Schaltnetzteile REP 1, 2 und 3 phasig



Wir freuen uns, dass Sie sich für unsere Produktserie REP entschieden haben. Serie REP wird Ihre Anforderungen zuverlässig erfüllen.

Anwendung

Schaltnetzteile der Serie REP können in anspruchsvollen Industriebereichen eingesetzt werden und entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Vor der Inbetriebnahme des Gerätes lesen Sie diese Betriebsanleitung genau und vollständig durch. Geräte haben einfachen Ausgang, Schutzart IP20, Schutzklasse 1, lassen sich auf die Hutschiene IEC 60715/TH35 schnappen.

Sicherheits- und Warnhinweise

ACHTUNG – Explosionsgefahr. Vor Beginn der Installations- und Instandhaltungsarbeiten ist der Versorgungsanschluss spannungsfrei zu schalten

ACHTUNG – Explosionsgefahr. Das Ersetzen durch andere Komponenten kann die Eignung für Klasse 1, Bereich 2, beeinträchtigen.

ACHTUNG – Anlage abschalten bevor das Modul angeschlossen wird. Nie Arbeiten an der Maschine vornehmen, wenn diese eingeschaltet ist. Gerät muss gemäß UL508 eingebaut werden. Gerät muss eine passende externe Trennvorrichtung am Schaltnetzteil aufweisen, mit welchem dann das Gerät frei geschaltet werden kann. Gefahr tödlicher Verletzung!

Anschluss:

Kabelanschluss: Nachfolgende Kabelquerschnitte können angewendet werden:

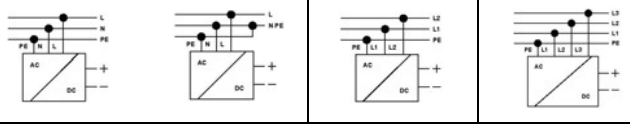
	Starr (mm²)	Flexibel (mm²)	AWG	Anzugsmoment (Nm)	Abisolierlänge	Schaltnetzteil
Input:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	Serie REP 600
Output:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	Serie REP 600
Signal:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Andere
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	Serie REP 600

Anschluss schraubbar 2.5mm² (Serie REP 72-120-180-336) oder 4.0mm² (Serie REP 600) Reihenklemmen. Nur Kupferkabel anwenden, welches für Betriebstemperaturen > 75°C ausgelegt ist. Kabelanschlüsse sollten zum korrekten Anschließen des Schaltnetzteiles markiert werden.

Eingang (Input) – Ausgang (Output) Anschlüsse:

Eingang (Input):		
REP1-xxxx Serie	1 Phasen Schaltnetzteil	L, N, PE ⏚
REP2-xxxx Serie	1 Phasen Schaltnetzteil	L, N, PE ⏚.
REP2-xxxx Serie	2 Phasen Schaltnetzteil	L1, L2, PE ⏚
REP3-xxxx Serie	3 Phasen Schaltnetzteil	L1, L2, L3, PE ⏚
Ausgang (Output:	Nennspannung VDC über Anschlüsse	(+), (-).

1-phasig L N PE | 1-phasig L N PE | 2-phasig | 3-phasig

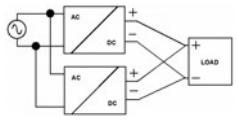


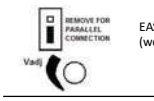
Anzeigen:

Rote LED (DC ok.) Status:	**Jumper Einstellung**
Ausgangsspannung OK: leuchtet dauerhaft	Hiccup Modus / Manueller Reset / Dauerbetrieb
Schaltet ab bei Überlast und Kurzschluss	Manueller Reset / Dauerbetrieb
Blinkt bei Überlast und Kurzschluss	Hiccup Modus

Parallelanschluss (erhöht die Ausgangsleistung):

- Zur Erhöhung der Ausgangsleistung Parallelanschluss mit identischen Schaltnetzteilen vornehmen. Ausgang ungefähr auf den gleichen Wert einstellen (± 20mV) (bei 1-2 A Last auf allen Ausgängen), danach erst Parallelanschluss vornehmen.
- Jumper EASY für Parallelanschlüsse. Für mehr Leistung bei REP 336 und REP 600 muss die Jumper Position verändert werden um einen Parallelanschluss zu ermöglichen. Auf diese Weise ist ein Parallelanschluss von bis zu 4 Schaltnetzteilen möglich.





EASY Parallelanschluss OFF (werksseitig eingestellt)

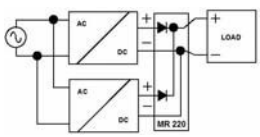


EASY Parallelanschluss ON

Parallelanschluss Redundanz:

Spannungsversorgungen können für eine 1+1 Redundanz parallel geschaltet werden, um eine höhere Systemsicherheit zu gewährleisten. Redundante Systeme erfordern eine zweite Spannungsquelle, um die Last zu versorgen, wenn ein Modul ausfällt. Der einfachste Weg ist die Parallelschaltung zweier REP Module. Fällt ein Modul aus, dann ist das andere automatisch in der Lage, ohne Unterbrechung die Last zu versorgen. Dieser einfache Aufbau hat aber zwei große Nachteile:

- Das fehlerhafte Schaltnetzteil wird nicht erkannt. Die rote LED leuchtet trotzdem ON, da es von anderem Schaltnetzteil rückgespeist wird.



Ausfälle wie z.B. ein interner Kurzschluss sekundärseitig im Schaltnetzteil werden nicht gemeldet. In einem solchen relativ seltenen Fall wird das fehlerhafte Gerät zu einer Last für die anderen Schaltnetzteile und die Ausgangsspannung kann nicht mehr erhalten werden.

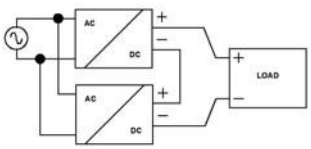
Dies kann nur durch den Einsatz von Entkopplungsdioden vermieden werden, die im redundanten Modul MR220 enthalten sind.

Empfehlungen zur Herstellung redundanter Stromversorgungen:

a) Separate Eingangssicherungen pro Schaltnetzteil.
b) Überwachung der einzelnen Schaltnetzteile. Eine DC-Rot LED und Power Good Kontakt sind im Schaltnetzteil REP bereits enthalten. Hiermit wird ein schadhaftes Gerät angezeigt, siehe Power Good Absatz zu den technischen Einzelheiten.
c) Wenn möglich, jedes Schaltnetzteil an unterschiedliche Phasen oder Schaltkreise anschließen.

Serienanschluss:

a) Man kann so viele Geräte wie benötigt in Serie schalten, solange die Summe der Ausgangsspannung DC150V nicht überschreitet.
b) Spannungen mit einem Potenzial über DC60V entsprechen nicht mehr SELV und können gefährlich sein. Diese Spannungen müssen mit Berührungsschutz versehen werden.
c) Für den Serienbetrieb Schaltnetzteile gleichen Typs einsetzten.
d) Erdung des Ausgangs wird notwendig, wenn die Summe der Ausgangsspannungen über DC60V liegt.
e) Einbau: Abstand 15mm (links/rechts) zwischen den Schaltnetzteilen halten und nicht übereinander einbauen. Anmerkung: Rückspeisung (z.B. von einem bremsenden Motor oder einer Batterie) an den Ausgangsklemmen vermeiden.



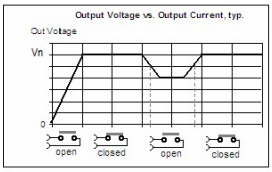
Power Good Ausgang (Gilt nicht für REP 72)

PWR Good

Der Power Good Ausgang dient zur präventiven Überwachung des Schaltnetzteiles. Ein galvanisch getrennter Signalkontakt ist vorhanden. Der Signalkontakt ist geschlossen, wenn die Ausgangsleistung i.O. ist und ist geöffnet, wenn die Ausgangsspannung unter DC20V ±5% fällt. Dies ist besonders nützlich bei redundanten Anwendungen.

Power Good Kontakt Daten:

Max. DC1: DC 30V 1A AC1: AC 60V 1A	Ohmsche Last (EN 60947-4-1)
Min.: 1mA bei DC 5V	Min. zulässige Last



Absicherung:

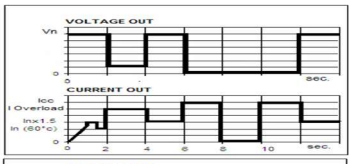
Primärseitig: das Gerät ist mit einer internen Sicherung versehen. Wenn die interne Sicherung ausfällt, dann handelt es sich meist um einen Fehler im Gerät, der werksseitig geprüft werden muss.
Vorsicht: bei Typen mit 2-phasigem Eingang, 2-polige / neutrale Sicherung.
Sekundärseitig: Geräte sind elektrisch gegen Überlast, Überspannung (typ. DC35V) und Kurzschluss am Ausgang geschützt.

Kurzschluss- und Überlastschutz:

Abhängig von den Lasten in der Anwendung bietet die Riedel REP Serie 3 Einstellungsarten, die durch das Abnehmen des Plastikfensters und die entsprechende Jumpereinstellung vorgenommen wird.
(kein Jumper zur Einstellung bei REP 72 vorhanden, nur Dauerbetrieb)

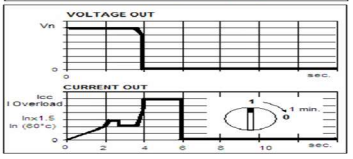
1) HICCUP MODUS (default Jumper-Einstellung werksseitig)

Allgemeine Anwendung, für normale Last.
Bei Kurzschluss oder Überlast wird der Ausgangsstrom unterbrochen. Das Gerät versucht ungefähr alle 2 Sekunden die Ausgangsspannung / normale Verhältnisse wiederherzustellen, solange, bis das Problem beseitigt ist.



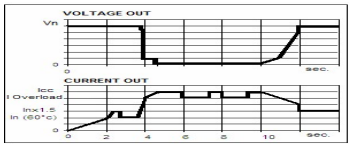
2) MANUELLER RESET (manueller Neustart durch den Bediener, speichernde Abschaltung)

Diese Art des Schutzes empfiehlt sich besonders bei Anwendungen, die erfordern, dass Resets ausschließlich von authorisierten Personen vorgenommen werden. Bei Kurzschluss oder Überlast wird der Ausgangsstrom unterbrochen. Um den Ausgang neu starten zu können ist es notwendig, den Eingangskreis ungefähr 5 Minuten abzuschalten.



3) Kontinuierlicher Ausgang (Output)

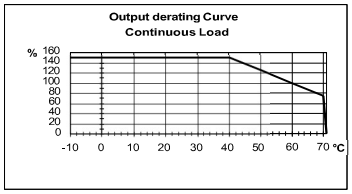
Bei Kurzschluss oder Überlast wird der Ausgangsstrom auf hohen Werten gehalten und dies bei nahezu Null Spannung. Bei Kurzschluss kann der Strom einen bis zu 3-fachen Nennstrom bei 60°C erreichen. Diese Schutzfunktion wird bei anspruchsvollen Lasten wie z.B. Motoren, Magnetventile, Lampen, SPS mit hohem kapazitiven Eingang angewendet und andere Lasten mit transientem Überlastverhalten



Der Ausgang des Gerätes ist elektrisch gegen Überlast und Kurzschluss geschützt. Nennspannung und Nennstrom in Bezug zu Temperatur – s. technische Daten. Das Gerät schaltet bei Nennstrom nicht ab. Je mehr die Überlast zunimmt, desto mehr nimmt die Ausgangsspannung ab (bis zu 0V).

Temperaturangaben

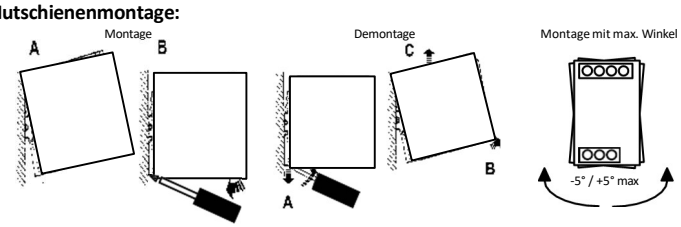
Umgebungstemperatur 50°C bei REP 72, bei allen anderen 60°C. Bei einer Temperatur von 70°C liegt der Ausgangsstrom bei 75% - 50% In. Das System schaltet bei einer Umgebungstemperatur über 70°C oder thermischer Überlast nicht ab. Geräte sind gegen Übertemperatur "worst case" geschützt -> Ausgang schaltet ab und startet automatisch neu sobald die innere Temperatur gefallen ist..



Normen und Zulassungen

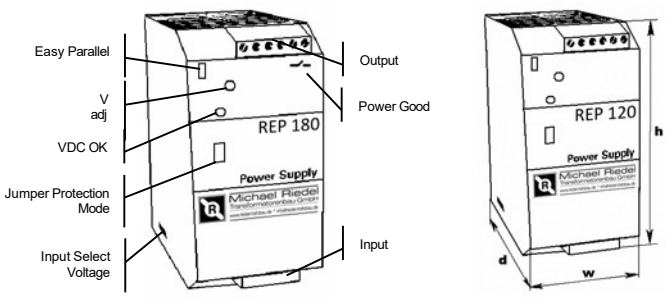
Elektrische Sicherheit:
UL508, IEC/EN 60950 (VDE 0805) und EN 50178 (VDE 0160).
Einbau nach: IEC/EN 60950.
Input / Output Trennung: SELV EN 60950-1 und PELV EN 60204-1. Doppelte oder verstärkte Isolierung.
Störfestigkeit:
EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5.
Störaussendung:
EN 61000-6-4, EN 61000-3-2,
Konformität, Normen:
Sicherheit elektrischer Ausrüstung von Maschinen: EN 60204-1.
CE Zeichen gem. EMC 2004/108/EC und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EEC
UL listed 508

Hutschienenmontage:



Ein Freiraum unterhalb und oberhalb des Gerätes von je 10cm ist einzuhalten. Abhängig von Umgebungstemperatur und Last kann das Gerät sehr heiß werden!

Abmessungen und Anordnung:



Schaltnetzteile REP	1-phasig Eingang AC115-230V	1-phasig Eingang AC115/230V				2-phasig Eingang AC230/400/500V			3-phasig Eingang AC400-500V
TECHNISCHE DATEN									
Typ	**REP1-2403**	**REP1-2405**	**REP1-247.5**	**REP1-2414**	**REP1-2425**	**REP2-2405**	**REP2-247.5**	**REP2-2414**	**REP3-2425**
Leistung	40–70W	95–120W	120–180W	240–336W	480–600W	95–120W	120–180W	240–330W	480–600W
EINGANG (INPUT)	1 x VAC					2 x VAC			3 x VAC
Nennspannung	AC 115 – 230V	AC 115/230V Eingang wählbar	AC 115/230V Eingang wählbar	AC 115/230V Eingang wählbar	AC 115/230V Eingang wählbar	AC 230/400/500V Eingang wählbar	AC 230/400/500V Eingang wählbar	AC 230/400/500V Eingang wählbar	3AC 400–500V
Spannungsbereich	AC 90 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	3AC 330 – 550V
Höchsteinschaltstoss (Vn und In Last) I^2t	≤ 7A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec
Frequenz	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%
Strom	1.0 – 0.7A	2.8 – 0.9A	2.8 – 1.3A	4.6 – 2.2A	8.0 – 4.2 A	1.5 – 0.5 – 0.4A	1.5 – 0.8 – 0.7 A	3.0 – 1.4 – 1.0A	0.95 – 0.85A
Interne Absicherung	4A	4A	4A	6.3A	10A	4A	4A	4A	6.3A
Empfohlene externe Absicherung	6A	10A	10A	16A	16A	10A	10A	16A	16A
AUSGANG (OUTPUT)									
Nennspannung werksseitig eingestellt ±3% (Vn)	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**
Einstellbereich (Vadj)	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V
Einschalten bei kapazitiver Last	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF
Einschaltverzögerung bei Zuschaltung ans Netz	1.5sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)	1sec. (max.)
Dauerstrom bei 24 V < 40°C (In)	2.0A(115) – 3.0A(230)	5.0A	7.5A	14A	25A	5.0A	7.5A	14A	25A
Dauerstrom bei 24 V < 50°C (In)	1.5A(115) – 2.5A(230)	4.5A	6.0A	12A	22A	4.5A	6.0A	12A	22A
Dauerstrom bei 24 V < 60°C (In)	–	4.0A	5.0A	10A	20A	4.0A	5.0A	10A	20A
Power Boost Strom (bei DC 24V 60°C≥ 3min.)	3.5A	5.0A	7.5A	14A	25A	5.0A	7.5A	14A	25A
Max. Überstrombegrenzung bei ca. DC 4V (dauerhaft)	Imax = In 50°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)
Kurzschlussstrom (Icc)	7.0A	12A	16A	30A	60A	12A	16A	30A	60A
Netzausfallüberbrückungszeit (min. VAC) DC 24V	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec
Restwelligkeit	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp
Wirkungsgrad (50% von In)	≥ 88%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%
Verlustleistung bei max. Last (W)	6	11	17	28	54	11	17	28	54
UMGEBUNGSDATEN									
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C
Leistungsreduktion bei Ta > / (In)	> 50° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C
Lagerungstemperatur	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C
Luftfeuchtigkeit bei 25 °C	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
ALLGEMEINE ANGABEN									
Prüfspannung (IN / OUT)	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V
Prüfspannung (IN / PE)	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V
Prüfspannung (OUT / PE)	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V
Schutzart (EN/IEC 60529)	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Lebensdauer (MTBF IEC 61709)	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h
Verschmutzungsgrad	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Anschluss Reihenklemmen schraubbar	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm
Schutzklasse (PE angeschlossen)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Artikelnummer	0540-00016024	0540-00019024	0540-00117024	0540-00128024	0540-00150024	0541-00029024	0541-00217024	0541-00228024	0542-00350024
Abmessungen (BxHxT)	50x120x50mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm
Gewicht	ca. 0.30kg	ca. 0.50kg	ca. 0.60kg	ca. 0.72kg	ca. 1.1kg	ca. 0.50kg	ca. 0.60kg	ca. 0.72kg	ca. 1.0kg

* Die angegebenen technischen Daten sind errechnete Werte bzw. Bemessungswerte. Material- und fertigungsbedingt können Abweichungen auftreten! Technische Änderungen vorbehalten!
* The specified technical data are calculated values or rated values. Due to material and production-related deviations may occur! Technical changes reserved!

COMPANY
AQ Riedel Trafobau GmbH

ADDRESS
Max-Eyth-Straße 10
74532 Ilshofen-Eckartshausen

TELEPHONE
+49 (0) 7904 704 0

E-MAIL
riedel.info@aqgroup.com

REP Power Supplies 1, 2 and 3 Phase



Thank you for having chosen one of our products for your work. We are certain the RIEDEL System Power Supplies will meet your application requirements.

Application

The power supplies REP Series can be used in areas from extreme industrial environment, and complies with the latest technical standard. Before working with the unit, read these instructions carefully and completely. All these power supplies are single output, IP20, have Mounting DIN Rail IEC 60715/TH35. Class 1 isolation devices suitable for SELV and PELV solutions.

Safety and warning notes

WARNING – Explosion Hazard Do not disconnect Equipment unless power has been switched off or the area is known to be non-hazardous.
WARNING – Explosion Hazard. Substitution of components may impair suitability for class I, Division 2.
WARNING – Switch off the system before connecting the module. Never work on the machine when it is live. The device must be installed in according with UL508. The device must have a suitable isolating facility outside the power supply unit, via which can be switched to idle. Danger of fatal Injury!

Connection:

Cable Connection: The following cable cross-sections may be used:

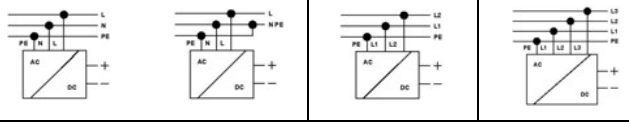
	Solid (mm²)	Stranded (mm²)	AWG	Torque (Nm)	Stripping Length	Power Supply
Input:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Others
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	REP 600 series
Output:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Others
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	REP 600 series
Signal:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Others
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	REP 600 series

The connection is made by the screw type 2.5mm² (REP 72-120-180-336 series) or 4.0mm² (REP 600 series) terminal blocks. Use only copper cables that are designed for operating temperatures of > 75°C. Wiring terminal shall be marked to indicate the proper connection for the power supply.

Input - Output power connection:

Input:		
REP1-xxxx series	1 Phase Switching Power Supplies	L, N, PE ⏚.
REP2-xxxx series	1Phase Switching Power Supplies	L, N, PE ⏚.
REP2-xxxx series	2 Phase Switching Power Supplies	L1, L2, PE ⏚
REP3-xxxx series	3 Phase Switching Power Supplies	L1, L2, L3, PE ⏚
Output:	Nominal Voltage VDC is made via the	(+), (-).

1 Phase L N PE | 1 Phase L N PE | 2 Phase | 3 Phase

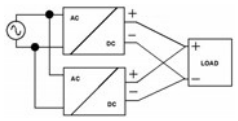


Signalling:

Red led (Dc ok) status:	Jumper Setting
Output voltage OK: Lights up permanently	Hiccup Mode / Manual Reset / Continuous Mode
Switch off, in overload and short circuit conditions	Manual Reset / Continuous Mode
Blink, in overload and short circuit conditions	Hiccup Mode

Parallel Connection, to Increase Output Power:

- Made parallel connection with same model of power supply to increase the output power.
- Adjust the output approximately to the same value (± 20mV) applying 1-2 A load to all devices output before connecting them in parallel.
- Easy parallel connections Jumper. In REP 336 and REP 600 for more power, you must change position of the jumper to enable parallel connection. In this mode you can put in parallel up to 4 power supply





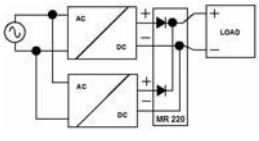
Easy Parallel connection OFF(factory selection)



Easy Parallel connection ON

Parallel connection Redundancy:

Power supplies can be paralleled for 1+1 redundancy to obtain a higher system availability. Redundant systems require a certain amount of extra power to support the load in case one power supply unit fails. The simplest way is to put two REP power supplies in parallel. In case one power supply unit fails, the other one is automatically able to support the load current without any interruption. This simple way to build a redundant system has two major disadvantages:
- The faulty power supply can not be recognized. The red LED will still be ON since it is reverse-powered from the other power supply.

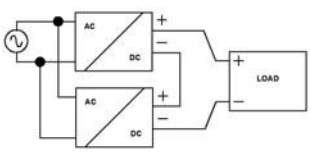


It does not cover failures such as an internal short circuit in the secondary side of the power supply. In such a - virtually nearly impossible - case, the defective unit becomes a load for the other power supplies and the output voltage can not be maintained any more.
This can only be avoided by utilizing decoupling diodes which are included in the Redundancy Module MR220. Recommendations for building redundant power systems:

a) Use separate input fuses for each power supply.
b) Monitor the individual power supply units. A DC-Red led and Power Good Contact are already included on REP power supplies. This feature reports a faulty unit; see power Good Section for any technical detail.
c) When possible, connect each power supply to different phases or circuits.

Serial connection:

a) It is possible to connect as many units in series as needed, providing the sum of the output voltage does not exceed DC 150V.
b) Voltages with a potential above DC 60V are not SELV any more and can be dangerous. Such voltages must be installed with a protection against touching.
c) For serial operation use power supplies of the same type.
d) Earthing of the output is required when the sum of the output voltage is above DC 60V.
e) Keep an installation clearance of 15mm (left/right) between two power supplies and avoid installing the power supplies on top of each other. Note: Avoid return voltage (e.g. from a decelerating motor or battery) which is applied to the output terminals.

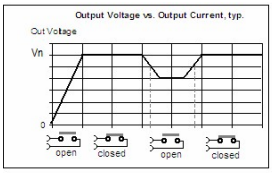


Power Good Output Function (No for REP 72)

Output are used for preventive function monitoring of the power supply. An electrically isolated signal contact is available. The signal contact Closes when output power is OK and Opens when output voltage falls below DC 20V ±5%. This feature is particularly useful in redundant applications.

Power Good Contact rating:

Max.	DC1: DC 30V 1A AC1: AC 60V 1A	Resistive load (EN 60947-4-1)
Min.:	1mA at DC 5V	Min permissive load



Protection:

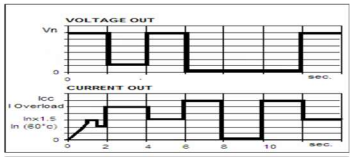
On the primary side: the device is equipped whit an internal fuse; follow the next page table. If the internal fuse is blown (fails opens), it is most probable that there is a fault in the device. If this failure occurs, the device must be checked in the factory. Caution: in two phase Input models, Double pole / Neutral Fusing.
On the secondary side: the devices are electrically protected against: Over Load, Over Voltage Output (typ. DC 35V), and Short circuit automatically.

Short circuit and overload Protections Mode:

Depending on the users application loads, the Riedel REP Line offers three types of protection modes which are available by removing the plastic window and changing the Jumper to the desired setting as shown below:
(No Settings jumper for REP 72 only Continuous Mode Condition)

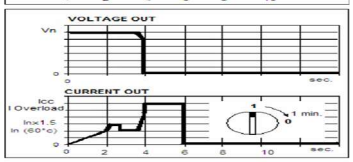
1) HICCUP MODE (default factory Jumper setting)

General purpose mode, used for normal load. In case of short-circuit or overloading, the output current is interrupted. The device tries again to re-establish output voltage and normal condition about every 2 second till the problem is cleared.



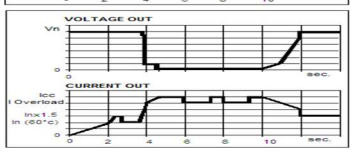
2) MANUAL RESET (manual Restart by Operator)

This protection mode is particularly suggested in applications where safety procedures require that reset be carried out only by an authorized person. In case of short-circuit or overload, the output current is interrupted. In order to restart the output it is necessary to switch-off the input circuit for about 5 minutes.



3) Continuous Output" Mode

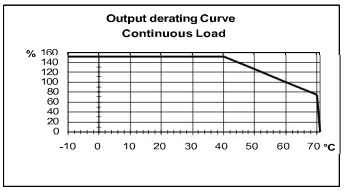
In case of short-circuit or overload, the output current is kept at high values with near zero voltage. In case of short circuit the current can reach up to 3 times the rated current at 60°C. This protection mode is used to meet the requirements of demanding loads such as motors, solenoid valves, lamps, PLC with highly capacitive input circuits and other loads with marked transient overload behavior



The output of the device is electrically protected against overload and short circuit. For the nominal voltage and nominal current at temperature condition, please see technical data. The device can supply at the nominal Current without switching off. As the overload increases, the output voltage is reduced until zero.

Temperature Ratings

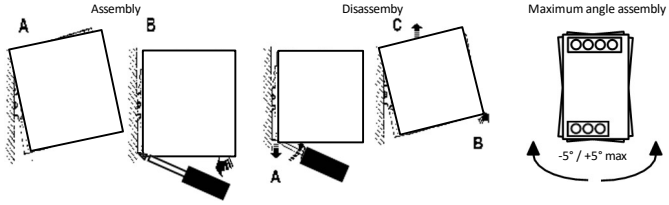
Surrounding air temperature 50°C for REP 72, for the other 60°C. At the temperature of 70°C the output current will be 75% - 50% of In. The equipment does not switch off in case of ambient temperature above 70°C or thermal overload. The devices are protected for Over temperature conditions "worst case"; in this situations the device Shut-down the output and automatic restart when temperature inside fall.



Standards and Certification

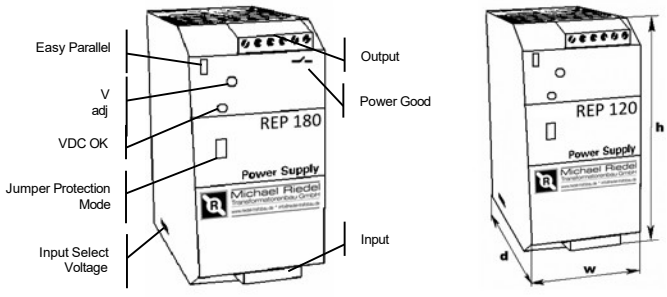
Electrical Safety:
Assembling device: UL508, IEC/EN 60950 (VDE 0805) and EN 50178 (VDE 0160).
Installation according: IEC/EN 60950.
Input / Output separation: SELV EN 60950-1 and PELV EN 60204-1. Double or reinforced insulation.
EMC Standards Immunity:
EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5.
EMC Standards Emission:
EN 61000-6-4, EN 61000-3-2,
Standards Conformity:
Safety of Electrical Equipment Machines: EN 60204-1.
CE The CE mark in According to EMC 2004/108/EC and Low voltage directive 2006/95/EEC
UL Listed 508

Rail Mounting:



Other models / modules must have a minimum vertical and horizontal distance of 10 cm to this power supply in order to guarantee sufficient auto convection. Depending on the ambient temperature and load of the device, the temperature of the housing can become very high!

Dimension and Layout:



REP power supply	1 Phase Input AC 115-230V	1 Phase Input AC 115/230V				2 Phase Input AC 230/400/500V			3 Phase Input AC 400-500V
TECHNICAL DATA									
Model	**REP1-2403**	**REP1-2405**	**REP1-247.5**	**REP1-2414**	**REP1-2425**	**REP2-2405**	**REP2-247.5**	**REP2-2414**	**REP3-2425**
Wattage	40–70W	95–120W	120–180W	240–336W	480–600W	95–120W	120–180W	240–330W	480–600W
INPUT DATA	1 x VAC					2 x VAC			3 x VAC
Nominal Input Voltage	AC 115 – 230V	AC 115/230V Input selectable	AC 115/230V Input selectable	AC 115/230V Input selectable	AC 115/230V Input selectable	AC 230/400/500V Input selectable	AC 230/400/500V Input selectable	AC 230/400/500V Input selectable	3AC 400–500V
Input Voltage Range	AC 90 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	AC 187 – 264V AC 330 – 550V	3AC 330 – 550V
Inrush Current (Vn and In Load) I^2t	≤ 7A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec	≤ 17A ≤ 5msec
Frequency	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%
Input Current	1.0 – 0.7A	2.8 – 0.9A	2.8 – 1.3A	4.6 – 2.2A	8.0 – 4.2 A	1.5 – 0.5 – 0.4A	1.5 – 0.8 – 0.7 A	3.0 – 1.4 – 1.0A	0.95 – 0.85A
Internal Fuse	4A	4A	4A	6.3A	10A	4A	4A	4A	6.3A
External Fuse (recommended)	6A	10A	10A	16A	16A	10A	10A	16A	16A
OUTPUT DATA									
Output Voltage Factory Setting ±3%	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**	**DC 24V**
Adjustment range (Vadj)	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V	DC 22 – 27V
Start up with capacitive load	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF
Turn-On delay after applying mains voltage	1.5sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)
Continuous Current at 24 V < 40°C (In)	2.0A(115) – 3.0A(230)	5.0A	7.5A	14A	25A	5.0A	7.5A	14A	25A
Continuous Current at 24 V < 50°C (In)	1.5A(115) – 2.5A(230)	4.5A	6.0A	12A	22A	4.5A	6.0A	12A	22A
Continuous Current at 24 V < 60°C (In)	–	4.0A	5.0A	10A	20A	4.0A	5.0A	10A	20A
Power Boost Current (at DC 24V 60°C ≥ 3min.)	3.5A	5.0A	7.5A	14A	25A	5.0A	7.5A	14A	25A
Current Max Oveload approx. DC 4V (permanent)	Imax = In 50°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)	Imax = In 60°C x (1,8 – 2,2)
Short circuit current (Icc)	7.0A	12A	16A	30A	60A	12A	16A	30A	60A
Hold-up Time (min. Vac) DC 24V	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec
Residual Ripple	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp
Efficiency (50% of In)	≥ 88%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%
Dissipation power load max (W)	6	11	17	28	54	11	17	28	54
CLIMATIC DATA									
Ambient Temperature operation	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C
De rating Tª > (In)	> 50° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C
Ambient Temperature Storage	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C	-40 – +85°C
Humidity at 25 °C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C	95% to 25°C
GENERAL DATA									
Isolation Voltage (IN / OUT)	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V
Isolation Voltage(IN / PE)	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V
Isolation Voltage(OUT / PE)	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V
Protection Class (EN/IEC 60529)	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Reliability (MTBF IEC 61709)	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h
Pollution Degree Environment	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Connection Terminal Blocks Screw Type	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm
Protection class (with PE connected)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Artikle number	0540-00016024	0540-00019024	0540-00117024	0540-00128024	0540-00150024	0541-00029024	0541-00217024	0541-00228024	0542-00350024
Dimension (w-h-d)	50x120x50mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm
Weight	0.30kg approx	0.50kg approx	0.60kg approx	0.72kg approx	1.1kg approx	0.50kg approx	0.60kg approx	0.72kg approx	1.0kg approx

* Die angegebenen technischen Daten sind errechnete Werte bzw. Bemessungswerte. Material- und fertigungsbedingt können Abweichungen auftreten! Technische Änderungen vorbehalten!
* The specified technical data are calculated values or rated values. Due to material and production-related deviations may occur! Technical changes reserved!

COMPANY
AQ Riedel Trafobau GmbH

ADDRESS
Max-Eyth-Straße 10
74532 Ilshofen-Eckartshausen

TELEPHONE
+49 (0) 7904 704 0

E-MAIL
riedel.info@aqgroup.com