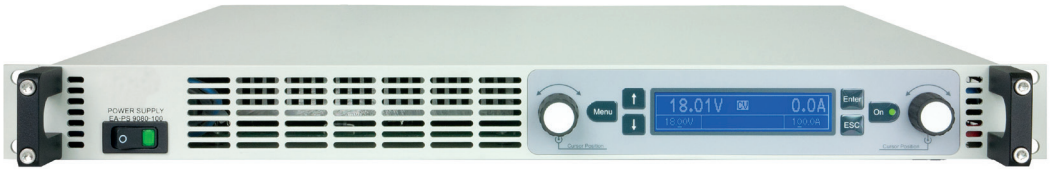
PS 9000 1U
1500 W & 3000 W

DFM SELECT
electronics & power-protection



Programmierbare DC-Labornetzgeräte

- **Weiteingangsbereich 100...264 V (1500W-Modelle)**
- **Hoher Wirkungsgrad bis 95%**
- **Ausgangsleistungen: 0...1500 W oder 0...3000 W**
- **Ausgangsspannungen: 0...80 V bis 0...750 V**
- **Ausgangsströme: 0...6 A bis 0...100 A**
- **Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe**
- **Diverse Schutzfunktionen (OVP, OCP, OPP, OTP)**
- **Bedienfeld mit Tasten und blauer LCD-Anzeige für Istwerte, Sollwerte, Zustand und Alarm**
- **Fernfühleingang**
- **Share-Bus für Parallelschaltung**
- **Galvanisch getrennte, analoge Schnittstelle**
- **Sehr geringe Bauhöhe von nur 1 HE (44 mm)**
- **Temperaturgeregelte Lüfter zur Kühlung**
- **USB- und Ethernetschnittstelle serienmäßig**
- **EMV nach EN 55022 Klasse B**
- **SCPI-Befehlssprache**

Allgemeines

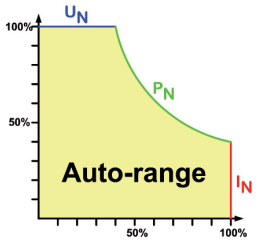
Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PS 9000 1U bieten dem Anwender viele Funktionen und Features serienmäßg, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern. Das alles in einer sehr flachen Bauweise mit nur 44 mm Gehäusehöhe. Das übersichtliche Bedienfeld bietet mit zwei Drehknöpfen, sechs Tasten und einer übersichtlichen, blau beleuchteten LCD-Anzeige für Werte und Status alle Möglichkeiten, das Gerät einfach und mit wenigen Handgriffen zu bedienen.

AC-Eingang

Alle Geräte besitzen eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC), wobei die Modelle bis 1,5 kW auch für den weltweiten Einsatz an Netzspannungen von 100 VAC bis 264 VAC geeignet sind. Beide Leistungsklassen reduzieren die Ausgangsleistung ab einer gewissen Unterversorgung automatisch, so daß die 1,5 kW-Modelle bei einer Eingangsspannung von 100...150 VAC noch 1 kW liefern, sowie die 3 kW-Modelle bei 180...207 VAC noch 2,5 kW.

Leistung

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 Leistungssollwert ist hierbei einstellbar. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.



© 2016 dfm select gmbh electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

DC-Ausgang

DC-Ausgangsspannungen zwischen 0...80 V und 0...750 V, Strömen zwischen 0...6 A und 0...100 A und Leistungen von 0...1500 W oder 0...3000 W sind wählbar. Strom, Spannung und Leistung sind somit jeweils zwischen 0% und 100% kontinuierlich einstellbar, egal ob bei manueller Bedienung oder per Fernsteuerung über analoge oder digitale Schnittstelle. Der DCAusgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

Entlade-Schaltung

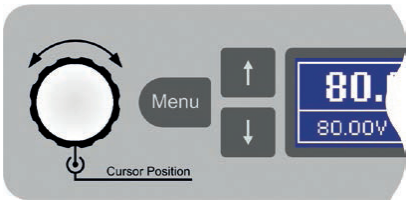
Modelle mit einer Nennspannung ab 200 V beinhalten eine Entladeschaltung. Diese entlädt nach dem Ausschalten des DC-Ausgangs die Ausgangskapazitäten und sorgt bei keiner oder geringer Last dafür, daß die teils gefährlich hohe Ausgangsspannung in max. 10 Sekunden auf unter 60 V DC sinkt. Dieser Wert gilt als Grenze für berührungsgefährliche Spannung.

Schutzfunktionen

Um die angeschlossenen Verbraucher vor Beschädigung zu schützen, können eine Überspannungsschwelle (OVP), eine Überstromschwelle (OCP), sowie eine Überleistungsschwelle (OPP) eingestellt werden. Bei Erreichen eines dieser Werte wird der DC-Ausgang abgeschaltet und es wird eine Alarmmeldung in der Anzeige, sowie auf den Schnittstellen ausgeben. Weiterhin gibt es einen Übertemperaturschutz, der den DC-Ausgang bei Überhitzung abschaltet.

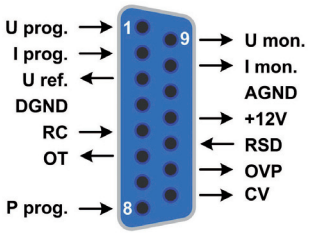
Anzeige- und Bedienelemente

Alle wichtigen Informationen werden auf einer Punktmatrix-Anzeige dargestellt. So stehen die aktuellen Ausgangswerte und die voreingestellten Sollwerte für Spannung und Strom, die Regelungsart (CV, CC, CP) und andere Status, Fehlermeldungen und Einstellungen des Setup-Menüs übersichtlich zur Verfügung. Um das Einstellen der Werte über die Drehknöpfe zu erleichtern, können diese per Druckbetätigung die einzustellende Dezimalposition umschalten. Über eine Bedienfeldsperre können die Bedienelemente gesperrt werden, um das Gerät vor ungewollter Fehlbedienung und somit auch den Verbraucher zu schützen.



Analogschnittstelle

Eine galvanisch getrennte Analogschnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes. Sie verfügt über analoge Steuereingänge für 0...10 V oder 0...5 V um Spannung, Strom und Leistung von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10 V oder 0...5 V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Statuseingänge und -ausgänge.



Digitale Schnittstellen

Bei allen Modellen sind auf der Rückseite serienmäßig zwei galvanisch getrennte digitale Schnittstellen verbaut, und zwar 1x USB und 1x Ethernet. Beide können wahlweise mittels SCPI-Befehlssprache oder Modbus-Protokoll zum Steuern und Überwachen der Geräte genutzt werden. Dies kann durch die mitgelieferte Software EA Power Control oder durch selbsterstellte Applikationen geschehen, unterstützt durch eine Programmierdokumentation und LabView™ Virtual Instruments (VIs).

© 2016 dfm select gmbh electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

DFM SELECT®
electronics & power-protection

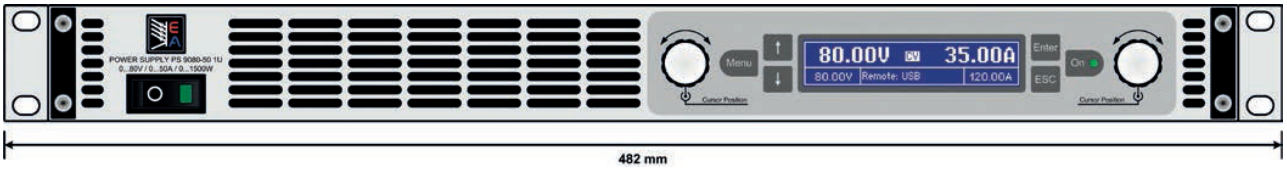
TECHNISCHE DATEN	Serie EA-PS 9000 1U
Eingang AC	
Spannung	100 - 264V 1ph + N (Modell 1500 W) 180 - 264V 1ph + N (Modell 3000 W)
Frequenz	45-65 Hz
Leistungsfaktor	> 0.99
Ausgang: Spannung DC	
Genauigkeit	< 0.1%
Stabilität bei 0-100% Last	<0.05%
Stabiltät bei ± 10% Δ U_E	< 0.02%
Ausregelung 10-100% Last	<2,2ms
Anstiegszeit 10-90%	max. 15ms
Ausgang: Strom	
Genauigkeit	< 0.2%
Stabiltät bei 0 - 100% Δ U_A	<0.15%
Stabiltät bei ± 10% Δ U_E	< 0.05%
Ausgangsleistung	
Genauigkeit	<1%
Überspannungskategorie	2
Schutzvorrichtung	OTP, OVP, OCP, OPP, PF
Spannungsfestigkeit	
Eingang zu Gehäuse	2500V DC
Eingang zu Ausgang	2500V DC
Ausgang zu Gehäuse	Negativ / Positiv max. 400V DC- gegen PE
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	1

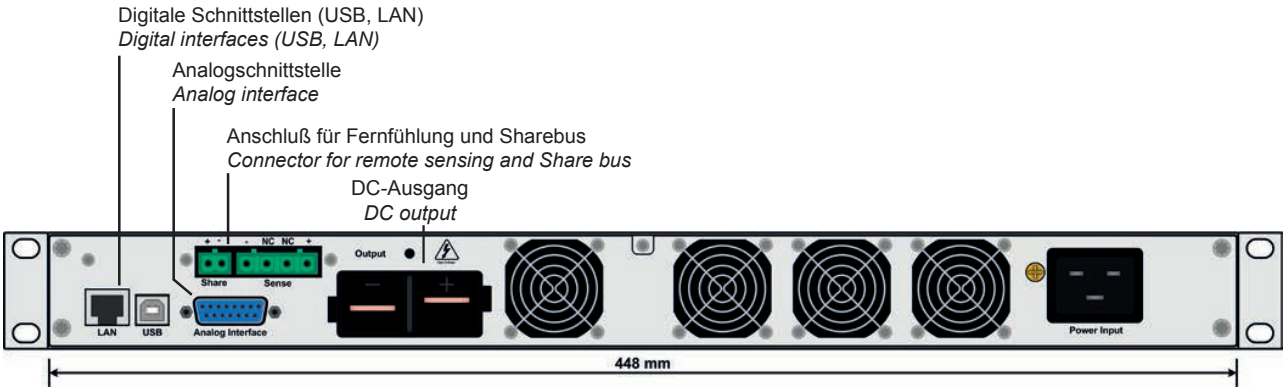
© 2016 dfm select gmbh electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten

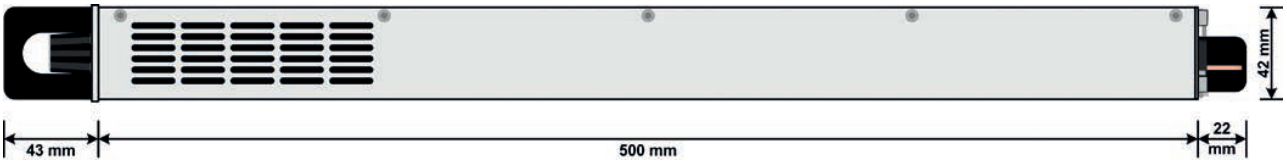
Analoge Schnittstelle	Eingebaut, 15-polige Sub-D-Buchse	
Eingangsbereich	0 - 5V oder 0 - 10V umschaltbar	
Genauigkeit U / I	0 - 10 V < 0.2% ; 0 - 5 V < 0.4%	
Programmierauflösung	siehe Tabelle unten	
Reihenschaltung	Möglich (bei max Anhebung aller negativ Ausgänge auf 400V gegenüber PE)	
Master-Slave	Nein	
Parallelschaltung	Möglich, über Share-Bus-Betrieb oder analoge Schnittstelle	
Master-Slave	Bedingt	
Lagertemperatur	-20° - 70° C	
Luftfeuchtigkeit	<80%	
Betriebshöhe	<2000m	
Normen	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B	
Abmessungen / Gewicht	**1500W**	**3000W**
Abmessung (BxHxT)	19Zoll x 1HE/1U (44mm) x 463mm	19Zoll x 1HE/1U (44mm) x 463mm
Gewicht	10.5 kg	11 kg

Model	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungsgrad	Restwelligkeit U	Restwelligkeit I	U (typ.)	I (typ.)	Art. Nr.
PS 9080-50 1U	0 - 80 V	0 - 50 A	1500 W	≤ 91%	$100mV_{pp}/5{,}2mV_{RMS}$	$75mA_{pp}$	3mV	2mA	E02-06230400
PS 9200-25 1U	0 - 200 V	0 - 25 A	1500 W	≤ 93%	$293mV_{pp}/51mV_{RMS}$	$29mA_{pp}$	8mV	1mA	E02-06230401
PS 9360-15 1U	0 - 360 V	0 - 15 A	1500 W	≤ 94%	$195mV_{pp}/33mV_{RMS}$	$10mA_{pp}$	14mV	0,6mA	E02-06230402
PS 9500-10 1U	0 - 500 V	0 - 10 A	1500 W	≤ 94%	$293mV_{pp}/63mV_{RMS}$	$9{,}2mA_{pp}$	20mV	0,4mA	E02-06230403
PS 9750-06 1U	0 - 750 V	0 - 6 A	1500 W	≤ 95%	$260mV_{pp}/40mV_{RMS}$	$4{,}1mA_{pp}$	30mV	0,25mA	E02-06230404
PS 9080-100 1U	0 - 80 V	0 - 100 A	3000 W	≤ 92%	$76mV_{pp}/4{,}2mV_{RMS}$	$114mA_{pp}$	3mV	4mA	E02-06230405
PS 9200-50 1U	0 - 200 V	0 - 50 A	3000 W	≤ 93%	$234mV_{pp}/40mV_{RMS}$	$29mA_{pp}$	8mV	2mA	E02-06230406
PS 9360-30 1U	0 - 360 V	0 - 30 A	3000 W	≤ 93%	$156mV_{pp}/26mV_{RMS}$	$10mA_{pp}$	14mV	1,5mA	E02-06230407
PS 9500-20 1U	0 - 500 V	0 - 20 A	3000 W	≤ 93%	$234mV_{pp}/50mV_{RMS}$	$9{,}2mA_{pp}$	20mV	0,8mA	E02-06230408
PS 9750-12 1U	0 - 750 V	0 - 12 A	3000 W	≤ 93%	$260mV_{pp}/40mV_{RMS}$	$4{,}1mA_{pp}$	30mV	0,5mA	E02-06230409

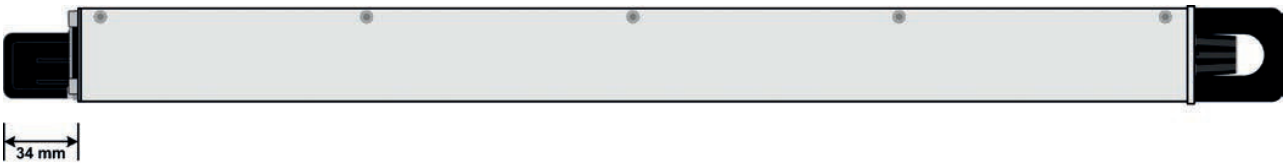
© 2016 **dfm select** gmbh electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten







Seitenansicht von rechts



Seitenansicht von links, mit DC-Abdeckung

© 2016 dfm select gmbh electronics & power-protection • Carl-Zeiss-Str. 18, 72555 Metzingen • www.dfm-select.de • info@dfm-select.de
Technische Änderungen vorbehalten