
PSI 8000 3U Hochleistungsnetzgeräteserie

Datenblatt

PSI 8000 3U High Power Supply Series

Data sheet



Elektro-Automatik

Symbolerläuterungen

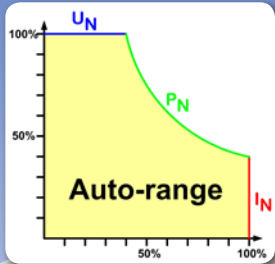
Meaning of the symbols

	Spannungsregelung mit einstellbarer Spannung	Voltage control with adjustable voltage
	Stromregelung mit einstellbarem Strom	Current control with adjustable current
	Leistungsregelung mit einstellbarer Leistung	Power control with adjustable power
	Optionale Innenwiderstandsregelung mit einstellbarem Widerstand	Internal resistance control with adjustable resistance (optional)
	Überspannungsschutz, einstellbar	Overvoltage protection, adjustable
	Überhitzungsschutz	Overtemperature protection
	Integrierte Analogschnittstelle	Integrated analogue interface
	Schnittstelle für Master-Slave vorhanden	Terminal for master-slave equipped
	19" Gehäuse, standard oder optional	19" form factor, standard or optional
	Funktionsmanager	Function manager
	Optionale, digitale Schnittstelle USB	Optional, digital interface USB
	Optionale, digitale Schnittstelle RS232	Optional, digital interface RS232
	Optionale, digitale Schnittstelle Ethernet	Optional, digital interface Ethernet
	Optionale, digitale Schnittstelle IEEE/GPIB	Optional, digital interface IEEE/GPIB
	Optionale, digitale Schnittstelle CAN	Optional, digital interface CAN
	Optionale, analoge Schnittstelle	Optional, isolated analogue interface
	Optionale, digitale Schnittstelle Profibus	Optional, digital interface Profibus

EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES









EA-PSI 8080-340 3U



- Mehrphaseneingang 340...460V_{AC} 50/60Hz
- Hoher Wirkungsgrad bis 95,5%
- Ausgangsleistungen: 0...5kW, 0...10kW, 0...15kW
Erweiterbar bis 0...150kW
- Ausgangsspannungen: 0...80V bis 0...1500V
- Ausgangsströme: 0...30A bis 0...510A
Erweiterbar bis 0...5100A
- Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe
- Überspannungsschutz (OVP)
- Übertemperaturschutz (OT)
- Grafisches Display mit Menüs
- Redundanzfunktion (ab 10kW)
- Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
- 19" Gehäuse in 3HE
- Alarmmanagement
- Integrierter Funktionsmanager
- Speicherplätze für Benutzerprofile
- Temperaturregelte Lüfter zur Kühlung
- Plug-and-play Schnittstellenkarten
- Diverse Optionen

- Multi-phase input 340...460V_{AC} 50/60Hz
- High efficiency up to 95.5%
- Output power ratings: 0...5kW, 0...10kW, 0...15kW
Expandable up to 0...150kW
- Output voltages: 0...80V up to 0...1500V
- Output currents: 0...30A up to 0...510A
Expandable up to 0...5100A
- Auto-ranging output stage
- Overvoltage protection (OVP)
- Overtemperature protection (OT)
- Graphical display with menus
- Redundancy (from 10kW)
- Remote sense with automatic detection
- 19" housing in 3U
- Alarm management
- Integrated function manager
- Memory bank for user profiles
- Temperature controlled fans for cooling
- Plug-and-play interface cards
- Various options

Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Hochleistungs-Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 3U bieten dem Anwender mittels benutzerfreundlicher, interaktiver Menüführung viele Funktionen und Features serienmäßig, die das Arbeiten mit diesen Geräten erheblich erleichtern.

So lassen sich Benutzerprofile und Funktionsabläufe leicht konfigurieren und abspeichern, wodurch die Reproduzierbarkeit einer Prüfung oder anderer Anwendungen erhöht wird.

Schränke mit bis zu 150kW Leistung in bis zu 42HE können nach Kundenangaben konfiguriert werden.

General

The microprocessor controlled high efficiency laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 3U offer multiple functions and features in their standard version. User-friendly, interactive menu navigation makes the use of this equipment remarkably easy and most effective.

User and process profiles can be edited, saved and archived so that the reproducibility of a test or other application is improved.

Cabinets with up to 150kW and 42U can be configured to meet user specifications.

EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES

Allgemeines

Die umfangreichen integrierten Überwachungsfunktionen für alle Ausgangsparameter mit einstellbaren Verzögerungen vereinfachen einen Prüfaufbau und machen externe Überwachungen meist überflüssig.

Das leicht abzulesende Grafikdisplay bietet zu jeder Zeit eine übersichtliche Darstellung der eingestellten Werte, der aktuellen Ausgangsdaten, des Betriebszustandes und der aktuellen Belegung der Tastatur.

Für alle benötigten Informationen und Einstellungen wird der Anwender durch ein übersichtliches Menü geführt.

Leistung

Alle Modelle haben eine flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe die bei hoher Ausgangsspannung den Strom bzw. bei hohem Ausgangsstrom die Spannung so reduziert, daß die maximale Ausgangsleistung nicht überschritten wird. So kann mit nur einem Gerät ein breites Anwendungsspektrum abgedeckt werden.

Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive Leistungsfaktorkorrektur (PFC) und erfordern einen Mehrphasen-Anschluß mit 340...460V AC oder optional 588...796V plus Mittelpunkt (nur 15kW-Modelle).

Ausgang

Zur Verfügung stehen Geräte mit Ausgangsspannungen von 0...80V bis 0...1500V, Strömen von 0...40A bis 0...510A und Leistungen von 0...5kW, 0...10kW oder 0...15kW. Der Ausgang befindet sich auf der Rückseite der Geräte.

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 es wird eine Warnmeldung als akustisches Signal und als Statusmeldung auf der analogen Schnittstelle und im Display ausgegeben.

Alarmmanagement

Um die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom zu überwachen können Unter- und Obergrenzen eingestellt werden. Dem Anwender stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung wie das Netzteil beim Verlassen dieses Arbeitsbereichs reagieren soll. Eine Meldung wirkt sich nicht auf den Ausgang aus und wird so lange sie ansteht auf dem Display angezeigt. Warnungen bleiben hingegen auch dann bestehen wenn die Werte wieder im normalen Bereich sind, sie müssen dann vom Anwender quittiert werden. Alarmer schalten den Ausgang direkt ab wenn ein Wert überschritten wird. Warnungen und Alarmer können akustisch signalisiert werden.

Fernführung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernführungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbstständig wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher.

Anzeige- und Bedienelemente

Istwerte und Sollwerte von Ausgangsspannung, Strom und Leistung werden auf dem Grafikdisplay übersichtlich dargestellt. Die Betriebszustände des Gerätes, die Menüführung und die momentane Belegung der Folientastatur werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist das Gerät intuitiv zu bedienen.

General

The extensive integrated monitoring functions for all output parameter with adjustable delays of alerts, simplify the test assembling, therefore a usually external monitoring is mostly unnecessary.

The all time good readable Graphic display shows a clear representation of set values, actual output values, the operation state and the actual function of the operation press buttons.

For all necessary information and adjustments, the user guide by a clear menu.

Power

All models are equipped with a flexible auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, resp. a higher output current at lower output voltage, always limited to the maximum nominal output power. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one single unit.

Input

The device are provided with an active Power Factor Correction circuit and require a multi-phase input with 340...460V AC or optionally 588...796V plus middle point (15kW models only).

Output

Output voltages between 0...80V and 0...1500V, output currents between 0...40A and 0...510A and output power ratings of 0...5kW, 0...10kW or 0...15kW are available. The output terminal is located in the rear panel.

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 an acoustic warning signal will be given by the unit and also a status message signal in the display is available.

Alarm management

For monitoring the correct output voltage and output current, lower and upper limits can be defined.

If the deviation exceeds the adjusted limits, three possibilities are available as to how the appliance should react.

- Signals are displayed only; even the fault is still active, without affecting to the output.

- Warnings remain active and must be acknowledged after the fault is removed.

- Alarms will shut off the output instantly in case the deviation exceed the adjusted limits.

Alarms and Warnings can be signalled audibly.

Remote sense

The standard sense input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the power leads. If the sense input is connected to the load, the power supply will be adjusting the output voltage automatically to ensure the accurate required voltage is available at the load.

Display and controls

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The operating state of the device, the menu guidance and the current assignment of the pushbuttons are also shown on the display. So the user is able to operate the unit intuitively.

EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES

Anzeige- und Bedienelemente

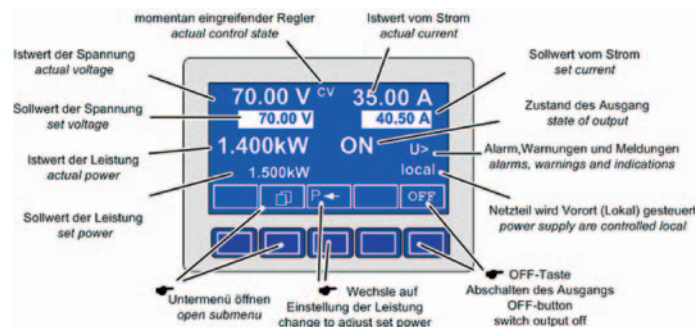
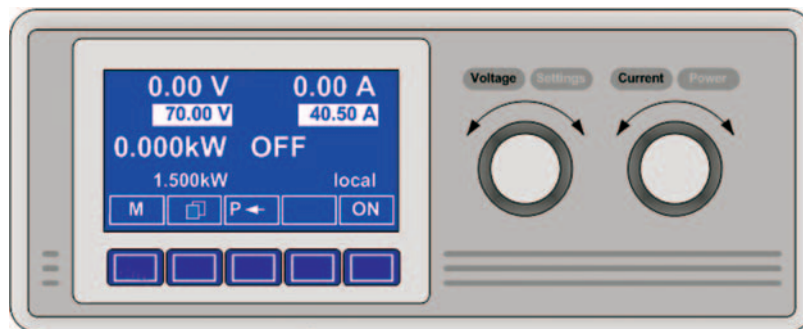
Mittels Inkrementalgebern können Spannung, Strom, Leistung und optional der Innenwiderstand eingestellt werden. Sie dienen außerdem dazu Einstellungen im Menü vornehmen zu können.

Zum Schutz gegen Fehlbedienung können die Bedienelemente gesperrt werden.

Display and control panel

The adjustment of output voltage, output current and output power, or optional internal resistance, is realised by two rotary encoders. The rotary encoders are required for changing values in the different menus as well.

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



Funktionsmanager

Über das Bedienfeld oder die optionalen, digitalen Schnittstellenkarten können Funktionsabläufe editiert und gesteuert werden.

Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge mit einer Wiederholrate bis zu 5-mal zugewiesen werden. Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, Ausgangsleistung oder Innenwiderstand (optional) und einer Wiederholrate zwischen 1 und 254 oder unendlich definiert. Ein kompletter Funktionsablauf kann zwischen 1 und 254 oder unendlich mal wiederholt werden. Somit sind die Möglichkeiten fast unbegrenzt.

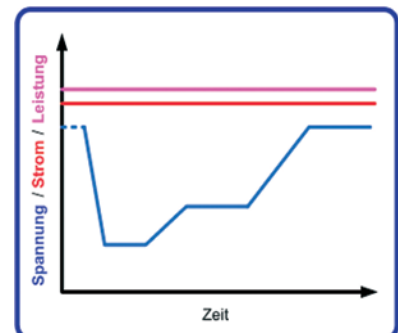
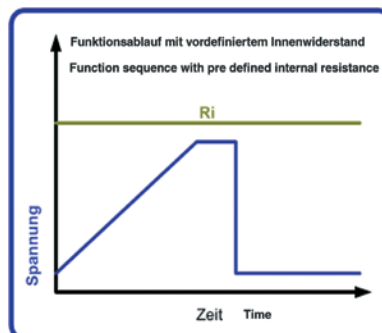
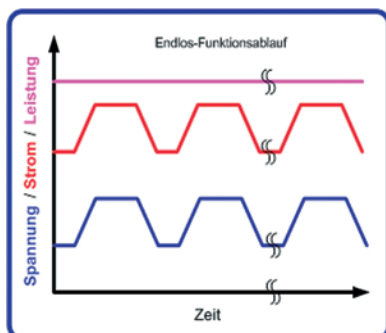
Function manager

Functions consist of sequences and can be modified via the control panel or the optional, digital interfaces. They can also be read, written and filed.

Up to five different sequences can be assigned to a function in any succession or be repeated up to five times.

For each sequence, the maximum power, or optionally the internal resistance, and a repetition value from once up to 254 times or endless can be configured.

As well, the repetition of a whole function can be configured from once up to 254 times or endless.



Benutzerprofile

Es besteht die Möglichkeit über das Bedienfeld bis zu 4 verschiedene Benutzerprofile zu hinterlegen. Damit können anwendungsspezifische Parametersätze eingestellt und gespeichert werden.

User profiles

Via the control panel up to four different user profiles can be stored.

The user profiles are designed to set and save user specified parameter blocks.

EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES

Erweiterbarkeit

Die Einzelgeräte können in verschiedenen Kombinationen in Schränken bis 42HE, auf Kundenwunsch konfiguriert werden. Hierfür sind reine Leistungsmodule (Geräte ohne Bedieneinheit) verfügbar, die von einem Hauptgerät gesteuert werden und so Gesamtleistungen bis zu 150kW ermöglichen. Es gibt eine Summenbildung der Leistung, des Stromes und der Spannung am Hauptgerät. Siehe auch Seite 9.

Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), PROFIBUS oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Dazu gibt es eine freie Windows-Software, die Datenaufzeichnung und automatisiertes Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 8 und 11.
- Galvanisch getrennte, analoge Schnittstellenkarte
- Innenwiderstandsregelung
- High Speed - Höhere Regeldynamik (siehe Seite 7)
- Wasserkühlung
- Dreiphaseneingang mit 588...796V AC für 690V-Netze (nur 15kW-Modelle)

Extensibility

The single units can be combined into various configurations upon request, in cabinets of up to 42U. Power-only modules without control panel are available for this purpose, which are set up with a main unit to a system of up to 150kW power. There is total formation of power, voltage and current on the main unit. Also see page 9.

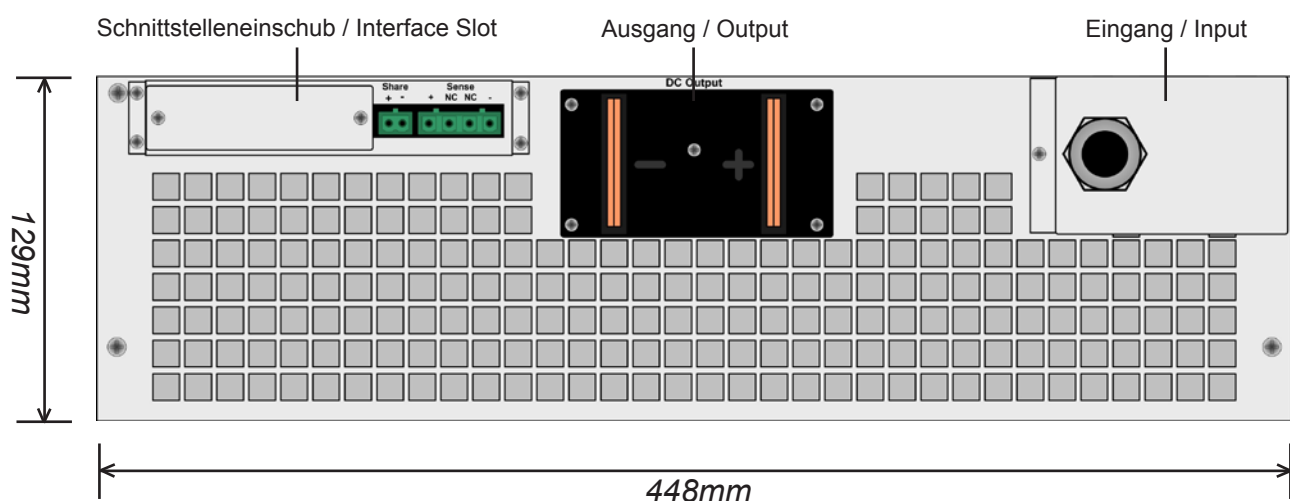
Options

- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. Included with the interface cards is a free Windows software which provides control and monitoring, data logging and automated sequences. See pages 8 and 11.
- Isolated analogue interface card
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (see page 7)
- Water cooling
- Three-phase input with 588...796V AC für 690V grids (15kW models only)

Rückansicht

5 - 15kW

Rear view



EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	PSI 8080-170 3U	PSI 8200-70 3U	PSI 8500-30 3U	PSI 8080-340 3U	PSI 8160-170 3U
Eingangsspannung	Input voltage	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V
-Frequenz	-Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
-Leistungsfaktor	-Power factor	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
Ausgangsspannung (DC)	Output voltage (DC)	0...80V	0...200V	0...500V	0...80V	0...160V
-Stabilität bei 0-100% Last	-Stability at 0-100% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%
-Restwelligkeit	-Ripple	<200mV _{PP} <12mV _{RMS}	<300mV _{PP} <18mV _{RMS}	<600mV _{PP} <40mV _{RMS}	<180mV _{PP} <9mV _{RMS}	<450mV _{PP} <25mV _{RMS}
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms	<1ms	<1ms
-OVP-Einstellung	-OVP adjustment	0...88V	0...220V	0...550V	0...88V	0...176V
-Ausregelung Fernfühling	-Sense regulation	max. 2V				
-Anstiegszeit 10-90%	-Slew rate 10-90%	max. 30ms				
Ausgangsstrom	Output current	0...170A	0...70A	0...30A	0...340A	0...170A
-Stabilität bei 0-100% ΔU_A	-Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit BWL 20MHz	-Ripple BWL 20MHz	<280mA _{PP} <25mA _{RMS}	<150mA _{PP} <6mA _{RMS}	<50mA _{PP} <3mA _{RMS}	<500mA _{PP} <14mA _{RMS}	<700mA _{PP} <25mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...5000W	0...5000W	0...5000W	0...10000W	0...10000W
Wirkungsgrad bei 100% Last	Efficiency at 100% load	93% typ.	95,2% typ.	95,5% typ.	93% typ.	93% typ.
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung (optional)	Analogue programming	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Front, Luft auslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (B H T) **	Dimensions (W H D) **	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht *	Weight *	19,5kg	19,5kg	19,5kg	26,5kg	26,5kg
Artikelnummer	Article No.	09230430	09230440	09230435	09230431	09230433

Technische Daten	Technical Data	PSI 8200-140 3U	PSI 8400-70 3U	PSI 8500-60 3U	PSI 81000-30 3U	PSI 8080-510 3U
Eingangsspannung	Input voltage	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V
Eingangsspannung opt.	Input voltage opt.	-	-	-	-	588...796V + MP
-Frequenz	-Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
-Leistungsfaktor	-Power factor	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
Ausgangsspannung (DC)	Output voltage (DC)	0...200V	0...400V	0...500V	0...1000V	0...80V
-Stabilität bei 0-100% Last	-Stability at 0-100% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%
-Restwelligkeit	-Ripple	<270mV _{PP} <15mV _{RMS}	<650mV _{PP} <40mV _{RMS}	<300mV _{PP} <30mV _{RMS}	<1400mV _{PP} <40mV _{RMS}	<180mV _{PP} <9mV _{RMS}
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms	<1ms
-OVP-Einstellung	-OVP adjustment	0...220V	0...440V	0...550V	0...1100V	0...88V
-Ausregelung Fernfühling	-Sense regulation	max. 2V				
-Anstiegszeit 10-90%	-Slew rate 10-90%	max. 30ms				
Ausgangsstrom	Output current	0...140A	0...70A	0...60A	0...30A	0...510A
-Stabilität bei 0-100% ΔU_A	-Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit BWL 20MHz	-Ripple BWL 20MHz	<220mA _{PP} <6mA _{RMS}	<170mA _{PP} <5mA _{RMS}	<80mA _{PP} <3mA _{RMS}	<60mA _{PP} <1mA _{RMS}	<750mA _{PP} <21mA _{RMS}
Ausgangsleistung	Output power	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...10000W	0...15000W
Wirkungsgrad bei 100% Last	Efficiency at 100% load	95,2% typ.	95,2% typ.	95,5% typ.	95,5% typ.	93% typ.
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung (optional)	Analogue programming	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)				
Kühlung	Cooling	Luft einlaß Front, Luft auslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (B H T) **	Dimensions (W H D) **	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht *	Weight *	26,5kg	26,5kg	26,5kg	26,5kg	32,5kg
Artikelnummer	Article No.	09230441	09230443	09230436	09230438	09230432

* der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary

** Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

EA-PSI 8000 3U 5KW - 150KW

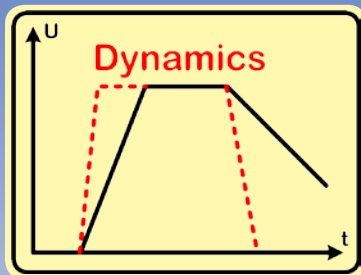
HOCHLEISTUNGS-LABORNETZGERÄTE / HIGH EFFICIENCY LABORATORY POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	PSI 8200-210 3U	PSI 8240-170 3U	PSI 8500-90 3U	PSI 8600-70 3U	PSI 81500-30 3U
Eingangsspannung	Input voltage	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V	340...460V
Eingangsspannung opt.	Input voltage opt.	588...796V + MP	588...796V + MP	588...796V + MP	588...796V + MP	588...796V + MP
-Frequenz	-Frequency	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
-Leistungsfaktor	-Power factor	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
Ausgangsspannung (DC)	Output voltage (DC)	0...200V	0...240V	0...500V	0...600V	0...1500V
-Stabilität bei 0-100% Last	-Stability at 0-100% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%
-Restwelligkeit BWL 20MHz	-Ripple BWL 20MHz	<270mV _{PP} <15mV _{rms}	<450mV _{PP} <25mV _{rms}	<500mV _{PP} <30mV _{rms}	<450mV _{PP} <25mV _{rms}	<1400mV _{PP} <40mV _{rms}
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<1ms	<1ms	<2ms	<2ms	<2ms
-OVP-Einstellung	-OVP adjustment	0...220V	0...264V	0...550V	0...660V	0...1650V
-Ausregelung Fernfühlung	-Sense regulation	max. 2V				
-Anstiegszeit 10-90%	-Slew rate 10-90%	max. 30ms				
Ausgangsstrom	Output current	0...210A	0...170A	0...90A	0...70A	0...30A
-Stabilität bei 0-100% ΔU_A	-Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\%$ ΔU_E	-Stability at $\pm 10\%$ ΔU_{IN}	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit BWL 20MHz	-Ripple BWL 20MHz	<410mA _{PP} <12mA _{rms}	<700mA _{PP} <25mA _{rms}	<125mA _{PP} <4mA _{rms}	<700mA _{PP} <15mA _{rms}	<60mA _{PP} <1mA _{rms}
Ausgangsleistung	Output power	0...15000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W	0...15000W
Wirkungsgrad bei 100% Last	Efficiency at 100% load (typ.)	95,2%	93%	95,5%	95,2%	95,5%
Überspannungskategorie	Overvoltage category	2				
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	2				
Schutzklasse	Protection class	1				
Analogsteuerung (optional)	Analogue programming	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)				
Kühlung	Cooling	Lufteinlaß Front, Luftauslaß Rückseite / Front air stream inlet and rear exhaust				
Betriebstemperatur	Operation temperature	0...50°C				
Abmessungen (B H T)	Dimensions (W H D)	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm	19" 3HE/U 595mm
Gewicht *	Weight *	32,5kg	32,5kg	32,5kg	32,5kg	32,5kg
Artikelnummer	Article No.	09230442	09230434	09230437	09230444	09230439

* der Standardversion, Modelle mit Optionen können abweichen / of standard version, models with options may vary

** Nur Gehäuse, nicht über alles / Enclosure only, not overall

OPTION SCHNELLE AUSREGELUNG FÜR LABORNETZGERÄTE HIGH SPEED RAMPING OPTION FOR POWER SUPPLIES



Schnellere Ausregelung

Um schnellere Spannungssprünge mit geringen Anstiegs- und Abfallzeiten zu realisieren kann die Filterkapazität am Ausgang auf Wunsch ab Werk reduziert werden.

Durch die Kombination dieser Reduzierung mit einer externen elektronischen Last können Anstiegs- und Abfallzeiten der Ausgangsspannung im Bereich von 0...100% oder 100...0% unter 1ms ermöglicht werden.

Zu berücksichtigen ist, daß, bedingt durch die Reduzierung der Filterkapazität, eine höhere Ausgangswelligkeit entsteht.

Veranschaulichung der Anstiegszeit mit normaler (Grafik links) und reduzierter Ausgangskapazität (Grafik rechts)

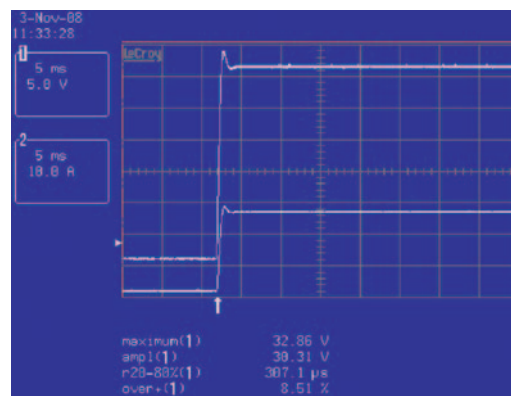
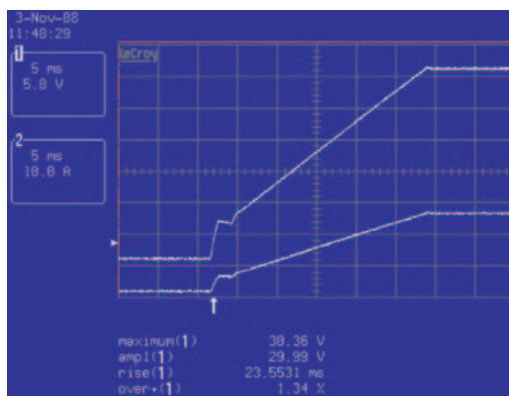
Improved regulation speed

In order to achieve rapid voltage changes with minimal ramp up and down times, the filter capacity can be reduced upon request.

This reduction, combined with an external electronic load, can result in ramp times for the output voltage from 0...100% and 100...0% from less than 1ms.

It is to be noted that a reduction in filter capacity results in a higher output ripple.

Visualisation of the ramp time with normal (left figure) and reduced output capacity (right figure)



EasySoft - Software für Netzgeräte und Elektronische Lasten

EasySoft - Software for Power Supplies and Electronic Loads



Für Labornetzgeräte und elektronische Lasten sind intuitiv bedienbare Windows-Programme verfügbar, um diese Geräte per PC fernzusteuern und zu überwachen. Die Oberfläche ist immer komplett englisch, die Hilfe jeweils auch auf deutsch enthalten. Die Programme sind nur kompatibel zu den u.g. Geräteserien und Schnittstellenkarten.

EasyPower Lite

- Ein Gerät pro Instanz steuerbar
- Kompatibel zu den Serien:
 - PSI 9000
 - PSI 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PS 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PSI 800 R
- Datenaufzeichnung in CSV-Dateien
- Automatische Steuerung durch Wertetabellen
- **Kompatibel zu USB (IF-Ux, IF-Ex) und RS232 (IF-Rx)**

EasyLoad Lite

- Ein Gerät pro Instanz steuerbar
- Kompatibel zu den Serien:
 - EL 3000
 - EL 9000
 - EL 9000 HP
- Datenaufzeichnung in CSV-Dateien
- Automatische Steuerung durch Wertetabellen
- **Kompatibel zu USB (IF-U1, IF-E1) und RS232 (IF-R1)**

Systemanforderungen

- Windows-PC (XP oder neuer) mit mind. 512MB RAM
- 150MB freien Festplattenspeicher
- Excel oder OpenOffice Calc zur Datenauswertung

Andere Software bzw. Versionen mit erweiterten Funktionen auf Anfrage.

Windows based software tools are available to control and monitor power supplies and electronic loads. These are very easy to handle with a minimum of setup required. The surface will be completely in english. The tools are only compatible to the device series and interface cards listed below.

EasyPower Lite

- One device can be controlled per instance
- Compatible to the series:
 - PSI 9000
 - PSI 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PS 8000 T / DT / 2U / 3U
 - PSI 800 R
- Data acquisition (CSV files)
- Automated sequences by list tables
- **Compatible to USB (IF-Ux, IF-Ex) and RS232 (IF-Rx)**

EasyLoad Lite

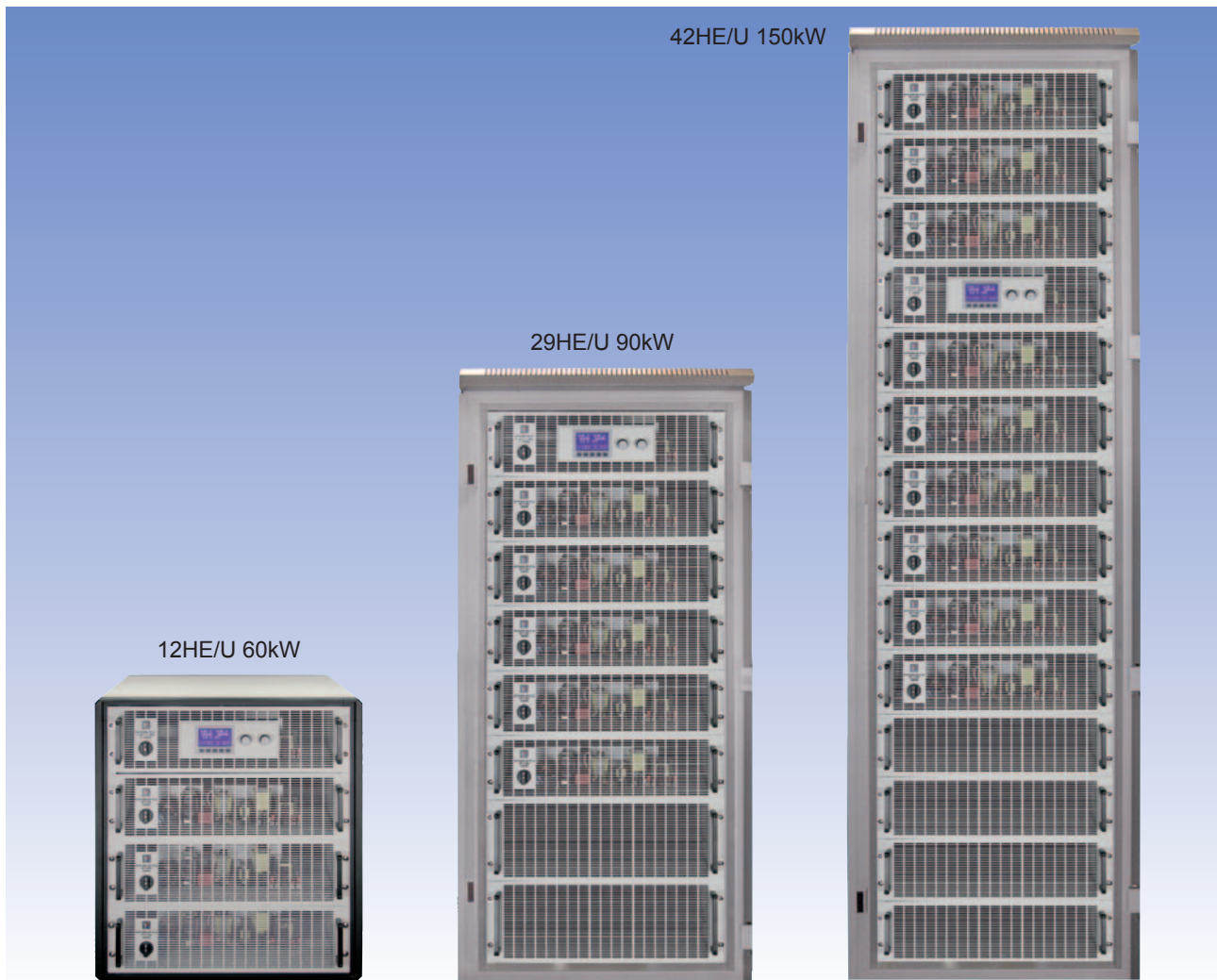
- One device can be controlled per instance
- Compatible to the series:
 - EL 3000
 - EL 9000
 - EL 9000 HP
- Data acquisition (CSV files)
- Automated sequences by list tables
- **Compatible to USB (IF-U1, IF-E1) and RS232 (IF-R1)**

System requirements

- Windows-PC (XP or newer) with min. 512MB RAM
- 150MB free harddisk space
- Excel or OpenOffice Calc for data analysis

Other softwares or versions with extended functionality upon request.

SCHRANKSYSTEME CABINETS



Allgemeines

Diese Schranksysteme sind für folgende Netzgeräte- und Batterieladegeräteserien mit 19" Gehäuse erhältlich:

- PSI 8000 3U
- PS 8000 3U
- BCI 8000 3U

Ausführung

Die Schränke sind stets vorkonfiguriert, nach Kundenwunsch bestückt und abgestimmt. Je nach Schranktyp können bis zu 10 Geräte eingesetzt werden. Die Kombination der Geräte ist immer in Parallelschaltung. Beim 60kW-Typ benötigen die Geräte je eine einzelne Netzzuführung, beim 90kW- und 150kW-Typ ist ein Dreiphasen-Netzanschlußfeld vorhanden.

Der DC-Ausgang ist über Kupferschienen bzw. Hochspannungskabel parallel verschaltet und anschlussfertig.

Das Grundsystem besteht aus Schrank, Netzanschlußfeld (nur 90kW und 150kW) und netzseitiger Verkabelung.

Diverse Optionen auf Anfrage verfügbar.

General

These cabinet systems are available for following power supply and battery charger series with 19" housing:

- PSI 8000 3U
- PS 8000 3U
- BCI 8000 3U

Configuration

The cabinets are always preconfigured to the customer's choice and calibrated. Depending on the cabinet type, up to 10 units can be equipped.

The system is always working in parallel connection.

The 60kW type uses single power grid connection for all units, while the 90kW and 150kW types feature a three-phase power grid connection terminal.

The DC outputs are connected in parallel via copper bars or high voltage leads and are ready-to-use.

The base system consists of the cabinet, power grid terminal (only with 90kW and 150kW) and input wiring.

Various options are available upon request.

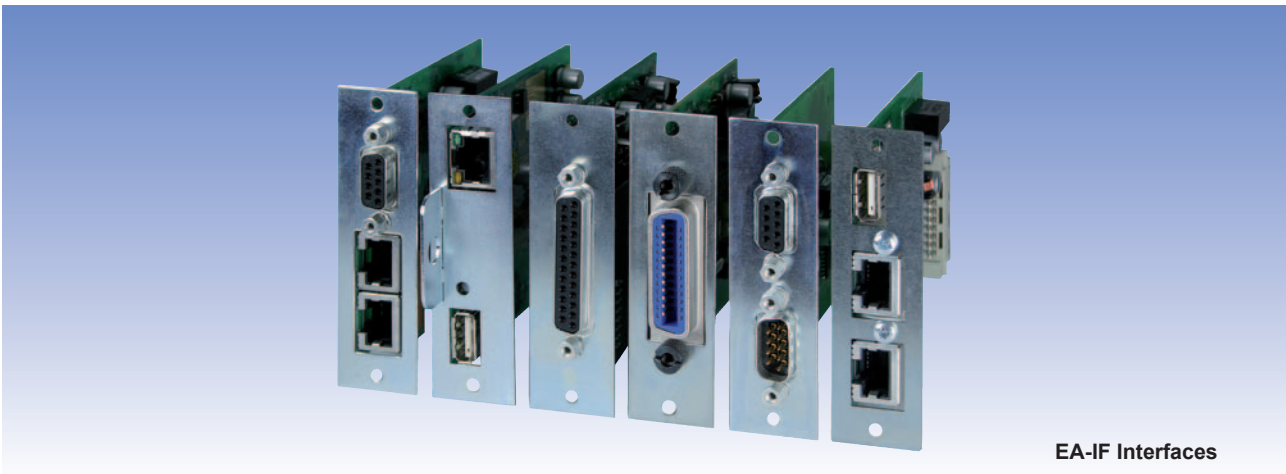
SCHRANKSYSTEME CABINETS

Technische Daten	Technical Data	System 1	System 2	System 3
Höhe Schrank (HE)	Height cabinet (U)	12	29	42
Höhe Schrank *	Height cabinet *	600mm	1400mm	2000mm
Breite	Width	535mm	600mm	600mm
Tiefe	Depth	800mm	800mm	800mm
Gewicht voll bestückt **	Weight fully equipped **	170kg	328kg	485kg
Netzanschlußtyp	Grid connection	Zwei oder drei Phasen, alle Geräte einzeln / Two or three phases, all units separately	Drei-Phasen-Anschluß / Three-phase terminal	Drei-Phasen-Anschluß / Three-phase terminal
Netzanschlußspannung Δ	Grid voltage Δ	340...460V	340...460V	340...460V
Netzanschlußspannung Y	Grid voltage Y	588...796V + MP	588...796V + MP	588...796V + MP
Anzahl möglicher Geräte	Number of max. devices	4	6	10
Max. Leistung	Maximum power	60kW	90kW	150kW
Optionen	Options	-	Sockel / Pedestal Kühlaggregat / Cooling device Rollen / Wheels	Sockel / Pedestal Kühlaggregat / Cooling device Rollen / Wheels

* Höhe kann abweichen bei Optionen / Height may vary depending due to options

** Gewicht ist Circa-Gewicht und weicht bei etwaigen Optionen ab / Weight is approximate and may vary due to options

EA-IF-U1 / EA-IF-R1 / EA-IF-C1 / EA-IF-G1 / EA-IF-A1 / IF-E1 / IF-PB1 DIGITALE & ANALOGE SCHNITTSTELLENKARTEN / DIGITAL & ANALOGUE INTERFACE CARDS



- Nachrüstbar, einfache Installation (Plug'n'Play)
- Leichte Konfiguration über Setup-Menü am Gerät
- Einfache Vernetzung von verschiedenen Geräten
- Unterstützung von Master-Slave-Betrieb*
- Galvanische Trennung bis 2000V
- Software-CD mit Anleitungen und Tools

- Retrofittable, simple installation (plug'n'play)
- Easy configuration via a setup menu on the device
- Simple networking of different devices
- Support for master-slave operation*
- Galvanic isolation up to 2000V
- Software CD with tools and manuals

Allgemeines

Die EA-Schnittstellenkarten sind digitale bzw. analoge Steckkarten für verschiedene Serien von programmierbaren Netzgeräten, Batterieladern und elektronischen Lasten. Je nach Modell sind 1 oder 2 Steckplätze verfügbar. Die Modelle EA-IF-U2, -C2, -R2 und -E2 sind nur für die Wandmontagegeräte der Serien **PSI 800** und **BCI 800** verwendbar.

General

The EA interface cards are pluggable digital resp. analogue cards for different series of programmable power supplies, battery charger or electronic loads. Depending on the device, 1 or 2 card slots are available. The models EA-IF-U2, -C2, -R2 and -E2 are only usable for the wall mount series **PSI 800** and **BCI 800**.

Unterstützung für LabView

Für einige der digitalen Karten sind fertige LabView-VIs verfügbar. Siehe Tabelle unten.

Support for LabView

For some of the digital cards we provide ready-to-use LabView VIs. See table below.

Unterstützung in anderen Programmiersprachen

Das zur Kommunikation verwendete Protokoll ist in der Dokumentation offengelegt und kann daher in den diversen Programmiersprachen umgesetzt werden. Fertiger Beispiel-Code auf Anfrage.

Support for other programming languages

The communication protocol is open and included in the documentation. Thus it can be integrated in virtually any programming language. Example code upon request.

Software

Mit den Schnittstellenkarte wird eine CD geliefert, die Anleitungen und Software enthält. Die Software ist unterteilt in die Windows-Anwendersoftware suite **EasySoft** (siehe auch Seite 56) und LabView-kompatible VIs. Welche Karte zu welcher Software kompatibel, siehe Tabelle unten.

Software

The interface cards are delivered with a tools CD that includes documentation and software. The software is divided into the Windows software suite **EasySoft** (also see page 56) and LabView compatible VIs. For the software support of the particular interface cards see table below.

* Über System Link, nur verfügbar bei Serie PSI 9000 und nur bei IF-R1 und IF-U1

* Via System Link, only available with series PSI 9000 and only with IF-R1 and IF-U1

EA-IF-U1 / EA-IF-R1 / EA-IF-C1 / EA-IF-G1 / EA-IF-A1 / IF-E1 / IF-PB1

DIGITALE & ANALOGE SCHNITTSTELLENKARTEN / DIGITAL & ANALOGUE INTERFACE CARDS

Typübersicht

USB

- EA-IF-U1 Art.Nr. 33100212
- EA-IF-U2 Art.Nr. 33100220
- USB- und VCP-Treiber
- System Link Mode (nur Serie PSI 9000)
- Übertragungsgeschwindigkeit: max. 57600 Bd

CAN

- EA-IF-C1 Art.Nr. 33100214
- EA-IF-C2 Art.Nr. 33100222
- Variable Übertragungsgeschwindigkeiten bis 1Mbit/s
- CAN2.0A kompatibel
- Gateway zu USB oder RS232 (nur in PSI 9000)
- Verschiebbarer Adreßbereich
- Integrierter, schaltbarer Busabschluß

Analog

- EA-IF-A1 Art.Nr. 33100215
- Spannungsbereich einstellbar (z.B. 0...5V, 2...7V)
- Digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- Ausgänge / Eingänge parametrierbar

IEEE/GPIB

- EA-IF-G1 Art.Nr. 33100216
- Befehlsausführungszeit <5ms typ.
- SCPI Befehlssatz
- Bis zu 15 Geräte am Bus

RS232

- EA-IF-R1 Art.Nr. 33100213
- EA-IF-R2 Art.Nr. 33100221
- Variable Baudraten bis 57600 Baud
- System Link Mode (nur Serie PSI 9000)

LAN

- EA-IF-E1 Art.Nr. 33100218
- EA-IF-E2 Art.Nr. 33100223
- SCPI Befehlssatz
- HTTP Server mit Bedienoberfläche
- Integrierte IF-U1-Funktion durch zus. USB-Port

Profibus

- EA-IF-PB1 Art.Nr. 33100219
- Gemäß Norm IEC 61158-2, -3-3
- Übertragungsgeschwindigkeit bis 12Mbit/s
- Bis zu 32 Geräte an einem Bussegment
- Integrierte IF-U1-Funktion durch zus. USB-Port

Type overview

USB

- EA-IF-U1 Art.No. 33100212
- EA-IF-U2 Art.No. 33100220
- USB and VCP drivers
- System Link Mode (only with series PSI 9000)
- Transfer speed: max. 57600 Bd

CAN

- EA-IF-C1 Art.No. 33100214
- EA-IF-C2 Art.No. 33100222
- Variable data transmission rates up to 1Mbit/s
- CAN2.0A compatible
- Gateway to USB or RS232 (only in a PSI 9000)
- Relocatable address segment
- Integrated, selectable bus termination

Analog

- EA-IF-A1 Art.No. 33100215
- Voltage range adjustable (e.g. 0...5V, 2...7V)
- Digital and analogue inputs and outputs
- Outputs / inputs parameterisable

IEEE/GPIB

- EA-IF-G1 Art.No. 33100216
- Command execution time <5ms typ.
- SCPI command set
- Up to 15 devices at the bus

RS232

- EA-IF-R1 Art.No. 33100213
- EA-IF-R2 Art.No. 33100221
- Variable baud rates up to 57600 Baud
- System link mode (only with series PSI 9000)

LAN

- EA-IF-E1 Art.Nr. 33100218
- EA-IF-E2 Art.Nr. 33100223
- SCPI command set
- HTTP server with user control interface
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

Profibus

- EA-IF-PB1 Art.Nr. 33100219
- According to standard IEC 61158-2,
- Data transmission rate up to 12Mbit/s
- Bis zu 32 Geräte an einem Bussegment
- Integrated IF-U1 functionality by add. USB port

	IF-U1	IF-U2	IF-R1	IF-R2	IF-C1	IF-C2	IF-G1	IF-E1	IF-E2	IF-PB1	IF-A1
	USB	USB	RS232	RS232	CAN	CAN	GPIB	Ethernet	Ethernet	Profibus	Analog
PS 8000 T / DT / 2U	•		•		•		•	•		•	
PS 8000 3U	•		•		•		•	•		•	•
PSI 8000 T / DT / 2U	•		•		•		•	•		•	•
PSI 8000 3U	•		•		•		•	•		•	•
PSI 800 R		•		•		•			•		
BCI 800 R		•		•		•			•		
PSI 9000	•		•		•		•	•		•	•
EL 3000	•		•		•		•	•		•	
EL 9000 (HP)	•		•		•		•	•		•	
BCI 8000	•		•		•		•	•			•
EasySoft	•	•	•	•				•	•	• ¹	
LabView VIs	•	•	•	•			•	•	•		

1) nur über den zusätzlichen USB-Port / only via the additional USB port



Elektro-Automatik