PF ⁽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	Max. 400V am DC- gegen PE / Max. 400V on DC- against PE	
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%	
- Programmieraufösung	- Programming resolution	Siehe Tabelle unten / See table below	
Reihenschaltung	Series operation	möglich (bei max. Anhebung eines neg. Ausgangs auf 400V DC gegenüber PE) / possible (max. potential of any minus DC output: 400V DC against PE)	
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no	
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, über Share-Bus-Betrieb oder analoge Schnittstelle / Possible, via Share Bus operation or via analog interface	
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no	
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B	
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan(s)	
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C	
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C	
Luftfeuchtigkeit	Humidity	<80%	
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000m	
		1000W / 1500W	3000W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	11.5kg	14.7kg
Abmessungen (B H T) ⁽³⁾	Dimensions (W H D) ⁽³⁾	19" 2HE/2U 460mm	19" 2HE/2U 460mm

⁽¹⁾ Siehe Seite 153 / See page 153

⁽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

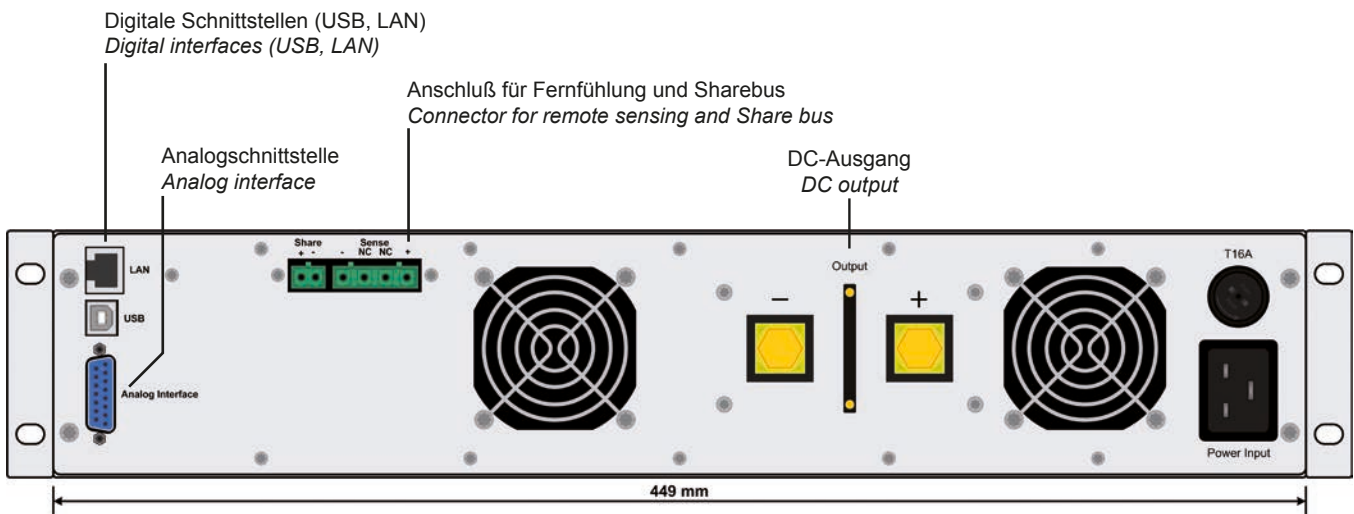
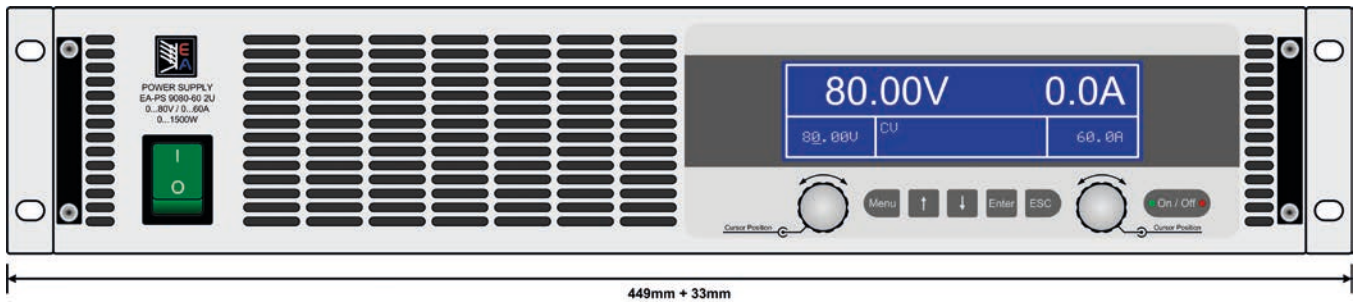
EA-PS 9000 2U 1000W - 3000W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES



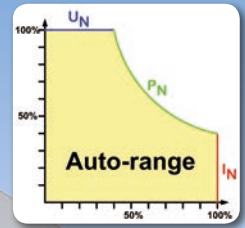
	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U ⁽²⁾	Restwelligkeit I ⁽²⁾	Programming ⁽¹⁾			Artikelnummer
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Article number
PS 9040-40 2U	0...40V	0...40A	0...1000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	53mA _{PP} / 3.7mA _{RMS}	0.8mV	0.8mA	0.06W	06230220
PS 9080-40 2U	0...80V	0...40A	0...1000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	53mA _{PP} / 3.7mA _{RMS}	1.5mV	0.8mA	0.06W	06230204
PS 9200-15 2U	0...200V	0...15A	0...1000W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	11mA _{PP} / 2.2mA _{RMS}	4mV	0.3mA	0.06W	06230205
PS 9360-10 2U	0...360V	0...10A	0...1000W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	5.5mA _{PP} / 1.6mA _{RMS}	7mV	0.2mA	0.06W	06230206
PS 9500-06 2U	0...500V	0...6A	0...1000W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	1.9mA _{PP} / 0.5mA _{RMS}	10mV	0.1mA	0.06W	06230207
PS 9750-04 2U	0...750V	0...4A	0...1000W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	1mA _{PP} / 0.3mA _{RMS}	15mV	0.1mA	0.06W	06230208
PS 9040-60 2U	0...40V	0...60A	0...1500W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	79mA _{PP} / 5.6mA _{RMS}	0.8mV	1.1mA	0.1W	06230219
PS 9080-60 2U	0...80V	0...60A	0...1500W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	79mA _{PP} / 5.6mA _{RMS}	1.5mV	1.1mA	0.1W	06230209
PS 9200-25 2U	0...200V	0...25A	0...1500W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	16mA _{PP} / 3.3mA _{RMS}	4mV	0.5mA	0.1W	06230210
PS 9360-15 2U	0...360V	0...15A	0...1500W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	8.3mA _{PP} / 2.4mA _{RMS}	7mV	0.3mA	0.1W	06230211
PS 9500-10 2U	0...500V	0...10A	0...1500W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	2.8mA _{PP} / 0.7mA _{RMS}	10mV	0.2mA	0.1W	06230212
PS 9750-06 2U	0...750V	0...6A	0...1500W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	1.5mA _{PP} / 0.5mA _{RMS}	15mV	0.1mA	0.1W	06230213
PS 9040-120 2U	0...40V	0...120A	0...3000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	158mA _{PP} / 11mA _{RMS}	0.8mV	2.3mA	0.2W	06230221
PS 9080-120 2U	0...80V	0...120A	0...3000W	≤92%	114mV _{PP} / 8mV _{RMS}	158mA _{PP} / 11mA _{RMS}	1.5mV	2.3mA	0.2W	06230214
PS 9200-50 2U	0...200V	0...50A	0...3000W	≤93%	164mV _{PP} / 34mV _{RMS}	32mA _{PP} / 6.5mA _{RMS}	4mV	1mA	0.2W	06230215
PS 9360-30 2U	0...360V	0...30A	0...3000W	≤93%	210mV _{PP} / 59mV _{RMS}	17mA _{PP} / 5mA _{RMS}	7mV	0.6mA	0.2W	06230216
PS 9500-20 2U	0...500V	0...20A	0...3000W	≤93%	190mV _{PP} / 48mV _{RMS}	6mA _{PP} / 1.5mA _{RMS}	10mV	0.4mA	0.2W	06230217
PS 9750-12 2U	0...750V	0...12A	0...3000W	≤93%	212mV _{PP} / 60mV _{RMS}	3mA _{PP} / 0.9mA _{RMS}	15mV	0.2mA	0.2W	06230218

(1) Programmierbare Auflösung ohne Gerätefehler / Programmable resolution without device error
 (2) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz



* Höhe der Standardversion / Height of standard model

- U**
- I**
- P**
- OVP**
- OCP**
- OPP**
- OTP**
- 19"**
- USB**
- LAN**
- WC**



EA-PS 9080-340 3U

- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC}
- 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
- Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Bedienfeld mit Tasten und blauer LCD-Anzeige für Istwerte, Sollwerte, Zustand und Alarm
- Galvanisch 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
- Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung
- 19" Gehäuse in 3HE
- 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- USB- und Ethernetchnittstelle serienmäßig
- EMV TÜV-geprüft nach IEC 61000-6-2:2006 Klasse B
- SCPI-Befehlssprache

- Multi-phase input 340...460V_{AC}
- 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
- Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Control panel with pushbuttons and blue LCD for actual values, set values, status and alarms
- Galvanically isolated analog interface with
 - U / I / P programmable via 0...10V or 0...5V
 - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Remote sensing with automatic detection
- Temperature controlled fans for cooling
- 19" enclosure in 3U
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- USB and Ethernet port integrated
- EMC TÜV approved for IEC 61000-6-2:2006 Class B
- SCPI command language supported

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PS 9000 3U bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen, sechs Tasten und einer übersichtlichen, blau beleuchteten LCD-Anzeige für Werte und Status alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen.

Um die Gesamtleistung, gegenüber dem was einzelne Einheiten bereits liefern können, noch zu erhöhen, können Schränke mit bis zu 150kW in bis zu 42HE Größe nach Kundenangaben konfiguriert werden. Siehe auch Seite 148.

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 9000 3U offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

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

In order to achieve even higher output power than the single units can supply, cabinets with up to 150kW and up to 42U size can be configured to suit the user's requirements. Also see page 148.

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_{AC} bis 460V_{AC} ausgelegt. Es werden mindestens zwei Phasen, bei Modellen ab 6,6kW drei Phasen benötigt.

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.

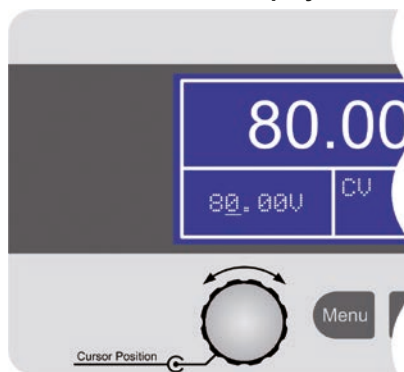
Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP), eine Überstromschwelle (OCP), sowie eine Überleistungsschwelle (OPP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einer Punktmatrix-Anzeige dargestellt. So stehen die aktuellen Ausgangswerte und die voreingestellten Sollwerte für Spannung und Strom, die Regelungsart (CV, CC, CP) und andere Status, Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung.

Um das Einstellen der Werte über die Drehknöpfe zu erleichtern, können diese per Druckbetätigung die einzustellende Dezimalposition umschalten. All das trägt zur Bedienerfreundlichkeit der Geräte bei. Über eine Bedienfeldsperre können die Bedienelemente gesperrt werden, um das Gerät vor ungewollter Fehlbedienung und somit auch den Verbraucher zu schützen.



Input

All models are provided with an active Power Factor Correction circuit and are designed for a usage on a three-phase supply with 340V up to 460V AC. The AC input requires at least two phases, models from 6.6kW require all three.

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.

Protective features

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

As soon as one of these thresholds is reached for any reason, the DC output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the interfaces.

There is furthermore an overtemperature protection, which will shut off the DC output if the device overheats.

Display and controls

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

With this, information about the actual output values and set values of voltage and current, the actual control state (CV, CC, CP) and other statuses, as well as alarms and settings of the setup menu are clearly displayed.

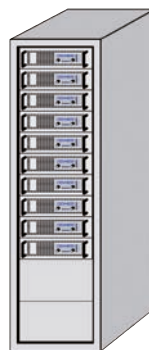
In order to ease adjusting of values by the rotary knobs, pushing them can switch between decimal positions of a value. All these features contribute to an operator friendliness.

With a panel lock feature, the whole panel can be locked in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.

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 148.

Ein sogenannter Share-Bus zur Parallelschaltung und Stromsymmetrierung von bis zu 10 Einheiten und eine analoge Schnittstelle bieten mehrere Konfigurationsmöglichkeiten.



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 148.

A so-called Share bus for the parallel connection and current balancing of up to 10 units, as well as an analog interface offer multiple possible configurations.

Fernführung

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

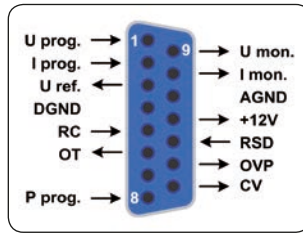
Remote sensing

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

Analogschnittstelle

Eine galvanisch getrennte Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. 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.



Analog Interface

There is a galvanically isolated analog interface terminal, located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current and power from 0...100% through control voltages of 0...10V or 0...5V.

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

Optionen

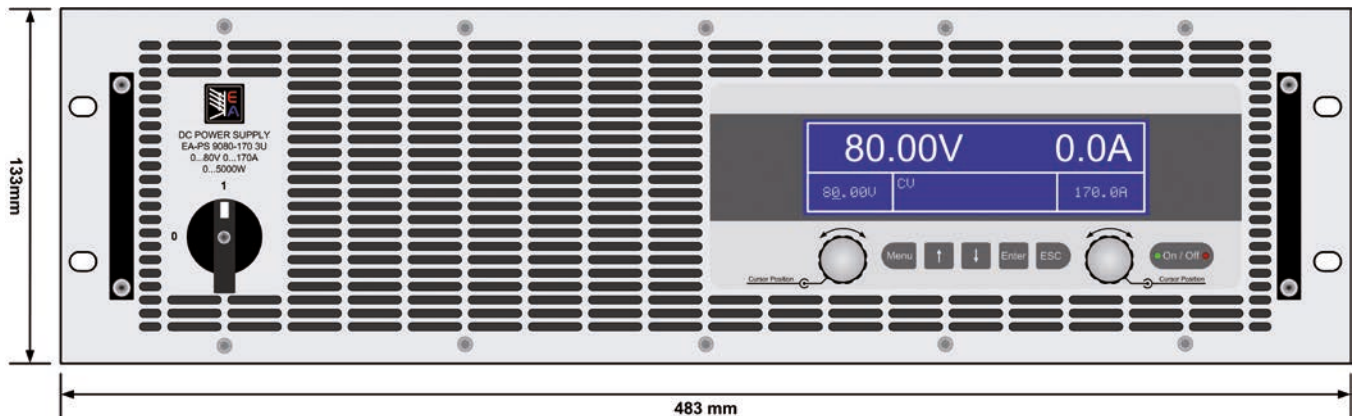
- High speed - Höhere Regeldynamik (siehe Seite 152) *
- Wasserkühlung (nur für Modelle bis 200V)

* nicht für alle Spannungsvarianten - bitte Verfügbarkeit anfragen

Options

- High speed ramping (see page 152) *
- Water cooling (only for models up to 200V)

* not for all voltages - please quote for availability

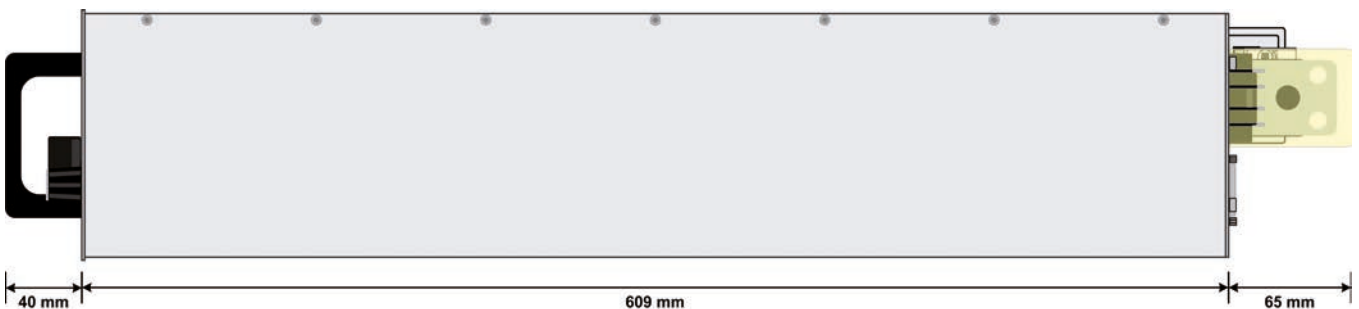
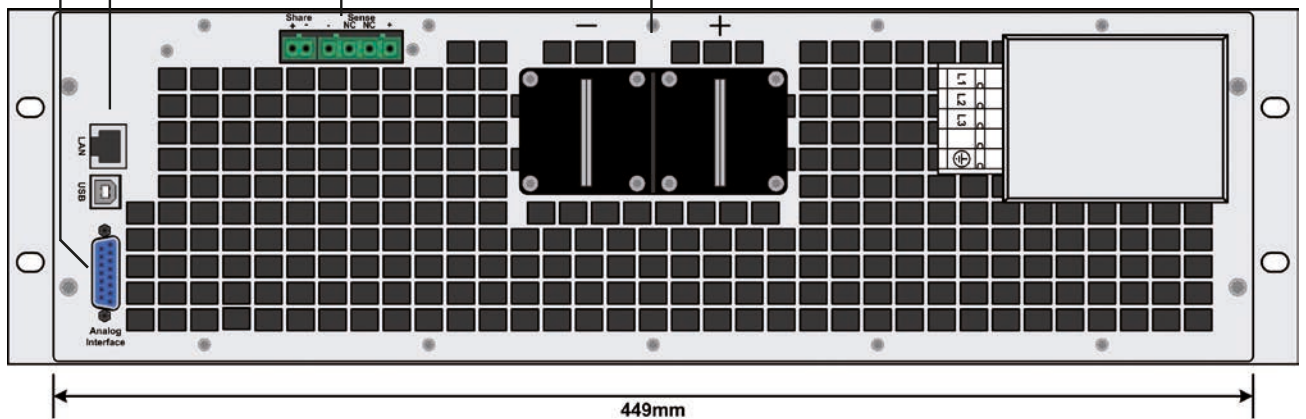


Analogschnittstelle Analog interface

Digitale Schnittstellen (USB, LAN)
Digital interfaces (USB, LAN)

Anschluß für Fernfühlung und Sharebus
Connector for remote sensing and Share bus

DC-Ausgang
DC output



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PS 9000 3U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460V, 2ph/3ph
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1%
- 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}
- Entladezeit (Leerlauf) bei DC = aus	- No load discharge time on DC off	100% U auf / to <60V: weniger als 10s / less than 10s
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%
Ausgangsleistung	Output power	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OTP, OVP, OPP, PF, 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	Max. 400V am DC- gegen PE / Max. 400V on DC- against PE
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 eines neg. Ausgangs auf 400V DC gegenüber PE) / possible (max. potential of any minus DC output: 400V DC against PE)
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Parallelschaltung	Parallel operation	Möglich, über Share-Bus-Betrieb oder analoge Schnittstelle / Possible, via Share Bus operation or via analog interface
- Master-Slave	- Master-Slave	nein / no
Normen	Standards	EN 61326, IEC 1010, EN 61010 EMV TÜV-geprüft nach / EMC TÜV approved according to IEC 61000-6-2:2005 IEC 61000-6-3:2006 Class B
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/3U 609mm

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

(2) Siehe Seite 153 / See page 153

Technische Daten	Technical Data	PS 9040-170 3U	PS 9080-170 3U	PS 9200-70 3U	PS 9360-40 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...360V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<100mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<250mV _{PP} <50mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 1V	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...170A	0...70A	0...40A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple BWL ⁽¹⁾	<528mA _{PP} <106mA _{RMS}	<300mA _{PP} <40mA _{RMS}	<44mA _{PP} <11mA _{RMS}	<32mA _{PP} <6.5mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...3300W	0...5000W	0...5000W	0...5000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~93%	~95%	~93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	1mV	1.5mV	4mV	7mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	3.5mA	3.5mA	1.5mA	1mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.27W	0.27W	0.27W	0.27W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~17kg	~17kg	~17kg	~17kg
Artikelnummer	Article number	06230250	06230251	06230252	06230253

Technische Daten	Technical Data	PS 9500-30 3U	PS 9750-20 3U	PS 9040-340 3U	PS 9040-510 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...500V	0...750V	0...40V	0...40V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<250mV _{PP} <70mV _{RMS}	<600mV _{PP} <120mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 10V	~ 15V	~ 1V	~ 1V
Ausgangsstrom	Output current	0...30A	0...20A	0...340A	0...510A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<14mA _{PP} <8mA _{RMS}	<18mA _{PP} <4mA _{RMS}	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...5000W	0...5000W	0...6600W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~95.5%	~94%	~93%	~93%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	10mV	15mV	1mV	1mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	0.8mA	0.5mA	6.5mA	10mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.29W	0.29W	0.27W	0.55W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~17kg	~17kg	~24kg	~24kg
Artikelnummer	Article number	06230254	06230255	06230256	06230263

Technische Daten	Technical Data	PS 9080-340 3U	PS 9200-140 3U	PS 9360-80 3U	PS 9500-60 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...80V	0...200V	0...360V	0...500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<200mV _{PP} <25mV _{RMS}	<300mV _{PP} <50mV _{RMS}	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~ 2V	~ 5V	~ 7.5V	~ 10V
Ausgangsstrom	Output current	0...340A	0...140A	0...80A	0...60A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<600mA _{PP} <80mA _{RMS}	<89mA _{PP} <22mA _{RMS}	<77mA _{PP} <13mA _{RMS}	<33mA _{PP} <16mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~95%	~93%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	1.5mV	4mV	7mV	10mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	7mA	3mA	2mA	1.5mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.55W	0.55W	0.55W	0.55W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~24kg	~24kg	~24kg	~24kg
Artikelnummer	Article number	06230257	06230258	06230259	06230260

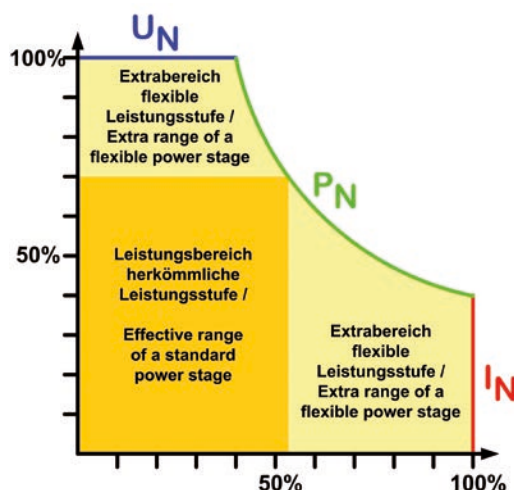
(1 RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz

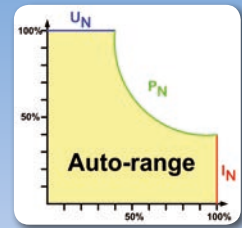
(2 der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary

Technische Daten	Technical Data	PS 9750-40 3U	PS 91000-30 3U	PS 9080-510 3U	PS 9200-210 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...750V	0...1000V	0...80V	0...200V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<650mV _{PP} <120mV _{RMS}	<800mV _{PP} <200mV _{RMS}	<150mV _{PP} <10mV _{RMS}	<250mV _{PP} <25mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~15V	~20V	~2.5V	~6V
Ausgangsstrom	Output current	0...40A	0...30A	0...510A	0...210A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<38mA _{PP} <7mA _{RMS}	<22mA _{PP} <11mA _{RMS}	<900mA _{PP} <120mA _{RMS}	<167mA _{PP} <33mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~94%	~95%	~93%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	15mV	20mV	1.5mV	4mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	1mA	1mA	10mA	4mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.55W	0.6W	0.85W	0.85W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~24kg~24kg	~24kg	~30kg	~30kg
Artikelnummer	Article number	06230261	06230262	06230264	06230265

Technische Daten	Technical Data	PS 9360-120 3U	PS 9500-90 3U	PS 9750-60 3U	PS 91500-30 3U
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...360V	0...500V	0...750V	0...1500V
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<350mV _{PP} <50mV _{RMS}	<300mV _{PP} <70mV _{RMS}	<700mV _{PP} <120mV _{RMS}	<1000mV _{PP} <350mV _{RMS}
- Fernfühlungsausregelung	-Sensing compensation	~7.5V	~10V	~15V	~30V
Ausgangsstrom	Output current	0...120A	0...90A	0...60A	0...30A
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	132mA _{PP} <19mA _{RMS}	<50mA _{PP} <23mA _{RMS}	<61mA _{PP} <11mA _{RMS}	<19mA _{PP} <13mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...15000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~93%	~95%	~94%	~95%
Programmierung U (typ.)	Programming U (typ.)	7mV	10mV	15mV	29mV
Programmierung I (typ.)	Programming I (typ.)	2.5mA	2mA	1.5mA	1mA
Programmierung P (typ.)	Programming P (typ.)	0.85W	0.9W	0.9W	0.9W
Gewicht ⁽²⁾	Weight ⁽²⁾	~30kg	~30kg	~30kg	~30kg
Artikelnummer	Article number	06230266	06230267	06230268	06230269

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





EA-PSI 5200-10

- > Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- > Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- > Ausgangsleistungen: 0...160W bis 0...640W
- > Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...200V
- > Ausgangsströme: 0...2A bis 0...40A
- > Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- > Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OTP)
- > Blaue LCD-Anzeige für alle Werte und Status
- > Fernföhlung
- > Speicher für 9 Sollwertsätze
- > Analoge Schnittstelle mit
 - U / I / P programmierbar mit 0...10V
 - U / I Monitorausgang mit 0...10V
- > Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- > Gehäuse oben und unten geschlossen
- > 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- > USB- und Ethernetschnittstelle integriert
- > EMV nach EN 55022 Klasse B
- > SCPI-Befehlssprache

- > Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- > High efficiency up to 92%
- > Output power ratings: 0...160W up to 0...640W
- > Output voltages: 0...40V up to 0...200V
- > Output currents: 0...2A up to 0...40A
- > Flexible, power regulated output stage
- > Various protection circuits (OVP, OCP, OTP)
- > Blue LCD display for all value and status
- > Remote sensing
- > Memory for 9 different presets
- > Analog interface with
 - U / I / P programmable via 0...10V
 - U / I monitoring via 0...10V
- > Temperature controlled fans for cooling
- > Chassis top and bottom closed
- > 40V models according to SELV (EN 60950)
- > USB and Ethernet port integrated
- > EMC according to EN 55022 Class B
- > SCPI command language supported

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 5000 bieten dem Anwender für ein Netzgerät wichtige Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. Sollwerte, Istwerte und Status werden gleichzeitig und übersichtlich im blauen beleuchteten LCD angezeigt.

Die integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungsmaßnahmen oft überflüssig. Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen und fünf Tasten alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen.

Für die Einbindung in ferngesteuerte Labortestaufbauten und Prüfsysteme stehen rückseitig diverse Schnittstellen (analog und digital) zur Verfügung.

AC-Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V bis 264V AC ausgelegt.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 5000 offer a set of useful standard features, which can facilitate operation. Set values, actual values and status are clearly displayed at the same time on the blue, illuminated LCD, in order to have them at one glance.

The implemented supervision features for all output parameters can help to reduce test equipment and make it almost unnecessary to install external supervision hardware and software. The clearly arranged control panel with its two knobs and five pushbuttons enables the user to handle the device easily with a few touches of a finger.

For the integration into remotely controlled laboratory applications and small test systems, the devices offer a set of interfaces (analog and digital) on their rear side.

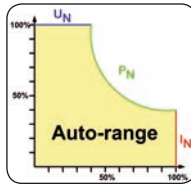
AC input

All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC.

Leistung

Alle Modelle 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

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

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung zwischen 0...40V und 0...200V, Ströme zwischen 0...2A und 0...40A, sowie Leistungen zwischen 0...160W und 0...640W.

Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über analoge oder digitale Schnittstelle.

Der Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte. Zusätzlich ist ein paralleler Ausgang auf Schraubklemmen an der Rückseite vorhanden.

DC output

DC output voltages between 0...40V and 0...200V, output currents between 0...2A and 0...40A and output powers between 0...160W and 0...640W are available.

Current, voltage and power can be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital).

The output terminal is located on the front panel. There is furthermore an additional output on the rear side on a screw terminal.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP) und eine Überstromschwelle (OCP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Protective features

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

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

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung und -strom werden auf der Anzeige übersichtlich dargestellt.

Mittels Drehknöpfen können Spannung, Strom und Leistung, sowie die Schwellwerte für die Schutzfunktionen (OVP, OCP) eingestellt werden.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Drehknöpfe gesperrt werden (LOCK-Funktion).

Display and controls

Set values and actual values of output voltage and output current are clearly represented on the display.

Set values of voltage, current and power, as well as the protection thresholds (OCP, OVP) can be adjusted using the rotary knobs.

To prevent unintentional operations, the knobs 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 voreinstellen. Dies geschieht mittels der Drehknöpfe.

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.

With this, the user can preset required values for voltage, current and power. It is done by using the rotary knobs.

Recall-Funktion

Um häufig benutzte Sollwerte nicht immer wieder neu einstellen zu müssen, bieten die Geräte neun Speicherplätze für beliebige Sollwertsätze, bestehend aus Vorgabewerten für Spannung, Strom, Leistung, OVP (Überspannungsüberwachung) und OCP (Überstromüberwachung), um diese per einfachem Tastendruck abrufen zu können.

Recall feature

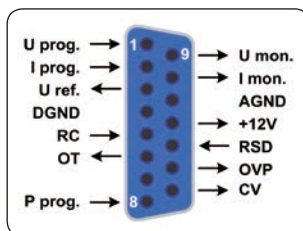
The device can store 9 different sets of preset values for voltage, current, power, OVP (adjustable overvoltage protection) and OCP (adjustable overcurrent protection). These can be recalled easily by the push of a button and help to avoid constant adjustment of the output values.

Drei-Wege-Schnittstelle

Diese Schnittstelle auf der Rückseite aller Modelle der Serie PSI 5000 bietet drei Anschlüsse, davon einer analog und zwei digital. Über alle kann das Gerät ferngesteuert und überwacht werden.

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

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



Three-way interface

This interface, which is located on the rear side of all models of PSI 5000 series, offers three connectors: one analog and two digital ones. All three can be used to remotely monitor and control the device.

The analog connector offers inputs to set voltage, current and power in the range of 0...100% through control voltages of 0V...10V.

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

Die zwei digitalen Schnittstellen sind **USB** und **Ethernet**. Über beide kann der Anwender wahlweise auf das Gerät zugreifen, um es komplett mit allen Ausgangswerten fernzusteuern oder um einfach nur Daten zu erfassen.

Den Zustand der Fernsteuerung zeigt das Gerät in der Anzeige an. Währenddessen sind alle frontseitigen Bedienelemente, mit Ausnahme der Local-Taste, gesperrt.

Während für USB-Betrieb keine Einstellungen nötig sind, werden die nötigen Parameter für Netzwerkanbindung über ein kleines, mitgeliefertes Windows-Tool (auf CD) konfiguriert.

The digital interfaces are **USB** and **Ethernet**. They can be used alternatively to completely control the device remotely or just record data.

Remote control state is indicated in the display, while all buttons and knobs, except Local button, are locked.

For USB there is no setup required and the network parameters for Ethernet connection can be comfortably configured with a small Windows tool which is included on CD along with the USB driver.

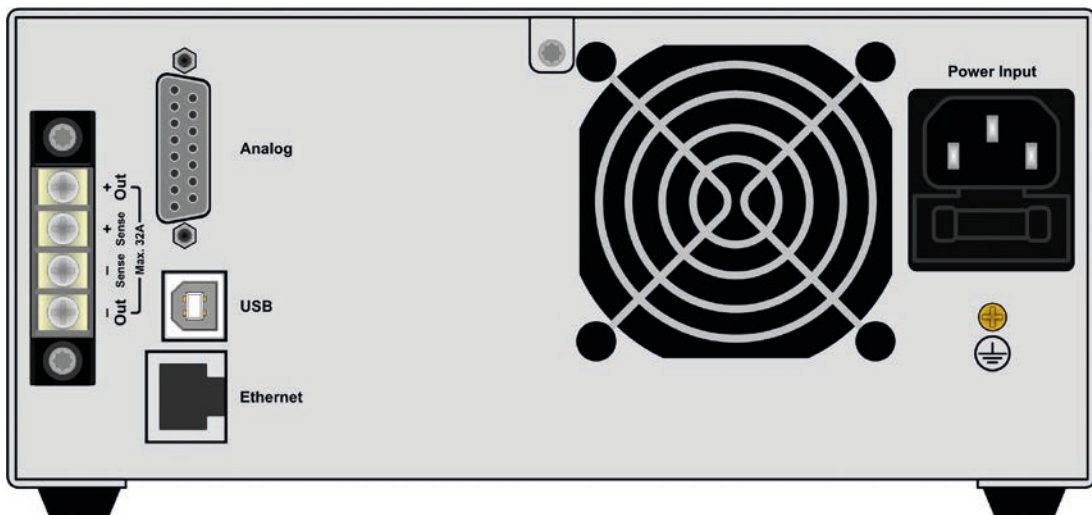
Optionen

- Sicherheitsadapter-Set (max. 32 A, 2 Stk. rot/schwarz) zum Aufstecken, um eine berührungsfreie Sicherheitsbuchse am DC-Ausgang zu erhalten. Für 4mm Büschelstecker.



Options

- Safety adapter set (max. 32 A, 2 pcs. red/black), mounted on top of the DC output screw-clamp terminal, used to achieve a non-contact safety socket. For 4mm Büschel plug.

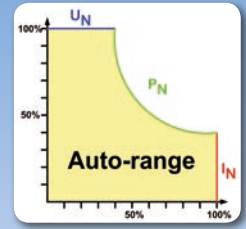


Technische Daten	Technical Data	PSI 5040-10A	PSI 5080-05A	PSI 5200-02A	PSI 5040-20A	PSI 5080-10A
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.97	>0.97
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...40V	0...80V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<1.5ms	<1ms	<1ms
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	Output current	0...10A	0...5A	0...2A	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 $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<40mA _{PP} <15mA _{RMS}	<20mA _{PP} <7.5mA _{RMS}	<8mA _{PP} <3mA _{RMS}	<80mA _{PP} <20mA _{RMS}	<40mA _{PP} <15mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsleistung	Output power	0...160W	0...160W	0...160W	0...320W	0...320W
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan				
Schutzklasse	Protection class	1				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C				
Abmessungen ⁽²⁾ (BxHxD)	Dimensions ⁽²⁾ (WxHxD)	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm
Gewicht	Weight	3kg	3kg	3kg	3kg	3kg
Artikelnummer	Article number	05100400	05100401	05100402	05100403	05100404

Technische Daten	Technical Data	PSI 5200-04A	PSI 5040-40A	PSI 5080-20A	PSI 5200-10A
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	>0.97	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...200V	0...40V	0...80V	0...200V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1.5ms	<1ms	<1ms	<1.5ms
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	Output current	0...4A	0...40A	0...20A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<16mA _{PP} <6mA _{RMS}	<160mA _{PP} <60mA _{RMS}	<80mA _{PP} <30mA _{RMS}	<32mA _{PP} <12mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsleistung	Output power	0...320W	0...640W	0...640W	0...640W
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan			
Schutzklasse	Protection class	1			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C			
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C			
Abmessungen ⁽²⁾ (BxHxD)	Dimensions ⁽²⁾ (WxHxD)	200x87x301mm	200x87x331mm	200x87x331mm	200x87x331mm
Gewicht	Weight	3kg	3.3kg	3.3kg	3.3kg
Artikelnummer	Article number	05100405	05100406	05100407	05100408

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

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


EA-PS 5200-10

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 92%
- Ausgangsleistungen: 0...160W bis 0...640W
- Ausgangsspannungen: 0...40V bis 0...200V
- Ausgangsströme: 0...2A bis 0...40A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OTP)
- Blaue LCD-Anzeige für alle Werte und Status
- Speicher für 9 Sollwertsätze
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Gehäuse oben und unten geschlossen
- 40V-Modelle gemäß SELV nach EN 60950
- USB-Schnittstelle integriert
- EMV nach EN 55022 Klasse B

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 0...160W up to 0...640W
- Output voltages: 0...40V up to 0...200V
- Output currents: 0...2A up to 0...40A
- Flexible, power regulated output stage
- Various protection circuits (OVP, OCP, OTP)
- Blue LCD display for all value and status
- Memory for 9 different presets
- Temperature controlled fans for cooling
- Chassis top and bottom closed
- 40V models according to SELV (EN 60950)
- USB port integrated
- EMC according to EN 55022 Class B

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PS 5000 bieten dem Anwender für ein Netzgerät wichtige Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. Sollwerte, Istwerte und Status werden gleichzeitig und übersichtlich im blauen beleuchteten LCD angezeigt.

Die integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungsmaßnahmen oft überflüssig.

Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen und fünf Tasten alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen.

AC-Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und sind für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 90V bis 264V AC ausgelegt.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PS 5000 offer a set of useful standard features, which can facilitate operation. Set values, actual values and status are clearly displayed at the same time on the blue, illuminated LCD, in order to have them at one glance.

The implemented supervision features for all output parameters can help to reduce test equipment and make it almost unnecessary to install external supervision hardware and software.

The clearly arranged control panel with its two knobs and five pushbuttons enables the user to handle the device easily with a few touches of a finger.

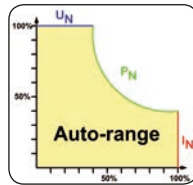
AC input

All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC.

Leistung

Alle Modelle 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.



DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung zwischen 0...40V und 0...200V, Ströme zwischen 0...2A und 0...40A, sowie Leistungen zwischen 0...160W und 0...640W.

Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über digitale Schnittstelle. Der Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte. Ein Zusatzausgang (bis max. 20 A) befindet sich auf der Rückseite.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP) und eine Überstromschwelle (OCP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgegeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung und -strom werden auf der Anzeige übersichtlich dargestellt.

Mittels Drehknöpfen können Spannung, Strom und Leistung, sowie die Schwellwerte für die Schutzfunktionen (OVP, OCP) eingestellt werden.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Drehknöpfe gesperrt werden (LOCK-Funktion).

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 voreinstellen. Dies geschieht mittels der Drehknöpfe.

Recall-Funktion

Um häufig benutzte Sollwerte nicht immer wieder neu einstellen zu müssen, bieten die Geräte neun Speicherplätze für beliebige Sollwertsätze, bestehend aus Vorgabewerten für Spannung, Strom, Leistung, OVP (Überspannungsüberwachung) und OCP (Überstromüberwachung), um diese per einfachem Tastendruck abrufen zu können.

Optionen

- Sicherheitsadapter-Set (bis 32 A, 2 Stk. rot/schwarz) zum Aufstecken, um eine berührungsfreie Sicherheitsbuchse am DC-Ausgang zu erhalten. Für 4mm Büschelstecker.



Power

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

DC output

DC output voltages between 0...40V and 0...200V, output currents between 0...2A and 0...40A and output powers between 0...160W and 0...640W are available.

Current, voltage and power can be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled.

The output terminal is located in the front panel. An additional screw terminal (max. 20A) is located on the rear.

Protective features

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

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

Display and controls

Set values and actual values of output voltage and output current are clearly represented on the display.

Set values of voltage, current and power, as well as the protection thresholds (OCP, OVP) can be adjusted using the rotary knobs.

To prevent unintentional operations, the knobs can be locked.

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.

With this, the user can preset required values for voltage, current and power. It is done by using the rotary knobs.

Recall feature

The device can store 9 different sets of preset values for voltage, current, power, OVP (adjustable overvoltage protection) and OCP (adjustable overcurrent protection). These can be recalled easily by the push of a button and help to avoid constant adjustment of the output values.

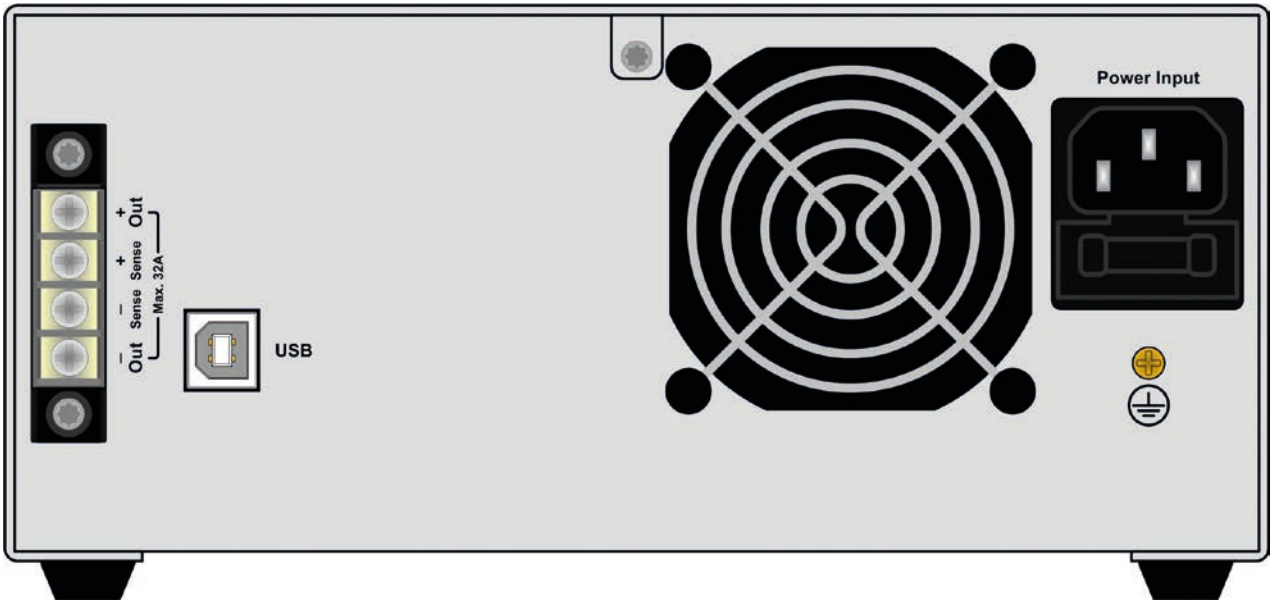
Options

- Safety adapter set (up to 32 A, 2 pcs. red/black), mounted on top of the DC output screw-clamp terminal, used to achieve a non-contact safety socket. For 4mm busbar plug.



EA-PS 5000 160W - 640W

PROGRAMMIERBARE DC-LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY DC POWER SUPPLIES



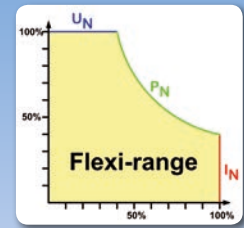
Technische Daten	Technical Data	PS 5040-10A	PS 5080-05A	PS 5200-02A	PS 5040-20A	PS 5080-10A
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.97	>0.97
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...80V	0...200V	0...40V	0...80V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<1.5ms	<1ms	<1ms
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	Output current	0...10A	0...5A	0...2A	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 $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<40mA _{PP} <15mA _{RMS}	<20mA _{PP} <7.5mA _{RMS}	<8mA _{PP} <3mA _{RMS}	<80mA _{PP} <20mA _{RMS}	<40mA _{PP} <15mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsleistung	Output power	0...160W	0...160W	0...160W	0...320W	0...320W
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan				
Schutzklasse	Protection class	1				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C				
Abmessungen ⁽²⁾ (BxHxD)	Dimensions ⁽²⁾ (WxHxD)	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm	200x87x301mm
Gewicht	Weight	3kg	3kg	3kg	3kg	3kg
Artikelnummer	Article number	05100300	05100301	05100302	05100303	05100304

Technische Daten	Technical Data	PS 5200-04A	PS 5040-40A	PS 5080-20A	PS 5200-10A
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	>0.97	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...200V	0...40V	0...80V	0...200V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.08%	<0.08%	<0.08%	<0.08%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<80mV _{PP} <10mV _{RMS}	<150mV _{PP} <30mV _{RMS}
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<1.5ms	<1ms	<1ms	<1.5ms
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsstrom	Output current	0...4A	0...40A	0...20A	0...10A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	- Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<16mA _{PP} <6mA _{RMS}	<160mA _{PP} <60mA _{RMS}	<80mA _{PP} <30mA _{RMS}	<32mA _{PP} <12mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$	$\leq 0.2\%$
Ausgangsleistung	Output power	0...320W	0...640W	0...640W	0...640W
- Genauigkeit	- Accuracy	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$	$\leq 1\%$
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fan			
Schutzklasse	Protection class	1			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C			
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70°C			
Abmessungen ⁽²⁾ (BxHxD)	Dimensions ⁽²⁾ (WxHxD)	200x87x301mm	200x87x331mm	200x87x331mm	200x87x331mm
Gewicht	Weight	3kg	3.3kg	3.3kg	3.3kg
Artikelnummer	Article number	05100305	05100306	05100307	05100308

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

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

- U
- I
- OVP
- OCP
- OTP
- USB



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 kann das Gerät überwacht und ferngesteuert werden, wahlweise über eine selbsterstellte Applikation (LabView-VIs sind verfügbar) oder eine separat erhältliche, kostenpflichtige Windows-Software

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 other educational 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 via the front USB port, which is equipped as standard. The user can choose between programming of a custom application (LabView VIs are available) or using a separately available Windows software for which a licence can be purchased.

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.

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 working with either high output voltage or with high output current.

Steuerungs- und Überwachungssoftware

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

Control and monitoring software

The software EasyPS2000, which is contained on an optionally available CD, allows complete remote control or monitoring of one PS 2000 B unit. 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.

Die Software bietet folgendes:

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

The main features:

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

Optionen

- Gerätelizenz für EasyPS2000 Steuerungssoftware

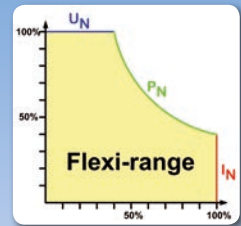
Options

- 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 ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<100mV _{PP} <4mV _{RMS}	<63mV _{PP} <5mV _{RMS}	<150mV _{PP} <2mV _{RMS}	<48mV _{PP} <4mV _{RMS}	<96mV _{PP} <24mV _{RMS}	<150mV _{PP} <2mV _{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	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤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 ±10% ΔU _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Restwelligkeit ⁽¹⁾	- Ripple ⁽¹⁾	<10mA _{PP} <4mA _{RMS}	<13mA _{PP} <5mA _{RMS}	<15mA _{PP} <6mA _{RMS}	<6mA _{PP} <2mA _{RMS}	<9mA _{PP} <3mA _{RMS}	<3.8mA _{PP} <1.4mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤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 RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz)

- U**
- I**
- OVP**
- OCP**
- OTP**
- USB**



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 kann das Gerät überwacht und ferngesteuert werden, wahlweise über eine selbsterstellte Applikation (LabView-VIs sind verfügbar) oder eine separat erhältliche, kostenpflichtige Windows-Software

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 from 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 via the front USB port, which is equipped as standard. The user can choose between programming of a custom application (LabView VIs are available) or using a separately available Windows software for which a licence can be purchased.

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 CD enthaltene Steuerungsprogramm EasyPS2000 kann ein Gerät komplett fernsteuern bzw. überwachen. Alle Funktionen des Gerätes sind auf einer grafischen Oberfläche verfügbar. Pro Gerät ist ein kostenpflichtiger Lizenzcode erforderlich, um es 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 working with either high output voltage or with high output current.

Control and monitoring software

The software EasyPS2000, which is contained on an optionally available CD, allows complete remote control or monitoring of one PS 2000 B unit. 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	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⁾	<100mV _{PP} / <4mV _{RMS}	<63mV _{PP} / <5mV _{RMS}	<48mV _{PP} / <4mV _{RMS}	<96mV _{PP} / <24mV _{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	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤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⁾	<10mA _{PP} / <4mA _{RMS}	<13mA _{PP} / <5mA _{RMS}	<6mA _{PP} / <2mA _{RMS}	<9mA _{PP} / <3mA _{RMS}
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%	≤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) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP 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...2,5A 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...2.5A 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 sensing**
 - **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-Anzeige für Strom und OVP, ein umfangreiches Analoginterface und Zustandsanzeigen durch LEDs.

Neben den lineargeregelten 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 640/650W-Modelle besitzen eine aktive PFC mit einem Netzeingangsbereich von 90V bis 264V AC. Modelle mit 160W oder 320W sind umschaltbar von 230V auf 115V. Damit ist diese Geräteserie für den weltweiten Einsatz geeignet.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle 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 (Sensing)

Der serienmäßige Fernfühleingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen bis zu einem gewissen Grad 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 heat sinks. This attention to safety and protection makes it ideal for schools and universities as well as test and development laboratories and industry.

Input

The 640/650W 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 sensing

The sensing input can be connected directly to the load to compensate for voltage drops up to a certain level, which usually occur along 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 Stauseingänge und -ausgänge.

Optionen

- USB-Adapter EA-UTA12 (siehe Seite 101)

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 done with 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 101)

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...2.5A	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) *	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm
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	600W
Sicherheit	Safety	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950	EN60950
Abmessungen (BxHxT) *	Dimensions (WxHxD) *	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm	240x120x285mm
Gewicht	Weight	10kg	5.5kg	5.5kg	5.5kg	5.5kg
Artikelnummer	Article number	35320175	35320176	35320177	35320178	35320179

Gehäusemaß, kein Einbaumaß / Enclosure dimensions, not total installation dimensions


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, universities 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 auch als einfach gleichgerichtet am DC-Ausgang abgegriffen werden. Diesem 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.

The model EA-3050B can deliver 0...30V AC and DC, as well as 0...300V AC and DC. These are selected by an internal range switching.

All models feature for output voltage and output current illuminated 3-digit volt and ampere meters. 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 / non-condensing	0...95% nicht kondensierend / non-condensing	0...95% nicht kondensierend / non-condensing
Abmessungen (BxHxT)	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 and 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 von Netz und 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 AC-Ausgang von 0...260V 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 from mains supply and 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 one AC output of 0...260V each, 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% nicht kondensierend / non-condensing	0...95% nicht kondensierend / non-condensing	0...95% nicht kondensierend / non-condensing	0...95% nicht kondensierend / non-condensing
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	480x180x270mm	480x180x270mm	237x178x265mm	237x178x265mm
Gewicht	Weight	40kg	40kg	31kg	31kg
Artikelnummer	Article number	35320151	35320152	35320153	35320154


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.

Der Ausgang DC- wird standardmäßig auf PE (Erde, Gehäuse) geklemmt geliefert. Auf Anfrage können die Geräte auch mit umgekehrter Polarität geliefert bzw. vom Anwender selbst umgerüstet werden.

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.

The DC- output is by default connected to PE (ground, enclosure). Upon request, all models can also delivered with reversed polarity (DC+ connected to PE) or modified by the user on location.

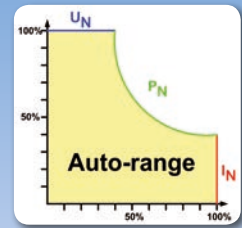


Rückseite / Rear panel EA-HV 9000-6K-2000

Technische Daten	Technical Data	HV 9000-1K2-2000	HV 9000-2K-2000	HV 9000-4K-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⁾	90...264V, 1ph+N ⁽¹⁾
- 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
- Eingangsstrom bei 230V	- Input current at 230V	~10A ⁽¹⁾	~10A ⁽¹⁾	~10A ⁽¹⁾	~10A ⁽¹⁾	~10A ⁽¹⁾
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...1200V	0...2000V	0...4000V	0...6000V	0...12000V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0,05%	<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%	<0,05%
- Restwelligkeit BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Temperaturstabilität	- Temperature stability	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C	<50ppm/°C
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...1212V	0...2020V	0...4040V	0...6060V	0...12120V
Ausgangsstrom	Output current	0...1,67A	0...1A	0...500mA	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%	<0,05%
- Stabilität bei ±10% Δ U _E	- Stability at ±10% ΔU _{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Restwelligkeit BWL 20MHz	- Ripple BWL 20MHz	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
- Temperaturstabilität	- Temperature stability	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C	<500ppm/°C
Ausgangsleistung	Output power	2000W	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	26100114	26100105	26100106

⁽¹⁾ Bei einem Eingangsstrom ab 16A automatische Leistungsbegrenzung / Automatic power limiting at input currents from 16A

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



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 sensing 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 jedoch eine Versorgung 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 supply 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.

Fernfühlung (Sensing)

Der serienmäßig vorhandene Fernfühlungseingang kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt dies selbständig 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 128 und 133.
- Wasserkühlung (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 sensing

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

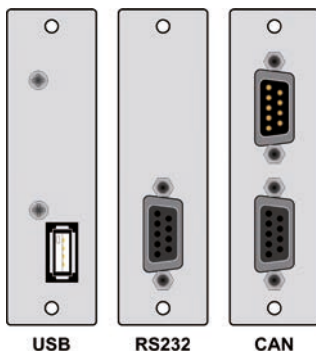
Parallel connection

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.

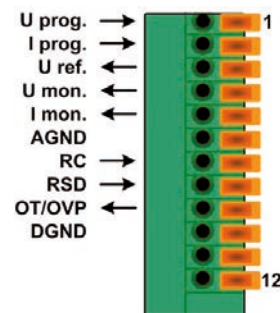
Options

- 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 no 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 128 and 133.
- Water cooling (5kW models only)

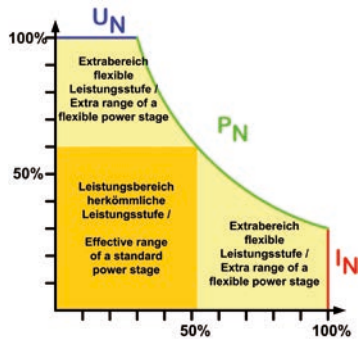
Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



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 Fernfühlung	- Sensing 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	Konvektion, Lüftungsschlitzen oben und unten / Convective, ventilation slots at top & bottom				
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 RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz)

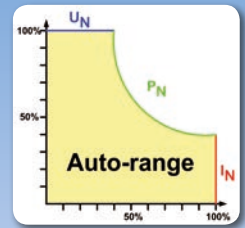
Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8160-04 R	EA-PSI 880-40 R	EA-PSI 8360-10 R	EA-PSI 880-60 R	EA-PSI 8360-15 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- 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	- Sensing 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	Konvektion / Convection	Lüfter, Öffnungen oben & unten / Fan, vents at top & bottom			
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	- Sensing 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	Lüfter, Öffnungen oben & unten / Fan, vents at top & bottom		
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) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz



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 sensing 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 unbeaufsichtigten 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 up the devices, they immediately continue to work as 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

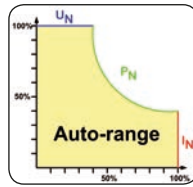
Different units with DC output voltages from 0...16V to 0...500V, currents from 4A to 170A and power ratings of 320W, 640W, 1000W, 1500W and 5kW are available. The output voltage of each model is divided into three selectable adjustment ranges. Current and power are not adjustable and thus limited to 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 auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one 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 selbständig und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

Remote sensing

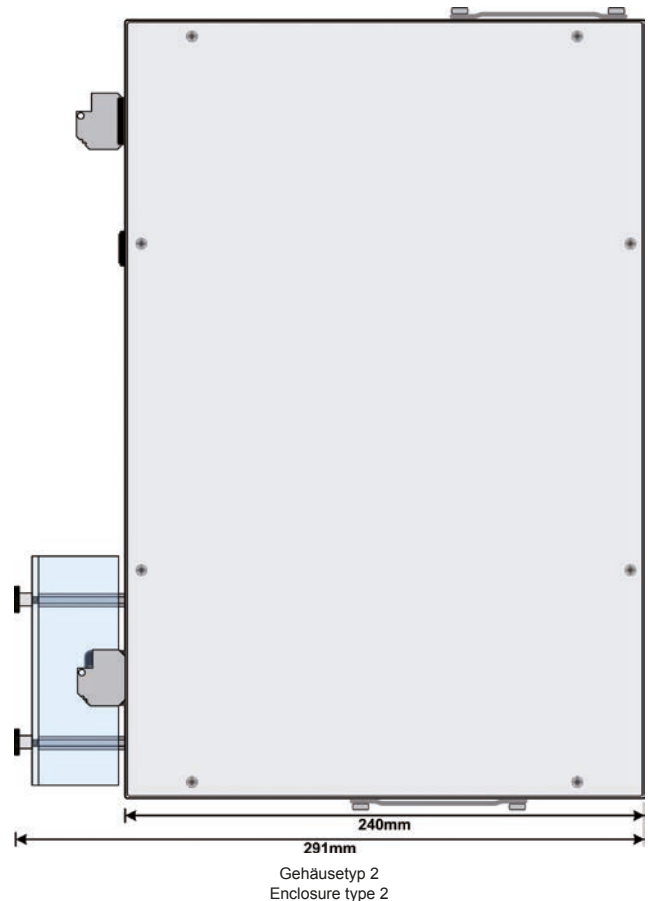
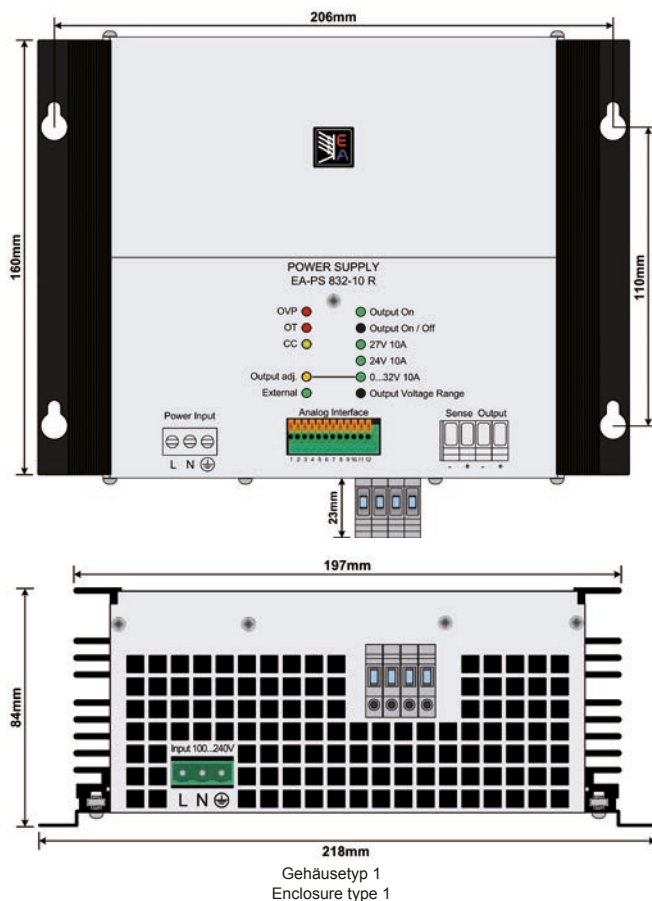
The sensing input can be connected directly to the load to compensate voltage drops along the power cables. If the sensing input is connected to the load, the power supply will correct the output voltage automatically in order to ensure that the accurate required voltage is available on the load.

Analogschnittstelle

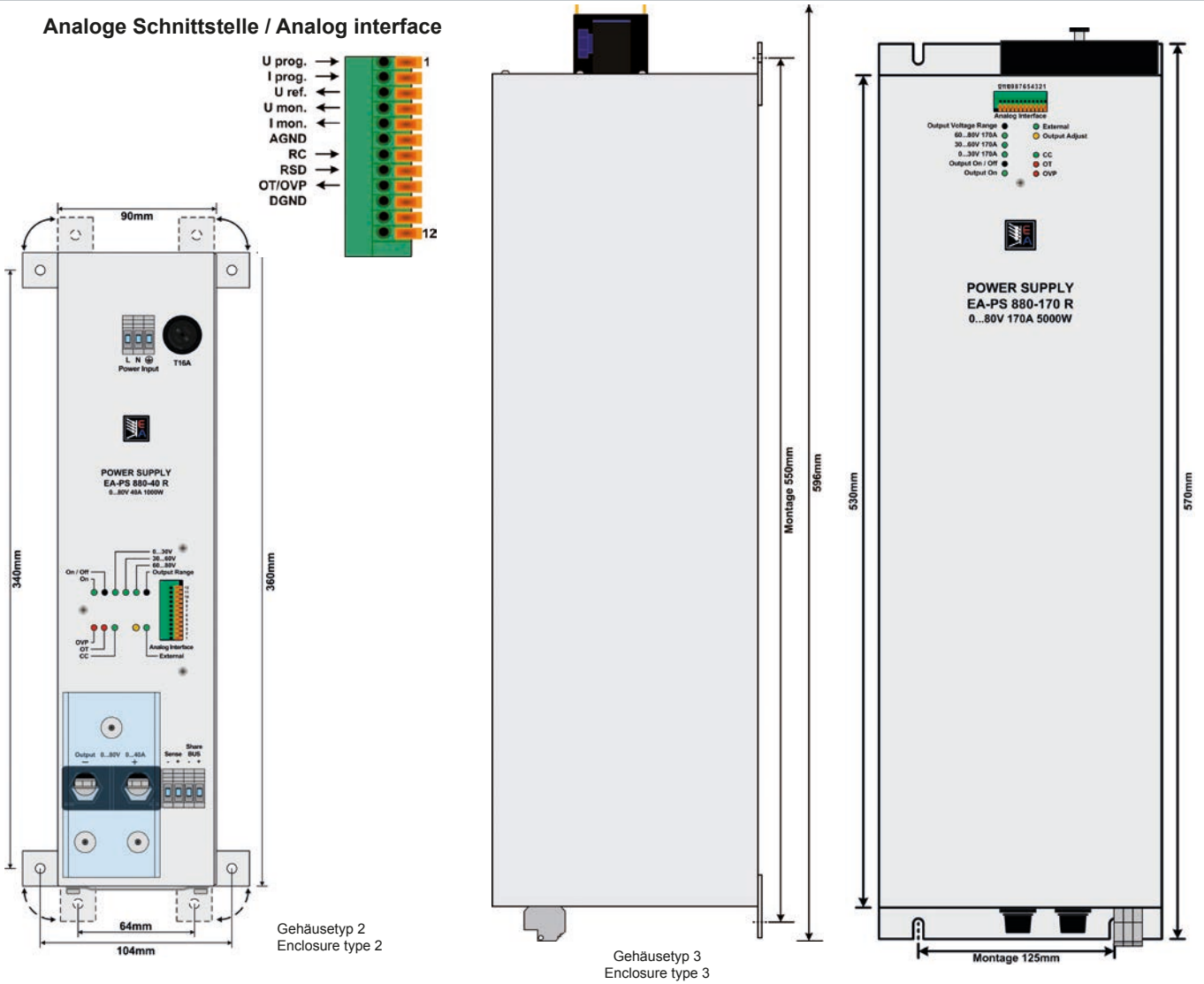
Die Analogschnittstelle verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V, um Spannung und Strom von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.

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.



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	- Sensing 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	Konvektion, Lüftungsschlitzen oben und unten / Convective, ventilation slots at top & bottom				
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) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz

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	- Sensing 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	Konvektion / Convection	Lüfter, Öffnungen oben & unten / Fan, holes at top & bottom			
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	- Sensing 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	Lüfter, Öffnungen oben & unten / Fan, holes at top & bottom		
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) RMS-Wert: NF 0...300kHz, PP-Wert: HF 0...20MHz / RMS value: LF 0...300kHz, PP value: HF 0...20MHz



EA-PS 524-11R

EA-PS 512-21T

EA-PS 1501 T

➤ **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**

- 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 sensing 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

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 Bereitschafts-parallelbetrieb.

Die Ausgangsspannung kann mit einem Schraubendreher eingestellt werden (Bereich +15/-8%).

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 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 parallel standby operation.

The output voltage can be adjusted with a screw driver (+15/-8%).

A remote sensing circuit can compensate a typical voltage drops along the DC output cables up to a certain level.

The wide input voltage range of 90...264V_{AC} allow flexible, worldwide usage.

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 1501 T

This universal power supply is a stabilised small power unit which allows to adjust DC output voltage and current with separate potentiometers. A mains cord with Euro plug is installed 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)	



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 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.

Bei dem Modell mit zwei Kanälen sind zwei von einander völlig isolierte Schalter beinhaltet, die über separate BNC-Buchsen angesteuert werden.

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 high current 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.

The two-channel model contains two completely isolated switches, which are controlled by separate BNC sockets.

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. 80V DC
Schaltstrom	Switchable current	max. 80A ⁽¹⁾ / 150A ⁽²⁾ DC	max. 80A ⁽¹⁾ / 150A ⁽²⁾ DC
Schaltfrequenz	Switching frequency	max. 3kHz	max. 3kHz
Schaltkanäle	Number of switches	1	2
Steuerungsanschluß	Control input	1x Sub-D 9polig/9pole	2x BNC
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/4U x 460mm	19" x 4HE/4U x 460mm
DC-Anschluß	DC connection	Schraubanschluß M8 / Screw terminal M8	Schraubanschluß M8 / Screw terminal M8
Artikelnummer	Article number	33903179	33901179

⁽¹⁾ dauerhaft / continuous

⁽²⁾ pulsformig / pulsed



- 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, overtemperature 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	Serie / Series 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: 120W bis 480W
- Ausgangsspannungen: 12V, 24V und 48V
- Ausgangsströme: 5A bis 20A
- 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: 120W up to 480W
- Output voltages: 12V, 24V and 48V
- Output currents: 5A up to 20A
- 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 Haltezeit 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 370V 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 for up to 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 spring clips, eliminating the need for tools.

Input

The equipment uses an active Power Factor Correction enabling worldwide use on a mains input from 90V up to 264V AC and for a usage as isolated DC/DC converters for 150V DC up to 370V DC as well.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit je einer DC-Ausgangsspannung von 12V, 24V oder 48V, Strömen zwischen 5A und 20A, sowie Leistungen zwischen 120W und 480W. Die Ausgangsspannung der Geräte ist einstellbar und wird über Schraubklemmen herausgeführt.

Schutzfunktionen

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.

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.

DC output

Different units with DC voltage output ranges from 12V, 24V and 48V, current output ranges from 5A to 20A and power output ranges from 120W to 480W, are available. The output voltage is adjustable and is provided at screw terminals.

Protective features

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.

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.

Technische Daten	Technical Data	PS 812-10 SM	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	90...264V
- Frequenz	- Frequency	47...63Hz	47...63Hz	47...63Hz	47...63Hz	47...63Hz	47...63Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.98	>0.98	>0.98	>0.98	>0.98	>0.98
Eingangsspannung DC	Input voltage DC	150...370V	150...370V	150...370V	150...370V	150...370V	150...370V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	12...15V	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%	<1%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit NF	- Ripple LF	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<50mV _{pp}	<100mV _{pp}	<120mV _{pp}	<180mV _{pp}
- Ausregelung	- Regulation	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	16V \pm 1V	16V \pm 1V	30V \pm 1V	58V \pm 1V	30V \pm 1V	58V \pm 1V
Ausgangsstrom	Output current	10.0A	16.0A	10.0A	5.0A	20.0A	10.0A
Ausgangsleistung	Output power	120W	240W	240W	240W	480W	480W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	48x126x112mm	60x126x112mm	60x126x112mm	60x126x112mm	78x126x125mm	78x126x125mm
Gewicht	Weight	0.9kg	1kg	1kg	1kg	1.3kg	1.3kg
Artikelnummer	Article number	35320190	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 separately adjustable and regulated**
- **Overvoltage protection (OVP)**
- **Overtemperature protection (OT)**
- **Remote on/off and power fail signal**
- **Remote sensing**
- **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.

Fernfühlung (Sensing)

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 sensing

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.

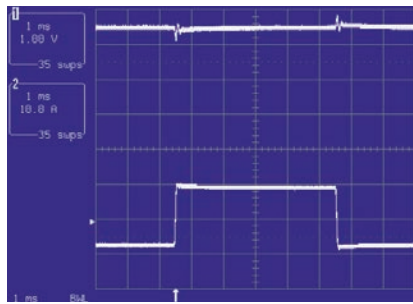
Power-Sharing ist eine Funktion, wo bei Parallelschaltung zweier oder mehrere Module ein Regelungssignal für gleiche Ausgangsspannung und somit gleichmäßige Stromverteilung sorgt

Power sharing is a feature that makes the load current distribute equally when connecting two or multiple units in parallel, by regulating the output voltages to identical values

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



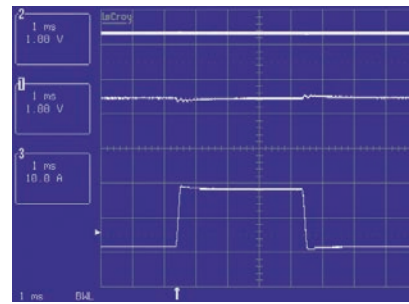
Ausgangsstrom /
Output current

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 illustrates the separated stabilisation for the main output which does not affect the auxiliary output.

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 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

- ASF: zusätzlicher Power-Sharing-Pin für symmetrische Stromaufteilung bei Modulen mit einem Ausgang. 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

- ASF: additional power sharing pin, only for single output models. It provides the possibility to build up a redundant power system.
- 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	keine / 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	keine / no derating	>60°C 6.0W/°C	>60°C 7.5W/°C
V1 = 12V	V1 = 12V	keine / no derating	>60°C 5.0W/°C	>60°C 9.0W/°C
V1 = 24V	V1 = 24V	keine / 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 (BxHxT)	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

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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.			
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130308		

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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.			
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130315		08130316	

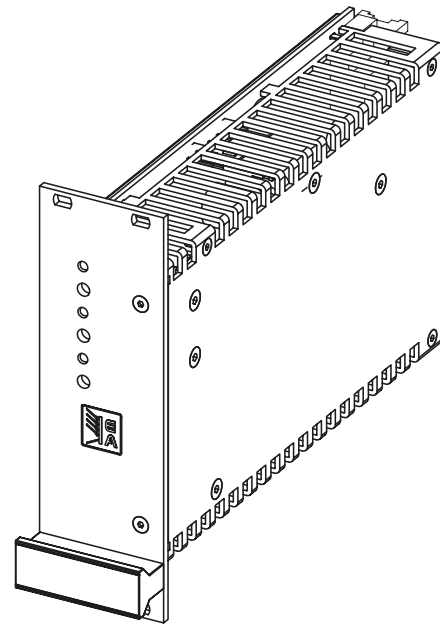
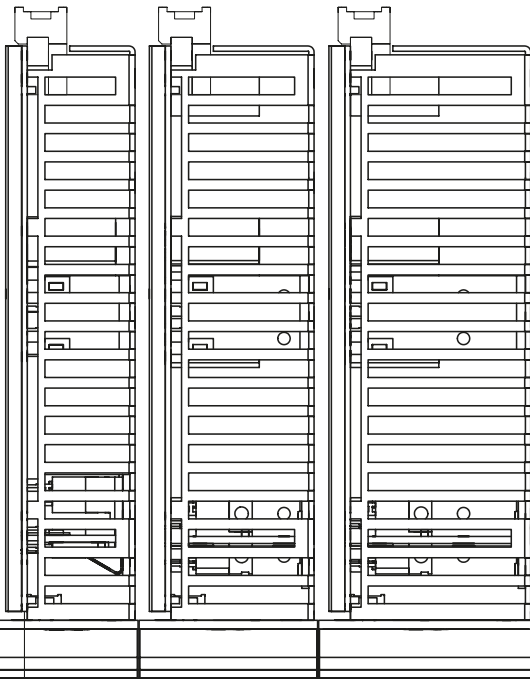
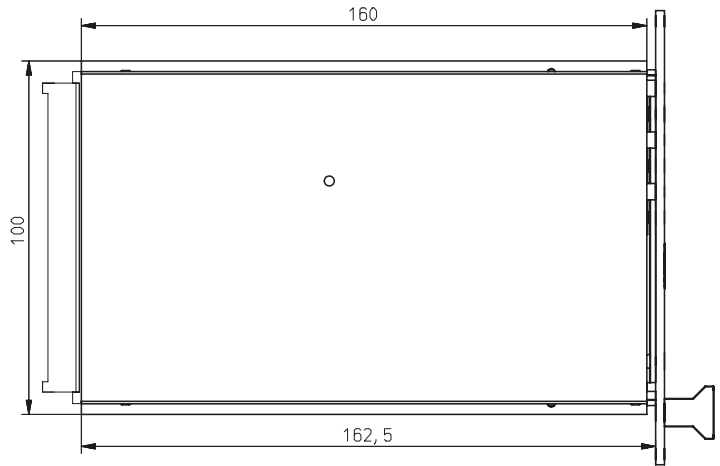
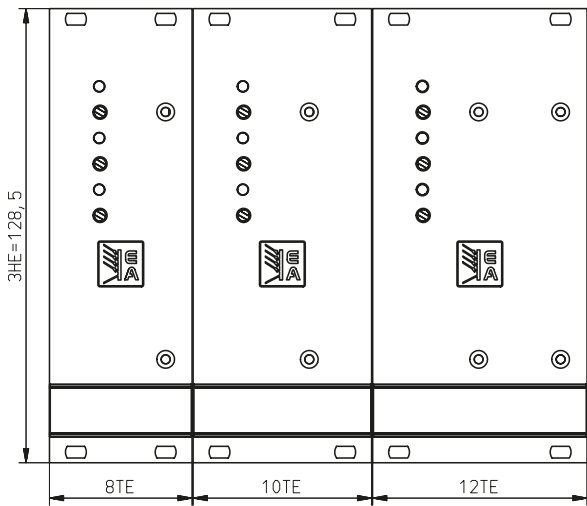
Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-12-150 Triple		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	+12V (11.8...15.2V)	-12V (11.8...15.2V)
Lastregelung 0...100% I _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130317		

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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.			
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms			
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off			
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power 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 _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.05%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		0.5V max.	
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		nach / after >5ms	
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		extern ein-aus / external on-off	
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power share with ASF signal	optional		optional	
Artikelnummer	Article number	08130324		08130325	

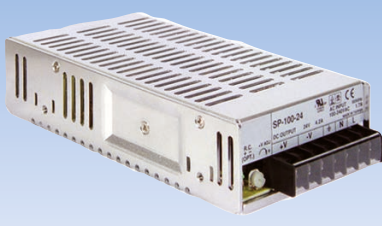
Technische Daten	Technical Data	PS 805-12-12-240 Triple		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	5V (4.8...5.5V)	+12V (11.8...15.2V)	-12V (11.8...15.2V)
Lastregelung 0...100% I _{AUS}	Load regulation 0...100% I _{out}	<0.05%	<0.2%	<0.2%
Netzregelung 100% I _{AUS}	Line regulation 100% I _{out}	<0.05%	<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
Fernfühlungsausregelung	Voltage regulation with sensing	0.5V max.		
Netzfehlermeldung	Power fail signal	nach / after >5ms		
Steuereingang	Control input	extern ein-aus / external on-off		
Power-Sharing mit ASF-Signal	Power share with ASF signal	optional		
Artikelnummer	Article number	08130326		



8,35

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



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 ±10%
- Überspannungsschutz (OVP)
- Überstromschutz (OCP)
- Übertemperaturschutz (OTP)
- Extern ein/aus
- Fernfühleingang
- Kühlung SPI 100 und SPI 150 natürliche Konvektion
- Kühlung SPI 200 und SPI 300 mit Lüfter
- 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 ±10%
- Overvoltage protection (OVP)
- Overcurrent protection (OCP)
- Overtemperature protection (OTP)
- Extern on/off
- Remote sensing
- Cooling SPI 100 and SPI 150 natural convection
- Cooling SPI 200 and SPI 300 with fan
- 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 Leistungsfaktorkorrektur (PFC), Fernfühlung und einem Überspannungsschutz (OVP) ausgestattet.

Eingang

Die Geräte haben einen weiten Eingangsbereich von 85-264V_{AC} und können auch mit Gleichspannungen von 120-360V_{DC} betrieben werden.

Ausgang

Mit einem Trimmer auf der Front kann die Ausgangsspannung um ±10% des Nennwertes variiert werden.

General

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

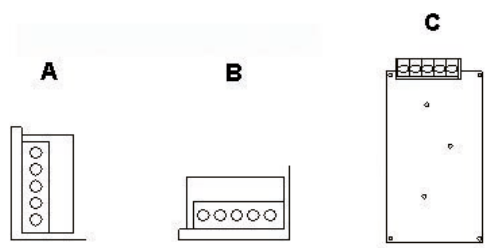
Input

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

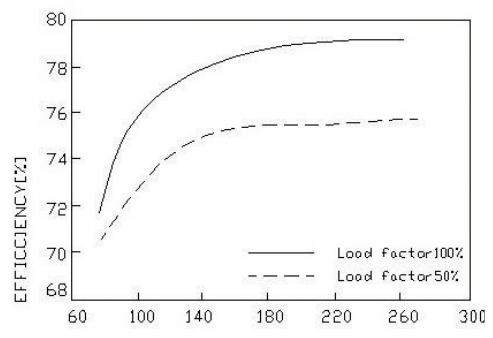
Output

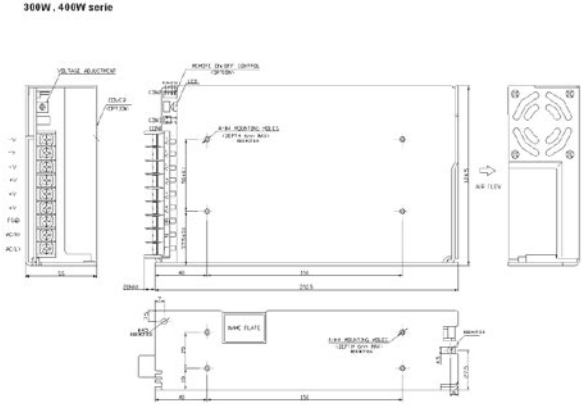
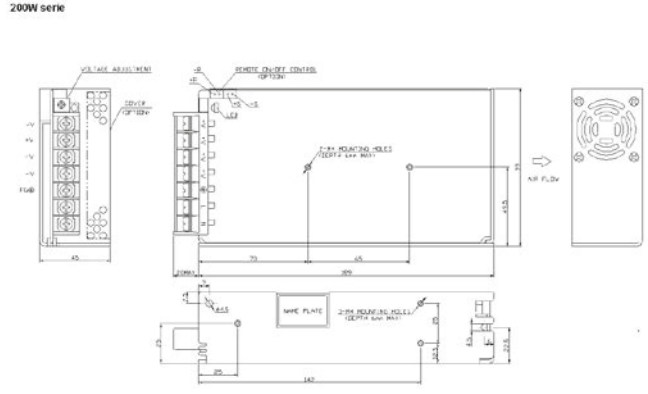
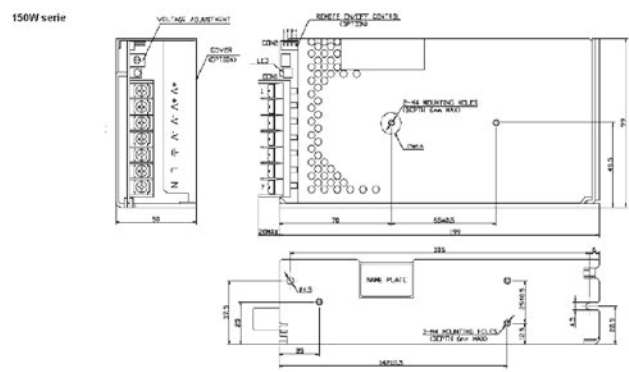
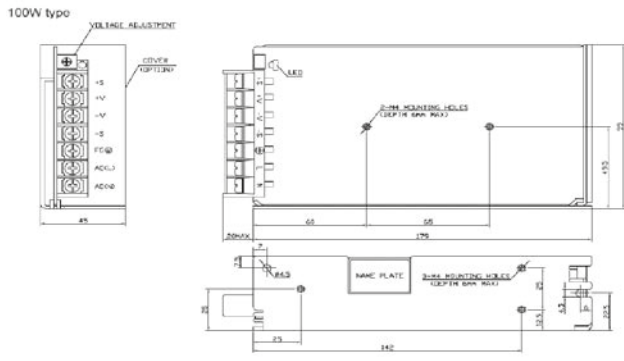
There is a trimmer on the front panel side can adjust the output voltage within a range of ±10% of nominal output voltage.

Montage Methode Mounting Methode



Wirkungsgrad / Efficiency





Model	Eingang AC 47-63Hz	Eingang DC	Leistungs-faktor	Ausgangs-spannung	OVP Bereich	Welligkeit mVpp	Stabilität 0-100% Last	Ausgangs-strom	Abmessungen BxHxT (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



EA-PS 1000

- > Hoher Wirkungsgrad >85%
- > Ausgangsleistungen: 1250W bis 240kW
- > Ausgangsspannungen: 0...5V bis 0...60V
- > Ausgangsströme: 0...250A bis 0...4000A
- > Genauigkeit: U <0,5%, I <1%
- > Restwelligkeit (bei 300 Hz): <1%
- > Konstante Strom- und Spannungsregelung
- > Spannung und Strom 0...100% einstellbar
- > Netzanschluß 230V AC oder 3x 400V AC
- > Leistungsfaktor >0,95
- > Einschaltstrombegrenzung
- > DC-Anschluß über Kupferschienen
- > Optionen
 - Digitale Schnittstellen (RS485, LAN, Profibus u. a.)
 - Modulare, externe Bedieneinheit EA-PS 280
 - Analoge Schnittstelle (0...10V)
 - Trennverstärker für Analogschnittstelle
 - Fernfühlung

- > High efficiency >85%
- > Output power ratings: 1250W up to 240kW
- > Output voltages: 0...5V up to 0...60V
- > Output currents: 0...250 A up to 0...4000A
- > Accuracy: U <0.5%, I <1%
- > Ripple (at 300 Hz): <1%
- > Constant voltage and current regulation
- > Voltage and current adjustable 0...100%
- > Mains supply 230V AC or 3x 400V AC
- > Power factor >0.95
- > Inrush current limit
- > DC output connector via copper bars
- > Options
 - Digital interface (RS485, LAN, Profibus a. o.)
 - Modular, external control unit EA-PS 280
 - Analog interface (0...10V)
 - Isolation amplifier for analog interface
 - Remote sensing

Allgemeines

Bei der Geräteserie EA-PS 1000 handelt es sich um regelbare, luftgekühlte, primärgetaktete Hochleistungsgleichrichter. Es sind Modelle mit Ausgangsspannungen bis zu 60V, Ausgangsströmen bis zu 4000A und Ausgangsleistungen bis zu 240kW lieferbar.

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 digitale Hauptschnittstelle, an die verschiedene optionale, digitale Standardschnittstellen in Form von Koppelmodulen wie Ethernet, RS485, Profibus/Profinet oder die Bedieneinheit EA-PS 280 angebunden werden kann. Alternativ zu der digitalen Schnittstelle ist optional eine eingebaute analoge Schnittstelle für 0...10V verfügbar, welche die digitale ersetzt. Ohne eine der optionalen Schnittstellen oder die Bedieneinheit kann das Gerät nicht bedient werden, daher sollte diese immer zusammen mit dem Gerät erworben werden. Die Koppelmodule können jedoch auch nachträglich durch andere Ausführungen ersetzt werden.

Die Regelung der Ausgangswerte erfolgt über eine mikrocontrollergestützte, digitale Steuereinheit, die auch höhere Genauigkeit und bessere Reaktions- bzw. Ausregelzeiten gegenüber früheren Modellvarianten ermöglicht.

General

The EA-PS 1000 series is a range of adjustable, air cooled, heavy-duty, switched-mode power supplies. There are models with output voltages of up to 60V, output currents of up to 4000A and output power ratings of up to 240kW available.

This series is used in high-power environments such as electroplating, surface treatment, hardening or 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 digital control bus to which various, optionally available digital interface modules (RS485, Ethernet, Profibus, Profinet) or a modular control unit can be connected in order to control the device. Alternatively to any digital interface, an optional, built-in analog interface (0...10V) is available. It replaces the digital control bus. Without any of the optional interfaces or the control unit, the device can not be controlled. Thus it is recommended to purchase the device always together with at least one optional interface. The digital interface modules can be replaced later on by other interface types.

The internal control and regulation circuit is powered by a fast microcontroller unit, resulting in higher accuracy and improved response and settling times, compared to former models of this series.



Option EA-PS 280



1500W / 2500W / 5000W



3000W / 5000W / 10000W



- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 1500W bis 10000W
- Ausgangsspannungen: 0...6V, 0...10V oder 0...20V
- Ausgangsströme: 0...250A bis 0...500A
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- Betriebstemperatur 0-35°C (0-40°C auf Anfrage)
- Einschaltstrombegrenzung
- Luftkühlung, Luftleistung max. 100 bzw. 200m³/h
- Edelstahlgehäuse, für 19" Einschubsystem
- DC-Anschluß rückwärtig über Kupferschienen
- Optionen
 - Ansteuerung über PC (RS485/Profibus/LAN u. a.)
 - Modulare, mobile Bedieneinheit EA-PS 280
 - Analoge Schnittstelle (0...10V)
 - Trennverstärker für analoge Schnittstelle
 - Fernföhlung

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 1500W up to 10000W
- Output voltages: 0...6V, 0...10V or 0...20V
- Output currents: 0...250A up to 0...500A
- Constant voltage and current regulation
- Operation temp range 0-35°C (40°C upon request)
- Inrush current limit
- Air cooling by fan, air volume max. 100 or 200m³/h
- Stainless steel enclosure, for 19" rack systems
- DC output connector via copper bars
- Options
 - Programming via PC (RS485/Profibus/LAN etc.)
 - Modular, mobile control unit EA-PS 280
 - Analog interface (0...10V)
 - Isolation amplifier for analog interface
 - Remote sensing

Technische Daten		Technical Data		PS 1006-250	PS 1006-500	PS 1010-250
Eingangsspannung AC	Input voltage AC			400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph
- Frequenz	- Frequency			50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor			>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC			0...6V	0...6V	0...10V
- Genauigkeit	- Accuracy			<0,5%	<0,5%	<0,5%
- Restwelligkeit	- Ripple			<1%	<1%	<1%
Ausgangsstrom	Output current			0...250A	0...500A	0...250A
- Genauigkeit	- Accuracy			<1%	<1%	<1%
Ausgangsleistung	Output power			1500W	3000W	2500W
Abmessungen *	B H T	Dimensions *	W	21TE / 21HP	42TE / 42HP	21TE / 21HP
			H	6HE / 6U	6HE / 6U	6HE / 6U
			D	400mm	400mm	400mm
Gewicht	Weight			~12kg	~20kg	~12kg

Technische Daten		Technical Data		PS 1010-500	PS 1020-250	PS 1020-500
Eingangsspannung AC	Input voltage AC			400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph
- Frequenz	- Frequency			50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor			>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC			0...10V	0...20V	0...20V
- Genauigkeit	- Accuracy			<0,5%	<0,5%	<0,5%
- Restwelligkeit	- Ripple			<1%	<1%	<1%
Ausgangsstrom	Output current			0...500A	0...250A	0...500A
- Genauigkeit	- Accuracy			<1%	<1%	<1%
Ausgangsleistung	Output power			5000W	5000W	10000W
Abmessungen *	B H T	Dimensions *	W	42TE / 42HP	21TE / 21HP	42TE / 42HP
			H	6HE / 6U	6HE / 6U	6HE / 6U
			D	400mm	400mm	400mm
Gewicht	Weight			~20kg	~12kg	~20kg

* Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not over all

- U**
- I**
- RS485**
- LAN**
- Profibus**



Option EA-PS 280



EA-PS 1020-2000

- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 15kW bis 40kW
- Ausgangsspannungen: 0...10V, 0...20V oder 0...40V
- Ausgangsströme: 0...750A bis 0...2000A
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)
- Einschaltstrombegrenzung
- Luftkühlung, Luftleistung max. 540-1000m³/h
- Edelstahlgehäuse für Wand bzw. Bodenmontage
- DC-Anschluß rückwärtig über Kupferschienen
- Optionen
 - Ansteuerung über PC (RS485/Profibus/LAN u. a.)
 - Modulare, mobile Bedieneinheit EA-PS 280
 - Analoge Schnittstelle (0...10V)
 - Trennverstärker für analoge Schnittstelle
 - Fernführung

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 15kW up to 40kW
- Output voltages: 0...10V, 0...20V or 0...40V
- Output currents: 0...750A up to 0...2000A
- Constant voltage and current regulation
- Operation temp range 0-35°C (40°C upon request)
- Inrush current limit
- Air cooling by fan, air volume max. 540-1000m³/h
- Stainless steel enclosure for wall or ground install
- DC output connection via copper bars
- Options
 - Programming via PC (RS485/Profibus/LAN etc.)
 - Modular, mobile control unit EA-PS 280
 - Analog interface (0...10V)
 - Isolated amplifiers for analog interface
 - Remote sensing

Technische Daten	Technical Data	PS 1006-800	PS 1006-1000	PS 1006-1500	PS 1006-2000	PS 1010-800	PS 1010-1000		
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph		
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz		
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95		
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...6V	0...6V	0...6V	0...6V	0...10V	0...10V		
- Genauigkeit	- Accuracy	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%		
- Restwelligkeit	- Ripple	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%		
Ausgangsstrom	Output current	0...800A	0...1000A	0...1500A	0...2000A	0...800A	0...1000A		
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%		
Ausgangsleistung	Output power	4.8kW	6kW	9kW	12kW	8kW	10kW		
Abmessungen *	Dimensions *	B	W	343mm	343mm	509mm	509mm	343mm	343mm
		H	H	265mm	265mm	275mm	275mm	265mm	265mm
		T	D	415mm	415mm	470mm	470mm	415mm	415mm
Gewicht	Weight	~32kg	~32kg	~45kg	~45kg	~32kg	~32kg		

Technische Daten	Technical Data	PS 1010-1500	PS 1010-2000	PS 1020-750	PS 1020-1000	PS 1020-1500	PS 1020-2000	PS 1040-1000	
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...10V	0...10V	0...20V	0...20V	0...20V	0...20V	0...40V	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	
- Restwelligkeit	- Ripple	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	
Ausgangsstrom	Output current	0...1500A	0...2000A	0...750A	0...1000A	0...1500A	0...2000A	0...1000A	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	
Ausgangsleistung	Output power	15kW	20kW	15kW	20kW	30kW	40kW	40kW	
Abmessungen *	Dimensions *	B	W	509mm	509mm	509mm	509mm	564mm	564mm
		H	H	275mm	355mm	355mm	355mm	332mm	332mm
		T	D	470mm	492mm	492mm	492mm	817mm	1027mm
Gewicht	Weight	~45kg	~70kg	~45kg	~70kg	~90kg	~125kg	~125kg	

* Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not over all



Option EA-PS 280



EA-PS 1060-4000



EA-PS 1060-4000



- Hoher Wirkungsgrad >85%
- Ausgangsleistungen: 45kW bis 240kW
- Ausgangsspannungen: 0...40V oder 0...60V
- Ausgangsströme: 0...750A bis 0...4000A
- Konstante Strom- und Spannungsregelung
- Betriebstemperatur 0-35°C (40°C auf Anfrage)
- Einschaltstrombegrenzung
- Luftkühlung, Luftleistung max. 1080-3240m³/h
- Ausführung als Schrank (1-3 Stück)
- DC-Anschluß über Kupferschienen
- Optionen
 - Ansteuerung über PC (RS485/Profibus/LAN u. a.)
 - Modulare, mobile Bedieneinheit EA-PS 280
 - Analoge Schnittstelle (0...10V)
 - Analoge Trennverstärker
 - Fernführung

- High efficiency >85%
- Output power ratings: 45kW up to 240kW
- Output voltages: 0...40V or 0...60V
- Output currents: 0...750A up to 0...4000A
- Constant voltage and current regulation
- Operation temp range 0-35°C (40°C upon request)
- Inrush current limit
- Air cooling by fan, air volume max. 1080-3240m³/h
- Delivered as cabinet (1-3 pcs)
- DC output connection via copper bars
- Options
 - Programming via PC (RS485/Profibus/LAN etc.)
 - Modular, mobile control unit EA-PS 280
 - Analog interface (0...10V)
 - Isolated analog amplifiers
 - Remote sensing

Technische Daten	Technical Data	PS 1040-1500	PS 1040-2000	PS 1040-3000	PS 1040-4000	PS 1060-800
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...40V	0...40V	0...40V	0...40V	0...60V
- Genauigkeit	- Accuracy	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Ausgangsstrom	Output current	0...1500A	0...2000A	0...3000A	0...4000A	0...800A
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Ausgangsleistung	Output power	60kW	80kW	120kW	160kW	48kW
Abmessungen (BxHxT)*	Dimensions (WxHxD)*	600x2200x600mm	600x2200x600mm	1200x2200x600mm	1200x2200x600mm	600x2200x600mm
Anzahl Schränke	Number of cabinets	1x 42HE/U	1x 42HE/U	2x 42HE/U	2x 42HE/U	1x 42HE/U
Gewicht	Weight	~380kg	~380kg	~760kg	~760kg	~380kg

Technische Daten	Technical Data	PS 1060-1000	PS 1060-1800	PS 1060-2000	PS 1060-3000	PS 1060-4000
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph	400V +/- 10% 3ph
- Frequenz	- Frequency	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz	50...60Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95	>0.95
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	0...60V	0...60V	0...60V	0...60V	0...60V
- Genauigkeit	- Accuracy	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%	<0,5%
- Restwelligkeit	- Ripple	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Ausgangsstrom	Output current	0...1000A	0...1800A	0...2000A	0...3000A	0...4000A
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%
Ausgangsleistung	Output power	60kW	108kW	120kW	180kW	240kW
Abmessungen (BxHxT)*	Dimensions (WxHxD)*	600x2200x600mm	1200x2200x600mm	1200x2200x600mm	1800x2200x600mm	1800x2200x600mm
Anzahl Schränke	Number of cabinets	1x 42HE/U	2x 42HE/U	2x 42HE/U	3x 42HE/U	3x 42HE/U
Gewicht	Weight	~380kg	~760kg	~760kg	~1140kg	~1520kg

* Nur Schrank außen, nicht über alles / Only outer cabinet dimensions, not over all

-
-
-
-
-
-
-



EA-PSI 6000

- Digital programmierbar, 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 Hoch-Runter-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-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 'n play
- No external supply voltage required
- For EA units with analog interface
- Also for power supplies from other manufacturers
- Status signals monitorable
- Control signals settable
- Software included
- LabView drivers (VIs)
- Tutorial for programming in other PC languages

Allgemeines

Mit dem universellen USB-to-Analog-Adapter 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 zu steuern. Eine Windows-Software, sowie LabView VIs zum Erstellen eigener Anwendungen sind im Lieferumfang enthalten.

Funktionen der PC-Software

- Getrenntes Einstellen von Strom und Spannung
- Getrenntes Erfassen der Istwerte für Strom und Spannung
- Statussignale getrennt erfassen
- Steuersignale setzen
- Datenerfassung mit Export nach Excel o. ä. (CSV)
- Grafische Darstellung
- Gerätedatenbank für Standardgerät und eigene

Hardware- und Softwarevoraussetzungen

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

Dieser Adapter steuert die analogen Netzgeräte der Serien PS 3000 B, PS 9000 und HV 9000, sowie auch andere Serien (auf Anfrage) bzw. Geräte anderer Hersteller über eine analoge Verbindung.

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!

Software und Dokumentation sind abrufbar unter:
www.elektroautomatik.de

General

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

Features of the PC software

- Separate setting of current and voltage
- Separate reading of actual values of current and voltage
- Read status signals
- Set control signals
- Data recording with export to Excel or similar (CSV)
- Graphical history display
- Device database for standard and custom models

Hard- and software requirements

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

This adapter is capable of controlling our power supply series PS 3000B, PS 9000 or HV 9000, as well as other series (upon request) or even devices from other manufacturers by analog connection.

USB cable, driver, software and adapter cable for devices of series PS 3000 B are included.

For series other than PS 3000B an appropriate adaptor cable can be obtained separately.

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

- U**
- I**
- P**
- R**
- OTP**
- USB**
- RS232**
- LAN**
- IEEE**
- CAN**



EA-EL 3160-60

- Leistung: 0...400W
- Eingangsspannungen: 0...160V oder 0...400V
- Eingangsströme: 0...60A oder 0...25A
- Widerstände: 0...400Ω bis 0...800Ω
- Übertemperaturschutz (OT)
- Pulsbetrieb mit einstellbarem Puls-Pausenverhältnis und variabler Anstiegs/Abfallzeit
- Betriebsmodi
 - Constant current (CC)
 - Constant voltage (CV)
 - Constant power (CP)
 - Constant resistance (CR)
- Fernfühleingang, Triggereingang, Triggereingang
- Batterietestmodus mit Zeit- und Kapazitätsszähler
- Optionale, digitale Schnittstellenkarten
 - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet

- Power rating: 0...400W
- Input voltages: 0...160V or 0...400V
- Input currents: 0...60A or 0...25A
- Resistances: 0...400Ω up to 0...800Ω
- Overtemperature protection (OT)
- Pulsed operation with adjustable duty cycle and variable rise/fall time
- Operation modes
 - Constant current (CC)
 - Constant voltage (CV)
 - Constant power (CP)
 - Constant resistance (CR)
- Remote sensing, trigger input, trigger output
- Battery test mode with time and capacity counter
- Optional, digital interface cards
 - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Lasten der Serie EA-EL 3000 erfüllen nahezu alle Anforderungen an moderne Verbraucher-konzepte im Labor- und Industriebereich.

Betriebsarten

Die Lasten verfügen über die typischen Betriebsarten Konstantstrom (CC), Konstantleistung (CP) und Konstantwiderstand (CR), sowie Konstantspannung (CV). 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 Drehknöpfe eingestellt werden. Mit einem Umschalter kann der Anwender manuell zwischen diesen Werten wechseln, um ein Sprungverhalten zu erreichen. In der Fernsteuerung über digitale oder analoge Schnittstelle können, bei entsprechender Ansteuerung, selbst komplexe Kurven abgefahren werden.

Dynamischer Betrieb

Beim dynamischen Betrieb wechselt das Gerät innerhalb einer veränderlichen Zeit zwischen zwei Einstellwerten A und B, die auf alle vier Werte U, I, P oder R angewendet werden können. 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, den Wechsel zwischen den Werten A und B über einen externen Triggereingang zu steuern.

General

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

Operation modes

The loads provide the typical operation modes Constant Current (CC), Constant Power (CP), Constant Resistance (CR) and Constant Voltage (CV). 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 an adjustment knob. The user can manually switch between these two values in order to achieve steps. In remote control via digital or analog interface, even complex characteristics can be realised by using proper control mechanisms.

Dynamic Operation

In dynamic operation, the device switches between two values A and B, which can be applied to all four physical units U, I, P or R. For both values, the pulse width can be adjusted separately between 50µs and 100s, achieving a variable duty cycle. In addition, rise and fall time can be adjusted between 30µs and 200ms. There is also an external trigger input on the analog interface to feed an external source in order to control the alternation from A to B externally.

Batterietestmodus

Im Batterietestmodus kann eine angeschlossene Batterie mit einem Konstantstrom, einer Konstantleistung oder einem Konstantwiderstand bis hin zu einer einstellbaren Entladeschlussspannung entladen werden. Die Entladezeit und die entnommene Ladung (Ah) werden erfaßt und im Display angezeigt.

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

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.

Digitale Schnittstellen

Für wechselbare 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 für RS232-, USB-, oder Ethernet-Verbindung, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe auch Seiten 128 und 133.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC.

Battery test mode

In the battery test mode, a battery can be discharged with a constant current, constant power or constant resistance until the battery voltage reaches an adjustable threshold, where the test automatically stops. The discharge time and consumed charge (Ah) are measured and displayed.

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

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.

Digital interfaces

There is an interface slot located on the rear panel, making it easy for the user to retrofit an 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 RS232, USB or Ethernet connection, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 128 and 133.

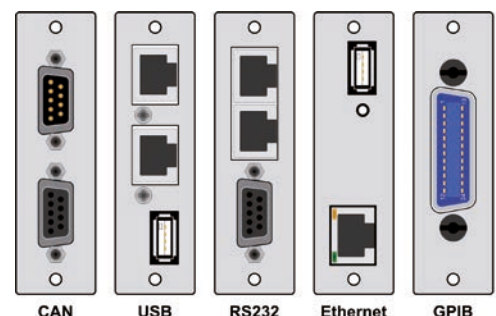
Options

- Isolated, digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet/LAN to control the device by PC.

Software EasyLoad Lite



Digitale Schnittstellen / Digital interfaces

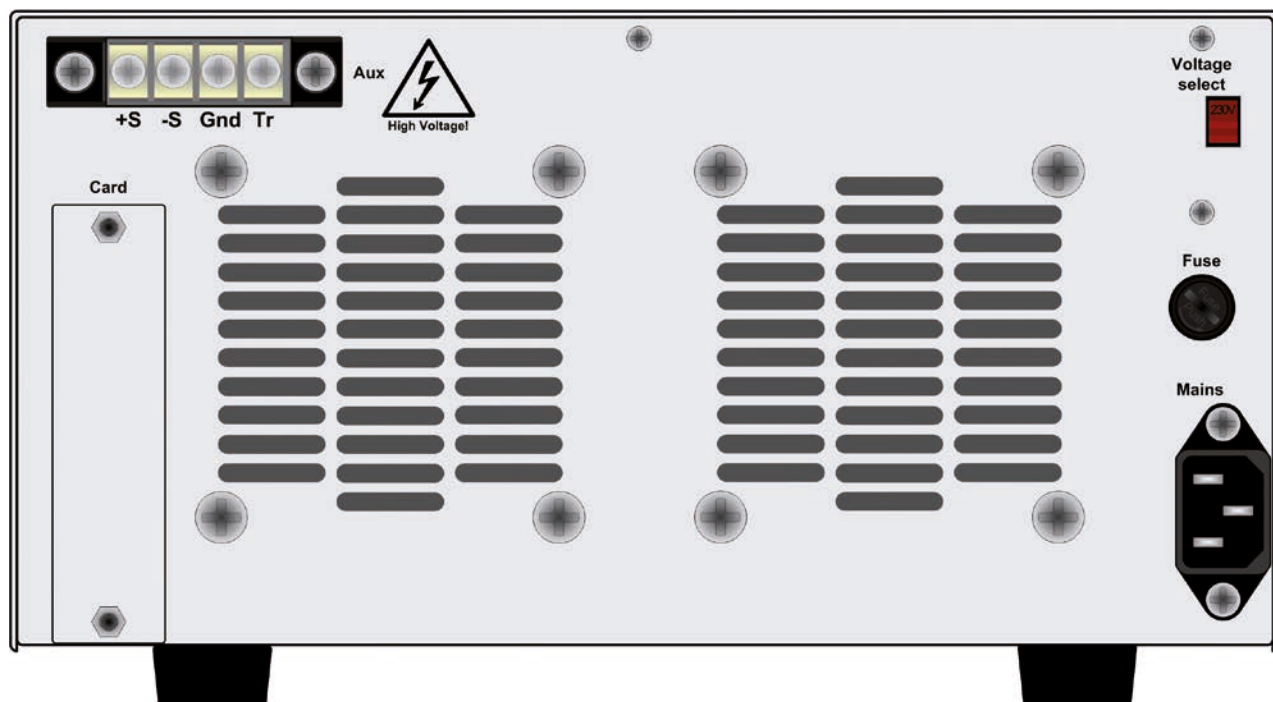
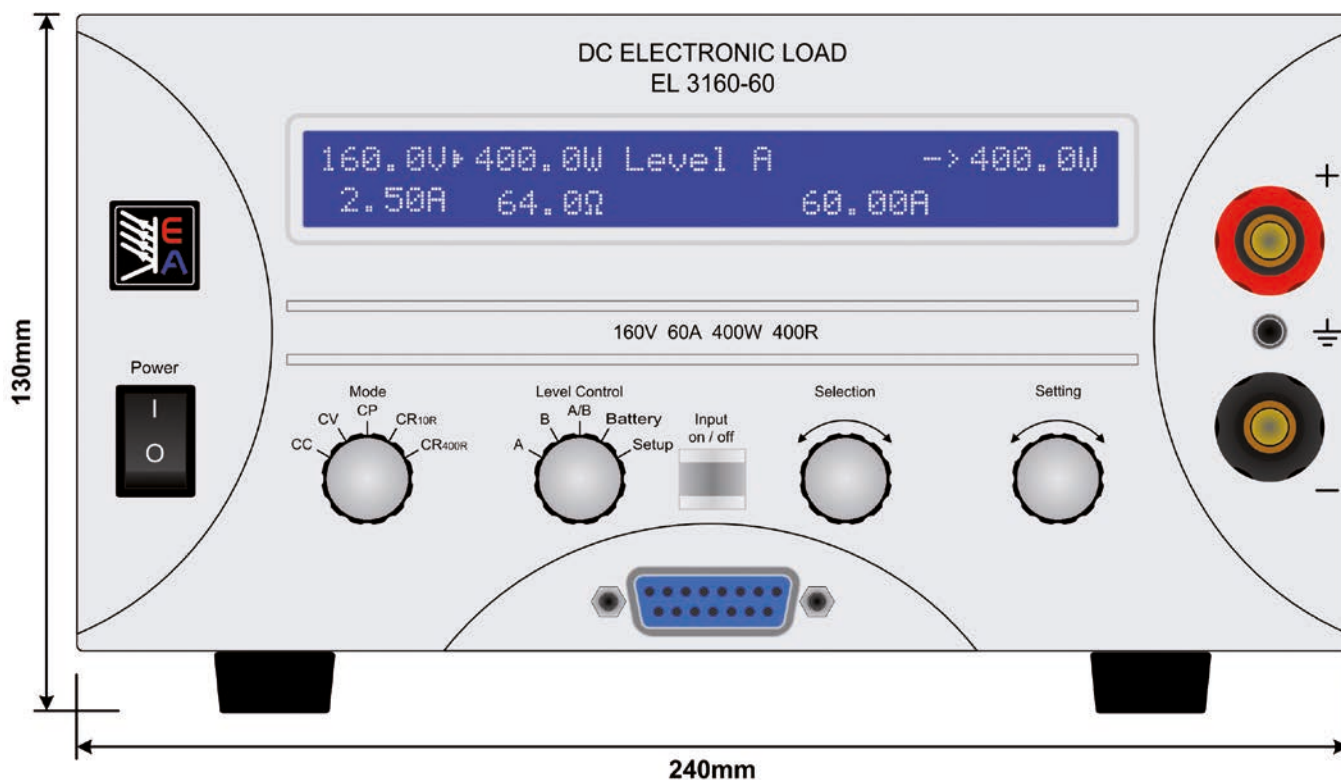


Allgemeine Daten

General specifications

Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-EL 3000
Netzeingangsspannung	Power input voltage	115V/230V @ 50/60Hz
Anzeige	Display	Display 2x40 Zeichen / 2x40 characters
Batterieprüfung	Battery testing	
- Entladeschlussspannung	- Cut off voltage	Frei einstellbar / Freely adjustable
- Anzeige im Display	- Read out at display	Entladedauer / Duration of discharge
		Entladekapazität / Capacity of discharge
Analoge Schnittstelle	Analog interface	
- Steuereingänge U / I / P / R	- Setting inputs U / I / P / R	0...10V
- Monitorausgänge U / I	- Monitoring outputs U / I	0...10V
- Steuersignale	- Control signals	Intern / Extern, Eingang ein/aus / Input on/ off, R-Modus / R mode
- Meldesignale	- Status signals	Überspannung / Overvoltage Übertemperatur / Overtemperature
- Referenzspannung	- Reference voltage	10V
Kühlung	Cooling	Temperaturgeregelter Lüfter / Temperature controlled fan
Anschlüsse	Terminals	Frontseite / Front panel
- Lasteingang	- Load input	Sicherheitsklemmen / Safety sockets
- Sense / Triggerausgang	- Sense / Trigger output	4polige Schraubklemme / 4-pin screw terminal
- Analogschnittstelle	- Analog interface	Sub-D Buchse / Sub-D connector 15 Pin

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		
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...160V	0...400V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1% von U_{Nenn} / of U_{Nom}	≤0.1% von U_{Nenn} / of U_{Nom}
- Min. Spannung bei max. Strom	- Min. voltage at max. current	ca. / approx. 1.4V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current		
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...60A	0...25A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2% von I_{Nenn} / of I_{Nom}	≤0.2% von I_{Nenn} / of I_{Nom}
Eingangsleistung	Input power		
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...400W	0...400W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mW	100mW
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2% von P_{Nenn} / of P_{Nom}	≤2% von P_{Nenn} / of P_{Nom}
Widerstand	Resistance		
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...40Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...800Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	1Ω
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2% von R_{Nenn} / of R_{Nom} + ≤0.3% von I_{Nenn} / of I_{Nom}	≤2% von R_{Nenn} / of R_{Nom} + ≤0.3% von I_{Nenn} / of I_{Nom}
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/fall time	30µs...200ms	30µs...200ms
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	240 x 120 x 300mm	240 x 120 x 300mm
Gewicht	Weight	6kg	6kg
Artikelnummer	Article number	35320200	35320201



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



EA-EL 9080-200

- Leistungen: 0...2400W 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 und variabler Anstiegs/Abfallzeit
- Betriebsmodi
 - Constant current (CC)
 - Constant voltage (CV)
 - Constant power (CP)
 - Constant resistance (CR)
- Fernfühleingang, Triggereingang
- Batterietestmodus mit Zeit- und Kapazitätzähler
- Optionale, digitale Schnittstellenkarten
 - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet
- Optionale Wasserkühlung

- Power ratings: 0...2400W 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)
- Pulsed operation with adjustable duty cycle and variable rise/fall time
- Operation modes
 - Constant current (CC)
 - Constant voltage (CV)
 - Constant power (CP)
 - Constant resistance (CR)
- Remote sensing, trigger input
- Battery test mode with time and capacity counter
- Optional, digital interface cards
 - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet
- Optional water cooling

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Lasten der Serie EA-EL 9000 erfüllen nahezu alle Anforderungen an moderne Verbraucher-konzepte im Labor- und Industriebereich.

Betriebsarten

Die Lasten verfügen über die typischen Betriebsarten Konstantstrom (CC), Konstantleistung (CP) und Konstantwiderstand (CR), sowie Konstantspannung (CV).

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 Drehknöpfe eingestellt werden. Mit einem Umschalter kann der Anwender manuell zwischen diesen Werten wechseln, um ein Sprungsverhalten zu erreichen. In der Fernsteuerung über digitale oder analoge Schnittstelle können, bei entsprechender Ansteuerung, selbst komplexe Kurven abgefahren werden.

Leistungsklassen

Zur Verfügung stehen im Modelle mit Leistungen von 2400W, 4800W oder 7200W, sowie auf Anfrage Schränke mit höheren Leistungen.

General

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

Operation modes

The loads provide the typical operation modes Constant Current (CC), Constant Power (CP), Constant Resistance (CR) and Constant Voltage (CV).

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 adjustment knob. The user can manually switch between these two values in order to achieve steps.

In remote control via digital or analog interface, even complex characteristics can be realised by using proper control mechanisms.

Power classes

The series provide models from 2400W, 4800W or 7200W, as well as cabinets with higher power (upon request).

Dynamischer Betrieb

Beim dynamischen Betrieb wechselt das Gerät innerhalb einer veränderlichen Zeit zwischen zwei Einstellwerten A und B, die auf alle vier Werte U, I, P oder R angewendet werden können. 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, den Wechsel zwischen den Werten A und B über einen externen Triggereingang zu steuern.

Batterietestmodus

Im Batterietestmodus kann eine angeschlossene Batterie mit einem Konstantstrom, einer Konstantleistung oder einem Konstantwiderstand bis hin zu einer einstellbaren Entladeschlussspannung entladen werden. Die Entladezeit und die entnommene Ladung (Ah) werden erfaßt und im Display angezeigt.

Leistungsreduktion

Bei den Geräten der Serie EL9000 wird die Leistung mit einem thermischen Derating so begrenzt, daß das Gerät nicht überlastet werden kann. Bei der Serie EL 9000 HP setzt das temperaturbedingte Derating erst viel später ein. 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.

Dynamic Operation

In dynamic operation, the device switches between two values A and B, which can be applied to all four physical units U, I, P or R. For both values, the pulse width can be adjusted separately between 50µs and 100s, achieving a variable duty cycle. 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 control the alternation from A to B externally.

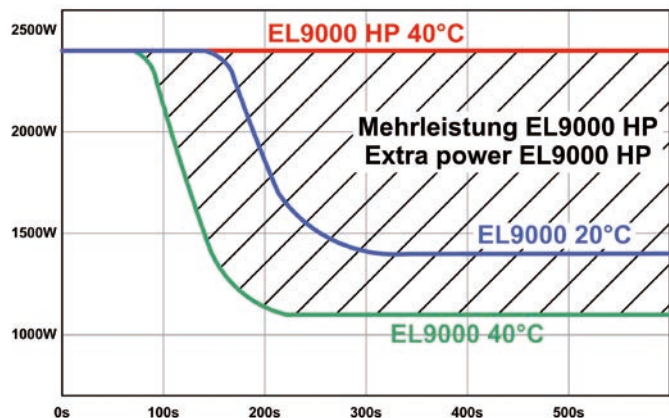
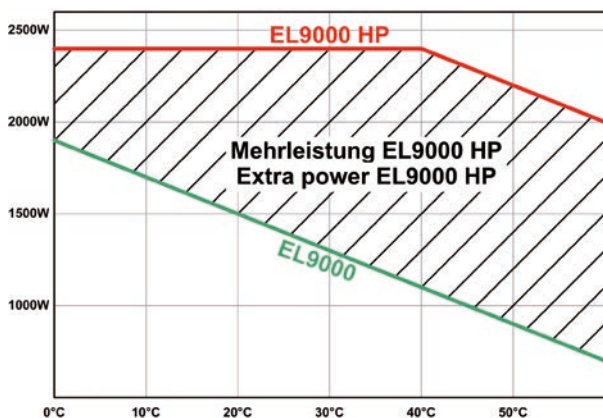
Battery test mode

In the battery test mode, a battery can be discharged with a constant current, constant power or constant resistance until the battery voltage reaches an adjustable threshold, where the test automatically stops. The discharge time and consumed charge (Ah) are measured and displayed.

Power derating

Units of the EL 9000 series are equipped with thermal derating in order to limit power and avoid overheating when operating in the maximum power range. All models of EL 9000 HP also have a thermal derating, but the temperature limit is much higher there. 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 an optional water cooling can be delivered for permanent performance at maximum value and in extreme conditions.

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.

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.

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.

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.

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 PSI 8000 (auf Anfrage) oder PS 8000 (auf Anfrage) und die Umschaltung der Regelgeschwindigkeit. Zudem lässt sich im Zwei-Quadranten-Betrieb ein Querstrom einstellen.

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 sensing input, the Share bus input to build a two quadrant operation system with laboratory power supplies of the PSI 8000 (upon request) or PS 8000 (upon request) series, and switching of the internal regulation speed. One input serves to adjust a cross current for two-quadrants operation.

Wasserkühlung

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

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

Digitale Schnittstellen

Für wechselbare 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 für RS232-, USB-, oder Ethernet-Verbindung, die u. A. Datenaufzeichnung und halbautomatisches Steuern ermöglicht. Siehe auch Seiten 128 und 133.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE) oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC
- Wasserkühlung

Water cooling

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

Digital interfaces

There is an interface slot located on the rear panel, making it easy for the user to retrofit an 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 RS232, USB or Ethernet connection, which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 128 and 133.

Options

- Isolated, digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Ethernet/LAN to control the device by PC
- Water cooling

Allgemeine Daten

General specifications

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

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



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

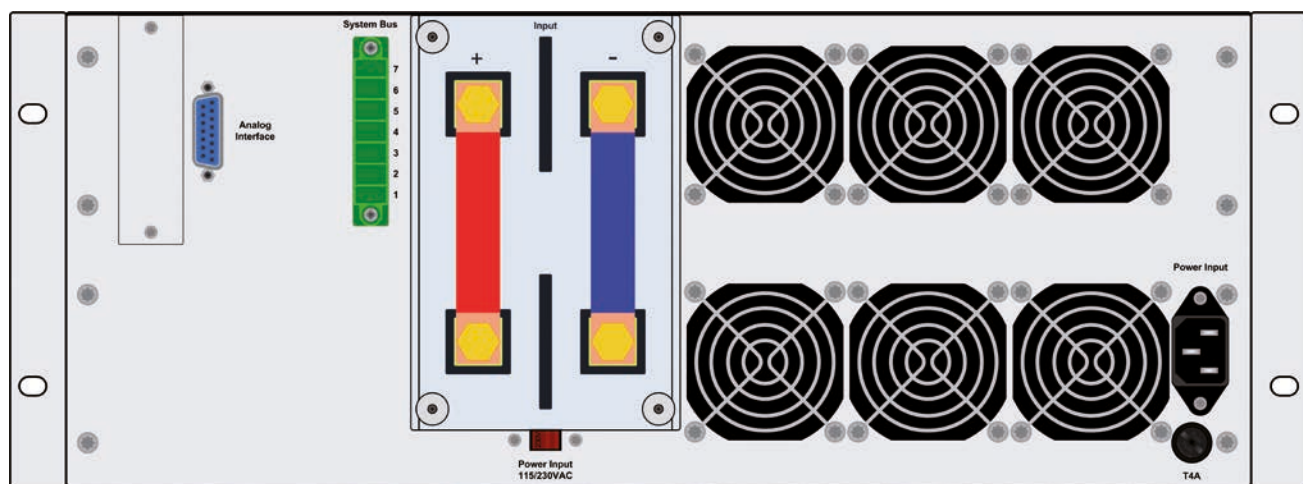
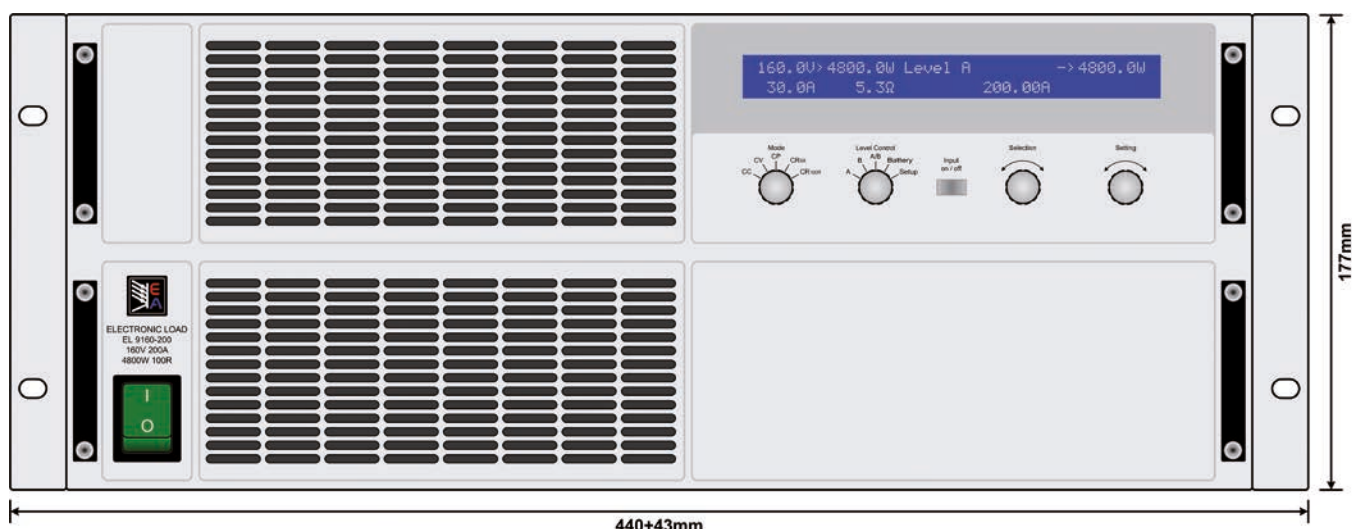
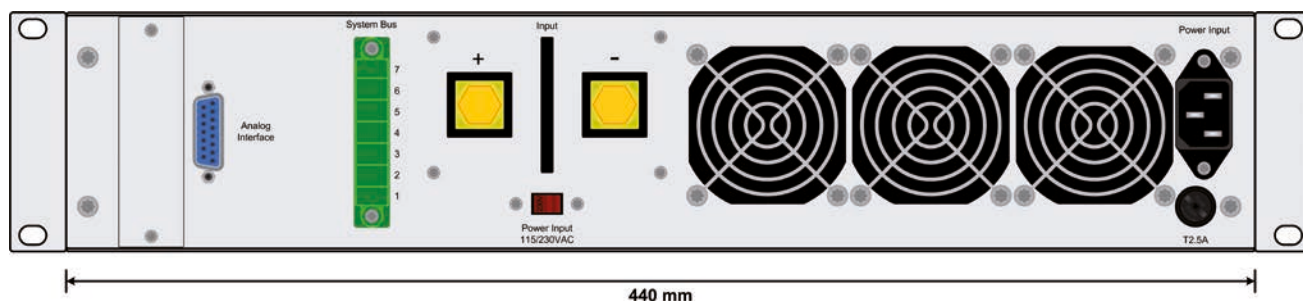
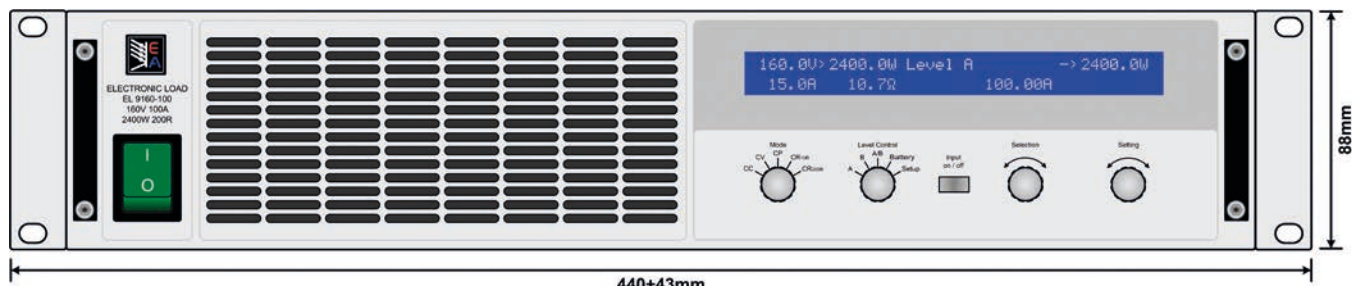
The electronic loads in the EA-EL9000 series have proved themselves thousandfold and offer all the facilities that can be expected of an electronic load.

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9080-200	EA-EL 9080-400	EA-EL 9080-600
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...80V	0...80V	0...80V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...200A	0...400A	0...600A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	15.9kg	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
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...160V	0...160V	0...160V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...100A	0...200A	0...300A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	15.9kg	26kg	36kg
Artikelnummer	Article number	33200233	33200234	33200235

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9400-50	EA-EL 9400-100	EA-EL 9400-150
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...400V	0...400V	0...400V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...50A	0...100A	0...150A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	15.9kg	26kg	36kg
Artikelnummer	Article number	33200236	33200237	33200238

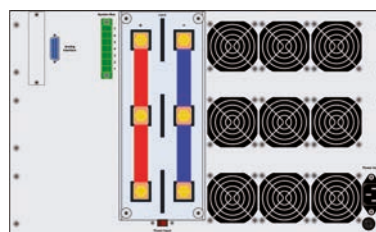
Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9750-25	EA-EL 9750-50	EA-EL 9750-75
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 20°C	Steady power input at 20°C	1500W	3000W	4500W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...750V	0...750V	0...750V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...25A	0...50A	0...75A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mA	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	15.9kg	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 acrylic glass cover on the DC input



7200W 6HE/U Model



Serie EL 9000 HP

Die elektronischen Lasten der Serie EA-EL 9000 HP bieten durch einen optimierten mit einem Hochleistungskühler und einem Hochleistungslüfter ein Plus an Leistung gegenüber den Lasten EA-EL 9000.

Bei maximaler Eingangsleistung beginnt das thermische Derating 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.

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, the 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 approximately 60% higher than that of the EA-EL 9000 series.

Technische Daten	Technical Data	EA-EL 9080-200 HP	EA-EL 9080-400 HP	EA-EL 9080-600 HP
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...80V	0...80V	0...80V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V	ca. / approx. 1.0V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...200A	0...400A	0...600A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...5Ω	0...2.5Ω	0...1.2Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	1mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...100Ω	0...50Ω	0...25Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	10mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	17.5kg	35kg	53kg
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
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...160V	0...160V	0...160V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V	ca. / approx. 0.7V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...100A	0...200A	0...300A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...2.5Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	1mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...200Ω	0...100Ω	0...50Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	17.5kg	35kg	53kg
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
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...400V	0...400V	0...400V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...50A	0...100A	0...150A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mA	100mA	100mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...10Ω	0...5Ω	0...5Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...400Ω	0...200Ω	0...100Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	17.5kg	35kg	53kg
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
Nennleistung	Nominal power	2400W	4800W	7200W
Dauerleistung bei 40°C	Steady power input at 40°C	2400W	4800W	7200W
Eingangsspannung DC	Input voltage DC			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...750V	0...750V	0...750V
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mV	100mV	100mV
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.1%	≤0.1%	≤0.1%
- Min. Spannung für max. Strom	- Min. voltage for max. current	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V	ca. / approx. 0.5V
Eingangsstrom	Input current			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...25A	0...50A	0...75A
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mA	10mA	10mA
- Genauigkeit	- Accuracy	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%
Eingangsleistung	Input power			
- Einstellbereich	- Adjustment range	0...2400W	0...4800W	0...7200W
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	1W	1W	1W
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Widerstand	Resistance			
- Einstellbereich 1	- Adjustment range 1	0...40Ω	0...20Ω	0...15Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	10mΩ	10mΩ	10mΩ
- Einstellbereich 2	- Adjustment range 2	0...800Ω	0...400Ω	0...300Ω
- Auflösung der Anzeige	- Resolution of display	100mΩ	100mΩ	100mΩ
- Genauigkeit	- Accuracy	≤2%	≤2%	≤2%
Dynamische Funktionen	Dynamic function	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels	2 Pegel / 2 levels
- Pulsbreite Level A / B	- Pulse width Level A / B	50µs...100s	50µs...100s	50µs...100s
- Anstiegs-/Abfallzeit	- Rise/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	17.5kg	35kg	53kg
Artikelnummer	Article number	33200249	33200250	33200251

- U
- I
- P
- R
- OVP
- OCP
- OPP
- OTP
- 19"
- MS
- ABCC



EA-ELR 9080-170

- Für 1-, 2- 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
- Optionaler NA-Schutz ⁽¹⁾

- For 1-, 2- 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
- Multilingual touch panel
- 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⁾

Allgemein

Die neue Serie elektronischer Lasten mit NetZRückspeisung, 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 NetZRückspeisungsfunktion 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.

General

The new series of electronic DC loads with energy recovery to mains, 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 large blue LCD touch panel offers a different and intuitive kind of manual operation, 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.

Power ratings, voltages, currents

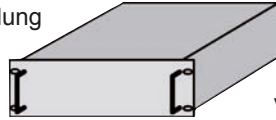
The available voltage range portfolio goes from models with 0...80V DC up to models with 0...1500V DC. Input currents up to 510A with only one unit are available. The series offers three power classes with 3.5kW, 7kW or 10.5kW in only 3U for single devices, which can be extended up to 105kW (or higher)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

Bauform

Alle Modelle haben ein 19" breites Rackgehäuse mit 3HE Höhe und 609mm Tiefe, das ideal für die Verwendung in 19"-Schränken unterschiedlicher Größe (z. B. 42HE) zum Aufbau eines Systems mit hoher Gesamtleistung geeignet ist.

Construction

All models are built in 19" wide rack enclosures with 3U height and 609mm depth, which makes them ideal for 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 erfordern einen 2-phasen bzw. Modelle mit 10,5kW Leistung einen 3-phasigen Drehstromanschluß.

Supply

Models with 3.5kW are intended for use with 1-phase mains supplies of 230V. Models with 7kW require a 2-phase resp. models with 10.5kW power require a 3-phase supply (230V + N).

Der Netzanschluß kann mit einer optionalen Überwachungseinheit (BISI, früher: ENS) ausgerüstet werden, die optional erhältlich, nachrüstbar und modular ist.

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

Bei installierter Option „ENS2“ ist der Netzanschluß immer dreiphasig (L1, L2, L3, N, PE).

With option „ENS2“ installed, the grid connection will become three-phase (L1, L2, L3, N, PE) for every model.

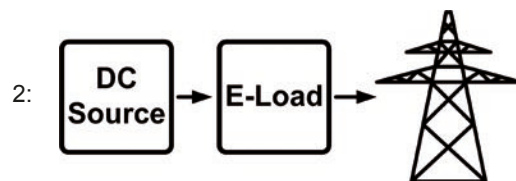
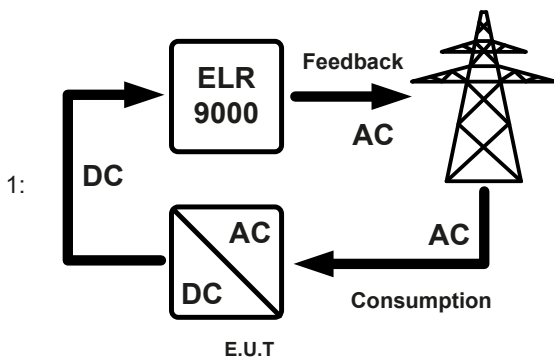
NetZRückspeisung

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.

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 recovery 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, such as they are required for conventional electronic loads which convert the DC input energy into heat. Principle view of two ways of energy recovery:

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 (Netz- und Anlagenschutz, früher: ENS) nach den aktuell geltenden Anforderungen der zuständigen Energieversorgungsunternehmen erforderlich.

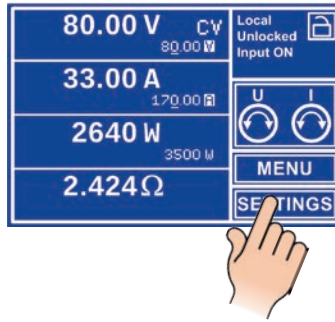
For the operation of these backfeeding loads in terms of power generation it might be required to install an additional supervision unit (AIU, ENS), according to provisions of the local energy supplying companies.

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.

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.



Operation (HMI)

Manual operation is done with a resistive touchpanel, two rotary knobs and a pushbutton. The large blue display shows all relevant set values and actual values at a 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, such as those of batteries or LED chains.

Konnektivität

Werkseitig sind zwei USB-Ports und eine Analochnittstelle 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. diese zu speichern. Ein Slot für steckbare Schnittstellenmodule ist auf der Rückseite des Gerätes verfügbar. Siehe Seite 130.

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 130 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 die Programmierungsumgebung LabView werden für gängige Schnittstellen wie USB, RS232 oder Ethernet fertige Bausteine (VIs) verfügbar sein, für anderen Programmierungsumgebungen und Schnittstellen ist eine zusätzliche Protokollokumentation vorhanden.

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) to be used with more common interfaces like USB, RS232 or Ethernet. Other IDEs and interfaces are supported by documentation about the communication protocol.

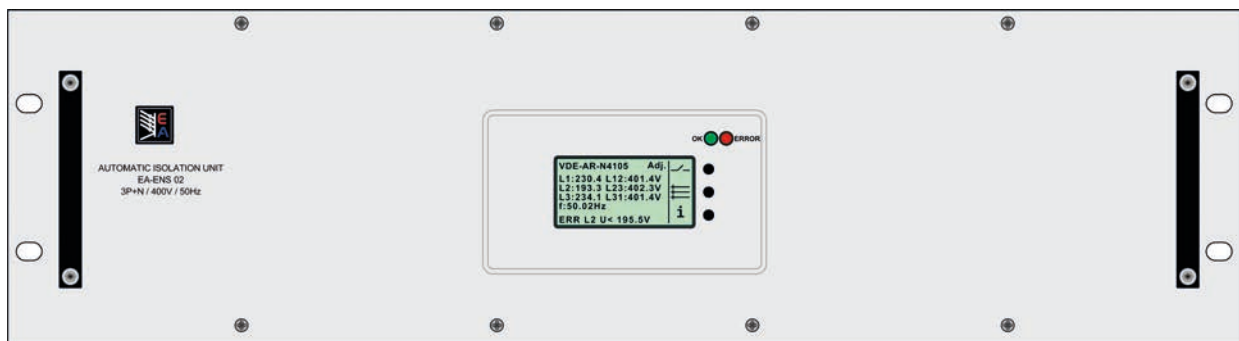
Optionen

- 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 130.
- Netz- und Anlagenschutz 3-phasig (BISI bzw. ENS, siehe Seite 132)
- Vorkonfektionierte Schranksysteme (siehe Seite 148)



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 130.
- Automatic isolation unit, 3-phase (AIU / ENS, see page 132)
- Preconfigured cabinets (see page 148)



Frontansicht des optionalen ENS2-Moduls, mit 3HE Höhe und 19" Breite passend zum Gehäuse der ELR 9000 / Front view of optional ENS2-Module, matching the ELR 9000 enclosure in height (3U) and width (19")

EA-ELR 9000 3.5KW - 10.5KW

ELEKTRONISCHE LAST MIT NETZRÜCKSPEISUNG / ELECTRONIC LOAD WITH ENERGY RECOVERY



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-ELR 9000
AC-Netz Eingang	AC input	
- Spannung 1-phasige Modelle	- Input voltage 1-phase models	230V L->N, +10%/-15%, 47...63Hz
- Spannung 2&3-phasige Modelle	- Input voltage 2&3-phase models	400V L->L, +10%/-15%, 47...63Hz
- 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 ±10% ΔU _{Netz}	- Stability at ±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 ±10% ΔU _{Netz}	- Stability at ±10% ΔU _{Mains}	<0.02%
- Restwelligkeit 300kHz-20MHz	- Ripple 300kHz-20MHz	Hängt ab von der 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 ±10% ΔU _{Netz}	- Stability at ±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 ±10% ΔU _{Netz}	- Stability at ±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 flash drives
- 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
- Fernföhlung	- 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
EA-ELR 9080-170	0...3.5kW	0...80V	0...170A	0.01...12Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200401
EA-ELR 9250-70	0...3.5kW	0...250V	0...70A	0.09...120Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200402
EA-ELR 9500-30	0...3.5kW	0...500V	0...30A	0.42...480Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200403
EA-ELR 9750-22	0...3.5kW	0...750V	0...22A	0.8...1100Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	17kg	33200404
EA-ELR 9080-340	0...7kW	0...80V	0...340A	0.005...6Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200405
EA-ELR 9250-140	0...7kW	0...250V	0...140A	0.04...60Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200406
EA-ELR 9500-60	0...7kW	0...500V	0...60A	0.21...240Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200407
EA-ELR 9750-44	0...7kW	0...750V	0...44A	0.43...550Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200408
EA-ELR 91000-30	0...7kW	0...1000V	0...30A	0.83...950Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	24kg	33200409
EA-ELR 9080-510	0...10.5kW	0...80V	0...510A	0.003...4Ω	92.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200410
EA-ELR 9250-210	0...10.5kW	0...250V	0...210A	0.03...40Ω	93.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200411
EA-ELR 9500-90	0...10.5kW	0...500V	0...90A	0.14...160Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200412
EA-ELR 9750-66	0...10.5kW	0...750V	0...66A	0.29...360Ω	94.5%	19" / 609mm	3U	31kg	33200413
EA-ELR 91500-30	0...10.5kW	0...1500V	0...30A	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



Beispielmodelle / Samples



- Netzgeräte als Basis für Batterietestanlagen
- Leistungen von 1,5kW bis 150kW möglich
- Universell für alle gängigen Batterietypen anwendbar
- Leicht austauschbar
- Erweiterbar für mehr Leistung, um größere Kapazitäten zu laden
- Kombinierbar mit elektronischen Lasten für Zwei-Quadranten-Betrieb zum Test von Batterieketten
- Diverse digitalen Schnittstellen verfügbar
- Analoge Schnittstelle und USB serienmäßig
- Einbindung in bestehen Prüfstandssoftware möglich

- Power supplies as basis for battery test stands
- Power ratings from 1.5kW up to 150kW
- Universal application for all battery types
- Easily exchangeable
- Extendable for more total power in order to charge higher capacities
- Suitable to build two-quadrant-operation systems with electronic loads for battery string tests
- Various digital interfaces available
- Analog interface and USB built-in
- Integration into existing test stands supported

Betrachtung

Normalerweise werden Batterien mit dedizierten Batterieladern geladen, wobei manche dieser Lader nur einen bestimmten Batterietyp laden können, andere wiederum alle gängigen. Was alle verbindet ist, daß sie im Kern ein Netzteil enthalten, das die zur Ladung benötigte Leistung liefert. Um diesen Kern herum wird dann eine Überwachungselektronik mit Software, oft ein Verpolungsschutz und weitere typische Features von Batterieladern gebaut, um Batterien so effizient und schonend wie möglich zu laden und deren Lebensdauer zu verlängern.

Was diese Geräte aber auch gemeinsam haben ist, daß es sie meist nur mit geringen Leistungen gibt. Das liegt am internen Aufbau und dem zwecks Verpolungsschutz enthaltenen Relais oder Schütz, welches so ein Gerät bei hoher Leistung auch sehr groß und schwer machen würde.

Ein Labornetzgerät hat diese Beschränkungen nicht. Daher ist es sehr gut geeignet, als Kern eines Batterieprüfsystems oder ähnlicher Anwendungen zu dienen. Dabei ist es leicht erweiterbar und über verschiedene digitale Schnittstellen an gängige Industriesteuerungssysteme, wie z. B. Profibus, anbindbar.

Wichtig ist hierbei, daß Netzgeräte aus dem Hause EA, wie die Modelle der Serien PSI 9000 3U und PSI 9000 2U, alle über ein sogenanntes Auto-ranging verfügen. Sprich, sie können entweder hohe Spannungen oder hohe Ströme liefern und machen somit ein Batterielade- und testsystem noch flexibler.

Consideration

Batteries are usually charged using dedicated battery chargers of various kind. Some of the standard chargers are only capable of charging a specific battery type, others support all common types. All chargers have a common detail - they are based on a power supply block. This core component delivers the power to charge the batteries. Around it, there are several additional components, like a battery management circuit with software, false polarity protection and others, all required in order to efficiently and smoothly charge a battery.

Another thing battery chargers have in common is that they are generally only available with low power. This is due to the installed false polarity protection, which is realised by a relay or contactor. Higher total power would require even bigger contactors and thus make the charger bigger and heavier.

Laboratory power supplies do not have these limitations. Hence they are very suitable to be the core component of a flexible battery test stand or similar applications. The power can be extended, if required, and the units can be connected to prolific industrial automation systems via digital interfaces, like Profibus.

It is important to know that power supplies from EA, such as series PSI 9000 3U and PSI 9000 2U all feature so-called auto-ranging. It means, they can deliver high voltage or high current with just one unit and could make a battery charging and discharging test stand even more flexible.

Lösungen

Ein Labornetzgerät dient hier als Ladegerät mit U-I-Charakteristik, dem aber ein Relais bzw. Schütz am Ausgang fehlt, das vor Verpolung und Funkenbildung beim Anschließen von Batterien schützen soll. Üblicherweise haben Batteriehersteller, die in erster Linie ein Batterietestsystem benötigen, solches Equipment in Form von z. B. einem DC-FET-Schalter als Trennelement.

Mittels Temperatursensoren und Meßwerten vom Netzgerät, wie Ist-Spannung und Ist-Strom, können beim Laden von Batterien über eine entsprechende Software die Ladespannung und Ladeströme temperaturabhängig gesteuert und die Ladung überwacht werden. Sollten bestimmte kritische Ladeparameter einmal zu sehr abweichen, kann die Software zur Sicherheit eine Abschaltung initiieren.

Zum Schutz vor Funkenbildung beim Anschließen von Batterien am DC-Ausgang kann eine Reihendiode installiert werden.

Weiterhin, bei Systemen mit Ladung und Entladung, etwa zwecks Belastungstests oder Entladungen mit hohem C-Wert, können unsere Netzgeräte im Verbund mit elektronischen Lasten der Serie ELR 9000 im sogenannten Zwei-Quadranten-Betrieb arbeiten und dadurch einen Prüfling ebenso kontrolliert entladen. Die vom Anwender zu erstellende Software zeichnet dabei Meßwerte auf und kann somit eine Entladecharakteristik aufzeichnen, als Teil eines Prüfberichts.

Vorteile

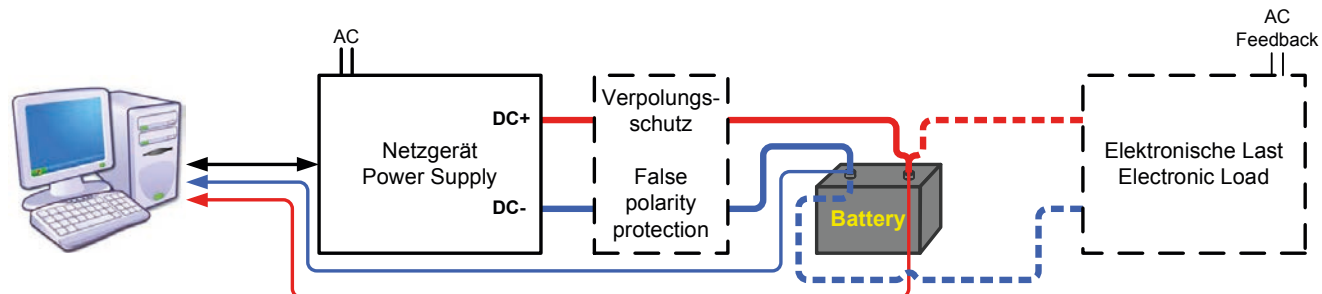
- Sehr flexible Ladespannung und -ströme
- Erweiterbarkeit
- Universell für alle Batterietypen
- Durch Softwaresteuerung pulsformig Ladung möglich
- Schutzmaßnahmen individuell anpaßbar
- Wechselbare, anpaßbare Batterietestprofile (Software)
- Modelle mit Funktionsgenerator (PSI 9000) können Ladepprofile bereits nachgebildet integrieren

Geeignete Netzgeräteserien

Am besten eignen sich Netzgeräte mit Auto-ranging-Feature und einstellbarer Strombegrenzung, die idealerweise noch irgendeine analoge oder digitale Schnittstelle bieten bzw. beides. Empfohlen werden Modelle der Serien:

- PS 9000 2U
- PSI 9000 2U
- PS 9000 3U
- PSI 9000 3U

Beispielaufbau



Solutions

The power supply emulates a true battery charger with U-I characteristics, which lacks a relay or contactor on the DC output for false polarity and spark protection. Battery manufacturers normally have that kind of protection equipment in form of a DC FET switch as interrupting element, if needed, or to adapt the battery test system for various battery demands.

Using temperature sensors and actual values from the power supply, like actual voltage and current, the control software can supervise the battery and ambient conditions and control charging voltage and current accordingly. In case specific critical charging parameters differ too much from what's expected, the software will cut off the battery from the source via the external switch or contactor, for safety reasons.

As a protection against sparks that may occur when connecting a battery or battery string, a serial diode may be installed.

Furthermore, when assembling battery test systems with charging and discharging, used for load tests or high capacity discharge tests, our power supplies can be combined with electronic loads of ELR 9000 (see page) to work in so-called two-quadrants operation. In this operation mode, the E.U.T. is charged and discharged in a defined way. The controlling software records all battery data and can thus export a discharge profile or characteristics as part of a test report.

Advantages

- Very flexible charging voltages and currents
- Extensibility
- Universal for all battery types
- Even pulsed charging possible through software control
- Protective measure adaptable to various situations
- Loadable and modifiable charging profiles
- Models with integrated function generator (PSI 9000) can even emulate the charging profile from inside

Suitable power supply series

The most suitable power supplies for this application feature auto-ranging, an adjustable current limitation and ideally some analog or digital interface or even both.

We recommend models of these series:

- PS 9000 2U
- PSI 9000 2U
- PS 9000 3U
- PSI 9000 3U

Example application



Gehäusotyp 1 / Enclosure type 1

EA-BCI 812-20 R

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Weitbereichseingang 90...264V ➤ Ausgangsleistungen: 320W bis 1500W ➤ Gängige Ladespannungen 12V, 24V und 48V ➤ Ausgangsströme bis 60A ➤ 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 temperaturge-
regelter Lüfter ** ➤ Optionale, digitale Schnittstellenkarten | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wide range input 90...264V ➤ Output power ratings: 320W up to 1500W ➤ Typical charging voltages 12V, 24V and 48V ➤ Charging currents up to 60A ➤ 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 sensing with automatic detection ➤ Analog interface ➤ Natural convection for cooling* or temperature con-
trolled 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 60A und Leistungen von 320W bis 1,5kW verfügbar.

Fernfühlung (Sensing)

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 60A and powers from 320W up to 1.5kW are available.

Remote sensing

The built-in sensing input can be connected directly to the battery to compensate voltage drops along the power cables and put out the voltage to the load as adjusted. If the sensing 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.

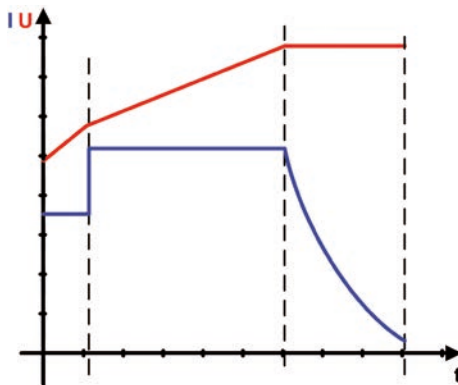
* Models up to 600W
** Models from 1kW

Ladekennlinie für Lithium-Ionen-Batterien

Bei Lithium-Ionen-Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Erhaltungsladung, Vorladung, Schnellaadung 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

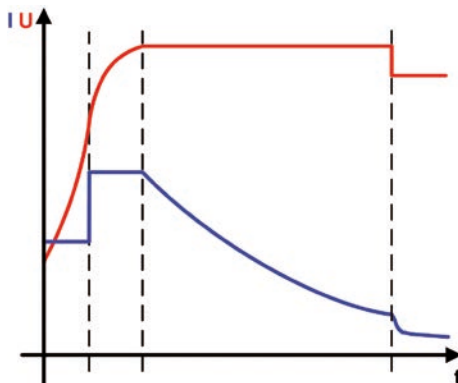
Die Ladegeräte verwenden bei Bleibatterien mit flüssigen, gearteten oder vliesgebundenen (AGM) Elektrolyten entweder eine 4-stufige oder eine 5-stufige Ladekennlinie, die zusätzlich mit einem Einlagerungs- und Auffrischungsmodus arbeitet.

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. Deeply discharged batteries (>0.2 to $<0.9 \times U_{\text{Nom}}$) start with a **precharge cycle** and 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 leads to a longer battery life. At regular intervals the maintenance charge refreshes the battery to compensate for auto discharge.

Temperature compensated charging cycles

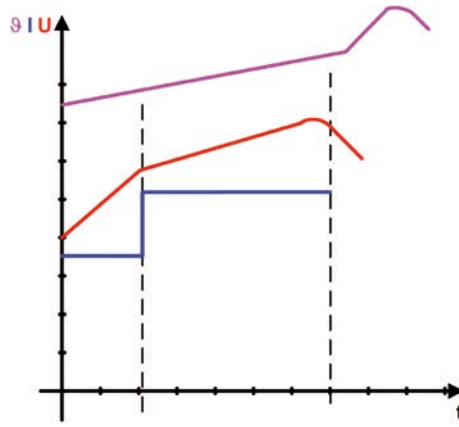
It is recommended that a temperature sensor is used for lead-acid battery charging. The charging voltage can then be adjusted to the temperature of the battery thus limiting the emissions of dangerous gases and overcharging.

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

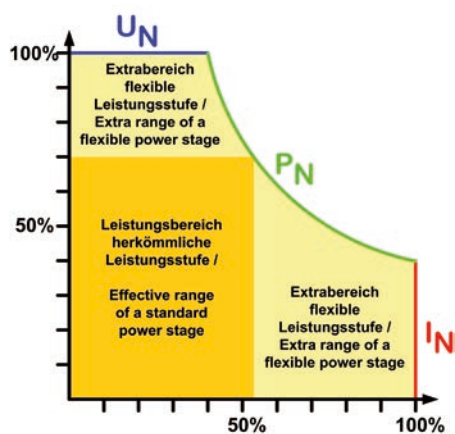
• Die Geräte können mit digitalen Schnittstellenkarten für RS232, CAN oder USB per PC gesteuert, überwacht und Ladeprofile archiviert werden. Für diese Schnittstellenkarten steht ein Steckplatz zur Verfügung. Siehe auch Seite 128.

Options

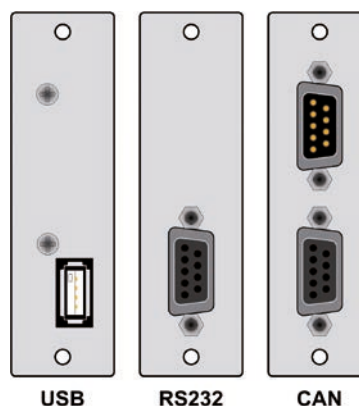
The devices are remotely controllable via isolated, digital interface cards for RS232, CAN or USB. There is an interface slot available on the devices. Also see page 128. LabView VIs are also available for custom programming.

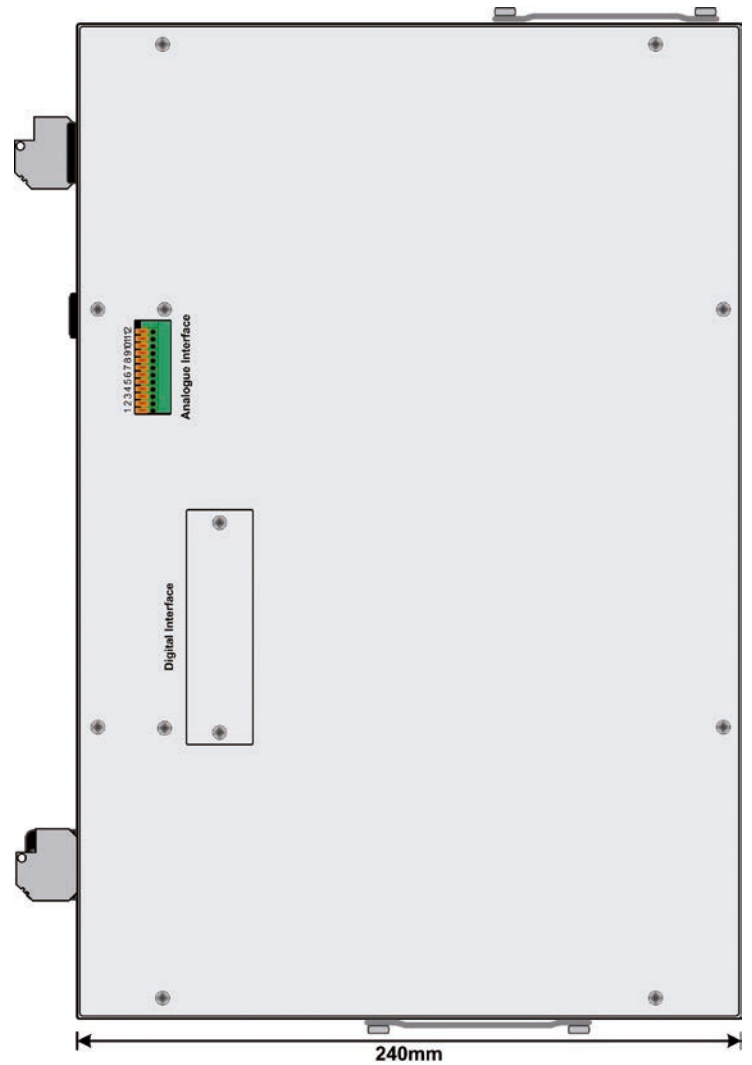
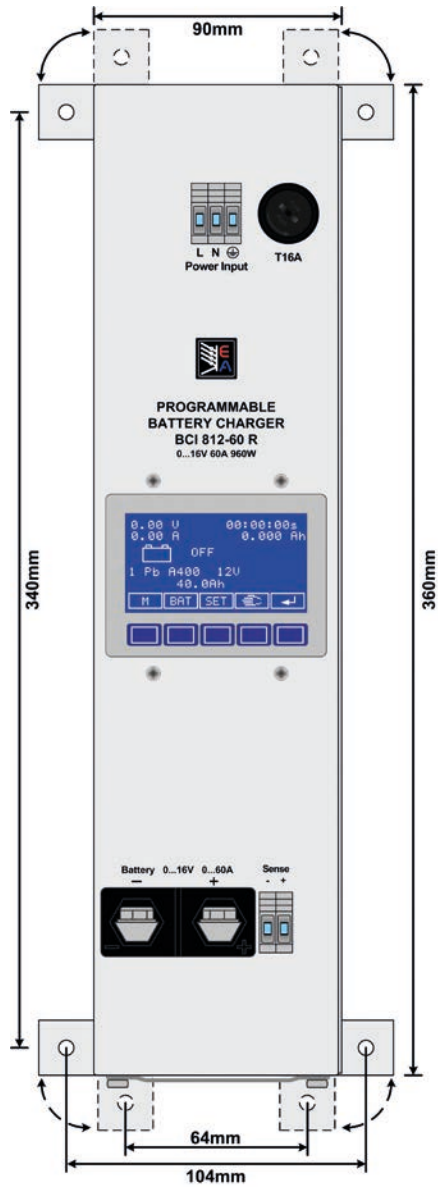
Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-BCI 800 R
Eingangsspannung AC	Input voltage AC	90...264V, 1ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgang: Spannung DC	Output: Voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 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	Modelle 320W-640W: Konvektion, Modelle ab 1000W: Lüfter / Models 320W-640W: Convection, models from 1000W: Fan
Normen	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...+70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, nicht kondensierend / non-condensing

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

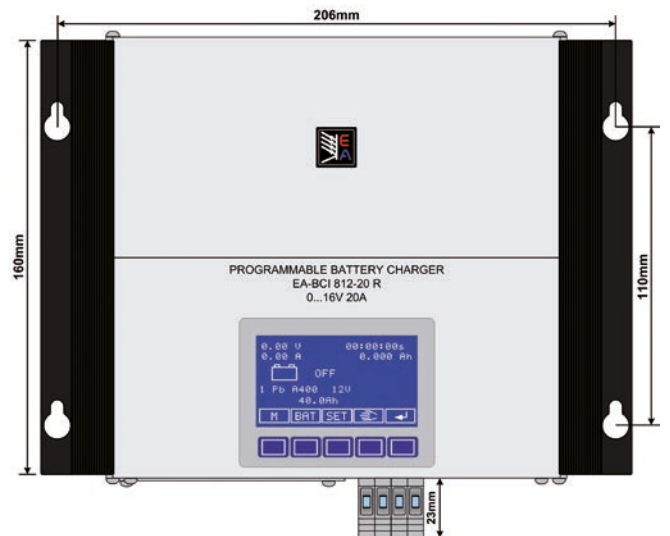
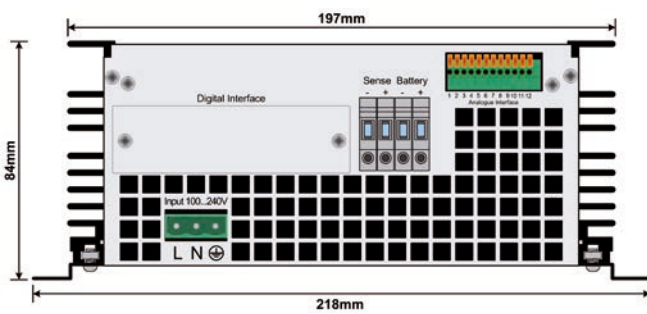


Digitale Schnittstellen / Digital interfaces





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 zu laden, bis die Ladeschlussspannung der Batterie erreicht ist. Dann beginnt die Starkladung 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 operate using 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 clips

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
Eingangsfrequenz	Input frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Leistungsfaktor	Power factor	≥0.99	≥0.99	≥0.99	≥0.99	≥0.99	≥0.99
Ausgangsspannung	Output voltage	13.8V	27.6V	13.8V	27.6V	41.4V	55.2V
Ausgangsstrom	Output current	~11A	~5.5A	~20.5A	~11A	~6.4A	~5.5A
Ausgangsleistung	Output power	150W	150W	300W	300W	300W	300W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm	110x58x226mm
Wirkungsgrad	Efficiency	typ. 75%	typ. 78%	typ. 75%	typ. 78%	typ. 78%	typ. 78%
Gewicht	Weight	1.7kg	1.7kg	1.8kg	1.8kg	1.8kg	1.8kg
Artikelnummer	Article number	35320136	35320137	35320144	35320145	35320146	35320147



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 Blei-Batterietypen auswählbar
- > Umschaltbar zum einstellbaren Netzgerätebetrieb
- > Kurzschluss- und Verpolschutz
- > Überspannungsschutz (OVP)
- > Übertemperaturschutz (OT)
- > Fernfühleingang 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 lead-acid battery types selectable
- > Switchable to adjustable power supply
- > Short circuit and reverse polarity protection
- > Overvoltage protection (OVP)
- > Overtemperature protection (OT)
- > Remote sensing 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 tiefentladener Batterie ($<0,2 \times U_{\text{Bat}}$) wird kein Ladevorgang gestartet.

Bei einer normal oder stark entladener 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

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 (Sensing)

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 limit 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 sensing

The sensing 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 correct 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	Serie / Series 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	fester, mitlaufender Offset / fixed, concurrent 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

Model	Lade- spannung	Strom	Leistung	Restwel- ligkeit U	Restwel- ligkeit I	Einstell- bereich PS Modus	Abmessungen BxHxT	Einbaumaß BxHxT	Gehäuse- typ	Gewicht	Artikel- nummer
	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	218x83x163mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150311
BC 824-10 R	24V	10A	300W	<100mV _{pp}	<35mA _{pp}	20...30V	218x83x163mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150312
BC 848-05 R	48V	5A	300W	<150mV _{pp}	<12mA _{pp}	40...60V	218x83x163mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150313
BC 824-20 R	24V	20A	600W	<100mV _{pp}	<65mA _{pp}	20...30V	218x83x163mm	218x190x85mm	1	2.2kg	27150314
BC 848-10 R	48V	10A	600W	<150mV _{pp}	<25mA _{pp}	40...60V	218x83x163mm	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



EA-IF Interfaces

- Nachrüstbar, steckbar, austauschbar
- Einfache Installation (Plug & 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 documentation
- LabView VIs for selected interfaces

Allgemeines

Die EA-Schnittstellenkarten sind digitale bzw. analoge Steckkarten für bestimmte 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).

General

The EA interface cards are pluggable digital or analog cards for selected 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.

Unterstützung für LabView

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

Support for LabView

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

Unterstützung in anderen Programmiersprachen

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

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 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 133) und LabView-kompatible VIs. Welche Karte bzw. welches Gerät zu welcher Software kompatibel ist, siehe Tabelle unten.

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 133) and LabView compatible VIs. For the software and device support of the particular interface cards see table below.

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.

Applications

The interfaces cover many 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 devices directly, making it easier to connect a string of power supplies or electronic loads to the controlling unit, such as PC or PLC.

Typübersicht

USB

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

CAN

- Typ: EA-IF-C1 Art.Nr. 33100214
- Typ: 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

- Typ: 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

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

RS232

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

Ethernet/LAN

- Typ: EA-IF-E1B Art.Nr. 33100227
- SCPI Befehlssatz
- Web-Bedienoberfläche
- Integrierte IF-U1-Funktion durch zus. USB-Port

Profibus

- Typ: 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

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

CAN

- Type: EA-IF-C1 Art.No. 33100214
- Type: 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 (DBC files available)

Analog

- Type: 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

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

RS232

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

Ethernet/LAN

- Type: EA-IF-E1B Art.Nr. 33100227
- SCPI command set
- Web control interface
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

Profibus

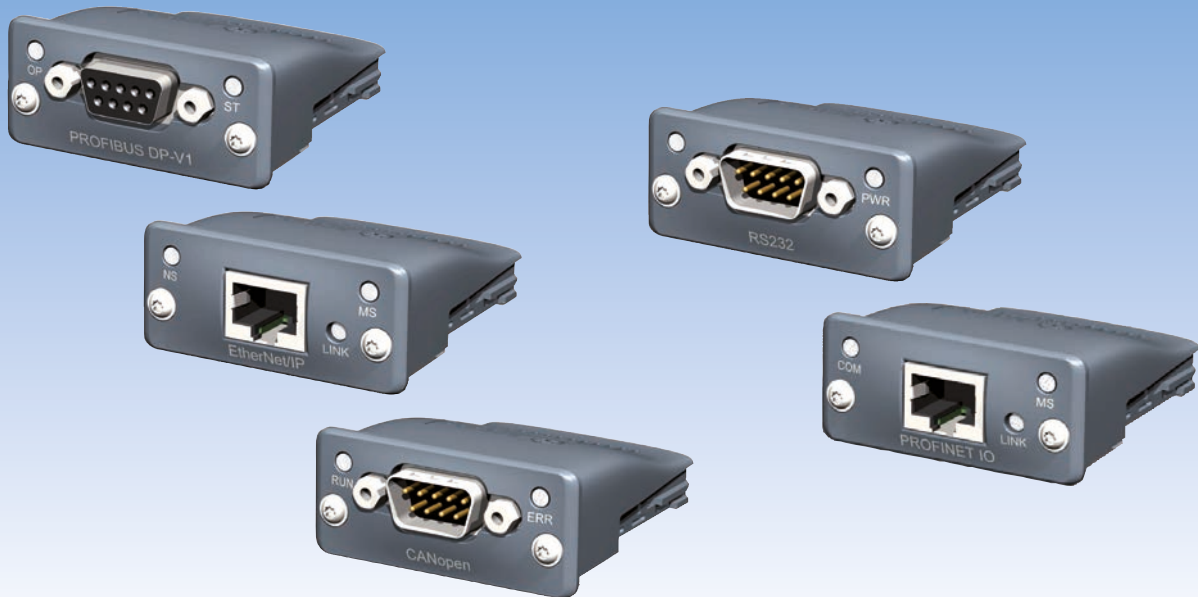
- Type: EA-IF-PB1 Art.Nr. 33100219
- According to standard IEC61158
- DPV0 and DPV1 slave
- Data transmission rate up to 12MBit/s
- Up to 30 units on a bus segment
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

	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	•	•	•	•				•		
EasyPower Lite	•	•	•	•				•		
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-IF-AB Interfaces

- **Nachrüstbar, einfache Installation (Plug & Play)**
- **Leichte Konfiguration über Setup-Menü am Gerät**
- **Galvanische Trennung bis zu 2500V**

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

Allgemeines

Die neuen EA-Schnittstellen sind digitale Steckmodule für aktuelle Serien wie ELR 9000 und PSI 9000, sowie kommende Serien von programmierbaren Netzgeräten und elektronischen Lasten.

General

The EA interfaces are pluggable, digital modules for current series ELR 9000 and PSI 9000, as well as upcoming series of programmable power supplies or electronic loads.

Unterstützung für LabView und Programmiersprachen

Für die Schnittstellen RS232 und Ethernet werden 2014 fertige LabView-VIs verfügbar sein.

Support for LabView and programming languages

For the interfaces with RS232 and Ethernet we will provide ready-to-use LabView VIs in 2014.

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

The communication protocol is open and included in the documentation. Thus it can be integrated in virtually any programming language.

Software und Treiber

Mit dem Schnittstellenmodul wird eine CD geliefert, die Anleitungen, Treiber und Software enthält.

Software and drivers

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

Typübersicht

Model overview

RS232

- Typ: EA-IF-AB-RS232 Art.Nr. 35400101
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 115200 Bd
- 1x Sub-D, männlich, 9polig für Nullmodemkabel
- SCPI- und Modbus-Protokoll

RS232

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

CANopen

- Typ: EA-IF-AB-CANO Art.Nr. 35400100
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 1MBit/s
- Vollständiger CANopen-Slave
- Auto-Baud
- EDS (Electronic Datasheet) inklusive
- 1x Sub-D, männlich, 9polig

CANopen

- Type: EA-IF-AB-CANO Art.No. 35400100
- Transfer speed: max. 1MBit/s
- Full CANopen slave
- Auto-baud
- EDS (Electronic Data Sheet) included
- 1x D-Sub socket, male, 9-pole

Profibus

- Typ: 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

Profibus

- Type: 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

- Typ: EA-IF-AB-PNET1P Art.Nr. 35400105
- Übertragungsgeschwindigkeit: 100MBit/s, Vollduplex
- PROFINET/IO Kommunikation
- GSDML inklusive
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

ProfiNet 2P

- Typ: EA-IF-AB-PNET2P Art.Nr. 35400110
- Übertragungsgeschwindigkeit: 100MBit/s, Vollduplex
- PROFINET/IO Kommunikation
- GSDML inklusive
- 2x RJ45-Buchse 8polig, mit Ethernet-Switch

Ethernet 1P

- Typ: EA-IF-AB-ETH1P Art.Nr. 35400104
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Transparenter Socket
- SCPI- und Modbus-Protokoll
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

Ethernet 2P

- Typ: EA-IF-AB-ETH2P Art.Nr. 35400108
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Transparenter Socket
- SCPI- und Modbus-Protokoll
- 2x RJ45-Buchse 8polig, mit Ethernet-Switch
- DLR (Device Level Ring)

Modbus-TCP 1P

- Typ: EA-IF-AB-MBUS1P Art.Nr. 35400107
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- 256 Bytes in/out
- SCPI- und Modbus-Protokoll
- 1x RJ45-Buchse, 8polig

Modbus-TCP 2P

- Typ: EA-IF-AB-MBUS2P Art.Nr. 35400109
- Übertragungsgeschwindigkeit: 10/100MBit/s
- Voller ModBus-TCP-Server (Slave)
- 256 Bytes in/out
- SCPI- und Modbus-Protokoll
- 2x RJ45-Buchse 8polig
- Integrierter Switch für Linientopologie oder DLR (Device Level Ring)

DeviceNet

- Typ: 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

- Type: EA-IF-AB-PNET1P Art.No. 35400105
- Transfer speed: 100MBit/s, full duplex
- PROFINET/IO communication
- GSDML included
- 1x RJ45 socket, 8-pole

ProfiNet 2P

- Type: EA-IF-AB-PNET2P Art.No. 35400110
- Transfer speed: 100MBit/s, full duplex
- PROFINET/IO communication
- GSDML included
- 2x RJ45 socket 8-pole, with Ethernet switch

Ethernet 1P

- Type: EA-IF-AB-ETH1P Art.No. 35400104
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Transparent socket
- SCPI and Modbus protocol
- 1x RJ45 socket, 8-pole

Ethernet 2P

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

Modbus-TCP 1P

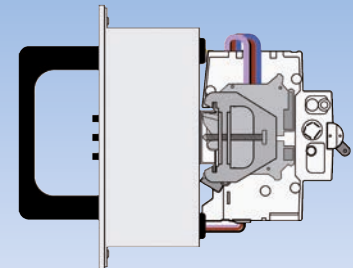
- Type: EA-IF-AB-MBUS1P Art.No. 35400107
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- 256 Bytes in/out
- SCPI and Modbus protocol
- 1x RJ45 socket, 8-pole

Modbus-TCP 2P

- Type: EA-IF-AB-MBUS2P Art.No. 35400109
- Transfer speed: 10/100MBit/s
- Full ModBus TCP server (slave)
- 256 Bytes in/out
- SCPI and Modbus protocol
- 2x RJ45 socket 8-pole
- Integrated switch for string bus topology or DLR (device level ring)

DeviceNet

- Type: 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



- **Nachrüstbar, einfache Installation**
- **3HE Modul für Einbau in 19“-Schränke und Racks**
- **Mit oder ohne Schütze**
- **Netz- und Anlagenschutz nach VDE AR 4105**
- **Auch für italienische Norm CEI 0-21**
- **Mehrsprachiges Bedienermenü (DE, EN, IT)**

- **Retrofittable, simple installation**
- **3U module for installation in 19“ cabinets or racks**
- **With or without included contactors**
- **According to german standard VDE AR 4105**
- **Also according to italian standard CEI 0-21**
- **Multi-language user interface (GER, ENG, ITA)**

Allgemeines

Nach geltenden europäischen und vor Allem deutschen Normen bzw. Vorgaben der Energieversorger (EVUs) ist bei rückspeisenden Energieerzeugern (Solarpanel, elektronische Last mit Rückspeisung) unter Umständen ein Netz- und Anlagenschutz, frühere Bezeichnung ENS, zu installieren.

Das Gerät **EA-ENS2** ist ein optionales Zubehör zu den rückspeisenden elektronischen Lasten der Serie **ELR 9000**.

Die Notwendigkeit der Installation des Module betrifft in erster Linie den sogenannten Inselbetrieb, bei dem mehr Energie in das öffentliche Stromnetz zurückgespeist als entnommen wird. Dabei stellt der Netz- und Anlagenschutz sicher, daß Spannung, Frequenz und Phasenlage der zurückgespeisten Spannung in Ordnung sind, anderenfalls würde der Energieerzeuger durch die zu installierenden Schütze automatisch vom Netz getrennt. Für den normalen Betrieb, wo ein ausgeglichener Energiekreislauf (Entnahme ungefähr gleich Rückspeisung) stattfindet, kann auf die Schutzvorrichtung verzichtet werden.

Der NA-Schutz arbeitet immer dreiphasig (Drehstromnetz).

Ausführungen

Es gibt zwei Ausführungen. Die Variante EA-ENS2 10.5kW, mit am Modul installierten Schützen, eignet sich für den Betrieb einer einzelnen Last bis 10,5kW Leistung. Die andere Ausführung ist für alle anderen Situationen gedacht, wo entsprechend größere Schütze zu installieren wären. Diese werden nicht mitgeliefert und sind üblicherweise vor Ort vom Installateur zu dimensionieren und anzubringen. Die Überwachungseinheit beider Ausführungen ist jedoch identisch.

General

According to european standards or provisions of local electric supply companies it can be required to install an automatic isolation unit (AIU, former name: ENS) when operating energy recovering devices, such as solar panels or electronic loads with backfeeding.

The EA-ENS2 is an optional accessory for the backfeeding electronic loads of series ELR 9000

Installing such a device is usually required only when running the electronic load in so-called isolated operation, where the recovered energy is higher than that consumed. The ENS2 supervises the energy recovery regarding AC grid voltage, frequency and phase angle and automatically cuts the backfeeding device from the grid in case the supervised parameters are not met.

For normal operation with a balanced energy consumption, i.e. consumed energy is equal or bigger than the recovered energy, such an automatic isolation unit can be omitted.

The AIU always supervises all three phases of a three-phase supply.

Variants

There are two models available. Model EA-ENS2 10.5kW is intended for the use with one electronic load device of ELR 9000 series, with up to 10.5kW power. The other model is for any other situation where two or more ELR units are operating in parallel. The required contactors, which have to be used in connection with the AIU module, are not included and are usually specified to meet the given situation and installed by an electrician on location.

Technische Daten	Technical Data	EA-ENS2	EA-ENS2 10.5kW
Netzspannung	Grid voltage	230V AC (L-N) bzw. 400V AC (L-L)	230V AC (L-N) bzw. 400V AC (L-L)
Netzfrequenz	Grid frequency	50Hz	50Hz
Netzphasen	Grid phases	3	3
Normen	Standards	VDE AR 4105, CEI 0-21	VDE AR 4105, CEI 0-21
Schütze installiert	Installed contactors	-	2 (16A)
Abmessungen (BxH)	Dimensions (WxH)	19" x 3HE/3U	19" x 3HE/3U
Einbautiefe	Installation depth	127mm	127mm
Gewicht	Weight	2.3kg	2.7kg
Artikelnummer	Article number	33200499	33200498

EasySoft
Control and Monitoring

...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 128.

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 GUI will be completely in english. The tools are only compatible to the device series and interface cards listed below. Also see page 128.

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 mit USB, Ethernet oder RS232

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 interface cards with USB, Ethernet or RS232 port

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 mit USB, Ethernet oder RS232

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 interface cards with USB, Ethernet or RS232 port

EasyPS2000 für PS 2000 B Netzgeräte

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

EasyPS2000 for PS 2000 B power supplies

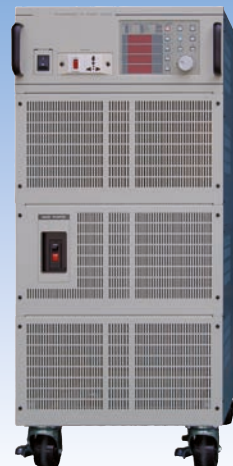
- One device can be controlled
- Firmware updates for the devices
- Data acquisition (CSV files)
- Semi-automatic sequences by list tables (CSV)

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 2000bsoft@elektroautomatik.de) bestellt werden kann. Nach Erwerb des Lizenzcodes kann auf Anfrage eine CD mit Mini-USB-Kabel kostenlos zugeschickt werden.

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 proof of purchase and the device serial number to 2000bsoft@elektroautomatik.de. After purchase of a licence code, a software CD with a mini USB cable can be shipped free of charge upon request.



9HE/U 9,5"



19HE/U 19"

- Ein- oder Dreiphaseneingang
- Einphasenausgang (Modelle ACP 300)
- Dreiphasenausgang (Modelle ACP3P)
- Ausgangsspannung 0...300V AC
- Variable und feste Ausgangsfrequenzen
 - 45...250Hz, 45...450Hz, 40...500Hz
 - 50Hz / 60Hz / 400Hz
- Ausgangsleistungen: 500VA bis 150kVA
- 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
- Fernföhlung (bei Längsreglermodellen)
- Diverse Optionen

Allgemeines

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.

Für die unterschiedlichsten Anwendungsgebiete sind einphasige Modelle von 500VA bis 50000VA, sowie dreiphasige Modelle von 1,5kVA bis 150kVA verfügbar.

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.

Alle Modelle bieten serienmäßig die digitalen Schnittstellen RS232 und RS485 zur Fernsteuerung und Überwachung per PC. Die Geräte werden über das textbasierte SCPI-Befehlsset gesteuert.

Optionen

- Spannungsbereich 0...600V, zusätzlich zu den beiden sonst standardmäßig vorhandenen Bereichen oder statt Bereich 0...150V (nicht für alle Modelle, bitte anfragen)
- GPIB/IEEE488 Schnittstelle zusätzlich (nur 3-Phasen-Modelle)
- Anderer Frequenzbereich (nicht für alle Modelle, bitte anfragen)

- Single or three-phase input
- Single-phase output (ACP 300 models)
- Three-phase output (ACP3P models)
- 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 150kVA
- 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)
- Various options

General

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.

For various applications and test equipment there are single-phase models from 500VA to 50000VA, as well as three-phase models from 1.5kVA to 150kVA available.

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.

All models offer the digital interfaces RS232 and RS485 for remote control and monitoring.

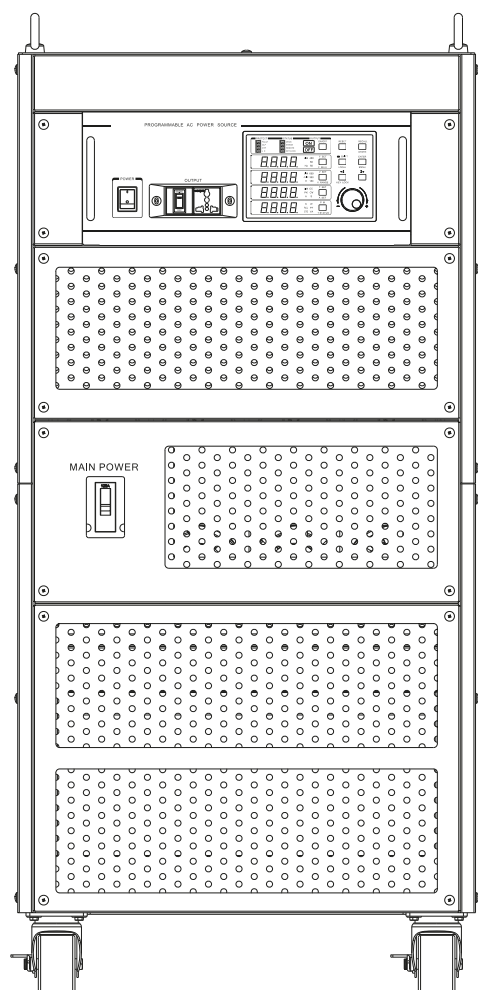
The devices are controlled by the text based SCPI command set.

Options

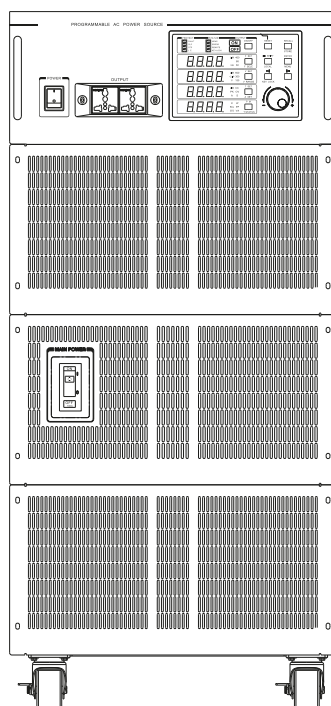
- Voltage range 0...600V, either additionally to the two standard voltage range or replacing range 0...150V (not available for all models, please enquire)
- Additional GPIB/IEEE interface (three-phase models only)
- Different frequency range (not available for all models, please enquire)

1-Phasen-Modelle mit Längsreglertechnologie / 1-phase models with linear technology

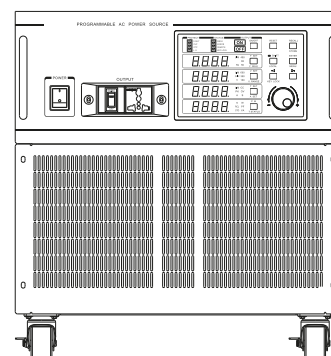
Technische Daten	Technical Data	ACP 300-4,2-500 LR	ACP 300-8,4-1000 LR	ACP 300-25-3000 LR	ACP 300-42-5000 LR	ACP 300-50-6000 LR	ACP 300-84-10000 LR
Eingang AC	Input AC						
- Spannung	- Voltage	220V, ±10%, 1ph+N	220V, ±10%, 1ph+N	220V, ±10%, 1ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N
- Strom	- Current	max. 5.8A	max. 11.2A	max. 33.5A	max. 24A / ph	max. 29A / ph	max. 48A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang AC	Output AC						
- Spannung	- Voltage	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%
- Strom	- 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	280kg	650kg
Abmessungen (B H)	Dimensions (W H)	19" 4HE/U	19" 4HE/U	19" 9HE/U	600mm 25HE/U	600mm 25HE/U	800mm 35HE/U
Artikelnummer	Article number	39540003	39540013	39540014	39540015	39540016	39540017



Ausführung in 35HE / Model in 35U



Ausführung in 19HE / Model in 19U



Ausführung in 9HE / Model in 9U

1-Phasen-Modelle mit Schaltreglertechnologie / 1-phase models with switching technology

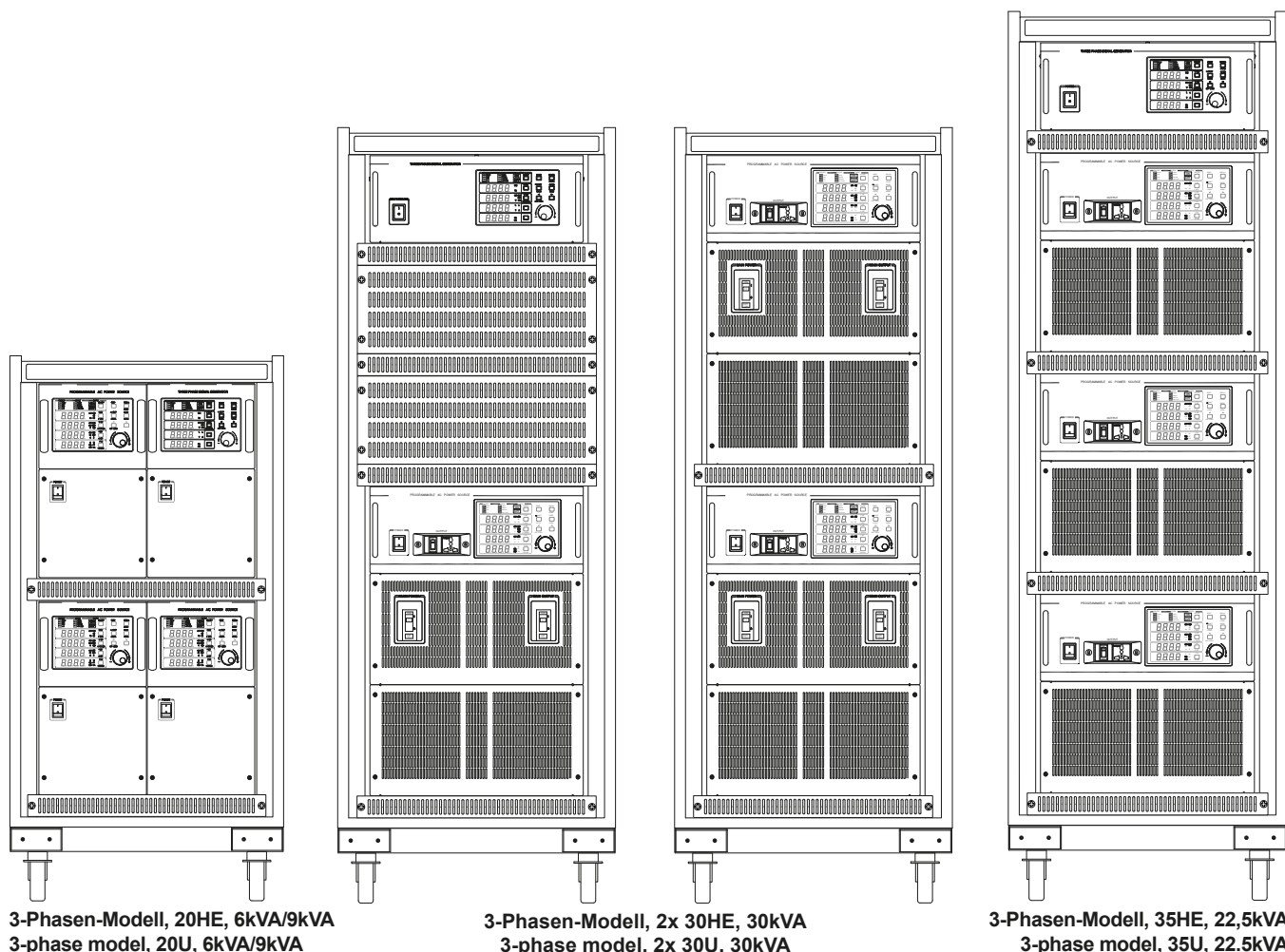
Technische Daten	Technical Data	ACP 300-16,8-2000	ACP 300-25-3000	ACP 300-42-5000	ACP 300-63-7500	ACP 300-84-10000
Eingang AC	Input AC					
- Spannung	- Voltage	220V, ±10%, 1ph+N	220V, ±10%, 1ph+N	220V, ±10%, 1ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N
- Strom	- Current	max. 15.5A	max. 22A	max. 35.5A	max. 18A /ph	max. 30A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang AC	Output AC					
- Spannung	- Voltage	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V
- Frequenz variabel	- Frequency variable	40...450Hz	40...450Hz	40...450Hz	40...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%
- Strom	- 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	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N
- Strom	- Current	max. 35A / ph	max. 43A / ph	max. 58A / ph	max. 97A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang AC	Output AC				
- Spannung	- Voltage	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%
- Strom	- 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

3-Phasenmodelle in Schaltreglertechnologie / 3-phase models with switching technology

Technische Daten	Technical Data	ACP3P 520-16,8-6000	ACP3P 520-25-9000	ACP3P 520-63-22500	ACP3P 520-84-30000
Eingang AC	Input AC				
- Spannung	- Voltage	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N	380V, ±10%, 3ph+N
- Strom	- Current	max. 13A / ph	max. 20A / ph	max. 50A / ph	max. 67A / ph
- Frequenz	- Frequency	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Ausgang AC	Output AC				
- Spannung	- Voltage	0...300V, L-N 0...520V, L-L	0...300V, L-N 0...520V, L-L	0...300V, L-N 0...520V, L-L	0...300V, L-N 0...520V, L-L
- Frequenz variabel	- Frequency variable	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 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%
- Strom	- Current				
- bei 0...150V	- at 0...150V	max. 16.8A	max. 25A	max. 63A	max. 84A
- bei 150...300V	- at 150...300V	max. 8.4A	max. 12.5A	max. 31.5A	max. 42A
Ausgangsleistung	Output power	3x 2000VA (L-N) 3460VA (L-L)	3x 3000VA (L-N) 5190VA (L-L)	3x 7500VA (L-N) 12975VA (L-L)	3x 10000VA (L-N) 17300VA (L-L)
Ausregelzeit	Transient response	ca. / approx. 2ms			
Klirrfaktor	THD	≤2%			
Schnittstellen	Interfaces	RS232, RS485, optional GPIB			
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...45°C			
Rel. Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	10...90% nicht kondensierend / non-condensing			
Gewicht	Weight	216kg	240kg	415kg	615kg
Abmessungen (B H)	Dimensions (W H)	560mm 20HE/U	560mm 20HE/U	560mm 35HE/U	2x 560mm 30HE/U
Artikelnummer	Article number	39540001	39540020	39540022	39540018

Weitere 3-Phasen-Modelle (linear oder Schaltregler) von 3kVA bis 150kVA auf Anfrage / Further three-phase models (linear or switching) from 3kVA to 150kVA upon request



3-Phasen-Modell, 20HE, 6kVA/9kVA
3-phase model, 20U, 6kVA/9kVA

3-Phasen-Modell, 2x 30HE, 30kVA
3-phase model, 2x 30U, 30kVA

3-Phasen-Modell, 35HE, 22,5kVA
3-phase model, 35U, 22.5kVA



EA-TWI 150-12



EA-SRX-PB 600-12



EA-TWI 100-12

- DC-Eingangsspannungen: 12V und 24V
- Ausgangsspannung: 230V / 50Hz
- Ausgangsleistungen: 80W bis 1000W
- 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 power ratings: 80W up to 1000W
- 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. Sie werden mit einer DC-Spannung von 12V oder 24V gespeist, wie Sie üblicherweise in Autos oder LKWs vorhanden ist. 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 SRX-PB sind, im Gegensatz zur Modellreihe TWI, Eingang und Ausgang galvanisch getrennt. Die Geräte besitzen umfangreiche Schutzvorrichtungen, wie Batterieunterspannungsabschaltung, Überlast- und Übertemperaturschutz. Modelle bis 300W sind mit einer 2poligen EURO-Flachbuchse ausgerüstet, Modelle mit 600W-1000W mit einer Schuko Steckdose.

DC-AC inverters are designed to operate in versatile applications where no mains supply is available. They operate with a 12V or 24V DC source, typically a car or truck battery. The AC output voltage (230V/50Hz) is available at a 2 or 3 pin socket (depending on model) to power equipment such as computers, notebooks, TV receivers etc., as well as some industrial equipment. The inverters provide a modified sine wave output voltage. The series TWI is not galvanically insulated, the series SRX-PB is. The units are equipped with extensive protection facilities such as overload/overheat and battery protection. Models up to 300W are equipped with a 2-pole Euro flat socket, units with 600W to 1000W with Schuko socket.

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	11...16V	21...30V
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V ±5%	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Ausgangsleistung	Output power	80W	130W	130W	180W	180W	150W	150W
Spitzenleistung	Output peak power	100W	140W	140W	220W	220W	300W	300W
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	70x45x125	70x45x125	70x45x155	70x45x155	149x66x116	149x66x116
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	11...16V	21...30V	11...15V	21...30V	11...15V	21...30V
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Ausgangsleistung	Output power	300W	300W	600W	600W	1000W	1000W
Spitzenleistung	Output peak power	500W	500W	1000W	1000W	2000W	2000W
Wirkungsgrad	Efficiency	>90%	>90%	~85%	~85%	~85%	~85%
Kurvenform	Waveform	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*	MSW*
Abm. BxHxT (mm)	Dim. WxHxD (mm)	149x66x128	149x66x128	238x85x243	238x85x243	238x85x323	238x85x323
Gewicht	Weight	0.8kg	0.8kg	2.3kg	2.3kg	3.2kg	3.2kg
Artikelnummer	Article number	35300116	35300117	35300118	35300119	35300120	35300121

* MSW = Modifizierter Sinus, trapezförmig / Modified sine wave, trapezoidal



EA-MEC-PB 300-12



EA-MEC-PB 1000-12

- DC-Eingangsspannung: 12V oder 24V
- Ausgangsspannung: 230V / 50Hz
- Ausgangsleistungen: 150W bis 1000W
- Ausgangsspannungsform: reiner Sinus
- Eingang / Ausgang galvanisch getrennt
- Hoher Wirkungsgrad
- Unter- und Überspannungsschutz
- Übertemperaturschutz, Überlastschutz, kurzschlußfest
- Sicherheit EN 60950, EN 60146-2
- EMV: EN 55014/1 und EN 55014/2

- DC input voltage: 12V or 24V
- Output voltage: 230V / 50Hz
- Output power ratings: 150W up to 1000W
- Output voltage form: 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 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 andere Geräte mit 230V Sinusspannung betrieben werden, jeweils ein Verbraucher pro Wechselrichter.

Modelle ab 600W können mit einer optional erhältlichen Kabelfernbedienung für Ein/Aus ausgestattet werden.

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.

The AC output voltage, with 230V pure sine wave, is available to power single units of equipment such as computers, notebooks, TV receivers etc., as well as some industrial equipment.

Models from 600W can be equipped with an optionally available wired remote control for external on/off.

Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 150-12B	MEC-PB 150-24B	MEC-PB 300-12B	MEC-PB 300-24B	MEC-PB 600-12B	MEC-PB 600-24B
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	11...16V	21...30V	11...16V	21...30V	11...16V	21...30V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±5% 50Hz	230V ±5% 50Hz	230V ±5% 50Hz	230V ±5% 50Hz	230V ±3% 50Hz	230V ±3% 50Hz
Ausgangsleistung	Output power	150W	150W	300W	300W	600W	600W
Überleistung 15min	Overload 15min	-	-	350W	350W	650W	650W
Spitzenleistung (1)	Surge power (1)	300W	300W	500W	500W	1000W	1000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~85%	~85%	~85%	~85%	~85%	~85%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine	Sinus / Sine
Abm. BxHxT	Dim. WxHxD	147x66x210mm	147x66x210mm	147x66x210mm	147x66x210mm	236x83x280mm	236x83x280mm
Gewicht	Weight	1.3kg	1.3kg	1.4kg	1.4kg	2.5kg	2.5kg
Artikelnummer	Article number	35300128	35300129	35300130	35300131	35300126	35300127

Technische Daten	Technical Data	MEC-PB 1000-12	MEC-PB 1000-24
Eingangsspg. DC	Input voltage DC	11...16V	21...30V
Ausgangsspg. AC	Output voltage AC	230V ±3% 50Hz	230V ±3% 50Hz
Ausgangsleistung	Output power	1000W	1000W
Überleistung 15min	Overload 15min	1200W	1200W
Spitzenleistung (1)	Surge power (1)	2000W	2000W
Wirkungsgrad	Efficiency	~85%	~85%
Kurvenform	Waveform	Sinus / Sine	Sinus / Sine
Abm. BxHxT	Dim. WxHxD	236x83x395mm	236x83x395mm
Gewicht	Weight	4kg	4kg
Artikelnummer	Article number	35300112	35300113

(1 Kurzzeitig / Momentary)



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	88...264V	88...264V	85...264V	85...264V	85...264V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	typ. 13.5V	typ. 13.5V	typ. 27.0V	typ. 54.0V	typ. 27.0V
- Batteriebetrieb	- Battery mode	10.5...13.5V	10.5...13.5V	21.0...27.0V	42...54V	21.0...27.0V
- Stabilität 10-100% Last	- Stability at 10...100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit	- Ripple	<100mV _{pp}	<150mV _{pp}	<100mV _{pp}	<100mV _{pp}	<100mV _{pp}
Ausgangsstrom	Output current	max. 11A	max. 21A	max. 5.6A	max. 3.2A	max. 7.5A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	210x105x87mm	240x133x87mm	210x105x87mm	210x105x87mm	210x105x87mm
Gewicht	Weight	1.6kg	2.3kg	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	85...264V	85...264V	88...264V	88...264V	88...264V
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	typ. 54.0V	typ. 27.0V	typ. 54.0V	typ. 27.0V	typ. 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 _{pp}	<200mV _{pp}	<240mV _{pp}	<200mV _{pp}	<240mV _{eff}
Ausgangsstrom	Output current	max. 4.2A	max. 11.0A	max. 6.25A	max. 18.0A	max. 10.0A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	210x105x87mm	240x133x87mm	240x133x87mm	250x133x120mm	250x133x120mm
Gewicht	Weight	1.6kg	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 724-07	BU 748-02
Batteriespannung	Battery voltage	12V	24V	24V	48V
Kapazität	Capacity	13Ah	2,5Ah	6,5Ah	1,2Ah
Überbrückungszeit 240min.	Back up time 240min.	bei/at 3.2A	bei/at 0.6A	bei/at 1.6A	bei/at 0.3A
Überbrückungszeit 50min.	Back up time 50min.	bei/at 8.0A	bei/at 1.6A	bei/at 4.5A	bei/at 0.8A
Überbrückungszeit 25min.	Back up time 25min.	bei/at 16A	bei/at 3.1A	bei/at 9.0A	bei/at 1.8A
Überbrückungszeit 9min.	Back up time 9min.	bei/at 32A	bei/at 6.3A	bei/at 16A	bei/at 3.0A
Abmessungen (BxHxD)	Dimensions (WxHxD)	180x133x125mm	210x105x87mm	180x133x125mm	210x105x85mm
Gewicht	Weight	6.7kg	3.5kg	6.7kg	2.9kg
Artikelnummer	Article number	10370132	10370123	10370125	10370124



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**
- **Eingangss- / 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 to 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 Eingang, 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 undervoltages and overvoltages. Thus the unit can be employed as a mains stabiliser.

Protections

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.

Power outlets

User equipment can be connected by either an IEC connection or a Schuko socket.

Schnittstelle

Zur Standardausstattung der Geräte gehört ein USB-Kommunikationsport mit USB-Kabel.

Interface

A communication port for USB interface and USB cable are included.

Software

Zum Lieferumfang gehört eine Software (Windows, Linux, MacOS) zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Software

A software (Windows, Linux, MacOS) 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%, rechteckförmig / rectangular			
- Frequenz	- Frequency	50 / 60 Hz ±1%			
- Scheinleistung	- Apparent power	650VA	1000VA	1500VA	2000VA
- Wirkleistung	- Real power	380W	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			
Geräusentwicklung	Noise	<40dBA @ 1m			
Abmessungen (BxHxD)	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 Wechselspannung 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

All models of 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, welcher mit einer RS232-Schnittstelle ausgeführt ist, sowie eine auf Software (Windows, Linux, MacOS) zur Überwachung der unterbrechungsfreien Stromversorgung am PC.

Interface

A communication port for a RS232 interface is included, as well as software (Windows, Linux, MacOS) for monitoring the uninterruptible power supply from a PC.

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% load 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 Zustandmeldungen
 - Drei-Phasen-Netzanschluß*

Allgemeines

Bei der Serie EA-DSPMP handelt es sich um unterbrechungs-freie Stromversorgungen, die eingesetzt werden, um bei Störungen im Stromnetz die Versorgung kritischer, elektrischer Verbraucher sicherzustellen.

Die Geräte schützen die angeschlossenen Systeme sowohl vor Stromausfall als auch Unterspannung, Überspannung, Frequenzschwankungen und Oberschwingungen.

Bis zu vier Geräte (nur Modelle mit 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
- Optionen
 - 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 models 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).

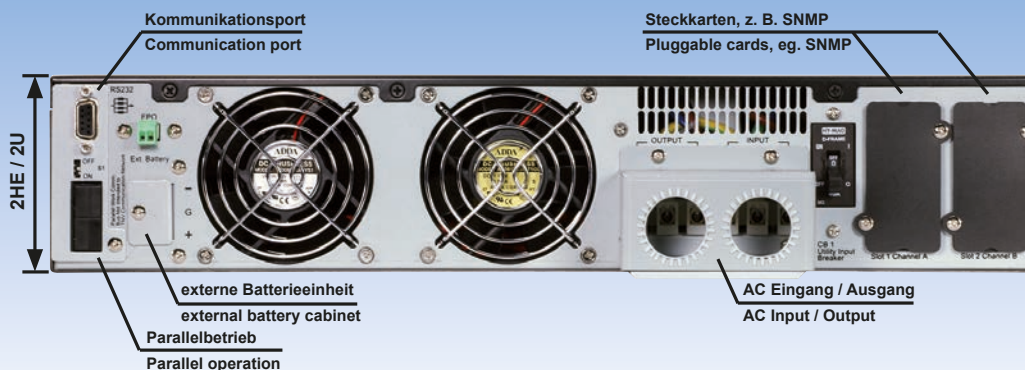
Input power passes directly through a converter which feeds the battery. Output is provided exclusively from an inverter which is supplied either from the converter using mains power, or from the battery in case of mains failure.

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

Schnittstellen

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.

Interfaces

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

Eine SNMP-Schnittstelle CS-121BL ist ebenfalls als separates Modul verfügbar. In dieser Ausführung wird die Schnittstelle extern angeschlossen.



External SNMP interface

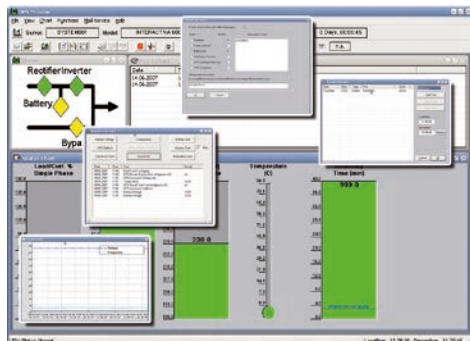
The SNMP interface CS-121BL is also available as a separate module which would be connected externally.

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	800W	1600W	2400W
- Leistungsfaktor	- Power factor	cosφ=0.8		
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	Eingang-/Ausgangsspg., Eingang-/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	Protection features	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		
Geräuschentwicklung	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 Modelle 1kVA - 3kVA/only models with 1kVA - 3kVA
(2 nur Leistungsmodul 5kVA & 6kVA / only power module 5kVA & 6kVA

Software

Zum Lieferumfang gehört die Software UPSMAN (verfügbar für Windows, Linux und Mac OS) 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 software UPSMAN, available for Windows, Linux and Mac OS, dedicated for monitoring the uninterrupted power supply is included. It offers many 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		0.95
Ausgangsspannung AC	Output voltage AC	220V / 230V / 240V, ±1%, echter Sinus / true sine wave, THD<3%		
- Frequenz	- Frequency	50Hz oder/or 60Hz, wählbar / selectable, ±0.1%		
- Scheinleistung	- Apparent power	6kVA	10kVA	10kVA
- Wirkleistung	- Real power	5400W	9000W	9000W
- Leistungsfaktor	- Power factor	cosφ=0.9		
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	Eingangs-/Ausgangsspg., Eingangs-/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		
- Aufladzeit	- Recharge time	4 - 6 Stunden (auf 90% Kapazität) / 4 - 6 hours (to 90% capacity)		
- Spannung	- Voltage	240V	240V	240V
Überbrückungszeit	Autonomy time	abhängig von der gewählten Batteriekonfiguration / depending on the selected battery configuration		
Schutzeinrichtungen	Protection features	Sicherung für Überlast & Kurzschluß / Fuse for overload and short-circuit Automatische Abschaltung nach 10min. bei 100-120% Last bzw. nach etwa 1min. bei 120-150% Last Automatic shutdown after 10min. at 100-120% load resp. after approx. 1min. at 120-150% load		
Kommunikation	Communication	RS 232 intern, andere als Steckkarte / RS232 built-in, other interfaces as pluggable card		
Sicherheit / EMV	Safety / EMI	EN 62040-1-1 / EN 62040-2 / EN 62040-3 / EN 60950-1		
Betriebstemperatur	Operation temperature	0 - 40°C		
Feuchtigkeit	Humidity	0 - 90% nicht kondensierend / non condensing		
Geräuschentwicklung	Noise	<50dBA @ 1m		
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	19" x 4 ^d / 2 ³ 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 ^d - 139kg	83kg - 148kg	85kg - 150kg

(1 Normale und erweiterte Überbrückungszeit mit externem Batterieset / 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 configurations upon request

(3 Leistungsmodul einzeln / Power only module

(4 Komplette USV mit internen Batterien / Complete UPS with internal batteries



Allgemeines

Diese Schranksysteme sind standardmäßig in zwei Größen und für folgende Netzgeräte und elektronische Lasten mit 19" Gehäuse erhältlich:

- PSI 9000 3U
- PS 9000 3U
- EL 9000
- EL 9000 HP
- ELR 9000

Konfigurationen für andere Serien und Größen sowie Mischbestückung auf Anfrage.

Ausführung

Die Schränke sind stets vorkonfektioniert, 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 entweder ein Ein-Phasen oder Drei-Phasen-Netzanschlußfeld vorhanden.

General

These cabinet systems are available in two sizes and for following power supply or electronic load series with 19" enclosure:

- PSI 9000 3U
- PS 9000 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. Depending on the cabinet type, up to 15 units can be equipped per cabinet. In most cases, the units are delivered separately because of the total weight of the system. The units 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 device types feature a one-phase or three-phase power grid connection terminal.

DC-Anschluß

Der DC-Ausgang ist meist über Kupferschienen bzw. Hochspannungskabel parallel verschaltet und anschlussfertig.

DC connection

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

Baukastensystem

Ein Schranksystem besteht immer mindestens aus einem Schrank, ein bis zehn 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, one thru ten 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 determines the number of units, the number of units determines 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 on options installed

(2) Optional und nur für Netzgeräte mit 15kW / Optional and only for power supplies models with 15kW

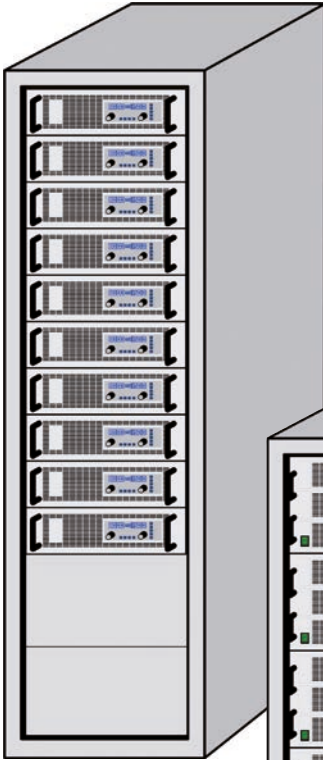
Bausteine / Components

Kategorie / Category	Beschreibung	Description
Mechanik / Mechanics	Lenkrollenset 120mm (2x fest, 2x lenkbar)	Wheel set 120mm (2x fixed, 2x steerable)
	Blindplatten 3HE oder 6HE, vorn oder hinten, mit oder ohne Lüftungsschlitzen	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
Sicherheit / 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 bars or high voltage cables
Wasserkühlung / Water cooling	Komplettsset mit Verteiler, Anschlüssen und Schläuchen für Wasserkühlungsanschluß statt Luftkühlung	Complete set with tap, ports and hoses for water cooling connection instead of air cooling
	Trennverstärker zur galv. Trennung der Analogschnittstelle, 1-4 Kanäle	Galvanic isolation amplifier for analog interface, 1-4 channels
Fernsteuerung / Remote control	Verdrahtung Master-Slave für analoge Schnittstelle	Master-slave wiring for analog interface
	Digitale Schnittstellenkarten, vorverdrahtet, z. B. CAN	Digital interface cards, installed & 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

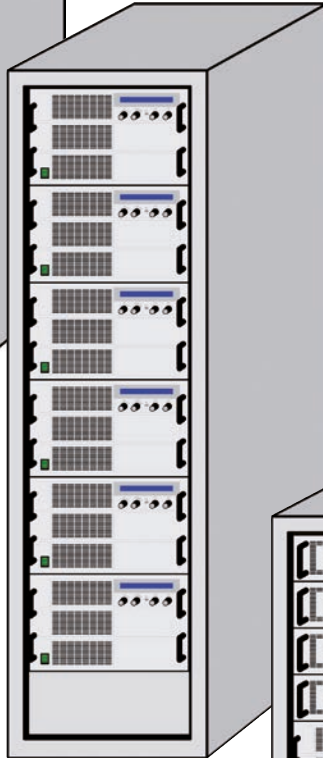


Beispiel 1:

Ein 42HE-Schrank, bestückt mit 10 Netzgeräten in 3HE Bauform, zum Beispiel PS 9000 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 9000 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 electroplating or welding.

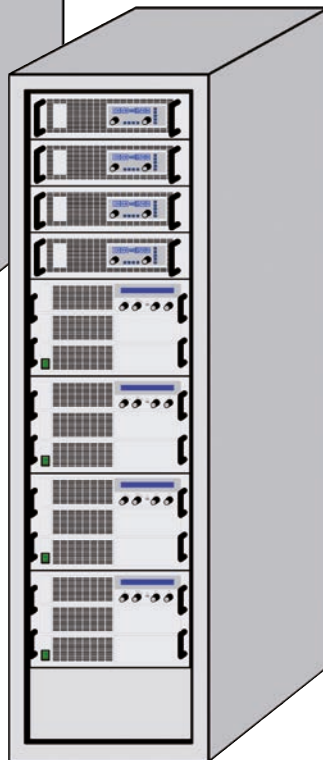


Beispiel 2:

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 9000 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.

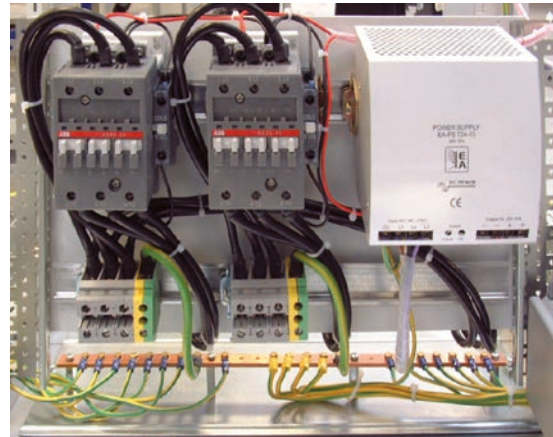
Example 3:

Mixed configuration in a 42U cabinet, equipped with 4 units of power supplies in 3U height, for example PSI 9000 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



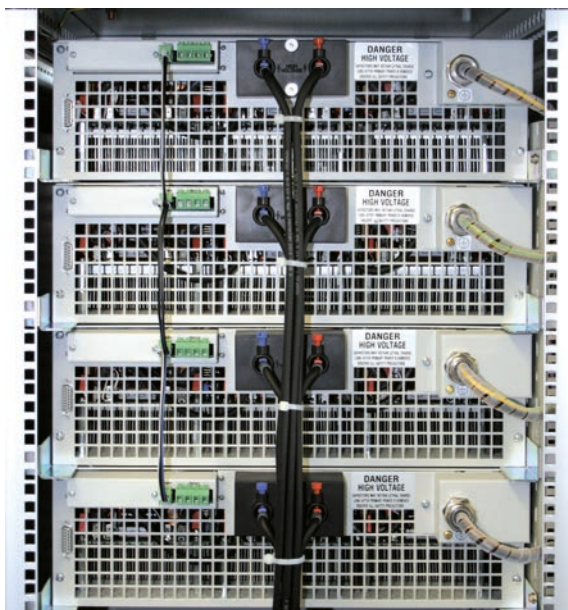
33HE-Schrank auf Rollen mit Not-Aus und 4x PSI 9000 3U /
33U cabinet on wheels, with emergency off and 4x PSI 9000 3U



AC-Anschlußfeld mit Not-Aus-Schützen /
AC input panel with emergency off contactors



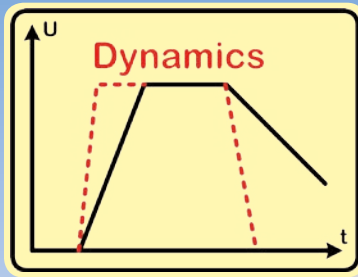
Mischsystem mit Wasserkühlung /
Mixed system with water cooling



Hochvoltverdrahtung am DC-Ausgang und „Share Bus“/
High voltage wiring on the DC output and „Share bus“



AC-Anschlußfeld mit Automaten /
AC input panel with breakers



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

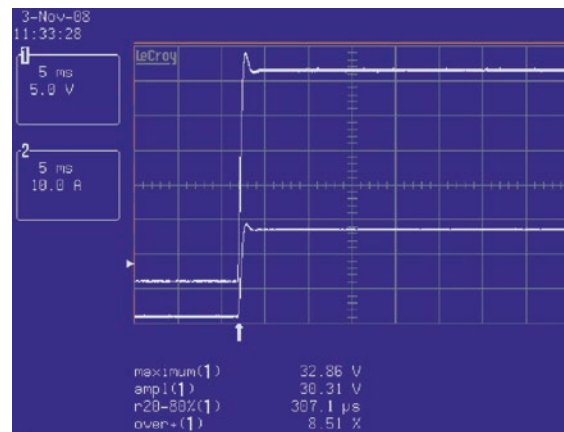
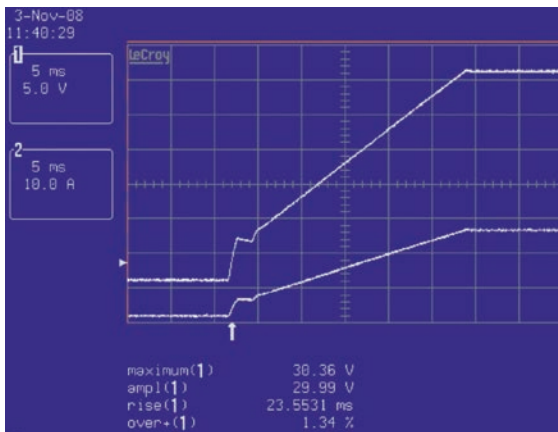
In order to achieve rapid voltage changes with minimal ramp up and down times, the filter capacity can be reduced upon request.

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):



Funktionsgenerator

Der bei einigen Serien standardmäßig integrierte Funktionsgenerator bietet die Möglichkeit, bei Netzgeräten und elektronischen Lasten eine Standardfunktion (Sinus, Rechteck usw.) oder eine Sonderfunktion (DIN 40835, Photovoltaik, Brennstoffzelle) auf den DC-Eingangs- bzw. DC-Ausgangswert „Spannung“ oder „Strom“ anzuwenden. Dazu gibt es verschiedene Einstellmöglichkeiten für Amplitude, Zeit, Frequenz usw.

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/OTP

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 (Überleistungsschutz). Eine Funktion, die bei Erreichen einer meist einstellbaren Leistungsgrenze eine Meldung anzeigt und immer den DC-Eingang bzw. DC-Ausgang des Gerätes ausschaltet, um eine angeschlossene Applikation vor zu hoher Leistungsaufnahme bzw. -abgabe zu schützen.

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.

Function generator

The function generator, which is included with certain series of power supplies and electronic loads, provides an option to apply a standard function (e.g. sine, square) or special functions (DIN 40835, photovoltaics, fuel cell) to the DC input resp. DC output value of voltage or current. It also offers to adjust various parameters such as amplitude, time, frequency etc.

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, as a negative side effect. This option is available for selected power supply series.

OT/OTP

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 indicates the exceedance of an (usually) adjustable power threshold, which always switches the DC output or input off, in order to protect an application from dangerous power consumption or supply.

PF

Short for power fail. A feature which signalises the defect of the AC input part of a device or the condition of over- or undervoltage of AC supply. 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

Fon: +49 2162 / 37 85-0

Fax: +49 2162 / 16 230

ea1974@elektroautomatik.de

www.elektroautomatik.de

Vertriebsbüro Süd / Sales office South Germany

Fon: +49 8021 / 90 50 00

Fax: +49 8021 / 90 50 02

ea-sued@elektroautomatik.de

EA-Elektro-Automatik Moskau

Vertriebsbüro GUS / Sales office for CIS

Fon: +7 926 / 547 78 10 (Mobile)

Fon: +7 499 / 172 16 09

s.sorokin@elektroautomatik.de

www.elektroautomatik.ru

EA Elektro-Automatik Shanghai Co. Ltd.

Vertriebsbüro China / Sales office for China

Room 704, No. 6, Jiahe Business Center

Lane 358, Wencheng Road

Song Jiang District, 201610 Shanghai, China

Fon: +86 21 37012050

Fax: +86 21 37012010

qian_mingchen@elektroautomatik.cn

www.elektroautomatik.cn