

## LABORNETZGERÄTE GETAKTET / LABORATORY POWER SUPPLIES SWITCHED EA-PS 9000, 2-9KW



EA-PS 9036-60

Diese primärgetaktete Netzgeräteserie ist speziell entwickelt worden für höchste Ansprüche im Labor- und Systemanwendungseinsatz. Die Geräte haben einen stabilen Ausgang und verfügen über umfangreiche Zusatzfunktionen für verschiedenste Anwendungen.

### Konzept

Die Geräte werden als 19"-Rack oder Tischgehäuse geliefert. Sie haben getrennte analoge Volt- und Amperemeter Klasse 2,0.

Die Anzeigen können unabhängig zwischen den eingestellten U+I Soll- und Ist- Werten und der OVP-Einstellung umgeschaltet werden.

### Spannungs- und Stromeinstellung

Die gewünschten Ausgangssollwerte können im Stand-by Betrieb vorgewählt werden. Die Geräte arbeiten als Konstantspannungs- (CV) oder als Konstantstromquelle (CC). Diese Betriebsarten werden mit LED's angezeigt. Die Umschaltung erfolgt automatisch.

### Fernführung (Sense)

Zur Ausregelung des Spannungsabfalls auf den Lastleitungen sind die Geräte mit einer Fernführung (Sense) ausgestattet.

### Überlastschutz - Stromregelung

Der Ausgang ist dauerkurzschlußfest. Der maximale Ausgangsstrom läßt sich kontinuierlich von 0A bis Nennstrom einstellen.

### Leistungsfaktorkorrektur (PFC)

Die Geräte sind mit einer aktiven Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ausgestattet, um einen Leistungsfaktor von >0,98 zu erreichen.

- ▶▶ Leistungsfaktorkorrektur (PFC)
- ▶▶ 19"- Tisch- oder Rackversion
- ▶▶ Automatische Fernführung
- ▶▶ Ausgang abschaltbar (Standby)
- ▶▶ Betriebszustandsanzeigen
- ▶▶ Master-Slave-Betrieb
- ▶▶ U + I extern programmierbar und überwachbar via 0...10V
- ▶▶ Ausgangsleistung 2kW - 9kW
- ▶▶ Ausgangsspannung 0...18V, ..36V, ..72V, ..150V, ..250V
- ▶▶ OVP einstellbar mit Anzeige
- ▶▶ Soll- und Istwertanzeige
- ▶▶ Analoganzeigen Klasse 2.0
- ▶▶ Sicherheit: EN 61010 / EN 60950
- ▶▶ EMV: EN 61326
- ▶▶ Optionen:
- ▶▶ IEEE-BUS + RS232
- ▶▶ CAN BUS
- ▶▶ USB Schnittstelle (S.39)
- ▶▶ LCD Anzeigen 3½ stellig

- ▶▶ Power Factor Correction (PFC)
- ▶▶ 19"- Bench- or Rack version
- ▶▶ Automatic Remote Control
- ▶▶ Output switchable (Stand-by)
- ▶▶ Operation Mode Indication
- ▶▶ Master-Slave-Operation
- ▶▶ V + I programmable and monitoring via 0...10V for 0...100%
- ▶▶ Output Power 2kW up to 9kW
- ▶▶ Output Voltage 0...18V, 0...36V, 0...72V, 0...150V, 0...250V
- ▶▶ OVP adjustable with Indication
- ▶▶ Target- and actual value display
- ▶▶ Analog instruments class 2.0
- ▶▶ Safety: EN 61010 / EN 60950
- ▶▶ EMI: EN 61326
- ▶▶ Options:
- ▶▶ IEEE-BUS + RS232
- ▶▶ CAN BUS
- ▶▶ USB Interface (S.39)
- ▶▶ LCD Display 3½-digit

These new primary switched laboratory power supplies have been specifically designed for laboratory and system applications. The units provide highly stable output voltage and current, and offer extensive facilities for various operation modes.

### Concept

The units are available in 19" rack- or bench versions. The units are equipped with separate analogue volt and amp-meters class 2,0.

In both cases it is possible to independently switch between the value set, the actual value or the OVP value.

### Voltage and Current setting

The output values of the voltage and current can be preset. The units can operate as constant voltage (CV) or as constant current (CC) source.

This is displayed with LED's. This change over is automatic.

### Remote Sense

The remote sense feature can be used to compensate for the voltage loss between the output terminals and the load.

### Overload protection - Current regulation

The output is protected against a continuous short circuit. The max. output current is adjustable from zero up to the rated current.

### Power Factor Correction (PFC)

This series is equipped with an active power factor correction circuit (PFC) to achieve a power factor better than 0,98.

## LABORNETZGERÄTE GETAKTET / LABORATORY POWER SUPPLIES SWITCHED EA-PS 9000, 2-9KW

### Ferneinstellung der Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung kann mit einer externen 0...10V Steuerspannung von 0V bis  $U_{max}$  feineinstellt werden. Die Anschlüsse dafür befinden sich auf der Rückseite der Geräte.

### Ferneinstellung des Ausgangsstromes

Der Ausgangsstrom kann mit einer externen 0...10V Steuerspannung von 0A bis  $I_{max}$  feineinstellt werden. Die Anschlüsse dafür befinden sich auf der Rückseite der Geräte.

### Überspannungsschutz (OVP)

Alle Geräte besitzen serienmäßig einen Überspannungsschutz. Mit dem Trimmer auf der Frontplatte läßt sich jeder Spannungswert zwischen 0V und 10% über der max. möglichen Ausgangsspannung einstellen. Der eingestellte OVP-Spannungswert wird am Voltmeter angezeigt nachdem der Tastschalter "OVP" betätigt wurde und die LED "Preset" leuchtet.

Wird die festgelegte Spannungshöhe aus irgendeinem Grunde (Fehlbedienung, defekte Bauteile, Fremdspannung) überschritten, so wird der Taktgeber gesperrt und somit wird keine weitere Energie an den Ausgang geliefert. Die LED "OVP" leuchtet auf. Durch kurzes Aus- und Wieder- einschalten der Netzspannung wird das Gerät erneut betriebsbereit.

### Parallel- u. Serienschaltung, Master-Slave-Betrieb

Es können zwei oder mehr Geräte in Serie oder parallel betrieben werden. Dabei kann ein Gerät die Funktion des Masters gegenüber den anderen Geräten (Slaves) übernehmen.

### Ausgangsbuchsen

Der Hauptausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte. Auf der Frontplatte befinden sich zwei Sicherheitsbuchsen, die mit 10A abgesichert sind. Diese sind für Meß- und Testzwecke vorgesehen. Die Ausgänge "+" und "-" sind erdfrei, so daß einer der beiden bei Bedarf geerdet werden kann.

### Bereitschaft (Stand-by)

Mit dem Tastschalter „Output“ kann der Ausgang abgeschaltet werden. Leuchtet LED „Off“ = Ausgang ausgeschaltet. Leuchtet LED „On“ = Ausgang eingeschaltet.

### Fernsteuerung Ein / Aus

Mit dem Steuereingang Remote On/Off kann das Schaltenteil in den Stand-by Betrieb geschaltet werden.

### Übertemperaturabschaltung und Meldung (OT)

Bei übermäßiger Erwärmung (z.B. Luftein- und austritte verschmutzt, Lüfter defekt usw.) werden die Geräte automatisch abgeschaltet und die LED „OT“ leuchtet auf. Die Wiedereinschaltung erfolgt nach Abkühlung automatisch.

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur unter Vollast: 0...50°C  
Lagertemperatur: -40°C bis +70°  
Relative Luftfeuchtigkeit: max. 90% nicht kondensierend.

### Optionen:

IEEE-488 und RS232	Bestellzusatz "IEC"
CAN-Bus	Bestellzusatz "CAN"
LCD-Anzeigen	Bestellzusatz "LCD"

Die Geräte können über die optionelle USB Schnittstelle gesteuert und überwacht werden (siehe Seite 39).

Die 3-HE Geräte werden als 19"/Tischversion ausgeliefert, 3HE Geräte können jedoch einfach auf 19"-Rack vom Benutzer umgerüstet werden. Der Umrüstsatz ist im Lieferumfang enthalten. 9HE Geräte sind reine 19"-Einschübe, (Option: Multivarior)

### Remote adjustment of the output voltage

The output voltage can be externally set by means of an external voltage of 0...10V for 0... $V_{max}$ . The terminals for the external programming are on the rear of the unit.

### Remote adjustment of the output current

The output current can be externally set by means of an external voltage of 0...10V for 0... $A_{max}$ . The terminals for the external programming are on the rear of the unit.

### Overvoltage protection (OVP)

This series is equipped with OVP as standard. Any value between 0V and 10% over the max. rated voltage can be set via the OVP potentiometer on the front panel. The preset OVP value is indicated after activating the OVP switch and the "Preset" LED lights.

If the output voltage becomes higher (for any reason) than the preset voltage (i.e. operators fault, defective components, external voltage), the switching oscillator is blocked, and no further energy comes to the output. The LED „OVP“ lights on.

To reset the OVP, the unit must first be switched off for a few seconds and after switching back on, the unit then is once again operational.

### Parallel & Series connection, Master/Slave Operation

Two or more power supplies can be connected in series or parallel. In this case one unit will operate as the master unit controlling the others in slave operation.

### Output terminals

The main output terminals are located on the rear of the unit. On the front panel are two monitoring safety sockets for test purposes, internally fused with 10A. The (+) and (-) output sockets are floating so that either one may be grounded.

### Stand-by operation

The output voltage can be isolated via "Output" switch. The LED "Off" lit = output zero. LED "On" lit = output active.

### Remote On / Off

Using the control connection "Remote On/Off" the switch mode unit can be set into Stand-by mode.

### Over temperature protection (OT)

If the unit is overheated (i.e. Fan defective, ventilation in- and outlet obstructed etc.) it will automatically switch off and the "OT" LED will illuminate. After cooling down the unit will switch on automatically.

### Ambient conditions

Ambient temperature at full load:	0...50°C
Storage temperature:	-40°C bis +70°
Relative humidity:	max. 90% non-condensing.

### Options:

IEEE-488 and RS232	suffix "IEC"
CAN-Bus	suffix "CAN"
LCD-Meter	suffix "LCD"

The units can be controlled and monitored via optional USB interface (see page 39).

The 3-U Units are delivered as 19"/Bench combined version, but 3-U units can be easy modified to a 19"-Rack version by the user. The modification kit is included in the delivery. 9HE units are real 19"-racks. (Option: Multivarior)

## LABORNETZGERÄTE GETAKTET / LABORATORY POWER SUPPLIES SWITCHED EA-PS 9000, 2-9KW

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9018-100	EA-PS 9028-100	EA-PS 9018-300	EA-PS 9036-060	EA-PS 9036-080
Eingangsspannung	Input voltage	184...265V	184...265V	3x318-458V +MP	184...265V	184...265V
-Frequenz	-Frequency	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz
-Leistungsfaktorkorrektur	-Power factor correction	>0,98	>0,98	>0,98	>0,98	>0,98
-Eingangsstrom	-Input current	9,5A	9,5A	3x9,5A	11,2A	16A
Ausgangsspannung	Output voltage	0...18V	0...28V	0...18V	0...36V	0...36V
-Stabilität bei 10-90% Last	-Stability at 10-90% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Restwelligkeit	Ripple	<30mV <sub>pp</sub>	<30mV <sub>pp</sub>	<30mV <sub>pp</sub>	<30mV <sub>pp</sub>	<40mV <sub>pp</sub>
Ausregelung 10-100% Last	Regulation 10-100% load	1msec.	1msec.	1msec.	1msec.	1msec.
OVP Einstellung	OVP adjustment	0...20V	0...32V	0...20V	0...40V	0...40V
Ausgangsstrom	Output current	0...100A	0...100A	0...300A	0...60A	0...80A
-Stabilität bei 0-100% $\Delta U_A$	Stability at 0-100% $\Delta V_{OUT}$	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit	-Ripple	<100mA <sub>pp</sub>	<100mA <sub>pp</sub>	<160mA <sub>pp</sub>	<60mA <sub>pp</sub>	<100mA <sub>pp</sub>
Abmessungen	Dimensions	3HE / 466mm	3HE / 466mm	9HE / 466mm	3HE / 466mm	3HE / 466mm
Gewicht	Weight	16kg	16kg	48kg	16kg	16kg
Artikel Nr.	Item No.	15100700	15100716	15134701	15100702	15100706

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9036-180	EA-PS 9036-240	EA-PS 9056-050	EA-PS 9072-030	EA-PS 9072-040
Eingangsspannung	Input voltage	3x318-458V +MP	3x318-458V +MP	207...265V	184...265V	207...265V
-Frequenz	-Frequency	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz
-Leistungsfaktorkorrektur	-Power factor correction	>0,98	>0,98	>0,98	>0,98	>0,98
-Eingangsstrom	-Input current	3x11,2A	3x16A	16A	11,2A	16A
Ausgangsspannung	Output voltage	0...36V	0...36V	0...56V	0...72V	0...72V
-Stabilität bei 10-90% Last	-Stability at 10-90% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Restwelligkeit	Ripple	<40mV <sub>pp</sub>	<60mV <sub>pp</sub>	<30mV <sub>pp</sub>	<40mV <sub>pp</sub>	<40mV <sub>pp</sub>
Ausregelung 10-100% Last	Regulation 10-100% load	1msec.	1msec.	1msec.	1msec.	1msec.
OVP Einstellung	OVP adjustment	0...40V	0...40V	0...62V	0...80V	0...80V
Ausgangsstrom	Output current	0...180A	0...240A	0...50A	0...30A	0...40A
-Stabilität bei 0-100% $\Delta U_A$	Stability at 0-100% $\Delta V_{OUT}$	<0,15%	<0,15%	<0,05%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit	-Ripple	<100mA <sub>pp</sub>	<150mA <sub>pp</sub>	<40mA <sub>pp</sub>	<30mA <sub>pp</sub>	<40mA <sub>pp</sub>
Abmessungen	Dimensions	9HE / 466mm	9HE / 466mm	3HE / 466mm	3HE / 466mm	3HE / 466mm
Gewicht	Weight	48kg	48kg	16kg	16kg	16kg
Artikel Nr.	Item No.	15134703	15134707	15100721	15100704	15100708

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9072-090	EA-PS 9072-120	EA-PS 9150-019	EA-PS 9250-010
Eingangsspannung	Input voltage	3x318-458V +MP	3x318-458V +MP	184...265V	184...265V
-Frequenz	-Frequency	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz	45...440Hz
-Leistungsfaktorkorrektur	-Power factor correction	>0,98	>0,98	>0,98	>0,98
-Eingangsstrom	-Input current	3x11,2A	3x16A	11,2A	12,3A
Ausgangsspannung	Output voltage	0...72V	0...72V	0...150V	0...250V
-Stabilität bei 10-90% Last	-Stability at 10-90% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
Restwelligkeit	Ripple	<50mV <sub>pp</sub>	<60mV <sub>pp</sub>	<60mV <sub>pp</sub>	<100mV <sub>pp</sub>
Ausregelung 10-100% Last	Regulation 10-100% load	1msec.	1msec.	1msec.	1msec.
OVP Einstellung	OVP adjustment	0...80V	0...80V	0...165V	0...275V
Ausgangsstrom	Output current	0...90A	0...120A	0...19A	0...10A
-Stabilität bei 0-100% $\Delta U_A$	Stability at 0-100% $\Delta V_{OUT}$	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta V_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit	-Ripple	<100mA <sub>pp</sub>	<100mA <sub>pp</sub>	<100mA <sub>pp</sub>	<10mA <sub>pp</sub>
Abmessungen	Dimensions	9HE / 466mm	9HE / 466mm	3HE / 466mm	3HE / 466mm
Gewicht	Weight	48kg	48kg	16kg	16kg
Artikel Nr.	Item No.	15134705	15134709	15100710	15100738