

## EA-PSI 8000 T 320W - 1500W PROGRAMMIERBARE LABORNZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES



EA-PSI 8032-20 T

- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
  - Hoher Wirkungsgrad bis 92%
  - Ausgangsleistungen: 320W bis 0...1500W
  - Ausgangsspannungen: 0...16V bis 0...360V
  - Ausgangsströme: 0...4A bis 0...60A
  - Flexible, leistungsgeregelte Ausgangsstufe\*
  - Überspannungsschutz (OVP)
  - Übertemperaturschutz (OT)
  - Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
  - Zustandsanzeige und Meldungen im Display
  - Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
  - Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
    - U / I / P\* programmierbar mit 0...10V oder 0...5V
    - U / I Monitorausgang mit 0...10V oder 0...5V
  - Alarmmanagement, Benutzerprofile
  - Integrierter Funktionsmanager
  - Temperaturregelter Lüfter zur Kühlung
  - Optionale Schnittstellenkarten
  - Innenwiderstandsregelung (optional)
- Wide input voltage range 90...264V with active PFC
  - High efficiency up to 92%
  - Output powers: 320W up to 0...1500W
  - Output voltages: 0...16V up to 0...360V
  - Output currents: 0...4A up to 0...60A
  - Flexible, power regulated output stage\*
  - Overvoltage protection (OVP)
  - Overtemperature protection (OT)
  - Graphic display for all values and functions
  - Status indication and notifications via display
  - Remote sense with automatic detection
  - Analogue interface with many functions
    - U / I / P\* programmable via 0...10V or 0...5V
    - U / I monitoring via 0...10V or 0...5V
  - Alarm management, user profiles
  - Integrated function manager
  - Temperature controlled fans for cooling
  - Optional interface cards
  - Internal resistance regulation (optional)

### Allgemeines

Die mikroprozessorgesteuerten Labornetzgeräte der Serie EA-PSI 8000 T bieten dem Anwender neben einer benutzerfreundlichen, interaktiven 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.

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

### General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 8000 T cover state-of-the-art technology. They already offer many functions and features in their standard version, making the use of this equipment remarkably easy and most effective.

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

The extensive integrated monitoring functions for all output parameters with adjustable delays of alerts simplify test assembly, such that the usual external monitoring is mostly unnecessary.

\* Modelle ab 1kW

\* Models from 1kW

## EA-PSI 8000 T 320W - 1500W PROGRAMMIERBARE LABORNZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES

### Eingang

Die Geräte besitzen alle eine aktive PFC und sind für den weltweiten Einsatz mit einem Netzeingang von 90V bis 264V AC ausgelegt. Bei Modellen mit 1,5kW wird die Ausgangsleistung bei einer Eingangsspannung <150VAC auf 1kW reduziert.

### Ausgang

Zur Verfügung stehen Modelle mit Ausgangsspannungen von 0...16V bis 0...360V, Strömen von 0...4A bis 0...60A und Leistungen von 320W bis 0...1500W. Der Ausgang befindet sich auf der Vorderseite der Geräte. Geräte ab 1kW 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.

### 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, kann ein Arbeitsbereich mit Unter- und Obergrenzen definiert werden. Dem Anwender stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl, wie das Netzgerät 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.

### Fernföhlung (Sense)

Der serienmäßig vorhandene Fernföhlungseingang (Sense) kann direkt am Verbraucher angeschlossen werden, um Spannungsabfall auf den Lastleitungen zu kompensieren. Das Gerät erkennt selbständig, wenn die Senseleitungen angeschlossen sind und regelt die Ausgangsspannung direkt am Verbraucher. Der Eingang befindet sich auf der Vorderseite des Gerätes.

### Anzeige- und Bedienelemente

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

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

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 Tasten werden im Display so angezeigt, daß es dem Anwender möglich ist, das Gerät intuitiv zu bedienen.

Mittels Drehgebern 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.

### Input

The devices use an active Power Factor Correction circuit to enable using it worldwide on a mains input from 90V up to 264V AC. Models with 1.5kW will derate their output power to 1kW below input voltages of 150V AC.

### Output

Output voltages between 0...16V and 0...360V, output currents between 0...4A and 0...60A and output power ratings between 320W and 0...1500W are available. The output terminal is located in the front panel. Units as from 1kW output power are equipped with a flexible, auto-ranging power stage which provides a higher output voltage at lower output currents, or a higher output current at lower output voltages, always limited to the max. nominal output power.

### Overvoltage protection (OVP)

In order to protect connected loads, it is possible to adjust an overvoltage protection threshold (OVP).

If the output voltage exceeds the defined threshold, the output is shut off and an acoustic warning signal will be given by the unit together with a status signal in the display and via the analogue interface.

### 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 if the fault is still active, without affecting 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 acoustically.

### Remote sense

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

### Displays and controls

The easily readable graphic display shows a clear representation of set values, actual output values, the operational state and the current functions of the operation press buttons. For all necessary information and adjustments the user is guided by a clear menu.

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. The adjustment of output voltage, output current and output power, or optional internal resistance, is realised by two rotary knobs. These knobs are used to change values in the different menus as well. To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

## EA-PSI 8000 T 320W - 1500W PROGRAMMIERBARE LABORNZETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES

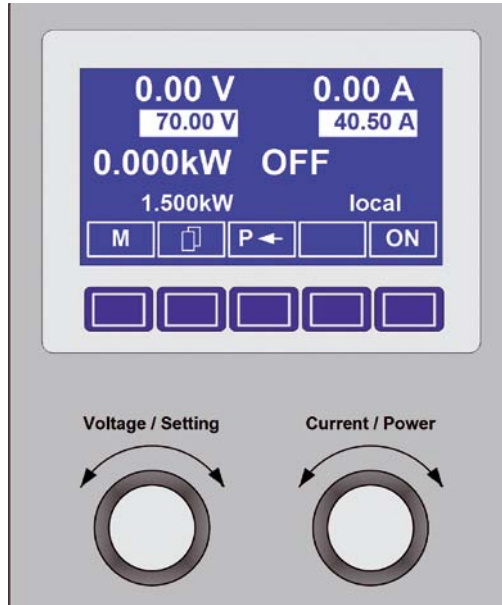
### Anzeige- und Bedienelemente

### Display and control panel

Istwerte Spannung und Strom  
Sollwerte Spannung und Strom  
Istwerte Leistung / Status Ausgang  
Sollwert Leistung / Status  
Belegung der Tasten

Folientastatur

Drehgeber für Einstellungen



Actual values voltage and current  
Preset values voltage and current  
Actual value power / status output  
Preset value power / status  
Assignment of the pushbuttons

Button panel

Rotary encoder for settings

### Funktionsmanager

Über das Bedienfeld können Funktionsabläufe gesteuert und archiviert werden.

Ein Funktionsablauf besteht aus bis zu 5 Sequenzen. Diese können dem Funktionsablauf in beliebiger Reihenfolge bis zu 5-mal, plus eine Wiederholrate, zugewiesen werden.

Eine Sequenz wird über 10 Sequenzpunkte, max. 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.

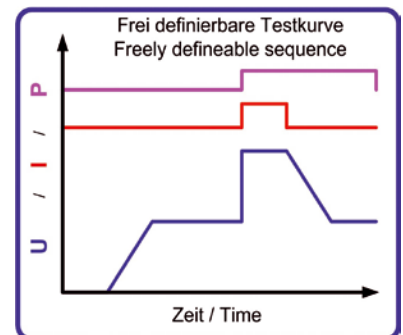
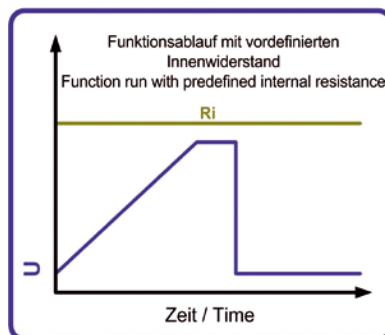
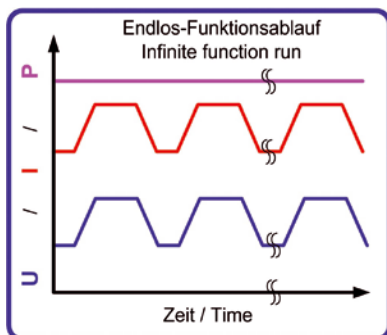
### Function manager

Functions consist of sequences and can be modified on the control panel.

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 T 320W - 1500W

### PROGRAMMIERBARE LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES

#### Voreinstellung der Ausgangswerte

Um die Sollwerte der Ausgangsspannung, des Ausgangsstromes oder der Ausgangsleistung (Modelle ab 1kW) voreinzustellen, ohne daß der Ausgang aktiv ist, werden im Display die Sollwerte unter den Istwerten angezeigt.

Desweiteren können in einer Preset-Liste Werte hinterlegt werden. Diese kann der Benutzer auswählen und aktivieren, um oft benötigte Werte schnell einzustellen.

#### Analogschnittstelle

Die serienmäßig eingebaute Analogschnittstelle befindet sich auf der Frontseite des Gerätes und verfügt über analoge Steuereingänge mit 0...10V oder 0...5V um Spannung, Strom und Leistung (Modelle ab 1kW) von 0...100% zu programmieren. Ausgangsspannung und Ausgangsstrom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V oder 0...5V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es Stauseingänge und -ausgänge.

#### Optionen

- Digitale, galvanisch getrennte Schnittstellenkarten für RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus oder Ethernet/LAN zur Steuerung per PC. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz auf der Rückseite der Geräte zur Verfügung, so daß Nachrüstung oder Wechsel der Schnittstellen problemlos möglich sind. Die Schnittstellen werden vom Gerät automatisch eingebunden. Dazu gibt es eine kostenlose Windows-Software, die u. A. Datenaufzeichnung und automatisiertes Steuern ermöglicht. Siehe Seiten 62 und 61.
- Analoge, galvanisch getrennte Schnittstellenkarte mit erweiterten Funktionen
- Innenwiderstandsregelung
- High speed - Höhere Regeldynamik (nur für Modelle ab 1kW, siehe auch Seite 153)

#### Presetting of output values

In order to preset output values for voltage, current or power (with models from 1kW) without affecting the output condition, the set values are displayed right below the actual values. Also four parameter blocks for U / I / P can be stored in a preset list. From this list parameter blocks can be loaded for frequently required values.

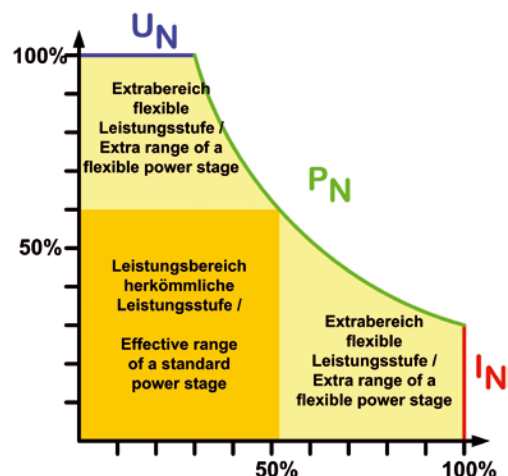
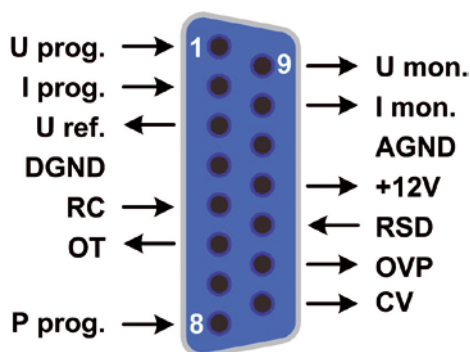
#### Analogue Interface

The built-in analogue interface is located on the front of the device and provides inputs to set voltage, current and power (models from 1kW) from 0...100% via a control voltage of 0V...10V or 0V...5V. To monitor output voltage and current, analogue outputs of 0V...10V or 0V...5V can be read out. Furthermore, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

#### Options

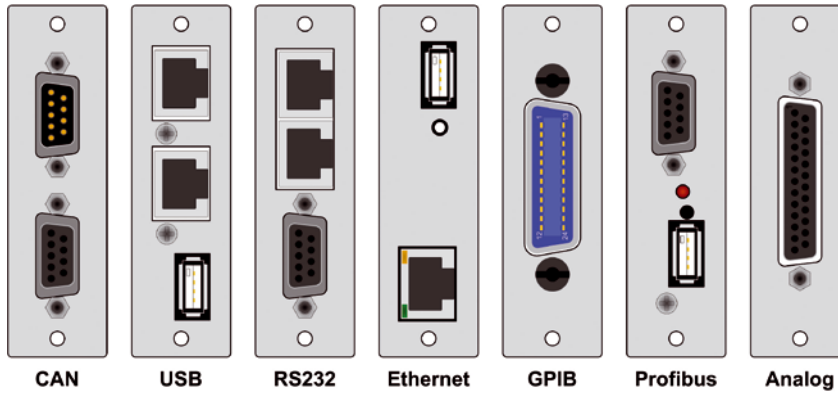
- Isolated digital interface cards for RS232, CAN, USB, GPIB (IEEE), Profibus or Ethernet/LAN to control the device by PC. The interface slot is located on the rear panel, making it easy for the user to plug in a new interface or to replace an existing one. The interface will be automatically detected by the device and requires no or only little configuration. Included with the interface cards is a free Windows software which provides control and monitoring, data logging and automated sequences. See pages 62 and 61.
- Analogue, galvanically isolated interface card with extended features
- Internal resistance regulation
- High speed ramping (only for models as from 1kW, also see page 153)

Analoge Schnittstelle / Analogue interface



**EA-PSI 8000 T 320W - 1500W**  
**PROGRAMMIERBARE LABORNETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES**

**Digitale Schnittstellen / Digital interfaces**



**Ansicht Rückseite**

Netzeingang /  
Mains input



Lüfter / Fan

**Rear view**

Sicherung / Fuse

Netzschalter /  
Mains switch

Slot für Schnittstelle /  
Slot for Interface card

## EA-PSI 8000 T 320W - 1500W

### PROGRAMMIERBARE LABORNZETZGERÄTE / PROGRAMMABLE LABORATORY POWER SUPPLIES

Technische Daten	Technical Data	EA-PSI 8000 T
<b>Eingangsspannung</b>	<b>Input voltage</b>	90...264V
-Frequenz	-Frequency	45...65Hz
-Leistungsfaktor	-Power factor	>0,99
<b>Ausgang: Spannung</b>	<b>Output: Voltage</b>	
-Typ	-Type	Gleichspannung / DC
-Genauigkeit	-Accuracy	<0,2%
-Stabilität bei 0-100% Last	-Stability at 0-100% load	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,02%
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<2ms
-Anstiegszeit 10-90%	-Rise time 10-90%	max. 30ms
-Überspannungsschutz	-Overvoltage protection	einstellbar, 0...110% $U_{Nenn}$ / adjustable, 0...110% $U_{nom}$
<b>Ausgang: Strom</b>	<b>Output: Current</b>	
-Genauigkeit	-Accuracy	<0,2%
-Stabilität bei 0-100% $\Delta U_A$	-Stability at 0-100% $\Delta U_{OUT}$	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,05%
<b>Überspannungskategorie</b>	<b>Overvoltage category</b>	2
<b>Überhitzungsschutz</b>	<b>Thermal protection</b>	Abschaltung des Ausgangs / Shutdown of the output
<b>Spannungsfestigkeit</b>	<b>Isolation</b>	
-Eingang zu Ausgang	-Input to output	2500V DC
-Ausgang zu Gehäuse	-Output to enclosure	500V DC
<b>Verschmutzungsgrad</b>	<b>Pollution degree</b>	2
<b>Schutzklasse</b>	<b>Protection class</b>	1
<b>Analoge Programmierung</b>	<b>Analogue programming</b>	
-Eingangsbereich	-Input range	0...5V oder / or 0...10V (umschaltbar / switchable)
-Genauigkeit U / I	-Accuracy U / I	<0,2%
<b>Normen</b>	<b>Standards</b>	EN 60950, EN 61326, EN 55022 Klasse B / Class B
<b>Kühlung</b>	<b>Cooling</b>	Lüfter / Fan
<b>Betriebstemperatur</b>	<b>Operation temperature</b>	0...50°C
<b>Lagertemperatur</b>	<b>Storage temperature</b>	-20...70°C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	<b>Humidity</b>	<80%
<b>Betriebshöhe</b>	<b>Operation altitude</b>	<2000m

Modell	Spannung	Strom	Leistung	Wirkungs-grad	Restwelligkeit U max.	Restwelligkeit I max.	Fernfühlungs-ausregelung	Abmessungen BxHxD	Gewicht	Artikel-nummer
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U max.	Ripple I max.	Remote sense compensation	Dimensions WxHxD	Weight	Article number
PSI 8016-20 T	0...16V	0...20A	320W	90,5%	40mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	60mA <sub>PP</sub> / 10mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200400
PSI 8032-10 T	0...32V	0...10A	320W	93%	100mV <sub>PP</sub> / 10mV <sub>RMS</sub>	35mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200401
PSI 8065-05 T	0...65V	0...5A	325W	93%	150mV <sub>PP</sub> / 20mV <sub>RMS</sub>	12mA <sub>PP</sub> / 3mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200402
PSI 8032-20 T	0...32V	0...20A	640W	90,5%	100mV <sub>PP</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>	65mA <sub>PP</sub> / 10mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200403
PSI 8065-10 T	0...65V	0...10A	650W	90,5%	150mV <sub>PP</sub> / 10mV <sub>RMS</sub>	25mA <sub>PP</sub> / 3mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200404
PSI 8160-04 T	0...160V	0...4A	640W	90,5%	120mV <sub>PP</sub> / 20mV <sub>RMS</sub>	3mA <sub>PP</sub> / 1mA <sub>RMS</sub>	max. 2V	90x240x280mm	3,8kg	09200405
PSI 8080-40 T	0...80V	0...40A	0...1000W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	19mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	max. 2,5V	90x240x395mm	6,5kg	09200406
PSI 8360-10 T	0...360V	0...10A	0...1000W	90,5%	30mV <sub>PP</sub> / 11mV <sub>RMS</sub>	1mA <sub>PP</sub> / 0.45mA <sub>RMS</sub>	max. 8V	90x240x395mm	6,5kg	09200408
PSI 8080-60 T	0...80V	0...60A	0...1500W	93%	10mV <sub>PP</sub> / 4mV <sub>RMS</sub>	19mA <sub>PP</sub> / 7mA <sub>RMS</sub>	max. 2,5V	90x240x395mm	6,5kg	09200407
PSI 8360-15 T	0...360V	0...15A	0...1500W	90,5%	50mV <sub>PP</sub> / 8mV <sub>RMS</sub>	1mA <sub>PP</sub> / 0.45mA <sub>RMS</sub>	max. 8V	90x240x395mm	6,5kg	09200409