

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. Das Netzgerät muss in einem Gehäuse installiert sein, das mindestens der Schutzklasse IP54 entspricht.
 - Vorsicht: „Zum Einsatz nur im Innenbereich“.
 - Warnung: Explosionsgefahr – Das Austauschen von Komponenten kann die Eignung für Klasse 1, Abteilung 2 beeinträchtigen.
 - Warnung: Explosionsgefahr – Anlage nur dann abtrennen, wenn die Stromversorgung unterbrochen oder die Umgebung als nicht gefährlich eingestuft wurde.
2. **Gerätebeschreibung (Abb. 1)**
 - (1) Eingangsklemmen
 - (2) Ausgangsklemmen
 - (3) Potentiometer zur Einstellung der DC-Ausgangsspannung
 - (4) LED für Statusanzeige „DC OK“ (grün)
 - (5) Universelles Montageschiensensystem
3. **Montage (Abb. 2)**


Das Netzteil kann auf 35mm DIN-Schienen gemäß EN60715 montiert werden. Das Gerät sollte 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 Geräts. Eine Plastikabdeckung sorgt für die notwendige Isolierung der elektrischen Anschlüsse.
- Sie können flexible (fenddrähtige Leitung) oder feste Kabel mit einem Querschnitt von 0,32-2,1mm² (AWG 16-14) und einen Anzugsmoment von 0,78-0,98Nm (6,94-8,68lb in) verwenden. Um sichere und stabile Anschlüsse gewährleisten zu können, sollte die Abschluslänge 7mm betragen.
- Gemäß EN60950 / UL 60950 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 fenddrähtige 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 kann ebenfalls an zwei der Phasenleiter des Drehstromnetzes (TN-, TT- oder IT-Systeme) mit einer Nennspannung von 100Vac-240Vac angeschlossen werden. Das Gerät verfügt über eine interne Sicherung. Es wird empfohlen einen 6A, 10A oder 16A Leistungsschutzschalter als Vorsicherung zu verwenden.
- 

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 24Vdc-Anschluss herzustellen. Am Ausgang stehen 24Vdc zur Verfügung. Die Ausgangsspannung kann am Potentiometer zwischen 22 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.
- 5.3. **Ausgangskennlinie**

Das Gerät funktioniert normal, solange die Netz- und Lastbedingungen im Betriebsbereich des Geräts liegen. Im Fall eines Kurzschlusses oder einer Überlast fallen Ausgangsspannung und –strom ab (bei $I_{loadmax}$ bzw. $I_{outmax} > I_{outnom}$ (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 der Temperaturanstieg um 2,5% pro Celsius reduziert werden. Wird die Ausgangsleistung bei einer Umgebungstemperatur von > 50°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.

Eingangskennwerte (AC)	
Nennspannung	100-240VAc
Spannungsbereich	86-28VAc (DC-Eingangsspannungsbereich 120-375Vdc)
Frequenzbereich	47-63Hz (Hz bei DC-Eingangsspannung)
Nennstrom	1,4A bei 115VAc, 0,8A bei 230VAc
Einschaltstrombegrenzung I _{sc} (25°C) Typ	< 8kA bei 115VAc, kein Schaden bei 220VAc
Netztafelüberdeckung bei Nennlast (typ.)	> 35mm bei 115VAc, > 70mm bei 230VAc
Einschaltzeit	< 1 sec.
Interne Sicherung	T3,15 AH / 250V
Eingeforderte Versicherung	6A, 10A oder 16A
Ausgangskennwerte (DC)	
Nennausgangsspannung U _o Toleranz	24Vdc ± 2%
Einstellbereich der Ausgangsspannung	22-28Vdc
Nennstrom	5A
Densität (Leistungsbelastung) ab T _{amb} > +50°C	2,5% / °C Temperaturerhöhung
Anhalten bei kapazitiven Lasten	Max. 10.000µF
Max. Verlustleistung Lastauf/Nennlast	22,5W
Wirkungsgrad	> 85,0% bei 115VAc & 230VAc
Reinweißigkeit / Schaltfrequenz (20kHz) (bei Nennwerten)	< 50mVp / < 240mVpp
Parallel Schaltbarkeit	DRR-20A / DRR-40A mit Öring Doole
Allgemeine Kennwerte	
Gehäusetypp	Aluminium (A6062)
Statusanzeige	Grüne LED „DC OK“
MTBF (mittlere Betriebszeit zwischen Ausfällen)	> 800.000 Std.
Abmessungen (B x H x T)	121mm x 32mm x 119mm
Gewicht	0,54 kg
Art der Anschlussklemme	Schraubanschluss
Abschluslänge	7mm oder geeigneter Kabelschutz zum Quetschen
Betriebsleistungsbereich (Umgebungstemperatur)	-20°C bis +75°C (-50°C derating)
Lagertemperaturbereich	-25°C bis +85°C
Luftfeuchte bei +25°C, keine Belastung	< 95% relative Luftfeuchte
Vibration (außer Betrieb)	10 bis 150Hz: Besch. 5m/s ² (± 0,35 mm Einzelschlag); 16 bis 500 Hz: 0,05 mm/s ² (für 90 min. in X, Y & Z-Richtung, gemäß IEC 60068-2-6)
Verschmutzungsgrad	2
Klimaklasse	3K3 gemäß EN60721
Zertifizierung und Normen	
Elektrische Ausrichtung von Maschinen	IEC60204-1 (Überspannungskategorie II)
Anweisung von Schaltanordnungen mit elektronischen Bauelementen	EN60718 / IEC62103
Schutzkategorie	SELV (EN60950)
Elektrische Sicherheit (von Einrichtungen der Informations- und Kommunikationstechnik)	EN60950-1 (GS-Zulassung), UL-CUL recognized to UL60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, GB scheme to IEC60950-1, C-Scan to UL60950-1 and CSA C22.2 No. 60950-1 (File no. 181564)
Industrielle Regelanordnungen	UL / CUL gelistet UL508 und CSA C22.2 No. 1071-1-01, CSA gelistet CSA C22.2 No. 1071-1-01 (File no. 181564)
Gefährlicher Bereich / ATEX	C-Scan bei CSA C22.2 No.213-M1987, ANSI / ISA 12.12.01.2007 Klasse I, Division 2, Gruppe A,B,C,D 14, 1b = -20°C Kategorie 1, Zone 0, 1, 2, 10, 11, 12, 13, 14, 15 EN60079-15 (G) IIS G EX nA IIC 14, 1b = -20°C bis +80°C (p > -50°C derating)
CE, IEC, ATEX, IAS/IEC, ENEC, RoHS	Zertifiziert: ESP 09 ATEX, 1215 X Für IEC60079-15, IEC60079-10
Schutz gegen elektrischen Schlag	DIN57100-4-10
EC	In Konformität mit EMC-Richtlinie 2004/108/EC und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
ITE	EN50222, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN50224
Industrial	EN50511
Begrenzung der Netzbeschwingungen	EN61000-3-2
Voltage Sag Immunity	SEMI F47 - 0706
Sicherheit und Schutzmaßnahmen	
Überspannungsschutz gegen transiente Überspannungen	VARISTOR
Strombegrenzung bei Kurzschluss	I _{limit} = 150% der max. Ausgangsleistung
Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen	Ja
Isolationsprüfung (Typprüfung/Steckerprüfung)	4,0kVAc / 3,0kVAc
Eingang / Schutzleiter (Typprüfung/Steckerprüfung)	1,5kVAc / 1,5kVAc
Ausgang / Schutzleiter (Typprüfung/Steckerprüfung)	1,5kVAc / 1,5kVAc
Schutzart	IP30
Schutzklasse	Klasse I mit Schutzleiteranschluss
Stoßfestigkeit (in alle Richtungen)	30g (300m/s ²) in alle Richtungen gemäß IEC60068-2-27

1. **Safety instructions**
 - Switch main power off before connect or disconnect 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!
 - Only plug in and unplug connectors when power is turned off!
 - 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 unit should be installed in minimum IP54 rated enclosure.
 - Caution: For use in a controlled environment
 - 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 the area is known to be Non-Hazardous.

2. **Device description (Fig. 1)**
 - (1) Input terminal block connector
 - (2) Output terminal block connector
 - (3) DC voltage adjustment potentiometer
 - (4) DC OK control LED (green)
 - (5) 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 with input terminal block 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 0.32-2.1mm² (AWG 16-14) and torque of 0.78-0.98Nm (6.94-8.68lb in). To secure reliable and shock proof connections, the stripping length should be 7mm.


In accordance to EN60950 / UL 60950, flexible cables require ferrules. Use appropriate copper cables that are designed to sustain operating temperature of at least 75°C or more to fulfil 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 device can also be connected to two of the phase conductor of three-phase systems (TN, TT or IT systems) with nominal voltages of 100Vac-240Vac.

The device has an internal fuse, 6A, 10A or 16A power circuit breakers are recommended as backup fuses.



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 24Vdc connection. The output provides 24Vdc. The output voltage can be adjusted from 22 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.

- 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_{out} or I_{out} is > I_{out} nom (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. If the output capacity is not reduced when T_{amb} > 50°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.

Input (AC)	
Nominal input voltage	100-240VAc
Voltage range	86-28VAc (DC input range 120-375Vdc)
Frequency	47-63Hz (Hz @ DC input)
Nominal current	< 1.4A @ 115VAc, < 0.8A @ 230VAc
Inrush current limitation, I _{sc} (25°C) typ.	< 8kA @ 115VAc, no damage @ 230VAc
Main buffering at nominal load (typ.)	> 35ms @ 115VAc, > 70ms @ 230VAc
Turn on time	< 1 sec.
Internal fuse	T3,15AH / 250V
Recommended backup fuse:	6A, 10A or 16A
Power circuit-breaker characteristic	B
Leakage current	< 1mA @ 240VAc
Output (DC)	
Nominal output voltage U _o tolerance	24Vdc ± 2%
Adjustment range of the voltage	22-28Vdc
Nominal current	5A
Derating above +50°C	2,5% / °C
Startup with capacitive loads	Max. 10.000µF
Max. power dissipation (ding) / nominal load approx.	22,5W
Efficiency	> 85,0% @ 115VAc & 230VAc
Residual ripple / peak switching (20kHz) (at nominal values)	< 50mVp / < 240mVpp
Parallel operation	DRR-20A / DRR-40A (With Öring Doole)
General Data	
Type of housing	Aluminium (A6062)
Signals	Green LED DC OK
MTBF	> 800.000 hrs.
Dimensions (L x W x H)	121mm x 32mm x 119mm
Weight	0,54kg
Connection method	Screw connection
Stripping length	7mm or use suitable lug to crimp
Operating temperature (surrounding air temperature)	-20°C to +75°C (-50°C derating)
Storage temperature	-25°C to +85°C
Humidity at +25°C, no condensation	< 95% RH
Vibration (non-operating)	10 to 150Hz: 0,35mm/s ² (5m/s ² ± 0,35mm single amplitude); 16 to 500 Hz: 0,05 mm/s ² (for 90 min. in each X, Y & Z direction, in acc. with IEC60068-2-6)
Pollution degree	2
Climatic class	3K3 according to EN60721
Certification and Standards	
Electrical equipments of machines	IEC60204-1 (over voltage category II)
Electronic equipment for use in electrical power installations	EN60718 / IEC62103
Safety entry low voltage	SELV (EN60204), SELV (EN60950)
Electrical safety (of information technology equipment)	EN60950-1 (GS-mark), UL-CUL recognized to UL60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, GB scheme to IEC60950-1, C-Scan to UL60950-1 and CSA C22.2 No. 60950-1 (File no. 181564)
Industrial control equipment	UL / CUL listed to UL508 and CSA C22.2 No. 1071-1-01, CSA to CSA C22.2 No. 1071-1-01 (File no. 181564)
Hazardous location / ATEX	C-Scan to CSA C22.2 No.213-M1987, ANSI / ISA 12.12.01.2007 Klasse I, Division 2, Gruppe A,B,C,D 14, 1b = -20°C Kategorie 1, Zone 0, 1, 2, 10, 11, 12, 13, 14, 15 EN60079-15 (G) IIS G EX nA IIC 14, 1b = -20°C to +80°C (p > -50°C derating)
CE, IEC, ATEX, IAS/IEC, ENEC, RoHS	Certificate: ESP 09 ATEX, 1215 X For IEC60079-15, IEC60079-10
Protection against electric shock	DIN57100-4-10
CE	In conformance with EMC directive 2004/108/EC and low voltage directive 2006/95/EC
ITE	EN50222, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN50224
Industrial	EN50511
Limitation of mains harmonic currents	EN61000-3-2
Voltage Sag Immunity	SEMI F47 - 0706
Safety and Protection	
Transient surge voltage protection	VARISTOR
Current limitation at short-circuits approx.	I _{lim} = 150% of P _{nom} 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 / 1,5kVAc
Protection degree	IP30
Safety class	Class I with PE connection
Shock (in all directions)	30G (300m/s ²) in all directions according to IEC60068-2-27

