EA-PS 9080-50 T

- Weiteingangsbereich mit aktiver PFC
- Hoher Wirkungsgrad bis 90%
- Ausgangsleistungen: 1500W bis 9000W
- Ausgangsspannungen: 0...80V bis 0...750V
- Ausgangsströme: 0...15A bis 0...300A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Spannung und Strom einstellbar über 10-Gang-Poti
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- 3½stellige Anzeige für Spannung und Strom
- Zustandsanzeige über LEDs
- Fernfühleingang
- Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
  - U / I / P programmierbar mit 0...10V
  - U / I Monitorausgang mit 0...10V
- Temperaturgeregelter Lüfter zur Kühlung
- Tischgehäuse und 19“ Gehäuse 2HE bis 6HE
- Optionale, digitale Schnittstellen:
  - GPIB (IEEE) mit RS232 (intern)
  - CAN (intern)
  - USB (extern)

- Wide input voltage range with active PFC
- High efficiency up to 90%
- Output power ratings: 1500W up to 9000W
- Output voltages: 0...80V up to 0...750V
- Output currents: 0...15A up to 0...300A
- Flexible, power regulated output stage
- Voltage and current adjustable via 10-turn potentiometer
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- 3½ digit display for voltage and current
- Status indication via LEDs
- Remote sense
- Analog interface with many functions
  - U / I / P programmable via 0...10V
  - U / I monitoring via 0...10V
- Temperature controlled fans for cooling
- Desktop model and 19“ models 2U up to 6U
- Optional, digital interfaces:
  - GPIB (IEEE) with RS232 (internal)
  - CAN (internal)
  - USB (external)

Allgemeines

Die Laborstromnetzgeräte der Serie EA-PS 9000 sind in der Praxis tausendfach bewährt und haben neue Maßstäbe gesetzt. Sie bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtert.

Die Geräte 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. Siehe Grafik rechts.

So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

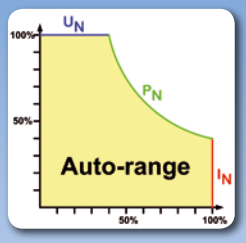
General

The state-of-the-art and thousandfold approved laboratory power supplies of the series EA-PS 9000 offer a wide variety of useful integrated functions and features, turning them into an extremely effective and highly comfortable tool for the user.

The units 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 See figure to the left.

With this, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten / Subject to modification without notice, errors and omissions excepted
© EA-Elektro-Automatik GmbH, 2012



EA-PS 9080-100

Eingang
Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz ausgelegt. Bei kleineren Netzeingangsspannungen arbeiten die Geräte mit Leistungsreduzierung (Derating). Es stehen Geräte mit Ein-, Zwei und Dreiphasenbetrieb zur Verfügung. Informationen zum Netzeingang und Derating entnehmen sie bitte den technischen Daten.

Ausgang
Zur Verfügung stehen Geräte mit Ausgangsspannungen zwischen 0...80V und 0...750V, Strömen zwischen 0...15A und 0...300A und Leistungen von 1,5kW bis 9kW. Der Ausgang befindet sich beim Tischgehäuse auf der Frontseite und beim 19“ Gehäuse auf der Rückseite der Geräte.
Sind schnelle Spannungssprünge von einer hohen zu einer kleineren Spannung erforderlich, so können die Geräte mit einem Zwei-Quadranten-Modul erweitert werden.
Um sehr dynamische Spannungssprünge zu erzielen, belastet das Zwei-Quadranten-Modul den Ausgang zusätzlich. Mit dieser elektronischen Last werden dann interne und externe Kondensatoren entladen.

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 mitttels LED und Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle ausgegeben.

Fernfühlung (Sense)
Bei Geräten bis 300V Ausgangsspannung ist ein Fernfühlungseingang vorhanden, der direkt am Verbraucher angeschlossen werden kann, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen bis zu einem gewissen Grad zu kompensieren.

Anzeige- und Bedienelemente
Ausgangsspannung und Strom werden auf den beleuchteten 3½-stelligen Anzeigen übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes werden über LEDs angezeigt, was dem Anwender die Bedienung wesentlich erleichtert.
Mittels 10-Gang-Potentiometern lassen sich Spannung, Strom und OVP einstellen.

Input
All models have an active PFC and can be used worldwide. For low mains voltage inputs the units employ a derating. Models are available for single, 2 and 3-phase operations. Information for mains input and derating is in the technical data sheet.

Output
A selection of output voltages between 0...80V and 0...750V, output currents between 0...15A and 0...300A and output powers between 1.5kW and 9kW are available.
The output terminal of the desktop models is located on the front panel and of the 19“ models in the rear panel.
If a fast changeover of voltage from a high to a low voltage value is required, this series can be equipped with a power-sink module.
The fast voltage change is achieved by the capability of this power-sink module to discharge the internal filter capacitor of the power supply as well as the input filter capacitors of the equipment connected.

Overvoltage protection (OVP)
Intended to protect connected loads, it is possible to define an overvoltage protection limit (OVP).
If the output voltage exceeds the defined limit, the output is shut off and a status message signal via LED and via the analog interface will be generated.

Remote sense
Devices up to 300V provide a sense input that can be connected directly to the load to compensate voltage drops up to a certain value that occur along the high power cables.

Displays and controls
Output voltage and output current are clearly represented on 3½ figure displays.
The operation states of the equipment will be indicated by LEDs, simplifying operation for the user.
The adjustment of voltage, current and OVP is realised by 10-turn potentiometers.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten / Subject to modification without notice, errors and omissions excepted
© EA-Elektro-Automatik GmbH, 2012

EA-PS 9080-200

Anzeige- und Bedienelemente
Die Funktionalität eines Festspannungsgerätes ist mit dem Umschalter "Value fix" realisiert worden. Hierbei werden die 10-Gang-Potentiometer für Strom und Spannung abgeschaltet und auf interne Trimmer, die auf der Frontseite mit einen Schraubendreher zu bedienen sind, umgeschaltet.
Auf einem Systembus auf der Rückseite der Geräte sind ein Fernfühleingang (Sense) und Eingänge für eine Master-Slave Schaltung vorhanden. Somit können die Geräte ohne viel Aufwand in ein Komplettsystem integriert werden.

Voreinstellung der Ausgangswerte (Preset)
Um die Ausgangswerte einzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv sein muss, gibt es Preset-Funktionen.
Mit Hilfe dieser Funktionen kann der Anwender die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und den Überspannungsschutz (OVP) voreinstellen.

Analogschnittstelle
Die Analogschnittstelle befindet sich bei den Tischgehäusen auf der Frontseite und bei den 19" Gehäusen auf der Rückseite der Geräte.
Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10V um Spannung, Strom und Leistung von 0...100% zu programmieren.
Die Istwerte von Spannung und strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden.
Weiterhin gibt es einige Statuseingänge und Ausgänge, um die Geräte zu steuern.
Das 750V-Modell ist aus Sicherheitsgründen nicht mit einer Analogschnittstelle ausgestattet.

Optionen
- Eingebaute, digitale Schnittstelle IEEE (GPIB & RS232) oder CAN zu Steuerung per PC. Diese steht auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung. Für IEEE stehen LabView VIs zur Verfügung.
- Externe USB-Schnittstelle EA-UTA12 für die Steuerung über die analoge Schnittstelle der Geräte. So können die Geräte über USB an den PC angeschlossen und programmiert werden. Siehe auch Seite 66.
- Interne, aktive Last im Zwei-Quadranten-Betrieb (Modelle bis 300V Nennspannung, siehe auch Seite 158)
- Wasserkühlung
- Tragegriff und Aufstellbügel für Modelle mit Tischgehäuse

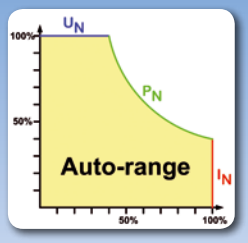
Display and control panel
The functionality of a fixed voltage unit is implemented with a "Value Fix" switch. The 10-turn potentiometers for current and voltage are disabled and switched over to an internal trimmer which can be adjusted on the front panel by screwdriver.
A „System Bus" at the rear of the unit provides a remote sense input and inputs for master-slave wiring.
Thus the units can be integrated into complete systems with minor effort.

Presetting of output values
To set output values, without affecting the output condition, there is a preset function.
With this function the user can preset the values for the output voltage, output current and over voltage protection (OVP).

Analog interface
The connection for the analog interface is located on the front panel, with the tower models, and with 19" units on the rear panel of the device.
There are analog inputs for the voltage range from 0V...10V available, in order to set output voltage, current and power from 0...100%.
To monitor output voltage and current, analog outputs are available with a voltage range from 0V...10V. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.
The 750V model is not equipped with an analog interface because of safety reasons.

Options
- Built-in, digital interface IEEE (GPIB & RS232) or CAN. It is located on the rear panel. There are LabView VIs available for the IEEE interface.
- External USB interface EA-UTA 12 to control the device via internal analog interface. In this way the units can be connected via USB to a PC for programming. Also see page 66.
- Internal, active power sink in two-quadrants operation (only models up to 300V nominal voltage, also see page 158)
- Water cooling
- Carrying handle and tilt stand for desktop models

Irrtümer und Änderungen vorbehalten / Subject to modification without notice, errors and omissions excepted
© EA-Elektro-Automatik GmbH, 2012



EA-PS 9080-300

Rückansicht / Rear view EA-PS 9080-100

Anschluß „System Bus“
Terminal „System Bus“

Anschluß Ausgang M8
Output terminal M8

Sicherung
Fuse

Analogschnittstelle
Analog interface

Digitale Schnittstelle
Digital interface

Sicherung Ausgang Front
Front output fuse

Lüfter
Fans

Netzeingang
Power input

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9080-50 T	EA-PS 9080-50	EA-PS 9080-100	EA-PS 9080-200	EA-PS 9080-300
Eingangsspannung AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 2ph+N	180...264V, 3ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 90...180V	- Derating at 90...180V	auf / to 1.2kW	auf / to 1.2kW	--	--	--
- Derating bei 180...207V	- Derating at 180...207V	--	--	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	**Output voltage DC**	0...80V	0...80V	0...80V	0...80V	0...80V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<150mV$_{PP}$ <2mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <2mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <2mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<150mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...88V	0...88V	0...88V	0...88V	0...88V
Ausgangsstrom	**Output current**	0...50A	0...50A	0...100A	0...200A	0...300A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<250mA$_{PP}$ <6mA$_{RMS}$	<250mA$_{PP}$ <6mA$_{RMS}$	<500mA$_{PP}$ <35mA$_{RMS}$	<650mA$_{PP}$ <35mA$_{RMS}$	<950mA$_{PP}$ <80mA$_{RMS}$
Ausgangsleistung	**Output power**	1500W	1500W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	**Overvoltage category**	2				
Analoge Programmierung	**Analog programming**	U / I / P, 0...10V				
Normen	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	**Cooling**	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	**Operation temperature**	0...50°C				
Lagertemperatur	**Storage temperature**	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	**Relative humidity**	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) (2	**Dimensions (W H D) (2**	330x118x388mm	19“ 2HE/U 380mm	19“ 2HE/U 460mm	19“ 4HE/U 460mm	19“ 6HE/U 460mm
Gewicht (1	**Weight (1**	10.5kg	13.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	**Article number**	15100520	15100768	15100770	15100771	15100772

(1 Gewicht der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / Weight of standard version, models with options may vary
(2 Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall
(3 PP-Wert: NF 0...300KHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Irrtümer und Änderungen vorbehalten / Subject to modification without notice, errors and omissions excepted
© EA-Elektro-Automatik GmbH, 2012

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9300-15 T	EA-PS 9300-15	EA-PS 9300-25	EA-PS 9300-50	EA-PS 9300-75
Eingangsspannung AC	**Input voltage AC**	90...264V, 1ph+N	90...264V, 1ph+N	180...264V, 1ph+N	180...264V, 2ph+N	180...264V, 3ph+N
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 90...180V	- Derating at 90...180V	auf / to 1.2kW	auf / to 1.2kW	--	--	--
- Derating bei 180...207V	- Derating at 180...207V	--	--	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	**Output voltage DC**	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V	0...300V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<100mV$_{PP}$ <7mV$_{RMS}$	<100mV$_{PP}$ <7mV$_{RMS}$	<50mV$_{PP}$ <9mV$_{RMS}$	<45mV$_{PP}$ <9mV$_{RMS}$	<45mV$_{PP}$ <9mV$_{RMS}$
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...330V	0...330V	0...330V	0...330V	0...330V
Ausgangsstrom	**Output current**	0...15A	0...15A	0...25A	0...50A	0...75A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<15mA$_{PP}$ <2mA$_{RMS}$	<15mA$_{PP}$ <2mA$_{RMS}$	<15mA$_{PP}$ <2mA$_{RMS}$	<20mA$_{PP}$ <5mA$_{RMS}$	<30mA$_{PP}$ <8mA$_{RMS}$
Ausgangsleistung	**Output power**	1500W	1500W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	**Overvoltage category**	2				
Analoge Programmierung	**Analog programming**	U / I / P, 0...10V				
Normen	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	**Cooling**	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	**Operation temperature**	0...50°C				
Lagertemperatur	**Storage temperature**	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	**Relative humidity**	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) (2	**Dimensions (W H D) (2**	330x118x388mm	19“ 2HE/U 380mm	19“ 2HE/U 460mm	19“ 4HE/U 460mm	19“ 6HE/U 460mm
Gewicht (1	**Weight (1**	10.5kg	13.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	**Article number**	15100521	15100769	15100773	15100774	15100775

Technische Daten	Technical Data	EA-PS 9160-100	EA-PS 9240-100	EA-PS 9600-15	EA-PS 9600-25	EA-PS 9750-25
Eingangsspannung AC	**Input voltage AC**	2x 180...264V	3x 180...264V	180...264V	2x 180...264V	3x 180...264V
- Frequenz	- Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
- Derating bei 180...207V AC	- Derating at 180...207V AC	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW	auf / to 2.5kW	auf / to 5kW	auf / to 7.5kW
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99	>0.99
Ausgangsspannung DC	**Output voltage DC**	0...160V	0...240V	0...600V	0...600V	0...750V
- Stabilität bei 0-100% Last	- Stability at 0-100% load	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%	<0.02%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<300mV$_{PP}$ <5mV$_{RMS}$	<300mV$_{PP}$ <6mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$	<200mV$_{PP}$ <20mV$_{RMS}$
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
- OVP Einstellung	- OVP adjustment	0...176V	0...264V	0...660V	0...660V	0...825V
Ausgangsstrom	**Output current**	0...100A	0...100A	0...15A	0...25A	0...25A
- Stabilität bei 0-100% ΔU_A	- Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%	<0.15%
- Stabilität bei ±10% ΔU_E	- Stability at ±10% ΔU_{IN}	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%	<0.05%
- Restwelligkeit (3	- Ripple (3	<600mA$_{PP}$ <35mA$_{RMS}$	<500mA$_{PP}$ <35mA$_{RMS}$	<15mA$_{PP}$ <3.5mA$_{RMS}$	<15mA$_{PP}$ <3.5mA$_{RMS}$	<15mA$_{PP}$ <3.5mA$_{RMS}$
Ausgangsleistung	**Output power**	6000W	9000W	3000W	6000W	9000W
Überspannungskategorie	**Overvoltage category**	2				
Analoge Programmierung	**Analog programming**	U / I / P, 0...10V				
Normen	**Standards**	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B				
Kühlung	**Cooling**	Lüfter / Fans				
Betriebstemperatur	**Operation temperature**	0...50°C				
Lagertemperatur	**Storage temperature**	-20°C...70°C				
Relative Luftfeuchtigkeit	**Relative humidity**	0...95%, nicht kondensierend / non-condensing				
Abmessungen (B H T) (2	**Dimensions (W H D) (2**	19“ 4HE/U 460mm	19“ 6HE/U 380mm	19“ 2HE/U 460mm	19“ 4HE/U 460mm	19“ 6HE/U 460mm
Gewicht (1	**Weight (1**	26.5kg	36.5kg	16.5kg	26.5kg	36.5kg
Artikelnummer	**Article number**	15100782	15100783	15100784	15100776	15100777

(1 Gewicht der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / Weight of standard version, models with options may vary
(2 Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall
(3 PP-Wert: NF 0...300KHz, RMS-Wert: HF 0...20MHz / PP value: LF 0...300kHz, RMS value: HF 0...20MHz

Irrtümer und Änderungen vorbehalten / Subject to modification without notice, errors and omissions excepted
© EA-Elektro-Automatik GmbH, 2012