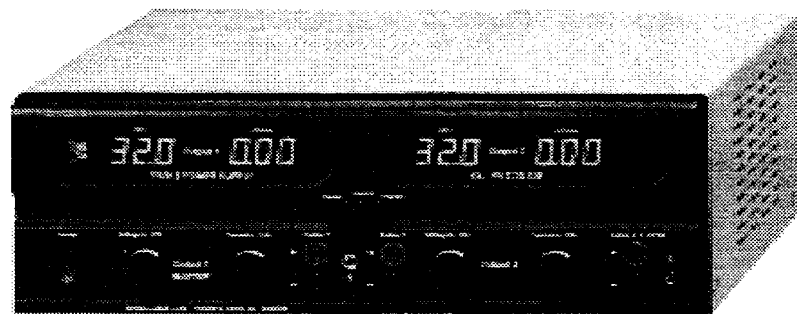


# Labornetzgerät *Laboratory Power Supply*

Art. Nb. 39 200 104  
EA-PS 2316-050 / 2 x 16V/2 x 5,0A

Art. Nb. 39 200 106  
EA-PS 2332-025 / 2 x 32V/2 x 2,5A



EA - ELEKTRO-AUTOMATIK



Technische Daten / <i>Technical Data</i>	EA-PS 2316-050	EA-PS 2332-025
Eingangsspannung/ <i>Input voltage</i> Eingangsfrequenz/ <i>Input frequency</i>	230V $\pm$ 10% 50/60Hz	230V $\pm$ 10% 50/60Hz
Ausgangsspannung 1 + 2 / <i>Output voltage 1 + 2</i> -Stabilität/ <i>stability</i> 0...100% Last/ <i>load</i> -Stabilität/ <i>stability</i> $\pm$ 8% U <sub>E</sub> -Restwelligkeit/ <i>ripple</i> -Ausregelzeit/ <i>regulation</i> 80...100% Last/ <i>load</i> Temperaturkoeffizient/ <i>Temperature coefficient</i>	2 x 0...16V <50mV <5mV <5mV <100 $\mu$ S 0...36V	2 x 0...32V <50mV <5mV <5mV <100 $\mu$ S 0...36V
Ausgangsstrom 1 + 2 / <i>Output current 1 + 2</i> -Stabilität/ <i>stability</i> 0...100% U <sub>A</sub> -Restwelligkeit/ <i>ripple</i>	2 x 0...3A <1mA <1mA	2 x 0...3A <1mA <1mA
Ausgang 3 / <i>Output 3</i> -Stabilität/ <i>stability</i> 0...100% Last/ <i>load</i>	3...6V / 2A <20mV	3...6V / 2A <20mV
<b>Anzeige/ Meters</b> 2 x Digital Voltmeter Genauigkeit/ <i>Accuracy</i> (23°C $\pm$ 5°C) 2 x Digital Amperemeter Genauigkeit/ <i>Accuracy</i> (23°C $\pm$ 5°C) Lagertemperatur/ <i>Storage temperature</i> Betriebstemperatur/ <i>operating temperature</i> Abmessungen BxHxD/ <i>dimensions WxHxD</i> Gewicht/ <i>weight</i>	0...16V $\pm$ 1% (Anzeige +2 Ziffern) 0...5A $\pm$ 1% (Anzeige +4 Ziffern) -25...70°C 0...40°C 355 x 132 x 320mm 13 kg	0...32V $\pm$ 1% (display +2 digits) 0...2,5A $\pm$ 1% (display +4 digits) -25...70°C 0...40°C 355 x 132 x 320mm 13 kg

### Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes muß das Gehäuse, die Bedien- und Anzeigeelemente sowie das Netzkabel auf Beschädigungen hin untersucht werden. Vor jedem Öffnen des Gerätes muß unbedingt der Netzstecker gezogen werden. Eine Reparatur, Wartung oder Kalibrierung des Gerätes darf nur durch eine Fachkraft erfolgen.

Das Gerät darf nur an eine Schutzkontaktsteckdose mit 230V 50/60Hz angeschlossen werden. Die natürliche Luftzirkulation darf an den Luftschlitzen und Kühlkörpern nicht behindert werden.

Die Netzsicherung befindet sich innerhalb des Gerätes hinter dem Netzschalter. Um diese auszuwechseln, muß das Gerät geöffnet werden. **Vor dem Öffnen Netzstecker ziehen!** Zum Öffnen sind vier Schrauben unterhalb des Gerätes zu lösen und das Gerät kann dann nach hinten herausgezogen werden. Es dürfen nur Sicherungen des gleichen Typs und gleichen Wertes ersetzt werden.

#### **Das Gerät muß dabei vom Netz getrennt sein!**

Der Anschluß der Verbraucher erfolgt an den mit + und – bezeichneten Ausgangsbuchsen.

Serienschaltungen über 300V sind **nicht** statthaft, da es sonst zu Isolationsproblemen kommt.

### **INSTALLATION / INSPECTION AFTER UNPACKING**

*Before taking the unit into operation it is necessary to inspect the housing, the controls etc. for signs of physical damage. Save all packing materials until the inspection is completed. If damage is found, notify the carriers immediately. Our authorised representative also should be notified. If any physical damage has been found, the equipment should not be connected to the mains.*

#### **DO NOT OPEN THE UNIT BEFORE THE POWER CABLE IS DISCONNECTED FROM THE MAINS VOLTAGE!**

*Servicing, repairs or calibrations should only be carried out by trained engineers. The unit may only be operated using a properly wired and grounded mains plug as the grounding of the unit follows via the earth wire of the power cable. The unit must be operated only on the voltage stipulated on the type plate. The mains fuse is located inside of the unit behind the mains switch. If it is necessary to change the fuse, the unit must be opened and it is imperative that it only be replaced by one of same value and physical dimensions as the original supplied fuse. **The unit must be disconnected from the mains whilst replacing the fuse.***

*The load must be connected to the plus (+) and the minus (-) sockets on the front. Check for correct polarity.*

## Allgemeines

Bei diesen Geräten handelt es sich um eine völlig neu entwickelte Serie von Doppel-Labornetzgeräten. Sie werden in zwei Leistungsklassen mit 2 x 80 bzw. 2 x 160Watt Ausgangsleistung geliefert. Sie basieren auf den Einzelgeräten der Serie PS 2000.

Spannung und Strom werden an getrennten digitalen LED Instrumenten angezeigt. Die Ausgangsspannung steht an Sicherheitsbuchsen auf der Front zur Verfügung.

### Dual Tracking (Serien und Parallelbetrieb)

Beide Ausgänge können durch einen Schalter auf der Frontplatte in Serie oder Parallel geschaltet werden. Dabei arbeitet das linke Gerät als Steuergerät (Master). Die Ausgangswerte werden dann am Master angezeigt und eingestellt.

### Festspannungsausgang:

Weiterhin steht ein **Festspannungsausgang** mit 3...6 Volt und einer Belastung von 2A zur Verfügung. Dieser Ausgang steht ebenfalls an Sicherheitsbuchsen an der rechten Seite zur Verfügung. Die Spannung kann mit einem Schraubendreher im Bereich von 3 bis 6V auf der Front eingestellt werden.

Für hohe Zuverlässigkeit, auch unter extremen Bedingungen, sorgen eine automatische Transformatorumschaltung, Power-MOS-FET Endstufen und eine temperaturabhängig gesteuerte Lüfterleistung mit Funktionsüberwachung.

### Sicherheitsmaßnahmen

Sicherung auf der Primärseite (die Netzspannung wird im Augenblick der Unterbrechung abgeschaltet).

Die Zwangsbelüftung (Gebläse) hat einen Temperaturfühler (Betrieb wird eingestellt, wenn das Gebläse versagt). Die Geräte entsprechen der EMV-Verordnung/Niederspannungsverordnung und haben das CE Zeichen.

### Betriebeanleitung

**Einschalten:** Der Ein/Aus Schalter befindet sich auf der linken Seite der Frontseite.

### Ausgangsspannung:

Die Ausgangsspannung wird jeweils mit den Potentiometern "Voltage" eingestellt und an den Voltmetern darüber angezeigt.

Bei Parallel- bzw. Serienbetrieb sind nur die Regler auf der linken Seite des Gerätes (MASTER) aktiv.

### Ausgangsstrom:

Der Ausgangsstrom wird jeweils mit den Potentiometern "Current" eingestellt und an den Amperemetern darüber angezeigt.

Bei Parallel- bzw. Serienbetrieb sind nur die Regler auf der linken Seite des Gerätes (MASTER) aktiv.

### Ausgangsbuchsen:

Die Ausgangsbuchsen befinden sich in der Mitte der Frontplatte. Dort ist auch eine Erdungsbuchse, die mit PE und dem Gehäuse verbunden ist und z.B. zur Erdung von angeschlossenen Lasten verwendet werden kann.

### Festspannung:

Eine separate Festspannung (3...6VDC) steht an den Ausgangsbuchsen auf der rechten Seite der Front zur Verfügung. Diese kann an dem Potentiometer mit einem Schraubendreher eingestellt werden.

## General

The main features of this series include the use of state of the art technology, safe and easy to use, compact size and very low cost. They are delivered in two output power classes: 2 x 80W and 2 x 160W. They are based on the single units of the series PS 2000. Voltage and current are indicated on separate LED-meters. The output voltages are available through safety sockets on the front panel.

### Dual Tracking (Serial and parallel operation)

Both lab-outputs can be connected in parallel or in series by means of a switch on the front panel. The left hand unit is then operating as the master control unit. The output values are indicated on the meters of the master unit (left side).

### Fixed Voltage Output:

The units are equipped with a third output supplying a fixed voltage of 3...6 Volts and a max. current of 2A. This output is located on the right side with safety sockets. The voltage can be adjusted by means of a screwdriver near the output.

The use of automatic transformer switching, MOS-FET power stages and temperature controlled variable fan cooling ensures accurate performance and very high reliability even under the most demanding conditions. The units are capable of 100% duty cycle.

### Safety:

Fuse in the primary circuit (the mains voltage is switched off).

The fan is fitted with a temperature sensor, which shuts down the unit in case the fan fails.

The units are according the EMI regulations and carry the CE mark.

### User instruction

**Switching ON:** The mains On/Off switch is located on the left side of the front panel.

### Output voltage:

The output voltage can be set with the potentiometers "Voltage" and indicated on the relevant digital voltmeters.

### Output current:

The output current can be set with the potentiometers "Current" and indicated on the relevant digital ammeters.

On parallel and series operation only the potentiometers of the left unit (Master) are active.

### Output sockets:

The output sockets are located in the center of the front panel. There is also an earth socket, which is connected with PE and the case. This can be used i.e. to ground the connected load.

### Fixed voltage:

A separate fixed voltage (3...6VDC) is available on the output sockets located on the right side of the front panel. This output can be adjusted by means of a screwdriver on the potentiometer near the output sockets.

### Parallel operation:

**Parallelbetrieb:**

Beide Laborgeräte können mit dem Betriebsartenschalter in der Mitte der Frontplatte parallel geschaltet werden, um höhere Ausgangsströme zu erzielen.

Hierzu wird der Schalter von der Stellung "Normal" auf "Parallel" geschaltet. Die Ausgangswerte werden an den Potentiometern des linken Gerätes (Master) eingestellt und angezeigt.

**Achtung:** Um Defekte an angeschlossenen Lasten zu verhindern, darf beim Umschalten keine Last angeschlossen sein.

**Serienschaltung:**

Beide Laborgeräte können mit dem Betriebsartenschalter in der Mitte der Frontplatte in Serie geschaltet werden, um höhere Ausgangsspannungen zu erzielen.

Hierzu wird der Schalter von der Stellung "Normal" auf "Serie" geschaltet. Die Ausgangswerte werden an den Potentiometern des linken Gerätes (Master) eingestellt und angezeigt.

**Achtung:** Um Defekte an angeschlossenen Lasten zu verhindern, darf beim Umschalten keine Last angeschlossen sein.

Both lab units can be switched in parallel by means of the mode switch in the center of the front panel to achieve higher output currents.

The switch must be switched from "Normal" to "Parallel" in the center of the front panel. The output values are indicated and set on the left hand unit (Master).

**Attention:** To avoid damages to the connected load, the mode switch may only be operated, when no load is connected to the unit.

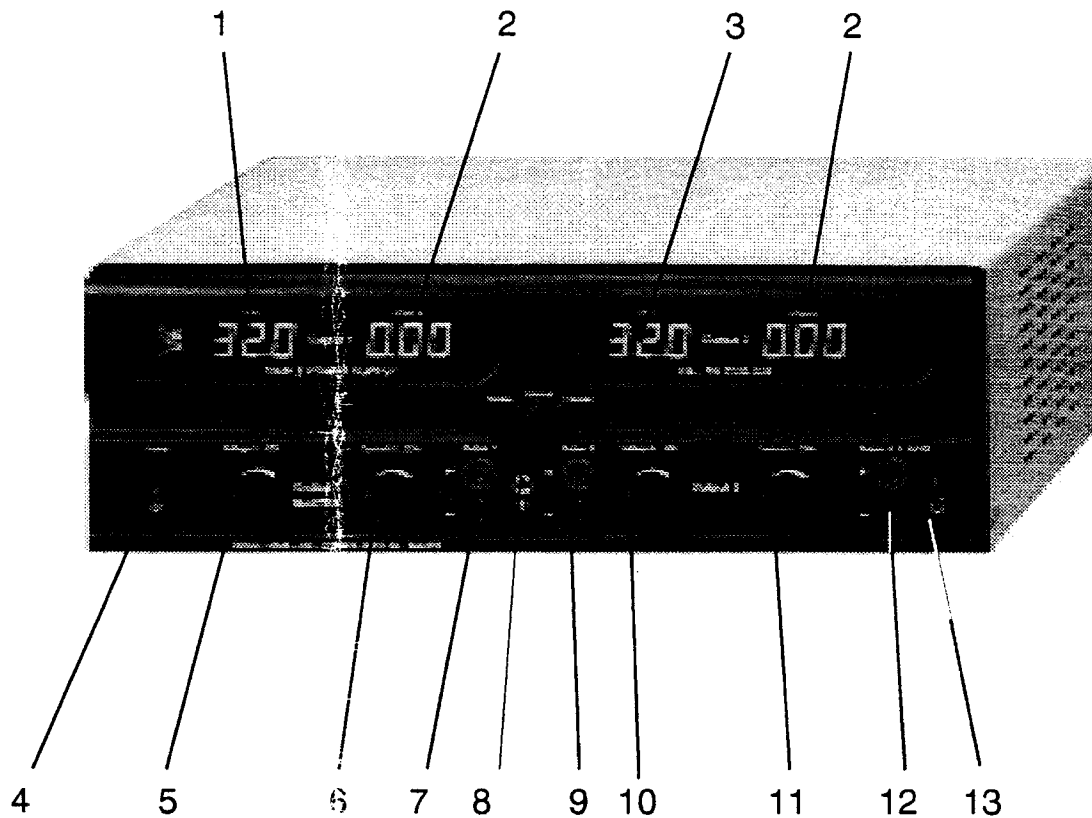
**Series operation:**

Both lab units can be switched in series by means of the mode switch in the center of the front panel to achieve higher output voltages.

The switch must be switched from "Normal" to "Series" in the center of the front panel. The output values are indicated and set on the left hand unit (Master).

**Attention:** To avoid damages to the connected load, the mode switch may only be operated, when no load is connected to the unit.

## Bedienelemente Frontplatte *Operating Elements Frontpanel*



- |   |  |
|---|--|
| 1 Voltmeter, Ausgangsspannung 1                   | 1 Voltmeter, Output voltage 1                |
| 2 Amperemeter, Ausgangsstrom                      | 2 Ammeter, Output current                    |
| 3 Voltmeter, Ausgangsspannung 2                   | 3 Voltmeter, Output voltage 2                |
| 4 Netzschalter Ein/Aus                            | 4 Mains switch On/Off                        |
| 5 Spannungseinsteller Ausg. 1                     | 5 Voltage adjustment output 1                |
| 6 Stromeinsteller, Ausg. 1                        | 6 Current adjustment, outp. 1                |
| 7 Ausgangsbuchsen Gerät 1                         | 7 Output sockets unit 1                      |
| 8 Betriebsartenschalter (Serie, Normal, Parallel) | 8 Mode switch (Series, Normal, Parallel)     |
| 9 Ausgangsbuchsen Gerät 2                         | 9 Output sockets unit 2                      |
| 10 Spannungseinsteller Ausg. 2                    | 10 Voltage adjustment output 2               |
| 11 Stromeinsteller, Ausg. 2                       | 11 Current adjustment, outp. 2               |
| 12 Ausgangsbuchsen, Festspannung Ausg.3           | 12 Output sockets, fixed voltage output.3    |
| 13 Potentiometer zur Einstellung Ausg. 3          | 13 Potentiometer voltage adjustment output 3 |





**Hinweis:**

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt und dem Stand der Technik angepaßt. Aus diesem Grund kann das Gerät im Vergleich zu dem in dieser Anleitung beschriebenen Gerät leichte Änderungen aufweisen. Nur Daten mit Toleranzen oder Grenzen können als garantierte Werte betrachtet werden. Zahlen ohne Toleranzen haben nur informatonschen Wert und werden nicht garantiert.