

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.

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

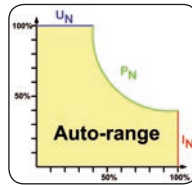
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V_{AC} up to 264V_{AC}. The 1.5kW models automatically derate, i.e. reduce, the output power to 1kW if the input voltage drops below 150V_{AC}.

* Modelle ab 1kW

* Models from 1kW

Leistung

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



Power

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible, 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.

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.

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.

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

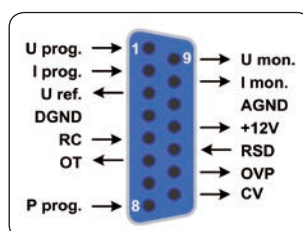
To set output values without a direct transmission to the output, a preset function is implemented.

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 Statuseingänge 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.

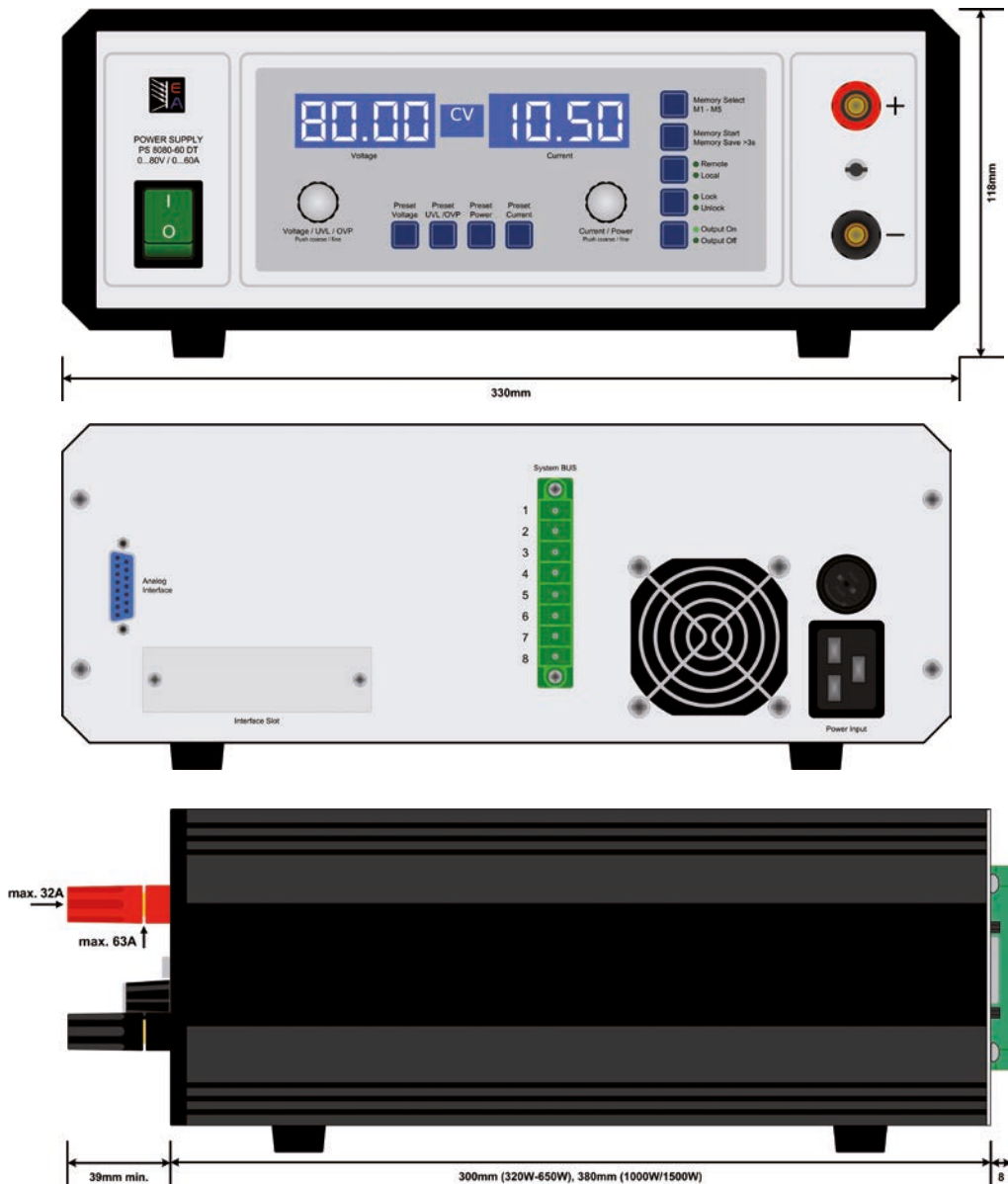
To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with voltage ranges of 0V...10V or 0V...5V. Furthermore, there are inputs and outputs available for controlling and monitoring the device status.

Optionen

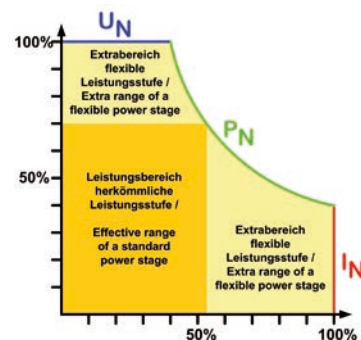
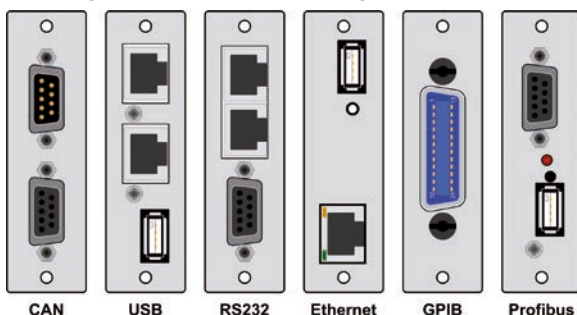
- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die 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: gemessen bei NF mit BWL 300kHz, PP-Wert: gemessen bei HF mit BWL 20MHz / RMS value: measures at LF with BWL 300kHz, PP value: measured at HF with BWL 20MHz