

## EA-PS 8000 T 320W - 1500W LABORNETZGERÄTE / LABORATORY POWER SUPPLIES



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 vielen Funktionen
  - U / I programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
  - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
- Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
- Optionale, digitale Schnittstellenkarten
  - RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE)
  - Profibus, Ethernet/LAN

- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 320W up to 1500W
- Output voltages: 0...16V up to 0...360V
- Output currents: 0...4A up to 0...60A
- Flexible, power regulated output stage\*
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Four-digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense with automatic detection
- Analogue interface with multiple functions
  - U / I programmable via 0...10V or 0...5V
  - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
- Temperature controlled fans for cooling
- Optional, digital interface cards
  - 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 PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt.

### General

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

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

### Input

The equipment uses an active Power Factor Correction circuit to enable using it worldwide on a mains input from 90V up to 264V AC.

\* Modelle ab 1kW

\* Models from 1kW

## **EA-PS 8000 T 320W - 1500W**

### **LABORNETZGERÄTE / LABORATORY POWER SUPPLIES**

#### **Leistung**

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

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

#### **Ausgang**

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

#### **Überspannungsschutz (OVP)**

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

#### **Fernführung (Sense)**

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

#### **Anzeige- und Bedienelemente**

Ausgangsspannung und -strom werden auf der vierstelligen Anzeige übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes und der Tastatur werden über LEDs angezeigt, was dem Anwender die Bedienung wesentlich erleichtert.

Mittels Inkrementalgebern 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.

#### **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.

#### **Analogschnittstelle**

Die integrierte Analogschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge mit 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 Statureingänge und -ausgänge. Galvanische Trennung ist nicht vorhanden.

#### **Power**

Units as from 1kW 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 the max. nominal output power. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

Units with 1.5kW are power-reduced to 1kW at mains voltages <150V AC.

#### **Output**

Output voltages between 0...16V and 0...360V, output currents between 0...4A and 0...60A and output power ratings between 320W and 1500W are available.

The output terminal is located in the front panel.

#### **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 analogue interface will be generated.

#### **Remote sense**

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

#### **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.

#### **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).

#### **Analogue interface**

The connection for the analogue interface is located on the front of the device. Analogue 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, analogue outputs with voltage ranges from 0V...10V or 0V...5V can be read out. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

There is no galvanic isolation with this interface

## EA-PS 8000 T 320W - 1500W

### LABORNETZGERÄTE / LABORATORY POWER SUPPLIES

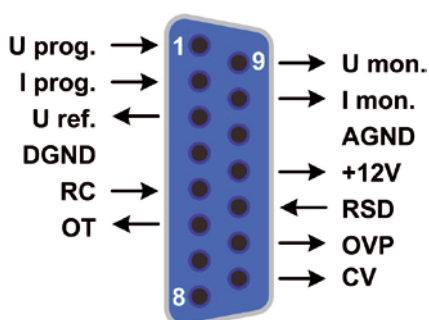
#### Optionen

- 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. Dazu gibt es eine kostenlose Windows-Software, die u. A. Datenaufzeichnung und automatisiertes Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 62 und 61.
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 153)

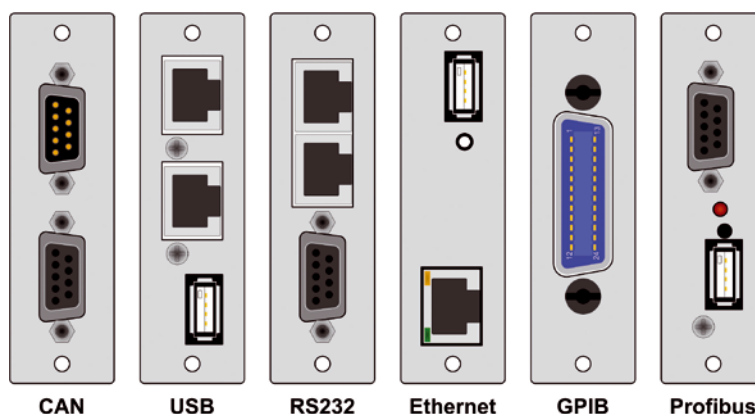
#### Options

- 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 which provides control and monitoring, data logging and automated sequences. See pages 62 and 61.
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 153)

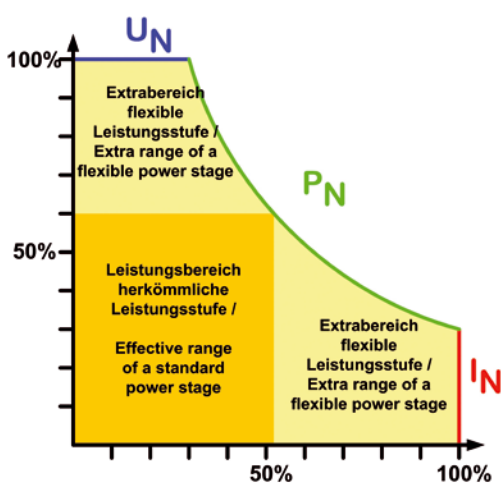
#### Analoge Schnittstelle / Analogue interface



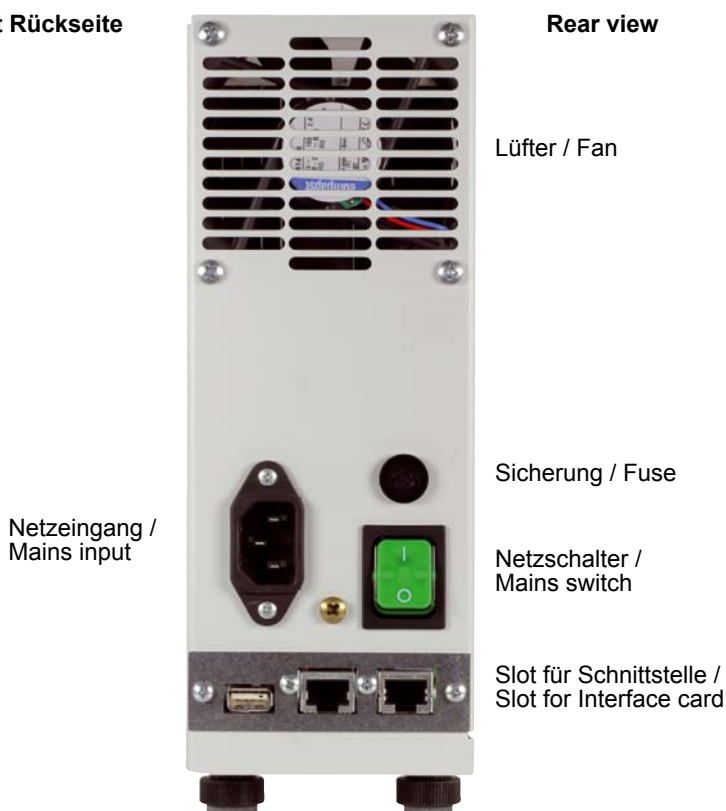
#### Digitale Schnittstellen / Digital interfaces



#### Ansicht Rückseite



#### Rear view



## EA-PS 8000 T 320W - 1500W

### LABORNETZGERÄTE / LABORATORY POWER SUPPLIES

| Technische Daten                      | Technical Data                         | EA-PS 8000 T                                                      |
|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Eingangsspannung</b>               | <b>Input voltage</b>                   | 90...264V AC                                                      |
| -Frequenz                             | -Frequency                             | 45...65Hz                                                         |
| -Leistungsfaktor                      | -Power factor                          | >0,99                                                             |
| <b>Ausgang: Spannung</b>              | <b>Output: Voltage</b>                 |                                                                   |
| -Typ                                  | -Type                                  | Gleichspannung / 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% $U_{nom}$ |
| <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>Überhitzungsschutz</b>             | <b>Thermal protection</b>              | Abschaltung des Ausganges / Shutdown of the output                |
| <b>Spannungsfestigkeit</b>            | <b>Isolation</b>                       |                                                                   |
| -Eingang zu Ausgang                   | -Input to output                       | 2500V DC                                                          |
| -Ausgang zu Gehäuse                   | -Output to enclosure                   | 500V DC                                                           |
| <b>Verschmutzungsgrad</b>             | <b>Pollution degree</b>                | 2                                                                 |
| <b>Schutzklasse</b>                   | <b>Protection class</b>                | 1                                                                 |
| <b>Analoge Programmierung</b>         | <b>Analogue programming</b>            |                                                                   |
| -Eingangsbereich                      | -Input range                           | 0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)               |
| -Genauigkeit U / I                    | -Accuracy U / I                        | <0,2%                                                             |
| -Eingangsimpedanz                     | -Input impedance                       | 53k $\Omega$                                                      |
| <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                                                            |

| Modell       | Spannung | Strom   | Leistung | Wirkungs-grad | Restwelligkeit U max.                     | Restwelligkeit I max.                     | Fernfühlungs-ausregelung  | Abmessungen BxHxT | Gewicht | Artikel-nummer |
|--------------|----------|---------|----------|---------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------|---------|----------------|
| Model        | Voltage  | Current | Power    | Efficiency    | Ripple U max.                             | Ripple I max.                             | Remote sense compensation | Dimensions WxHxD  | Weight  | Article number |
| PS 8016-20 T | 0...16V  | 0...20A | 320W     | 90,5%         | 40mV <sub>pp</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>   | 60mA <sub>pp</sub> / 10mA <sub>RMS</sub>  | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200120       |
| PS 8032-10 T | 0...32V  | 0...10A | 320W     | 89%           | 100mV <sub>pp</sub> / 10mV <sub>RMS</sub> | 35mA <sub>pp</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>   | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200121       |
| PS 8065-05 T | 0...65V  | 0...5A  | 325W     | 92%           | 150mV <sub>pp</sub> / 20mV <sub>RMS</sub> | 12mA <sub>pp</sub> / 3mA <sub>RMS</sub>   | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200122       |
| PS 8032-20 T | 0...32V  | 0...20A | 640W     | 90,5%         | 100mV <sub>pp</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>  | 65mA <sub>pp</sub> / 10mA <sub>RMS</sub>  | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200123       |
| PS 8065-10 T | 0...65V  | 0...10A | 650W     | 91%           | 150mV <sub>pp</sub> / 10mV <sub>RMS</sub> | 25mA <sub>pp</sub> / 3mA <sub>RMS</sub>   | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200124       |
| PS 8160-04 T | 0...160V | 0...4A  | 640W     | 92%           | 120mV <sub>pp</sub> / 20mV <sub>RMS</sub> | 3mA <sub>pp</sub> / 1mA <sub>RMS</sub>    | max. 2V                   | 90x240x280mm      | 3,8kg   | 09200125       |
| PS 8080-40 T | 0...80V  | 0...40A | 1000W    | 93%           | 10mV <sub>pp</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>   | 19mA <sub>pp</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>   | max. 2,5V                 | 90x240x395mm      | 6,5kg   | 09200126       |
| PS 8360-10 T | 0...360V | 0...10A | 1000W    | 93%           | 30mV <sub>pp</sub> / 11mV <sub>RMS</sub>  | 1mA <sub>pp</sub> / 0.45mA <sub>RMS</sub> | max. 8V                   | 90x240x395mm      | 6,5kg   | 09200128       |
| PS 8080-60 T | 0...80V  | 0...60A | 1500W    | 93%           | 10mV <sub>pp</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>   | 19mA <sub>pp</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>   | max. 2,5V                 | 90x240x395mm      | 6,5kg   | 09200127       |
| PS 8360-15 T | 0...360V | 0...15A | 1500W    | 93%           | 50mV <sub>pp</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>   | 1mA <sub>pp</sub> / 0.45mA <sub>RMS</sub> | max. 8V                   | 90x240x395mm      | 6,5kg   | 09200129       |