

## DEUTSCH

### Anleitung

#### 1. Sicherheitsvorschriften

- Schalten Sie die Netzspannung ab, bevor Sie das Gerät an das Netz anschließen oder es vom Netz trennen. Explosionsgefahr!
- Um eine ausreichende Konvektionskühlung zu gewährleisten, halten Sie ober und unterhalb des Gerätes einen Abstand von 50mm ein sowie einen seitlichen Abstand von 20mm zu anderen Geräten.
- Beachten Sie, dass das Gehäuse des Gerätes sehr heiß werden kann, abhängig von der Umgebungstemperatur und der Last an der Spannungsversorgung. Verbrennungsgefahr!
- Verbinden und trennen Sie die Anschlüsse nur, wenn die Spannung abgeschaltet ist!
- 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.
- Um vor Zugriff auf elektrische Teile zu schützen, müssen alle Teile des Netzteils eingebaut sein (bzw. in einem Schutzgehäuse installiert werden).
- Die Stromversorgung muss bei der endgültigen Installation mindestens in einem IP54 Gehäuse oder Schrank montiert werden. Das Gehäuse oder der Schrank müssen die EN60079-0 oder EN60079-15 Norm erfüllen.
- Warnung: Explosionsgefahr – Das Austauschen von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Abteilung 2 beeinträchtigen.
- Warnung: Explosionsgefahr – Anlage nur dann abtrennen oder potentiometer einstellen, wenn die Stromversorgung unterbrochen oder die Umgebung als nicht gefährlich eingestuft wurde.

#### 2. Gerätebeschreibung (Abb. 1)

- Eingangsklemmen
- Ausgangsklemmen
- Potentiometer zur Einstellung der DC-Ausgangsspannung
- LED für Statusanzeige „DC OK“ (grün)
- Universelles Montageschienen-system

#### 3. Montage (Abb. 2)

Das Netzteil kann auf 35mm DIN-Schienen gemäß EN60715 montiert werden. Das Gerät sollte waagrecht mit den Eingangsklemmen nach unten montiert werden.

Jedes Gerät wird installationsfertig geliefert.

Einrasten des Geräts in DIN-Schiene, wie in Abb. 2 dargestellt:

- Kippen Sie das Gerät leicht nach oben und setzen Sie es auf die DIN-Schiene auf.
- 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.

#### 4. Demontage (Abb. 3)

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.

#### 5. Anschluss

Die Anschlussklemmen erlauben eine schnelle und einfache Verdrahtung des Gerätes. Eine Plastikabdeckung sorgt für die notwendige Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Sie können flexible (feindrähtige Leitung) oder feste Kabel mit einem Querschnitt von 0,52-2,1mm<sup>2</sup> (AWG 20-14) und einem Anzugsmoment von 0,78-0,98Nm (6,94-8,68lb in) verwenden. Um sichere und stabilste Anschlüsse gewährleisten zu können, sollte die Absolierränge  $\leq$  7mm betragen.

Gemäß EN60950 / UL60950 sind für flexible Kabel Aderendhülsen erforderlich. Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die für Betriebstemperaturen von mindestens 75°C ausgelegt sind, um die UL-Anforderungen erfüllen zu können.

Für feindrähtige Leitungen empfiehlt es sich, passende Kabelschuhe zu verwenden, um die Drähte entsprechend zu quetschen (siehe Abb. 4).

#### 5.1. Anschluss der Eingangsklemmen (Abb. 1, Abb. 5)

Verwenden Sie die Eingangsklemmen L, N und PE (Schutzleiter), um den 100-240Vac-Anschluss herzustellen.

Das Gerät verfügt über eine interne, nicht austauschbare Sicherung am L-Pin. Es wurde getestet und zugelassen mit handels üblichen 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 20 A -B oder 10 A -C verwendet werden.



**Die interne Sicherung darf nicht vom Anwender ausgetauscht werden. Schicken Sie das Gerät im Fall eines Defekts zur Reparatur zum Hersteller zurück.**

#### 5.2. Anschluss der Ausgangsklemmen (Abb. 1 (2))

Verwenden Sie die Schraubklemmen „+“ und „-“, um den 12Vdc-Anschluss herzustellen. Am Ausgang stehen 12Vdc zur Verfügung. Die Ausgangsspannung kann am Potentiometer zwischen 11 und 14Vdc 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 17,6Vdc begrenzt ist.

#### 5.3. Ausgangskennlinie

Das Gerät funktioniert normal, solange die Netz- und Lastbedingungen im Betriebsbereich des Gerätes liegen. Im Fall eines Kurzschlusses oder einer Überlast fallen Ausgangsspannung und -strom ab (bei  $I_{Kurzschluss}$  bzw.  $I_{Überlast} > I_{Nennstrom}$  (150%)). Die Sekundärspannung wird dabei so lange abgesenkt, bis der sekundärseitige Kurzschluss oder die Überlast behoben sind.

#### 5.4. Temperaturverhalten (Abb. 6)

Beträgt die Umgebungstemperatur über +50°C, muss die Ausgangsleistung entsprechend dem Temperaturanstieg um 2,5% pro Celsius reduziert werden und bei +70°C bis +80°C, muss die Ausgangsleistung entsprechend dem Temperaturanstieg um 4% pro Celsius reduziert werden. Wird die Ausgangsleistung bei einer Umgebungstemperatur von  $> 50^\circ\text{C}$  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	100-240Vac
Spannungsbereich	85-264Vac (DC-Eingangsspannungsbereich 120-375Vdc)
Frequenzbereich	47-63Hz (0Hz bei DC Eingangsspannung)
Nennstrom	< 1,35A bei 115Vac, < 0,80A bei 230Vac
Einschaltstrombegrenzung Pt (+25°C) typ.	< 50A bei 115Vac, < 100A bei 230Vac
Netztaufallüberbrückung bei Nennlast (typ.)	> 22ms bei 115Vac, > 110ms bei 230Vac
Einschaltzeit	< 2,5 sec.
Interne Sicherung	T 3,15 AH / 250V
Ableitstrom	< 1mA bei 240Vac
Ausgangskennwerte (DC)	
Nennausgangsspannung $U_o$ / Toleranz	12Vdc $\pm$ 2%
Einstellbereich der Ausgangsspannung	11-14Vdc (max. Leistung $\leq$ 60W)
Nennstrom	5A
Derating (Leistungsherabsetzung)	> 50°C (2,5% / °C), > 70°C (4% / °C)
Anlaufen bei Kapazitiven Lasten	Max. 8.000 $\mu$ F
Max. Verlustleistung Leerlauf/Nennlast	$\leq$ 10,2W
Wirkungsgrad	> 85,5% bei 115Vac & 230Vac
Restwelligkeit / Schallsitzen (20MHz) (bei Nennwerten)	< 100mVpp
Parallelschaltbarkeit	mit ORing Diode
Allgemeine Kennwerte	
Gehäuse-typ	Aluminium (AI5052)
Statusanzeige	Grüne LED „DC OK“
MTBF (mittlere Betriebszeit zwischen Ausfällen)	> 300.000 Std.
Abmessungen (B x H x T)	121mm x 32mm x 120mm
Gewicht	0,33kg
Art der Anschlussklemme	Schraubanschluss
Absolierränge	7mm max. oder geeigneter Kabelschuh zum Quetschen
Betriebstemperaturbereich (Umgebungstemperatur)	-20°C bis +80°C (Leistungsherabsetzung gemäß Abb. 6)
Lagertemperaturbereich	-25°C bis +85°C
Luftfeuchte bei +25°C, keine Betauung	< 95% relative Luftfeuchte
Vibration (außer Betrieb)	10 bis 150Hz, Besch. 50m/s <sup>2</sup> , 0,35mm Einzelamplitude (5G max.) für 90 min. in X, Y & Z Richtung, gemäß IEC60068-2-6
Stoßfestigkeit (in alle Richtungen)	30G (300m/s <sup>2</sup> ) in alle Richtungen gemäß IEC60068-2-27
Verschmutzungsgrad	2
Klimaklasse	3K3 gemäß EN60721
Zertifizierung und Normen	
Elektrische Ausrüstung von Maschinen	IEC60204-1 (Überspannungskategorie III)
Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln	TUV Bauart EN62477-1 / IEC62103
Schutzkleinspannung	PELV (EN60204), SELV (EN60950)
Elektrische Sicherheit (von Einrichtungen der Informationstechnik)	TUV Bauart EN60950-1, UL/C-UL anerkannt UL60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, CB Schema gemäß IEC60950-1
Industrielle Regeleinrichtungen	UL/C-UL gemäß UL 508 und CSA C22.2 No. 107.1-01; CSA nach CSA C22.2 No. 107.1-01
Gefährlicher Bereich / ATEX	cCSAus zu CSA C22.2 No.213-M1987, ANSI / ISA 12.12.01:2007 [Class I, Division 2, Group A,B,C,D,T4, Ta = -20°C to +80°C (> +50°C derating)] EN60079-0:2009, EN60079-15:2010 [⊕] II 3G Ex nA IIC T4 Gc, Ta = -20°C to +80°C (> +50°C derating)]
Ⓢ II 3G ATEX	Zertifikat Nr. EPS 12 ATEX 1 481 X
Schutz gegen elektrischen Schlag	DIN57100-410
EC	In Konformität zur EMV-Richtlinie und Niederspannungsrichtlinie In Konformität zur Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) Richtlinie
EMV für ITE	EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55024
EMV für Industrial	EN55011, EN61000-6-2
Begrenzung der Netzüberspannungen	EN61000-3-2
Sicherheit und Schutzvorrichtungen	
Überspannungsschutz gegen transiente Überspannungen	VARISTOR
Strombegrenzung bei Kurzschluss	$I_{Nennstrom} = 150\%$ der max. Ausgangsleistung
Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen	Ja
Isolationsspannung Eingang / Ausgang (Typprüfung/Stückprüfung)	4,0kVac / 3,0kVac
Eingang / Schutzleiter (Typprüfung/Stückprüfung)	1,5kVac / 1,5kVac
Ausgang / Schutzleiter (Typprüfung/Stückprüfung)	1,5kVac / 0,5kVac
Schutzart	IPX0
Schutzklasse	Klasse I mit Schutzleiteranschluss

## ENGLISH

### Installation notes

#### 1. Safety instructions

- Switch main power off before connecting or disconnecting the device. Danger of explosion!
- To guarantee sufficient convection cooling, please keep a distance of 50mm above and below the device as well as a lateral distance of 20mm to other units.
- Please 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.
- To protect against access to live parts, the PSU must be built-in (must be installed in a protective enclosure).
- The power supplies unit must be installed in minimum IP54 enclosure or cabinet in the final installation. The enclosure or cabinet must comply with EN60079-0 or EN60079-15.
- Warning: Explosion Hazard - Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2.
- Warning: Explosion Hazard - Do not disconnect equipment or adjust potentiometer unless the power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.

#### 2. Device description (Fig. 1)

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

#### 3. Mounting (Fig. 2)

The power supply unit can be mounted on 35mm DIN rails in accordance with EN60715. The device should be installed horizontally with input terminal blocks on the bottom.

Each device is delivered ready to install.

Snap on the DIN rail as shown in Fig. 2:

- Tilt the unit slightly upwards and put it onto the DIN rail.
- Push downwards until stopped.
- Press against the bottom front side for locking.
- Shake the unit slightly to ensure that it is secured.

#### 4. Dismounting (Fig. 3)

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.

#### 5. Connection

The terminal block connectors allow easy and fast wiring. A plastic cover provides the necessary isolation of the electric connection.

You can use flexible (stranded wire) or solid cables with cross section 0.52-2.1mm<sup>2</sup> (AWG 20-14) and torque of 0.78-0.98Nm (6.94-8.68lb in). To secure reliable and shock proof connections, the stripping length should not exceed 7mm.

In accordance to EN60950 / UL60950, flexible cables require ferrules.

Use appropriate copper cables that are designed to sustain operating temperature of at least 75°C or more to fulfill UL requirements.

For stranded wires it is recommended to use suitable lug to crimp wires (see Fig. 4).

#### 5.1. Input connection (Fig. 1, Fig. 5)

Use L, N and PE connections of input terminal connector (see Fig. 1 (1)) to establish the 100-240Vac connection.

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 20A B- or 10A C- characteristic breaker should be used.



**The internal fuse must not be replaced by the user. In case of internal defect, return the unit for inspection to the manufacturer.**

#### 5.2. Output connection (Fig. 1 (2))

Use the “+” and “-“ screw connections to establish the 12 Vdc connection. The output provides 12Vdc. The output voltage can be adjusted from 11 to 14Vdc 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 overvoltage protection limited to 17,6Vdc.

#### 5.3. Output characteristic curve

The device functions normal under operating line and load conditions. In the event of a short circuit or over load the output voltage and current collapses ( $I_{OHL}$  or  $I_{OLC}$  is  $> I_{Nenn}$  (150%)). The secondary voltage is reduced and bounces until short circuit or over load on the secondary side has been removed.

#### 5.4. Thermal behavior (Fig. 6)

In the case of ambient temperatures above +50°C, the output capacity has to be reduced by 2.5% per degree Celsius increase in temperature, and at +70°C to +80°C, the output capacity has to be reduced by 4% per degree Celsius increase in temperature. If the output capacity is not reduced when  $T_{Amb} > 50^\circ\text{C}$  device will run into thermal protection by switching off i.e. device will go 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	100-240Vac
Voltage range	85-264Vac (DC input range 120-375Vdc)
Frequency	47-63Hz (0Hz @ DC input)
Nominal current	< 1.35A @ 115Vac, < 0.80A @ 230Vac
Inrush current limitation Pt (+25°C) typ.	< 50A @ 115Vac, < 100A @ 230Vac
Mains buffering at nominal load (typ.)	> 22ms @ 115Vac, > 110ms @ 230Vac
Turn-on time	< 2.5 sec.
Internal fuse	T 3.15 AH / 250V
Leakage current	< 1mA @ 240Vac
Output (DC)	
Nominal output voltage $U_o$ / tolerance	12Vdc $\pm$ 2%
Adjustment range of the voltage	11-14Vdc (maximum power $\leq$ 60W)
Nominal current	5A
Derating	> 50°C (2,5% / °C), > 70°C (4% / °C)
Startup with capacitive loads	Max. 8.000 $\mu$ F
Max. power dissipation idling / nominal load approx.	$\leq$ 10,2W
Efficiency	> 85,5% @ 115Vac & 230Vac
Residual ripple / peak switching (20MHz) (at nominal values)	< 100mVpp
Parallel operation	With ORing Diode
General Data	
Type of housing	Aluminium (AI5052)
Signals	Green LED DC OK
MTBF	> 300,000 hrs.
Dimensions (L x W x H)	121mm x 32mm x 120mm
Weight	0,33kg
Connection method	Screw connection
Stripping length	7mm max. or use suitable lug to crimp
Operating temperature (Surrounding temperature)	-20°C to +80°C (Refer to Fig. 6)
Storage temperature	-25°C to +85°C
Humidity at +25°C, no condensation	< 95% RH
Vibration (non-operating)	10 to 150Hz, 0,35mm acc. 50m/s <sup>2</sup> , single amplitude (5G max.) for 90 min. in each X, Y & Z directions, in acc. with IEC60068-2-6
Shock (in all directions)	30G (300m/s <sup>2</sup> ) in all directions according to IEC60068-2-27
Pollution degree	2
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	TUV Bauart to EN62477-1 / IEC62103
Safety entry low voltage	PELV (EN60204), SELV (EN60950)
Electrical safety (of information technology equipment)	TUV Bauart EN60950-1, UL/C-UL recognized to UL60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, CB scheme to IEC60950-1
Industrial control equipment	UL/C-UL listed UL 508 and CSA C22.2 No. 107.1-01; CSA to CSA C22.2 No. 107-1-01
Hazardous location / ATEX	cCSAus to CSA C22.2 No.213-M1987, ANSI / ISA 12.12.01:2007 [Class I, Division 2, Group A,B,C,D,T4, Ta = -20°C to +80°C (> +50°C derating)] EN60079-0:2009, EN60079-15:2010 [⊕] II 3G Ex nA IIC T4 Gc, Ta = -20°C to +80°C (> +50°C derating)]
Ⓢ II 3G ATEX	Certificate No. EPS 12 ATEX 1 481 X
Protection against electric shock	DIN57100-410
CE	In conformance with EMC directive and low voltage directive In conformance with Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive
EMC for ITE	EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55024
EMC for Industrial	EN55011, EN61000-6-2
Limitation of mains harmonic currents	EN61000-3-2
Safety and Protection	
Transient surge voltage protection	VARISTOR
Current limitation at short-circuits approx.	$I_{Nenn} = 150\%$ of $P_{Omax}$ typically
Surge voltage protection against internal surge voltages	Yes
Isolation voltage: Input / output (type test/routine test)	4,0kVac / 3,0kVac
Input / PE (type test/routine test)	1,5kVac / 1,5kVac
Output / PE (type test/routine test)	1,5kVac / 0,5kVac
Protection degree	IPX0
Safety class	Class I with PE connection

