



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!
- Betreiben Sie das Gerät nur mit einer PE-Verbindung! Um den EMC- und Sicherheitsanforderungen zu entsprechen, darf das Gerät nur betrieben werden, wenn der PE-Anschluss mit einer nicht-gesicherten Erdleitung verbunden ist.
- 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.
- Der nicht gesicherte Erdungsleiter muss mit dem \ominus -Anschluss verbunden werden (Schutzklasse I).
- 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 Schaltschränken oder eingebauten Anwendungen, bei denen der Zugang zum Netzteil beschränkt ist (Schutz vor elektrischem Schlag).

2 Funktionselemente und Anzeigen

Grüne LED "DC OK": 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).

Single/Parallel

Schiebeschalter zum Umschalten Einfach-/Parallel-Betrieb

Dauernd/Unstetig

Umschalter Fold-forward / Hiccup-Modus

3 Montage

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

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!
- Operate only with PE connection! To comply with EMC and safety standards, the unit must only be operated if the PE terminal is connected to the non-fused earth conductor.
- 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.
- The non-fused earth conductor must be connected to the \ominus terminal (protection class I).
- 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 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 OK': 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).

Single/Parallel

Slide switch for switching between single and parallel mode

Continuous/Discontinuous

Switch between Fold forward/Hiccup mode

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.



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 Trägerschiene sitzt.

Verdrahtung (siehe Bild 3)

- Verwenden Sie nur Kupferleitungen!
- Temperatur-Einstufung nach UL 508: 60/75 °C
- Maximal zulässige Umgebungstemperatur nach UL 508: 50 °C
- Zulässige Lasten, Kabelquerschnitte und Absolierlängen: 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!

Erdung

WARNING

Betrieb nur mit PE-Verbindung zulässig!

Die Sekundärseite ist nicht geerdet. Falls notwendig, können optional die Klemmen "+", "0" oder "-" geerdet werden.

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.

Parallelbetrieb zweier Geräte

1. Jeweils beide Anschlüsse "+" und "-" an den einzelnen Geräten brücken.
2. Gebrückte Anschlüsse mit Anschlüssen gleicher Polarität am zweiten Gerät verbinden.
3. Jeweilige Anschlüsse "P" und "G" (current share) beider Geräte miteinander verbinden.

4 Demontage (siehe Bild 4)

WARNING

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 U_{OUT} und I_{OUT} bei 25 °C.

Bemessungsleistung	480 W
Bemessungsausgangsspannung U_{OUT}	24 V DC
Bemessungsausgangsstrom I_{OUT}	20 A
Einschaltstrom	400 V AC 20 A typ.
Wechsel LED DC OK → DC LOW (ca.)	<19,4 V
Einstellbereich Ausgangsspannung	22,5 ... 28,5 V
Wirkungsgrad [typ.]	90%
Allgemeine Angaben	
Trennspannung (Ein- / Ausgang)	3000 V AC / 4242 V DC
Trennwiderstand	100 MΩ
Umgebungstemperatur	-30 ... +71 °C, UL: max. 50 °C
Lagertemperatur	-40 ... +85 °C
Derating	+61 ... +71 °C (siehe Bild 6)
Relative Feuchte	20 ... 95%, keine Betauung
Temperaturkoeffizient	±0,03% / °C
Kühlung	Freie Konvektion
Betriebshöhe	5000 m
MTBF	412.000 h
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP20
Schutzklasse	I bei bestimmungsgemäßer Montage
Abmessungen H × B × T	124 × 150 × 119 mm
Gewicht	1720 g
Gehäusematerial	Metall
Anschlüsse ("L1", "L2", "L3", ⊕, "+", "-")	
Leitergröße AWG	UL 24 – 10 ein-/mehrdrähtig
Anschlussvermögen	IEC 0,2 – 4 mm ² ein-/feindrähtig
Absolierlänge	8 mm
Drehmoment	Eingang / Ausgang max. 1,0 Nm / max. 0,6 Nm
Anschluss "OK" (Federkraft)	
Leitergröße AWG	UL 26 – 20 ein-/mehrdrähtig
Anschlussvermögen	IEC 0,5 mm ² ein-/feindrähtig
Absolierlänge	9 – 10 mm
Eingänge ("L1", "L2", "L3")	
Spannungsbereich	AC / DC 340 ... 575 V AC / 480 ... 820 V DC
Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Eingangsstrom typ.	400 / 500 V AC 1,1 A / 0,93 A
Eingangsstrom max.	1,4 A (bei 340 V AC)
Leistungskorrekturfaktor	0,65
Eingangsschutz	Varistor
Ausgänge ("+", "-")	
Spannungsgenauigkeit	-0%, +1%
Netzregelung	±1%
Lastschwankung einzeln / parallel	±1% / ±5%
Welligkeit und Rauschen	<100 mV _{SS}
Verweilzeit	400 V AC >20 ms
Parallelbetrieb ("Single/Parallel")	max. zwei Geräte
"OK"-Anschluss (Bild 5)	Relais-Kontakt geschlossen, wenn LED an
Elektrische Isolation	min. 500 V DC
Kontaktbemessung	0,3 A bei 60 V DC
Überwachung und Schutz	
Interne Sicherung Eingang	3 × T3,15A / 500 V AC
Kurzschluss Ausgang	Dauernd Unstetig Fold forward ("Continuous") Hiccup-Modus ("Discontinuous"): Abschaltung innerhalb 3 s, Neustart nach 30 s
Überlast Ausgang	110 ... 135%; Temperaturabschaltung bei 100 – 110 °C, automatische Einschaltung nach Abkühlung
Normen und Zulassungen	
	CE, cULus, cURus

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: 50 °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!

Grounding

WARNING

Do not operate without PE connection!

Secondary side is not earthed; if necessary, the terminals '+' or '-' can be earthed optionally.

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.

Parallel operation of two power supply units

1. On each unit bridge both '+' and both '-' terminals, respectively.
2. Connect with the terminals of same polarity of the second unit.
3. Connect the respective 'P' and 'G' terminals (current share) of both units.

4 Removal from DIN rail (see fig. 4)

WARNING

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.

Rated output power	480 W
Rated output voltage V_{OUT}	24 V DC
Rated output current I_{OUT}	20 A
Inrush current	400 V AC 20 A typ.
Change 'DC OK' → 'DC LOW' (approx.)	<19.4 V
Output voltage trim range	22.5 ... 28.5 V
Efficiency [typ.]	90%
General specification	
Isolation (input / output)	3000 V AC / 4242 V DC
Isolation resistance	100 MΩ
Operation amb. temperature	-30 ... +71 °C, UL: max. 50 °C
Storage temperature	-40 ... +85 °C
Derating	+61 ... +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
MTBF	412,000 h
Degree of pollution	2
IP rating	IP20
Safety class	I if mounted according to specifications
Dimension H × W × D	124 × 150 × 119 mm
Weight	1720 g
Case material	metal
Connections ('L1', 'L2', 'L3', ⊕, '+', '-')	
Conductor size AWG	UL 24 – 10 solid/stranded
Rated conductor size	IEC 0.2 – 4 mm ² solid/fine-stranded
Conductor strip length	8 mm
Torque	Input / Output 1.0 Nm (9.0 lb-in) max. / 0.6 Nm (5.5 lb-in) max.
Connection 'OK' (spring clamp)	
Conductor size AWG	UL 26 – 20 solid/stranded
Rated conductor size	IEC 0.5 mm ² solid/fine-stranded
Conductor strip length	9 – 10 mm
Input specification ('L1', 'L2', 'L3')	
Input voltage range	AC / DC 340 ... 575 V AC / 480 ... 820 V DC
Line frequency	47 ... 63 Hz
Input current typ.	400 / 500 V AC 1.1 A / 0.93 A
Input current max.	1.4 A (at 340 V AC)
Power factor corrector	0.65
Input protection	Varistor
Output specification ('+', '-')	
Output voltage accuracy	-0%, +1%
Line regulation	±1%
Load regulation: single/parallel mode	±1% / ±5%
Ripple & Noise	<100 mV _{PP}
Hold up time	400 V AC >20 ms
Parallel operation ('Single/Parallel')	two units max.
'OK' connection (fig. 5)	Relay contact closed if LED 'DC OK' is lit
Electrical isolation	min. 500 V DC
Contact rating	0.3 A at 60 V DC
Control and protection	
Input internal fuse	3 × T3.15A / 500 V AC
Output short circuit	Continuous Discontinuous Fold forward Hiccup mode: switch-off within 3 s, restart after 30 s
Output overload	110 ... 135% Temperature switch-off at 100 – 110 °C, automatic restart after cooling down
Approvals and standards	
	CE, cULus, cURus