

EA-PSI 9000 WR 3U 5 kW - 15 kW



Hochleistungs-DC-Netzgeräte mit erweitertem AC-Eingangsbereich
High efficiency DC Power supplies with extended AC input range



EA-PSI 9200-210 WR 3U



- Drehstromeingang für 342 - 528 V_{AC}
- Hoher Wirkungsgrad bis 95,5%
- Ausgangsleistungen: 5 kW, 10 kW oder 15 kW, erweiterbar bis 540 kW
- Ausgangsspannungen: 60 V bis 1500 V
- Ausgangsströme: 30 A bis 510 A, erweiterbar bis 5100 A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Integrierter, echter Funktionsgenerator
- Photovoltaik-Quellen-Simulation
- Innenwiderstandsregelung

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Netzgeräte der Serie EA-PSI 9000 WR 3U sind eine Weiterentwicklung der bekannten Serie EA-PSI 9000 3U in Hinsicht auf die AC-seitige Anbindung an gängige internationale Industriernetze mit **380 V, 400 V** oder **480 V** Nennspannung.

Gleichzeitig wurden die Isolation des DC-Ausgangs gegenüber Erdpotential erhöht (siehe technische Daten). Das ist besonders bei Photovoltaik-Anwendungen gefordert, speziell Solarmodul-Simulationen bei denen Wechselrichtern als Last angeschlossen werden, die einen Endtest durchlaufen.

AC-Anschluß

Das „WR“ im Namen steht für „wide range“ (Weitbereich) und deutet hier auf den erweiterten AC-Eingangsbereich von **342 V - 528 V** hin. Sämtliche sonstige Funktionalität und die meisten technischen Daten sind identisch mit der von Serie EA-PSI 9000 3U.

- Multi-phase input for 342 - 528 V_{AC}
- High efficiency up to 95.5%
- Output power ratings: 5 kW, 10 kW or 15 kW, expandable up to 540 kW
- Output voltages: 60 V up to 1500 V
- Output currents: 30 A up to 510 A, expandable up to 5100 A
- Flexible, power regulated output stage
- Various protection circuits (OVP, OCP, OPP, OTP)
- Integrated true function generator
- Photovoltaic array simulation
- Internal resistance simulation and regulation

General

The microprocessor controlled high efficiency power supplies of series EA-PSI 9000 WR 3U are an advancement of the well-known series EA-PSI 9000 3U regarding the AC supply connection to common international grids with **380 V, 400 V** or **480 V** nominal voltage.

The series furthermore features increased insulation of the DC output against ground (see technical specifications). This is especially required for photovoltaics applications such as solar panel simulation, in which solar inverters are connected to the power supply while running end tests.

AC supply

The “WR” in the name stands for “wide range” and point to the extended AC input range of **342 - 528 V**. All other functionality and most of the technical specifications are identical to series EA-PSI 9000 3U.

EA-PSI 9000 WR 3U 5 kW - 15 kW

Erweiterbarkeit

Für die Leistungserweiterung der 15 kW-Modelle dieser Serie auf bis zu 540 kW sind sogenannte Slave-Module aus der Serie EA-PSI 9000 WR 3U Slave verfügbar, die mit einem Master-Gerät aus dieser Serie im **Master-Slave-Betrieb** und in Parallelschaltung arbeiten. Dieses System kann beliebig auf einen Verbund von bis zu 36 Geräten erweitert werden.

Auf Anfrage sind auch komplett konfigurierte und anschlussfertige 19"-Schränke, auch als Multi-Schranksysteme lieferbar. Mehr Informationen über diese Systeme sind ab Seite 138 zu finden.

DC-Ausgang

Es sind gegenüber der Serie EA-PSI 9000 3U vier zusätzliche Modelle vorhanden, darunter auch erstmalig welche mit 60 V Nennspannung. Dies sind gedacht für den Einsatz in Anwendungen die Sicherheitskleinspannungen (SELV) erfordern. Somit kann der Anwender zwischen Modellen mit DC-Spannungen von 60 V bis 1500 V, Strömen von 20 A bis 510 A und Leistungen von 5 kW bis 15 kW wählen.

Optionen

- Digitale Schnittstellenmodule für RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, Profinet, EtherCAT oder Ethernet. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte (nur Standardmodelle ohne Option 3W) zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Siehe Seite 134.
- 3-Wege-Schnittstelle (3W) mit einem fest installierten GPIB-Steckplatz statt des Standardslots für nachrüstbare Schnittstellenmodule
- High Speed - Höhere Regeldynamik (siehe auch Seite 144) *
- Wasserkühlung (auf Anfrage, siehe auch Seite 145)

* Nicht für alle Spannungsvarianten - bitte Verfügbarkeit anfragen

Extensibility

For power extension of the 15 kW models in this series up to 540 kW there are so-called slave units from series EA-PSI 9000 WR 3U Slave available. Those are intended to run in **master-slave mode** and parallel connection with a master unit of this series, while the system can be extended to have up to 36 units in total.

Upon request, fully configured and ready-to-use cabinets, even as multi-cabinet system, are available. More information about these system can be found from page 138.

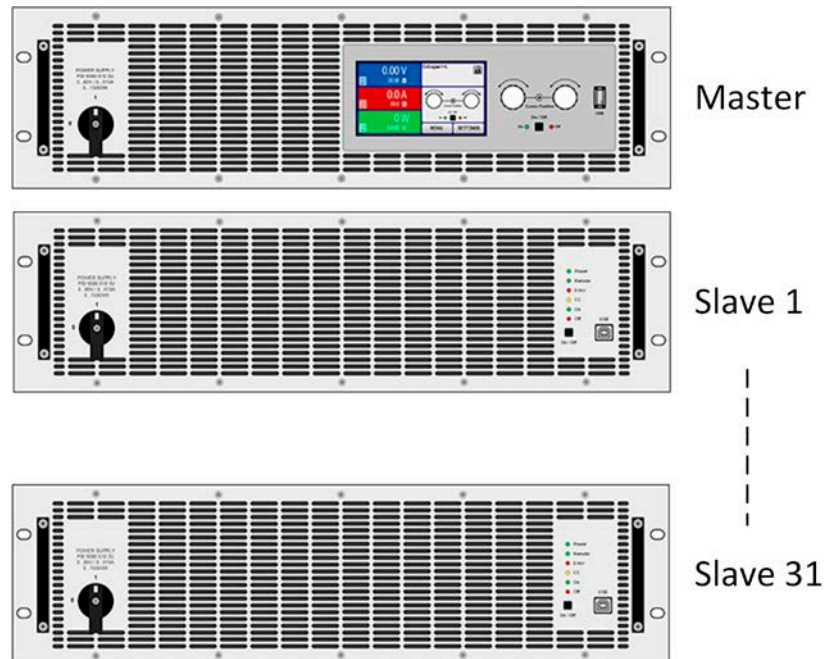
DC output

Compared to series EA-PSI 9000 3U this series features four additional models, amongst them for the first time models with 60 V rating. These are intended especially for the use in applications which require extra low safety voltages (SELV). Thus the user can choose between models with DC voltages of 60 V to 1500 V, currents of 20 A to 510 A and power ratings of 5 kW to 15 kW.

Options

- Digital interface modules for RS232, CAN, CANopen, ModBus TCP, Profibus, Profinet, EtherCAT or Ethernet. The interface slot is located on the rear panel (only standard models without option 3W), 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. See page 134.
- Three-way interface (3W) with a rigid GPIB port installed instead of the default slot for retrofittable interface modules
- High Speed ramping (see page 144) *
- Water cooling (upon request, also see page 145)

* Not available for all voltages - please quote for availability



Prinzipdarstellung PSI 9000 WR mit PSI 9000 WR Slave

Principle view of PSI 9000 WR with PSI 9000 WR Slave

EA-PSI 9000 WR 3U 5 kW - 15 kW



Technische Daten	Technical Data	Serie / Series PSI 9000 WR 3U
AC: Anschluß	AC: Supply	
- Spannung	- Voltage	342...528 V, 2ph/3ph
- Frequenz	- Frequency	45...66 Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
DC: Spannung	DC: Voltage	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1% vom Nennwert / <0.1% of rated value
- Ausregelung 10-100% Last	- Regulation 10-100% load	<2 ms
- Anstiegszeit 10-90%	- Slew rate 10-90%	Max. 30 ms
- Überspannungsschutz	- Overvoltage protection	Einstellbar, 0...110% U _{Nenn} / Adjustable, 0...110% U _{Nom}
- Entladezeit (Leerlauf) bei DC = aus	- No load discharge time on DC off	100% U auf / to <60 V: weniger als 10 s / less than 10 s
DC: Strom	DC: Current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2% vom Nennwert / <0.2% of rating
DC: Leistung	DC: Power	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1% vom Nennwert / <1% of rated value
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzvorrichtungen	Protection	OT, OVP, OCP, OPP, PF ¹²
Spannungsfestigkeit 1	Insulation 1	
- AC-Eingang zu Gehäuse	- AC input to enclosure	2500 V DC
- AC-Eingang zu DC-Ausgang	- AC input to DC output	2500 V DC
- DC-Ausgang zu Gehäuse (PE)	- DC output to enclosure (PE)	Abhängig vom Modell, siehe Modelltabellen / Depending on model, see tables
Anzeige und Bedieneinheit	Display and panel	Grafikdisplay mit Touchpanel / Graphics display with touch panel
Parallelschaltung	Parallel operation	Ja, über echtes Master-Slave, bis zu 36 Einheiten (über Share-Bus) / Yes, with true master-slave, up to 36 units (via Share bus)
Kühlung	Cooling	Temperaturgeregelte Lüfter (optional: Wasser) / Temperature controlled fans (optional: water)

(1) Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall
 (2) Siehe Seite 146 / See page 146

Modell	Leistung	Spannung	Strom	Gewicht	Slave-Erweiterung?	Spannungsfestigkeit 2		Artikelnummer ⁽¹⁾
						DC- zu Gehäuse	DC+ zu Gehäuse	
Model	Power	Voltage	Current	Weight	Slave extension?	Insulation 2		Ordering number ⁽¹⁾
						DC- to enclosure	DC+ to enclosure	
EA-PSI 9060-170 WR	0...5000 W	0...60 V	0...170 A	~ 18 kg	-	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270350
EA-PSI 9080-170 WR	0...5000 W	0...80 V	0...170 A	~ 18 kg	-	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270351
EA-PSI 9200-70 WR	0...5000 W	0...200 V	0...70 A	~ 18 kg	-	±400 V _{DC}	±600 V _{DC}	06270352
EA-PSI 9360-40 WR	0...5000 W	0...360 V	0...40 A	~ 18 kg	-	±400 V _{DC}	±600 V _{DC}	06270353
EA-PSI 9500-30 WR	0...5000 W	0...500 V	0...30 A	~ 18 kg	-	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270354
EA-PSI 9750-20 WR	0...5000 W	0...750 V	0...20 A	~ 18 kg	-	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270355
EA-PSI 9060-340 WR	0...10000 W	0...60 V	0...340 A	~ 25 kg	-	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270356
EA-PSI 9080-340 WR	0...10000 W	0...80 V	0...340 A	~ 25 kg	-	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270357
EA-PSI 9200-140 WR	0...10000 W	0...200 V	0...140 A	~ 25 kg	-	±400 V _{DC}	±600 V _{DC}	06270358
EA-PSI 9360-80 WR	0...10000 W	0...360 V	0...80 A	~ 25 kg	-	±400 V _{DC}	±600 V _{DC}	06270359
EA-PSI 9500-60 WR	0...10000 W	0...500 V	0...60 A	~ 25 kg	-	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270360
EA-PSI 9750-40 WR	0...10000 W	0...750 V	0...40 A	~ 25 kg	-	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270361
EA-PSI 9060-510 WR	0...15000 W	0...60 V	0...510 A	~ 32 kg	-	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270363
EA-PSI 9080-510 WR	0...15000 W	0...80 V	0...510 A	~ 32 kg	ja / yes	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270364
EA-PSI 9200-210 WR	0...15000 W	0...200 V	0...210 A	~ 32 kg	ja / yes	±400 V _{DC}	±400 V _{DC}	06270365
EA-PSI 9360-120 WR	0...15000 W	0...360 V	0...120 A	~ 32 kg	ja / yes	±400 V _{DC}	±600 V _{DC}	06270366
EA-PSI 9500-90 WR	0...15000 W	0...500 V	0...90 A	~ 32 kg	ja / yes	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270367
EA-PSI 9750-60 WR	0...15000 W	0...750 V	0...60 A	~ 32 kg	ja / yes	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270368
EA-PSI 91000-40 WR	0...15000 W	0...1000 V	0...40 A	~ 32 kg	ja / yes	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270370
EA-PSI 91500-30 WR	0...15000 W	0...1500 V	0...30 A	~ 32 kg	ja / yes	±1500 V _{DC}	±1800 V _{DC}	06270369

(1) Artikelnummer der Standardversion, Sondermodelle und Modelle mit Optionen abweichend / Ordering number of the standard version, special models or models with options have different ordering numbers