

DEUTSCH

Einbauanleitung

1. Sicherheitsvorschriften

- Es muss eine leicht zugängliche Trennvorrichtung bereitgestellt werden, mit deren Hilfe sich das Gerät zu Wartungszwecken von der Stromversorgung trennen lässt.
- Schalten Sie die Netzspannung ab, bevor Sie das Gerät an das Netz anschließen oder es vom Netz trennen. Explosionsgefahr!
- Wird das Gerät anders verwendet als vom Hersteller vorgesehen, werden unter Umständen die Schutzvorrichtungen des Geräts funktionsunfähig.
- Es muss für eine ausreichende Konvektionskühlung gesorgt werden. Befolgen Sie dazu bitte nachstehende Anweisungen, damit ein ausreichender Abstand des Geräts zur Umgebung sichergestellt ist.
- Vertikaler Einbau: Oberhalb des Geräts müssen 40 mm und unterhalb 20 mm frei bleiben. Der seitliche Abstand zu anderen Geräten muss mindestens 5 mm betragen. Handelt es sich bei dem angrenzenden Gerät um eine Wärmequelle, ist ein Mindestabstand von 15 mm erforderlich.
- Horizontaler Einbau: Ober- und unterhalb des Geräts müssen 40 mm frei bleiben. Der seitliche Abstand zu anderen Geräten muss mindestens 20 mm betragen.
- Das äußere Gehäuse, in das das Gerät verbaut wird, muss den Anforderungen für Mechanik-, Elektrik- und Brandschutzgehäuse genügen.
- Beachten Sie, dass das Gehäuse des Gerätes sehr heiß werden kann, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Last an der Spannungsversorgung. Verbrennungsgefahr!
- Führen Sie keine Objekte in das Gerät ein!
- Nachdem das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde liegt über einen Zeitraum von mindestens 5 Minuten noch gefährliche Spannung an dem Gerät an.
- Die Netzgeräte sind eingebaute Geräte und müssen in einem Schrank oder Raum (Innenraum ohne Kondensation) installiert werden, der relativ frei von leitenden Schmutzstoffen ist.

VORSICHT:

„Zum Einsatz nur im Innenbereich“.

2. Gerätebeschreibung (Abb. 1)

- Eingangsklemmen
- Ausgangsklemmen
- Potentiometer zur Einstellung der DC-Ausgangsspannung
- LED „DC OK“ (grün)
- LED „Overload“ (rot)
- Universelles Montageschiensensystem

3. Montage und demontage (Abb. 2, Abb. 3)

Das Netzteil kann auf 35mm DIN-Schienen gemäß EN60715 montiert werden. Bei vertikalem Einbau sollte das Gerät so eingebaut werden, dass der Klemmenleistenblock unten ist. Beim horizontalen Einbau sollte das Gerät so eingebaut werden, dass der Klemmenleistenblock auf der linken Seite ist.

Jedes Gerät wird installationstfertig geliefert.

- Kippen Sie das Gerät leicht nach oben und setzen Sie es auf die DIN-Schiene auf. Einrasten des Geräts in DIN-Schiene, wie in Abb. 2 dargestellt.
- Kippen Sie das Gerät jetzt wieder nach unten bis zum Anschlag am unteren Teil der Schiene.
- Drücken Sie nun den unteren Teil des Gerätes so fest gegen die Schiene bis das Gerät auf der Schiene einrastet.
- Rütteln Sie leicht am Gerät, um zu überprüfen, ob es korrekt eingerastet ist.
- Ziehen Sie zur Demontage den Einrasthebel mit einem Schraubendreher nach unten, wie in Abb. 3 dargestellt. Kippen Sie das Netzteil in die entgegengesetzte Richtung nach oben, klinken Sie den Einrasthebel aus und nehmen Sie das Netzteil nach oben von der DIN-Schiene ab.

4. Anschluss

Die Anschlussklemmen erlauben eine schnelle und einfache Verdrahtung des Geräts. Sie können flexible (feindrähtige Leitung) oder feste Kabel mit folgenden Querschnitt verwenden:

Tabelle 1

Siehe Abb. 1:	Flexibel / Starr		Anzugsmoment	
	(mm ²)	(AWG)	(Kgf-cm)	(lb in)
(1)	0,82-8,4	18-8	9,3	8,1
(2)	0,82-3,3	18-12	6,3	5,4

Um sichere und stoßfeste Anschlüsse gewährleisten zu können, sollte die Absisolierlänge 7mm betragen (siehe Abb. 5 (1)). Bitte sorgen Sie dafür, dass die Kabel vollständig in die Anschlussklemmen eingeführt werden, siehe Abb. 5 (2). Die Schraubklemmen müssen sicher befestigt und alle Drahtlitzen in die Klemmen eingeführt sein, um einen sicheren und maximalen Kontakt sicherzustellen.

Gemäß EN60950 / UL60950 sind für flexible Kabel Aderendhülsen erforderlich. Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die für folgende Betriebstemperaturen ausgelegt sind:

- 60 °C, 60 °C / 75 °C für USA
- Mindestens 90 °C für Kanada und IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-201.

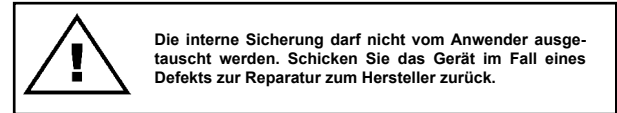
4.1. Anschluss der Eingangsklemmen (Abb. 1, Abb. 6)

Bei Wechselstromeingangsverbindungen müssen die L, N und PE-Anschlüsse am Eingangsklemmenverbinder (siehe Abb. 1(1)) zum Hersteller der Verbindung für 100-240Vdc verwendet werden. Abb. 6 zeigt den Anschluss an die unterschiedlichen Netztypen.

Bei Gleichstromeingangsverbindungen kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- L mit +V_{in} und N mit -V_{in} verbinden oder
- L mit -V_{in} und N mit +V_{in} verbinden.

Das Gerät verfügt über eine interne, nicht austauschbare Sicherung am L-Pin. Es wurde getestet und zugelassen mit handelsüblichen Sicherungen von 20 A (UL) und 16 A (IEC) ohne weitere Schutzvorrichtungen. Ein externer Schutz ist nur dann notwendig, wenn der Nennstrom größer als 20 A ist. Falls ein externer Schutz zur Anwendung kommt, sollte mindestens eine Sicherung des Typs 6 A-B oder 3 A-C verwendet werden.



4.2. Anschluss der Ausgangsklemmen (Abb. 1 (2))

Verwenden Sie die Schraubklemmen „+“ und „-“, um den 24Vdc-Anschluss herzustellen. Am Ausgang stehen 24Vdc zur Verfügung. Die Ausgangsspannung kann am Potentiometer zwischen 24 und 28Vdc eingestellt werden. Die grüne LED „DC OK“ zeigt die korrekte Funktion des Ausgangs an (Abb. 1 (4)). Das Gerät verfügt über einen Kurzschluss-, Überlast- und Überspannungsschutz, der auf 35Vdc begrenzt ist.

4.3. Ausgangskennlinie

Das Gerät funktioniert normal unter den Betriebsbedingungen für Leitung und Last. Bei Überlast (I_o > 150%) fällt die Ausgangsspannung ab und bewirkt ein Pellen (Bouncing), bis die Überlast behoben wird. Bei einem Kurzschluss fällt die Sekundärspannung ab und baut sich wieder auf, nachdem der Kurzschluss behoben wurde.

4.4. Anzeigen und Relaiskontakte (Abb. 4)

4.5. Temperaturverhalten (Abb. 7)

Beträgt die Umgebungstemperatur über +60°C (Vertikal) oder +50°C (Horizontal), muss die Ausgangsleistung entsprechend dem Temperaturanstieg um 2,5% pro Celsius reduziert werden. Wird die Ausgangsleistung bei einer Umgebungstemperatur von > 60°C (Vertikal) oder > 50°C (Horizontal) nicht herabgesetzt, löst der thermische Überlastschutz aus und schaltet das Gerät ab. Das Gerät bleibt dann so lange in diesem Zustand bis die Umgebungstemperatur oder die Last soweit abgesenkt wurde, dass das Gerät wieder im Normalbetrieb arbeiten kann.

DEUTSCH

Technische Daten

Eingangskennwerte (AC)	
Nennspannung en frequente	100-240Vac / 50-60Hz; oder 110-300Vdc (nur für ITE)
Spannungsbereich	85-264Vac (DC-Eingangsspannungsbereich 88-375Vdc)
Frequenzbereich	47-63Hz
Nennstrom	< 1.34A bei 100Vac, < 0.62A bei 230Vac < 1.25A bei 110Vdc, < 0.46A bei 300Vdc
Einschaltstrombegrenzung (+25°C, Kaltstart)	9A typ. bei 120Vac, 11A typ. bei 230Vac
Netzausfallüberbrückung bei Nennlast	34ms typ. bei 120Vac, 65ms typ. bei 230Vac
Einschaltzeit	< 750ms bei 120Vac & 230Vac
Interne Sicherung	T 3,15A - LITTELFUSE (Type 477) UL E10480: Rated 600Vac und 400Vdc Europe: Rated 500Vac & 400Vdc - CONQUER (Type UDE/UE-A) UL E82636: Rated 500Vac & 500Vdc Europe: Rated 500Vac und 500Vdc
Ableitstrom	0,38mA typ. bei 230Vac
Ausgangskennwerte (DC)	
Nennausgangsspannung U _o	24Vdc
Werkseinstellung	24,05-24,15Vdc
Einstellbereich der Ausgangsspannung	24-28Vdc (max. Leistung ≤ 120W)
Ausgangsstrom	5A (V _o = 24Vdc) 4,5A (V _o = 28Vdc) 7,5A (für 5s, V _o = 24Vdc) 6,7A (für 5s, V _o = 28Vdc)
Derating (Leistungsherabsetzung)	> 60°C (2,5% / °C) Vertikal > 50°C (2,5% / °C) Horizontal
Anlaufen bei Kapazitiven Lasten	10.000µF typ.
Max. Verlustleistung Leerlauf/Nennlast	4,3W / 9,4W
Wirkungsgrad bei 100% Last	91,6% typ. bei 120Vac, 92,7% typ. bei 230Vac
PAR (20 MHz) bei 100% Last	< 50mVpp
Max. Relaischaltleistung	30V (SELV) / 1A Wirklast
Parallelschaltbarkeit	DRR-20A / DRR-40A
Allgemeine Kennwerte	
Gehäusetyyp	Aluminium
LED-Signale	Grüne LED „DC OK“ Rot LED „Overload“
MTBF (mittlere Betriebszeit zwischen Ausfällen)	> 1.800.000 Std., entsprechend Telcordia (IP: 100Vac; OP: 24V, 5A; Ta: 25°C)
Abmessungen (B x H x T)	124mm x 40mm x 117mm
Gewicht	0,63kg
Art der Anschlussklemme	Schraubanschluss
Absolierlänge	7mm
Betriebstemperaturbereich (Umgebungstemperatur)	-25°C bis +70°C (Leistungsherabsetzung gemäß Abb. 6)
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +85°C
Luftfeuchte bei +25°C, keine Btauung	5 bis 95% relative Luftfeuchte
Vibration (außer Betrieb)	10 bis 500Hz, Besch. 30m/S ² 0,35mm Einzelamplitude (3G max.) für 60 min. in X, Y & Z Richtung, gemäß IEC60068-2-6
Stoßfestigkeit (in alle Richtungen)	30G (300m/S ²) in alle Richtungen gemäß IEC60068-2-27
Verschmutzungsgrad	2
Höhe (Betrieb)	2500 Meter für die industrielle Anwendung 5000 Meter für ITE-Anwendung
Klimaklasse	3K3 gemäß EN60721
Zertifizierung und Normen	
Elektrische Ausrüstung von Maschinen	IEC60204-1 (Überspannungskategorie III)
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	EN50178 / IEC62103
Schutzkleinspannung	PELV (EN60204), SELV (EN60950)
Elektrische Sicherheit	SIG nach EN60950-1, EN61558-1, EN61558-2-16, EN61010-1, EN61010-2-201, IEC62103 UL/C-UL anerkannt nach UL60950-1 und CSA C22.2 Nr. 60950-1 Protokoll und -bericht nach IEC60950-1, IEC61558-1, IEC61558-2-16, IEC61010-1, IEC61010-2-201
Industrielle Regeleinrichtungen	UL/C-UL gelistet nach UL508 und CSA C22.2 Nr. 107.1-01, CSA nach CSA C22.2 Nr.107.1-01 (File Nr.181564)
Maritime Anwendungen	DNV GL, Umweltkategorie: C, EMC2 ABS (American Bureau for Shipping) PDA
Schutz gegen elektrischen Schlag	DIN57100-410
EC	In Konformität zur EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie
Komponenten-Netzteil zur allgemeinen Verwendung	EN61204-3
Stoßfestigkeit	EN55024, EN61000-6-2, EN61131-2, EN61326-1
Emission	EN55011, EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-6-4
Sicherheit und Schutzvorrichtungen	
Überspannungsschutz gegen transiente Überspannungen	VARISTOR
Strombegrenzung bei Kurzschluss	I _{limitation} = 150% der max. Ausgangsleistung (Hiccup-Modus)
Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen	Ja
Isolationsspannung	
Eingang / Ausgang	4,54kVdc
Eingang / Schutzleiter	2,50kVdc
Eingang / DC-OK*	4,54kVdc
Ausgang / Schutzleiter	1,50kVdc
Ausgang / DC-OK	0,50kVdc
DC OK / Schutzleiter	1,50kVdc
Schutzart	IP20
Schutzklasse	Klasse I mit Schutzleiteranschluss

*Empfohlene Beschaltung der DC OK und Ausgangs-Pins.

ENGLISH

Installation notes

1. Safety instructions

- An easily accessible disconnecting device shall be provided to disconnect the unit from the mains supply for servicing.
- Switch main power off before connecting or disconnecting the device. Risk of explosion!
- If the unit is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- To guarantee sufficient convection cooling, please refer to the following instructions to ensure sufficient clearance around the device.
Vertical Mounting: 40mm above and 20mm below the device as well as a lateral distance of 5mm to other units. In case the adjacent device is a heat source, the lateral distance will be 15mm.
Horizontal Mounting: 40mm above and below the device as well as a lateral distance of 20mm to other units.
- The external enclosure where the unit will be installed shall meet the requirements for mechanical, electrical and fire enclosure.
- Note that the enclosure of the device can become very hot depending on the ambient temperature and load of the power supply. Risk of burns!
- The main power must be turned off before connecting or disconnecting wires to the terminals!
- Do not introduce any objects into the unit!
- Dangerous voltage present for at least 5 minutes after disconnecting all sources of power.
- The power supplies are built in units and must be installed in a cabinet or room (condensation free environment and indoor location) that is relatively free of conductive contaminants.

CAUTION:

“FOR USE IN A CONTROLLED ENVIRONMENT”.

2. Device description (Fig. 1)

- Input terminal block connector
- Output terminal block connector
- DC voltage adjustment potentiometer
- DC OK LED (green)
- Overload LED (red)
- Universal mounting rail system

3. Mounting and dismounting (Fig. 2, Fig. 3)

The power supply unit can be mounted on 35mm DIN rails in accordance with EN60715. For Vertical Mounting, the device should be installed with input terminal block on the bottom. For Horizontal Mounting, the device should be installed with input terminal block on the left side.

Each device is delivered ready to install.

1. Tilt the unit slightly upwards and put it onto the DIN rail. Snap on the DIN rail as shown in Fig. 2.
2. Push downwards until stopped.
3. Press against the bottom front side for locking.
4. Shake the unit slightly to ensure that it is secured.
5. To uninstall, pull or slide down the latch as shown in Fig. 3. Then, slide the PSU in the opposite direction, release the latch and pull out the PSU from the rail.

4. Connection

The terminal block connectors allow easy and fast wiring.

You can use flexible (stranded wire) or solid cables with the following cross sections:

Table 1

Refer to Fig. 1:	Stranded / Solid		Torque	
	(mm ²)	(AWG)	(Kgf-cm)	(lb in)
(1)	0,82-8,4	18-8	9,3	8,1
(2)	0,82-3,3	18-12	6,3	5,4

To secure reliable and shock proof connections, the stripping length should be 7mm (see Fig. 5 (1)). Please ensure that the wires are fully inserted into the connecting terminals as shown in Fig. 5 (2). All wire strands must be fully inserted into the terminals with the screws securely fastened in order to ensure safety and maximum contact.

In accordance to EN60950 / UL60950, flexible cables require ferrules. Use appropriate copper cables that are designed to sustain operating temperature of:

- 60 °C, 60 °C / 75 °C for USA
- At least 90 °C for Canada and IEC/EN61010-1, IEC/EN61010-2-201.

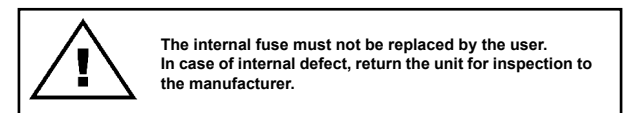
4.1. Input connection (Fig. 1, Fig. 6)

For AC input connections, use L, N and PE connections on the input terminal connector (see Fig. 1 (1)) to establish the 100-240Vac connection. Fig. 6 shows the connection to the various network types.

For DC input connections, the following can be done.

- a) L connects to +V_{in} and N connects to -V_{in} or
- b) L connects to -V_{in} and N connects to +V_{in}.

The unit is protected with internal fuse (not replaceable) at L pin and it has been tested and approved on 20A (UL) and 16A (IEC) branch circuits without additional protection device. An external protection device is only required if the supplying branch has an ampacity greater than above. Thus, if an external protective device is necessary, or, utilized, a minimum value of 6A B- or 3A C- characteristic breaker should be used.



4.2. Output connection (Fig. 1 (2))

Use the “+” and “-” screw connections to establish the 24Vdc connection. The output provides 24Vdc. The output voltage can be adjusted from 24 to 28Vdc on the potentiometer. The green LED DC OK displays correct function of the output (Fig. 1 (4)). The device has a short circuit and overload protection and an over voltage protection limited to 35Vdc.

4.3. Output characteristic curve

The device functions normal under operating line and load conditions. In the event of an over load (I_o > 150%) the output voltage will start to droop and bounce until over load has been removed. If the loads are in short circuit, the secondary voltage will bounce and recover once the short circuit has been removed.

4.4. Indicators and relay contacts (Fig. 4)

4.5. Thermal behavior (Fig. 7)

In the case of ambient temperatures above +60°C (Vertical) or +50°C (Horizontal), the output capacity has to be reduced by 2.5% per Celsius increase in temperature. If the output capacity is not reduced when T_{amb} > 60°C (Vertical) or > 50°C (Horizontal), the device will run into thermal protection by switching off i.e. device will be in bouncing mode and will recover when ambient temperature is lowered or load is reduced as far as necessary to keep device in working condition.

ENGLISH

Technical data

Input (AC)	
Nominal input voltage and frequency	100-240Vac / 50-60Hz; or 110-300Vdc (for ITE only)
Voltage range	85-264Vac (DC input range 88-375Vdc)
Frequency	47-63Hz
Nominal current	< 1.34A @ 100Vac, < 0.62A @ 230Vac < 1.25A @ 110Vdc, < 0.46A @ 300Vdc
Inrush current limitation (+25°C, cold start)	9A typ. @ 120Vac, 11A typ. @ 230Vac
Mains buffering at nominal load	34ms typ. @ 120Vac, 65ms typ. @ 230Vac
Turn-on time	< 750ms @ 120Vac & 230Vac
Internal fuse	T 3,15A - LITTELFUSE (Type 477) UL E10480: Rated 600Vac & 400Vdc Europe: Rated 500Vac & 400Vdc - CONQUER (Type UDE/UE-A) UL E82636: Rated 500Vac & 500Vdc Europe: Rated 500Vac & 500Vdc
Leakage current	0,38mA typ. @ 230Vac
Output (DC)	
Nominal output voltage U _o	24Vdc
Factory setting	24,05-24,15Vdc
Adjustment range of the voltage	24-28Vdc (maximum power ≤ 120W)
Output current	5A (V _o = 24Vdc) 4,5A (V _o = 28Vdc) 7,5A (for 5s, V _o = 24Vdc) 6,7A (for 5s, V _o = 28Vdc)
Derating	> 60°C (2,5% / °C) in Vertical > 50°C (2,5% / °C) in Horizontal
Startup with capacitive loads	10,000µF typ.
Max. power dissipation idling / nominal load approx.	4,3W / 9,4W
Efficiency at 100% load	91,6% typ. @ 120Vac, 92,7% typ. @ 230Vac
PAR (20MHz) at 100% load	< 50mVpp
Max. relay contact rating	30V (SELV) / 1A resistive load
Parallel operation	DRR-20A / DRR-40A
General Data	
Type of housing	Aluminium
LED signals	Green LED DC OK Red LED Overload
MTBF	> 1.800.000 hrs. as per Telcordia SR-332 (IP: 100Vac; OP: 24V, 5A; Ta: 25°C)
Dimensions (L x W x H)	124mm x 40mm x 117mm
Weight	0,63kg
Connection method	Screw connection
Wire stripping length	7mm
Operating temperature (Surrounding air temperature)	-25°C to +70°C (Refer to Fig. 6)
Storage temperature	-40°C to +85°C
Humidity at +25°C, no condensation	5 to 95% RH
Vibration (non-operating)	10 to 500Hz @ 30m/S ² (3G peak); displacement of 0,35mm; 60 min. per axis for all X, Y, Z directions in acc. with IEC60068-2-6
Shock (in all directions)	30G (300m/S ²) in all directions according to IEC60068-2-27
Pollution degree	2
Altitude (operating)	2500 Meters for industrial application 5000 Meters for ITE application
Climatic class	3K3 according to EN60721
Certification and Standards	
Electrical equipments of machines	IEC60204-1 (over voltage category III)
Electronic equipment for use in electrical power installations	EN50178 / IEC62103
Safety entry low voltage	PELV (EN60204), SELV (EN60950)
Electrical safety	SIG to EN60950-1, EN61558-1, EN61558-2-16, EN61010-1, EN61010-2-201, IEC62103 UL/C-UL recognized to UL60950-1 and CSA C22.2 No. 60950-1 CB scheme to IEC60950-1, IEC61558-1, IEC61558-2-16, IEC61010-1, IEC61010-2-201
Industrial control equipment	UL/C-UL listed to UL508 and CSA C22.2 No. 107.1-01, CSA to CSA C22.2 No.107.1-01 (File No.181564)
Protection against electric shock	DIN57100-410
Maritime	DNV GL, Environmental category: C, EMC2 ABS (American Bureau for Shipping) PDA
CE	In conformance with EMC directive and low voltage directive
Component Power Supply for general use	EN61204-3
Immunity	EN55024, EN61000-6-2, EN61131-2, EN61326-1
Emission	EN55011, EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN61000-6-4
Safety and Protection	
Transient surge voltage protection	VARISTOR
Current limitation at short-circuits approx.	I _{limit} = 150% of P _{o,max} typically (hiccup mode)
Surge voltage protection against internal surge voltages	Yes
Isolation voltage:	
Input / Output	4,54kVdc
Input / PE	2,50kVdc
Input / DC OK*	4,54kVdc
Output / PE	1,50kVdc
Output / DC OK	0,50kVdc
DC OK / PE	1,50kVdc
Protection degree	IP20
Safety class	Class I with PE connection

*Recommend connecting DC OK pins to output pins.

