

Schaltnetzteile REP 1, 2 und 3 phasig



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

Anwendung

Schaltnetzteile der Serie REP können in anspruchsvollen Industrieumgebungen 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:

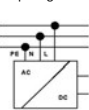
	Starr (mm ²)	Flexibel (mm ²)	AWG	Anzugsmoment (Nm)	Absolierlänge	Schaltnetzteil
Input:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Anderer
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	Serie REP 600
Output:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Anderer
	4.0	6.0	30 – 10	0.8 – 1.0 Nm	7 mm	Serie REP 600
Signal:	0.2 – 2.5	0.2 – 2.5	24 – 14	0.5 – 0.6 Nm	7 mm	Anderer
	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) Reihenklammern. Nur Kupferkabel anwenden, welches für Betriebstemperaturen > 75°C ausgelegt ist. Kabelanschlüsse sollten zum korrekten Anschließen des Schaltnetztes markiert werden.

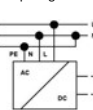
Eingang (Input) – Ausgang (Output) Anschlüsse:

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

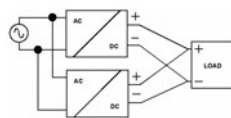


Anzeigen:

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 REPs 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.

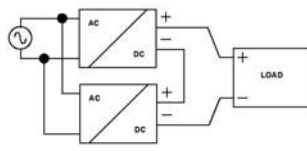
Dies kann nur durch den Einsatz von Entkopplungsdiolen vermieden werden, die im redundanten Modul MR220 enthalten sind.

Empfehlungen zur Herstellung redundanter Stromversorgungen:

- Separate Eingangssicherungen pro Schaltnetzteil.
- 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.
- Wenn möglich, jedes Schaltnetzteil an unterschiedliche Phasen oder Schaltkreise anschließen.

Serienanschluss:

- Man kann so viele Geräte wie benötigt in Serie schalten, solange die Summe der Ausgangsspannung DC150V nicht überschreitet.
- Spannungen mit einem Potenzial über DC60V entsprechen nicht mehr SELV und können gefährlich sein. Diese Spannungen müssen mit Berührungsschutz versehen werden.
- Für den Serienbetrieb Schaltnetzteile gleichen Typs einsetzen.
- Erdung des Ausgangs wird notwendig, wenn die Summe der Ausgangsspannungen über DC60V liegt.
- 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.



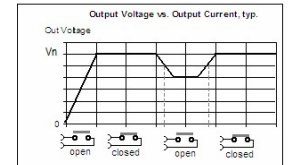
Power Good Ausgang (Gilt nicht für REP 72)

Der Power Good Ausgang dient zur präventiven Überwachung des Schaltnetztes. Ein galvanisch getrennter Signalkontakt ist vorhanden. Der Signalkontakt ist geschlossen, wenn die Ausgangsleistung i.O. ist und ist geöffnet, wenn die Ausgangsspannung unter den Wert (siehe Tabelle) fällt.

Nennspannung	Schwellenspannung
DC 12V	DC 11V ±5%
DC 48V	DC 42V ±5%

Dies ist besonders nützlich bei redundanten Anwendungen.
Power Good Kontakt Daten:
Max. DC1: DC 30V 1A
AC1: AC 60V 1A
Min.: 1mA bei DC 5V

Ohmsche Last (EN 60947-4-1)
Min. zulässige Last



Abseicherung:

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. DC 30V für REP DC 12V und typ. DC 72V für REP DC 48V) 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) HICUPP MODUS (default Jumper-Einstellung werksseitig)

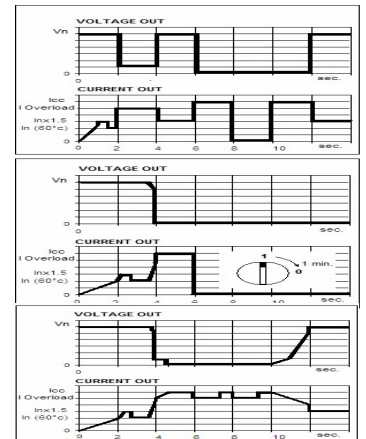
Allgemeine Anwendung, für normale Last. Bei Kurzschluss oder Überlast wird der Ausgangsstrom unterbrochen. Das Gerät versucht ungefähr alle 2 Sekunden die Ausgangsspannung / normale Verhältnisse wiederherzustellen, solange, bis das Problem beseitigt ist.

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 autorisierten 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)

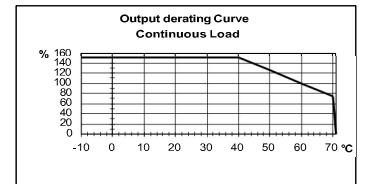
Bei Kurzschluss oder Überlast wird der Ausgangsstrom auf hohen Werten gehalten und dies bei nahezu Null Spannung. Bei Kurzschluss kann der Strom einen bis zu 3-fachen Nennstrom bei 60°C erreichen. Diese Schutzfunktion wird bei anspruchsvollen Lasten wie z.B. Motoren, Magnetventile, Lampen, SPS mit hohem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

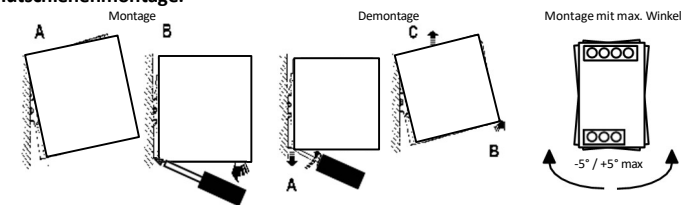
EN 61000-6-4, EN 61000-3-2.

Konformität, Normen: Sicherheit elektrischer Ausrüstung von Maschinen: EN 60204-1.

CE Zeichen gem. EMC 2004/108/EC und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EEC

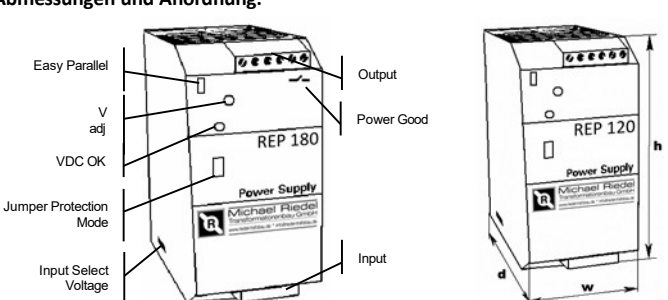
UL listed 508

HutschieneMontage:



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 - DC 12V Eingang AC 115-230V		1 phasig - DC 48V Eingang AC 115-230V		
TECHNISCHE DATEN					
	REP1-1206	REP1-1214	REP1-483.75	REP1-4807	REP1-4812.5
Typ	REP1-1206	REP1-1214	REP1-483.75	REP1-4807	REP1-4812.5
Leistung	40–70W	120–180W	120–180W	240–336W	480–600W
EINGANG (INPUT)	2 x VAC		2 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
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
Höchsteschaltstoss (Vn und In Last) I ² t	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec
Frequenz	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%
Strom	1.0 – 0.7A	2.8 – 1.3A	2.8 - 1.3 A	3.3 – 2.2A	8.0 – 4.2 A
Interne Absicherung	4A	4A	4A	6.3A	10A
Empfohlene externe Absicherung	6A	10A	10A	16A	16A
AUSGANG (OUTPUT)					
Nennspannung werksseitig eingestellt ±3% (Vn)	DC 12V	DC 12V	DC 48V	DC 48V	DC 48V
Einstellbereich (Vadj)	DC 10 – 15.5V	DC 10 – 14V	DC 41 – 55V	DC 41 – 55V	DC 41 – 55V
Einschalten bei kapazitiver Last	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF
Einschaltverzögerung bei Zuschaltung ans Netz	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)
Dauerstrom bei 24V < 40°C (In)	4.0A(115) – 6.0A(230)	14A	3.75A	7A	12A
Dauerstrom bei 24V < 50°C (In)	3A(115) – 5A(230)	12A	3A	6A	11A
Dauerstrom bei 24V < 60°C (In)	2A(115) – 3A(230)	10A	2.5A	5A	10A
Kurzschlussstrom (Icc)	10A	20A	7.5A	15A	30A
Netzausfallüberbrückungszeit (min. VAC) DC 24V	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec
Restwelligkeit	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp
Wirkungsgrad (50% von In)	≥ 88%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%
Übertemperaturschutz	Shut-down und automatischer Neustart		Shut-down und automatischer Neustart		
Kurzschluss-Schutz	Kontnuierlicher Modus	1° Hiccup Mode; 2° Manueller Neustart; 3° Kontnuierlicher Ausgang	1° Hiccup Mode; 2° Manueller Neustart; 3° Kontnuierlicher Ausgang		
Verlustleistung bei max. Last (W)	6	17	17	28	54
Überlastschutz	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Überspannungsschutz (Interner Ausfall)	Ja (typ. DC 30V)	Ja (typ. DC 35V)	Ja (typ. DC 72V)	Ja (typ. DC 72V)	Ja (typ. DC 72V)
Parallelschaltung	Ja	Ja	Ja	Easy parallel	Easy parallel
Relay power good	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
UMGEBUNGSDATEN					
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C
Leistungsreduktion bei Ta > / (In)	> 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
Luftfeuchtigkeit bei 25 °C	95% bei 25°C	95% bei 25°C	95% bei 25°C	95% bei 25°C	95% bei 25°C
ALLGEMEINE ANGABEN					
Prüfspannung (IN / OUT)	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V	AC 3000V
Prüfspannung (IN / PE)	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V
Prüfspannung (OUT / PE)	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V	AC 500V
Schutzart (EN/IEC 60529)	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
Lebensdauer (MTBF IEC 61709)	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h
Verschmutzungsgrad	2	2	2	2	2
Anschluss Reihenklemmen schraubbar	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm
Schutzklasse (PE angeschlossen)	I	I	I	I	I
Artikelnummer	0540-00001206	0540-00001214	0540-00483.75	0540-00004807	0540-00004812.5
Abmessungen (BxHxT)	50x120x50mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm
Gewicht	ca. 0.30kg	ca. 0.60kg	ca. 0.60kg	ca. 0.77kg	ca. 1.1kg
Normen / Approbation	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508

REP power supply	1 Phase - DC 12V Input AC 115-230V		1 Phase - DC 48V Input AC 115-230V		
TECHNICAL DATA					
Model	REP1-1206	REP1-1214	REP1-483.75	REP1-4807	REP1-4812.5
Wattage	40–70W	120–180W	120–180W	240–336W	480–600W
INPUT DATA	2 x VAC		2 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
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
Inrush Current (Vn and In Load) I't	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 11A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec	≤ 16A ≤ 5msec
Frequency	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%	47 – 63Hz ±6%
Input Current	1.0 – 0.7A	2.8 – 1.3A	2.8 - 1.3 A	3.3 – 2.2A	8.0 – 4.2 A
Internal Fuse	4A	4A	4A	6.3A	10A
External Fuse (recommended)	6A	10A	10A	16A	16A
OUTPUT DATA					
Output Voltage Factory Setting ±3%	DC 12V	DC 12V	DC 48V	DC 48V	DC 48V
Adjustment range (Vadj)	DC 10 – 15.5V	DC 10 – 14V	DC 41 – 55V	DC 41 – 55V	DC 41 – 55V
Start up with capacitive load	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF	≤ 50.000µF
Turn-On delay after applying mains voltage	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)	1sec. (max)
Continuous Current at 24V < 40°C (In)	4.0A (115) – 6.0A (230)	14A	3.75A	7A	12A
Continuous Current at 24V < 50°C (In)	3A(115) – 5A(230)	12A	3A	6A	11A
Continuous Current at 24V < 60°C (In)	2A(115) – 3A(230)	10A	2.5A	5A	10A
Short circuit current (Icc)	10A	20A	7.5A	15A	30A
Hold-up Time (min. Vac) DC 24V	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec	Typ. 20msec
Residual Ripple	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp	≤ 80mVpp
Efficiency (50% of In)	≥ 88%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 91%	≥ 92%
Over temperature Protection	Shut-down output and automatic restart		Shut-down output and automatic restart		
Short-circuit protection	Continuous Mode	1° Hiccup Mode; 2° Continuous Mode; 3° Restart After Main	1° Hiccup Mode; 2° Continuous Mode; 3° Restart After Main		
Dissipation power load max (W)	6	17	17	28	54
Over Load protection	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Over Voltage Output protection (Internal Failure)	Yes (typ. DC 30V)	Yes (typ. DC 35V)	Yes (typ. DC 72V)	Yes (typ. DC 72V)	Yes (typ. DC 72V)
Parallel connection	Yes	Yes	Yes	Easy parallel	Easy parallel
Relay power good	No	Yes	Yes	Yes	Yes
CLIMATIC DATA					
Ambient Temperature operation	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C	-25 – +70°C
De rating Tª > (In)	> 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
Humidity at 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
Isolation Voltage(IN / PE)	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V	AC 1605V
Isolation Voltage(OUT / PE)	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
Reliability (MTBF IEC 61709)	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h	> 500 000h
Pollution Degree Environment	2	2	2	2	2
Connection Terminal Blocks Screw Type	2,5mm	2,5mm	2,5mm	2,5mm	4mm
Protection class (with PE connected)	I	I	I	I	I
Article number	0540-00001206	0540-00001214	0540-00483.75	0540-00004807	0540-00004812.5
Dimension (w-h-d)	50x120x50mm	55x110x105mm	55x110x105mm	72x115x135mm	85x120x140mm
Weight	0.30kg approx	0.60kg approx	0.60kg approx	0.77kg approx	1.1kg approx
Safety Standard Approval	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508	CE, UL 508