



HINWEIS

Personal, welches dieses Gerät installiert, programmiert, in Betrieb nimmt oder wartet, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

WARNUNG: HOCHSPANNUNG – LEBENSGEFAHR!

- Elektrische Installationen, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften mit einschlägiger Unfallverhütungs-Ausbildung und unter Beachtung der gültigen Vorschriften durchgeführt werden.
- Schutzmaßnahmen und Schutzvorrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen.
- Beschädigte Produkte dürfen weder installiert noch in Betrieb genommen werden.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei Anschlussarbeiten ist auf Spannungsfreiheit zu achten. Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie am Gerät arbeiten. Sorgen Sie dafür, dass es nicht versehentlich wieder verbunden werden kann.
- Während des Betriebes des Gerätes dürfen keinerlei Veränderungen an Gerät oder Anschlüssen vorgenommen werden! Dies gilt auch für die Sekundärseite. Es besteht die Gefahr von Lichtbogen und tödlichen elektrischen Schlägen!
- Das Gerät enthält ungeschützte Leiter, die unter tödlicher Hochspannung stehen, sowie Komponenten, die erhebliche Energiemengen speichern. Unachtsamer Umgang kann zu elektrischen Schlägen oder ernsthaften Verbrennungen führen!
- Führen Sie keine Fremdobjekte in das Gerät ein!
- Halten Sie das Gerät von Wasser und Feuer fern!

WARNUNG: EXPLOSIONSGEFAHR!

- Dieses Gerät entspricht den Anforderungen für Explosionsschutz nach Klasse I, Zone 2, Gruppen A, B, C und D oder kann in ausschließlich unbedenklichen Bereichen betrieben werden.
- **Warnung Explosionsgefahr** – Der Austausch von Komponenten kann die Tauglichkeit für Klasse I, Zone 2 beeinträchtigen.
- **Warnung Explosionsgefahr** – Gerät erst nach dem Abschalten der Stromversorgung entfernen, außer es befindet sich in einem bekanntermaßen unbedenklichen Bereich.

Vor Betrieb des Gerätes müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Anschluss an Hauptstromversorgung in Übereinstimmung mit VDE 0100 und EN 50178.
- Mit mehrdrähtigen Leitungen: Alle Einzeldrähte müssen in den Anschlüssen befestigt sein (sonst besteht Gefahr eines Kurzschlusses).
- Das Gerät und die Stromzuführung müssen ordnungsgemäß abgesichert sein; falls notwendig, muss ein handbetätigtes Schaltelement zum Trennen von der Stromversorgung vorgesehen werden.
- Alle Ausgangsleitungen müssen für den Ausgangsstrom bemessen sein und müssen richtig gepolt angeschlossen werden.
- Auf ausreichende Luftzirkulation (Kühlung) ist zu achten.

HINWEIS

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass das Gerät einwandfrei installiert und angeschlossen ist.
- Keine Belüftungsöffnungen bedecken!

1 Funktionsbeschreibung

Das Gerät ist ein primärseitig geschaltetes Netzteil für den Einsatz in Unterverteilungen, Schaltschränken oder eingebauten Anwendungen, bei denen der Zugang zum Netzteil beschränkt ist (Schutz vor elektrischem Schlag).

2 Funktionselemente und Anzeigen

Grüne LED "DC ON": Betriebsanzeige

Zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb an (siehe Technische Daten).

Rote LED "DC LOW": Ausgangsspannung niedrig

Zeigt Unterspannung an. Die rote LED leuchtet, wenn die Überlast überschritten ist (siehe Technische Daten).

Potentiometer "Adjust ...V"

Einstellen der Ausgangsspannung (siehe Technische Daten).

WARNUNG

Verwenden Sie zum Abgleichen einen isolierten Schraubendreher.

NOTE

Personnel which installs, programs, operates or maintains this device must have read and understood these instructions.

WARNING: HIGH VOLTAGE – ELECTROCUTION HAZARD!

- Electrical installations, commissioning and maintenance work must only be performed by qualified electricians with relevant accident prevention training and in compliance with the applicable regulations.
- Safety precautions and safety devices must comply with the applicable regulations.
- Damaged products must neither be installed nor put into operation.
- The unit must not be opened.
- Ensure the power is disconnected for connection work. Disconnect the unit from the supply network. Ensure that it cannot be re-connected inadvertently!
- As long as the unit is in operation: do not modify the installation! The same applies to the secondary side. Risk of arcing and electrocution!
- The unit contains unprotected conductors carrying lethal high voltages, and components storing substantial amounts of energy. Improper handling may result in an electric shock or serious burn!
- Do not introduce any objects into the unit!
- Keep away from fire and water!

WARNING: EXPLOSION HAZARD!

- This equipment is suitable for use in class I, division 2, groups A, B, C, and D or non-hazardous locations only.
- **Warning-explosion hazard** – substitution of components may impair suitability for class I, division 2.
- **Warning-explosion hazard** – do not disconnect equipment unless power has been switched off or it is known to be a non-hazardous area.

Before operation the following conditions must be fulfilled:

- Connection to main power supply in compliance with VDE 0100 and EN 50178.
- With stranded wires: all strands must be secured in the terminal blocks (potential danger of short circuit).
- Unit and power supply cables must be properly fused; if necessary, a manually controlled disconnecting element must be used to disengage from supply mains.
- All output lines must be rated for the power supply output current and must be connected with the correct polarity.
- Sufficient air-cooling must be ensured.

NOTE

- Ensure appropriate installation before start of operation.
- Do not cover any ventilation holes!

1 Function

This unit is a primary switched-mode power supply designed for use in sub-distribution systems, panel-board installations or building-in applications where access to the supply is restricted (shock-hazard protection).

2 Functional elements and indicators

Green LED "DC ON": Operation indicator

Indicates proper operation (see Technical data).

Red LED "DC LOW": Output voltage low

Indicates low voltage. Red LED is illuminated if overload is exceeded (see Technical data).

Potentiometer "Adjust ...V"

Setting the output voltage (see Technical data).

WARNING

To adjust output voltage, use an insulated screwdriver!



3 Montage

Zulässige Montagelage und Abstände: Siehe Bild 1. Die Belüftungsöffnungen müssen mit dem angegebenen Abstand für die Kühlung freigehalten werden.

Anbringen auf Trägerschiene (siehe Bild 2)

1. Kippen Sie das Gerät etwas nach hinten.
2. Haken Sie das Gerät oben auf der Schiene ein.
3. Drücken Sie das Gerät nach unten und gegen die Schiene, bis es einrastet.
4. Prüfen Sie, ob das Gerät fest auf der Tragschiene sitzt.

Verdrahtung (siehe Bild 3)

- Verwenden Sie nur Kupferleitungen!
- Temperatur-Einstufung nach UL 508: 60/75 °C
- Maximal zulässige Umgebungstemperatur nach UL 508: 55 °C
- Zulässige Lasten, Kabelquerschnitte und Abisolierlängen: Siehe Technische Daten.
- Verwenden Sie nur handelsübliche Leitungen, die für die angegebenen Spannungs- und Stromwerte zugelassen sind!
- Bei mehradrigen Leitungen: Vermeiden Sie das Aufspießen von Einzeldrähten!
- Stellen Sie die richtige Polung der Ausgänge sicher!

Interne Sicherung

Die interne Eingangssicherung schützt das Gerät und darf vom Anwender nicht ausgetauscht werden. Im Falle eines Gerätedefektes muss das Gerät aus Sicherheitsgründen an den Hersteller geschickt werden.

4 Demontage (siehe Bild 4)

WARNUNG

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und trennen Sie das Gerät vom Netz.

Führen Sie einen flachen Schraubendreher in den Schlitz der Zunge. Hebeln Sie die Zunge nach unten, bis sie klickt, und kippen Sie das Gerät nach oben.

5 Technische Daten

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für V_{OUT} und I_{OUT} bei 25 °C.

Typ	PB1 12-4.5	PB1 24-2.5
Bemessungsleistung	54 W	60 W
Bemessungsausgangsspannung V_{OUT}	12 V DC	24 V DC
Bemessungsausgangsstrom I_{OUT}	4,5 A	2,5 A
Einschaltstrom 115 V AC / 230 V AC	30 A max. / 60 A max.	
Einstellbereich Ausgangsspannung	12 ... 14 V	24 ... 28 V
LED "DC OK" an bei ca.	<10,8 V	<21,6 V
Wirkungsgrad [typ.]	84%	86%
MTBF	647.000 h	662.000 h
Verweilzeit	115 V AC 230 V AC	>16 ms >12 ms >60 ms
Allgemeine Angaben		
Trennspannung (Ein- / Ausgang)	3000 V AC / 4242 V DC	
Trennwiderstand	100 MΩ	
Umgebungstemperatur	UL -40 ... +71 °C max. 55 °C	
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C	
Derating	+56 ... +71 °C (siehe Bild 6)	
Relative Feuchte	20 ... 95%, keine Betauung	
Temperaturkoeffizient	±0,03% / °C	
Kühlung	Freie Konvektion	
Betriebshöhe	5000 m	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzart	IP20	
Schutzklasse	II bei bestimmungsgemäßer Montage	
Abmessungen H × B × T	91 × 71 × 57 mm	
Gewicht	250 g	
Gehäusematerial	Kunststoff (Polycarbonat)	
Anschlüsse		
Leitergröße AWG	24 – 12 ein-/mehrdrahtig	
Anschlussvermögen	0,2 – 2,5 mm ² ein-/feindrähtig	
Abisolierlänge	7 mm	
Drehmoment	max. 0,7 Nm	
Eingänge ("N", "L")		
Bemessungsspannung	100 ... 240 V AC	
Spannungsbereich	90 ... 264 V AC / 120 ... 375 V DC	
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	
Eingangsstrom	max. 1,5 A	
Ausgänge ("+", "-")		
Spannungsgenauigkeit	-0%, +1%	
Netzregelung	±1%	
Lastschwankung	±1%	
Welligkeit und Rauschen	<50 mV _{SS}	
Überwachung und Schutz		
Interne Sicherung Eingang	T2A / 250 V AC	
Kurzschluss Ausgang	Fold forward	
Überlast Ausgang	110 ... 150%	
Normen und Zulassungen		
	CE, cULus, cURus	

3 Installation

Permissible mounting position: see fig. 1. Keep free ventilation hole, leave space for cooling! Recommended to have 25 mm free space at all sides for ventilation and cooling.

Snap on DIN rail (see fig. 2)

1. Tilt the unit slightly backwards.
2. Fit the unit over top hat rail.
3. Push downwards and against the rail for locking.
4. Check that the unit is locked into position.

Wiring (see fig. 3)

- Use copper conductors only!
- Temperature rating acc. to UL 508: 60/75 °C
- Maximum surrounding air temperature acc. to UL 508: 55 °C
- Permitted loads, cable cross-sections and stripping: See Technical data.
- Use only commercial cables designed for the indicated voltage and current values!
- With flexible cables: Avoid fanning of strands!
- Ensure proper polarity at output terminals!

Internal fuse

The internal input fuse serves to protect the unit and must not be replaced by the user. In case of an internal defect, the unit must be returned to the manufacturer for safety reasons.

4 Removal from DIN rail (see fig. 4)

WARNUNG

Switch mains power off and disconnect your system from the supply network.

Insert a flat screwdriver into the slot in the clamp. Push down the clamp until it clicks, and tilt the unit upwards.

5 Technical data

All specifications are typical at V_{OUT} , I_{OUT} and 25 °C, unless otherwise noticed.

Type	PB1 12-4.5	PB1 24-2.5
Rated output power	54 W	60 W
Rated output voltage V_{OUT}	12 V DC	24 V DC
Rated output current I_{OUT}	4,5 A	2,5 A
Inrush current typ. 115 V AC / 230 V AC	30 A max. / 60 A max.	
Output voltage trim range	12 ... 14 V	24 ... 28 V
LED "DC OK" on at (approx.)	<10,8 V	<21,6 V
Efficiency [typ.]	84%	86%
MTBF	647,000 h	662,000 h
Hold up time	115 V AC 230 V AC	>16 ms >12 ms >60 ms
General specification		
Isolation (input / output)	3000 V AC / 4242 V DC	
Isolation resistance	100 MΩ	
Operation amb. temperature	UL -40 ... +71 °C max. 55 °C	
Storage temperature	-40 ... +85 °C	
Derating	+56 ... +71 °C (see fig. 6)	
Relative humidity	20 ... 95%, non-condensing	
Temperature coefficient	±0,03% / °C	
Cooling	Free air convection	
Altitude during operation	5000 m	
Degree of pollution	2	
IP rating	IP20	
Safety class	II if mounted according to specifications	
Dimension H × B × D	91 × 71 × 57 mm	
Weight	250 g	
Case material	plastic (polycarbonate)	
Connections		
Conductor size AWG	24 – 12 solid/stranded	
Rated conductor size	0.2 – 2.5 mm ² solid/fine-stranded	
Conductor strip length	7 mm	
Torque	max. 0.7 Nm (6.0 lb-in)	
Input specification ('N', 'L')		
Rated input voltage	100 ... 240 V AC	
Input voltage range	90 ... 264 V AC / 120 ... 375 V DC	
Line frequency	47 ... 63 Hz	
Input current	max. 1.5 A	
Output specification ('+', '-')		
Output voltage accuracy	-0%, +1%	
Line regulation	±1%	
Load regulation	±1%	
Ripple & Noise	<50 mV _{SS}	
Control and protection		
Input internal fuse	T2A / 250 V AC	
Output short circuit	Fold forward	
Output overload	110 ... 150%	
Approvals and standards		
	CE, cULus, cURus	