Michael Riedel
Transformatorenbau GmbH

GESAMTPROGRAMM 24

RIEDEL – Energie für die bessere Lösung!

GESAMTPROGRAMM

4 I Firmenvorstellung

6 I Allgemeines

12 I Einphasen-Transformatoren

24 I Dreiphasen-Transformatoren

34 I DC-Versorgungen / Batterieladegeräte

48 I Unterbrechungsfreie Stromversorgungen

54 I Ringstelltransformatoren

60 I Drosseln

70 I Gehäuse

78 I Zubehör



Firmengebäude in Ilshofen-Eckartshausen

Die Michael Riedel Transformatorenbau GmbH entwickelt und produziert innovative Transformatoren, Stromversorgungen, USV-Module, Ladegeräte, Drosseln und andere elektrotechnische Komponenten in höchster Qualität. Seit Jahren sind wir mit unserem Qualitätsmanagement-System nach DIN ISO 9001 zertifiziert.

Weltweit vertrauen Kunden seit Jahrzehnten auf Riedel Produkte und sind von ihrer Wirtschaftlichkeit und Zuverlässigkeit überzeugt. Kompromisslose Qualität und hohe Energieeffizienz sind seit 1972 Kern der Firmenphilosophie.
Deshalb sind Produkte von Riedel extrem sparsam im Betrieb, praktisch wartungsfrei, bauen sehr klein und geben wenig Wärme ab. Das gilt für die Standardprodukte genauso wie für kunden- und branchenspezifische Lösungen.

RIEDEL – Energie für die bessere Lösung !

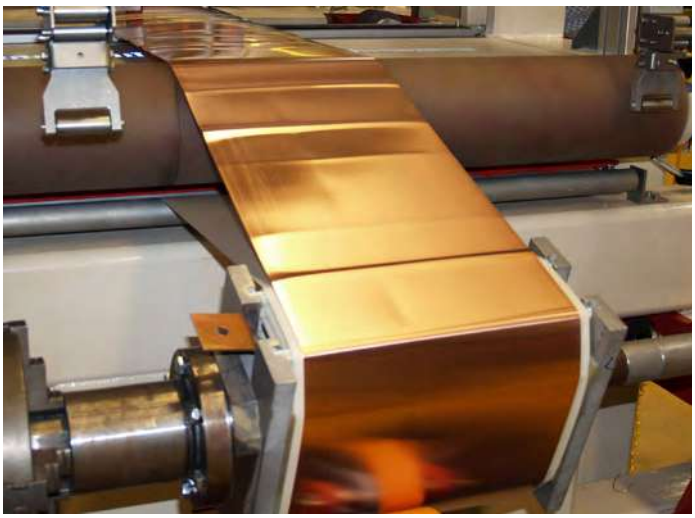


Qualität in Serie

- Ein- und Dreiphasen-Transformatoren bis 630 kVA
- Drosseln und Drosselfilteranlagen
- Thyristorsteller
- Spannungskonstanthalter
- Ein- und Dreiphasen-Stromversorgungen
- Ladegeräte
- AC- und DC-USV-Module / Anlagen
- Primär- und sekundärgetaktete Stromversorgungen
- Ringstelltransformatoren
- Einschaltstoßstromvermeider
- Viele Produkte ab Lager lieferbar

Kundenprojekte in Serie

- Transformatoren bis 630 kVA nach Kundenspezifikation
- Bandwickeltechnik in Aluminium und Kupfer
- Hochstromversorgungen und Spulen
- Regeleinheiten im Gehäuse auch mit UL Zulassung
- Regelbare Stromversorgungen mit Sollwertvorgabe
- Gemeinsame Entwicklungsprojekte mit dem Kunden
- Kundenspezifische Frequenzwandler
- Baugrößenminimierte Transformatoren
- Transformatoren mit geringer Wärmeabgabe
- Geräuscharme Induktivitäten mit sehr guter Linearität
- Transformatoren für spezielle Einsatzbedingungen



Regenerative Energien



Der Einsatz von Regenerativen Energien ist weltweit stark im Kommen. Internationale Klimaschutzauflagen, Einspeisevergütungen und Arbeitsplatzförderungen beschleunigen diese Entwicklung zusätzlich. Um den Anforderungen des Marktes gerecht werden zu können, hat die Riedel-Gruppe verschiedenste Produkte entwickelt, die sich durchweg durch hohe Wirkungsgrade auszeichnen. Gern passen wir unsere Produkte an Ihre individuellen Anforderungen im Bereich der Erneuerbaren Energien an.

Ihre Vorteile:
- Hoher Wirkungsgrad
- Kurze Amortisationszeiten
- Kundenspezifisches Produktdesign als Beitrag zur Effizienzsteigerung der Gesamtanlage
- Beratungs- und Engineeringleistungen

Bahntechnik



Ganz gleich, ob Sie Spannungsversorgungen für Waggons, vergossene Transformatoren für Weichenheizungen, unterbrechungsfreie Stromversorgungen oder Transformatoren für die Tunnelbeleuchtung benötigen: Mit Bahntechnik-Produkten von Riedel fahren Sie bestens. Selbstverständlich liefern wir Ihnen darüber hinaus auch Spannungsversorgungen für Wartungsvorgänge mit unterschiedlichsten Spannungen.

Ihre Vorteile:
- Sehr robust und äußerst wartungsarm
- Mechanischer und korrosiver Schutz durch Vollverguss
- Verlustarme Konstruktion sorgt für hohe Energieeffizienz
- Hohe Produktsicherheit dank jahrelanger Praxiserfahrung

Maschinenbau



Unsere Auftraggeber im Bereich Maschinenbau reichen von Herstellern von Verpackungsmaschinen über Automobilzulieferer bis hin zu Prüfmittelherstellern. Seit Jahren sind wir darauf spezialisiert, den ganz unterschiedlichen Anforderungen unserer international tätigen Kunden gerecht zu werden. Dies gelingt uns durch kundenspezifische Produktlösungen, die bei Bedarf mit UL-Zulassung gebaut werden und sich durch eine außerordentliche Energieeffizienz auszeichnen.

Ihre Vorteile:
- Energieeffiziente Produkte
- Einzelstück- / Sonderfertigung
- Sichere galvanische Trennung
- Anzapfungen zur Spannungsanpassung nach Kundenwunsch
- Serienfertigungen möglich
- UL-Zulassung mit Filenr. E164206 Category:XPTQ2/8
- Kurze Lieferzeiten
- Hohe Lagerverfügbarkeit von Standardprodukten

Antriebstechnik



Betreiben Sie Motoren in Netzen unterschiedlicher Spannung? Unsere Transformatoren sorgen für die nötige Spannungsanpassung. Riedel-Drosseln, konstruiert für die spezifische Anwendung, sorgen dafür, dass Ihre Motoren geräuschreduziert betrieben werden können. Egal, ob Kupferband oder Aluminium: Drosseln und Transformatoren von Riedel werden stets sorgfältig entwickelt und überzeugen durch außergewöhnlich hohe Qualität.

Ihre Vorteile:
- Hohe Energieeffizienz durch verlustarmen Betrieb
- Kundenspezifische Sonderanfertigungen
- Serienfertigung möglich
- Kleine kompakte Bauform

Anlagen im Gehäuse



Egal, ob kundenspezifische Anfertigung, Neuentwicklung oder bestehende Anlagen: Riedel ist auf Wunsch Ihr professioneller Projektmanager, der von der Planung bis zur Auslieferung sämtliche Produktentwicklungsschritte für Sie übernimmt, um Ihnen schlussendlich eine Komplettlösung zu liefern.
Sie brauchen uns lediglich Ihren Produktwunsch und Ihre Anforderungen zu kommunizieren, den Rest erledigen wir. Für den weltweiten Einsatz können Schaltschränke von uns gern auch komplett mit UL-Zulassung gebaut werden.

Ihre Vorteile:
- Engineering, Projektabwicklung und Fertigung aus einer Hand
- Flexible Anpassung an Ihre spezifischen Produktanforderungen
- Serienfertigung möglich
- Umfassendes Know-how von AC USV bis Erdbebensicherheit
- Fertigung nach Werksnorm

Zulassungen

Weitere Zulassungen:
- UL/CSA (USA / Kanada)
- GL (German Lloyd)

Die aufgeführten technischen Erläuterungen stellen Anhaltspunkte für viele Anwendungsbereiche dar, daneben gelten Sonder- und Ausnahmeregelungen. Es soll hier eine kurze Einführung in die komplexe Thematik vorgenommen werden.

CE-Kennzeichnung

Gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG), insbesondere auf Artikel 100, wurden vom Rat der Europäischen Gemeinschaft EG-Richtlinien erlassen. Diese EG-Richtlinien dienen der Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften in den verschiedenen Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU), wenn Unterschiede in den nationalen Vorschriften Handelshemmnisse zur Folge haben oder auf andere Weise die Funktionen des EU-Binnenmarktes behindern. Die Richtlinien sind vom nationalen Gesetzgeber innerhalb vorgegebener Fristen in das jeweilige nationale Recht umzusetzen. Der Hersteller muß auf Erzeugnissen, die in den Geltungsbereich bestimmter EG-Richtlinien fallen, die CE-Kennzeichnung als Zeichen der Konformität anbringen. Betroffen sind Erzeugnisse, die von Richtlinien nach der “Neuen Konzeption” (beschlossen 07.05.1985) erfaßt werden, die Anforderungen an die technische Beschaffenheit von Produkten enthalten.

CE-Zeichen: CE Communautés Européennes

EG-Richtlinien sind verbindliche Rechtsvorschriften der Europäischen Union. Das heißt, daß die Erfüllung dieser Anforderungen Bedingung für die Vermarktung der Produkte in Europa ist. Der übrige Handelsweltmarkt wird dabei nicht berührt. Mit dem Anbringen der CE-Kennzeichnung wird die Übereinstimmung der Erzeugnisse mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen aller für das Produkt zutreffenden (anwendbaren) Richtlinien bestätigt. Die CE-Kennzeichnung richtet sich als Nachweis für die Richtlinienkonformität lediglich an die Überwachungsbehörden. Sie wird jedoch als “Qualitätszeichen” häufig mißdeutet. Deshalb wird sie leider häufig ohne rechtliche Grundlage gefordert.

Obwohl die EG-Konformitätserklärung des Herstellers nur für die Überwachungsbehörden (mindestens für 10 Jahre nach dem letzten Inverkehrbringen) bereitzuhalten ist, können auf Kundenwunsch entsprechende Kopien von uns angefordert werden.

Welche Richtlinien anzuwenden sind, geht aus der EG-Konformitätserklärung für das jeweilige Produkt hervor.
Die für das Produktspektrum unseres Hauses am häufigsten anzuwendenden Richtlinien sind:

1. **Niederspannungs-Richtlinie (2006/95/EG)** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.
   Fast alle Produkte unseres Fertigungsprogramms fallen unter den Geltungsbereich dieser Niederspannungs-Richtlinie.

2. **EMV-Richtlinie (2004/108/EG)** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.
   Fast alle Produkte der Produktgruppe C und D unseres Fertigungsprogramms fallen unter den Geltungsbereich dieser EMV-Richtlinie.

Schutzklassen

Die Schutzklasse ist ein Konstruktionsmerkmal eines Gerätes für die Sicherheit gegen gefährliche Körperströme.

Die zum Einbau in Schaltschränke oder Geräte bestimmten Transformatoren offener Bauform besitzen keine Schutzklasse, sondern können nur für diese vorbereitet sein.

Schutzklasse I: Gerät mit Schutzleiteranschluß und Basisisolierung

Schutzklasse II: Gerät ohne Schutzleiteranschluß mit doppelter oder verstärkter Isolierung

Schutzklasse III: Gerät ohne Schutzleiteranschluß, wobei der Schutz gegen gefährliche Körperströme auf der Versorgung mit Schutzkleinspannung (SELV) beruht und keine höhere Spannung als Schutzkleinspannung erzeugt werden kann.

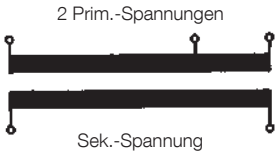
Transformatoren mit getrennten Wicklungen

Bei diesen Transformatoren besteht keine leitende Verbindung zwischen den einzelnen Wicklungen. Diese sind galvanisch getrennt.



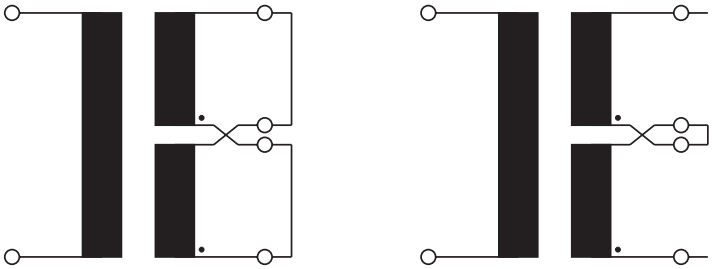
Anzapfungen

Transformatoren können sowohl primär- als auch sekundärseitig mit Anzapfungen ausgeführt werden.
Anzapfungen der Primärseite dienen der Anpassung und Verwendung des Transformators an verschiedenen Netzspannungen. Der Mehrbedarf an Wickelraum erfordert hier häufig das Ausweichen auf die nächstgrößere Transformatoren-Type. Bei Netzanpassungen von ca. 5% bedarf es dieser Vergrößerung nicht.



Weiterer Wickelraumbedarf tritt ebenfalls nicht ein, wenn eine zweite Primärspannung halbiert die erste ergibt (z. B. 115V — 230V).

Durch Serien- bzw. Parallelschaltung von zwei gleichen Wicklungsteilen läßt sich die Verwendbarkeit des Transformators für beide Sekundärspannungen bei voller Leistung erzielen. Angegebene Polarität beachten!



Transformator für 115V geschaltet

Transformator für 230V geschaltet

Bei mehreren Sekundärspannungen wird die Nennsekundär—Stromstärke aus der höchsten Sekundärspannung errechnet. Die Anzapfungen können daher nur mit der aus Leistung und höchster Sekundärspannung errechneten Stromstärke belastet werden.
Wird für verschiedene Sekundärspannungen jeweils die volle Leistung gefordert, so ist die Leistung oder die Stromstärke einzeln anzugeben. Dies bedeutet weiteren Platzbedarf und eventuell den Einsatz der nächstgrößeren Transformatoren-Type.

Transformatoren mit Sparwicklung

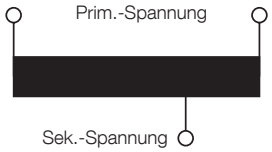
Bei Sparwicklung besteht leitende Verbindung zwischen Primär- und Sekundärwicklung. Die Ausgangsleistung wird teilweise induktiv und teilweise durch Stromleistung übertragen. Hierdurch verringert sich die Baugröße gegenüber Transformatoren mit getrennten Wicklungen zum Teil beachtlich. Sie wird um so kleiner, je geringer die Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung ist.

Beispiel:

Transformator	Nennleistung	1000VA
	Unterspannung	230V
	Oberspannung	400V

$$\text{Typleistung N} = \text{Nennleistung} \times 1-\left(\frac{\text{Unterspannung}}{\text{Oberspannung}}\right)$$

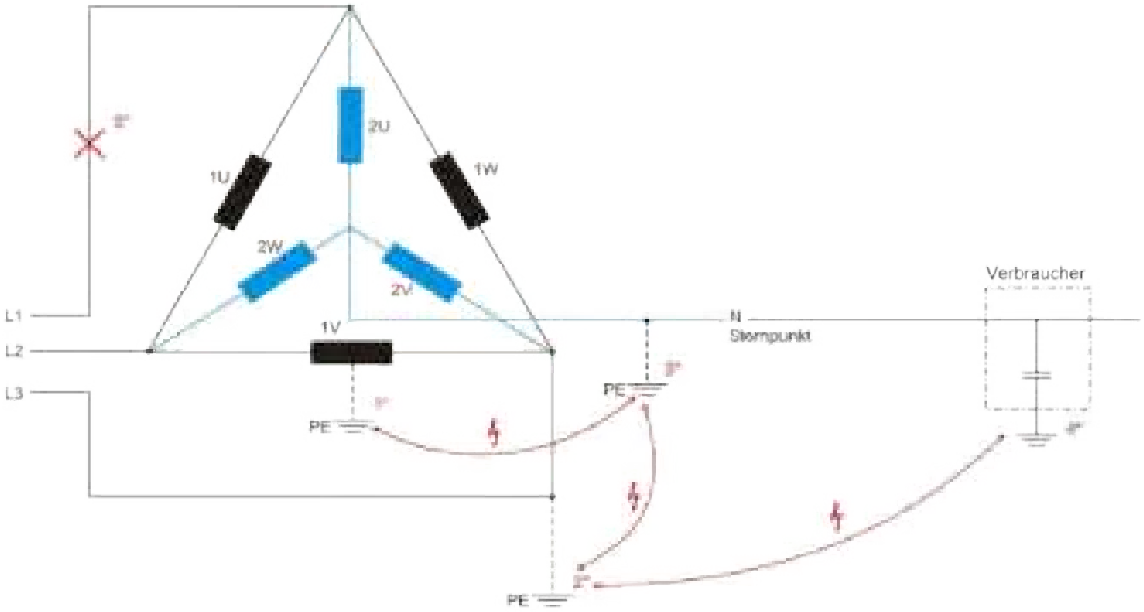
$$\text{Typleistung N} = 1000 \left(1-\frac{230}{400}\right) = 1000 \times 0{,}425 = 425\text{VA}$$



Anstelle eines Transformators der Baugröße für 1000VA wird also nur ein solcher der Baugröße 425VA benötigt.

Erdung von Spartransformatoren in Dreiecknetzen:

1U / 1V / 1W ist ein gegebenes Dreiecknetz (Kraftwerk, Betriebsnetz, ect.)
2u / 2v / 2w ist der anzuschließende Spartransformator/ Sternpunktbildner



1*) Typisches Netz in Nordamerika mit geerdetem Mittelabgriff einer Wicklung (z.B. 480V ergibt die typischen 2x240V mit 180° Phasendrehung.
Viele Starkstromhaushaltsgeräte wie Waschmaschine, Klimaanlagen ect. haben diesen Netzanschluss!)

2*) In Asien (Japan, Korea, Taiwan, Philippinen) meist vorhandene Netzform! 3-Aderleitungen, wobei der grüne Leiter gleichzeitig PE und Phase L3 ist!
Nicht zu verwechseln mit der einphasigen 3-Aderleitung (L/N/PE)!

3*) Europäische Vorschriften verlangen oft einen geerdeten Neutralleiter N. Denkt man sich in das Dreiecknetz den Stern des Spartrafos hinein, ergibt sich der direkte
(und verheerende) Kurzschluss entweder durch den PE-Leiter über L3 zu N an der Wicklung „v2“ oder über „v2“ und den geerdeten „1V“.

4*) Sekundärseitig geerdete Verbraucher wie Netzfilter, Y-Kondensatoren in Primärschaltreglern und Zwischenkreise in Frequenzumrichtern bewirken auch 3*) !!!

5*) Fällt primärseitig eine Phase aus, kann der Sternpunkt unkontrolliert ein höheres Potential annehmen und zerstört den Trafo oder angeschlossene Verbraucher!

Betriebsarten

Alle Standard-Transformatoren unserer Fertigung sind für Dauerbetrieb **S1** ausgelegt. S1-Betrieb liegt vor, wenn ein Transformator mit dem thermisch zulässigen Nennstrom und den übrigen Nennwerten eine beliebige Zeit > 10min betrieben wird. Die Angabe entspricht 100% ED (Einschaltdauer).

Kurzzeitbelastung (Standard S3 bei Angabe der ED in %) - Die Einschaltdauer errechnet sich wie folgt:

$$ED = \frac{\text{Belastungsdauer in min.}}{\text{Spieldauer in min.}} \times 100\ (\%)$$

Spieldauer = Dauer der Pause + Dauer der Belastung; Die Dauer der Belastung darf 10min. nicht überschreiten.

Die Typenleistung bei Kurzzeitbelastung errechnet sich wie folgt:

$$NT = N \times \sqrt{\frac{ED\ (\%)}{100}}$$

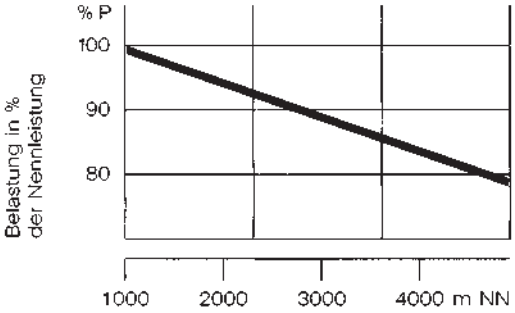
NT = Typenleistung
N = Nennleistung

Darüber hinaus gibt es die weiteren Betriebarten **S2** (Einmalbelastung mit langer Pause), **S4, S5** (Aussetzbetrieb AB), **S6** (Durchlaufbetrieb mit Aussetzbelastung DAB), **S7** (Ununterbrochener Betrieb mit Abweichungen vom Nennstrom zu Beginn und/ oder Ende der Spieldauer) sowie **S8** (wie S7, jedoch Abweichungen vom Nennstrom beliebig oft in festgelegter Dauer und Höhe während eines Zyklus (Spiel)). Wir fertigen für diese Betriebsarten auf Anfrage.

Leistung

Alle Leistungsangaben beziehen sich auf die sekundärseitig abnehmbare Leistung in VA bzw. kVA bei Dauerbetrieb, Erregung mit Nennspannung, Nennfrequenz, cos. phi = 1, einer Umgebungstemperatur von max. 40°C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN. Sie errechnet sich als Produkt aus Nenn-Sekundärspannung (Volt) und Nenn-Sekundärstrom (Ampere) zu VA oder kVA.

Leistungsreduktion in Abhängigkeit von der Aufstellhöhe



Kurzzeitleistung (KB) eines Transformators

In Steuerkreisen mit überwiegendem Leistungsbedarf durch Schütz- und Relaisspulen erfolgt die Auslegung des Steuertransformators nach der möglichen Kurzzeitbelastung KB (Anzugsleistung der Spule) bei einem cos w = 0,5 und einem Spannungsabfall von maximal 5%.

Erwärmung

Für ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu sorgen. Für höhere Umgebungstemperaturen als 40°C muß die Nennleistung entsprechend folgender Tabelle vermindert werden:

°C	45	50	55	60
N (%)	95	85	80	75

Temperaturerhöhung

Grundsätzlich können die Transformatoren unter Einhaltung der höchstzulässigen mittleren Temperaturerhöhung kurzzeitig mit höherer Leistung betrieben werden, wenn die vorausgegangene Dauerbelastung niedriger als 100% war.

Überlasttabelle:

Vorausgegangene Dauerbelastung in % der Nennleistung	Zulässige Dauer der Überlastung in % der Nennleistung				
	150%	140%	130%	120%	110%
50	30min.	45min.	65min.	105min.	180min.
60	25min.	40min.	60min.	95min.	170min.
70	20min.	30min.	45min.	80min.	155min.
80	15min.	25min.	40min.	75min.	140min.
90	8min.	15min.	30min.	60min.	120min.

Temperaturen

Ein Transformator hat unter Nennbedingungen Verluste, die in Wärme umgesetzt werden. Diese „Eigenerwärmung“ bzw. „Übertemperatur“ ist gemäß der Normen anhand der Isolierstoffklasse des eingesetzten Isoliermaterials, unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur an Grenzwerte gekoppelt. Diese Werte betreffen die Wicklung und die damit in direkter Verbindung stehenden Bauteile. Die nachstehende Tabelle bezieht sich bei den Übertemperaturen auf die mittlere Temperaturerhöhung und einer Umgebungstemperatur von 40°C.

Je nach Isolierstoffklasse kann gemäß der Normen der „Heißpunkt“ zwischen der Klasse A um 5K und der Klasse H um 15K über dem nachstehenden Tabellenwert liegen. Wir fertigen auf Wunsch in allen aufgeführten Isolierstoffklassen.

Isolierstoffklasse	Endtemperatur
A	105°C
E	115°C
B	120°C
F	140°C
H	175°C

Wir empfehlen, Isolierstoffklasse H wegen des schlechten Wirkungsgrades **nicht** einzusetzen.

Grenzwerte für Niederspannungsnetze nach DIN IEC 38

In der DIN IEC 38 „IEC-Normspannungen“ ist die Normspannung auf AC 230 / 3AC 400V festgelegt. Die Netztoleranz beträgt ±10%. Sie ist bei der Auslegung aller Riedel-Produkte berücksichtigt.

Grenzwerte für die Nenngleichspannung nach DIN EN 61131-2

Unabhängig von der Belastung und von der Schwankung der Netzspannungen nach DIN IEC 38 wird beim Einsatz von RIEDEL-Netzgeräten die elektronische Steuerung mit der zulässigen Betriebsspannung versorgt. Durch die enge magnetische Ankoppelung und die großzügige Dimensionierung sind RIEDEL-Netzgeräte spannungsstabil und halten die Grenzwerte für Gleichspannungen nach DIN EN 61131-2 ein.

Auszug aus der Norm:

Bemessungswert (Ue) DC 24V: 15%/+20% Toleranz (min-max)
Bemessungswert (Ue) DC 48V: -15%/+20% Toleranz (min-max)

Anmerkung:

Neben den Spannungstoleranzen für eine gesiebte/stabilisierte Gleichspannung ist eine Gesamt-Wechselspannungskomponente mit einem Spitzenwert von 5% der Bemessungsspannung zulässig. Die absoluten Grenzen liegen bei 30/19,2V Gleichspannung für 24V Gleichspannung und 60/38,4V Gleichspannung für 48V Gleichspannung.



EINPHASEN TRANSFORMATOREN

12 I RSTN

13 I RSTN UL-CSA

14 I REIA

15 I URST

16 I RLTS

17 I RSTS

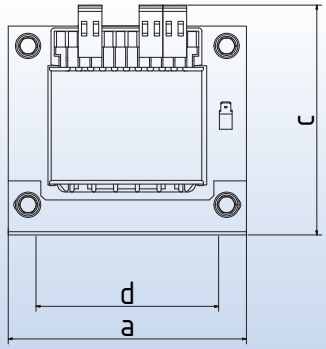
18 I RSTS UL-CSA

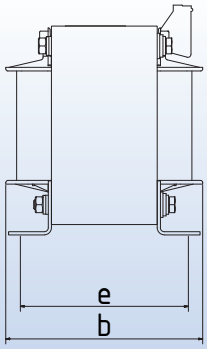
19 I RSTL

20 I RUE

21 I REST







Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Lieferbar nur in den angegebenen Spannungen, für andere Spannungen siehe baugleicher Typ REIA

Allgemein:

- Spannungsanpassung durch +-5% Anzapfungen auf der Primärseite
- Kompakte Bauweise bei niedrigem Gewicht
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Geringe Gesamtverluste, dadurch hoher Wirkungsgrad
- Überdurchschnittlich hohe Leistung bei Kurzzeitbetrieb (S3)
- Temperaturreserven, auch bei Ta 60°C und Klasse B mit vollem Strom belastbar
- Hohe Stabilität der Ausgangsspannung

Ausführung:

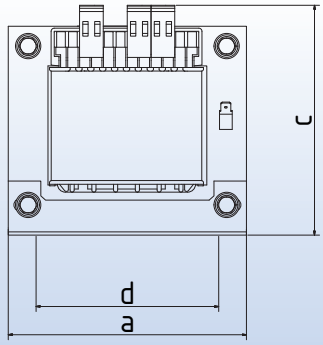
Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). PE-Anschluss als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm.

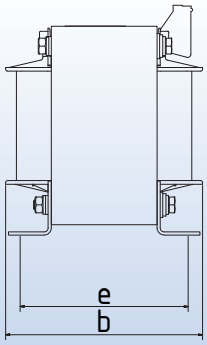
IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr.					
		500//230 V	400//230 V	230//230 V	500//24 V	400//24 V	230//24 V
RSTN 50	50	0311-00000050	0312-00000050	0313-00000050	0314-00000050	0315-00000050	0316-00000050
RSTN 75	75	0311-00000075	0312-00000075	0313-00000075	0314-00000075	0315-00000075	0316-00000075
RSTN 100	100	0311-00000100	0312-00000100	0313-00000100	0314-00000100	0315-00000100	0316-00000100
RSTN 130	130	0311-00000130	0312-00000130	0313-00000130	0314-00000130	0315-00000130	0316-00000130
RSTN 200	200	0311-00000200	0312-00000200	0313-00000200	0314-00000200	0315-00000200	0316-00000200
RSTN 250	250	0311-00000250	0312-00000250	0313-00000250	0314-00000250	0315-00000250	0316-00000250
RSTN 320	320	0311-00000320	0312-00000320	0313-00000320	0314-00000320	0315-00000320	0316-00000320
RSTN 400	400	0311-00000400	0312-00000400	0313-00000400	0314-00000400	0315-00000400	0316-00000400
RSTN 500	500	0311-00000500	0312-00000500	0313-00000500	0314-00000500	0315-00000500	0316-00000500
RSTN 630	630	0311-00000630	0312-00000630	0313-00000630	0314-00000630	0315-00000630	0316-00000630
RSTN 800	800	0311-00000800	0312-00000800	0313-00000800	0314-00000800	0315-00000800	0316-00000800
RSTN 1000	1000	0311-00001000	0312-00001000	0313-00001000	–	–	–
RSTN 1100	1100	0311-00001100	0312-00001100	0313-00001100	–	–	–
RSTN 1300	1300	0311-00001300	0312-00001300	0313-00001300	–	–	–
RSTN 1600	1600	0311-00001600	0312-00001600	0313-00001600	–	–	–
RSTN 2000	2000	0311-00002000	0312-00002000	0313-00002000	–	–	–
RSTN 2500	2500	0311-00002500	0312-00002500	0313-00002500	–	–	–
RSTN 3000	3000	0311-00003000	0312-00003000	0313-00003000	–	–	–

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
			a	b	c	d	e	Befestigung
RSTN 50	0,27	1,2	78	71	89	56	46	M4
RSTN 75	0,29	1,5	85	74	93	64	47	M4
RSTN 100	0,34	2,1	85	88	93	64	61	M4
RSTN 130	0,45	2,3	96	78	104	84	60	M5
RSTN 200	0,58	2,9	96	88	104	84	70	M5
RSTN 250	0,66	3,6	96	102	104	84	84	M5
RSTN 320	0,73	4,3	105	104	110	84	85	M5
RSTN 400	1,03	5,2	120	100	120	90	82	M5
RSTN 500	1,10	6,9	120	120	120	90	102	M5
RSTN 630	1,68	7,8	150	107	145	122	84	M6
RSTN 800	2,50	10,0	150	124	145	122	101	M6
RSTN 1000	2,60	12,8	150	150	145	122	127	M6
RSTN 1100	2,80	12,7	174	128	157	135	96	M6
RSTN 1300	3,13	14,7	174	138	157	135	106	M6
RSTN 1600	3,40	16,7	174	148	157	135	116	M6
RSTN 2000	5,00	20,1	195	154	178	150	122	M8
RSTN 2500	6,00	24,0	195	176	178	150	144	M8
RSTN 3000	6,60	26,6	195	182	178	150	150	M8







Mögliche Ausführungen:

Einphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Einphasen-Sicherheitstransformatoren- nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Einphasen-Spartransformatoren *1 nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Industrial control transformers UL 5085 / CSA 22.2 zugelassen

UL-file No.:E164203 / Category: XPTQ2/8
(not „Contruction only“ or „Insulating System“)
***1 Suffix -A (RSTN UL-CSA-A) = Spartrafo**

Die jeweilige Ausführung muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe RSTN UL-CSA sind speziell für den nordamerikanischen Markt approbiert und erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale, internationale Vorschriften.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe RSTN UL-CSA(-A):

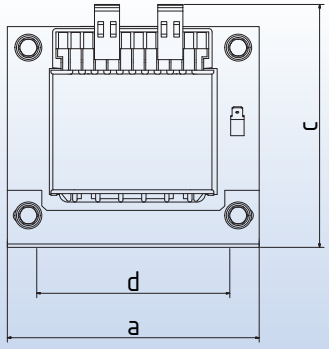
- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
  Pri. Nennspannungsbereich 110V...600V incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen möglich (max. 660V)
  Sek. Nennspannungsbereich 12V...600V (30 - 700VA), 24V...600V (800-1300VA),
  110V...600V (1600-3000VA) incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen (max. 660V)
- Maximal 3 getrennte Sekundärwicklungen, deren Summe im Spannungsbereichsfenster liegt
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Kompakte Bauweise bei niedrigem Gewicht
- Geringe Gesamtverluste, hoher Wirkungsgrad
- Bei Steuertransformatoren höherwertiges Isoliersystem als die Norm vorschreibt
- Hohe Spannungsstabilität (geringer Spannungsabfall zwischen Leerlauf- und Lastbetrieb)
- Befestigungswinkel nach DIN 41307
- Optional: PE-Anschlussschraubklemme, PE-Schirm, Thermoschalter
- **Spartransformatoren *1** an die Bauleistung angepasst

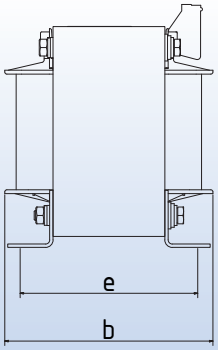
Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). PE-Anschluss als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8 mm. PE-Anschlussschraubklemme als Zubehör lieferbar. IP00, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C.

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestigung
RSTN 30 UL-CSA	30	0317-00000030	0,15	1,00	66	67	80	50	40	M4
RSTN 40 UL-CSA	40	0317-00000040	0,22	1,10	66	72	80	50	52	M4
RSTN 50 UL-CSA	50	0317-00000050	0,27	1,20	78	71	89	56	45	M4
RSTN 63 UL-CSA	63	0317-00000063	0,28	1,47	78	80	89	56	54	M4
RSTN 75 UL-CSA	75	0317-00000075	0,29	1,60	85	74	93	64	47	M4
RSTN 100 UL-CSA	100	0317-00000100	0,34	2,10	85	83	93	64	61	M4
RSTN 130 UL-CSA	130	0317-00000130	0,45	2,30	96	78	103	84	60	M5
RSTN 145 UL-CSA	145	0317-00000145	0,52	2,20	85	96	93	64	69	M4
RSTN 180 UL-CSA	180	0317-00000180	0,53	3,00	105	80	110	84	62	M5
RSTN 200 UL-CSA	200	0317-00000200	0,58	2,90	96	88	104	84	70	M5
RSTN 250 UL-CSA	250	0317-00000250	0,66	3,70	96	102	104	84	84	M5
RSTN 270 UL-CSA	270	0317-00000270	0,63	3,50	105	88	110	84	69	M5
RSTN 320 UL-CSA	320	0317-00000320	0,73	4,50	105	104	110	84	85	M5
RSTN 330 UL-CSA	330	0317-00000330	1,00	4,15	120	88	120	90	70	M5
RSTN 400 UL-CSA	400	0317-00000400	1,03	5,20	120	100	121	90	82	M5
RSTN 460 UL-CSA	460	0317-00000460	1,10	6,00	120	108	121	90	90	M5
RSTN 500 UL-CSA	500	0317-00000500	1,10	6,90	120	120	121	90	102	M5
RSTN 510 UL-CSA	510	0317-00000510	1,60	6,45	135	105	131	104	86	M5
RSTN 600 UL-CSA	600	0317-00000600	1,70	7,00	135	115	131	104	96	M5
RSTN 630 UL-CSA	630	0317-00000630	1,68	7,80	150	107	145	122	84	M6
RSTN 700 UL-CSA	700	0317-00000700	1,80	7,90	135	125	131	104	106	M5
RSTN 800 UL-CSA	800	0317-00000800	2,50	10,00	150	124	145	122	101	M6
RSTN 1000 UL-CSA	1000	0317-00001000	2,60	12,80	150	150	145	122	127	M6
RSTN 1100 UL-CSA	1100	0317-00001100	2,80	12,70	174	128	156	135	96	M6
RSTN 1300 UL-CSA	1300	0317-00001300	3,13	14,70	174	138	156	135	106	M6
RSTN 1600 UL-CSA	1600	0317-00001600	3,40	16,70	174	148	156	135	116	M6
RSTN 1900 UL-CSA	1900	0317-00001900	4,00	21,10	174	168	156	135	136	M6
RSTN 2000 UL-CSA	2000	0317-00002000	4,50	22,50	195	154	178	150	122	M8
RSTN 2500 UL-CSA	2500	0317-00002500	6,00	24,60	195	176	178	150	144	M8
RSTN 3000 UL-CSA	3000	0317-00003000	6,60	26,90	195	182	178	150	150	M8







Einphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

UL/CSA - Version siehe RSTN UL-CSA und RSTS UL-CSA

Als Zubehör gegen Aufpreis lieferbar: PE-Anschlussschraubklemme komplett integriert.

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe REIA erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale, internationale und vorbereitete zukünftige Vorschriften. Sie können wunschgemäß geliefert werden als

Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1,

Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2, (ab 30VA)

Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4,

Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6, (Summe aller Leerlauf-Sek.-Spg. max. 50V)

Die jeweilige Ausführung muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe REIA

- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Kompakte Bauweise bei niedrigem Gewicht
- Geringe Gesamtverluste, dadurch hoher Wirkungsgrad
- Überdurchschnittlich hohe Leistung bei Kurzzeitbetrieb
- Hohe Leistungsausbeute im Verhältnis zum Volumen
- Hohe Spannungsstabilität, da geringer Spannungsabfall zwischen Leerlauf- und Lastbetrieb
- Transformatoren ab 130VA gegen Bolzenschluss über Isolierbuchsen gesichert
- Temperaturreserven, auch bei ta 60°C/B mit vollem Strom belastbar

Ausführung

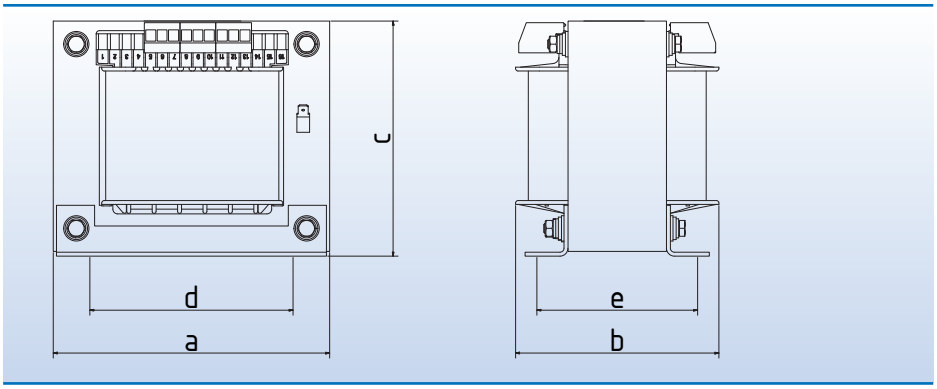
Wie Baureihe RSTN, Normalausführung für eine Übersetzung bis max. 690V bzw. 50A.

Andere Ausführungen auf Wunsch (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigung usw.)

Typ	Leistung [VA]	Baugröße *)	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
REIA 15	15	EI 54/18*	0053-00000015	0,07	0,35	55	60	70	44	34	M3
REIA 18	18	EI 60/21	0053-00000018	0,08	0,45	60	65	76	44	36	M3
REIA 30	30	EI 66/23	0053-00000030	0,12	0,60	66	67	80	50	40	M4
REIA 40	40	EI 66/34	0053-00000040	0,15	0,90	66	78	80	50	52	M4
REIA 50	50	EI 78/27	0053-00000050	0,27	1,20	78	71	89	56	45	M4
REIA 63	63	EI 78/36	0053-00000063	0,28	1,47	78	80	89	56	54	M4
REIA 75	75	EI 84/29	0053-00000075	0,29	1,60	85	68	93	64	47	M4
REIA 100	100	EI 84/43	0053-00000100	0,34	2,10	85	82	93	64	61	M4
REIA 140	140	EI 96/35	0053-00000140	0,45	2,30	96	78	104	84	60	M5
REIA 145	145	EI 84/52	0053-00000145	0,52	2,20	85	90	93	64	69	M4
REIA 180	180	EI 105/37	0053-00000180	0,53	3,00	105	81	110	84	62	M5
REIA 200	200	EI 96/45	0053-00000200	0,58	2,90	96	88	104	84	70	M5
REIA 250	250	EI 96/59	0053-00000250	0,66	3,70	96	102	104	84	84	M5
REIA 270	270	EI 105/45	0053-00000270	0,63	3,50	105	88	110	84	69	M5
REIA 320	320	EI 105/60	0053-00000320	0,73	4,50	105	104	110	84	85	M5
REIA 330	330	EI 120/41	0053-00000330	1,00	4,15	120	88	121	90	70	M5
REIA 400	400	EI 120/53	0053-00000400	1,03	5,20	120	100	121	90	82	M5
REIA 460	460	EI 120/61	0053-00000460	1,10	6,00	120	108	121	90	90	M5
REIA 500	500	EI 120/73	0053-00000500	1,10	6,90	120	120	121	90	102	M5
REIA 510	510	EI 135/52	0053-00000510	1,60	6,45	135	105	131	104	86	M5
REIA 600	600	EI 135/62	0053-00000600	1,70	7,00	135	115	131	104	96	M5
REIA 630	630	EI 150N/49	0053-00000630	1,68	7,80	150	107	145	122	84	M6
REIA 700	700	EI 135/72	0053-00000700	1,80	7,90	135	125	131	104	106	M5
REIA 800	800	EI 150N/66	0053-00000800	2,50	10,00	150	124	145	122	101	M6
REIA 1000	1000	EI 150N/92	0053-00001000	2,60	12,80	150	150	145	122	127	M6
REIA 1100	1100	EI 174/62	0053-00001100	2,80	12,70	174	128	157	135	96	M6
REIA 1300	1300	EI 174/72	0053-00001300	3,13	14,70	174	138	157	135	106	M6
REIA 1600	1600	EI 174/82	0053-00001600	3,40	16,70	174	148	157	135	116	M6
REIA 1900	1900	EI 174/102	0053-00001900	4,00	21,10	174	168	157	135	136	M6
REIA 2000	2000	EI 192/82	0053-00002000	4,50	22,50	195	154	178	150	122	M8
REIA 2500	2500	EI 192/104	0053-00002500	6,00	24,60	195	176	178	150	144	M8
REIA 3000	3000	EI 192/110	0053-00003000	6,60	26,90	195	182	178	150	150	M8

kurzfristig lieferbar | *) Typen haben keine AK-Aufnahme | Änderungen und Irrtümer vorbehalten





Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Universal-Steuertransformatoren

Allgemein:

Der Einsatz von Universal-Steuertransformatoren empfiehlt sich dort, wo aus Gründen der Forderung nach geringster Lagerhaltung und höchster Variabilität "normale" Einphasen-Steuertransformatoren nicht verwendet werden.

Spannungsreihen:

Eingangsspannung umklemmbar:

AC 200/220/230/250/270/280/330/350/370/380/390/400/420/430/440/450/470/490/500/550V

Ausgangsspannung umklemmbar:

AC 115/230V bzw. AC 21/24/30//42/48/60V

Die Transformatoren sind entsprechend dem auf dem Leistungsschild aufgedruckten Anschlussschema teils in Parallel- oder Serienschaltung zu betreiben.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe URST

- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Variable Eingangsspannung (200...550V)
- Erweiterter Sekundärbereich
- Kompakte Bauweise bei niedrigem Gewicht
- Geringe Gesamtverluste, dadurch hoher Wirkungsgrad
- Überdurchschnittlich hohe Leistung bei Kurzzeitbetrieb
- Hohe Leistungsausbeute im Verhältnis zum Volumen
- Hohe Spannungsstabilität, da geringer Spannungsabfall zwischen Leerlauf- und Lastbetrieb
- Transformatoren ab 130VA gegen Bolzenschluss über Isolierbuchsen gesichert
- Temperaturreserven, auch bei ta 60°C/B mit vollem Strom belastbar

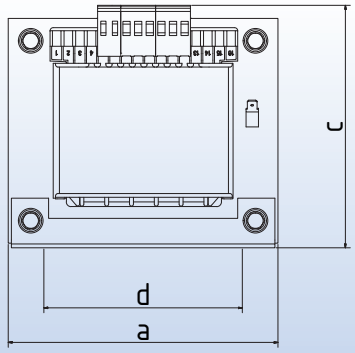
Ausführung:

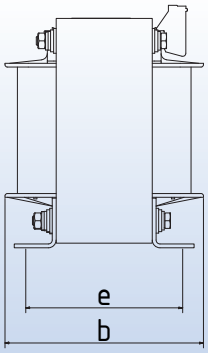
Ausführung: Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraub- und Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A. Der Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm darf nach DIN 46249 nur bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A belastet werden. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Typ	Leistung [VA]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Artikel-Nr.		Abmessungen in ca. [mm]					
				200..550V//230V	200...550V//24V	a	b	c	d	e	Befestig.
URST 100	100	0,45	2,0	0147-00000100	0038-00000100	85	104	83	64	61	M4
URST 160	160	0,75	3,8	0147-00000160	0038-00000160	105	107	101	84	69	M5
URST 250	250	0,80	4,5	0147-00000250	0038-00000250	120	103	111	90	70	M5
URST 320	320	1,30	5,3	0147-00000320	0038-00000320	120	115	111	90	82	M5
URST 400	400	1,50	6,0	0147-00000400	0038-00000400	120	123	111	90	90	M5
URST 500	500	1,90	7,8	0147-00000500	0038-00000500	150	111	135	122	84	M6
URST 630	630	2,80	10,1	0147-00000630	0038-00000630	150	128	136	122	101	M6
URST 800	800	2,90	14,3	0147-00000800	0038-00000800	174	128	148	135	96	M6
URST 1000	1000	3,20	15,7	0147-00001000	0038-00001000	174	138	148	135	106	M6
URST 1600	1600	7,00	25,0	0147-00001600	-	195	154	169	150	122	M8
URST 2500	2500	10,00	32,4	0147-00002500	-	195	176	170	150	144	M8







Einphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Einphasen-Spartransformatoren für Einphasen-Lüftermotoren

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe RLTS sind Einphasen-Spartransformatoren mit 7 Stufen und speziell für die Klima und Lufttechnik entwickelt worden. Sie sind ausgelegt als Spartransformatoren nach VDE 0570

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, Sparwicklung. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraub- und Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A. Der Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm darf nach DIN 46249 nur bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A belastet werden. Der Anschluss 0V und 230V ist jeweils nur 1 mal auf Klemme geführt. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

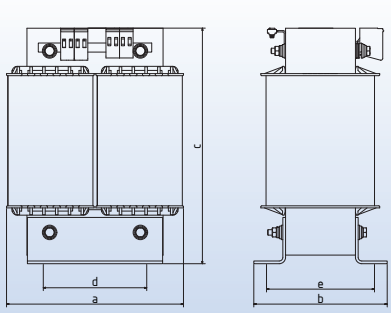
PE-Anschluss als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm.

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur ta 40°C (ta40°C/E).

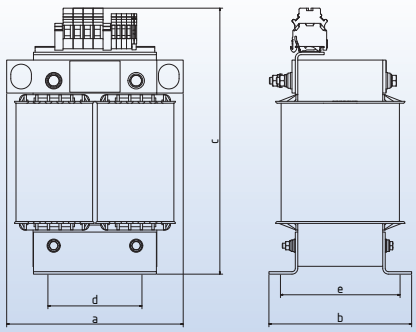
Spannungsbereich:	Eingangsspannung:	AC 230 V
	Ausgangsspannungen:	AC 80/100/125/150/175/190/230 V
Sonderausführung:	Die Baureihe RLTS kann auch im Gehäuse der Schutzart IP 23 mit folgender Option geliefert werden. Stufenschalter, Betriebsmeldeleuchte, Gehäuse etc. (Preise auf Anfrage). Andere Ausführungen auf Wunsch (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigung, usw.)	

Typ	Strom [A]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
RLTS 80	1,45	0096-00000080	0,28	1,47	78	74	89	56	54	M4
RLTS 115	2,10	0096-00000115	0,35	2,00	85	82	93	64	61	M4
RLTS 220	4,00	0096-00000220	0,63	3,50	105	89	110	84	69	M5
RLTS 410	7,50	0096-00000410	1,10	5,50	120	100	121	90	82	M5
RLTS 600	11,00	0096-00000600	1,80	8,00	150	107	145	122	84	M6
RLTS 710	13,00	0096-00000710	2,60	10,00	150	124	145	122	101	M6
RLTS 900	16,50	0096-00000900	2,80	13,50	150	150	145	122	127	M6
RLTS 1090	20,00	0096-00001090	2,90	13,10	174	128	156	135	96	M6
RLTS 1310	24,00	0096-00001310	3,50	17,50	174	148	156	135	116	M6
RLTS 1745	32,00	0096-00001745	4,00	21,10	174	168	156	135	136	M6





Ausführung RSTS 1200 - RSTS 3000



Ausführung RSTS 4200 - RSTS 8000

Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Abb. stehende Ausführung mit Trafoklemmen

Lieferbar nur in den angegebenen Spannungen, für andere Spannungen siehe baugleicher Typ RUE

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Die Sekundärbrücke kann bis 20A mit Flachsteckeranschluss 6,3 x 0,8mm gesteckt werden. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Ab 5kVA mit Reihenklemmen auf Kopfwinkel.

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Absicherungsempfehlung:

Die unten angegebenen Absicherungsempfehlungen beziehen sich auf die Sekundär-Seite des Transformators und Schmelzsicherungseinsätze gem. IEC 127 / EN 60127 (At), oder gem. IEC 60269 (AgL). Hierzu und zur Primärabsicherung bitte den Abschnitt “Absicherung” in der Kategorie Zubehör --> Optionen beachten.

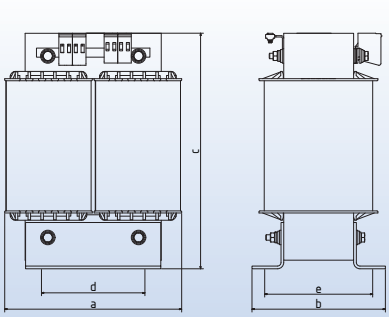
Typ Pri-Spg. ±5%	I 1 max. in [A] 230V	I 1 max. in [A] 400V	I 1 max. in [A] 500V
RSTS 1200	5,72	3,30	2,65
RSTS 1500	7,00	4,00	3,30
RSTS 1800	8,18	4,94	3,95
RSTS 2000	9,50	5,50	4,35
RSTS 2200	10,30	5,98	4,78
RSTS 2500	11,70	6,70	5,43
RSTS 3000	14,00	7,90	6,49
RSTS 4200	19,70	11,40	9,12
RSTS 5000	23,70	13,70	10,90
RSTS 6300	30,00	17,50	13,80
RSTS 8000	38,20	22,10	17,60

Typ Sek.-Spg.	I 2 in [A]	Absicherung [A]	I 2 in [A]	Absicherung [A]
	230V		115V	
RSTS 1200	5,21	4 At	10,40	8 At
RSTS 1500	6,54	5 At	13,00	10 At
RSTS 1800	7,82	6,3 At	15,60	16 AgL
RSTS 2000	8,70	8 At	17,40	16 AgL
RSTS 2200	9,56	8 At	19,10	20 AgL
RSTS 2500	10,80	10 At	21,70	20 AgL
RSTS 3000	13,00	12 At	26,00	25 AgL
RSTS 4200	18,20	16 AgL	36,50	35 AgL
RSTS 5000	21,70	20 AgL	43,40	40 AgL
RSTS 6300	27,30	25 AgL	54,70	50 AgL
RSTS 8000	34,70	35 AgL	69,50	63 AgL

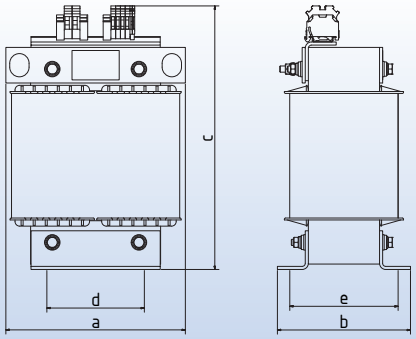
Typ	Leistung [VA]	KB cos φ 0,5 [VA]	Wirkungsgrad η < [%]	Artikel-Nr. 500//230 V	400//230 V	230//230 V
RSTS 1200	1200	3340	94,1	0021-00001200	0022-00001200	0023-00001200
RSTS 1500	1500	4640	95,0	0021-00001500	0022-00001500	0023-00001500
RSTS 1800	1800	6000	95,5	0021-00001800	0022-00001800	0023-00001800
RSTS 2000	2000	6450	95,5	0021-00002000	0022-00002000	0023-00002000
RSTS 2200	2200	7000	95,6	0021-00002200	0022-00002200	0023-00002200
RSTS 2500	2500	9075	95,8	0021-00002500	0022-00002500	0023-00002500
RSTS 3000	3000	10720	95,8	0021-00003000	0022-00003000	0023-00003000
RSTS 4200	4200	16720	96,4	0021-00004200	0022-00004200	0023-00004200
RSTS 5000	5000	20330	96,8	0021-00005000	0022-00005000	0023-00005000
RSTS 6300	6300	23450	97,0	0021-00006300	0022-00006300	0023-00006300
RSTS 8000	8000	25390	97,2	0021-00008000	0022-00008000	0023-00008000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm] a	b	c	d	e	Befestig.
RSTS 1200	UI 120/51	4,4	13,6	158	112	214	100	79	M6
RSTS 1500	UI 120/61	4,5	15,0	158	122	214	100	89	M6
RSTS 1800	UI 120/75	5,5	17,0	158	136	214	100	103	M6
RSTS 2000	UI 132/72	5,9	20,0	172	132	231	112	102	M8
RSTS 2200	UI 150/52	6,6	21,0	195	122	260	124	94	M10
RSTS 2500	UI 150/65	7,2	24,8	195	135	260	124	107	M10
RSTS 3000	UI 150/77	7,6	28,0	195	147	260	124	119	M10
RSTS 4200	UI 150/92	10,2	32,0	214	170	264	124	134	M10
RSTS 5000	UI 150/103	12,9	38,5	214	173	323	124	145	M10
RSTS 6300	UI 180/78	16,8	48,0	244	168	372	144	140	M10
RSTS 8000	UI 180/93	20,7	57,0	244	183	372	144	155	M10





Ausführung RSTS 1200 - RSTS 3000



Ausführung RSTS 4200 - RSTS 8000

Mögliche Ausführungen:

Einphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Einphasen-Spartransformatoren *1 nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Industrial control transformers UL 5085 / CSA 22.2 zugelassen

UL-file No.:E164203 / Category: XPTQ2/8
(not „Contruction only“ or „Insulating System“)
***1 Suffix -A (RSTS UL-CSA-A) = Spartrafo**

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe RSTS UL-CSA sind speziell für den nordamerikanischen Markt approbiert und erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale, internationale Vorschriften.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe RSTS UL-CSA(-A):

- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
  Pri. Nennspannungsbereich 110V...600V incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen möglich (max. 660V)
  Sek. 10V...600V (500-3000VA), 19V...600V (4200-6300VA), 40V...600V (8000-13000VA), 80V...600V (16000-25000VA) incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen (max. 660V)
- Maximal 4 getrennte Wicklungen, deren Summe im Spannungsbereichsfenster liegt
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Geringe Gesamtverluste, hoher Wirkungsgrad
- Hohe Spannungsstabilität (geringer Spannungsabfall zwischen Leerlauf- und Lastbetrieb)
- Auf Kundenwunsch bei Sekundärspannung bis AC 50V (Leerlaufspannung) nicht isolierter Kabelanschluss optional
- Optional: PE-Anschlussschraubklemme, PE-Schirm, Thermoschalter
- **Spartransformatoren *1** an die Bauleistung angepasst

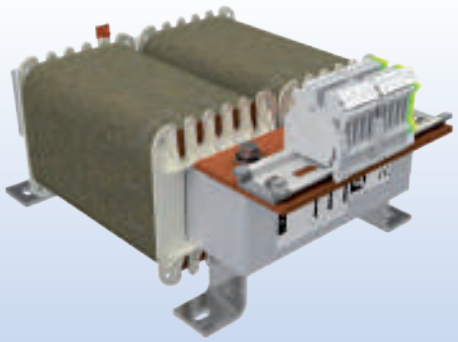
Ausführung:

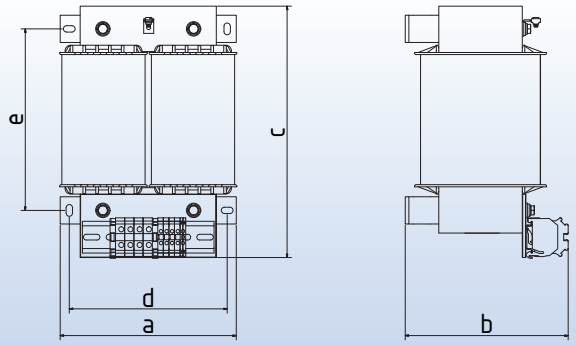
Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Ab 50A mit Reihenklemmen auf Kopfwinkel.

IP00, geeignet zum Einbau bis Schutzart IP23 mit natürlicher Luftselbstkühlung, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40° C.

Die jeweilige Ausführung muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
RSTS 500 UL-CSA	500	0055-00000500	1,50	5,2	118	86	166	76	67	M6
RSTS 630 UL-CSA	630	0055-00000630	1,80	6,3	118	96	166	76	77	M6
RSTS 800 UL-CSA	800	0055-00000800	2,20	7,7	150	90	204	100	71	M6
RSTS 1000 UL-CSA	1000	0055-00001000	2,75	7,9	134	103	183	76	87	M6
RSTS 1200 UL-CSA	1200	0055-00001200	4,85	13,6	159	105	214	100	79	M6
RSTS 1400 UL-CSA	1400	0055-00001400	3,85	13,0	150	114	204	100	95	M6
RSTS 1500 UL-CSA	1500	0055-00001500	4,95	15,0	159	115	214	100	89	M6
RSTS 1800 UL-CSA	1800	0055-00001800	6,05	17,0	159	129	214	100	103	M6
RSTS 2000 UL-CSA	2000	0055-00002000	6,45	20,0	173	132	231	112	102	M8
RSTS 2200 UL-CSA	2200	0055-00002200	7,25	21,0	197	122	260	124	94	M8
RSTS 2500 UL-CSA	2500	0055-00002500	7,90	24,8	197	135	260	124	107	M8
RSTS 3000 UL-CSA	3000	0055-00003000	8,35	28,0	197	147	260	124	119	M8
RSTS 4200 UL-CSA	4200	0055-00004200	10,10	32,0	214	170	264	124	134	M8
RSTS 5000 UL-CSA	5000	0055-00005000	14,20	38,5	214	181	264	124	145	M8
RSTS 6000 UL-CSA	6000	0055-00006000	16,50	42,0	232	172	341	136	144	M8
RSTS 6300 UL-CSA	6300	0055-00006300	18,50	48,0	244	168	364	144	140	M8
RSTS 8000 UL-CSA	8000	0055-00008000	22,75	57,0	244	183	364	144	155	M8
RSTS 10000 UL-CSA	10000	0055-00010000	32,00	78,0	277	188	432	176	158	M10
RSTS 13000 UL-CSA	13000	0055-00013000	36,30	89,0	277	203	432	176	173	M10
RSTS 16000 UL-CSA	16000	0055-00016000	46,10	112,0	277	233	446	176	203	M10
RSTS 20000 UL-CSA	20000	0055-00020000	46,20	129,0	316	250	499	196	214	M14
RSTS 25000 UL-CSA	25000	0055-00025000	49,05	136,0	316	250	531	196	214	M14





Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Abb. liegende Ausführung mit Reihenklemmen
Lieferbar nur in den angegebenen Spannungen, für andere Spannungen siehe baugleicher Typ RUE

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Reihenklemmen mit Schraubanschluss. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Absicherungsempfehlung:

Die unten angegebenen Absicherungsempfehlungen beziehen sich auf die Sekundär-Seite des Transformators und Schmelzsicherungseinsätze gem. IEC 127 / EN 60127 (At), oder gem. IEC 60269 (AgL). Hierzu und zur Primärabsicherung bitte den Abschnitt “Absicherung” in der Kategorie Zubehör --> Optionen beachten.

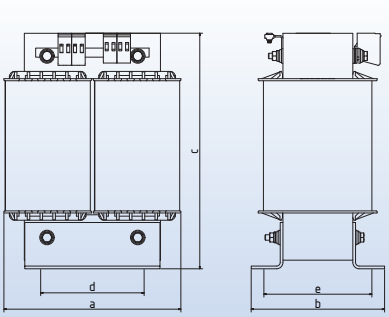
Typ Pri-Spg. ±5%	I 1 max. in [A] 230V	I 1 max. in [A] 400V	I 1 max. in [A] 500V
RSTL 1200	5,72	3,30	2,65
RSTL 1500	7,00	4,00	3,30
RSTL 1800	8,18	4,94	3,95
RSTL 2000	9,50	5,50	4,35
RSTL 2200	10,30	5,98	4,78
RSTL 2500	11,70	6,70	5,43
RSTL 3000	14,00	7,90	6,49
RSTL 4200	19,70	11,40	9,12
RSTL 5000	23,70	13,70	10,90
RSTL 6300	30,00	17,50	13,80
RSTL 8000	38,20	22,10	17,60

Typ Sek.-Spg.	I 2 in [A]	Absicherung [A]	I 2 in [A]	Absicherung [A]
	230V		115V	
RSTL 1200	5,21	4 At	10,40	8 At
RSTL 1500	6,54	5 At	13,00	10 AgL
RSTL 1800	7,82	6,3 At	15,60	16 AgL
RSTL 2000	8,70	8 At	17,40	16 AgL
RSTL 2200	9,56	8 At	19,10	16 AgL
RSTL 2500	10,80	8 At	21,70	20 AgL
RSTL 3000	13,00	10 AgL	26,00	20 AgL
RSTL 4200	18,20	16 AgL	36,50	35 AgL
RSTL 5000	21,70	20 AgL	43,40	50 AgL
RSTL 6300	27,30	25 AgL	54,70	50 AgL
RSTL 8000	34,70	35 AgL	69,50	63 AgL

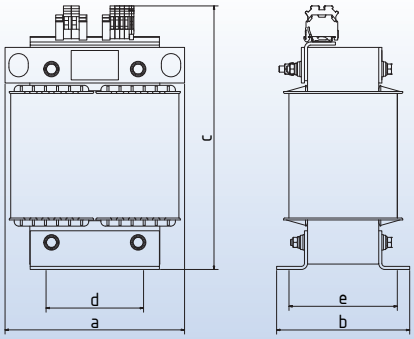
Typ	Leistung [VA]	KB cos φ 0,5 [VA]	Wirkungsgrad η < [%]	Artikel-Nr. 500//230 V	400//230 V	230//230 V
RSTL 1200	1200	3340	94,1	0024-00001200	0025-00001200	0026-00001200
RSTL 1500	1500	4640	95,0	0024-00001500	0025-00001500	0026-00001500
RSTL 1800	1800	6000	95,5	0024-00001800	0025-00001800	0026-00001800
RSTL 2000	2000	6450	95,5	0024-00002000	0025-00002000	0026-00002000
RSTL 2200	2200	7000	95,6	0024-00002200	0025-00002200	0026-00002200
RSTL 2500	2500	9075	95,8	0024-00002500	0025-00002500	0026-00002500
RSTL 3000	3000	10720	95,8	0024-00003000	0025-00003000	0026-00003000
RSTL 4200	4200	16720	96,4	0024-00004200	0025-00004200	0026-00004200
RSTL 5000	5000	20330	96,8	0024-00005000	0025-00005000	0026-00005000
RSTL 6300	6300	23450	97,0	0024-00006300	0025-00006300	0026-00006300
RSTL 8000	8000	25390	97,2	0024-00008000	0025-00008000	0026-00008000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm] a	b	c	d	e	Befestig.
RSTL 1200	UI 120/51	4,4	13,6	166	136	232	146	160	M6
RSTL 1500	UI 120/61	4,5	15,0	166	146	232	146	160	M6
RSTL 1800	UI 120/75	5,5	17,0	166	160	232	146	160	M6
RSTL 2000	UI 132/72	5,9	20,0	173	157	250	146	176	M6
RSTL 2200	UI 150/52	6,6	21,0	195	140	278	174	200	M6
RSTL 2500	UI 150/65	7,2	24,8	195	153	278	174	200	M6
RSTL 3000	UI 150/77	7,6	28,0	195	165	278	174	200	M6
RSTL 4200	UI 150/92	9,2	31,0	195	180	278	174	200	M6
RSTL 5000	UI 150/103	12,9	38,5	195	198	278	174	200	M6
RSTL 6300	UI 180/78	16,8	48,0	236	189	333	204	240	M8
RSTL 8000	UI 180/93	20,7	57,0	236	204	333	204	240	M8





Ausführung RUE 280 - RUE 3000



Ausführung RUE 4200 - RUE 20000

Einphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Einphasen-Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2

Einphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RUE 4200

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe RUE erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale, internationale und vorbereitete zukünftige Vorschriften. Sie können wunschgemäß geliefert werden als

Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1,

Steuertransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-2, EN 61558-2-2,

Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4,

Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6, (Summe aller Leerlauf-Sek.-Spg. max. 50V)

Die jeweilige Ausführung muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

Ausführung:

Offene, stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller. Normalausführung für eine Übersetzung bis max. 690V bzw. 50A an Trafoklemmen, bis 360A Reihenklemmen. Die Maße b und c vergrößern sich hierbei. Die Klemmen sind handrücken sicher nach UVV (BGV A3).

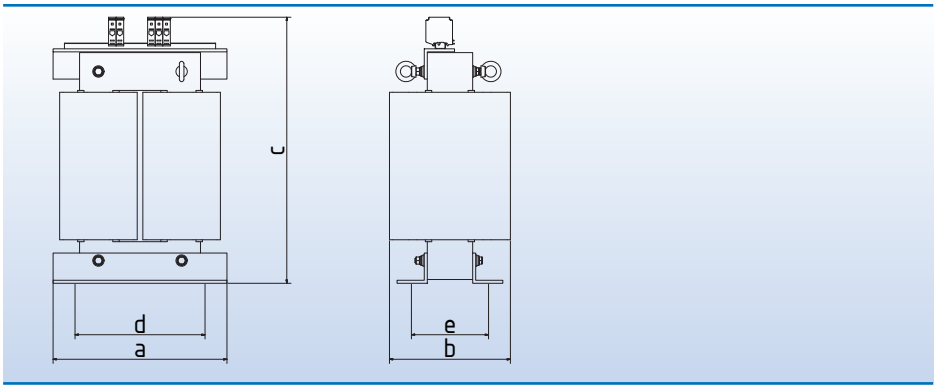
Andere Ausführungen auf Wunsch (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigung usw.).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur ta 40°C (ta40°C/E).

Die unten angegebenen Maße und Gewichte geben nur den derzeit gültigen Stand wieder. Änderungen bleiben vorbehalten.

Typ	Leistung [VA]	Baugröße	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RUE 280	280	UI 75/41	0059-00000280	0,95	3,6	99	82	142	53	65	M5
RUE 630	630	UI 90/51	0059-00000630	1,65	6,3	118	96	166	76	77	M6
RUE 980	980	UI 102/57	0059-00000980	2,50	7,7	134	103	183	76	87	M6
RUE 1200	1200	UI 120/51	0059-00001200	4,40	13,6	158	105	214	100	79	M6
RUE 1400	1400	UI 114/64	0059-00001400	3,50	13,0	149	114	204	100	95	M6
RUE 1500	1500	UI 120/61	0059-00001500	4,50	15,0	158	115	214	100	89	M6
RUE 1800	1800	UI 120/75	0059-00001800	5,50	17,0	158	129	214	100	103	M6
RUE 2000	2000	UI 132/72	0059-00002000	5,85	20,0	173	132	231	112	102	M8
RUE 2200	2200	UI 150/52	0059-00002200	6,60	21,0	197	122	260	124	94	M8
RUE 2500	2500	UI 150/65	0059-00002500	7,20	24,8	197	135	260	124	107	M8
RUE 3000	3000	UI 150/77	0059-00003000	7,60	28,0	197	147	260	124	119	M8
RUE 4200	4200	UI 150/92	0059-00004200	9,20	31,0	214	170	264	124	134	M8
RUE 5000	5000	UI 150/103	0059-00005000	12,90	38,5	214	181	264	124	145	M8
RUE 6000	6000	UI 168/92	0059-00006000	15,00	42,0	232	172	341	136	144	M8
RUE 6300	6300	UI 180/78	0059-00006300	16,80	48,0	244	168	364	144	140	M8
RUE 8000	8000	UI 180/93	0059-00008000	20,70	57,0	244	183	372	144	155	M8
RUE 10000	10000	UI 210/88	0059-00010000	29,10	78,0	277	188	435	176	158	M10
RUE 13000	13000	UI 210/103	0059-00013000	33,00	89,0	277	203	435	176	173	M10
RUE 16000	16000	UI 210/133	0059-00016000	41,90	112,0	277	233	446	176	203	M10
RUE 20000	20000	UI 240/140	0059-00020000	42,00	129,0	316	250	510	196	214	M14





Einphasen-Kerntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

nach VDE 0532 auf Anfrage lieferbar

Allgemein:

Die Rechteck-Kernpakete unserer Einphasen-Kerntransformatoren höherer Leistung werden aus wechselseitig geschichteten kornorientierten verlustarmen Streifenschnitten aufgebaut. Die Wicklungen werden zusammen mit dem Kern Vakuum getränkt und anschließend im Trockenofen mehrstündig eingebrannt.

Elektrisch werden die Transformatoren so ausgelegt, daß ein möglichst hoher Wirkungsgrad erzielt wird und die Transformatoren weit unter der nach VDE zulässigen Erwärmung liegen. Die solide Projektierung garantiert auch bei auftretender Überlastung eine fast unbegrenzte Lebensdauer unserer Transformatoren.

Ausführung:

Offene, stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen, Anschlüsse an robuste Reihenklemmen (bis 360A), Stromschienen oder Kabelschuhe (nicht vermaßt).

IP 00, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/F).

Da jeder Transformator höherer Leistung einzeln projektiert wird, geben die unten angegebenen Maße und Gewichte nur den derzeit gültigen Stand wieder.

Änderungen bleiben vorbehalten.

Alle Typen sind auch als Einphasen-Spar-Transformatoren lieferbar (Berechnung siehe Absatz „Transformatoren mit Sparwicklung“ im Allgemein Teil).

*Je nach Ausführung und Wickelart bei Sonderströmen können sich alle Maße, besonders das Maß b um bis zu 100mm vergrößern! Lochbild auf Anfrage! Dieses kann im Dickenmaß während der Fertigung variieren.

Typ	Leistung [kVA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]			
					a	b*	c	c1 ab 63A
REST 20	20	0058-00000020	auf Anfrage	140	360	240	420	c+100
REST 25	25	0058-00000025	auf Anfrage	170	360	260	420	c+100
REST 30	30	0058-00000030	auf Anfrage	200	360	265	420	c+100
REST 40	40	0058-00000040	auf Anfrage	250	360	265	460	c+100
REST 50	50	0058-00000050	auf Anfrage	300	400	260	570	c+150
REST 63	63	0058-00000063	auf Anfrage	340	400	290	570	c+150
REST 80	80	0058-00000080	auf Anfrage	380	400	300	570	c+150
REST 100	100	0058-00000100	auf Anfrage	440	440	320	620	c+150
REST 120	120	0058-00000120	auf Anfrage	480	520	360	660	c+150
REST 160	160	0058-00000160	auf Anfrage	620	520	400	660	c+150
REST 200	200	0058-00000200	auf Anfrage	650	650	360	900	c+150
REST 250	250	0058-00000250	auf Anfrage	860	650	420	900	c+150
REST 315	315	0058-00000315	auf Anfrage	1040	650	470	900	c+150
REST 400	400	0058-00000400	auf Anfrage	1150	650	500	900	c+150
REST 500	500	0058-00000500	auf Anfrage	1350	650	550	900	c+150



DREIPHASEN-TRANSFORMATOREN

24 I Basisinformation

25 I RDLTS

26 I DRUE

27 I DRUF

28 I DRUL UL-CSA

29 I RDST

30 I DRET

31 I DROP

Belastbarkeit des Sternpunktes:

Für die Belastbarkeit des Sternpunktes von Dreiphasen-Transformatoren ist zur Vermeidung von Zusatzverlusten und Sternpunktverschiebungen folgendes zu beachten:

In der Stern-Stern-Schaltung darf der Sternpunkt nur dann mit dem vollen Nennstrom (Außenleiterstrom) belastet werden, wenn der Sternpunktleiter des speisenden Netzes mit dem primärseitigen Transformator-Sternpunkt starr verbunden ist. Ist dies nicht der Fall, so ist der Sternpunkt nur mit ca. 10% des Außenleiter-stromes zu belasten.

Bei Drehstrom-Spar-Transformatoren, die in Stern-Sparschaltung ausgeführt werden, gilt genau dieselbe Regel. Alternativ ist die Doppel-Zickzackverschal-tung mit 100% Belastbarkeit.

Folgende Schaltarten ergeben ohne besondere Maßnahme eine 100%ige Belastbarkeit des Sternpunktes: Dyn5, Dyn11, Dzn0, Yzn5, YNzn5

Werden Drehstrom-Sätze aus 3 Einphasen-Transformatoren gebildet, so ist eine Belastung des Sternpunktes unbedingt zu vermeiden.

Schaltgruppen:

Entgegen der genormten Schreibweise für Schaltgruppen von Transformatorwicklungen (Oberspannungsseite = größere Außenleiter-spannung, Unterspannungsseite = kleinere Außenleiterspannung) verschalten und kenn-zeichnen wir nach dem weltweit gebräuchli-chen und für den Anwender verständlicheren Ansatz unsere Dreiphasentransformatoren wie folgt:

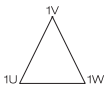
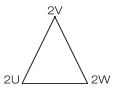
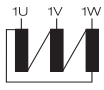
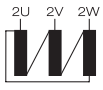
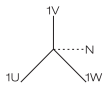
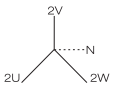
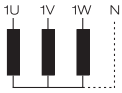
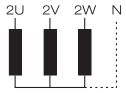
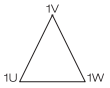
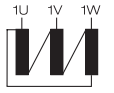
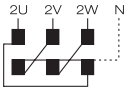
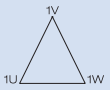
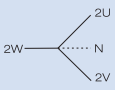
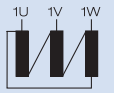
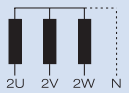
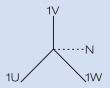
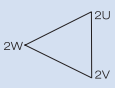
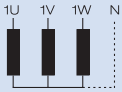
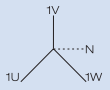
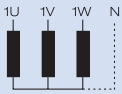
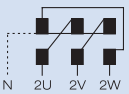
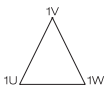
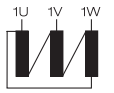
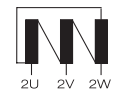
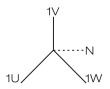
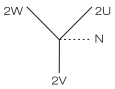
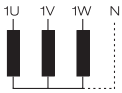
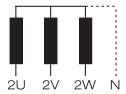
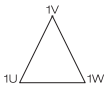
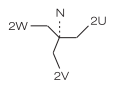
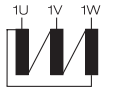
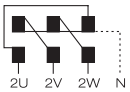
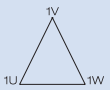
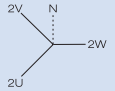
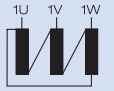
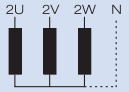
Der 1. Großbuchstabe beschreibt die Primär-(Eingangs-)Wicklung und der 2. Kleinbuch-stabe die Sekundär-(Ausgangs-)Wicklung. Je nach primär- oder sekundärseitig herausge-führtem Sternpunkt (N) wird die Schaltgruppe durch ein großes oder kleines N ergänzt (Bei-spiel Dyn5, YNzn5). Die letzte Ziffer stellt die nacheilende Phasenlage der Sekundär- zur Primärwicklung in Form des Uhrzeigermodells dar (je 30° = 1 Stunde).

Die Kennzeichnung auf dem Typenschild erfolgt zusätzlich durch Symbole an der Spannung.

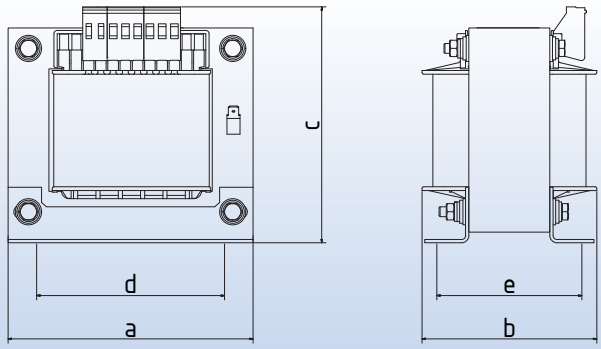
Sind keine anderslautenden Bestellan-gaben mit genauer Lagezuordnung von Ober- und Unterspannung formuliert, wird obige Kennzeichnung gewählt!

Drehstromtransformatoren werden, wenn keine Angaben vorliegen, vorzugsweise in Dyn5 gefertigt.

Werden höhere Sekundärströme bei kleinen Spannungen benötigt, wird vorzugsweise in Yd(5/11) gefertigt.

Bezeichnung		Zeigerbild		Schaltungsbild		Sekundär Sternpunkt
		primär	sekundär	primär	sekundär	
	Dd0					nicht vorhanden
0	Yy0					10% belastbar
	Dz0					voll belastbar
	Dy5					voll belastbar
5	Yd5					nicht vorhanden
	Yz5					voll belastbar
	Dd6					nicht vorhanden
6	Yy6					10% belastbar
	Dz6					voll belastbar
	Dy11					voll belastbar
11	Yd11					nicht vorhanden
	Yz11					voll belastbar
0	Ya0					10% belastbar





Einphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Einphasen-Spartransformatoren in V-Schaltung für Drehstrom-Lüftermotoren
(Ein Satz bestehend aus 2 Stück Einzeltransformatoren)

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe RDLTS sind Einphasen-Spartransformatoren mit 5 Stufen und speziell für die Klima und Lufttechnik entwickelt worden. Sie sind ausgelegt als Spartransformatoren nach VDE 0570

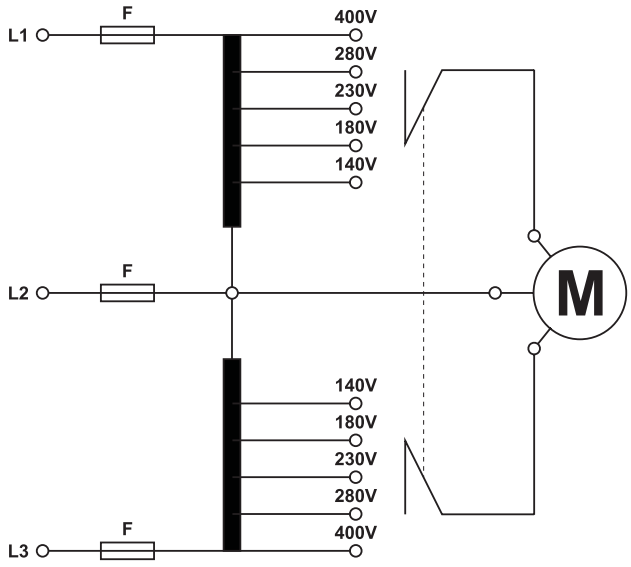
Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, Sparwicklung. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraub- und Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A. Der Flachsteckeranschluss 2,8 x 0,8mm darf nach DIN 46249 nur bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A belastet werden. Der Anschluss 0V und 400V ist jeweils nur 1 mal auf Klemme geführt. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).
PE-Anschluss als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm.
IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

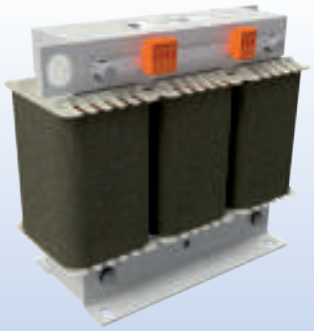
Spannungsbereich:
Eingangsspannung: AC 400V 3~
Ausgangsspannungen: AC 140/180/230/280/400V

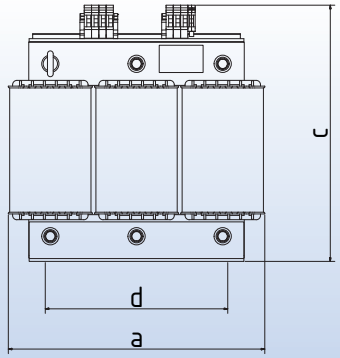
Andere Ausführungen auf Wunsch (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigung, usw.)

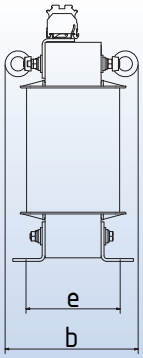
V-Schaltung:



Typ	Strom [A]	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
RDLTS 95	1	0097-00000095	0,6	4,0	78	74	89	56	54	M4
RDLTS 190	2	0097-00000190	1,4	6,8	105	81	110	84	62	M4
RDLTS 285	3	0097-00000285	1,8	7,8	105	89	110	84	69	M4
RDLTS 380	4	0097-00000380	2,2	13,0	120	88	121	90	70	M5
RDLTS 475	5	0097-00000475	4,0	14,6	120	100	121	90	82	M5
RDLTS 660	7	0097-00000660	7,1	17,1	150	107	145	122	84	M6
RDLTS 950	10	0097-00000950	10,9	20,2	150	150	145	122	127	M6
RDLTS 1330	14	0097-00001330	12,4	28,4	174	138	157	135	106	M6
RDLTS 1800	19	0097-00001800	18,0	40,1	174	169	157	135	136	M6
RDLTS 2465	26	0097-00002465	23,0	44,0	195	175	178	150	110	M8
RDLTS 3410	36	0097-00003410	27,0	55,0	195	182	178	150	150	M8







Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Abb. stehende Ausführung mit Reihenklemmen

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe DRUE erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale und internationale Vorschriften. Sie können wunschgemäß geliefert werden als

Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1,

Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4,

Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6, (Summe aller Leerlauf-Sek.-Spg. max. 50V)

Ausführung:

Offene, stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Über 50A werden kriechstromsichere Reihenklemmen auf Kopfwinkel montiert (Achtung: Vermaßung b und c vergrößern sich hierbei). Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

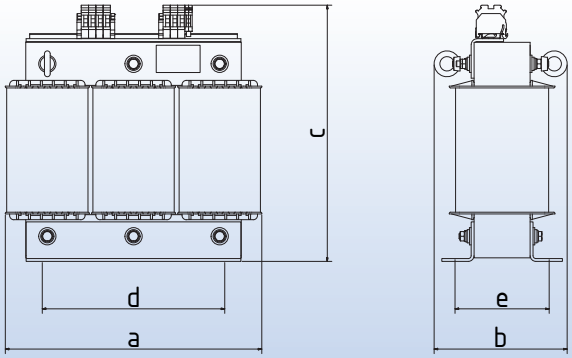
Andere Ausführungen auf Wunsch lieferbar (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigungen usw.).

IP 00, Isolierstoffklasse E, Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Alle Typen sind auch als Dreiphasen-Spar-Transformatoren lieferbar (Berechnung siehe Absatz „Transformatoren mit Sparwicklung“ im Allgemein Teil).

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
DRUE 50	50	0300-00000050	0,22	1,20	96	86	100	71	48	M4
DRUE 110	110	0300-00000110	0,70	1,70	120	81	120	90	39	M4
DRUE 150	150	0300-00000150	0,80	2,40	120	91	120	90	49	M4
DRUE 260	260	0300-00000260	1,10	3,90	150	86	143	113	50	M5
DRUE 410	410	0300-00000410	1,50	5,70	150	101	143	113	64	M5
DRUE 500	500	0300-00000500	2,20	6,60	180	91	168	136	57	M6
DRUE 630	630	0300-00000630	2,50	8,40	180	101	168	136	67	M6
DRUE 800	800	0300-00000800	2,80	10,20	200	111	168	136	77	M6
DRUE 1000	1000	0300-00001000	3,20	11,30	210	108	179	150	80	M8
DRUE 1100	1100	0300-00001100	4,20	13,10	228	110	204	176	71	M6
DRUE 1200	1200	0300-00001200	3,60	13,40	210	119	178	147	91	M8
DRUE 1500	1500	0300-00001500	4,60	17,00	240	121	218	185	81	M8
DRUE 1750	1750	0300-00001750	5,20	18,90	228	134	204	176	95	M6
DRUE 2000	2000	0300-00002000	6,30	21,00	240	131	205	185	91	M8
DRUE 2200	2200	0300-00002200	6,80	22,60	240	136	213	185	96	M8
DRUE 2400	2400	0300-00002400	8,00	25,00	240	141	213	185	101	M8
DRUE 2700	2700	0300-00002700	8,90	26,80	240	145	213	185	105	M8
DRUE 3000	3000	0300-00003000	8,40	29,20	265	152	231	200	102	M8
DRUE 3400	3400	0300-00003400	11,30	31,20	311	140	260	224	94	M8
DRUE 4400	4400	0300-00004400	12,20	36,60	311	153	260	224	107	M8
DRUE 5000	5000	0300-00005000	12,60	41,10	311	165	260	224	119	M8
DRUE 6000	6000	0300-00006000	15,60	49,60	311	180	260	224	134	M8
DRUE 6300	6300	0300-00006300	16,40	51,30	344	150	290	248	127	M8
DRUE 8000	8000	0300-00008000	20,20	62,50	344	170	290	248	144	M8
DRUE 8200	8200	0300-00008200	20,50	62,00	364	180	310	264	140	M8
DRUE 10000	10000	0300-00010000	26,60	76,00	364	195	310	264	155	M8
DRUE 13000	13000	0300-00013000	37,70	90,00	420	180	360	316	143	M10
DRUE 16000	16000	0300-00016000	46,80	110,00	420	195	360	316	158	M10
DRUE 18000	18000	0300-00018000	48,60	122,00	420	210	360	316	173	M10
DRUE 20000	20000	0300-00020000	49,80	144,00	420	240	360	316	203	M10
DRUE 25000	25000	0300-00025000	54,80	146,00	420	240	360	316	203	M10
DRUE 30000	30000	0300-00030000	79,40	181,00	480	240	470	356	184	M14
DRUE 36000	36000	0300-00036000	88,90	218,00	480	270	475	356	214	M14





Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Abb. stehende Ausführung mit Reihenklemmen

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe DRUF erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale und internationale Vorschriften. Sie können wunschgemäß geliefert werden als

Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1,

Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4,

Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6, (Summe aller Leerlauf-Sek.-Spg. max. 50V)

Ausführung:

Offene, stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Über 50A werden kriechstromsichere Reihenklemmen auf Kopfwinkel montiert (Achtung: Vermaßung b und c vergrößern sich hierbei). Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

Andere Ausführungen auf Wunsch lieferbar (Spannungen, Ströme, Anschlüsse, Befestigungen usw.).

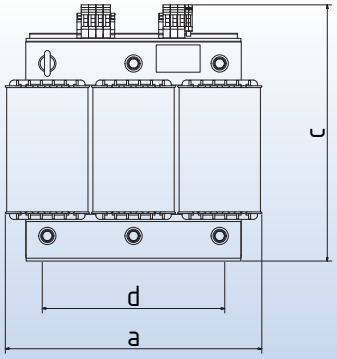
IP 00, Isolierstoffklasse F, Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/F).

Alle Typen sind auch als Dreiphasen-Spar-Transformatoren lieferbar (Berechnung siehe Absatz „Transformatoren mit Sparwicklung“ im Allgemein Teil).

DRUF 50000-100000: Ausführung mit Streifenblech (wie Baureihe RDST), jedoch kostenoptimiert. Bei Ausführung mit Kopfwinkel kann sich das C-Maß um 100mm erhöhen.

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
DRUF 6000	6000	0310-00006000	12,6	41,1	311	147	260	224	120	M8
DRUF 7500	7500	0310-00007500	15,6	49,6	311	162	260	224	134	M8
DRUF 8000	8000	0310-00008000	16,4	51,3	344	155	290	248	127	M8
DRUF 9600	9600	0310-00009600	20,2	62,5	344	172	290	248	144	M8
DRUF 10000	10000	0310-00010000	20,5	62,0	364	168	310	264	140	M8
DRUF 12000	12000	0310-00012000	26,6	76,0	364	183	310	264	155	M8
DRUF 16000	16000	0310-00016000	37,7	86,0	420	173	360	316	143	M10
DRUF 19000	19000	0310-00019000	46,8	110,0	420	190	360	316	158	M10
DRUF 21500	21500	0310-00021500	48,6	122,0	420	203	360	316	173	M10
DRUF 25000	25000	0310-00025000	55,6	150,0	420	233	360	316	203	M10
DRUF 30000	30000	0310-00030000	54,8	146,0	420	233	360	316	203	M10
DRUF 36000	36000	0310-00036000	79,4	181,0	480	233	470	356	184	M14
DRUF 40000	40000	0310-00040000	88,9	218,0	480	250	470	356	214	M14
DRUF 50000	50000	0310-00000050	94	280	550	300	470			
DRUF 63000	63000	0310-00000063	117	330	550	320	470			
DRUF 80000	80000	0310-00000080	129	385	650	310	570			
DRUF 100000	100000	0310-00000100	147	440	650	330	570			





Mögliche Ausführungen:

Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren *1 nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Industrial control transformers UL 5085 / CSA 22.2 zugelassen

UL-file No.:E164203 / Category: XPTQ2/8
(not „Contruction only“ or „Insulating System“)

***1 Suffix -A (DRUL UL-CSA-A) = Spartrafo**

Die jeweilige Ausführung muss bei der Bestellung mit angegeben werden.

Allgemein:

Die Transformatoren der Baureihe DRUL UL-CSA sind speziell für den nordamerikanischen Markt approbiert und erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale, internationale Vorschriften.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe DRUL UL-CSA(-A):

- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
  Pri. Nennspannungsbereich 200V...600V incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen möglich (max. 660V)
  Sek. 10V...600V (110-6000VA), 20V...600V (7500-10000VA), 40V...600V (12000-25000VA), 80V...600V (30000-50000VA) incl. beliebige Anzahl von Anzapfungen (max. 660V)
- Maximal 4 getrennte Wicklungen, deren Summe im Spannungsbereichsfenster liegt
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Geringe Gesamtverluste, hoher Wirkungsgrad
- Auf Kundenwunsch bei Sekundärspannung bis AC 50V (Leerlaufspannung) nicht isolierter Kabelanschluss optional
- Optional: PE-Anschlussschraubklemme, PE-Schirm, Thermoschalter
- **Spartransformatoren *1** an die Bauleistung angepasst

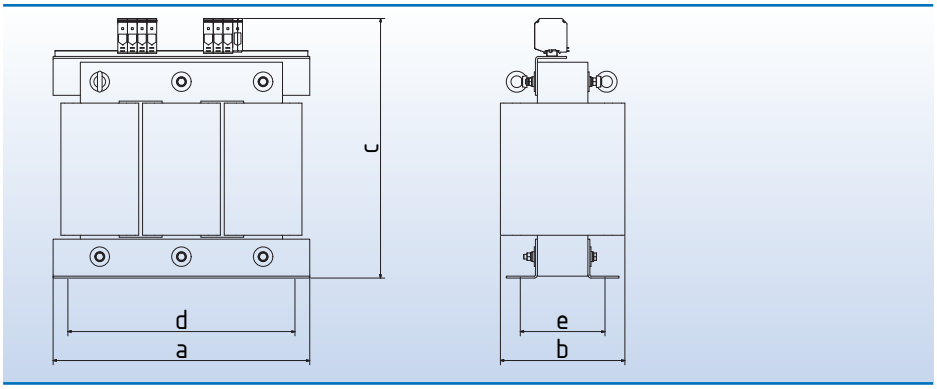
Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Ab 50A mit Reihenklemmen auf Kopfwinkel.

IP00, geeignet zum Einbau bis Schutzart IP 23 mit natürlicher Luftselbstkühlung, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40° C.

Typ	Leistung [VA]	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
DRUL 110 UL-CSA	110	0323-00000110	0,8	1,7	120	81	110	90	39	M4
DRUL 150 UL-CSA	150	0323-00000150	0,9	2,4	120	91	110	90	49	M4
DRUL 260 UL-CSA	260	0323-00000260	1,2	3,9	150	86	135	113	49	M5
DRUL 410 UL-CSA	410	0323-00000410	1,7	5,7	150	101	135	113	64	M5
DRUL 500 UL-CSA	500	0323-00000500	2,4	6,6	180	91	155	136	57	M6
DRUL 630 UL-CSA	630	0323-00000630	2,8	8,4	180	101	155	136	67	M6
DRUL 800 UL-CSA	800	0323-00000800	3,1	10,2	180	111	155	136	77	M6
DRUL 1000 UL-CSA	1000	0323-00001000	3,5	11,3	210	108	175	150	80	M8
DRUL 1100 UL-CSA	1100	0323-00001100	4,6	13,1	228	110	195	176	71	M6
DRUL 1200 UL-CSA	1200	0323-00001200	4,0	13,4	210	119	175	150	91	M8
DRUL 1500 UL-CSA	1500	0323-00001500	5,1	17,0	240	121	205	185	81	M8
DRUL 1750 UL-CSA	1750	0323-00001750	5,7	18,9	228	134	195	176	95	M6
DRUL 2000 UL-CSA	2000	0323-00002000	6,9	21,0	240	131	205	185	91	M8
DRUL 2200 UL-CSA	2200	0323-00002200	7,5	22,6	240	136	205	185	96	M8
DRUL 2400 UL-CSA	2400	0323-00002400	8,8	25,0	240	141	205	185	101	M8
DRUL 2700 UL-CSA	2700	0323-00002700	9,8	26,8	240	145	205	185	105	M8
DRUL 3000 UL-CSA	3000	0323-00003000	9,2	29,2	265	152	230	200	102	M8
DRUL 3400 UL-CSA	3400	0323-00003400	12,4	31,2	300	140	260	224	94	M8
DRUL 4400 UL-CSA	4400	0323-00004400	13,4	36,6	300	153	260	224	108	M8
DRUL 5000 UL-CSA	5000	0323-00005000	15,0	41,1	300	153	260	224	108	M8
DRUL 6000 UL-CSA	6000	0323-00006000	13,9	41,1	300	165	260	224	120	M8
DRUL 7500 UL-CSA	7500	0323-00007500	17,2	49,6	300	180	260	224	134	M8
DRUL 8000 UL-CSA	8000	0323-00008000	18,0	51,3	336	150	290	248	127	M8
DRUL 9600 UL-CSA	9600	0323-00009600	22,2	62,5	336	170	290	248	144	M8
DRUL 10000 UL-CSA	10000	0323-00010000	22,6	62,0	360	180	310	264	140	M8
DRUL 12000 UL-CSA	12000	0323-00012000	29,3	76,0	360	195	310	264	155	M8
DRUL 16000 UL-CSA	16000	0323-00016000	41,5	90,0	420	180	360	316	143	M10
DRUL 19000 UL-CSA	19000	0323-00019000	51,5	110,0	420	195	360	316	158	M10
DRUL 21500 UL-CSA	21500	0323-00021500	53,5	122,0	420	210	360	316	173	M10
DRUL 25000 UL-CSA	25000	0323-00025000	60,3	150,0	420	240	360	316	203	M10
DRUL 30000 UL-CSA	30000	0323-00030000	60,3	146,0	420	240	360	316	203	M10
DRUL 36000 UL-CSA	36000	0323-00036000	87,3	181,0	480	240	415	356	184	M14
DRUL 40000 UL-CSA	40000	0323-00040000	97,8	218,0	480	270	415	356	214	M14
DRUL 50000 UL-CSA	50000	0323-00050000	99,0	220,0	480	270	415	356	214	M14





Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

nach VDE 0532 auf Anfrage lieferbar.

Abb. stehende Ausführung mit Reihenklemmen

Allgemein:

Die Rechteck-Kernpakete unserer Dreiphasen-Kerntransformatoren höherer Leistung werden aus wechselseitig geschichteten Streifenblechen aufgebaut. Die Wicklungen werden zusammen mit dem Kern unter Vakuum getränkt und anschließend im Trockenofen mehrstündig eingebrannt.

Besondere Merkmale der Baureihe RDST:

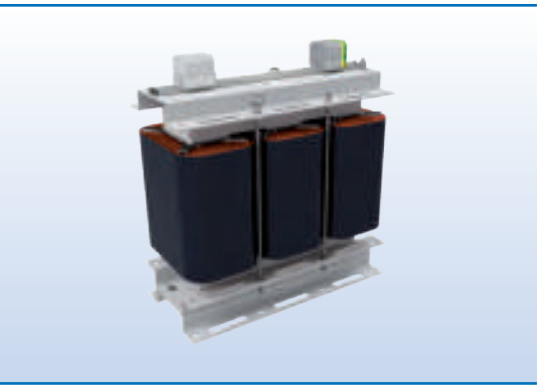
- Kerntransformatoren in Trockenausführung nach EN 61558 / VDE 0570
- Ausgelegt auf höchstmöglichen Wirkungsgrad
- Die solide Projektierung garantiert auch bei Überlastung eine fast unbegrenzte Lebensdauer der Transformatoren
- Anschlüsse bis 415A an Reihenklemmen, darüber Bolzen, Stromschienen oder Kabelschuhe (nicht vermaßt)
- Isolierstoffklasse F
- Einzelprojektierung, daher Änderungen an Maßen und Gewichten möglich
- Verlustoptimierte Baureihe

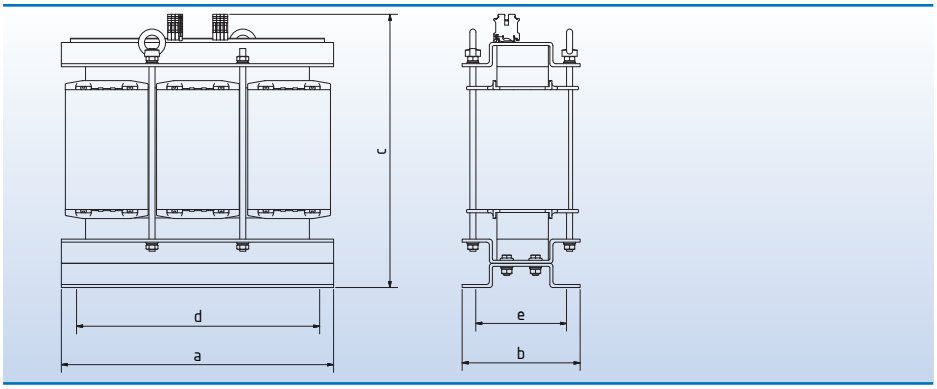
Alle Typen sind auch als Dreiphasen-Spar-Transformatoren lieferbar (Berechnung siehe Absatz „Transformatoren mit Sparwicklung“ im Allgemein Teil).

*Je nach Ausführung und Wickelart bei Sonderströmen können sich alle Maße, besonders das Maß b um bis zu 100mm vergrößern!

Maß d und e auf Anfrage

Typ	Leistung [kVA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]			
					a	b*	c	c1 ab 63A
RDST 40	40	0335-00000040	85	180	550	220	460	c+100
RDST 50	50	0335-00000050	91	210	550	270	460	c+100
RDST 63	63	0335-00000063	113	250	550	300	470	c+100
RDST 80	80	0335-00000080	121	260	650	300	570	c+100
RDST 100	100	0335-00000100	137	300	650	320	570	c+100
RDST 125	125	0335-00000125	176	380	720	320	570	c+150
RDST 160	160	0335-00000160	239	510	720	380	620	c+150
RDST 170	170	0335-00000170	265	560	800	360	680	c+150
RDST 200	200	0335-00000200	287	630	800	400	680	c+150
RDST 250	250	0335-00000250	312	680	800	450	760	c+150
RDST 320	320	0335-00000320	345	840	1060	420	900	c+150
RDST 400	400	0335-00000400	381	1090	1060	470	900	c+150
RDST 500	500	0335-00000500	428	1170	1060	520	900	c+150
RDST 630	630	0335-00000630	485	1580	1060	600	900	c+150





Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Abb. DRET 100

Allgemein:

Die Firma Michael Riedel - Transformatorenbau GmbH verbindet mit der neuen RET Baureihe die hohen Qualitätsanforderungen der Riedelprodukte mit einer energieeffizienten Bauweise. Die Transformatoren der Baureihe DRET erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale und internationale Vorschriften.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe DRET:

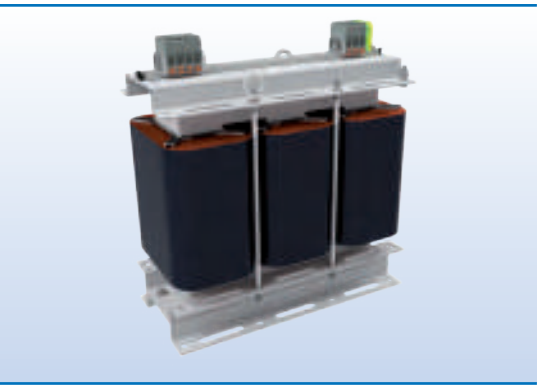
- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
- Verlustoptimierte Bauform durch innovative RET – Kerntechnologie
- Reduzierung der Geräuschemissionen durch spezielle Kernschachtelung
- Ausgelegt auf höchstmöglichen Wirkungsgrad
- Isolierstoffklasse B (ta = 40°C / B) auch für große Leistungen

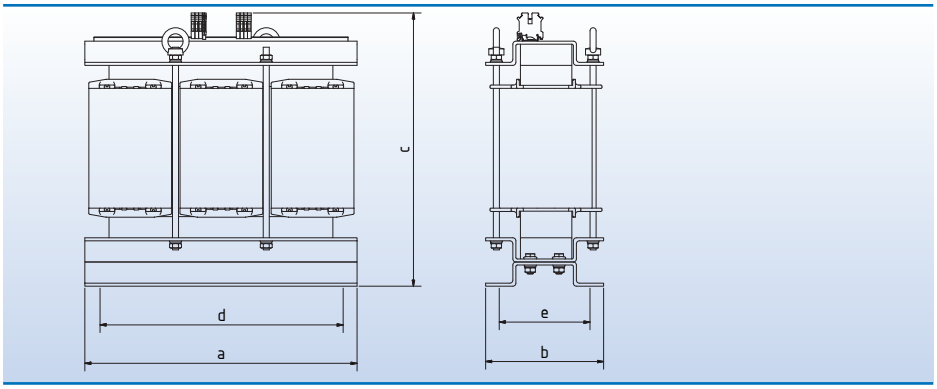
Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Ab 50A mit Reihenklemmen auf Kopfwinkel, ab 415A auf Kupferflachanschlüße.

IP00, geeignet zum Einbau bis Schutzart IP 23 mit natürlicher Luftselbstkühlung, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40° C.

Typ	Leistung [kVA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
DRET 1	1,0	0340-00000001	3,80	14,00	204	145	253	184	96	M6
DRET 2	2,0	0340-00000002	6,80	22,00	240	149	283	220	101	M8
DRET 3	3,0	0340-00000003	8,50	30,00	264	169	301	244	116	M8
DRET 4	4,0	0340-00000004	12,60	37,00	300	163	340	275	110	M8
DRET 5	5,0	0340-00000005	12,80	43,00	300	177	340	275	124	M8
DRET 6	6,0	0340-00000006	16,00	52,00	300	191	340	275	139	M8
DRET 7	7,0	0340-00000007	19,30	59,00	300	203	340	275	150	M8
DRET 8	8,0	0340-00000008	23,80	69,00	336	199	372	311	143	M8
DRET 9	9,0	0340-00000009	25,80	69,00	360	201	395	335	136	M10
DRET 10	10,0	0340-00000010	29,30	82,00	360	215	395	335	151	M10
DRET 12	12,0	0340-00000012	38,50	96,00	450	205	452	420	140	M10
DRET 16	16,0	0340-00000016	51,00	121,00	450	220	459	420	155	M10
DRET 20	20,0	0340-00000020	55,30	137,00	450	235	452	420	170	M10
DRET 25	25,0	0340-00000025	63,40	169,00	450	265	452	420	200	M10
DRET 30	30,0	0340-00000030	81,50	202,00	540	290	507	500	190	M12
DRET 35	35,0	0340-00000035	92,70	227,00	540	310	507	500	210	M12
DRET 40	40,0	0340-00000040	96,00	249,00	540	320	507	500	220	M12
DRET 45	45,0	0340-00000045	98,40	272,00	540	340	514	500	240	M12
DRET 50	50,0	0340-00000050	116,10	283,00	540	320	559	500	220	M12
DRET 63	63,0	0340-00000063	128,30	357,00	660	330	617	620	225	M12
DRET 70	70,0	0340-00000070	137,10	398,00	660	350	617	620	245	M12
DRET 80	80,0	0340-00000080	149,50	404,00	660	330	687	620	225	M12
DRET 90	90,0	0340-00000090	165,00	438,00	660	340	709	620	235	M12
DRET 100	100,0	0340-00000100	180,00	472,00	660	350	709	620	245	M12
DRET 125	125,0	0340-00000125	220,00	550,00	660	370	723	620	265	M12
DRET 150	150,0	0340-00000150	255,00	624,00	720	350	873	680	235	M14
DRET 175	175,0	0340-00000175	265,00	684,00	720	370	894	680	255	M14
DRET 200	200,0	0340-00000200	275,00	744,00	720	390	894	680	275	M14
DRET 250	250,0	0340-00000250	335,00	883,00	840	400	992	800	270	M14
DRET 300	300,0	0340-00000300	405,00	1024,00	840	422	994	780	293	M16
DRET 350	350,0	0340-00000301	425,00	1111,00	840	462	994	780	333	M16
DRET 400	400,0	0340-00000400	445,00	1342,00	1020	452	1104	960	318	M16
DRET 450	450,0	0340-00000450	460,00	1443,00	1020	472	1104	960	338	M16
DRET 500	500,0	0340-00000500	490,00	1507,00	1020	492	1104	960	352	M16





Dreiphasen-Netztransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-1, EN 61558-2-1

Dreiphasen-Trenntransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-4, EN 61558-2-4

Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Dreiphasen-Spartransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-13, EN 61558-2-13

Abb. DROP 125

Allgemein:

Die Firma Michael Riedel - Transformatorenbau GmbH verbindet mit der neuen ROP Baureihe (Riedel Optimized Price) die hohen Qualitätsanforderungen der Riedelprodukte mit einer energieeffizienten und kompakten Bauweise. Die Transformatoren der Baureihe DROP erfüllen zum weltweiten Einsatz nationale und internationale Vorschriften.

Die besonderen Vorzüge der Baureihe DROP:

- **Variable Spannungswahlmöglichkeit** durch den Besteller
- Kompakte Bauform durch innovative Kerntechnologie
- Reduzierung der Geräuschemissionen durch spezielle Kernschachtelung
- Ausgelegt auf kleinstmögliches Bauvolumen
- Isolierstoffklasse F (ta = 40°C / F)

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Transformatorenklemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Ab 50A mit Reihenklemmen auf Kopfwinkel, ab 415A auf Kupfer-Flachanschlüsse.

IP00, geeignet zum Einbau bis Schutzart IP 23 mit natürlicher Luftselbstkühlung, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C.

Typ	Leistung [KVA]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
					a	b	c	d	e	Befestig.
DROP 5	5,0	0341-00000005	9,70	31	264	169	305,00	244	113	9 x 15
DROP 6	6,0	0341-00000006	12,30	36	300	163	340,00	275	110	9 x 15
DROP 7	7,0	0341-00000007	13,80	44	300	177	340,00	275	124	9 x 15
DROP 8	8,0	0341-00000008	15,30	51	300	191	340,00	275	139	9 x 15
DROP 10	10,0	0341-00000010	18,90	64	336	199	375,00	311	143	9 x 15
DROP 12	12,0	0341-00000012	25,00	69	360	201	395,00	335	136	11 x 20
DROP 16	16,0	0341-00000016	31,80	84	360	215	395,00	335	151	11 x 20
DROP 20	20,0	0341-00000020	40,00	98	450	205	455,00	420	140	11 x 20
DROP 25	25,0	0341-00000025	48,20	118	450	220	455,00	420	155	11 x 20
DROP 30	30,0	0341-00000030	51,20	156	450	265	455,00	420	200	11 x 20
DROP 40	40,0	0341-00000040	80,80	201	540	290	515,00	500	190	13 x 22
DROP 50	50,0	0341-00000050	86,90	239	540	320	525,00	500	220	13 x 22
DROP 63	63,0	0341-00000063	113,00	280	540	320	570,00	500	220	13 x 22
DROP 80	80,0	0341-00000080	125,50	354	660	330	620,00	620	225	13 x 22
DROP 100	100,0	0341-00000100	130,00	383	660	330	710,00	620	225	13 x 22
DROP 125	125,0	0341-00000125	168,00	459	660	350	710,00	620	245	13 x 22
DROP 150	150,0	0341-00000150	191,00	518	660	370	745,00	620	265	13 x 22
DROP 175	175,0	0341-00000175	230,00	597	720	350	910,00	680	235	15 x 25
DROP 200	200,0	0341-00000200	245,00	662	720	370	910,00	680	255	15 x 25
DROP 250	250,0	0341-00000250	255,00	722	720	390	910,00	680	275	15 x 25
DROP 300	300,0	0341-00000300	330,00	878	840	400	995,00	800	270	15 x 25
DROP 400	400,0	0341-00000400	350,00	1028	840	462	995,00	780	333	17 x 35
DROP 500	500,0	0341-00000500	400,00	1377	1020	472	1105,00	960	338	17 x 35



RINGSTELL-TRANSFORMATOREN

34 I Basisinformation

35 I RRSP

36 I RDRSP

37 I Antriebe und Zubehör

38 I RSKH

Allgemeines:

Die Fertigung unserer Ringstelltransformatoren erfolgt nach den derzeit gültigen VDE/EN/IEC-Bestimmungen. Sie sind für Dauerbetrieb und Selbstkühlung durch natürliche Konvektion ausgelegt. Bis zu Nennströmen von 2A werden Isolierstoffe der Klasse E verwendet, darüberhinaus die Klasse B.

Anschluß und Absicherung

Die Netzspannung sollte auf Dauer die auf dem Leistungschild angegebene Nenneingangsspannung um nicht mehr als 6% übersteigen, da sonst durch eine höhere Windungsspannung die Kontaktstelle der Stromabnehmer übermäßig erwärmt wird. Die Ring-Stelltransformatoren sind für Frequenzen von 50/60Hz ausgelegt und können bis 400Hz betrieben werden. Wir empfehlen eine Schmelzsicherung oder ein Überstromschutzschalter auf der Sek.-Seite gegen Überlast oder Kurzschluß.

Schutzeinrichtungen auf der Eingangsseite sind so zu bemessen , daß sie durch den Einschaltstromstoß nicht auslösen. Dieser Einschaltstromstoß — bedingt durch Verwendung von Kernmaterial hoher Güte (Permeabilität)—kann vorwiegend beim unbelasteten Transformator auftreten, wenn der Einschaltvorgang im Spannungs-Nulldurchgang erfolgt. Bei kleinen Netzimpedanzen kann ein Einschaltstrom bis zu 20 x (IN) in der betreffenden Halbwelle (10ms bei 50Hz) erreicht werden.

Auf der Eingangsseite sind daher träge Schmelzsicherungen vorzusehen.

Einbau und Kühlung

Der Betrieb mit Nennleistung ist bis zu einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C und bis zu einer Höhenlage von 1000m über N. N. möglich.

Beim Einbau in Gehäuse darf durch Eigenerwärmung des Stelltransformators und durch evtl. andere, wärmeabstrahlende Geräte eine Innentemperatur von 40°C nicht überschritten werden. Überschreitet die Umgebungstemperatur 40°C, so ist der Stelltransformator entweder mittels Lüfter fremdzukühlen, oder der Nennstrom ist um jeweils 20% pro 10K Temperaturerhöhung zu vermindern.

Wartung

Sie beschränkt sich auf die Beseitigung von Verunreinigungen auf der Kontaktbahn und Prüfung der Stromabnehmer auf einwandfreien Lauf.

Im Abstand von ca. 6 Monaten - je nach Betriebsbedingungen länger oder kürzer - ist der Stelltransformator wie folgt zu warten:

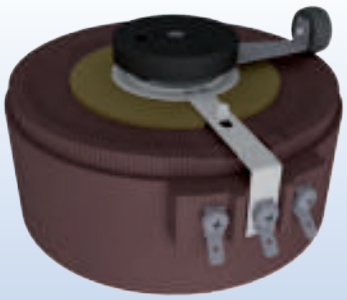
Staub auf der Kontaktbahn ist mittels Pinsel oder durch Abblasen zu entfernen.

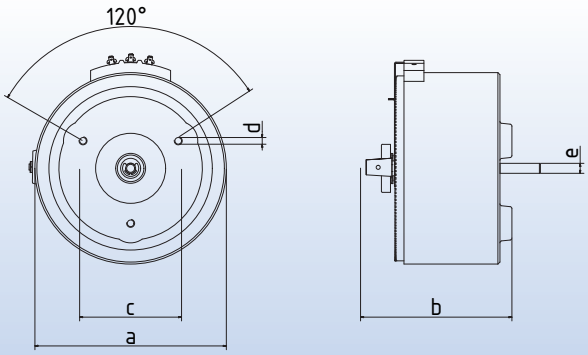
Die Kontaktbahn kann mit einem spiritusgetränkten Tuch abgewischt werden. Schwarze, blanke Spuren auf der Kontaktbahn, von der Kontaktrolle herrührend, stören jedoch nicht. Eine durch Überlastung oder agressive Atmosphäre entstandene Oxydschicht auf der Kontaktbahn ist mittels feinem Schleifpapier abzuschleifen und der Schleifstaub zu entfernen.

Kohlerollen dürfen nicht unrund sein und müssen sich beim Verstellen des Stromabnehmers einwandfrei drehen.

Festsitzende, unrunde oder beschädigte Kohlerollen müssen ausgewechselt werden.

Die Lagerung der Kohlerollen darf nicht geschmiert werden!





Einphasen-Ringstelltransformatoren in Sparschaltung nach VDE 0552/69

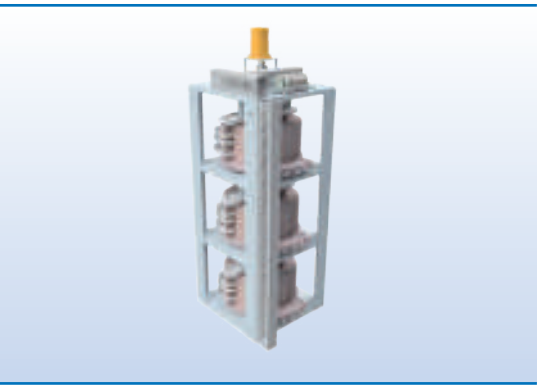
CE

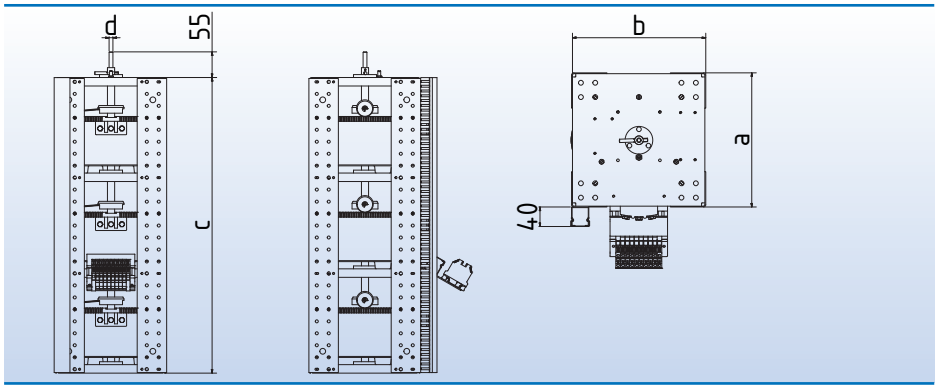
Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, Wicklungen in Sparschaltung, Anschluß an Schraubklemmen. 3-Punkt-Frontbefestigung, Größe 65-95 Zentralbefestigung.
IP 00, bis 2A Isolierstoffklasse E, darüber Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/B).
Ausführung mit getrennter Wicklung auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [A]	230V 0-230V Artikel-Nr.	Strom [A]	230V 0-260V Artikel-Nr.	Strom [A]	230V 0-300V Artikel-Nr.	Strom [A]	400V 0-400V Artikel-Nr.
RRSP	1,00	0185-00000**65**	0,50	0186-00000**65**	1,00	0187-00000**94**	0,80	0188-00000**94**
RRSP	1,25	0185-00000**75**	0,80	0186-00000**75**	1,25	0187-00000**95**	1,00	0188-00000**95**
RRSP	2,00	0185-00000**85**	1,00	0186-00000**85**	1,60	0187-00000**114**	1,60	0188-00000**114**
RRSP	2,50	0185-00000**94**	1,60	0186-00000**94**	2,00	0187-00000**115**	2,00	0188-00000**115**
RRSP	3,20	0185-00000**95**	2,00	0186-00000**114**	3,20	0187-00000**116**	2,50	0188-00000**116**
RRSP	4,00	0185-00000**114**	4,00	0186-00000**115**	5,00	0187-00000**136**	4,00	0188-00000**136**
RRSP	5,00	0185-00000**115**	5,00	0186-00000**116**	6,30	0187-00000**157**	5,00	0188-00000**137**
RRSP	6,30	0185-00000**116**	6,30	0186-00000**136**	8,00	0187-00000**178**	6,30	0188-00000**157**
RRSP	8,00	0185-00000**136**	8,00	0186-00000**137**	10,00	0187-00000**218**	8,00	0188-00000**178**
RRSP	10,00	0185-00000**137**	10,00	0186-00000**157**	12,50	0187-00000**257**	10,00	0188-00000**217**
RRSP	12,50	0185-00000**157**	12,50	0186-00000**178**	16,00	0187-00000**258**	12,50	0188-00000**257**
RRSP	16,00	0185-00000**178**	16,00	0186-00000**218**	20,00	0187-00000**298**	16,00	0188-00000**258**
RRSP	20,00	0185-00000**217**	20,00	0186-00000**258**	25,00	0187-00000**358**	20,00	0188-00000**358**
RRSP	25,00	0185-00000**257**	25,00	0186-00000**297**	32,00	0187-00002**912**	25,00	0188-00002**512**
RRSP	32,00	0185-00002**507**	40,00	0186-00002**512**	63,00	0187-00003**515**	40,00	0188-00002**912**
RRSP	40,00	0185-00002**907**	50,00	0186-00002**912**			50,00	0188-00003**515**
RRSP	50,00	0185-00002**512**	63,00	0186-00003**515**				
RRSP	63,00	0185-00002**912**						
RRSP	100,00	0185-00003**515**						

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]				
			a	b	c	d	e
RRSP 65	0,040	1,20	74	75	26	M4	6
RRSP 75	0,070	1,50	86	75	26	M4	6
RRSP 85	0,120	2,00	96	76	26	M4	6
RRSP 94	0,160	2,20	106	68	26	M4	6
RRSP 95	0,250	2,60	106	78	26	M4	6
RRSP 114	0,300	3,30	131	90	80	M6	6
RRSP 115	0,370	4,00	131	105	80	M6	6
RRSP 116	0,450	4,70	131	115	80	M6	6
RRSP 136	0,900	6,20	148	120	110	M8	10
RRSP 137	1,000	7,30	148	130	110	M8	10
RRSP 157	1,200	9,30	170	130	110	M8	10
RRSP 178	1,600	13,00	190	150	110	M8	10
RRSP 217	2,150	16,00	230	155	150	M8	10
RRSP 218	2,250	17,00	230	165	150	M8	10
RRSP 257	3,150	19,00	270	155	150	M8	10
RRSP 258	3,300	21,00	280	165	150	M8	10
RRSP 297	4,500	21,00	320	160	150	M8	10
RRSP 298	4,800	28,00	320	180	150	M8	10
RRSP 358	5,600	34,00	390	180	150	M10	10
RRSP 2507	3,250	20,00	270	210	150	M8	10
RRSP 2907	4,500	26,00	315	225	150	M8	10
RRSP 2512	6,000	39,00	270	270	150	M8	10
RRSP 2912	8,000	46,00	315	280	150	M8	10
RRSP 3515	10,000	78,00	385	350	150	M10	10





Dreiphasen-Ringstelltransformatoren in Sparschaltung nach VDE 0552/69

CE

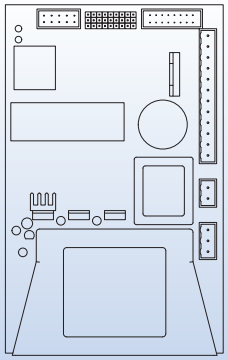
Ausführung:

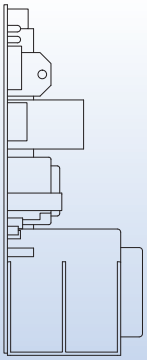
Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, Wicklungen in Sparschaltung, Anschluß an Schraubklemmen.
IP 00, bis 2A Isolierstoffklasse E, darüber Isolierstoffklasse B,
max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/B).
Höhere Ströme, andere Spannungen oder Ausführung mit getrennter Wicklung auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom 3 x [A]	3 x 400V 3 x 0-400V Artikel-Nr.	Strom 3 x [A]	3 x 400V 3 x 0-450V Artikel-Nr.	Strom 3 x [A]	3 x 400V 3 x 0–520V Artikel-Nr.
RDRSP 73	0,8	0189-00000073	–	–	–	–
RDRSP 74	1,0	0189-00000074	0,5	0190-00000074	–	–
RDRSP 84	1,6	0189-00000084	0,8	0190-00000084	–	–
RDRSP 94	2,5	0189-00000094	1,6	0190-00000094	1,0	0191-00000094
RDRSP 95	3,2	0189-00000095	2,0	0190-00000095	1,25	0191-00000095
RDRSP 114	4,0	0189-00000114	–	–	1,6	0191-00000114
RDRSP 115	5,0	0189-00000115	4,0	0190-00000115	2,0	0191-00000115
RDRSP 116	6,3	0189-00000116	5,0	0190-00000116	2,5	0191-00000116
RDRSP 136	8,0	0189-00000136	6,3	0190-00000136	5,0	0191-00000136
RDRSP 137	10,0	0189-00000137	8,0	0190-00000137	–	–
RDRSP 157	12,5	0189-00000157	10,0	0190-00000157	6,3	0191-00000157
RDRSP 178	16,0	0189-00000178	12,5	0190-00000178	8,0	0191-00000178
RDRSP 217	20,0	0189-00000217	–	–	–	–
RDRSP 257	25,0	0189-00000257	–	–	12,5	0191-00000257
RDRSP 2507	32,0	0189-00002507	–	–	–	–
RDRSP 2907	40,0	0189-00002907	–	–	–	–
RDRSP 2512	50,0	0189-00002512	40,0	0190-00002512	–	–
RDRSP 2912	63,0	0189-00002912	50,0	0190-00002912	32,0	0191-00002912
RDRSP 3515	100,0	0189-00003515	63,0	0190-00003515	63,0	0191-00003515

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]			
			a	b	c	d
RDRSP 73	0,11	5,5	155	155	300	6
RDRSP 74	0,12	5,8	155	155	300	6
RDRSP 84	0,27	6,7	155	155	300	6
RDRSP 94	0,48	7,9	155	155	300	6
RDRSP 95	0,75	9,5	155	155	320	6
RDRSP 114	0,90	11,5	175	175	330	6
RDRSP 115	1,11	14,0	175	175	360	6
RDRSP 116	1,35	16,5	175	175	390	6
RDRSP 136	2,70	24,0	240	240	435	10
RDRSP 137	3,00	27,0	240	240	485	10
RDRSP 157	3,60	30,0	240	240	485	10
RDRSP 178	4,80	44,0	260	260	535	10
RDRSP 217	6,50	55,0	240	240	618	10
RDRSP 257	9,50	66,0	315	315	618	10
RDRSP 2507	9,80	70,0	390	390	695	10
RDRSP 2907	13,50	88,0	390	390	695	10
RDRSP 2512	18,00	140,0	390	390	920	10
RDRSP 2912	24,00	160,0	390	390	920	10
RDRSP 3515	32,40	260,0	405	405	1070	10







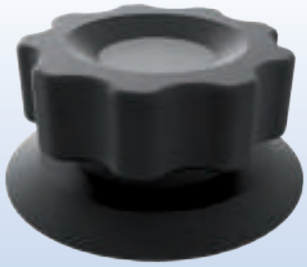
CE

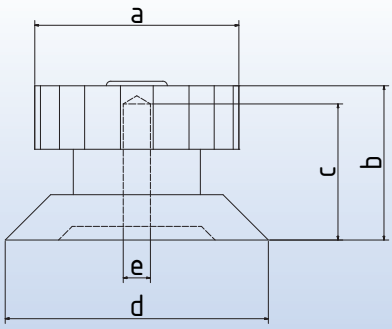
Ausführung:

Als Option für alle Ein- und Dreiphasenringsteller stehen verschiedene Motorantriebe und Steuerungen zur Verfügung. Bitte bei Bestellung im Klartext mit angeben. Achtung bei Ausführungen mit Motor und Regelkarte ändern sich die Abmessungen. Bitte erfragen Sie diese direkt bei uns.

Weitere Optionen und Ausführungen auf Anfrage.

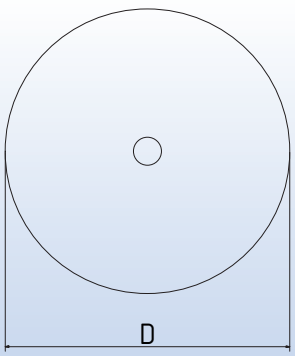
Typ	Beschreibung
AC-Motor	AC Motor 230VAC. (Steuerung über z.B. Auf- Ab- Taster)
DC-Motor	DC Motor mit Regelkarte mit externen Istwert (Steuerung über Potentiometer oder DC 0-10V)
Schnittstelle	RS232/485 Schnittstelle zur Regelkarte



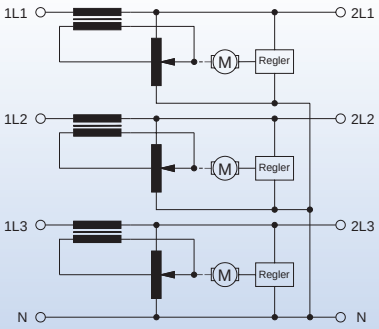


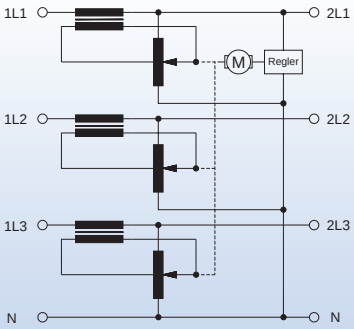
Typ	Artikel-Nr.	Abmessungen in ca. mm				
		a	b	c	d	e
REK 30–40–6	0084-00000001	38	28	12	41	6
REK 30–60–6	0084-00000002	48	34	28	58	6
REK 30–60–10	0084-00000003	48	34	28	58	10
REK 30–90–6	0084-00000004	76	40	28	90	6
REK 30–90–10	0084-00000005	76	40	28	90	10

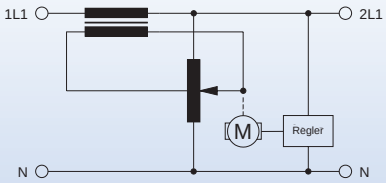




Typ	Artikel-Nr.	Durchmesser mm	Beschriftung
RES 31-60-100	0085-00000001	60	0-100%
RES 31-60-230	0085-00000002	60	0-230V
RES 31-90-100	0085-00000003	92	0-100%
RES 31-90-230	0085-00000004	92	0-230V
RES 31-130-100	0085-00000005	132	0-100%
RES 31-130-230	0085-00000006	132	0-230V







Spannungskonstanthalter ein- und dreiphasig nach VDE 0552/69

CE

RSKH im Leistungsbereich ab 1kVA:

Riedel Spannungskonstanthalter RSKH werden als Vorschaltgeräte bei Netzen mit schwankenden Spannungen verwendet. Am Ausgang des Spannungskonstanthalters steht für den Verbraucher eine konstante Spannung zur Verfügung, die unabhängig vom schwankenden Netz ist.

Ausführung:

Riedel Spannungskonstanthalter bestehen aus einem Stelltransformator mit Motorantrieb und einem Booster-Transformator, sowie einem elektronischem Regler. Sobald dieser Regler am Ausgang des Konstanthalters eine Spannungsabweichung vom Sollwert erfaßt, wird der Motor des Stelltransformators vom Regler angesteuert und die Primärwicklung des Booster-Transformators induziert. Dies bewirkt, daß die Sekundärwicklung dem Netz Spannung addiert oder subtrahiert. Dieses dauert solange, bis die Ausgangsspannung ihrem Sollwert entspricht.

Der Regler selbst arbeitet als Proportional-Regelverstärker mit PI-Verhalten und befindet sich auf einer Steckkarte, die auch den Stromversorgungsteil sowie die Istwertaufbereitung enthält. Die Sollwerteinstellung zur Anpassung an das dynamische Verhalten der Regelstrecke erfolgt mittels Spindeltrimmer. Der Motor des Stelltransformators wird kontaktlos gesteuert, wobei die Stellgeschwindigkeit von der Netzspannung abhängt, d.h. hohe Regelgeschwindigkeit bei hoher Abweichung, kleine Regelgeschwindigkeit bei kleiner Abweichung. Dies ergibt eine große Regelgenauigkeit ohne Regelschwingungen.

Technische Daten:

Nenn-Eingangsspannungen:	alle typischen Niederspannungsnetze
Netzschwankungen:	z.B. ±10%, ±15%, ±20%...
Netzfrequenz:	50/60 Hz oder 400 Hz
Ausgangsgenauigkeit:	±1%
Belastungstyp:	ohmisch, induktiv oder kapazitiv
Wirkungsgrad:	98 - 99% je nach Reglertyp
Einschaltdauer:	S1 Betrieb (100%)
Schutzart:	IP 00

Hauptanwendungen:

Maschinensteuerungen	EDV-Anlagen
Prüffeld und Labor	Medizinische Elektronik
Überwachungsanlagen	Fernmeldeanlagen
Prozeß-Steuerungen	Fernregelungen
Flugsicherungen	Ofenheizungen

mögliche Optionen:

Schutzart bis max. IP 65, analoge oder digitale Meßinstrumente, Hauptschalter und Absicherung, galvanische Trennung, Wartungsdienst...

Prinzipschema:

siehe oben: Drehstromnetz mit Einzelphasen-Regelung, Drehstromnetz mit Master-Regelung, Einphasennetz (von links nach rechts)



DROSSELN

40 I Basisinformation

41 I RENDr

42 I RDNDr

43 I RFDr

44 I RNDr

45 I RDMDr

46 I RDMF

47 I RDSF

Drosselspulen:

Drosselspulen stellen induktive und somit Blindwiderstände dar. Der Energieinhalt des durch eine stromdurchflossene Spule erzeugten Magnetfelds wird durch einen hochpermeablen Eisenkern wesentlich erhöht.

Riedel — Drosselspulen werden als Eisenkerndrosseln mit Luftspalt ausgeführt.

Unser Sortiment umfaßt neben umfangreichen, auf den konkreten Anwendungsfall berechneten Sonderanfertigungen, ein standardmäßiges Lieferprogramm bestehend aus:

Einphasen-Netzdrosseln
Baureihe RENDr
Nennspannung AC 230V, Spannungsabfall 4%

Einphasen-Netzdoppeldrosseln
Baureihe RDNDr
Nennspannung AC 400V, Spannungsabfall 2 x 2%

Dreiphasen-Filterkreisdrosseln
Baureihe RFDr 7
Nennspannung 3AC 400V, Verdrosselungsfaktor 7%

Dreiphasen-Netzdrosseln
Baureihe RNDr
Nennspannung 3AC 400V, Spannungsabfall 4%

Netzdrosseln

(Kommutierungsdrosseln)

Der Einsatz von Netzdrosseln ist zur Strombegrenzung und zur Unterdrückung von Netzrückwirkungen bzw. Kommutierungseinbrüchen notwendig.

Der durch die Netzdrossel begrenzte Strom IG errechnet sich

$$IG = \frac{IN \times 100\ \%}{Uk}$$

Beim Anschluß von Stromrichtern an das Wechselspannungsnetz sind zur Begrenzung von Kommutierungs-Einbrüchen der Netzspannung immer netzseitige Induktivitäten erforderlich. Wird der Stromrichter über einen Stromrichtertransformator eingespeist, übernimmt dessen Steuerinduktivität die Begrenzung. Bei direktem Anschluß oder Einspeisung über einen Spartransformator ist der Einsatz einer strombegrenzenden Netzstromdrossel zwingend notwendig, um die Kriterien nach DIN VDE 0160 Teil 2 einzuhalten.

Dreiphasen-Filterkreisdrosseln

Dreiphasen-Filterkreisdrosseln werden in Blindstrom-Kompensationsanlagen eingesetzt. Sie bilden mit den Kondensatoren der Blindstrom-Kompensationsanlage einen Reihenschwingkreis und bewirken damit definierte Netzverhältnisse. Durch die Verdrosselung von Blindstrom-Kompensationsanlagen werden Resonanzen mit den im Netz vorkommenden Oberschwingungen vermieden. Die Induktivität der Filterkreisdrossel wird so gewählt, daß die Resonanzfrequenz des aus Kondensator und Filterkreisdrossel gebildeten Reihenschwingkreises unterhalb der niedrigsten Frequenz der auftretenden Oberschwingungen liegt.

Durch das zunehmende Betreiben von Stromrichtern und Umrichtern entstehen im Netz Oberschwingungen. Aus dem Betrieb von 6pulsigen Brückenschaltungen wird das Netz mit Strömen der Ordnungszahlen

$n = 6 \times k +/-1 \quad$ für $k = 1, 2, 3,...$

belastet. Die Amplituden der Ströme werden mit zunehmender Ordnungszahl kleiner.

$$I_{(n)} \sim \frac{1}{n} \times I_{(1)}$$

Der **Verdrosselungsfaktor p** ergibt sich aus dem Verhältnis der Blindwiderstände der Filterkreisdrossel zum Kondensator

$$p = \frac{X_L}{X_C}$$

Die **Resonanzfrequenz** für den Reihenschwingkreis errechnet sich

$$f_R = \frac{f_{Netz}}{\sqrt{P}}$$

Bei der Wahl der Resonanzfrequenz, und damit des Verdrosselungsfaktors, ist die im Netz vorhandene Rundsteuerfrequenz zu beachten und die Verträglichkeit mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen abzustimmen.

Der Bemessung der Dreiphasen-Filterkreisdrosseln liegen nachstehende Prämissen zu Grunde:

Grundbelastung:

$$I1 = -1{,}06 \times I_{nenn} \quad \text{wobei} \quad I_{nenn} = \frac{N_{komp.}}{\sqrt{3} \times U_{nenn}}$$

und $N_{Komp.}$ die wirksame Kompensationsleistung der verdrosselten Kondensatoranordnung ist.

Oberschwingungsgehalt der Netzspannung

$U_3 = 0{,}5\ \%\ U_{Nenn} \qquad U_7 = 5\ \%\ U_{Nenn}$
$U_5 = 5\ \%\ U_{Nenn} \qquad U_{11} = 5\ \%\ U_{Nenn}$

Thermischer Strom

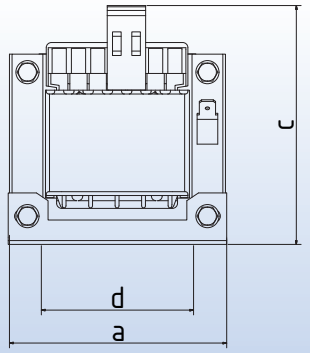
$$I_{therm} = 1{,}05 \times \sqrt{I_1^2 + I_3^2 + I_5^2 + I_7^2 + I_{11}^2}$$

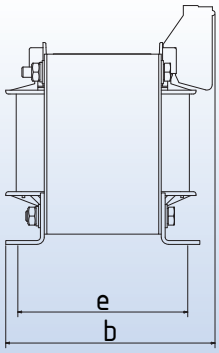
Linearität

$$I_{lin} = 1{,}2 \times (I1 + I3 + I5 + I7 + I11)$$

wobei die Induktivität mindestens 95 % ihres Nennwertes beträgt.







Einphasen-Netzdrosseln nach VDE 0570 Teil 2-20

Allgemein:

Der Einsatz von Netzdrosseln ist zur Strombegrenzung, der Unterdrückung von Netzrückwirkungen bzw. Kommutierungseinbrüchen notwendig.

Die Strombegrenzung erfolgt vorzugsweise auf den 25-fachen Wert des Nennstromes. Dafür müssen Netzdrosseln mit einer Kurzschlußspannung von 4% verwendet werden.

Die Netzdrossel ist dem Nennstrom des Verbrauchers entsprechend auszuwählen.

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluß an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluß. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

PE-Anschluß als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm.

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E)

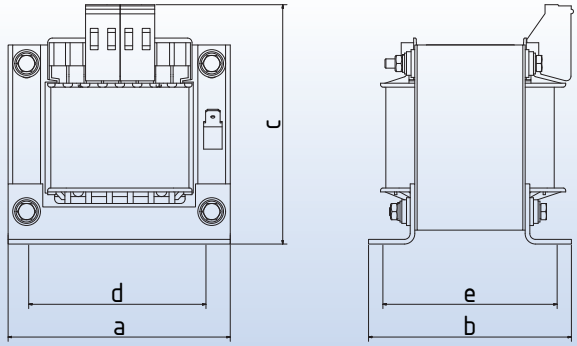
Technische Daten:

Nennspannung:	AC 230V
Nennspannungsabfall (Uk):	4% (4,8% bei 60Hz)
Nennfrequenz:	50Hz (60Hz)

Netzdrosseln mit abweichenden technischen Daten auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RENDr 1	1,0	29,300	0400-00000001	0,05	0,30	48	44	66	38	34	M3
RENDr 2	2,0	14,600	0400-00000002	0,06	0,35	55	46	73	44	36	M3
RENDr 3	3,0	9,760	0400-00000003	0,07	0,38	55	46	73	44	36	M3
RENDr 4	4,0	7,320	0400-00000004	0,08	0,45	60	48	62	44	38	M3
RENDr 5	5,0	5,860	0400-00000005	0,08	0,65	60	58	62	44	48	M3
RENDr 6	6,0	4,880	0400-00000006	0,12	0,65	66	55	67	50	42	M4
RENDr 8	8,0	3,660	0400-00000008	0,12	0,90	66	67	67	50	54	M4
RENDr 10	10,0	2,930	0400-00000010	0,24	1,10	78	60	76	56	47	M4
RENDr 12,5	12,5	2,340	0400-000012,5	0,25	1,40	78	69	76	56	56	M4
RENDr 16	16,0	1,830	0400-00000016	0,25	1,90	85	76	79	64	63	M4
RENDr 20	20,0	1,460	0400-00000020	0,35	2,00	85	76	79	64	63	M4
RENDr 25	25,0	1,170	0400-00000025	0,45	2,30	96	78	92	84	62	M5
RENDr 32	32,0	0,915	0400-00000032	0,50	2,90	96	88	92	84	72	M5





Einphasen-Netzdoppeldrosseln nach VDE 0570 Teil 2-20

Allgemein:

Der Einsatz von Netzdoppeldrosseln ist zur Strombegrenzung und zur Unterdrückung von Netzrückwirkungen bzw. Kommutierungseinbrüchen notwendig. Dabei erfolgt, durch Aufteilung der Induktivität auf beide Netzzuleitungen, ein symmetrischer Anschluß des Verbrauchers. An jedem Wicklungsteil entsteht etwa der halbe Spannungsabfall. Durch Reihen- und Parallelschaltung der Wicklung ergeben sich weitere Einsatzmöglichkeiten bis zum doppelten Nennstrom und halben Spannungsabfall.

Die Strombegrenzung erfolgt vorzugsweise auf den 25-fachen Nennstrom. Dafür müssen Netzdrosseln mit einer Kurzschlußspannung von 4% (2 x 2%) verwendet werden.

Die Netzdoppeldrossel ist dem Nennstrom des Verbrauchers entsprechend auszuwählen.

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluß an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluß. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

Wicklung bestehend aus 2 gleichwertigen, gegeneinander isolierten Wicklungsteilen.

PE-Anschluß als Flachsteckzunge 6,3 x 0,8mm.

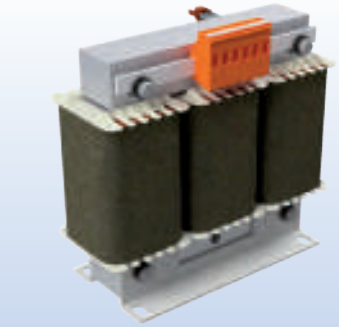
IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E)

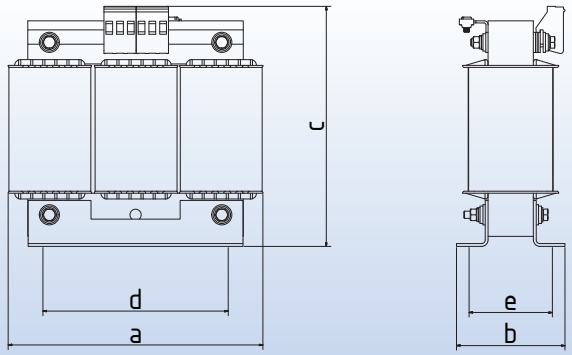
Technische Daten:

Nennspannung:	AC 400V
Nennspannungsabfall (Uk):	2 x 2% (2 x 2,4% bei 60Hz)
	(Reihenschaltung der Teilwicklungen: 4%)
	(Parallelschaltung der Teilwicklungen: 1%)
Nennfrequenz:	50Hz (60Hz)

Netzdoppeldrosseln mit abweichenden technischen Daten auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RDNDr 2	2	2 x 12,70	0410-00000002	0,07	0,45	60	48	62	44	38	M3
RDNDr 3	3	2 x 8,49	0410-00000003	0,08	0,65	60	58	62	44	48	M3
RDNDr 4	4	2 x 6,37	0410-00000004	0,08	0,85	66	67	67	50	54	M4
RDNDr 5	5	2 x 5,09	0410-00000005	0,12	0,90	66	67	67	50	54	M4
RDNDr 6	6	2 x 4,24	0410-00000006	0,24	1,10	78	60	76	56	47	M4
RDNDr 8	8	2 x 3,18	0410-00000008	0,25	1,40	78	69	76	56	56	M4
RDNDr 10	10	2 x 2,55	0410-00000010	0,25	1,90	85	76	79	64	63	M4
RDNDr 12,5	12,5	2 x 2,04	0410-000012,5	0,35	2,20	96	78	92	84	62	M5
RDNDr 16	16	2 x 1,59	0410-00000016	0,40	2,80	96	88	92	84	72	M5
RDNDr 20	20	2 x 1,27	0410-00000020	0,50	3,50	96	102	92	84	86	M5
RDNDr 25	25	2 x 1,02	0410-00000025	0,70	3,60	105	86	110	84	70	M5
RDNDr 32	32	2 x 0,796	0410-00000032	0,80	4,50	105	101	110	84	85	M5





Dreiphasen-Filterkreisdrosseln nach VDE 0570 Teil 2-20

leistungsangepaßt

Allgemein:

Dreiphasen-Filterkreisdrosseln werden in Blindstrom-Kompensationsanlagen eingesetzt. Sie bilden mit den Kondensatoren der Blindstrom-Kompensationsanlage einen Reihenschwingkreis und erwirken damit definierte Netzverhältnisse.

Leistungsangepaßte Dreiphasen-Filterkreisdrosseln gewährleisten in Zusammenschaltung mit Kondensatoren der angegebenen Kapazität die genannte Kompensationsblindleistung.

Nichtleistungsangepaßte Dreiphasen-Filterkreisdrosseln werden nach den eingesetzten Kondensatoren bemessen und führen zu abweichenden Kompensationsblindleistungen.

Bei häufig gewählten Verdrosselungen von 7% ergibt sich für den aus Filterkreisdrossel und Kompensationskondensatoren gebildeten Reihenschwingkreis eine Resonanzfrequenz von 189Hz.

Ausführung:

Offene stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen. Anschluß bis 12,5 kVAr an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraub- und Flachsteckeranschluß 2,8 x 0,8mm bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A. Der Flachsteckeranschluß 2,8 x 0,8mm darf nach DIN 46249 nur bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A belastet werden. Über 12,5kVAr bis 25kVAr werden Universal-Reihenklemmen mit Schraubanschluß, ab 30kVAr angepreßte Kabelschuhe verwendet. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

Mit Temperaturschalter in Mittelspule.

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E)

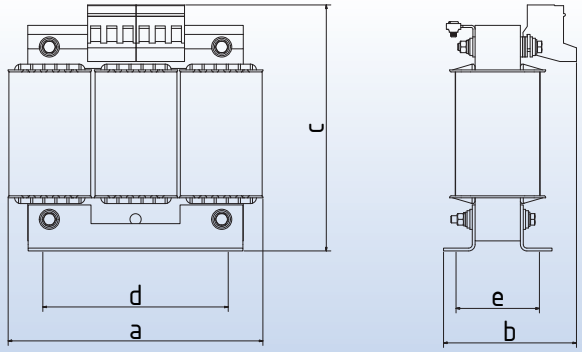
Technische Daten:

Nennspannung:	3AC 400V
Verdrosselungsfaktor:	7%
Resonanzfrequenz:	189Hz
Nennfrequenz:	50Hz
50Hz Strom:	1 ,06 x Nennstrom
150Hz Strom:	0,04 x Nennstrom
250Hz Strom:	0,31 x Nennstrom
350Hz Strom:	0,13 x Nennstrom

Filterkreisdrosseln mit abweichenden technischen Daten auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Blindleist. [kVAr]	Kapazit. µF]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
								a	b	c	d	e	Befestig.
RFDr 7/2,5	3,6	15,34	2,5	46,3	0420-000002,5	0,8	2,0	125	73	115	90	39	M4
RFDr 7/5	7,2	7,67	5,0	92,5	0420-00000005	0,9	5,0	155	92	140	113	49	M6
RFDr 7/7,5	10,8	5,11	7,5	138,8	0420-000007,5	1,2	5,3	155	92	140	113	49	M6
RFDr 7/10	14,4	3,84	10,0	185,0	0420-00000010	1,8	9,0	190	102	165	136	57	M6
RFDr 7/12,5	18,0	3,07	12,5	231,3	0420-000012,5	2,6	9,5	190	102	165	136	57	M6
RFDr 7/15	21,7	2,56	15,0	277,5	0420-00000015	3,5	10,5	190	102	210	136	57	M6
RFDr 7/17,5	25,3	2,19	17,5	323,8	0420-000017,5	3,5	15,0	210	117	230	175	97	M6
RFDr 7/20	28,9	1,92	20,0	370,0	0420-00000020	4,5	16,0	210	117	230	150	80	M6
RFDr 7/25	36,1	1,53	25,0	462,5	0420-00000025	4,8	19,0	230	148	240	176	95	M6
RFDr 7/30	43,3	1,28	30,0	555,1	0420-00000030	6,5	20,5	230	148	205	176	95	M6
RFDr 7/40	57,7	0,96	40,0	740,1	0420-00000040	10,0	28,0	240	146	215	190	120	M8
RFDr 7/50	72,2	0,77	50,0	925,1	0420-00000050	10,5	33,0	265	152	235	200	102	M8





Dreiphasen-Netzdrosseln nach VDE 0570 Teil 2-20

Allgemein:

Der Einsatz von Netzdrosseln ist zur Strombegrenzung, der Unterdrückung von Netzrückwirkungen bzw. Kommutierungseinbrüchen notwendig.

Die Strombegrenzung erfolgt vorzugsweise auf den 25-fachen Wert des Nennstromes. Dafür müssen Netzdrosseln mit einer Kurzschlußspannung von 4 % verwendet werden.

Die Netzdrossel ist dem Nennstrom des Verbrauchers entsprechend auszuwählen.

Ausführung:

Offene stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, kräftige Fußwinkel zur Befestigung. Anschluß an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluß. Über 50A werden Schraub-Reihenklemmen oder Kabelschuhe verwendet. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

Bei Klemmenanschluß ab 50A verändern sich die Maße b und c.

IP 00, Isolierstoffklasse E, ab 250A Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C)

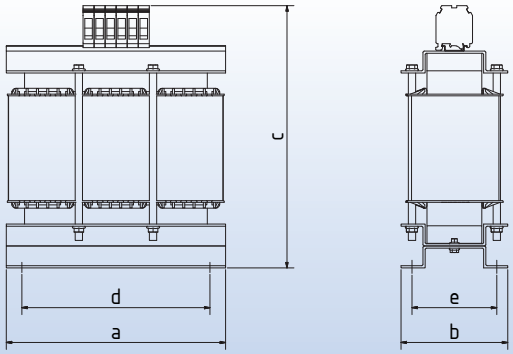
Technische Daten:

Nennspannung:	3AC 400V
Nennspannungsabfall (Uk):	4% (4,8% bei 60Hz)
Nennfrequenz:	50Hz (60Hz)

Netzdrosseln mit abweichenden technischen Daten auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RNDr 2,5	2,5	11,73	0430-000002,5	0,2	1,0	78	62	75	50	38	M4
RNDr 4	4	7,33	0430-00000004	0,3	1,3	96	55	90	71	39	M4
RNDr 6	6	4,90	0430-00000006	0,4	1,7	96	64	90	71	48	M4
RNDr 8	8	3,67	0430-00000008	0,6	1,9	120	58	118	90	39	M4
RNDr 10	10	2,94	0430-00000010	0,6	2,8	120	58	118	90	39	M4
RNDr 13	13	2,26	0430-00000013	0,8	3,0	120	68	118	90	49	M4
RNDr 16	16	1,84	0430-00000016	0,9	3,4	150	69	138	113	50	M5
RNDr 20	20	1,47	0430-00000020	1,2	3,7	150	69	138	113	50	M5
RNDr 25	25	1,18	0430-00000025	1,2	5,1	150	84	138	113	65	M5
RNDr 30	30	0,98	0430-00000030	1,5	5,4	150	102	138	113	65	M5
RNDr 40	40	0,74	0430-00000040	2,7	6,8	180	92	160	136	57	M6
RNDr 50	50	0,59	0430-00000050	2,7	8,2	180	102	160	136	67	M6
RNDr 60	60	0,49	0430-00000060	3,1	9,8	180	96	205	136	77	M6
RNDr 80	80	0,37	0430-00000080	3,5	13,0	210	106	234	175	86	M6
RNDr 90	90	0,33	0430-00000090	4,0	14,0	210	117	234	175	97	M6
RNDr 100	100	0,29	0430-00000100	4,3	16,0	210	117	234	175	97	M6
RNDr 120	120	0,25	0430-00000120	5,9	18,0	228	154	195	176	95	M8
RNDr 140	140	0,21	0430-00000140	7,5	22,0	240	159	205	185	91	M8
RNDr 160	160	0,184	0430-00000160	7,7	25,0	240	159	205	185	91	M8
RNDr 180	180	0,163	0430-00000180	8,5	29,0	240	164	205	185	96	M8
RNDr 200	200	0,147	0430-00000200	10,0	30,0	240	164	205	185	96	M8
RNDr 250	250	0,117	0430-00000250	8,5	30,0	300	227	260	224	94	M8
RNDr 315	315	0,093	0430-00000315	10,1	37,0	300	240	260	224	108	M8
RNDr 400	400	0,074	0430-00000400	11,3	47,0	300	300	260	224	145	M8
RNDr 500	500	0,059	0430-00000500	14,0	57,0	360	280	310	264	140	M8





Dreiphasen-Motordrosseln
für Betrieb an Frequenzumrichtern
nach VDE 0570 Teil 2-20, EN 61558-2-20

Motordrossel (Baureihe RDMDr):

Standardmäßig werden die Motordrosseln bis zu einer Nennspannung von 3AC 690V und einem Nennstrom bis 1200A geliefert. Zudem wird durch eine einzigartige Kerngeometrie die Geräuschemission deutlich gesenkt.

Der Einsatz von RDMDr empfiehlt sich bei Motorkabelzuleitungen von bis zu 150 m Länge.

Technische Daten:

Bemessungsspannungen:	3AC 400V bis 3AC 690V (höhere Spannungen auf Anfrage möglich)
Bemessungsstrom:	bis 1200A (höhere Ströme auf Anfrage möglich)
Frequenz:	50Hz bis 60Hz (höhere Frequenzen auf Anfrage möglich)
Taktfrequenzen (PWM):	1,5kHz bis 8,0kHz
Umgebungstemperatur:	ta = 40°C / F, S1/100% ED
Kühlarten:	AN
Schutzart:	IP00 (höhere Schutzarten auf Anfrage möglich)
Ausführung:	kompakte, offene Ausführung für Montage in trockenen Räumen

Vorteile:

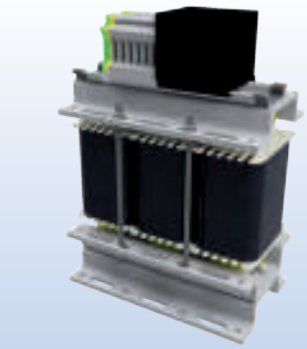
- Geräuscharme Filter durch neue Kerngeometrie (bestätigt durch Geräuschpegel-Messungen an der Hochschule Aalen)
- Reduzierung von Überspannungen an der Motorisolation (längere Motorlaufzeiten)
- Geringere Geräuschentwicklung am Motor

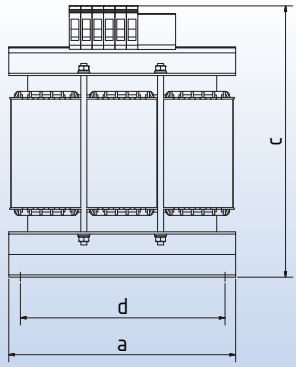
Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	PWM [kHz]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
							a	b	c	d	e	Befestig.
RDMDr 24	24	0,613	0440-00000024	3,6 kHz	0,95	5,5	150	95	205	130	71	M6
RDMDr 32	32	0,459	0440-00000032	3,6 kHz	1,40	5,9	150	95	205	130	71	M6
RDMDr 38	38	0,387	0440-00000038	3,6 kHz	2,10	6,6	150	95	205	130	71	M6
RDMDr 44	44	0,334	0440-00000044	3,6 kHz	2,50	7,5	180	92	220	160	67	M6
RDMDr 61	61	0,241	0440-00000061	3,6 kHz	2,80	7,8	180	92	227	160	67	M6
RDMDr 73	73	0,201	0440-00000073	3,6 kHz	2,60	8,9	180	105	227	160	77	M6
RDMDr 90	90	0,163	0440-00000090	2,0 kHz	4,20	10,2	180	115	257	160	87	M6
RDMDr 106	106	0,139	0440-00000106	2,0 kHz	4,70	14,5	228	116	310	210	81	M6
RDMDr 147	147	0,100	0440-00000147	2,0 kHz	4,90	14,9	228	136	310	210	101	M6
RDMDr 177	177	0,083	0440-00000177	2,0 kHz	7,70	22,8	240	120	334	220	88	M6
RDMDr 212	212	0,069	0440-00000212	2,0 kHz	11,5	32,0	240	140	334	220	107	M6
RDMDr 260	260	0,057	0440-00000260	2,0 kHz	14,7	39,5	300	125	412	275	95	M8
RDMDr 315	315	0,047	0440-00000315	2,0 kHz	14,2	50,0	300	180	425	275	120	M8
RDMDr 395	395	0,037	0440-00000395	2,0 kHz	20,6	62,0	360	165	480	335	114	M10
RDMDr 480	480	0,031	0440-00000480	1,5 kHz	25,5	88,0	360	280	348	335	151	M10
RDMDr 600	600	0,025	0440-00000600	1,5 kHz	23,8	105,0	450	300	425	420	155	M10
RDMDr 658	658	0,022	0440-00000658	1,5 kHz	24,2	110,0	450	300	425	420	155	M10
RDMDr 745	745	0,020	0440-00000745	1,5 kHz	34,2	125,0	450	310	425	420	155	M10
RDMDr 800	800	0,018	0440-00000800	1,5 kHz	34,8	130,0	450	325	425	420	170	M10
RDMDr 880	880	0,017	0440-00000880	1,5 kHz	37,8	150,0	450	350	425	420	170	M10
RDMDr 990	990	0,015	0440-00000990	1,5 kHz	39,8	165,0	450	380	425	420	170	M10
RDMDr 1120	1120	0,013	0440-00001120	1,5 kHz	41,2	200,0	480	400	460	440	220	M12

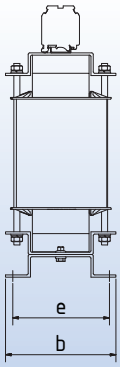
Ausführung mit Anschlussklemmen

Ausführung mit Kupferflachanschluss

Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte und können herstellungsbedingt abweichen !







Dreiphasen-Motorfilter
für Betrieb an Frequenzumrichtern
nach VDE 0570 Teil 2-20, EN 61558-2-20

Motorfilter (Baureihe RDMF):

Die Motorfilter RDMF der Michael Riedel Transformatorenbau GmbH reduzieren die Spannungsanstiegsgeschwindigkeiten auf weniger als 500V/µs. Standardmäßig werden die Motorfilter bis zu einer Nennspannung von 3AC 690V und einem Nennstrom bis 1200A geliefert. Zudem wird durch eine einzigartige Kerngeometrie die Geräuschemission deutlich gesenkt. Der Einsatz von RDMF empfiehlt sich bei Motorkabelzuleitungen von bis zu 250 m Länge.

Technische Daten:

Bemessungsspannungen:	3AC 400V bis 3AC 690V (höhere Spannungen auf Anfrage möglich)
Bemessungsstrom:	bis 1200A (höhere Ströme auf Anfrage möglich)
Frequenz:	50Hz bis 60Hz (höhere Frequenzen auf Anfrage möglich)
Taktfrequenzen (PWM):	1,5kHz bis 8,0kHz
Umgebungstemperatur:	ta = 40°C / F, S1/100% ED
Kühlarten:	AN
Schutzart:	IP00 (höhere Schutzarten auf Anfrage möglich)
Ausführung:	kompakte, offene Ausführung für Montage in trockenen Räumen

Vorteile:

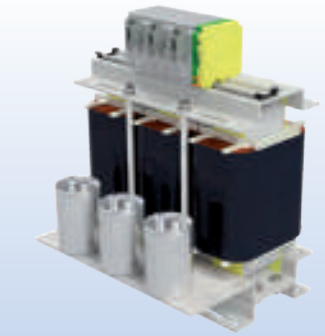
- Geräuscharme Filter durch neue Kerngeometrie (bestätigt durch Geräuschpegel-Messungen an der Hochschule Aalen)
- Reduzierung von Überspannungen an der Motorisolation (längere Motorlaufzeiten)
- Lange Motorzuleitungen möglich
- Geringere Geräuschentwicklung am Motor

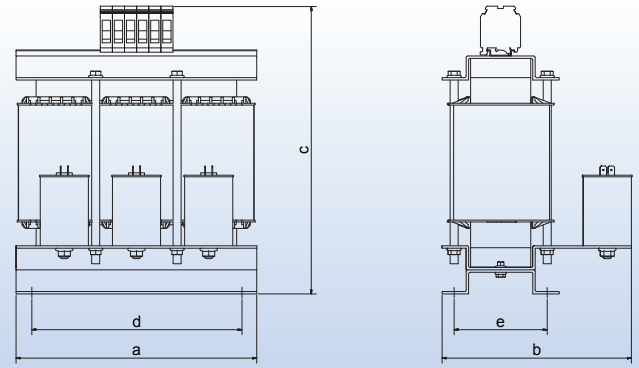
Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	PWM [kHz]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
							a	b	c	d	e	Befestig.
RDMF 24	24	0,613	0445-00000024	3,6 kHz	1,0	6,5	150	95	205	130	71	M6
RDMF 32	32	0,460	0445-00000025	3,6 kHz	1,4	6,9	150	95	205	130	71	M6
RDMF 38	38	0,387	0445-00000026	3,6 kHz	2,1	7,6	150	95	205	130	71	M6
RDMF 44	44	0,334	0445-00000027	3,6 kHz	2,5	8,5	180	92	220	160	67	M6
RDMF 61	61	0,241	0445-00000028	3,6 kHz	2,8	8,8	180	92	227	160	67	M6
RDMF 73	73	0,202	0445-00000029	3,6 kHz	2,6	9,9	180	105	227	160	77	M6
RDMF 90	90	0,163	0445-00000030	2,0 kHz	4,2	11,2	180	115	257	160	87	M6
RDMF 106	106	0,139	0445-00000031	2,0 kHz	4,7	15,5	228	116	310	210	81	M6
RDMF 147	147	0,100	0445-00000032	2,0 kHz	4,9	15,9	228	136	310	210	101	M6
RDMF 177	177	0,083	0445-00000033	2,0 kHz	7,7	23,8	240	120	334	220	88	M6
RDMF 212	212	0,069	0445-00000034	2,0 kHz	11,5	33,0	240	140	334	220	107	M6
RDMF 260	260	0,057	0445-00000035	2,0 kHz	14,7	40,5	300	125	412	275	95	M8
RDMF 315	315	0,047	0445-00000036	2,0 kHz	14,2	51,0	300	180	425	275	120	M8
RDMF 395	395	0,037	0445-00000037	2,0 kHz	20,6	63,0	360	165	480	335	114	M10
RDMF 480	480	0,031	0445-00000038	1,5 kHz	25,5	89,0	360	280	405	335	151	M10
RDMF 600	600	0,025	0445-00000039	1,5 kHz	23,8	106,0	450	300	482	420	155	M10
RDMF 658	658	0,022	0445-00000040	1,5 kHz	24,2	111,0	450	300	482	420	155	M10
RDMF 745	745	0,020	0445-00000041	1,5 kHz	34,2	126,0	450	310	482	420	155	M10
RDMF 800	800	0,018	0445-00000042	1,5 kHz	34,8	131,0	450	325	482	420	170	M10
RDMF 880	880	0,017	0445-00000043	1,5 kHz	37,8	151,0	450	350	482	420	170	M10
RDMF 990	990	0,015	0445-00000044	1,5 kHz	39,8	166,0	450	380	482	420	170	M10
RDMF 1120	1120	0,013	0445-00000045	1,5 kHz	41,2	201,0	480	400	517	440	220	M12

Ausführung mit Anschlusklemmen

Ausführung mit Kupferflachanschluss

Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte und können herstellungsbedingt abweichen !
*) Ab einer Stromstärke > 415 A können die Breite und Höhe des Filters je nach Ausführung abweichen !





Dreiphasen-Sinusfilter
für Betrieb an Frequenzumrichtern
nach VDE 0570 Teil 2-20, EN 61558-2-20

Sinusfilter (Baureihe RDSF):

Die Sinusfilterserie RDSF (Ausgangsfilter für Frequenzumrichter) der Michael Riedel Transformatorenbau GmbH sind passgenau auf die technischen Anforderungen moderner Antriebe (FU) abgestimmt. Durch den Einsatz moderner Frequenzumrichter in der Motorregelung entstehen bei den getakteten Ausgangsspannungen hohe harmonische Anteile. Diese „Oberwellenanteile“ belasten die Motorisolation zusätzlich, was zu kürzeren Motorlebenszeiten führt. Durch Einsatz der RDSF - Sinusfilter werden diese Zusatzverluste auch beim Einsatz langer Motorzuleitungen verringert und helfen so frühzeitig Ausfälle und kostspielige Stillstandzeiten zu vermeiden.

Technische Daten:

Bemessungsspannungen:	3AC 400V bis 3AC 690V (höhere Spannungen auf Anfrage möglich)
Bemessungsstrom:	bis 1200A (höhere Ströme auf Anfrage möglich)
Frequenz:	50Hz bis 60Hz (höhere Frequenzen auf Anfrage möglich)
Taktfrequenzen (PWM):	1,5kHz bis 8,0kHz
Umgebungstemperatur:	ta = 40°C / F, S1/100% ED
Kühlarten:	AN
Schutzart:	IP00 (höhere Schutzarten auf Anfrage möglich)
Ausführung:	kompakte, offene Ausführung für Montage in trockenen Räumen

Vorteile:

- Geräuscharme Filter durch neue Kerngeometrie (bestätigt durch Geräuschpegel-Messungen an der Hochschule Aalen)
- Reduzierung von Überspannungen an der Motorisolation (längere Motorlaufzeiten)
- Lange Motorzuleitungen möglich
- Geringere Geräuschentwicklung am Motor

Typ	Strom [A]	Indukt. [mH]	Artikel-Nr.	PWM [kHz]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
							a	b	c	d	e	Befestig.
RDSF 8	8	7,35	0450-00000008	≥ 4,0 kHz	1,2	6,9	150	161 *	203	130	71	M6
RDSF 16	16	3,68	0450-00000016	≥ 4,0 kHz	2,6	9,5	180	172 *	234	160	77	M6
RDSF 24	24	2,45	0450-00000024	≥ 4,0 kHz	3,2	11,8	180	187 *	234	160	87	M6
RDSF 32	32	1,84	0450-00000032	≥ 4,0 kHz	5,9	17,5	204	200 *	253	184	93	M6
RDSF 38	38	1,55	0450-00000038	≥ 4,0 kHz	4,8	19,4	228	211 *	273	210	101	M6
RDSF 44	44	1,34	0450-00000044	≥ 4,0 kHz	5,2	20,2	228	211 *	273	210	101	M6
RDSF 61	61	0,96	0450-00000061	≥ 4,0 kHz	8,6	28,7	240	235 *	283	220	108	M6
RDSF 73	73	0,81	0450-00000073	≥ 3,6 kHz	9,3	32,2	240	235 *	290	220	108	M6
RDSF 90	90	0,65	0450-00000090	≥ 3,6 kHz	10,2	38,5	300	238 *	347	275	110	M6
RDSF 106	106	0,55	0450-00000106	≥ 3,6 kHz	10,8	45,0	300	252 *	377	275	124	M6
RDSF 147	147	0,40	0450-00000147	≥ 3,6 kHz	15,8	58,0	300	276 *	381	275	139	M6
RDSF 177	177	0,33	0450-00000177	≥ 3,6 kHz	24,6	90,0	360	300 *	436	335	151	M6
RDSF 212	212	0,28	0450-00000212	≥ 3,6 kHz	26,9	100,0	360	310 *	446	335	151	M6
RDSF 260	260	0,23	0450-00000260	≥ 3,6 kHz	36,7	120,0	420	330 *	524	390	170	M8
RDSF 315	315	0,19	0450-00000315	≥ 3,6 kHz	39,1	150,0	420	380 *	537	390	200	M8
RDSF 395	395	0,15	0450-00000395	≥ 3,6 kHz	46,3	175,0	480	380 *	592	440	190	M10
RDSF 480	480	0,12	0450-00000480	≥ 1,5 kHz	54,8	205,0	480	510 *	507	440	220	M10
RDSF 600	600	0,10	0450-00000600	≥ 1,5 kHz	65,5	215,0	480	510 *	507	440	220	M10
RDSF 658	658	0,09	0450-00000658	≥ 1,5 kHz	69,3	230,0	540	540 *	507	500	220	M10
RDSF 745	745	0,08	0450-00000745	≥ 1,5 kHz	72,4	290,0	600	550 *	622	560	225	M10
RDSF 800	800	0,07	0450-00000800	≥ 1,5 kHz	81,6	320,0	600	550 *	622	560	225	M10
RDSF 880	880	0,07	0450-00000880	≥ 1,5 kHz	86,9	330,0	600	550 *	622	560	225	M10
RDSF 990	990	0,06	0450-00000990	≥ 1,5 kHz	95,0	420,0	720	570 *	722	680	235	M10
RDSF 1120	1120	0,05	0450-00001120	≥ 1,5 kHz	105,0	450,0	720	570 *	722	680	235	M12

Ausführung mit Anschlusslaschen

Ausführung mit Kupferflachanschluss

Die angegebenen Werte sind typische Kennwerte und können herstellungsbedingt abweichen !
*) Die Breite des Sinusfilter varriert in Abhängigkeit von der Wahl der Resonanzfrequenz !



DC-VERSORGUNGEN BATTERIELADEGERÄTE

50 I GGT / GGTN

51 I REP

52 I RPL

53 I RPL

54 I RSNT G

55 I RDRK / RDRK K

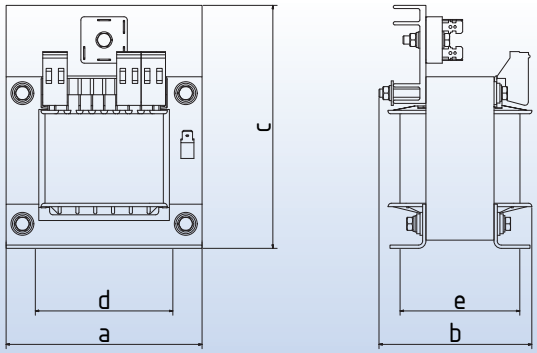
56 I RDRKL / RDRKL K

57 I RDRKU

58 I RDRKN

59 I RDRKS





Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. GGT 320

Ausführung:

Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Alle Typen sind zur Verwendung mit Brückengleichrichtern bei ohmscher Belastung vorgesehen.

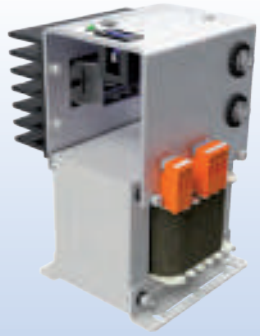
Mit nachgeschaltetem Gleichrichter und Varistor

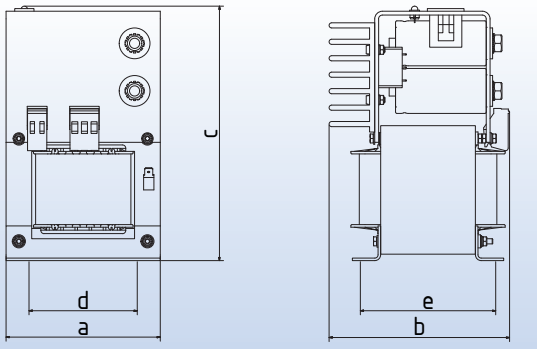
Restwelligkeit 48%, die Nachrüstung eines Kondensators ist nicht möglich.

Pri: AC 220/230/240V oder 380/400/420V, Sek: DC 24V

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/E)

Typ	Leistung [VA]	Watt bei DC 24V	Strom [A]	Artikel-Nr		Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
				Pri: AC 400V	Pri: AC 230V			a	b	c	d	e	Befestig.
GGT 100	100	72	3	0170-00000100	0171-00000100	0,35	2,30	84	76	100	64	61	M4
GGT 130	130	96	4	0170-00000130	0171-00000130	0,53	3,30	100	77	104	84	61	M5
GGT 200	200	144	6	0170-00000200	0171-00000200	0,63	3,70	100	87	150	84	71	M5
GGT 320	320	216	9	0170-00000320	0171-00000320	1,03	5,60	120	93	150	90	70	M5
GGT 400	400	288	12	0170-00000400	0171-00000400	1,10	7,60	120	108	160	90	82	M5
GGT 500	500	360	15	0170-00000500	0171-00000500	1,68	9,00	120	125	160	90	102	M5
GGT 630	630	432	18	0170-00000630	0171-00000630	1,77	11,80	135	138	175	104	97	M5





Einphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. GGTN 360

Ausführung:

Abgedeckte Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluss an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluss. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3). Alle Typen sind zur Verwendung mit Brückengleichrichtern bei ohmscher Belastung vorgesehen.

Mit nachgeschaltetem Gleichrichter, Kondensator und Schutzbeschaltung, Statusanzeige LED, Flachsteckersicherung DIN 72581/3C

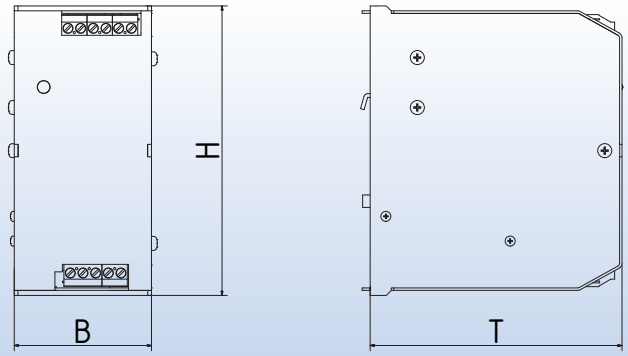
Restwelligkeit < 5%,

Pri: AC 230/400V, Sek: DC 24V

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/E)

Typ	Leistung [VA]	Watt bei DC 24V	Strom [A]	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
							a	b	c	d	e	Befestig.
GGTN 72	100	72	3	0172-00000072	0,34	2,20	96	93	135	64	61	M4
GGTN 144	200	144	6	0172-00000144	0,58	3,20	96	93	146	84	70	M5
GGTN 240	333	240	10	0172-00000240	1,00	5,10	120	130	196	90	70	M5
GGTN 360	500	360	15	0172-00000360	1,10	8,20	120	141	196	90	102	M5





Primärgetaktete Schaltnetzteile

Abb. REP1-2405
UL-file No.: E242971

Allgemein:

Die Netzgeräte REP sind hochwertige Schaltnetzteile für die Hutschienen Montage. Sie überzeugen durch das kompakte und intelligente Design sowie durch ihr robustes Metallgehäuse.

Die Ausgangsspannung ist leicht und einfach justierbar (DC 22V bis DC 27V) und besitzt auch bei Temperaturschwankungen und Laständerungen eine hohe Stabilität. Neben einem Kurzschlussschutz mit 3 verschiedenen Ausgangsschutzmodis sorgen auch ein Überlast- und Überspannungsschutz am Ausgang für eine hohe Sicherheit.

Besondere Merkmale der Baureihe REP

- Durch die parallele Anbindung von weiteren REP Netzteilen gleicher Bauart kann die Ausgangsleistung einfach erhöht werden (max. 4St./280-500W Version)
- Reihenschaltung bis DC 110V möglich
- 1,5-facher Nennstrom für 3min.
- 3-facher Nennstrom für 300ms.

Alternativen:

Die Geräte der Baureihe REP sind auch lieferbar in DC 12V als Typ

REP1-1206 (Sek. DC 12V/6A) Art.-Nr.: 0540-00001206
REP1-1214 (Sek. DC 12V/14A) Art.-Nr.: 0540-00001214

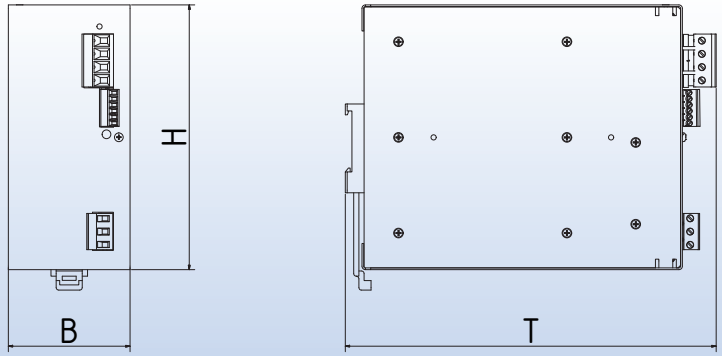
Die Geräte der Baureihe REP sind auch lieferbar in DC 48V als Typ

REP1-483.75 (Sek. DC 48V/3.75A) Art.-Nr.: 0540-00483.75
REP1-4807 (Sek. DC 48V/7A) Art.-Nr.: 0540-00004807
REP1-4812.5 (Sek. DC 48V/12.5A) Art.-Nr.: 0540-00004812.5

keine UL-Zulassung für DC 12V und DC 48V Ausführungen
nähere Infos siehe www.riedel-trafobau.de

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-phasig					2-phasig			3-phasig
Nennspannung	AC 115–230V	AC 115/230V Eingang wählbar				AC 230/400/500V Eingang wählbar			3AC 400–500V
Spannungsbereich	AC 90–264V	AC 90 – 135V AC 180 – 264V				AC 187 – 264V AC 330 – 550V			3AC 330–550V
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
Nennspannung	DC 24V								
Einstellbereich (Vadj)	DC 22 – 27V								
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
Netzausfallüberbrückungszeit (min. VAC) DC 24V	Typ. 20msec								
Restwelligkeit	≤ 80mVpp								
Wirkungsgrad (50% von In)	≥ 85%	≥ 89%	≥ 89%	≥ 89%	≥ 90%	≥ 89%	≥ 89%	≥ 89%	≥ 91%
Verlustleistung bei max. Last (W)	13	15	22	42	62	12	22	40	56
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 – +70°C								
Leistungsreduktion bei Ta > / (In)	> 50° 2.5% °C	> 60° 2.5% °C							
Schutzart (EN/IEC 60529)	IP 20								
Anschlussdaten feindrätig	2,5mm				4mm	2,5mm			4mm
Schutzklasse (PE angeschlossen)	I								
Abmessungen in ca. mm (BxHxT)	50x120x50	55x110x105		72x115x135	85x120x140	55x110x105		72x115x135	85x120x140
Artikel Nummer	0540-00016024	0540-00019024	0540-00117024	0540-00128024	0540-00150024	0541-00029024	0541-00217024	0541-00228024	0542-00350024
Gesamtgewicht in kg	ca. 0.30	ca. 0.50	ca. 0.60	ca. 0.72	ca. 1.10	ca. 0.50	ca. 0.60	ca. 0.72	ca. 1.00





Primärgetaktete Schaltnetzteile

CE

Abb. RPL 2420W

Allgemein:

RPL Riedel **P**ri **L**ine

Primärgetaktete Netzteile kommen ohne Netztransformator aus, sind kompakt und leicht.

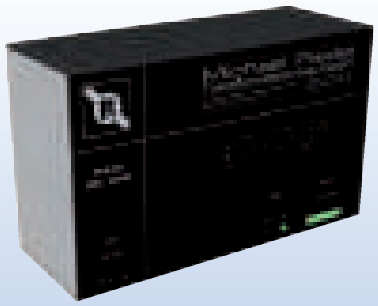
Besondere Merkmale der Baureihe RPL

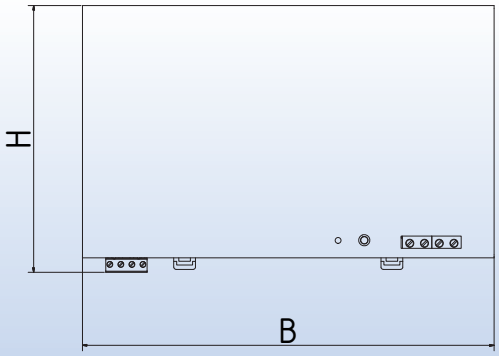
- Universeller Eingang (AC oder DC bei 1-phasigen bzw. 3AC oder DC bei 3-phasigen Geräten) mit Weiteingangsspannungsbereich
- Ausgangsspannung im breiten Bereich über frontseitigen Potentiometer einstellbar
- Netzteile der Baureihe RPL lassen sich als Ladegeräte einsetzen (Typ …WL)
- Durch einfaches Umstecken des Jumpers bei 250W Wechselstrom, 480W Wechselstrom und 480W Drehstrom bzw. durch Realisierung der Option –T bei anderen Ladegeräten in Verbindung mit der Unterbringung eines Temperaturfüllers (NTC-Widerstand 10kΩ) an der Batterie wird temperaturgeführte Ladung der Batterien aktiviert. Das führt zur optimierten Ladung der Batterien bei großen Schwankungen der Umgebungstemperatur und erhöht u.a. die Lebenserwartung der Batterie
- Serien- und parallel schaltbar
- 25% Power Boost für 4s bei auftretende Spitzenlasten
- Schutz gegen Überlast, Kurzschluss, Überspannung und Übertemperatur
- Drei Farben Status – LED, bei den Geräten ab 125W:
  grün – Spannungsstabilisierung,
  rot - Strombegrenzung,
  gelb – Gerät am Netz, Ausgangsspannung abgeschaltet
- Potentialfreier Störmeldekontakt (Wechsler)

Übersichtstabelle RPL Grundausstattungen

Ausgangs-leistung		Netzgeräte mit Nenn-Ausgangsspannung			Ladegeräte mit Nenn-Ausgangsspannung		
		DC 12V	DC 24V	DC 48V *	DC 13,7V	DC 27,4V	DC 54,8V *
Wechselstromgeräte zum Anschluss an Netze mit Nennspannungen AC 100-240V							
30W	Typ Artikel-Nr	RPL 122.5W 0500-0000122.5W	RPL 241.25W 0500-000241.25W	RPL 480.65W 0500-000480.65W	RPL 122.5WL 0520-000122.5WL	RPL 241.25WL 0520-00241.25WL	RPL 480.65WL 0520-00480.65WL
60W	Typ Artikel-Nr	RPL 1205W 0500-000001205W	RPL 242.5W 0500-0000242.5W	RPL 481.25W 0500-000481.25W	RPL 1205WL 0520-00001205WL	RPL 242.5WL 0520-000242.5WL	RPL 481.25WL 0520-00481.25WL
125W	Typ Artikel-Nr	RPL 1210W 0500-000001210W	RPL 2405W 0500-000002405W		RPL 1210WL 0520-00001210WL	RPL 2405WL 0520-00002405WL	
250W	Typ Artikel-Nr	RPL 1220W 0500-000001220W	RPL 2410W 0500-000002410W	RPL 4805W 0500-000004805W	RPL 1220WL 0520-00001220WL	RPL 2410WL 0520-00002410WL	RPL 4805WL 0520-00004805WL
480W	Typ Artikel-Nr		RPL 2420W 0500-000002420W	RPL 4810W 0500-000004810W		RPL 2420WL 0520-00002420WL	RPL 4810WL 0520-00004810WL
960W	Typ Artikel-Nr		RPL 2440W 0500-000002440W			RPL 2440WL 0520-00002440WL	
Wechselstromgeräte zum Anschluss an Netze mit Nennspannungen AC 220-400V							
30W	Typ Artikel-Nr	RPL 122.5W1 0500-000122.5W1	RPL 241.25W1 0500-00241.25W1		RPL 122.5W1L 0520-00122.5W1L	RPL 241.25W1L 0520-0241.25W1L	
Drehstromgeräte * zum Anschluss an Netze mit Nennspannungen 3AC 380-480V							
250W	Typ Artikel-Nr		RPL 2410WD 0505-00002410WD			RPL 2410WDL 0525-0002410WDL	
480W	Typ Artikel-Nr		RPL 2420WD 0505-00002420WD			RPL 2420WDL 0525-0002420WDL	
960W	Typ Artikel-Nr		RPL 2440D 0505-000002440D			RPL 2440DL 0525-00002440DL	

* keine Lagerartikel, Lieferzeit und Mindestbestellmenge auf Anfrage





Primärgetaktete Schaltnetzteile

CE

Abb. RPL 2440D

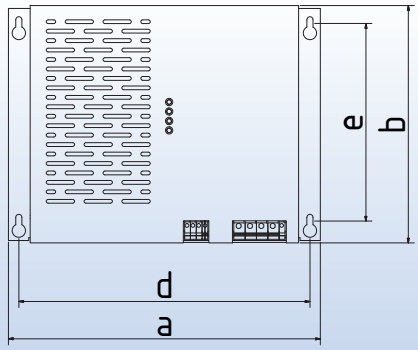
Optionen:

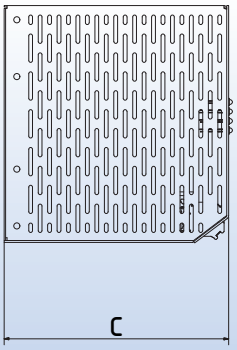
-S: Entkoppeldiode (Seriendiode) am Ausgang zum einfachen Aufbau von Redundanz- und USV-Systemen;
-U: Analogeingang DC 0-10V zum Verstellen der Ausgangsspannung von 0 bis Uout max;
-D: Overload Shut Down, Speichernde Abschaltung bei Überlast;
-P: symmetrische Leistungsaufteilung im Parallelbetrieb;
-T: Temperaturgeführte Ladung;
-F: Fern Aus-/Einschalten;
-A: Störmeldekontakt (Alarm);
-M: Minustemperaturbereich.
Ist nur für RPL 2440D relevant, da andere Geräte serienmäßig für Minustemperaturbereich ausgelegt sind;
-C: Netzoberwellenbegrenzung gemäß EN 61000-3-2 Klasse C (Beleuchtungsanlagen).

Typ		Eingang	Ausgang		Besonderheiten	Optionen (siehe oben)	Abmessungen (BxHxT)/Gewicht
			Nennspg. / Strom	Stellbereich			
RPL 1-phasige Geräte							
30W	RPL 122.5W RPL 241.25W RPL 480.65W *	AC 85-264V DC 100-375V	DC 12V/2,5A DC 24V/1.25A DC 48V/0,65A	DC 10-15V DC 21-29V DC 45-58V	Kunststoffgehäuse, 1-farbige Status-LED	S S S	40x80x85mm 0,15kg
30W1	RPL 122.5W1 RPL 241.25W1	AC 196-460V DC 230-650V	DC 12V/2,5A DC 24V/1.25A	DC 10-15V DC 21-29V	Kunststoffgehäuse, 1-farbige Status-LED	S S	40x80x85mm 0,16kg
60W	RPL 1205W RPL 242.5W RPL 481.25W *	AC 90-264V DC 100-375V	DC 12V/5A DC 24V/2.5A DC 48V/1,25A	DC 11-15V DC 21-29V DC 45-58V	Störmeldekontakt, 1-farbige Status-LED	S, T, F S, T1, F S, T1, F	50x106x87mm 0,42kg
125W	RPL 1210W RPL 2405W	AC 90-264V DC 100-375V	DC 12V/10A DC 24V/5A	DC 9-15V DC 21-29V	Power Boost 20%, 4s Bonus Zeit, Fern Ein/Aus, Störmeldekontakt, 3-farbige Status-LED	S1, U1, D1, T1 S, U, D, T	63x137x114mm 0,63kg
250W	RPL 1220W RPL 2410W RPL 4805W *	AC 85-264V DC 88-375V	DC 12V/20A DC 24V/10A DC 48V/5A	DC 9-15V DC 21-29V DC 45-58V	Aktive PFC, Power Boost 20%, 4s Bonus Zeit, Fern Ein/Aus, Störmeldekontakt, Temperatur geführte Ladung möglich, 3-farbige Status-LED	S, U, D, P, C S, U, D, P, C S, U, D, P, C	67x153x141mm 1,17kg
480W	RPL 2420W RPL 4810W *	AC 85-264V DC 88-375V	DC 24V/20A DC 48V/10A	DC 21-29V DC 45-58V	Aktive PFC, Power Boost 20%, 4s Bonus Zeit, Fern Ein/Aus, Störmeldekontakt, Temperatur geführte Ladung möglich, 3-farbige Status-LED	S, U, D, P S, U, D, P	70x152x185mm 1,6kg
960W	RPL 2440W	AC 90-264V DC 120-375V	DC 24V/40A	DC 21-29V	Aktive PFC, Störmeldekontakt, Fern Ein/Aus, 3-farbige Status-LED		285x174x110mm 3,3kg
RPL 3-phasige Geräte							
250W	RPL 2410WD *	3AC 340-575V DC 450-820V	DC 24V/10A	DC 21-29V	Passive PFC, Power Boost 20%, 4s Bonus Zeit, Störmeldekontakt, Fern Ein/Aus, 3-farbige Status-LED	S, D, P, T	67x157x141mm 1,1kg
480W	RPL 2420WD *	3AC 340-575V DC 450-820V	DC 24V/20A	DC 21-29V	Passive PFC, Power Boost 20%, 4s Bonus Zeit, Fern Ein/Aus, Störmeldekontakt, Temperatur geführte Ladung möglich, 3-farbige Status-LED	S, U, D, P	70x152x185mm 1,5kg
960W	RPL 2440D *	3AC 340-460V DC 450-650V	DC 24V/40A	DC 23-28V	Passive PFC, 3-farbige Status-LED	A, T, M	285x174x110mm 3,35kg

* keine Lagerartikel, Lieferzeit und Mindestbestellmenge auf Anfrage







Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

geregelt

Allgemein:

Die Schaltnetzteile der Baureihe RSNT 20–60 G sind mit einem Dreiphasen-Trenntransformator und einem nachgeschaltetem Schaltregler aufgebaut. Die zulässigen Störpegelgrenzen nach VDE 0875 Teil 11, EN 55011 Grenzkurve B, werden deutlich unterschritten.

Der äußerst geringe Störpegel wurde durch ein von uns entwickeltes und patentrechtlich geschütztes Schaltungskonzept verwirklicht. Auf Filter- und Abschirmmaßnahmen kann gänzlich verzichtet werden.

Die Schaltnetzteile sind überlast- und kurzschlußfest und sind ohne Einschränkung parallelschaltbar. Durch interne elektronische Absicherung werden die Geräte immer im gesicherten Arbeitsbereich betrieben (SOA-Protection).

Über zwei Leuchtdioden wird der aktuelle Betriebszustand angezeigt, grün für Spannungskonstantbetrieb und gelb für Stromkonstantbetrieb.

Ausführung

Stabiles Stahlblechgehäuse mit integrierten Befestigungslöchern, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen,

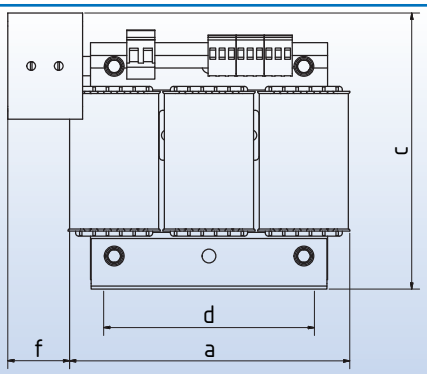
Pri.-, Sek.-Anschluß und PE über herausgeführte, kriechstromsichere Reihenklemmen mit Schraubanschluß. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

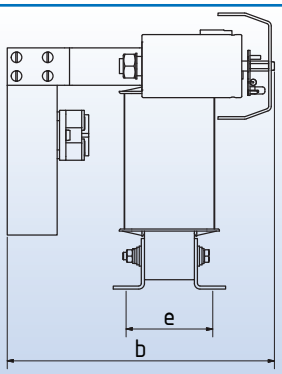
Sekundärspannung max. DC 0...60V.

Geräte als Master/Slave beliebig kombinierbar (Umax = DC 200V)

Technische Daten für Typ	RSNT 20G	RSNT 30G	RSNT 40G	RSNT 50G	RSNT 60G
Netzeingangsspannung	3AC 400V				
Netzeingangsspannungsbereich	+15% bis –15%				
Frequenz	50Hz / 60Hz				
Eingangsstrom	1,3A	2,0A	2,6A	3,2A	3,7A
Ausgangsspannung	DC 24V stabilisiert, doppelt ausgeführt,von außen einstellbar DC 0...30V, echter low drop				
Ausgangsstrom einstellbar	0...20A	0...30A	0...40A	0...50A	0...60A
Restwelligkeit	< 30m Veff.				
Kurzschlussschutz	Stromkonstantbetrieb				
Lastausreglung dynamisch	< 100mVss / 500us.				
Stabilität unter konstanten Bedingungen	< 0,05%				
Netzausregelung	< 0,05%				
Übertemperaturschutz	thermische Abschaltung bei Gerätetemperatur > 85°C				
Umgebungstemperatur	-10... +40°C				
Einbaulage	senkrechte Einbaulage				
Kühlung	Konvektion			Zwangskühlung	
Anschlussart	Schraubanschluss, fingerberührungssicher nach UVV (BGVA3)				
Anschlussdaten	feindrähtig max. 4/10mm²			feindrähtig max. 4/16mm²	
Montage	Gehäusefußwinkel mit Schlüssellochbefestigung				
Schutzart	IP 20				
Schutzklasse	I				
Abmessungen in ca. mm (a x b x c)	250 x 202 x 200		300 x 220 x 222	330 x 250 x 237	
Befestigungslochbild in ca. mm (d x e)	228 x 161		278 x 179	308 x 209	
Artikel Nummer	0229-00000020	0229-00000030	0229-00000040	0229-00000050	0229-00000060
Kupfereinsatzgewicht in kg	3,4	3,8	5,8	8,5	8,5
Gesamtgewicht in kg	13,0	21,0	22,5	25,0	26,5
Optionen					
Fernsteuerung 0-10V	für U / I				
Fernsteuerung 4mA-20mA	für U / I				
Abschalteingang	ja, zur Außerbetriebnahme Klemme mit 0V verbinden				
Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt	für Fehler (Übertemperatur, Unterspannung und Überlast)				







Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RDRK 40K

Allgemein:

Standard-Ausführung:

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter,
Eingang 3AC 380/400/420V
Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 5%

Kondensator-Ausführung (K):

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter und Kondensator
Eingang 3AC 380/400/420V
Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 2%

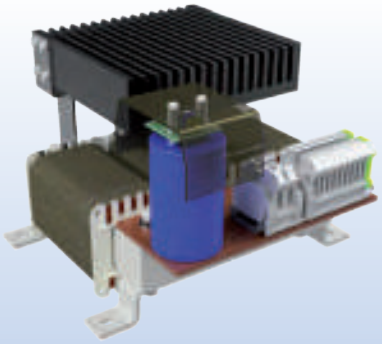
Die Baureihe RDRK ist speziell für den Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) entwickelt worden. Die Transformatoren sind sehr gut dimensioniert und spannungsstabil. Hierdurch wird eine besonders flache Kennlinie zwischen Leerlauf und Last erreicht, so daß für SPS kritische Über- oder Unterspannungen auch bei erhöhten Netzschwankungen nicht auftreten.
Die Gleichrichter sind gegen kurzfristige Stromstöße und Spannungsspitzen geschützt.
Die Schutzbeschaltung der Kondensatorausführung erfolgt über eine Schutzplatine, die den entsprechenden Varistor, Folienkondensator und Entladewiderstand enthält.

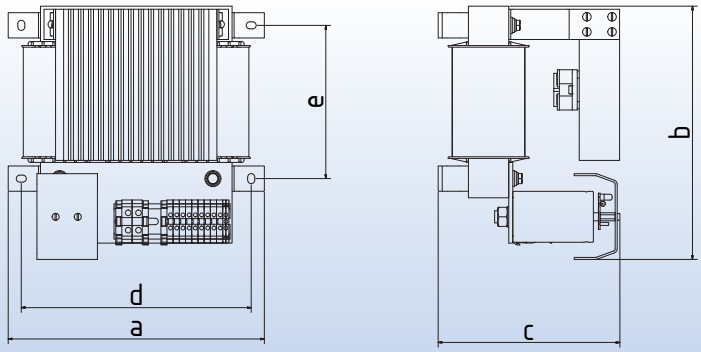
Ausführung:

Offene, stehende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen, alle Anschlüsse über kriechstromsichere Schraub-Reihenklemmen. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).
IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E)

Bei Ausführung mit Kondensator ändern sich die Abmessungen geringfügig. Die Befestigungsmaße bleiben unverändert.
Andere Ausführungen auf Wunsch (Sicherungen, Spannungen, Anschlüsse usw.)

Typ	Strom [ADC]	Artikel-Nr ohne Kondensator	Artikel-Nr mit Kondensator	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]						
						a	b	c	d	e	f	Befestig.
RDRK 2,5 (K)	2,5	0177-000002,5	0177-00002,5K	0,7	2,5	130	75	160	84	46	45	M5
RDRK 5 (K)	5	0177-00000005	0177-0000005K	0,8	3,0	130	85	165	84	56	45	M5
RDRK 7,5 (K)	7,5	0177-000007,5	0177-00007,5K	1,2	4,4	155	70	195	90	55	55	M5
RDRK 10 (K)	10	0177-00000010	0177-0000010K	1,4	6,0	155	85	195	90	70	55	M5
RDRK 16 (K)	16	0177-00000016	0177-0000016K	2,3	7,0	190	170	165	128	72	60	M6
RDRK 20 (K)	20	0177-00000020	0177-0000020K	2,5	8,4	190	180	165	128	82	60	M6
RDRK 25 (K)	25	0177-00000025	0177-0000025K	3,0	11,3	190	190	165	128	92	70	M6
RDRK 30 (K)	30	0177-00000030	0177-0000030K	4,0	11,4	190	190	165	128	92	70	M6
RDRK 40 (K)	40	0177-00000040	0177-0000040K	5,8	16,6	230	190	210	176	71	70	M6
RDRK 60 (K)	60	0177-00000060	0177-0000060K	7,2	26,3	290	200	240	190	120	85	M10





Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RDRKL 40K

Allgemein:

Standard-Ausführung:

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter,
Eingang 3AC 380/400/420V

Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 5%

Kondensator-Ausführung (K):

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter und Kondensator
Eingang 3AC 380/400/420V

Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 2%

Die Baureihe RDRKL ist, wie auch die Baureihe RDRK, speziell für den Einsatz von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) entwickelt worden. Die Transformatoren sind sehr gut dimensioniert und spannungsstabil. Hierdurch wird eine besonders flache Kennlinie zwischen Leerlauf und Last erreicht, so daß für SPS kritische Über- oder Unterspannungen auch bei erhöhten Netzschwankungen nicht auftreten.

Die Gleichrichter sind gegen kurzfristige Stromstöße und Spannungsspitzen geschützt.

Die Schutzbeschaltung der Kondensatorausführung erfolgt über eine Schutzplatine, die den entsprechenden Varistor, Folienkondensator und Entladewiderstand enthält.

Ausführung:

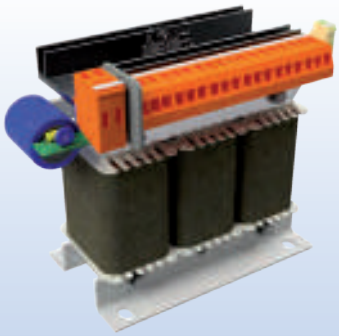
Offene, liegende Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen, alle Anschlüsse über kriechstromsichere Schraub-Reihenklemmen. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

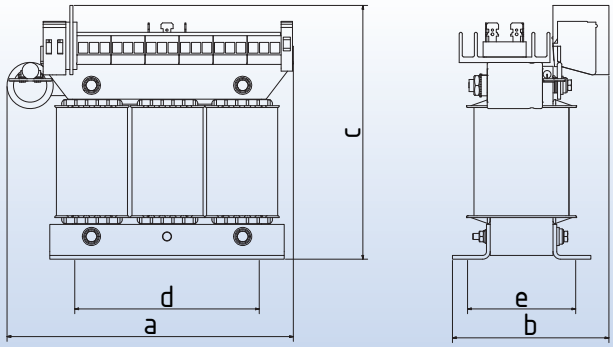
IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E)

Bei Ausführung mit Kondensator ändern sich die Abmessungen geringfügig. Die Befestigungsmaße bleiben unverändert.

Andere Ausführungen auf Wunsch (Sicherungen, Spannungen, Anschlüsse usw.)

Typ	Strom [ADC]	Artikel-Nr ohne Kondensator	Artikel-Nr mit Kondensator	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RDRKL 10 (K)	10	0178-00000010	0178-0000010K	1,4	6,0	156	165	160	140	100	M5
RDRKL 16 (K)	16	0178-00000016	0178-0000016K	2,5	8,6	206	200	190	184	120	M6
RDRKL 20 (K)	20	0178-00000020	0178-0000020K	2,8	10,4	206	200	200	184	120	M6
RDRKL 25 (K)	25	0178-00000025	0178-0000025K	3,0	10,8	206	200	200	184	120	M6
RDRKL 30 (K)	30	0178-00000030	0178-0000030K	4,0	11,0	206	220	200	184	120	M6
RDRKL 40 (K)	40	0178-00000040	0178-0000040K	5,8	17,0	254	240	230	228	152	M6
RDRKL 60 (K)	60	0178-00000060	0178-0000060K	7,2	26,1	290	260	230	258	160	M8
RDRKL 90 (K)	90	0178-00000090	0178-0000090K	10,5	38,0	300	300	240	258	176	M8
RDRKL 120 (K)	120	0178-00000120	0178-0000120K	13,5	43,0	380	325	240	298	200	M8





Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RDRKU 5

Allgemein:

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter und Kondensator

Eingang umklemmbar: 3AC 210/220/230/240/255/265/275/290/300/
360/380/400/420/440/460/480/500/520V

Ausgang: DC 24V, Restwelligkeit < 2%

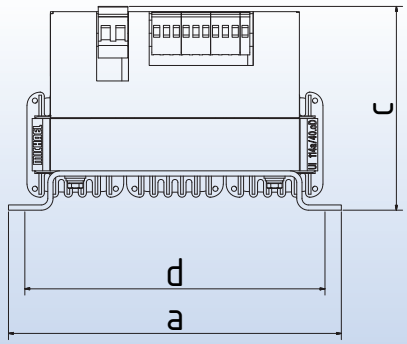
Ausführung:

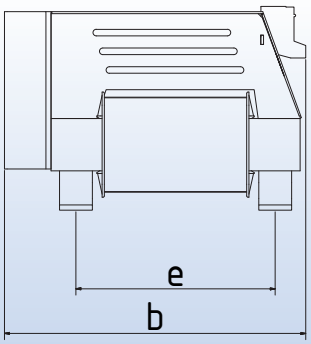
Offene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluß an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraub- und Flachsteckeranschluß 2,8 x 0,8mm bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A. Der Flachsteckeranschluß 2,8 x 0,8mm darf nach DIN 46249 nur bis 5A, 6,3 x 0,8mm bis 20A belastet werden. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Typ	Strom [ADC]	Baugröße	Artikel-Nr	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RDRKU 5	5	3UI 75/26	0062-00000005	1,5	4,9	200	90	195	130	57	M6
RDRKU 10	10	3UI 75/41	0062-00000010	2,0	7,0	200	115	195	130	72	M6
RDRKU 15	15	3UI 90/41	0062-00000015	3,0	8,0	230	175	195	170	68	M6
RDRKU 20	20	3UI 90/51	0062-00000020	3,5	11,5	230	195	195	170	78	M6
RDRKU 25	25	3UI 90/51	0062-00000025	4,0	12,0	230	195	195	170	78	M6







Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RDRKN 40

Allgemein:

Standard-Ausführung:

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter,
Eingang 3AC 380/400/420V

Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 5%

Kondensator-Ausführung (K):

Drehstromtrenntrafo mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter und Kondensator
Eingang 3AC 380/400/420V

Ausgang DC 24V, Restwelligkeit < 2%

Ausführung:

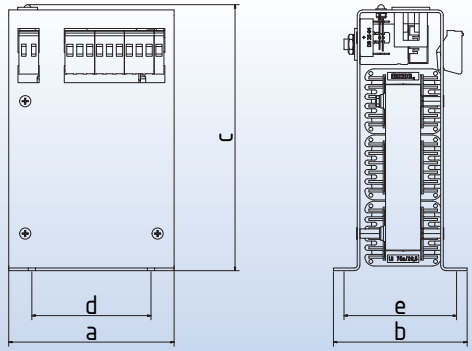
Geschlossene Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen. Anschluß an kriechstromsichere Transformatorenklemmen mit Schraubanschluß. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Typ	Strom [ADC]	Artikel-Nr ohne Kondensator	Artikel-Nr mit Kondensator	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RDRKN 10 (K)	10	0227-00000010	0228-0000010K	1,6	4,9	156	165	110	140	100	M5
RDRKN 16 (K)	16	0227-00000016	0228-0000016K	1,9	6,5	156	165	125	140	100	M5
RDRKN 20 (K)	20	0227-00000020	0228-0000020K	2,4	9,8	206	190	140	184	120	M6
RDRKN 25 (K)	25	0227-00000025	0228-0000025K	3,2	10,7	206	200	160	184	120	M6
RDRKN 30 (K)	30	0227-00000030	0228-0000030K	3,9	11,5	206	200	160	184	120	M6
RDRKN 40 (K)	40	0227-00000040	0228-0000040K	5,8	16,3	254	235	155	228	152	M6
RDRKN 60 (K)	60	0227-00000060	0228-0000060K	7,2	23,8	254	235	180	228	152	M6

Lagertypen | (K) - Kondensatorausführung | Änderungen und Irrtümer vorbehalten





Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren nach VDE 0570 Teil 2-6, EN 61558-2-6

Abb. RDRKS 7,5

Allgemein:

Die im modernen Industriedesign aufgebaute Baureihe RDRKS wurde unter folgenden Gesichtspunkten entwickelt:

- Optimierter Aufbau, dadurch geringe Grundfläche
- Einfache Montage durch offenes Langloch
- Kompakte Bauweise bei niedrigem Gewicht
- Hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer
- Günstiges Preis - Leistungsverhältnis
- Geringe Gesamtverluste

Eingang: 3AC 380/400/420V

Ausgang: DC 24V, mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter, Varistor, Resistor, LED, weltweit erhältliche KFZ-Flachstecksicherung, Restwelligkeit < 5%

oder

DC 24V, mit nachgeschaltetem Drehstrom-Brückengleichrichter, Varistor, Resistor, LED, weltweit erhältliche KFZ-Flachstecksicherung, Elektrolyt-Kondensator, Restwelligkeit < 2% (Kondensatorausführung).

Ausführung:

Abgedeckte Ausführung, ortsfest, für Geräteeinbau und Montage in trockenen Räumen, getrennte Wicklungen, Befestigung durch offenes Langloch in der Abdeckung integriert. Anschluß an kriechstromsicheren Transformatorenklemmen mit Schraubanschluß. Die Klemmen sind handrücken- und fingerberührungssicher nach UVV (BGV A3).

IP 00, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta40°C/E).

Andere Spannungen auf Anfrage lieferbar.

Typ	Strom [ADC]	Artikel-Nr ohne Kondensator	Artikel-Nr mit Kondensator	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
						a	b	c	d	e	Befestig.
RDRKS 7,5 (K)	7,5	0256-000007,5	0257-00007,5K	1,2	3,8	125	105	200	90	90	M5
RDRKS 10 (K)	10	0256-00000010	0257-0000010K	1,6	4,4	125	105	200	90	90	M5
RDRKS 15 (K)	15	0256-00000015	0257-0000015K	1,8	6,3	125	130	200	90	115	M5
RDRKS 20 (K)	20	0256-00000020	0257-0000020K	2,4	9,0	190	130	200	150	115	M6
RDRKS 25 (K)	25	0256-00000025	0257-0000025K	3,2	10,8	190	165	200	150	135	M6
RDRKS 30 (K)	30	0256-00000030	0257-0000030K	3,9	11,5	190	165	200	150	135	M6

Lagertypen | (K) - Kondensatorausführung | Änderungen und Irrtümer vorbehalten



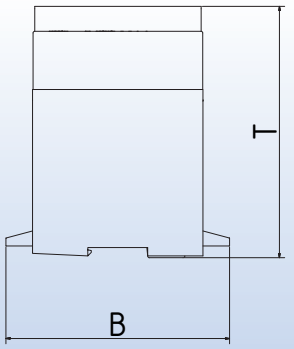
UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNGEN

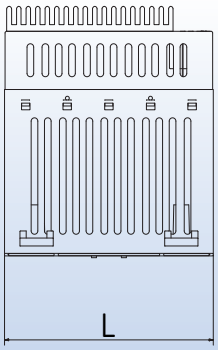
62 I RDCUSV D

63 I RIPCUSV

64 I AC Frequenzwandler / AC USV



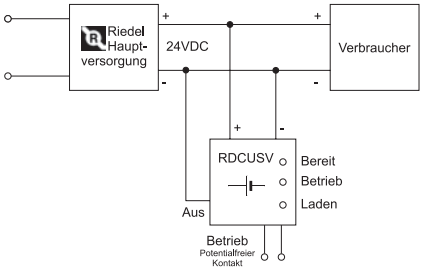




DC-USV-Module

CE

Abb. RDCUSV 10D



Allgemein:

Wir müssen heute in unseren Stromnetzen mit Störungen leben. Diese können bis zu 10%, bezogen auf die Gesamtbetriebszeit, betragen. Es treten Spannungsschwankungen und -einbrüche auf, in selteneren Fällen auch Totalausfälle, beispielsweise durch Blitzeinschlag oder durch Fehler bei Wartungsarbeiten. Schutz vor solchen Störungen bietet ein entsprechendes USV-System.

Gemäß EN 61131-2/Teil 2 (Grenzwerte für die Nenngleichspannung bei DC 24V) beträgt die Betriebsspannung für elektronische Steuerungen zur Zeit DC 24V (DC 20,4V - DC 28,8V eff.). Netzgeräte sind entsprechend auszulegen.

In Verbindung mit unseren Gleichspannungs-Stromversorgungen bieten wir hierzu DC-USV-Module an. Diese können problemlos sekundär parallel geschaltet werden und gewährleisten damit bei einfacher Handhabung den sicheren Schutz Ihrer Steuerungen.

Die patentierte Technik unserer DC-USV-Module erübrigt den Einsatz von Schaltreglern, wie z.B. Hochsetzstellern. EMV-Probleme treten somit nicht auf.

Alle Riedel DC-USV-Module sind kompakt mit Akku im Gehäuse aufgebaut und leicht zu montieren.

Die DC-USV-Module sind auf Tragschiene nach DIN EN 60715 aufrastbar. Das Modul ist in den Versionen DC 24V 3A 30sec, DC 24V 10A 30sec, DC 24V 20A 30sec und DC 24V 40A 30sec verfügbar. Weitere Versionen sind auf Anfrage erhältlich.

Zum Einsatz wird das Modul parallel an den Gleichspannungsausgang eines DC 24V-Netzteils angeschlossen (siehe Blockschaltbild) und die Klemme „AUS“ mit der Minus-Klemme verbunden.

Die „AUS“-Verbindung muss beim Abschalten der Anlage über den Schliesser-Hilfskontakt des Hauptschalters geöffnet werden, um das USV-Modul zu deaktivieren!

Option

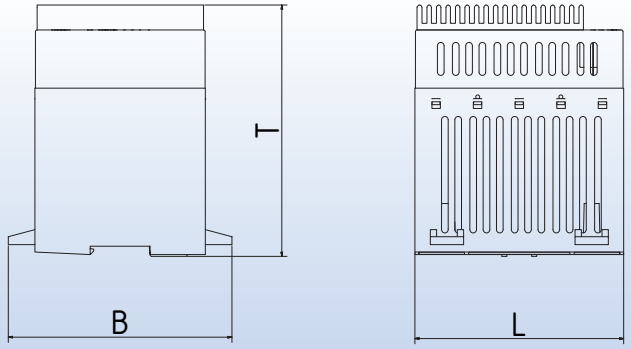
Abschalten der Pufferzeitbegrenzung, dadurch längere USV-Zeiten möglich

Pufferzeiten

	RDCUSV 10D / 16D	RDCUSV 20D	RDCUSV 40D
6min	8,0A	16,0A	25,0A
10min	5,9A	11,0A	16,0A
30min	2,3A	5,0A	7,5A
60min	1,8A	3,0A	4,2A
120min	0,75A	2,0A	2,2A
240min	0,4A	1,0A	1,3A

Typ		RDCUSV 10D	RDCUSV 16D	RDCUSV 20D	RDCUSV 40D
Maximale Stromentnahme		DC 10A	DC 16A	DC 20A	DC 40A
Pufferzeit bei max. Strom		werkseitig eingestellt auf 30 s (andere Pufferzeiten über DIP-Schalter einstellbar)			
Maximale Stromaufnahme nach Tiefentladung		1 A		2 A	3 A
Pufferbereit für 1 Zyklus nach Tiefentladung		nach 5 min.			
Ladeverfahren		IU-Kennlinie			
Einsatzspannungsschwelle		DC 22V **oder** DC 20,6V			
Tiefentladeschutz		Abschaltschwelle DC 17V			
Akkutyp		Blei			
Signalausgang		Potentialfrei belastbar bis DC 24V / 500 mA			
Umgebungstemperatur		0 - 40°C			
Einbaulage		beliebige Einbaulage			
Anschlussart		Printklemmen			
Anschlussdaten		feindrähtig, max. 2,5mm²			feindrähtig, max. 4mm²
Montage		Tragschienen-Montage (DIN EN 60715), anreihbar im Abstand > 8mm			
Schutzart		IP 20			
Schutzklasse		SELV			
Gewicht in kg		ca. 3,5		ca. 4,4	ca. 6,5
Artikel Nummer	22,0 V	0250-0000010D	0250-0000016D	0250-0000020D	0250-0000040D
	20,6 V	0251-0000010D	0251-0000016D	0251-0000020D	0251-0000040D
Abmessungen in mm (L / B / T)		125 / 134 / 153		175 / 155 / 192	200 / 180 / 185

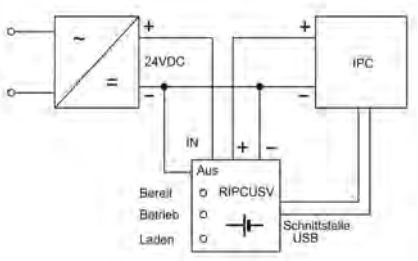




DC-USV-Module

CE

Abb. RIPCUSV 10D
mit USB Schnittstelle



Allgemein:

Als Ergänzung unserer Baureihe RDCUSV bieten wir die RIPCUSV 10D an. Diese RIPCUSV-Module sind mit einer USB Schnittstelle ausgerüstet. In Verbindung mit einem mit DC 24V versorgten Industrie-PC (IPC) mit dem Betriebssystem Microsoft Windows NT/2000/XP/Vista/W7 lässt sich der Aufbau einer rechnergesteuerten, unterbrechungsfreien Stromversorgung realisieren. Über die Schnittstelle erfolgt die Kommunikation der USV mit dem IPC. So erhält der IPC nach Ablauf der USV-Zeit ein Signal, aufgrund dessen er den Systemabschluss durchführt. Sobald der Rechner heruntergefahren ist, meldet er dies der USV, die daraufhin die Versorgungsspannung für den Rechner abschaltet. Eine umfassende Software liegt dem Gerät bei.

Die patentierte Technik unserer DC-USV-Module erübrigt den Einsatz von Schaltreglern, wie z.B. Hochsetzstellern. EMV-Probleme treten somit nicht auf.

Alle Riedel IPC-USV-Module sind kompakt mit Akku im Gehäuse aufgebaut und leicht zu montieren. Die IPC-USV-Module sind auf Tragschiene aufrastbar. Zum Einsatz werden sie an den Gleichspannungsausgang eines DC 24V-Netzteils angeschlossen (siehe Blockschaltbild) und die Klemme „AUS“ mit der Minus-Klemme verbunden.

Die Elektronik des Moduls überwacht die Ausgangsspannung und schaltet den Akku bei Unterschreiten der voreingestellen Schwelle zu. Der interne Akku dient als Versorgungsquelle für den Verbraucher über einen definierten Zeitraum mit einem maximalen Strom von 10A, der intern begrenzt wird. Die Ausgangsspannung wird dabei auf den Schwellenwert ausgeregelt. Zur optischen Kontrolle sind LEDs angebracht, die Bereitschaft (grün), USV-Betrieb (gelb) und Akku Unterspannung (rot) signalisieren.

Funktion:
- Bei Netzausfall stabilisierte Ausgangsspannung (DC 20,6V)
- Bootzeitüberbrückung einstellbar (2-5min)
- Einstellbare USV-Zeit (1s bis 60min), danach Signal an IPC über **USB Schnittstelle** oder RS232
- Abschalten der USV durch Signal vom Rechner;
  automatisches Abschalten nach einstellbarer Wartezeit (30s bis 10min)
- Kurzschlussfest
- Automatische Abschaltung bei:
  - Akku-Unterspannung (DC 17V)
- Laden automatisch
  - IU-Kennlinie
- täglicher Test der Akkus (automatisch) und Meldung bei defekt.
- Software bietet Möglichkeit zur automatischen Ausführung von Scripten
- Umfangreiche Protokollfunktion der Software

Typ	RIPCUSV 10D
Eingangsspannung	DC 22V ... DC 31,0V
Maximale Stromentnahme	DC 10A
Pufferzeit	mindestens 10min. bei 5A
Maximale Stromaufnahme nach Tiefentladung	1 A
Pufferbereit für 1 Zyklus nach Tiefentladung	nach 5 min.
Ladeverfahren	IU-Kennlinie
Tiefentladeschutz	Abschaltschwelle DC 17V
Akkutyp	Blei
Signalausgang	Potentialfrei belastbar bis DC 24V / 50 mA
Umgebungstemperatur	0 - 40°C
Einbaulage	beliebige Einbaulage
Anschlussart	Printklemmen
Anschlussdaten	feindrähtig, max. 2,5mm²
Montage	Tragschienen-Montage (DIN EN 60715), anreihbar im Abstand > 8mm
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	I
Gewicht in kg	ca. 2,4
Artikel Nummer	0254-0000010D
Abmessungen in mm (L / B / T)	125 / 134 / 153



AC-USV-Anlagen

CE

Abb. Power Vario, DPA UPScale RI, Power Value/ Scale, Power Wave (v.l.n.r.).

Allgmein:

Statische Umformer für 1-und 3-Phasennetze als Problemlöser für

- Spannungs- und Frequenzanpassung 16 2/3 / 50 / 60Hz im Ausland oder Prüffeld
- Spannungskonstanthaltung bis +-20% bei Netzschwankungen
- USV-Betrieb mit beliebigen Pufferzeiten

Riedel liefert Ihnen komplettes Engineering von der Problemstellung bis hin zum fertigen neuen Netz inklusive Netzanpassung, Pufferung und Netzverteilung zu Ihren Maschinen oder Prüfplätzen. Wir bieten individuell angepasste oder modulare Baukasten-Systemlösungen. Schnittstellen für Ihre Prozessanbindung sind vorhanden und werden an Ihre Umgebung angepasst.

Typ	PowerVario	PowerValue™ 11	PowerValue™ 31
Gehäuse / Schranktyp	19" od. Standgerät multifunktional	Standgerät / Einzelblock	
Ausgangsleistung	1-10kVA	7,5-12kVA	7,5-20kVA
Parallelschaltung möglich bis zu	4 Module von 4.5 oder 6kVA	-	
Ausgang	220/230/240V einphasig		
Klassifizierung nach IEC/EN 62040-3	VFI-SS-111		
Betriebsart	on-line / Dauerbetrieb		
Energieeffizienz (Wirkungsgrad)	bis 92%	bis 95%	
Leistungsdichte pro m2	bis 3 kVA pro HE (19")	bis 44kVA/m²	
Max. Gewichte ohne Batterien abhängig vom Schranktyp	bis 29.7kg	bis 204kg	
Batterieunterbringung	im USV-Gehäuse		
Service-Bypass / Revisionsschalter	Option	Standard	
Slot für Netzwerkkarte	Integriert		
Netzwerkkarten SNMP/ModBus/Kontakte	Option		
RS-232 Schnittstelle	Standard		
Netzrückwirkungen THDI	< 6%	< 12%	< 25% Option 12%
Blindstromkompensation / PFC	Standard		
Skalierbar / Erweiterbar (n+1)	Ja	-	
Einschubmodular, im laufenden Betrieb erweiterbar	nur 4-5 und 6kVA	-	

Typ	PowerScale	PowerWave 33	DPA UPScale RI™	Conceptpower Modular
Gehäuse / Schranktyp	Standgerät / Einzelblock		Einschubmodular / Rack	
Ausgangsleistung	10-40kW	60-300kVA pro Einzel-block	10-40kW pro Rack	80-300kVA pro Schrank
Leistungen der einzelnen Einschübe	-		10/20kW	80/100kVA
Max. Leistung pro Systemrackack	-		20 oder 40kW	300kVA
Max. Leistung pro Rack mit n+1 Redundanz	-		bis 20kW	bis 200kVA
Parallelschaltung möglich bis zu	20 Anlagen	10 Anlagen	2 Module	10 Module
Ausgang	380/220; 400/230; 415/240V dreiphasig			
Klassifizierung nach IEC/EN 62040-3	VFI-SS-111			
Betriebsart	on-line / Dauerbetrieb			
Energieeffizienz (Wirkungsgrad)	bis 96.5%	bis 95.5%	bis 95.5%	bis 95%
Leistungsdichte pro m2	bis 100kW/m²	bis 363kW/m²	bis 122kW/m²	bis 197kW/m²
Max. Gewichte ohne Batterien abhängig vom Schranktyp	bis 145kg	von 230kg bis 410kg	von 59kg bis 136kg	bis 700kg
Batterieunterbringung	im USV-Gehäuse	Batterieschrank oder Ge-stell oder für 60-100kVA im USV-Gehäuse	USV- Batterieschrank oder Gestell	Batterieschrank oder-Gestell
Service-Bypass / Revisionsschalter	Standard			
Slot für Netzwerkkarte	Integriert			
Netzwerkkarten SNMP/ModBus/Kontakte	Option			
RS-232 Schnittstelle	Standard			
Netzrückwirkungen THDI	< 3%	< 3.5%	< 3%	< 7-9%
Blindstromkompensation / PFC	Standard			-
Skalierbar / Erweiterbar (n+1)	Ja (Horizontal)		Ja (Horizontal + Vertikal)	
Einschubmodular, im laufenden Betrieb erweiterbar	-		Ja	
Zentralüberwachung mit NewavewatchTM via TCP/ IP, analog, ISDN oder GSM	Option			-



GEHÄUSE

66 I Basisinformation

67 I RG

68 I RG

69 I RG

70 I RG

71 I RG

Schutzarten:

Die Schutzarten werden durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus den zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP und zwei Kennziffern für den Schutzgrad zusammensetzt (gem. EN 60529).

Schutzgrade für Berührungs- und Fremdkörperschutz

Erste Kennziffer	Schutzumfang	
	Benennung	Erklärung
0	Kein Schutz	Kein besonderer Schutz von Personen gegen direktes Berühren aktiver Teile Kein Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern.
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper	Schutz gegen Berühren mit den Fingern aktiver Teile. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 12 mm.
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper	Schutz gegen Berühren aktiver Teile mit Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem von einer Dicke größer als 1 mm. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 1 mm.
5	Schutz gegen Staubablagerungen	Vollständiger Schutz gegen Berühren aktiver Teile. Schutz gegen schädliche Staubablagerungen. Das Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber der Staub darf die Arbeitsweise nicht beeinträchtigen.
6	Schutz gegen Staubeintritt	Vollständiger Schutz gegen Berühren aktiver Teile. Schutz gegen Eindringen von Staub.

Schutzgrade für Wasserschutz

Zweite Kennziffer	Schutzumfang		
	Benennung		Erklärung
0	Kein Schutz		Kein besonderer Schutz
1	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser		Wassertropfen, die senkrecht auffallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben.
3	Schutz gegen Sprühwasser		Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 60° zur Senkrechten fällt, darf keine schädliche Wirkung haben.
4	Schutz gegen Spritzwasser		Wasser, das aus allen Richtungen spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben.
5	Schutz gegen Strahlwasser		in Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen den Transformator gerichtet wird, darf keine schädliche Wirkung haben.
6	Schutz bei Überflutung		Wasser darf bei vorübergehender Überflutung nicht in schädlichen Mengen in den Transformator eindringen.
7	Schutz beim Eintauchen		Wasser darf nicht in schädlichen Mengen eindringen, wenn der Transformator unter den festgelegten Druck- und Zeitbedingungen in Wasser eingetaucht wird.

Für schlagwetter- und explosionsgeschützte Transformatoren werden außerdem noch die Kurzzeichen SCH bzw. EX verwendet.

Schutzklassen

Die Schutzklasse ist ein Konstruktionsmerkmal eines Gerätes für die Sicherheit gegen gefährliche Körperströme.

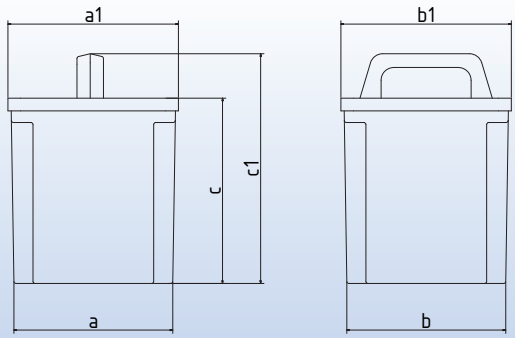
Die zum Einbau in Schaltschränke oder Geräte bestimmten Transformatoren offener Bauform besitzen keine Schutzklasse, sondern können nur für diese vorbereitet sein.

Schutzklasse I: Gerät mit Schutzleiteranschluß und Basisisolierung

Schutzklasse II: Gerät ohne Schutzleiteranschluß mit doppelter oder verstärkter Isolierung

Schutzklasse III: Gerät ohne Schutzleiteranschluß, wobei der Schutz gegen gefährliche Körperströme auf der Versorgung mit Schutzkleinspannung (SELV) beruht und keine höhere Spannung als Schutzkleinspannung erzeugt werden kann.





CE

Tragbare Kunststoffgehäuse für die Elektrotechnik

Ausführung:

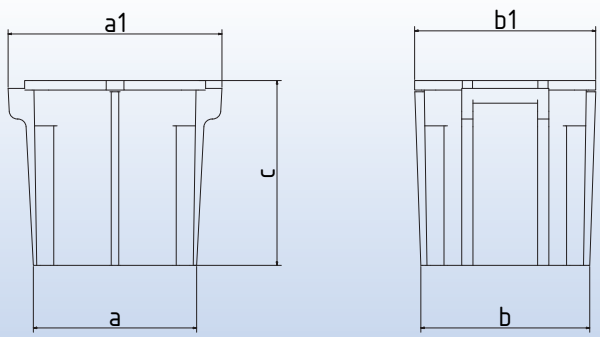
Die tragbaren Gehäuse der Baureihe RG 601 - RG 801 sind aus einem glasfaserverstärkten Polyesterharz hergestellt und somit stabil und schlagfest. Die Gehäuse sind speziell für den Einsatz von elektrischen Geräten konzipiert, selbstlöschend und nicht hygroskopisch. Zwischen Deckel und Gehäuse sorgt eine Neopren-Dichtung für die entsprechende Dichtigkeit. Die Eintauchprüfung in Wasser ergab, daß bis zu einer Tiefe von 1m auf eine Dauer von 8 Tagen kein Eindringen von Feuchtigkeit festzustellen war.

Temperaturbeständigkeit: -32°C bis 220°C.

Die Gehäuse sind in IP 67 ausgeführt und lieferbar in der Farbe gelb. Andere Farben auf Anfrage.
Die Gehäuse können auf Wunsch gegen Aufpreis mit Bohrungen und Ausschnitten nach Zeichnung geliefert werden.

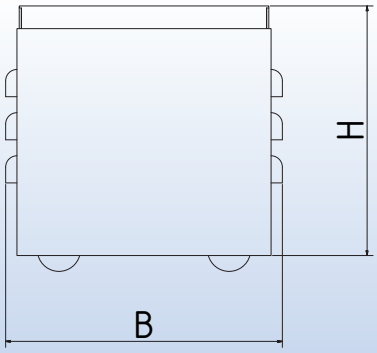
Typ	Artikel-Nr. + Farbe	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]						
			a	b	c	a1	b1	c1	Dicke
RG 601	0790-00000001	1,11	156	150	176	166	166	219	3
RG 701	0790-00000002	1,76	176	176	217	192	192	259	3





Typ	Artikel-Nr. + Farbe	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]						
			a	b	c	a1	b1	c1	Dicke
RG 801	0790-00000003	4,16	240	250	280	310	265	–	4



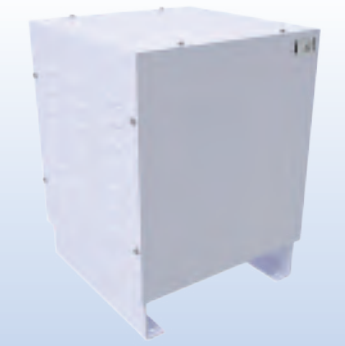


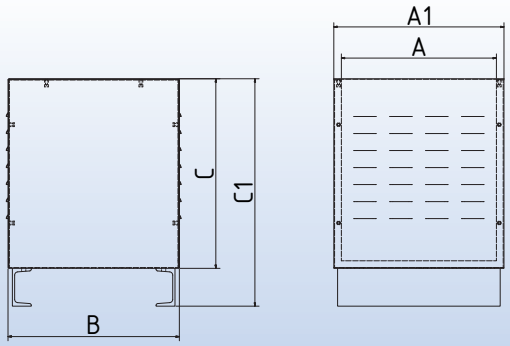
CE

Standgehäuse
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035
Schutzart: IP 23

Optional:
Auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar:
– Ab Größe 1 lieferbar mit Griff
– mit MG-Kabeleinführungen nach Kundenspezifikation
– Zusatzlöcher

Typ	Artikel-Nr. + Farbe	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]		
			L	B	H
RG 0	0800-00000000	0,46	120	95	90
RG 1	0800-00000001	0,67	140	110	110
RG 2	0800-00000002	1,45	180	180	150
RG 3	0800-00000003	1,60	180	180	190
RG 4	0800-00000004	2,70	250	220	190
RG 4a	0800-0000004a	3,05	310	220	190





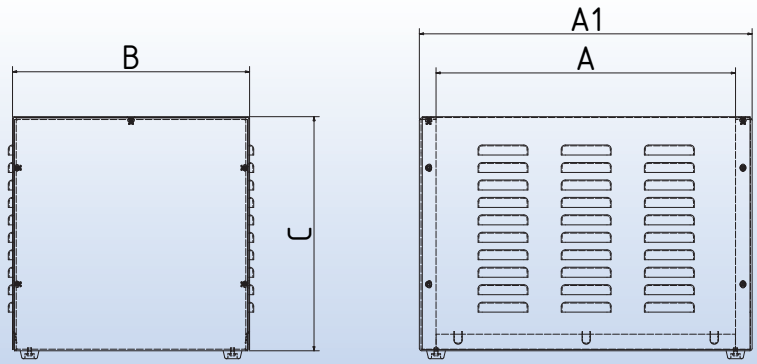
CE

Standgehäuse
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035
Schutzart: IP 23

Optional:
Auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar:
– mit MG-Lochung nach Kundenspezifikation
– mit MG-Kabeleinführungen nach Kundenspezifikation
– mit anderer Farbe, z.B. RAL 6011/9001

Typ	Artikel-Nr.	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]						
			a	b	c	a1	c1	Lochbild	Befestig.
RG 300	0860-00000300	26	340	380	400	380	500	320x300	Ø13
RG 310	0860-00000310	36	410	450	500	450	600	390x370	Ø13
RG 320	0860-00000320	56	560	600	600	600	700	540x520	Ø13



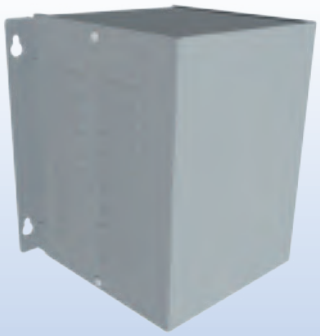


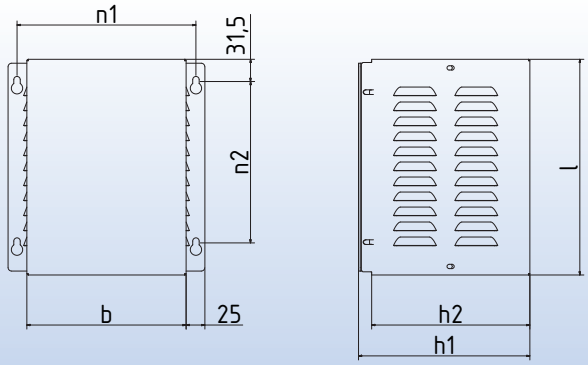
Optional:
Auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar:
– Gehäuseoberteil auch ohne Luftschlitz lieferbar
– mit MG-Kabeleinführungen nach Kundenspezifikation
– Zusatzlöcher

CE

Standgehäuse
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035
Schutzart: IP 23

Typ	Artikel-Nr.	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]			
			A	A1	B	C
RG 20	0830-00000020	0,67	94	118	90	110
RG 21	0830-00000021	0,92	114	138	110	130
RG 22	0830-00000022	1,21	134	158	130	150
RG 23	0830-00000023	2,24	174	198	160	200
RG 24	0830-00000024	2,61	224	248	180	180
RG 25	0830-00000025	3,79	274	298	220	220
RG 26	0830-00000026	5,61	334	358	250	300
RG 27	0830-00000027	7,02	374	398	280	280
RG 28	0830-00000028	10,17	454	478	350	300
RG 29	0830-00000029	11,96	534	558	380	300





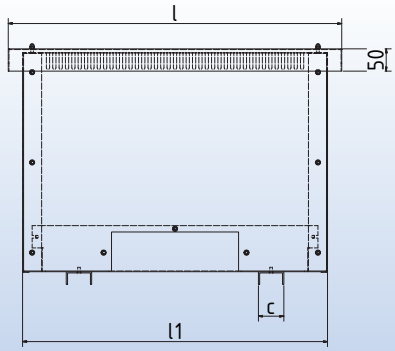
Optional:
Auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar:
– mit MG-Lochung nach Kundenspezifikation
– mit MG-Kabeleinführungen nach Kundenspezifikation
– mit anderer Farbe, z.B. RAL 6011/9001

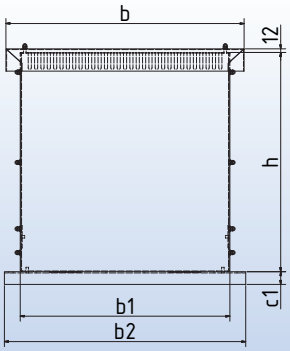
CE

Wandgehäuse
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035
Schutzart: IP 23

Typ	Artikel-Nr.	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]					
			l	b	h1	h2	n1	n2
RG 20 W	0831-00000020	0,67	122	93	130	110	116	48
RG 21 W	0831-00000021	0,92	142	113	150	130	136	68
RG 22 W	0831-00000022	1,21	162	133	170	150	156	88
RG 23 W	0831-00000023	2,24	202	163	220	200	186	128
RG 24 W	0831-00000024	2,61	252	183	200	180	206	178
RG 25 W	0831-00000025	3,79	302	223	240	220	246	228
RG 26 W	0831-00000026	5,61	362	253	320	300	276	288
RG 27 W	0831-00000027	7,02	402	283	300	280	306	328
RG 28 W	0831-00000028	10,17	482	353	320	300	376	408
RG 29 W	0831-00000029	11,96	562	383	320	300	406	488







CE

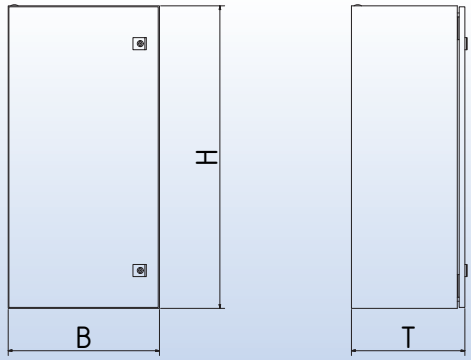
Stand - Bausatzgehäuse
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035

Optional:
Auf Wunsch gegen Aufpreis lieferbar:
– mit MG-Lochung nach Kundenspezifikation
– mit MG-Kabeleinführungen nach Kundenspezifikation
– mit anderer Farbe, z.B. RAL 6011/9001

Lieferbar in:
IP 02 - ohne Gitterlochblech
IP 23 - mit Gitterlochblech
IP 54 - mit geschlossener Bodenplatte und Hohlprofildichtung
Material: EPDM Qualität selbstklebend

Typ	Artikel-Nr.			Gesamt [kg] max	Abmessungen in ca. [mm]								
	IP 02	IP 23	IP 54		l	l1	b	b1	b2	h	c	c1	s
RG 110	0840-0110IP02	0840-0110IP23	0840-0110IP54	23	550	460	490	400	500	480	45	30	3
RG 120	0840-0120IP02	0840-0120IP23	0840-0120IP54	28	610	520	540	450	550	560	45	30	3
RG 130	0840-0130IP02	0840-0130IP23	0840-0130IP54	20	610	520	430	340	440	420	45	30	3
RG 140	0840-0140IP02	0840-0140IP23	0840-0140IP54	26	670	580	490	400	500	480	45	30	3
RG 150	0840-0150IP02	0840-0150IP23	0840-0150IP54	32	770	680	540	450	550	560	45	30	3
RG 160	0840-0160IP02	0840-0160IP23	0840-0160IP54	44	855	765	620	530	630	620	55	100	5
RG 165	0840-0165IP02	0840-0165IP23	0840-0165IP54	47	855	765	620	530	630	820	55	100	5
RG 170	0840-0170IP02	0840-0170IP23	0840-0170IP54	60	1050	960	750	660	760	690	55	100	5
RG 175	0840-0175IP02	0840-0175IP23	0840-0175IP54	63	1050	960	750	660	760	890	55	100	5
RG 180	0840-0180IP02	0840-0180IP23	0840-0180IP54	77	1150	1060	850	760	860	800	55	100	5
RG 185	0840-0185IP02	0840-0185IP23	0840-0185IP54	80	1150	1060	850	760	860	1000	55	100	5
RG 190	0840-0190IP02	0840-0190IP23	0840-0190IP54	116	1340	1250	850	760	860	1250	55	100	5
RG 210	0840-0210IP02	0840-0210IP23	0840-0210IP54	41	750	660	580	490	590	590	55	100	5
RG 220	0840-0220IP02	0840-0220IP23	0840-0220IP54	58	840	750	490	400	500	800	55	100	5
RG 230	0840-0230IP02	0840-0230IP23	0840-0230IP54	50	940	850	640	550	650	730	55	100	5
RG 240	0840-0240IP02	0840-0240IP23	0840-0240IP54	76	1090	1000	590	500	600	1000	55	100	5
RG 250	0840-0250IP02	0840-0250IP23	0840-0250IP54	109	1290	1200	790	700	800	1100	55	100	5





CE

Universal-Rittal-Stahlschränke
(für Bodenaufstellung oder Wandmontage)
Werkstoff: St. 1203
Kunststoffbeschichtet RAL 7035

Ausführung:

Schrank mit verzinkter vormontierter Montageplatte, pulverbeschichtet in RAL7035 struktur,
Typ RAE in IP66/ NEMA4, Typ RCM und RTS in IP55/ NEMA12, Türanschlag rechts (auf Wunsch auch links), Flanschplatte im Gehäuseboden, Standardlieferung ab 600mm Höhe stehend mit U-Eisensockel 100mm in gleicher RAL7035

Sonderausführungen:

Andere Abmaße und Farbe, Kabelverschraubungen, Erdungsbänder, montierter Trafo und Zubehör, montierbarer Sockel, Wandaufhängung, Lüfter, Beschriftung, Sicherheitszubehör

Optional:

- Auf Anfrage lieferbar
- Schwerlastbefestigung für Transformator
- U-Eisen-Sockel 100mm
- Rahmensockel 100mm
- Rahmensockel 200mm
- Wandhalterset

Typ	Artikel-Nr.	Gesamt [kg]	Abmessungen in ca. [mm]			
			Höhe	Breite	Tiefe	Türen
RAE 1032	0861-00001032	4,0	300	200	120	1
RAE 1035	0861-00001035	4,5	300	200	155	1
RAE 1036	0861-00001036	6,1	300	300	155	1
RAE 1033	0861-00001033	7,0	300	300	210	1
RAE 1380	0861-00001380	9,8	380	380	210	1
RAE 1034	0861-00001034	8,8	400	300	210	1
RAE 1045	0861-00001045	13,0	500	400	210	1
RAE 1050	0861-00001050	16,8	500	500	210	1
RAE 1350	0861-00001350	19,6	500	500	300	1
RAE 1038	0861-00001038	15,6	600	380	210	1
RAE 1338	0861-00001338	19,4	600	380	350	1
RAE 1360	0861-00001360	28,4	600	600	350	1
RAE 1055	0861-00001055	33,9	600	800	300	1
RAE 1057	0861-00001057	31,2	700	500	250	1
RAE 1376	0861-00001376	36,0	700	600	350	1
RAE 1073	0861-00001073	44,5	700	760	300	1
RAE 1058	0861-00001058	33,6	800	600	250	1
RCM 5110	0861-00005110	37,1	800	600	400	1
RCM 5111	0861-00005111	46,6	1000	600	400	1
RCM 5114	0861-00005114	54,2	1000	800	300	1
RCM 5115	0861-00005115	58,0	1000	800	400	1
RCM 5113	0861-00005113	53,2	1200	600	400	1
RTS 8615	0861-00008615	74,5	1200	600	500	1
RCM 5117	0861-00005117	67,5	1200	800	400	1
RTS 8815	0861-00008815	92,1	1200	800	500	1
RCM 5120	0861-00005120	81,7	1200	1000	400	2
RCM 5123	0861-00005123	96,9	1200	1200	400	2
RTS 8215	0861-00008215	140,0	1200	1200	500	2
RTS 8645	0861-00008645	86,0	1400	600	500	1
RTS 8845	0861-00008845	107,5	1400	800	500	1
RCM 5121	0861-00005121	90,3	1400	1000	400	2
RTS 8245	0861-00008245	163,5	1400	1200	500	2
RTS 8665	0861-00008665	100,0	1600	600	500	1
RTS 8865	0861-00008865	103,0	1600	800	500	1
RTS 8265	0861-00008265	159,3	1600	1200	500	2
RTS 8686	0861-00008686	96,8	1800	600	600	1
RTS 8886	0861-00008886	120,3	1800	800	600	1
RTS 8286	0861-00008286	179,9	1800	1200	600	2
RTS 8606	0861-00008606	104,0	2000	600	600	1
RTS 8806	0861-00008806	130,5	2000	800	600	1
RTS 8006	0861-00008006	161,2	2000	1000	600	2
RTS 8206	0861-00008206	194,6	2000	1200	600	2



ZUBEHÖR

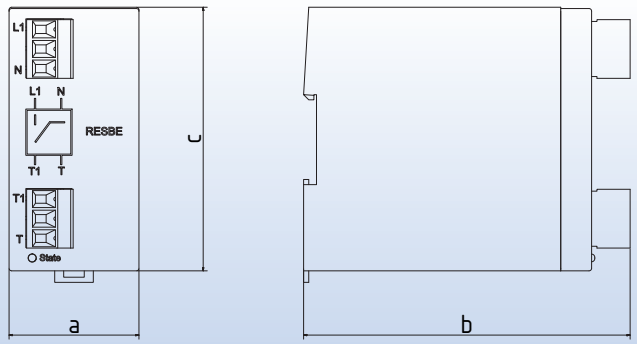
78 I RESB

79 I REVRL

80 I REVVE

81 I Optionen





Einschaltstromstossbegrenzer

CE

RESBE und RESBD
ein- und dreiphasig

Allgemein:

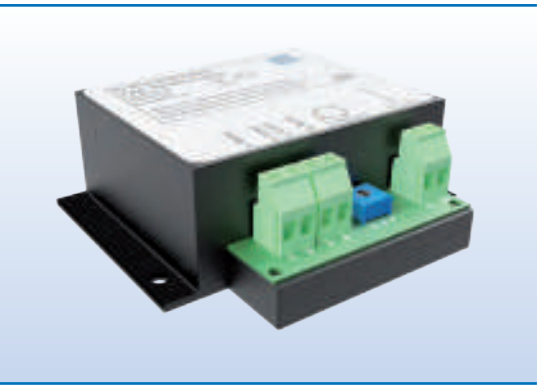
Beim Einschalten von Energieverbrauchern können Einschaltstromstöße entstehen, die zum unerwünschten Auslösen der Sicherungselemente führen. Um selektiv absichern zu können, bietet sich in solchen Fällen der Einsatz von Einschaltstrombegrenzern an.

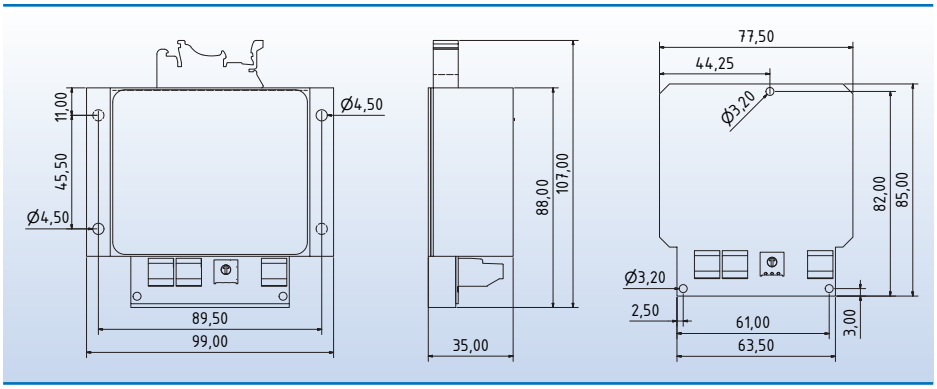
Durch das Vorschalten unserer Einschaltstrombegrenzer der Baureihe RESBE und RESBD können handelsübliche Sicherungen und Leitungsschutzschalter verwendet werden.

Die Baureihe RESBE und RESBD realisiert unsere Patentanmeldung „Einschaltstrombegrenzung mit zeitgesteuertem zweiten Schaltglied“.

Um den Überbrückungsstromstoß zu eliminieren, sollte die Einschaltdauer der Last größer als die Wirkungsdauer der Einschaltstrombegrenzung sein. Lässt sich das nicht realisieren, empfehlen wir für die Lasten mit einem Freigabeeingang bzw. mit einem Remote Ein-/Auseingang die Option „Freigabe-Ausgang“.

ELEKTRISCHE ANGABEN	RESBE 230V 4A	RESBE 230V 10A	RESBE 230V 16A	RESBE 115V 16A	RESBE 400V 16A	RESBE 208V 16A	RESBD 400V 16A	RESBD 208V 16A
Nennspannung Unenn	AC 230V			AC 115V	AC 400V	AC 208V	3AC 400V	3AC 208V
Spannungsbereich Umin-Umax	AC 195-264V			AC 85-132V	AC 340-460V	AC 176-240V	3AC 340-460V	3AC 176-240V
Frequenz	45-65Hz							
Überspannungsschutz	Varistor						Varistoren	
DauerstromImax	4A	10A	16A					
Höchsteinschaltstrom-stoß typ. (@Ta=25°C/Umax)	<8A <5ms	<18A <5ms	<36A <5ms	<18A <5ms	<32A <5ms	<32A <5ms	<32A <5ms	<17A <5ms
Höchsteinschaltstrom-stoß typ. (@Ta=60°C/Umax)	<18A <5ms	<56A <5ms	<104A <5ms	<53A <5ms	<96A <5ms	<96A <5ms	<96A <5ms	<44A <5ms
Wirkungsdauer der Strombegrenzung	<1s							
Maximale Schalthäufigkeit	30 1/h							
Schutzart	IP 20							
Umgebungstemperatur	0 bis 60°C							
Einbaulage	beliebig							
Gewicht	250g	240g			250g	240g	260g	
Abmessungen in mm (B x H x T)	51 x 105 x 127							
Artikelnummer	0202-00000007	0202-00000008	0202-00000009	0202-00000010	0202-00000011	0202-00000012	0202-00000013	0202-00000014
OPTIONEN (gegen Aufpreis)								
Freigabeausgang zum Zuschalten der Last	DC 3-30V							
Andere Spannungen	ja							
Andere Frequenzen	$16^{2/3}$ - 400Hz							
Wirkungsdauer, einstellbar bei der Auslieferung	0,2 - 1s							

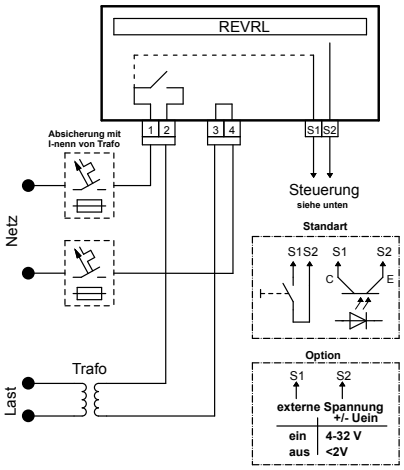




Einschaltstoßstromvermeider

CE

Anschlussschema:



Allgemein:

Das Transformator-Schalt-Relais (REVRL) dient zum sanften Schalten von einem oder mehreren Einphasentransformatoren im Leerlauf oder unter Last ohne Einschaltstoßstrom. Durch das Sanft-Einschalt-Verfahren wird der Einschaltstoßstrom dabei vermieden und nicht nur - wie bei herkömmlichen Einschaltstrombegrenzern - begrenzt.

Das REVRL wird einfach zwischen Netzschalter und Transformator geschaltet. Es kann auch als Netzschalter benutzt werden, wenn es über den Steuereingang betätigt wird (In dieser Applikation ist keine Potentialtrennung vorhanden).

Einsatzgebiete:

Anwendung findet das REVRL z.B. bei Trenn-, Steuer-, Heiz-, und Fahrzeugtransformatoren sowie in Industrie, Anlagenbau und Forschung. Geeignet für induktive und kapazitive Lasten.

Funktionen:

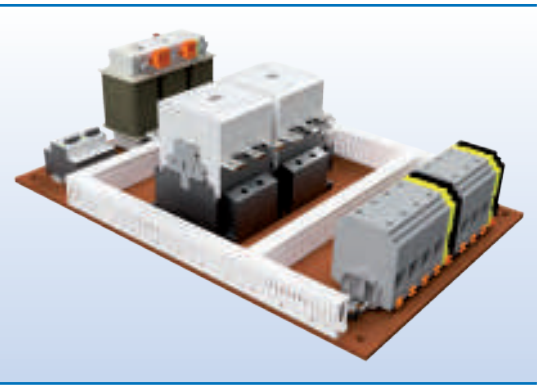
Sanft-Einschalt-Verfahren

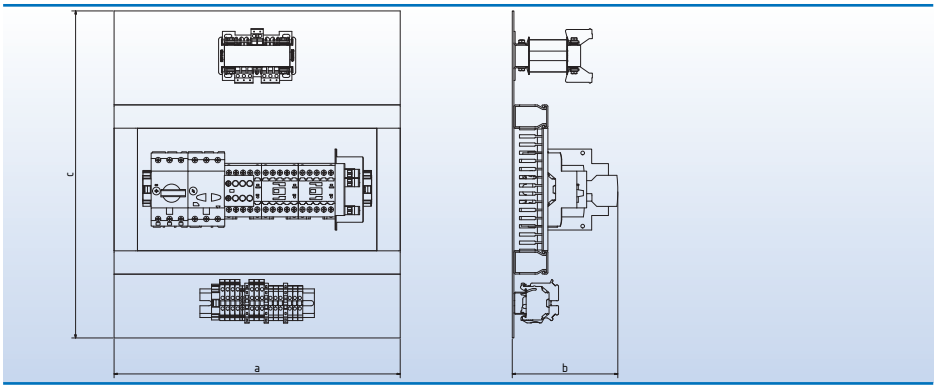
Das REVRL magnetisiert den Transformator vor dem Voll-Einschalten mit unipolaren Spannungsimpulsen vor. Die Stärke der Vormagnetisierung ist für jeden Transformator gleich und sollte einen Umkehrpunkt der Hysteresekurve erreichen. Die Breite der dazu nötigen Spannungsimpulse muß an die unterschiedlichen Transformatortypen wie Paketkern- oder Ringkerntransformator angepaßt werden. Dazu dient das Potentiometer (TP1) im REVRL.

Weitere Optionen und Ausführungen auf Anfrage lieferbar

--> Weitere technische Daten, Bedienungsanleitung und Datenblatt finden Sie auf unserer homepage www.riedel-trafobau.de

ELEKTRISCHE ANGABEN	REVRL 23016	REVRL 23032	REVRL 40016	REVRL 40032
Nennspannung Unenn	AC 230V		AC 400V	
Frequenz	45-65Hz			
Eingnagsspannungsbereich	AC 190V/.../AC 260V		AC 350V/.../AC 450V	
Nennstrom	16 A	32 A	16 A	32 A
Netzunterbrechung	Bei einer Netzunterbrechung > 60 ms erfolgt bei Netzwiederkehr das sanfte Einschalten			
Absicherung	Mit der Absicherung müssen die unter „Nennstrom“ definierten Grenzwerte eingehalten werden			
Lebensdauer	ca. 5 Mio. Schaltspiele			
Ext. Potentiometer: für Sonderfunktionen	Widerstand: 1 - 2,5 kOhm, max. Leitungslänge 0,5 m, Ucw-ccw= 5 VDC Potentiometer ist mit Netzpotential verbunden (Prüfspannung 2,5 kV) z.B. Timerfunktion			
EMV (CE)	Störfestigkeit: EN 61000-6-2; Störaussendung: EN 61000-6-3 Zur Einhaltung des Grenzwertes für die Störaussendung (Knackstörungen) darf das TSRL ohne zusätzliche Netzfilterung nur fünfmal pro Minute ein- und ausgeschaltet werden.			
Anschlüsse:	**16 A Netz/ Lastklemmen** Schraubklemmen, Klemmbereich 0,2 – 2,5 mm², Anzugsmoment 0,5 – 0,6 Nm **32 A Netz/ Lastklemmen** Schraubklemmen, Klemmbereich. 0,2 - 4 mm², Anzugsmoment 0,5 – 0,6 Nm **Steuereingang** Federklemmen, Klemmbereich 0,1 - 2 mm² **Ext. Potentiometer** Federklemmen, Klemmbereich 0,1 - 0,5 mm²			
Befestigung	- Schnellbefestigung auf 35 mm Trägerschiene nach DIN EN 50 022 oder DIN 50035 - Wandmontage des Gehäuses mittels zwei Befestigungsbohrungen 4,5 mm			
Bauart	Im Gehäuse: (gekapselt, in Isolierstoffgehäuse)			
Schutzart	IP20			
Schutzklasse	Gerät der Schutzklasse II			
Montage	Mindestabstand zu wärmeabgebenden Geräten mindestens 10 mm			
Gewicht	0,2 kg			
Feuchte	95 %, nicht kondensierend			
Betriebstemperatur	0°C bis 60°C			
Lagertemperatur	-20°C bis 70°C			
Artikelnummern (Standard)	0203-00023016	0203-00023032	0203-00040016	0203-00040032

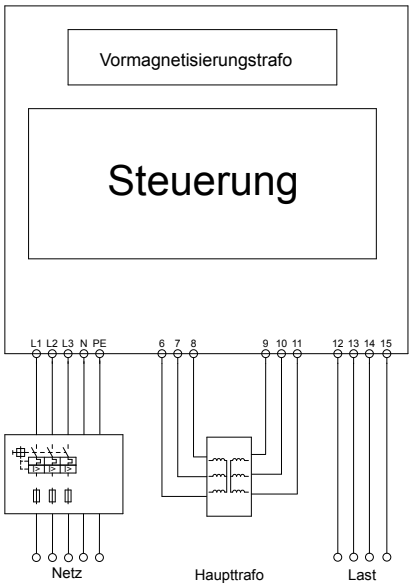




Vormagnetisierungseinheit zur Vermeidung von Einschaltstoßströmen

CE

Anschlussschema:



Allgemein:

Die Vormagnetisiereinheit REVVE dient zur Vermeidung von Einschaltstoßströmen von großen Transformatoren. Durch ein spezielles Verfahren können, mit Hilfe einer Vormagnetisiereinheit und einer Schützbeschaltung, Transformatoren bis zu einer Leistung von 800 kVA (und höher) einschaltstoßstromfrei geschaltet werden. In Verbindung mit dem REVVE können selbst große Transformatoren Primärseitig mit flinken Sicherungen auf Nennstrom abgesichert werden. Hierbei übernimmt die Primärseitige Sicherung dabei sowohl den Kurzschluß- als auch den Überlastschutz.

Ausführung:

Über eine kleine Vormagnetisiereinheit, eine Schützbeschaltung und eine Steuerelektronik, wird der Haupttransformator vormagnetisiert und kann ohne Einschaltstoßstrom geschaltet werden. Die Steuerelektronik steuert bis zu drei externe Schütze an. Mit dem ersten Schütz wird die Vormagnetisierungseinheit aktiviert. Mit dem zweiten Schütz wird die Vormagnetisierungseinheit überbrückt und der Lasttransformator voll eingeschaltet. Der dritte Schütz ist optional, um den Ausgang des Lasttransformators frei zuschalten, da diese Art der Einschaltstromstoßvermeidung bei Lasttransformatoren im Leerlauf optimal funktioniert. Durch die Verwendung von externen Schützen ist die REVVE sowohl bei einphasigen als auch bei dreiphasigen Anwendungen einsetzbar.

Technische Daten:

Netzspannung	: 400V bis 690 V ± 10% (einphasig oder dreiphasig)
Netzfrequenz	: 50/60 Hz ± 10% (45 … 65 Hz)
Leistungen	: bis 800 kVA (höhere Leistungen auf Anfrage)
Umgebungstemperatur	: - 20 °C … + 70 °C
Feuchtigkeit	: 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	: IP 00 (andere Schutzarten auf Anfrage möglich)
Anschlüsse	: Klemmen (Schraubanschluss)

Typ	Spannung	bis max. Nennstrom	Schutzart	Artikelnummer
REVVE 40	400V...690V (±10%)	40A	IP 00	0204-00000040
REVVE 50	400V...690V (±10%)	50A	IP 00	0204-00000050
REVVE 65	400V...690V (±10%)	65A	IP 00	0204-00000065
REVVE 80	400V...690V (±10%)	80A	IP 00	0204-00000080
REVVE 95	400V...690V (±10%)	95A	IP 00	0204-00000095
REVVE 115	400V...690V (±10%)	115A	IP 00	0204-00000115
REVVE 150	400V...690V (±10%)	150A	IP 00	0204-00000150
REVVE 170	400V...690V (±10%)	170A	IP 00	0204-00000170
REVVE 250	400V...690V (±10%)	250A	IP 00	0204-00000250
REVVE 300	400V...690V (±10%)	300A	IP 00	0204-00000300
REVVE 400	400V...690V (±10%)	400A	IP 00	0204-00000400
REVVE 500	400V...690V (±10%)	500A	IP 00	0204-00000500

PRODUKTÜBERSICHT

- Ein- und Dreiphasen-Transformatoren bis 630 kVA
- Drosseln und Drosselfilteranlagen
- Hochstromversorgungen und Spulen
- Thyristorsteller
- Spannungskonstanthalter
- Ein- und Dreiphasen-Netzteile (stabilisiert und unstabilisiert)
- Ladegeräte
- AC- und DC-USV-Module / Anlagen
- Primär- und sekundärgetaktete Schaltnetzteile
- Ringstelltransformatoren
- Einschaltstrombegrenzungen für Transformatoren und Netzteile
- Spannungs- und Temperaturüberwachungsmodule
- Kundenspezifische Entwicklungen

Michael Riedel
Transformatorenbau GmbH

Standort Ilshofen - Hauptwerk

Max-Eyth-Straße 10 · D-74532 Ilshofen-Eckartshausen
Telefon +49 7904 704-0 · Fax +49 7904 704-50
info@riedel-trafobau.de

Standort Wernigerode - Vertriebs- & Servicecenter

Grüne Straße 27 · D-38855 Wernigerode (Harz)
Telefon +49 3943 264697-0 · Fax +49 3943 264697-9
mrte@riedel-trafobau.de

www.riedel-trafobau.de

Produktion: riedel-trafobau.de | Revison 0