

U
I
P
OVP
OCP
OPP
OTP


19"



EA-PSI 9000 15U



EA-PSI 9000 24U

- Für Drehstrom-Anschluß 400 V und 50/60 Hz
- Nennleistungen: 30 kW, 45 kW, 60 kW, 75 kW, 90 kW
- Nennspannungen: 80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V, 1500 V
- Ströme bis 3060 A pro Gerät
- Fertig konfektioniert und anschlußfähig
- Basierend auf Netzgeräten der Serie PSI 9000 3U mit:
 - Echtem Funktionsgenerator
 - USB- und Analogschnittstelle serienmäßig
 - Modul-Steckplatz für Schnittstellenmodule Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet oder ModBus TCP
 - Support für SCPI- und ModBus-Protokoll
 - Farbigem TFT-Touch-Panel

- For three-phase supply 400 V and 50/60 Hz
- Output power ratings: 30 kW, 45 kW, 60 kW, 75 kW, 90 kW
- Output voltages: 80 V, 200 V, 360 V, 500 V, 750 V, 1500 V
- Currents of up to 3060 A from a single device
- Pre-configured, pre-wired, ready to be installed
- Including power supplies of series PSI 9000 3U with:
 - True function generator
 - USB and analog interface built in
 - Slot for optional interface modules Profinet, Profibus, CAN, CANopen, RS232, Ethernet or ModBus TCP
 - Support for SCPI and ModBus commands
 - Colour TFT touch panel

Allgemein

Die neue Serie PSI 9000 15U/24U ergänzt Standardnetzgeräte der Serie PSI 9000 3U mit Hochleistungs-Netzgeräten in 19"-Schränken. Es stehen 30 verschiedene Konfigurationen in 5 verschiedenen Leistungsstufen zur Auswahl.

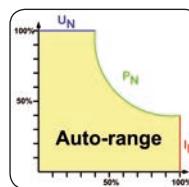
Das Schranksystem wird als ein einzelnes Gerät mit erweiterter Leistung betrachtet und auch so bedient bzw. ferngesteuert. Es sind dieselben Möglichkeiten wie bei den Standardmodellen der Serie PSI 9000 3U vorhanden.

Die Systeme mit 30 kW und 45 kW werden in Schränken mit 15 HE und die Systeme mit 60 kW, 75 kW und 90 kW in Schränken mit 24 HE geliefert. Der Schrank an sich hat vorn und hinten abschließbare Türen, sowie 4 Rollen, die feststellbar sind. Vor Ort müssen lediglich die Geräte im Schrank installiert werden. Alle dazu benötigten Materialien werden mitgeliefert.

Flexible Leistungsregelung

Alle Modelle 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. Der maximale Leistungswert ist hierbei einstellbar.

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



General

The new series PSI 9000 15U/24U extends the power supply series PSI 9000 3U with high power model in standard 19" cabinets. There is a choice of 30 different configurations in 5 different power ratings.

A cabinet system is considered as a single power supply device with extended power, with manual handling and remote control being usual, while offering the same features like the standard models of PSI 9000 3U series.

There will be two base cabinets, one with 15 U of height for 30 kW and 45 kW and one with 24 U of height for 60 kW, 75 kW and 90 kW. The cabinet itself has lockable rear and front doors, as well as four casters which can be fixed.

Once the cabinet is installed on the target location, it only requires to be equipped with units.

Auto-ranging power stage

All models are equipped with a flexible auto-ranging 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. The maximum power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one unit.

DC-Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit einer DC-Ausgangsspannung zwischen 0...80 V und 0...1500 V, Ströme zwischen 0...60 A und 0...3060 A, sowie Leistungen zwischen 0...30 kW und 0...90 kW. Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über analoge bzw. digitale Schnittstelle.

Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, -strom und -leistung werden auf einem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die farbige TFT-Anzeige ist berührungssensitiv und ermöglicht intuitive Bedienung aller Funktionen des Gerätes.

Mittels Drehknöpfen oder auch per Direkteingabe über eine Zehnertastatur können Spannung, Strom, Leistung und der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

DC output

DC output voltages between 0...80 V and 0...1500 V, output currents between 0...60 A and 0...3060 A and output powers between 0...30 kW and 0...90 kW are available.

Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital).

The output terminal is located on the rear panel of the devices.

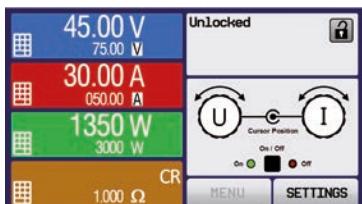
Display and control panel

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The colour TFT screen is touch sensitive and can be intuitively used to control all functions of the device with just a finger.

Set values of voltage, current, power or resistance (internal resistance simulation) can be adjusted using the rotary knobs or entered directly via a numeric pad.

To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

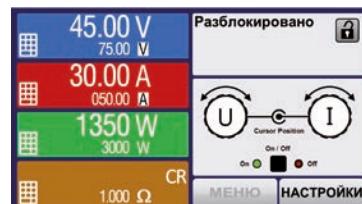
Mehrsprachige Bedienoberfläche / Multi-language control panel



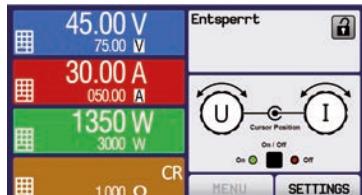
Englisch / English



Chinesisch / Chinese



Russisch / Russian



Deutsch / German

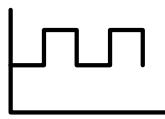
Funktionsgenerator

Alle Modelle dieser Serie verfügen über einen echten Funktionsgenerator, der typische Funktionen, wie unten in der Grafik dargestellt, generieren und entweder auf die Ausgangsspannung oder den Ausgangsstrom anwenden kann. Dieser kann komplett am Gerät über das Touch-Panel konfiguriert und gesteuert werden, oder aber auch per Fernsteuerung über eine der digitalen Schnittstellen.

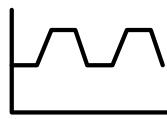
Die vordefinierten Funktionen bieten alle nötigen Parameter der jeweiligen Funktion, wie der Y-Offset, Zeit bzw. Frequenz oder die Amplitude, zur freien Einstellung durch den Anwender.



Dreieck
Triangle



Rechteck
Rectangle

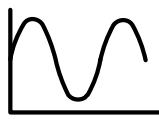


Trapez
Trapezoid

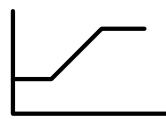
Function generator

All models within this series include a true function generator which can generate typical functions, as displayed in the figure below, and apply them to either the output voltage or the output current. The generator can be completely configured and controlled by using the touch panel on the front of the device, or by remote control via one of the digital interfaces.

The predefined functions offer all necessary parameters to the user, such as Y offset, time / frequency or amplitude, for full configuration ability.



Sinus
Sine



Rampe
Ramp



DIN 40839

Optionen

- Not-Aus-System, bestehend aus Not-Aus-Schalter als Pilzknopf, redundanten Türkontakten für die hintere Tür und einem Schütz zur AC-Trennung

Options

- Emergency off system (emergency off switch as red button, redundant door contacts, contactor for AC cut-off)



AC-Anschluß / AC input terminal

DC-Anschluß / DC bus terminal



Rückansicht 24HE 90 kW / Rear view 24U 90 kW

Modell	Spannung	Strom	Leistung	Ausgangskapazität	Anschlußstrom	Isolation Ausgang <-> PE Isolation Output <-> PE		Höhe	Artikelnummer
Model	Voltage	Current	Power	Output capacity	Supply current	DC-	DC+	Height	Ordering number
PSI 9080-1020 15U	0...80 V	0...1020 A	0...30 kW	50,8 mF	≈ 56 A	± 400 V	+ 400 V	15 HE / 15 U	06400601
PSI 9200-420 15U	0...200 V	0...420 A	0...30 kW	15,1 mF	≈ 56 A	± 400 V	+ 600 V	15 HE / 15 U	06400602
PSI 9360-240 15U	0...360 V	0...240 A	0...30 kW	2400 µF	≈ 56 A	± 400 V	+ 600 V	15 HE / 15 U	06400603
PSI 9500-180 15U	0...500 V	0...180 A	0...30 kW	1518 µF	≈ 56 A	± 725 V	+ 1000 V	15 HE / 15 U	06400604
PSI 9750-120 15U	0...750 V	0...120 A	0...30 kW	618 µF	≈ 56 A	± 725 V	+ 1000 V	15 HE / 15 U	06400605
PSI 91500-60 15U	0...1500 V	0...60 A	0...30 kW	168 µF	≈ 56 A	± 1000 V	+ 1500 V	15 HE / 15 U	06400606
PSI 9080-1530 15U	0...80 V	0...1530 A	0...45 kW	76,1 mF	≈ 84 A	± 400 V	+ 400 V	15 HE / 15 U	06400607
PSI 9200-630 15U	0...200 V	0...630 A	0...45 kW	22,7 mF	≈ 84 A	± 400 V	+ 600 V	15 HE / 15 U	06400608
PSI 9360-360 15U	0...360 V	0...360 A	0...45 kW	3600 µF	≈ 84 A	± 400 V	+ 600 V	15 HE / 15 U	06400609
PSI 9500-270 15U	0...500 V	0...270 A	0...45 kW	2277 µF	≈ 84 A	± 725 V	+ 1000 V	15 HE / 15 U	06400610
PSI 9750-180 15U	0...750 V	0...180 A	0...45 kW	927 µF	≈ 84 A	± 725 V	+ 1000 V	15 HE / 15 U	06400611
PSI 91500-90 15U	0...1500 V	0...90 A	0...45 kW	252 µF	≈ 84 A	± 1000 V	+ 1500 V	15 HE / 15 U	06400612
PSI 9080-2040 24U	0...80 V	0...2040 A	0...60 kW	101,5 mF	≈ 112 A	± 400 V	+ 400 V	24 HE / 24 U	06400613
PSI 9200-840 24U	0...200 V	0...840 A	0...60 kW	30,2 mF	≈ 112 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400614
PSI 9360-480 24U	0...360 V	0...480 A	0...60 kW	4800 µF	≈ 112 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400615
PSI 9500-360 24U	0...500 V	0...360 A	0...60 kW	3036 µF	≈ 112 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400616
PSI 9750-240 24U	0...750 V	0...240 A	0...60 kW	1236 µF	≈ 112 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400617
PSI 91500-120 24U	0...1500 V	0...120 A	0...60 kW	336 µF	≈ 112 A	± 1000 V	+ 1500 V	24 HE / 24 U	06400618
PSI 9080-2550 24U	0...80 V	0...2550 A	0...75 kW	127 mF	≈ 140 A	± 400 V	+ 400 V	24 HE / 24 U	06400619
PSI 9200-1050 24U	0...200 V	0...1050 A	0...75 kW	37,8 mF	≈ 140 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400620
PSI 9360-600 24U	0...360 V	0...600 A	0...75 kW	6000 µF	≈ 140 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400621
PSI 9500-450 24U	0...500 V	0...450 A	0...75 kW	3795 µF	≈ 140 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400622
PSI 9750-300 24U	0...750 V	0...300 A	0...75 kW	1545 µF	≈ 140 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400623
PSI 91500-150 24U	0...1500 V	0...150 A	0...75 kW	420 µF	≈ 140 A	± 1000 V	+ 1500 V	24 HE / 24 U	06400624
PSI 9080-3060 24U	0...80 V	0...3060 A	0...90 kW	152,3 mF	≈ 168 A	± 400 V	+ 400 V	24 HE / 24 U	06400625
PSI 9200-1260 24U	0...200 V	0...1260 A	0...90 kW	45,4 mF	≈ 168 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400626
PSI 9360-720 24U	0...360 V	0...720 A	0...90 kW	7200 µF	≈ 168 A	± 400 V	+ 600 V	24 HE / 24 U	06400627
PSI 9500-540 24U	0...500 V	0...540 A	0...90 kW	4554 µF	≈ 168 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400628
PSI 9750-360 24U	0...750 V	0...360 A	0...90 kW	1854 µF	≈ 168 A	± 725 V	+ 1000 V	24 HE / 24 U	06400629
PSI 91500-180 24U	0...1500 V	0...180 A	0...90 kW	504 µF	≈ 168 A	± 1000 V	+ 1500 V	24 HE / 24 U	06400630

Technische Daten	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 9000 15U & EA-PSI 9000 24U
Eingang AC	Input AC	
- Spannung standard	- Voltage standard	340...460 V, 3ph
- Frequenz	- Frequency	45...66 Hz
- Leistungsfaktor	- Power factor	>0.99
Ausgangsspannung DC	Output voltage DC	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.1%
- Stabilität bei 0-100% Last	- Load regulation 0-100%	<0.05%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	- Line regulation $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	<0.02%
- 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}
- Entladestzeit (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
Ausgangsstrom	Output current	
- Genauigkeit	- Accuracy	<0.2%
- Stabilität bei 0-100% ΔU_{DC}	- Load regulation 0-100% ΔU_{DC}	<0.15%
- Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	- Line regulation $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	<0.05%
Ausgangsleistung	Output power	
- Genauigkeit	- Accuracy	<1%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2
Schutzaufschaltung	Protection	OT, OVP, OPP, PF, OCP ⁽¹⁾
Spannungsfestigkeit	Isolation	
- Eingang zu Gehäuse	- Input to enclosure	2500 V DC
- Eingang zu Ausgang	- Input to output	2500 V DC
- Ausgang zu Gehäuse (PE)	- Output to enclosure (PE)	Abhängig vom Modell, siehe Modell-Tabelle / Depending on model, see model table
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2
Schutzklasse	Protection class	1
Anzeige und Bedieneinheit	Display and panel	Grafikdisplay mit Touchpanel / Graphics display with touch panel
Digitale Schnittstellen	Digital interfaces	
- Eingebaut	- Built-in	1x USB Typ B für Kommunikation / 1x USB type B for communication
- Steckplatz	- Slot	1x für nachrüstbare Steckmodule / 1x for retrofittable plug-in modules
Analoge Schnittstelle	Analog interface	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse, galvanisch getrennt / Built in, 15-pole D-Sub (female), galvanically isolated
- Eingangsbereich	- Input range	0...5 V oder 0...10 V (umschaltbar) / 0...5 V or 0...10 V (switchable)
- Genauigkeit U / I / P / R	- Accuracy U / I / P / R	0...10 V: <0.1% 0...5 V: <0.2%
Reihenschaltung	Series operation	Nein / No
Parallelschaltung	Parallel operation	Nein / No
Normen	Standards	EN 61326, IEC 1010, EN 61010 IEC 61000-6-3:2006 Class B
Kühlung	Cooling	Lüfter / Fans
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	0...40 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	-20...70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	Relative humidity	<80%, nicht kondensierend / non-condensing
Betriebshöhe	Operation altitude	<2000 m
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 15 HE / 3U 1000 mm 19" 24 HE / 3U 1000 mm

(1) Siehe Seite 173 / See page 173