

# Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise

Bitte vor Inbetriebnahme lesen

EPLAX GmbH  
Fritz-Thiele-Straße 12  
D-28279 Bremen  
www.eplax.de



## Trivolt PK75/PK60 Primär getaktetes Einschubnetzteil

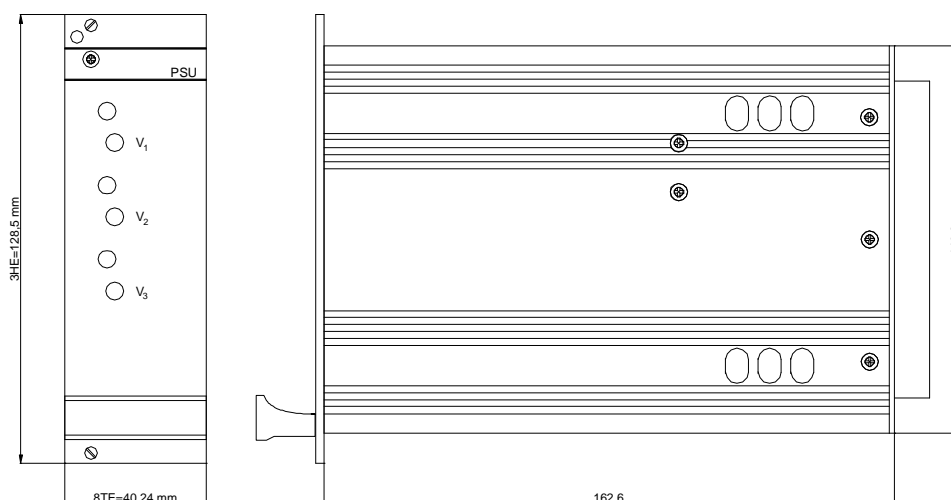
Bezeichnung	Ausgangsspannungen und max. Ströme	Bestellcode
Trivolt PK75	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-410018B
Trivolt PK60A	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010018J-xx *
Trivolt PK60B	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010101G-xx *
Trivolt PK60B PF	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010102D-xx *
Trivolt PK60A PF	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010103A-xx *

\* xx = 60 oder höher

Das Trivolt PK75 / PK60 ist eine primärgetaktete Stromversorgung für 19"-Aufbausysteme nach DIN 41494 in einer 3HE / 8TE Aluminium-Kassette. Die Kassette wird auf der rechten Seite geführt. Die Führungshöhe beträgt 100 mm. Für den elektrischen Anschluß ist ein Steckverbinder nach DIN 41612 vom Typ H15 in Position 2 vorgesehen.

Vor Inbetriebnahme der Stromversorgung müssen die Federleisten sowie die Führungsschienen (rechts um 180° gedreht) an der gewünschten Position im Baugruppenträger montiert werden.

### Mechanische Details



## Wichtige Informationen

Um Fehlfunktionen und Gefahren zu vermeiden, lesen Sie bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes diese Anleitung aufmerksam durch. Beim Betrieb des Gerätes sind die Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Diese Stromversorgung ist eine Komponente zur Weiterverarbeitung, der Anschluß darf nur von dazu autorisiertem / qualifiziertem Fachpersonal erfolgen. Die Stromversorgung darf auf keinen Fall geöffnet werden, da intern gefährliche Spannungen vorhanden sind. Nach Öffnen der Stromversorgung sind jegliche Garantieansprüche gegenüber EPLAX GmbH erloschen.

Die Stromversorgung darf nur in eingebautem Zustand in einem 19"-Baugruppenträger nach DIN41494 betrieben werden. Feldgebundene Störaussendung und Störfestigkeit sind einbauabhängig. Für die Einhaltung der EMV-Richtlinie des Gesamtgerätes / -systems ist der Geräte- / Systemhersteller verantwortlich.

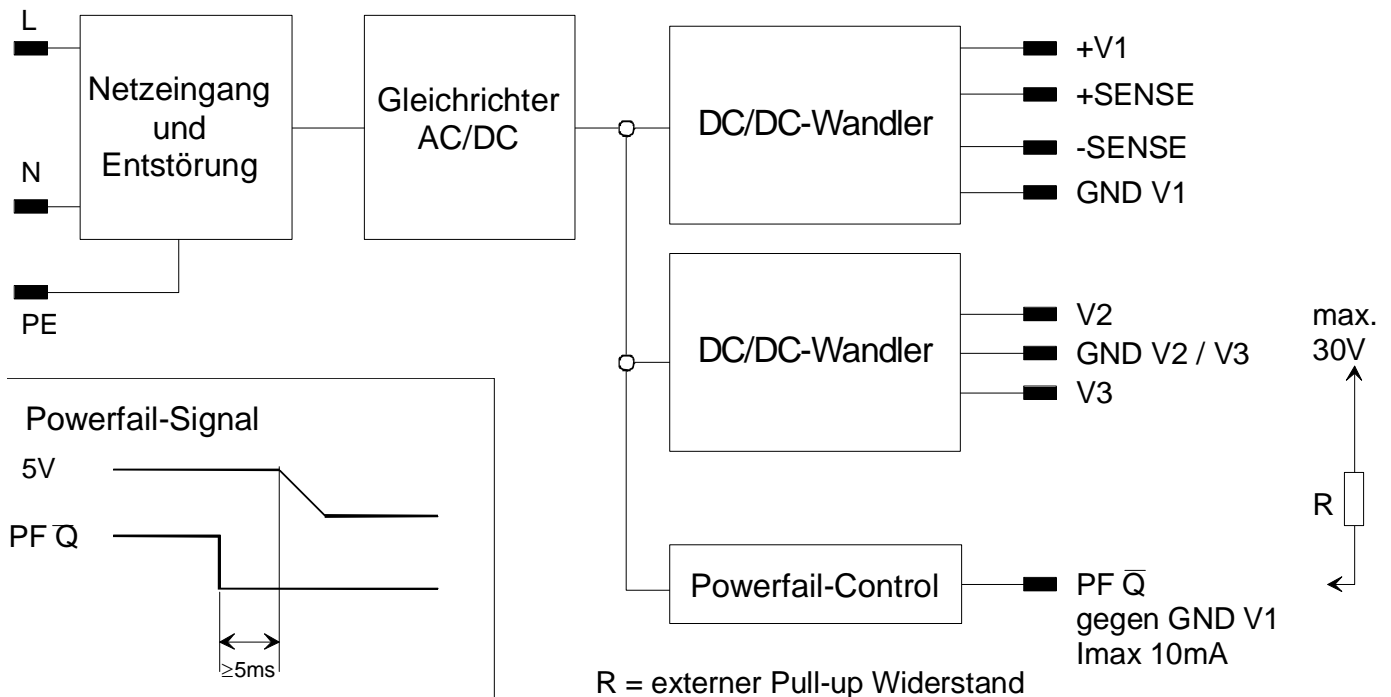


EMV-Richtlinie  
2004/108/EG  
EN61000-6-3  
EN61000-6-2

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

EN60950-1

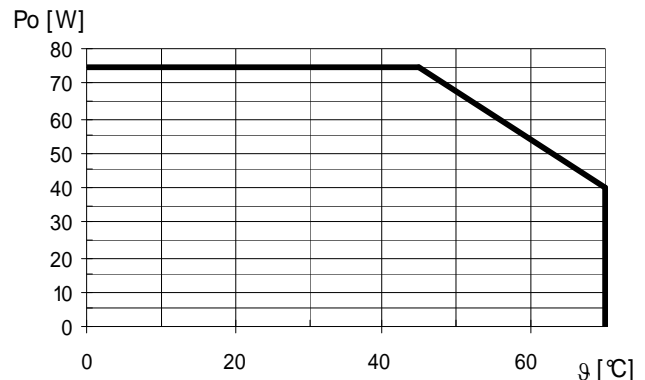
## Prinzipschaltbild



## Derating Kurve

Die Derating Kurve ist zu beachten.

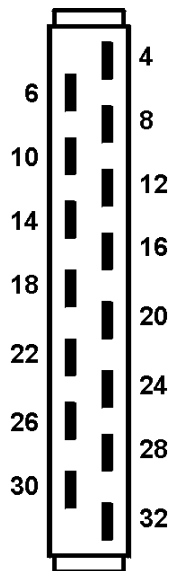
Die Umgebungstemperaturen werden 3 mm neben der rechten Gehäusewand gemessen. Bedingungen: Derating beginnt bei 75W; 45°C, endet bei 40W; 70°C.



## Elektrischer Anschluß

Anschlußbelegung der rückwärtigen  
DIN-Stecker vom Typ: H15 nach DIN 41612

Pin	Funktion
4	+V1
6	+V1
8	GND V1
10	GND V1
12	+SENSE
14	- SENSE
16	PF/
18	V2
20	GND V2/V3
22	V3
24	—
26	—
28	N
30	L
32	⊕ PE



### Achtung:

Elektrischer Anschluß nur über eine  
Federleiste H15 nach DIN 41612.

Pin 32 muß am Schutzleiter  
angeschlossen sein.

Die SENSE-Anschlüsse müssen  
angeschlossen sein, siehe Kapitel  
Sensor-Betrieb.

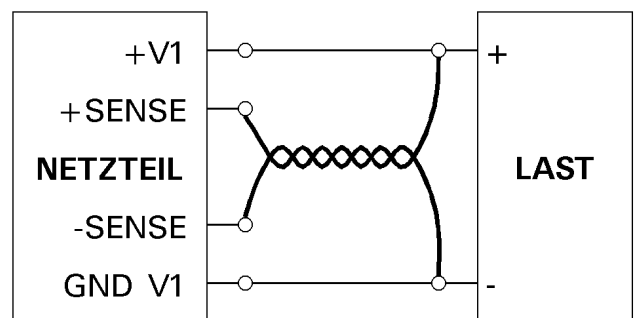
## Sensor-Betrieb

Die Sensor-Anschlüsse dienen zur Kompensation  
der Spannungsabfälle auf den Leitungen zwischen  
dem Netzteil und der Last. **Für die  
Dimensionierung der Leitungen ist zu  
berücksichtigen, daß ein max. Spannungsabfall  
von insgesamt 0,5V zulässig ist.**

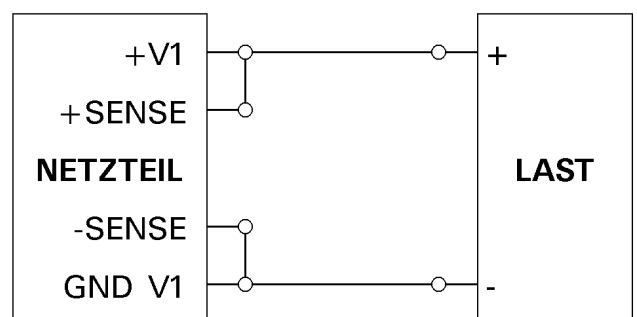
Soll der Spannungsabfall kompensiert werden,  
müssen die Sensor-Anschlüsse direkt an der Last  
angeschlossen werden. Die Sensor- Leitungen  
sollten miteinander verdreht werden (siehe  
Abbildung).

Wird keine Kompensation gewünscht, müssen die  
Sensor-Anschlüsse direkt am Netzteil  
angeschlossen werden (siehe Abbildung).  
Ferner muß beachtet werden, daß der  
Spannungsabfall auf den Leitungen in die  
Leistungsbilanz des Netzteiles mit eingeht.

**Achtung: Die Sensor-Anschlüsse dürfen auf  
keinen Fall belastet werden, da sonst interne  
Komponenten zerstört werden können!**



Betrieb mit Kompensation



Betrieb ohne Kompensation

## Technische Daten

### Eingangsgrößen

Eingangsspannung: 115-230VAC (-18/+10%), 47...63Hz

Wirkungsgrad bei Vollast: typ. 79%

Power Factor: >0,6

### Ausgangsgrößen

	V1	V2	V3
Ausgangsgleichspannung, einstellbar:	5V (4,5-5,5V)	+11,8...+15,2V	-11,8...-15,2V
Ausgangsgleichstrom:	8A	2A**	1A**
Ripple bei Vollast:	≤ 20mVss	≤ 5mVss	≤ 5mVss

\*\* I2 und I3 gesamt max. 2,5A

### Regelgrößen

Netzregelung ( $V_{IN}$ min...max; 100% $I_{OUT}$ ):	≤ 0,1%	≤ 0,02%	≤ 0,02%
Lastregelung (10...90% $I_{OUT}$ , statisch, typ):	≤ 0,1%	≤ 0,4%	≤ 0,4%
Regelzeit (10...90% $I_{OUT}$ , dynamisch):	≤ 0,4ms	≤ 20μs	≤ 20μs
Spannungsausregelung mit Sense-Leistungen:	0,5V max.	—	—

### Schutz- und Kontrolleinrichtungen

Begrenzung Ausgangsstrom:	>8,4A	>2,1A	>2,1A
Begrenzung Ausgangsspannung (OVP):	5,85...6,25V fest	—	—
Kurzschlußschutz:	ja	ja	ja
Einschalt- Stoßstrombegrenzung:	durch NTC-Widerstand		
Eingangsspannungsbegrenzung:	durch VDR-Widerstand		
Netzausfallüberbrückung bei Nennlast:	≥ 30ms bei 230V; ≥ 10ms bei 115V		
Powerfail-Signal (siehe Diagramm):	≥ 5ms bevor V1 < 4,8V		

### Sicherheit (LVD)

Isolationsfestigkeit: gem. EN60950-1 und gem. UL60950-1

Schutzklasse I nach VDE0100: Steckverbinder mit voreilem Schutzkontakt

### EMV (CE-Zeichen gemäß EMV-Richtlinie)

Störaussendung: EN55022/B (0,15-30MHz; 30-1000MHz)

Störfestigkeit: Störstrahlung einbauabhängig

Grenzwerte und Level gemäß EN 61000-6-2

ESD: EN 61000-4-2

HF-Einstrahlung: EN 61000-4-3

Burst: EN 61000-4-4

Surge: EN 61000-4-5

HF-Einströmung: EN 61000-4-6

Eingangsspannungseinbrüche: EN 61000-4-11

### Betriebsgrößen

Umgebungstemperatur max.: 0...70° C

Derating: 1,4W/K ab 45° C., siehe Derating Kurve

Lagertemperatur: -25° C ... +85° C

Relative Luftfeuchtigkeit: 5...95%, nicht kondensierend

# Operating and Safety Instructions

Please read before use

EPLAX GmbH  
 Fritz-Thiele-Straße 12  
 D-28279 Bremen  
 www.eplax.co.uk



## Trivolt PK75/PK60

### Plug-In Power Supply

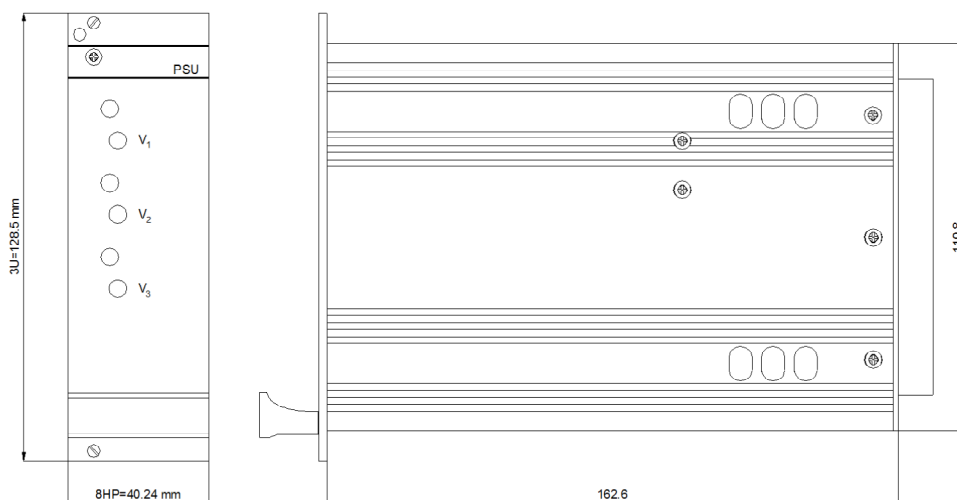
Model	Output voltage	Ordercode
Trivolt PK75	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-410018B
Trivolt PK60A	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010018J-xx *
Trivolt PK60B	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010101G-xx *
Trivolt PK60B PF	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010102D-xx *
Trivolt PK60A PF	5V/8A; +12...15V/2A; -12...-15V/1A	116-010103A-xx *

\* xx = 60 or higher

The TRIVOLT PK75 / PK60 is a plug-in power supply for 19" subrack systems according to DIN 41494 in a 3U/8HP aluminium cassette. The power supply is guided on right hand side and the guiding profile has to be turned 180 degree before mounting. The guiding height is 100mm. The electrical connection is via an H15 connector according to DIN 41612 in position 2.

Before starting to use the power supply, the mating connector and the guides must be proper installed and wired in the desired positions in the subrack.

### Mechanical Details



## Important Information

Please read this instruction carefully before you start to use the unit in order to avoid any malfunctions or hazards. During operation of the unit, all safety regulations must be observed.

This power supply is a component for further assembly and must only be connected by authorized/qualified personnel. The unit must not be opened as dangerous voltage is inside. This would also invalidate the warranty against EPLAX. There are no customer serviceable parts inside.

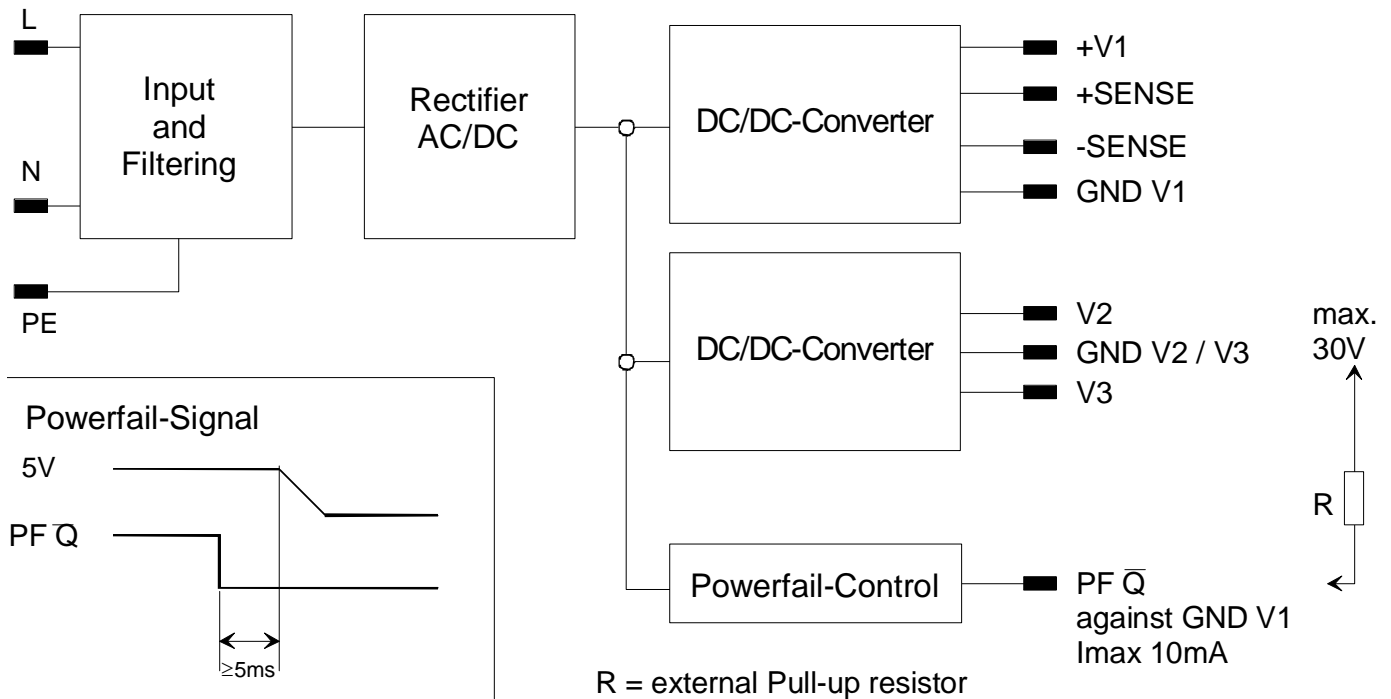
This power supply must be used only in 19" subracks according to DIN 41494 under final assembled conditions. Field dependent EMI emission and EMI immunity are relevant to installation. The equipment / system manufacturer is responsible that the complete equipment / system meets the EMC-directive.



**EMV-Directive**  
**2004/108/EC**  
 EN61000-6-3  
 EN61000-6-2

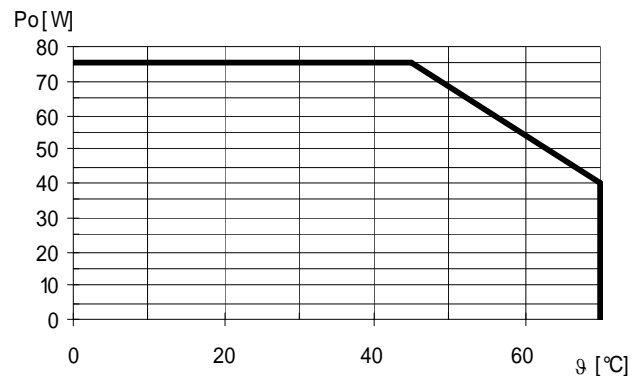
**Low voltage Directive 2006/95/EC**  
 EN60950-1

## Schematic circuit diagram



## Derating Curve

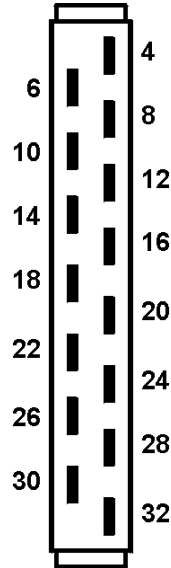
The power supply must be derated according to the derating curve below. The ambient temperature is measured 3mm beside the right hand side of the cassette.  
 Terms: Derating starts at 75W; 45°C, ends at 40W; 70°C.



## Electrical Connections / Pinning

Contact list of the connector at the rear side.  
Type: H15 according to DIN 41612

Pin	Function
4	+V1
6	+V1
8	GND V1
10	GND V1
12	+SENSE
14	- SENSE
16	PF/
18	V2
20	GND V2/V3
22	V3
24	—
26	—
28	N
30	L
32	PE



### Important:

Electrical connection must be to a female H15 connector to DIN 41612.

PIN 32 (PE) has to be connected according to safety regulations.

The SENSE lines must be connected in accordance with chapter "SENSE Operation".

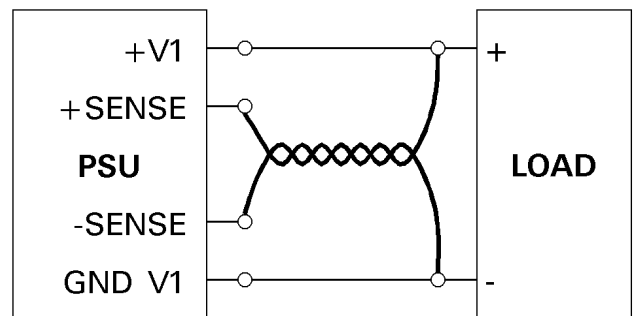
## Sense-Operation

The sense connections serve to compensate voltages drop in the cables between the power supply and the load. **The dimension for the cables must be selected considering that the max. permissible total voltage drop is 0.5V.**

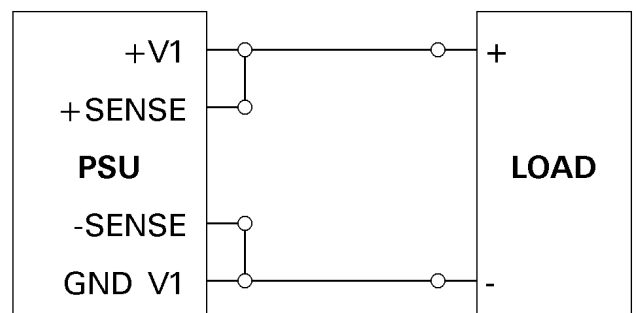
If the voltage drop is to be compensated, the sense lines must be connected directly to the load. The sense lines should be twisted together. If no compensation is desired, the sense connections must be connected directly at the mating connector (see diagrams).

Furthermore, remember that the voltage drop in the wires also forms part of the power budget of the Power supply.

**Important: The sense lines must never be loaded as this might destroy components !**



operation **with** compensation



operation **without** compensation

## Technical Data

### Input

AC input voltage: 115-230VAC (-18/+10%), 47...63Hz

Efficiency at full load: typ. 79%

Power Factor: >0.6

### Output

	V1	V2	V3
Output voltage, adjustable:	5V (4.5-5.5V)	+11.8...+15.2V	-11.8...-15.2V
Output current:	8A	2A**	1A**
Ripple at full load:	≤ 20mVss	≤ 5mVss	≤ 5mVss

\*\* I2 and I3 together max. 2.5A

### Regulation

Line regulation ( $V_{IN}$ min...max; 100% $I_{OUT}$ ):	≤ 0.1%	≤ 0.02%	≤ 0.02%
Load regulation (10...90% $I_{OUT}$ , static, typ):	≤ 0.1%	≤ 0.4%	≤ 0.4%
Transient response (10...90% $I_{OUT}$ , dynamic):	≤ 0.4ms	≤ 20μs	≤ 20μs
Voltage stabilisation with sense:	0.5V max.	—	—

### Protection and Control

Output current limit:	>8.4A	>2.1A	>2.1A
Output voltage protection (OVP):	5.85...6.25V fixed	—	—
Short circuit protection:	yes	yes	yes
Input surge current limitation:	by NTC-Resistor		
Input voltage limitation:	by VDR-Resistor		
Hold-up time (at full load):	≥ 30ms at 230V; ≥ 10ms at 115V		
Powerfail-Signal (see Diagram):	≥ 5ms before $V1 < 4.8V$		

### Safety (CE-Mark according LVD)

Dielectric strenght according: EN60950 and UL60950-1

Protection Class I to VDE0100: Mating connector with leading earth pin

### EMI (CE-Mark according EMC-Directive)

Emission: EN55022/B (0.15-30MHz; 30-1000MHz)

Immunity: Radiated emission depends on application

Level according EN 61000-6-2

ESD: EN 61000-4-2

HF-Field: EN 61000-4-3

Burst: EN 61000-4-4

Surge: EN 61000-4-5

HF-Injection: EN 61000-4-6

Line voltage drops: EN 61000-4-11

### Environmental

Operating Temperature: 0...70° C

Derating: 1,4W/K from 45° C., see diagram

Storage Temperature: -25° C ... +85° C

Relative Humidity: 5...95%, none condensing