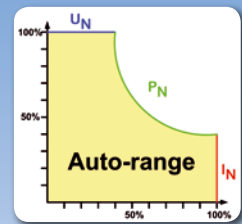




- U
- I
- P
- OVP
- OT
- 19"
- USB
- RS232
- LAN
- IEEE
- CAN
- Profibus



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

- Wide input voltage range 90...264V, with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 640W up to 0...3000W
- Output voltages: 0...32V up to 0...720V
- Output currents: 0...4A up to 0...120A
- Flexible, power regulated output stage\*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense with automatic detection
- Analog interface with many functions
  - U / I / P\* programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Temperature controlled fans for cooling
- 40V models according to low voltage directive
- Optional, digital interface cards

**Allgemeines**

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

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

**Eingang**

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

**General**

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series HEA-PS 8000 2U cover state-of-the-art technology. They already offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

The units are provided with a memory function for five different preset sets, with the ability to save and recall these just by the push of a button Thus frequently used settings are at immediate reach to the user.

**Input**

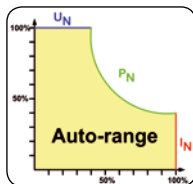
All units are provided with an active Power Factor Correction circuit and models up to 1.5kW are suitable for a worldwide usage on a mains supply from 90V up to 264V AC. With the 1.5kW models, the output power is automatically reduced to 1kW if the mains voltage drops below 150V AC and with the 3kW models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

\* Modelle ab 1kW

\* Models from 1kW

**Leistung**

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



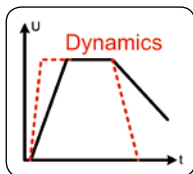
**Power**

Models with 1kW or higher output power are equipped with a flexible autoranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

**DC-Ausgang**

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

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



**DC output**

DC output voltages between 0...32V and 0...720V, output currents between 0...4A and 0...120A and output power ratings between 640W and 0...3000W are available. The DC output is located on the rear side of the devices.

For applications where a fast variation of voltage from a high to a low value is required, models from 1kW and up to 360V output voltage can be equipped with a two-quadrants power-sink module (active load).

This improved dynamics is achieved by the capability of this power-sink module to faster discharge the internal capacitors as well as the filter capacitors of the connected equipment.

**Überspannungsschutz (OVP)**

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

**Overvoltage protection (OVP)**

For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP).

In case the output voltage exceeds the threshold for any reason, the output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the analog interface.

**Fernführung (Sense)**

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

**Remote sense**

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

The connection for the remote sense is located on the rear of the device at the terminal „System Bus“.

**Anzeige- und Bedienelemente**

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

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

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

**Display and controls**

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

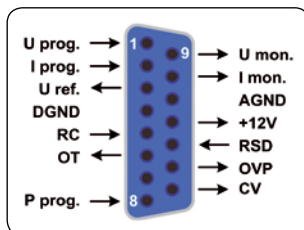
With this, information about the actual output values, preset set values for voltage, current and power (models from 1kW), over- and undervoltage protection, the actual control state (CV,CC,CP), errors and settings of the setup menu are clearly displayed.

In order to ease adjusting of values by the rotary knobs, they can switch between coarse and fine setting mode, just by a push. All these features contribute to an operator friendliness. With the LOCK button the controls can be locked, in order to protect the equipment and the loads from unintentional misuse.

**Analogschnittstelle**

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

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



# HEA-PS 8000 2U 640W - 3000W

## DC-LABORNETZGERÄTE / LABORATORY DC POWER SUPPLIES

### Optionen

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

### Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software for the RS232 or USB interface which provides control and monitoring, data logging and semi-automatic sequences. Also see pages 68 and 67.
- High speed ramping (models from 1kW), see page 157
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (models from 1kW and up to 400V, see page 158)

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

<sup>(1)</sup> Siehe Seite 164 / See page 164

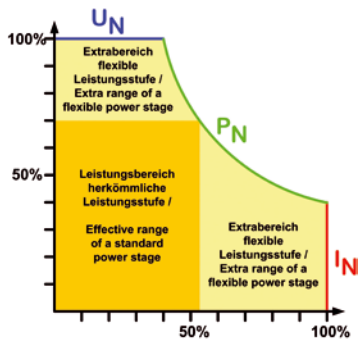
<sup>(2)</sup> Standardausführung, Modelle mit Optionen können abweichen / Standard version, models with options may vary

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

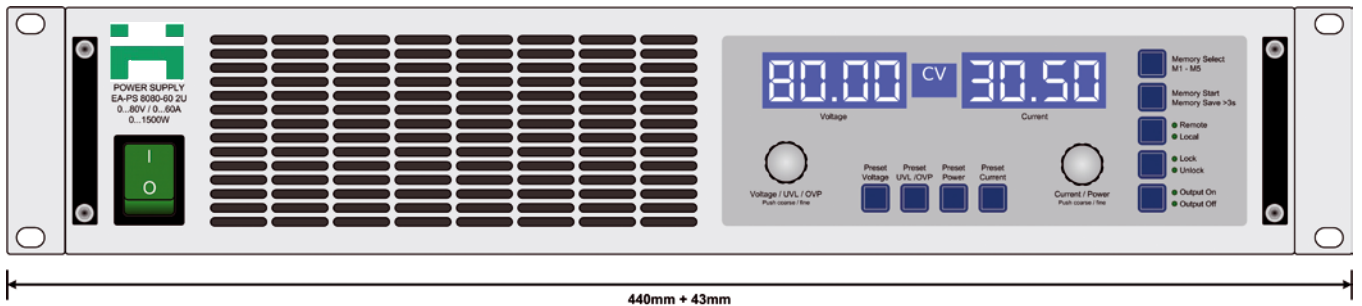
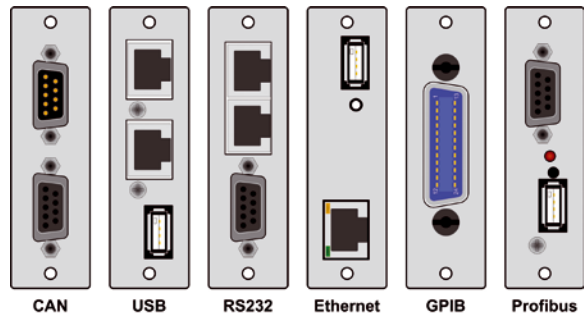


	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U <sup>(2)</sup>	Restwelligkeit I <sup>(2)</sup>	Programming <sup>(1)</sup>			Artikelnummer
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Article number
PS 8032-20 2U	0...32V	0...20A	640W	90.5%	100mV <sub>PP</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>	65mA <sub>PP</sub> / 10mA <sub>RMS</sub>	9mV	5mA	-	09230130
PS 8065-10 2U	0...65V	0...10A	650W	91%	150mV <sub>PP</sub> / 10mV <sub>RMS</sub>	25mA <sub>PP</sub> / 3mA <sub>RMS</sub>	18mV	3mA	-	09230131
PS 8160-04 2U	0...160V	0...4A	640W	92%	120mV <sub>PP</sub> / 20mV <sub>RMS</sub>	3mA <sub>PP</sub> / 1mA <sub>RMS</sub>	43mV	1.5mA	-	09230132
PS 8080-40 2U	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	19mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	22mV	11mA	0.27W	09230133
PS 8040-60 2U	0...40V	0...60A	0...1500W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	19mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	11mV	16mA	0.41W	09230144
PS 8080-60 2U	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	19mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	22mV	16mA	0.41W	09230134
PS 8360-15 2U	0...360V	0...15A	0...1500W	93%	50mV <sub>PP</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>	1mA <sub>PP</sub> / 0.45mA <sub>RMS</sub>	98mV	4mA	0.41W	09230137
PS 8040-120 2U	0...40V	0...120A	0...3000W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 5mV <sub>RMS</sub>	25mA <sub>PP</sub> / 9mA <sub>RMS</sub>	11mV	33mA	0.81W	09230145
PS 8080-120 2U	0...80V	0...120A	0...3000W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 5mV <sub>RMS</sub>	25mA <sub>PP</sub> / 9mA <sub>RMS</sub>	22mV	33mA	0.81W	09230135
PS 8160-60 2U	0...160V	0...60A	0...3000W	93%	20mV <sub>PP</sub> / 10mV <sub>RMS</sub>	18mA <sub>PP</sub> / 6mA <sub>RMS</sub>	43mV	16mA	0.81W	09230136
PS 8360-30 2U	0...360V	0...30A	0...3000W	93%	30mV <sub>PP</sub> / 12mV <sub>RMS</sub>	60mA <sub>PP</sub> / 21mA <sub>RMS</sub>	98mV	8mA	0.81W	09230138
PS 8720-15 2U	0...720V	0...15A	0...3000W	93%	50mV <sub>PP</sub> / 20mV <sub>RMS</sub>	2mA <sub>PP</sub> / 1mA <sub>RMS</sub>	195mV	4mA	0.81W	09230139

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



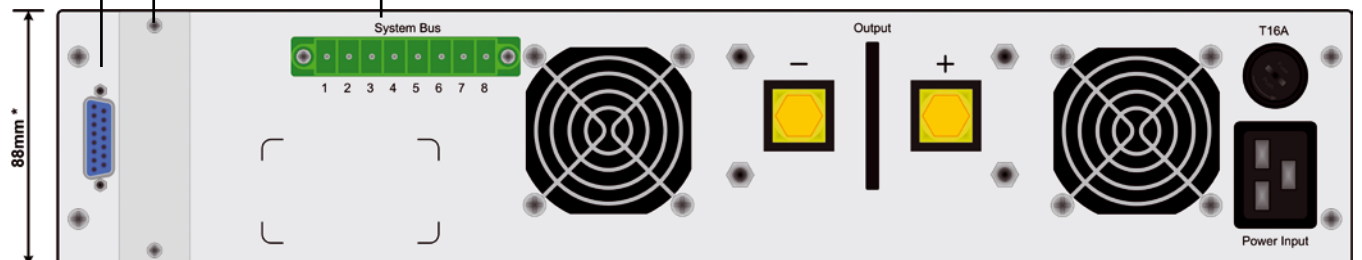
### Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



Analogschnittstelle  
Analog interface

Einschub für dig. Schnittstellen  
Slot for digital interfaces

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



\* Höhe der Standardversion / Height of standard model