



GESAMTPROGRAMM 42

Transformatorenwelt Breimer-Roth GmbH.....	5
Hier finden Sie uns	6
Unsere Dienstleistungen für Sie	7
Normen/Richtlinien/Verordnungen	8
Definition von Transformatoren	9
Allgemeine technische Informationen	11
Begriffsdefinitionen	13

1 | EINPHASEN-TRANSFORMATOREN

BS	Steuertransformatoren, kostenoptimiert	18
BSV	Steuertransformatoren, verlustarm	20
BE	Einphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	22
BEV	Einphasen-Transformatoren, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	23
BSUS	Steuertransformatoren, UI, stehend	24
BSUL	Steuertransformatoren, UI, liegend	25
BEUT	Einphasen-Universaltransformatoren	26
BUF	Einphasen-Transformatoren, UI, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	27
BUVA	Einphasen-Transformatoren, UI, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	28
BUH	Einphasen-Transformatoren, UI, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	29
BELT	Einphasen-Lüftertransformatoren	30
BBIT	Baustellenisoliertrenntransformatoren	31
BMED	Einphasen- Trenntransformator zur Versorgung medizinisch genutzter Räume	32

2 | DREIPHASEN-TRANSFORMATOREN

BDLT	Dreiphasen-Lüftertransformatoren	38
BDUT	Dreiphasen-Universaltransformatoren	39
BDF	Dreiphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	40
BDVA	Dreiphasen-Transformatoren, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	42
BDH	Dreiphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	44
BNLB	Neutralleiterbildner	45
BDMED	Dreiphasen- Trenntransformator zur Versorgung medizinisch genutzter Räume	46

3 | DROSSELN UND FILTER

BEND 4	Einphasen-Netzdrosseln 4%	50
BEND 6	Einphasen-Netzdrosseln 6%	52
BENDD 4	Einphasen-Netzdoppeldrosseln 4%	54
BENDD 6	Einphasen-Netzdoppeldrosseln 6%	56
BEFD 5,5	Einphasen-Filterdrosseln 5,5% (214 Hz)	58
BDFD 7	Dreiphasen-Filterdrossel 7% (189Hz)	59
BDFD 14	Dreiphasen-Filterdrossel 14% (134Hz)	60
BDND 4	Dreiphasennetzdrossel 4%	61
BDND 6	Dreiphasen-Netzdrossel 6%	62

4 | RINGSTELLTRANSFORMATOREN

BERS 684	Einphasen-Ringstellspartransformatoren Baureihe 684	68
BERS 757	Einphasen-Ringstellspartransformatoren Baureihe 757	70
BERS 832	Einphasen-Ringstellspartransformatoren Baureihe 832	72
BDRS 687	Dreiphasen-Ringstellspartransformatoren Baureihe 687	74
BDRS 832	Dreiphasen-Ringstellspartransformatoren Baureihe 832	76
	Zubehör für Ringstellspartransformatoren	78
BESKH	Einphasen-Spannungskonstanthalter	80
BDSKH	Dreiphasen-Spannungskonstanthalter	81

	Inhalt	Seite
--	--------	-------

5 | NETZTEILE

BENT	Einphasen-Netzteile	85
BDNTS	Dreiphasen-Netzteile, stehend	86
BDNTL	Dreiphasen-Netzteile, liegend	87
D-IPS-C	Steuerbare Einbaustromversorgung für TS35 Hutschiene, primär getaktet	88
D-IPS-BM	DC USV	89
MDR/SDR	Einphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	90
WDR	Zweiphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	92
DRH/DRT	Dreiphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	93
DR-RDN	Redundanzmodul	94
DR-UPS	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (Low-Cost)	94

6 | GEHÄUSE UND ZUBEHÖR

BG	Standgehäuse	98
BG	Wandgehäuse	99
BG	Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff	100
BBG	Bausatzgehäuse	101
BBG	Würfelgehäuse	102
BSS	Schaltschränke (Rittal)	103
	Zubehör, Kabelverschraubungen	104
	Zubehör, Filterlüfter	104
	Zubehör, Bodensockel	105
	Zubehör, Schrankrollen	105

7 | ELEKTRISCHES ZUBEHÖR

	Hauptschalter	108
	Transformatorenschutzschalter	108
	Motorschutzschalter	109
	Leistungsschalter	109
	Leitungsschutzschalter (Sicherungsautomat)	110
	Schmelzsicherungen	111
	Anschlusskabel	111
	Einbaumessgeräte	112
	Steckdosen/Stecker	113
BDESB	Dreiphasen- Einschaltstrombegrenzer	114

8 | SONSTIGES

	AC USV Anlagen/Frequenzwandler	116
	Backlack, Trapez- und Luftspulen	118
	Bauteil- und Baugruppenmontage	118
	Verguss von Bauteilen und Baugruppen	119
	Printtransformatoren und Spulen	119
	Schaltanlagen/Schaltschrankbau	120
	Allgemeine Lieferbedingungen	121

Herzlich Willkommen,

in der Transformatorenwelt der Breimer-Roth Transformatorenwerk GmbH.

Wir wollen mit unseren Kunden eine langfristige, zuverlässige und faire Zusammenarbeit pflegen damit für Sie erkennbar wird, dass wir ein Partner sind, mit dem Sie ihre Zielsetzungen verwirklichen können.

Um dieses Ziel zu erreichen streben wir eine offene Kommunikation in allen Phasen der Zusammenarbeit an, um Ihre Wünsche und Bedürfnisse mit unserem Produkt- und Dienstleistungsangebot zu vereinen.

Durch eine nachhaltige Wertschöpfung wollen wir die wirtschaftlichen Bedingungen für unsere Wirksamkeit in der Zukunft schaffen. Hierzu gehört auch die fortlaufende Entwicklung von energieeffizienten Produkten.

Unsere Stärken liegen in der Lösung von kundenspezifischen Aufgabenstellungen und Sonderanfertigungen, die weit über unseren Kataloginhalt hinausgehen.

In den nachfolgenden Katalogseiten stellen wir Ihnen unser Standardprogramm vor.

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne persönlich zur Verfügung.



Wolfgang Orio
Dipl.-Betriebswirt
-Geschäftsführer-



- Beratung für Stromversorgung und Spannungsanpassung
- Entwicklung und Fertigung von Induktivitäten
- Entwicklung von energieeffizienten Stromversorgungen
- Effektive und innovative Lösungen vom Einzelstück bis zur Serie
- Mitwirkung bereits in frühen Stadien der Konzeptentwicklung
- Analyse der relevanten Kenngrößen und Erstellung von Pflichtenheften
- Mechanische Konstruktion in 3D (Autodesk Inventor)
- Elektrische Konstruktion (Eplan P8, Rale, usw.)
- Konstruktion unter der Berücksichtigung von kaufmännischen und technischen Vorgaben
- Normenrecherche- und Prüfung
- Herstellung von Erstmustern
- Erstmusterprüfungen mit detaillierten Berichten
- Vorstellung, Begleitung bei externen Prüflaboren
- Entwicklung und Anpassungen bis zur Serienreife
- Erstellung von Dokumentationen für den Serieneinsatz
- Wartung und Überprüfung von Transformatoren
- Instandsetzung von Transformatoren



Niederspannungsrichtlinie

Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. April 2016 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – ist neben der EMV-Richtlinie das wichtigste Regelungsinstrument für die Sicherheit elektrisch betriebener Geräte.

EMV Richtlinie

Die EMV-Richtlinie bzw. Richtlinie 2014/30/EU ist eine Vorschrift der europäischen Gemeinschaft mit dem Titel Elektromagnetische Verträglichkeit (von Elektro- und Elektronikprodukten). Ziel der EMV-Richtlinie ist ganz allgemein eine Vermeidung einer elektromagnetischen Störung anderer Betriebsmittel durch ein Betriebsmittel.

IEC Normen

Die Wickelgüter werden gebaut und geprüft nach der Europäischen Norm EN61558 – Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen.

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

Teil 2: Besondere Anforderungen an Transformatoren und Drosseln



RICHTLINIE 2002/95/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 27. Januar 2003 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Alle Erzeugnisse der Breimer-Roth Transformatorenwerk GmbH sind RoHS konform.



RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Neufassung).

Alle Erzeugnisse der Breimer-Roth Transformatorenwerk GmbH sind RoHS 2 konform.



Europäische REACH Verordnung 1907/2006

Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals

REACH ist eine Verordnung der Europäischen Union, die erlassen wurde, um den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt vor den Risiken, die durch Chemikalien entstehen können, zu verbessern und zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie in der EU zu erhöhen. Darüber hinaus fördert sie Alternativmethoden zur Ermittlung schädlicher Wirkungen von Stoffen, um die Anzahl von Tierversuchen zu verringern.

Die Erzeugnisse der Breimer-Roth Transformatorenwerk GmbH enthalten keinen deklarationspflichtigen Anteil von SVHC-Stoffen. Alle Produkte erfüllen die Anforderungen dieser Verordnung.



ISO 9001 : 2015

Die Breimer Roth Transformatorenbau GmbH ist ISO 9001:2015 zertifiziert. Die Zertifizierung wird regelmäßig vom sicZert durchgeführt.

Design und Produktion von bzw. Handel mit Transformatoren, Drosseln und Baugruppen.



UL 5085 File (E483928), UL Isolationssystem in Klasse F (E475312), Zugelassener UL Schaltschranksbau (E492554)

Durch unsere Zertifizierungen kommen Sie schneller und sicherer auf den Markt und können bei der Systemzulassung Ihrer Produkte erheblich Kosten einsparen. Unsere Wickelgüter sind nach den Normen UL 5085/CSA 22 zertifiziert.

Steuertransformatoren nach EN 61558-2-2

Der Steuertransformator hat elektrisch getrennte Wicklungen nach EN61558-2-2, und dient zur Speisung von Hilfsstromkreisen. Steuertransformatoren weisen bei induktiver Last einen geringen Spannungsabfall auf. In elektrischen Anlagen muss gemäß der DIN VDE 0113 Teil 1 ein Steuertransformator vorgesehen werden, wenn: Maschinen und Anlagen mehr als 5 elektromagnetische Betätigungsspulen, Relais, Schütze usw. aufweisen, Steuer- und Meldegeräte außerhalb von Steuerschränken und Maschinen angebracht sind oder wenn elektronische Steuer- beziehungsweise Meldestromkreise zu speisen sind.

maximale Bemessungswerte:

Eingangsspannung: $\leq 1100 \text{ V}$

Frequenz: $\leq 500 \text{ Hz}$

Maximale Leistung für Einphasen-Transformatoren: 25 KVA

Maximale Leistung für Dreiphasen-Transformatoren: 40 KVA

Trenntransformatoren nach EN 61558-2-4

Der Trenntransformator ist ein Transformator mit Schutztrennung zwischen Eingangs- und Ausgangswicklung. Trenntransformatoren werden zur elektrischen Trennung von Stromkreisen verwendet, um Gefahren einzuschränken, die sich aus der zufällig gleichzeitigen Berührung von Erde und unter Spannung stehenden Teilen oder Metallteilen ergeben, die im Fall eines Isolationsfehlers unter Spannung stehen können. Mit Trenntransformatoren kann die Schutzmaßnahme „Schutztrennung“ erfüllt werden.

maximale Bemessungswerte:

Eingangsspannung: $\leq 1100 \text{ V}$

Ausgangsspannung: $\leq 1100 \text{ V}$

Frequenz: $\leq 500 \text{ Hz}$

Sicherheitstransformatoren nach EN 61558-2-6

Der Sicherheitstransformator ist ein Transformator zur Versorgung von SELV-Stromkreisen. Mit Sicherheitstransformatoren kann die Schutzmaßnahme „Schutzkleinspannung“ erfüllt werden. Sicherheitstransformatoren sind dazu bestimmt, ein Gerät oder Verteilerstromkreise mit Spannungen bis 50 V AC, beziehungsweise geglättete Gleichspannung bis 120 V (Leerlauf und Last) zu speisen, um im Fehlerfall unzulässig hohe und gefährliche Berührungsspannungen zu verhindern.

maximale Bemessungswerte:

Eingangsspannung: $\leq 1100 \text{ V}$

Ausgangsspannung: $\leq 50 \text{ VAC}$ oder $\leq 120 \text{ VDC}$

Frequenz: $\leq 500 \text{ Hz}$

Maximale Leistung für Einphasen-Transformatoren: 10 KVA

Maximale Leistung für Dreiphasen-Transformatoren: 16 KVA

Transformatoren für medizinisch genutzte Räume nach EN 61558-2-15

Transformatoren für medizinisch genutzte Räume sind Trenntransformatoren nach EN 61558-2-15 mit doppelter oder verstärkter Isolierung. Zwischen der Eingangs- und Ausgangswicklung ist eine Schirmwicklung angebracht, welche auf eine isolierte Anschlussklemme ausgeführt ist. Einphasen-Transformatoren haben für den Anschluss einer Isolationsüberwachung auf der Ausgangsseite eine Mittelanzapfung. Die Bemessungsspannung auf der Ausgangsseite darf 230 V (bei Dreiphasen-Transformatoren zwischen den Außenleitern) nicht überschreiten. Die Transformatoren werden zur Versorgung von medizinisch genutzten Räumen in Krankenhäusern und Arztpraxen eingesetzt. Eine Abschaltung durch Überlastung ist bei diesen Transformatoren nicht zulässig. Zur Kontrolle der Last ist eine Überwachung (Temperatur oder Strom) mit optischer und akustischer Meldung vorzusehen.

Maximale Bemessungswerte:

Einschaltstrom: 12-fach I_N

Leerlauf-Eingangsstrom: max. 3% von I_N

Kurzschlussspannung u_k : max. 3%

Leistung: 3,15 – 8 kVA

Ringstelltransformatoren nach EN 61558-2-14

Ringstelltransformatoren werden verwendet, falls eine feinstufige Einstellung der Wechselspannung von Null bis zum Maximalwert unter Belastung gefordert wird.

Spartransformatoren nach EN 61558-2-13

Spartransformatoren werden eingesetzt, falls auf die galvanische Trennung vom speisenden Netz verzichtet werden kann. Die Eingangs- und Ausgangswicklungen sind elektrisch verbunden. Man unterscheidet hier Durchgangsleistung und Bauleistung, wobei die Bauleistung immer kleiner ist als die Durchgangsleistung. Die Bauleistung wird umso kleiner, je geringer die Differenz zwischen Eingangs- und Ausgangsspannung ist.

Berechnungsformel:

Typenleistung = 1 - (Unterspannung/Oberspannung) * Nennleistung

Bitte beachten Sie unsere Hinweise für den Einsatz von Dreiphasen-Spartransformatoren auf Seite 40!

Drosseln nach EN 61558-2-20

Drosseln sind Widerstände mit einem hohen induktiven und kleinen ohmschen Anteil.

Sie finden zum Beispiel Anwendung als

Netzdrossel:	Begrenzung des Kurzschlussstromes oder Anlaufstromes auf einen vorgegebenen Wert. Dämpfung der Oberwellen bzw. Störspannung.
Glättungsdrossel:	Verringerung der Welligkeit bzw. Verlängerung der Stromflussdauer bei pulsierendem Gleichstrom
Kommutierungsdrossel:	Reduzierung der Steilheit des Stromanstieges und somit Begrenzung der Spitzenströme während der Kommutierung
Filterkreisdrossel:	Schutz von Kompensationsanlagen vor unzulässigen Oberwellen

Isolierstoffklassen und Grenztemperaturen

Die Isolierstoffklassen teilen Isolierstoffe in Temperaturbereiche auf, für die sie geeignet sind. Die Isolierstoffe verlieren durch die ständig vorhandene Verlustwärme des Transformators an Wirkung. Dieser chemische Alterungsprozess wird mit steigender Temperatur exponentiell beschleunigt. Daher muss man Isoliermaterialien und Tränkmittel der entsprechenden Isolierstoffklasse verwenden, um eine ausreichende Lebensdauer der Isolierung zu erreichen. Weitere Informationen zu den Isolierstoffklassen können der EN60085 entnommen werden.

Wir fertigen auf Wunsch in allen aufgeführten Isolierstoffklassen.

Isolierstoffklasse	RTE*	Thermische Klasse
Y	$\geq 90^\circ$ aber $< 105^\circ$	90°C
A	$\geq 105^\circ$ aber $< 120^\circ$	105°C
E	$\geq 120^\circ$ aber $< 130^\circ$	120°C
B	$\geq 130^\circ$ aber $< 155^\circ$	130°C
F	$\geq 155^\circ$ aber $< 190^\circ$	155°C
H	$\geq 190^\circ$ aber $< 200^\circ$	180°C

* Relativer thermischer Beständigkeitsindex

Umgebungstemperatur und Leistungsreduktion

Die Bemessungsumgebungstemperatur ist die höchste Temperatur, bei der der Transformator unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen im Dauerbetrieb betrieben werden kann. Wenn nicht anders vereinbart, werden die Transformatoren für eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C ausgelegt.

Die Transformatoren sind so einzubauen, dass die notwendige Kühlung gewährleistet ist. Besonders in Gehäuse mit hoher Schutzart muss dies beachtet werden. Transformatoren mit Kühlkanälen müssen so eingebaut sein, dass die Kanäle senkrecht verlaufen. Abweichend von 40°C Umgebungstemperatur muss für höhere Temperaturen die Bemessungsleistung entsprechend folgender Tabelle vermindert werden.

Umgebungstemperatur	45°C	50°C	55°C	60°C
Reduzierte Leistung	95%	85%	80%	75%

Leistungsreduktion bei erhöhter Aufstellung (> 1000m NN)

Alle Transformatoren, Drosseln und Netzgeräte sind für die Aufstellung bis 1000m NN ausgelegt. Bei erhöhter Aufstellung muss die Belastung bzw. die Leistung verringert werden. Die erforderliche Leistungsreduzierung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Aufstellhöhe über NN	1000m	1500m	2000m	3000m	4000m
Reduzierte Leistung	100%	97%	94%	90%	85%

Schutzklassen

Transformatoren werden entsprechend der konstruktiven Art ihres Schutzes gegen gefährliche Körperströme in 3 Schutzklassen unterteilt:

Schutzklasse I (Schutz durch Schutzleiter)

Gerät mit Schutzleiteranschluss und Basisisolierung

Schutzklasse II (Schutz durch Schutzisolierung)

Gerät ohne Schutzleiteranschluss mit doppelter oder verstärkter Isolierung

Schutzklasse III (Schutz durch Schutzkleinspannung)

Gerät bei dem der Schutz gegen elektrischen Schlag auf der Versorgung mit SELV beruht und in den keine höheren Spannungen als die SELV erzeugt werden.

SELV ist eine Spannung, die < 50V Wechselspannung oder < 120V geglätteter Gleichspannung zwischen den Leitern oder zwischen einem Leiter und Erde nicht überschreitet.

Kurzzeitbelastung und Einschaltdauer

Die Leistungsdaten in diesen Katalog beziehen sich auf die Betriebsart DB (Dauerbetrieb). Bei kleineren Belastungszeiten AB (Aussetzbetrieb) kann in den meisten Fällen ein Transformator kleinerer Typenleistung eingesetzt werden. Die Einschaltdauer ED ist bei Transformatoren das Verhältnis von Einschalt- bzw. Belastungszeit zur Spieldauer. Um unzulässige Temperaturerhöhungen zu vermeiden, darf die maximale Spieldauer von 10 Minuten nicht überschritten werden (alles darüber entspricht einem Dauerbetrieb).

Die Einschaltdauer errechnet sich wie folgt:

$$ED \% = \frac{\text{Betriebsdauer}}{(\text{Betriebsdauer} + \text{Betriebszeit})} \times 100\%$$

Die Typenleistung bei Kurzzeitbelastung errechnet sich wie folgt:

$$\text{Typenleistung} = \text{Nennleistung} \times \sqrt{\frac{ED \%}{100}}$$

Man unterscheidet laut Norm unter folgenden Betriebsarten:

- S1 Dauerbetrieb, konstante Belastung
- S2 Kurzzeitbetrieb, konstante Belastung
- S3 Aussetzbetrieb ohne Einfluss des Anlaufens auf die Temperatur
- S4 Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufens auf die Temperatur
- S5 Aussetzbetrieb mit Einfluss des Anlaufens und Bremsen auf die Temperatur
- S6 Durchlaufbetrieb mit Aussetzbelastung
- S7 Dauerbetrieb mit Anlauf und Bremsen
- S8 Dauerbetrieb mit Laständerung

Kurzzeitleistung (KB) eines Transformators

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

Anzapfung

Transformatoren können sowohl eingangs- als auch ausgangsseitig mit Anzapfungen ausgeführt werden. Anzapfungen auf der Eingangsseite dienen zum Beispiel der Anpassung und Verwendung des Transformators an verschiedenen Netzspannungen.

Absicherung

Primär Leitungsschutz (wenn nötig) träge auslegen – Faustformel $1,5 \dots 2 \times$ Nennstrom, Sekundär immer absichern auf Nennstrom (Anlaufstrom der Verbraucher z. B. Motor berücksichtigen)

Anschlüsse

0 – 50A an Standardtransformatorenklemmen, 50 – 340A Reihenklemmen auf Kopfwinkel, a b 340A Kabelschuhe oder Kupferschienen. Konstruktionsbedingt kann hiervon auch abgewichen werden.

Anschlussleistung

Angabe immer als Scheinleistung in VA o. kVA bei $\cos \varphi = 1$, sonst Wirkleistung in W o. kW zzgl. $\cos \varphi$ der angeschlossenen Maschine, Berechnung 1ph-Trafo: $P = U \times I : \cos \varphi$, 3ph-Trafo $P = U \times I \times \sqrt{3} : \cos \varphi$

Bedingt kurzschlussfester Transformator

Dies ist ein Transformator, der eine Schutzvorrichtung wie z. B. eine Sicherung, einen Überstromauslöser oder einen Temperaturbegrenzer enthält, die den Primär- oder Sekundärstromkreis öffnet, wenn der Transformator überlastet oder kurzgeschlossen wird.

$\cos \varphi$

Wird durch Verbraucher festgelegt, z. B. Motor, Schütz. Bei $\cos \varphi = 0,5$ ist die Scheinleistung = $2 \times$ Wirkleistung), $P_{\text{Schein}} \times \cos \varphi = P_{\text{Wirk}}$

Eisenverluste

Sind Ummagnetisierungsverluste und treten auch bei unbelastetem Transformator im Betrieb auf. Sie sind abhängig von der Induktion, Netzschwankungen (z. B. Netzspannung $\pm 10\%$) und der Frequenz (z.B. 50Hz, 60Hz)

Einschalttrush

Bezeichnet den Einschaltstromstoß, der beim Einschalten phasenabhängig entsteht. Transformatoren haben in der Regel einen Einschalttrush zwischen den 8 und 20 fachen Nennstrom. Ringkerne dagegen bis zum 80 fachen Nennstrom. In Folge hiervon sind hohe Vorsicherungswerte erforderlich. Gegenmaßnahmen können sein: Einschaltstrombegrenzer, konstruktive Maßnahmen bei der Transformatorenberechnung.

Fail-Safe-Transformator

Dies ist ein Transformator, der infolge nicht bestimmungsgemäßen Gebrauchs bleibend ausfällt, aber für den Anwender oder die Umgebung keine Gefahr darstellt.

Frequenz

Bestimmt die Induktion und Eisenverluste, jeder 50Hz-Transformator kann mit 60Hz betrieben werden. Jedoch nicht umgekehrt!

Getrennte Wicklung

Bei Transformatoren mit getrennter Wicklung besteht keine leitende Verbindung zwischen einzelnen Wicklungen, sie sind galvanisch getrennt. Die Typenleistung entspricht der Nennleistung.

Kleinspannung

Spannungen unter 50 Volt

Niederspannung

Spannungen von 51 bis 1000 Volt

Hochspannung

Spannungen über 1000 Volt

Kupfergewicht

Kann bei gleicher Baugröße Aufschluss über die Wicklungsverluste und den damit verbundenen Wirkungsgrad geben.

Kurzschlussspannung (u_k)

Das ist die Spannung, die an der Eingangswicklung angelegt werden muss, damit bei kurzgeschlossener Ausgangswicklung der Bemessungsausgangsstrom fließt. Sie wird in % von der Bemessungseingangsspannung angegeben.

Kurzschlussfester Transformator

Dies ist ein Transformator, bei dem die Temperatur festgelegte Grenzwerte nicht überschreitet, wenn der Transformator überlastet oder kurzgeschlossen wurde und nach dem Entfernen der Überlast oder des Kurzschlusses weiter betriebsfähig ist.

Nicht kurzschlussfester Transformator

Dies ist ein Transformator ohne Schutzvorrichtung gegen übermäßige Temperaturerhöhung. Die Schutzvorrichtung muss vom Anwender realisiert werden.

Leerlauf-Ausgangsspannung (U_0)

Ist die Spannung eines unbelasteten Transformators bei Bemessungseingangsspannung und Bemessungsfrequenz.

Leerlaufstrom (I_0)

Ist der aufgenommene Strom eines unbelasteten Transformators bei Bemessungseingangsspannung und Bemessungsfrequenz.

Sparwicklung

Bei einer Sparwicklung besteht eine leitende Verbindung zwischen Primär- und Sekundärwicklung. Außerdem tritt bei Sparwicklungen eine wesentliche Materialeinsparung ein.

Vakuumimprägnierung

Schutz vor Feuchtigkeit und aggressiver Atmosphäre. Verklebt zusätzlich die Kernbleche untereinander sowie die Windungen untereinander und mit ihrer Isolation. Dadurch werden eine starke Geräuschdämmung und eine bessere Wärmekopplung der Wicklung erreicht.

Verlustleistung des Transformators

Die Verlustleistung eines Transformators setzt sich aus Eisenverlusten (bedingt durch die Induktion und Netzfrequenz) sowie Kupferverlusten (bedingt durch den Strom durch die Wicklung und deren Temperatur) zusammen. Eisenverluste sind Leerlaufverluste und somit immer vorhanden. Sie können durch Aufbau und Art der Kernbleche optimiert werden. Kupferverluste sind lastabhängig, sie werden immer bei Nennlast bzw. Nennstrom angegeben und können durch Qualität der Wicklung und Menge des Kupfergewichtes beeinflusst werden.



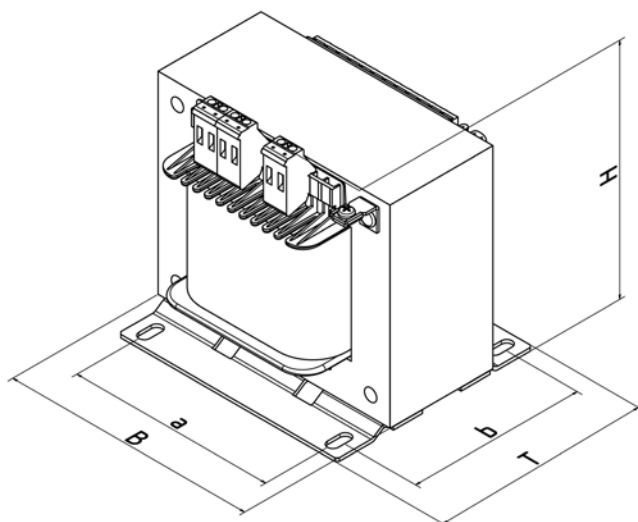
BS	Steuertransformatoren, kostenoptimiert	18
BSV	Steuertransformatoren, verlustarm	20
BE	Einphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	22
BEV	Einphasen-Transformatoren, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	23
BSUS	Steuertransformatoren, UI, stehend	24
BSUL	Steuertransformatoren, UI, liegend	25
BEUT	Einphasen-Universaltransformatoren	26
BUF	Einphasen-Transformatoren, UI, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	27
BUVA	Einphasen-Transformatoren, UI, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	28
BUH	Einphasen-Transformatoren, UI, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	29
BELT	Einphasen-Lüftertransformatoren	30
BBIT	Baustellenisoliertrenntransformatoren	31
BMED	Einphasen- Trenntransformator zur Versorgung medizinisch genutzter Räume	32

Anfrageformular für kundenspezifische Einphasen-Transformatoren

Firma				
Straße				
PLZ, Ort				
Ansprechpartner				
Telefonnummer				
E-Mail				
Stückzahl				
☐ Trenntransformator	☐ Sicherheitstransformator	☐ Spartransformator	☐ Steuertransformator	
☐ sonstige				
Leistung				
Eingangsspannung(en)				
Eingangsstrom				
Ausgangsspannung(en)				
Ausgangsstrom				
Einschaltdauer	☐ S1 / 100% ED	☐ andere		
Frequenz	☐ 50/60 Hz	☐ 60 Hz	☐ andere	
Temperaturklasse	☐ ta 40°C/E	☐ ta 40°C/B	☐ ta 40°C/F	☐ andere
Schutzart	☐ IP xx B (IP 00)	☐ IP 23	☐ IP 54	☐ Verguss
	☐ andere			
Gehäusefarbe	☐ RAL 7035	☐ RAL 7032	☐ andere	
Normen	☐ EN 61558	☐ UL/CSA	☐ andere	
Anschluss primär	☐ Klemmen ____mm ²	☐ Lötösen	☐ freie Enden	☐ andere
Anschluss sekundär	☐ Klemmen ____mm ²	☐ Lötösen	☐ freie Enden	☐ andere
Befestigung	☐ Fußwinkel	☐ Fußbügel	☐ Schnappfeder	☐ Stehbolzen
Dokumentation	☐ Prüfprotokoll	☐ Datenblatt	☐ Schaltplan	☐ Seriennummern
Termin				
Sonstiges				

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Steuertransformator mit Standardspannungen
- kostenoptimierte Ausführung
- geschweißt
- Spannungsanpassung durch $\pm 5\%$ Anzapfung auf der Eingangsseite
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- 50-250 VA Ausführung mit kombinierter Hutschienebefestigung
- UL Zulassung (UL 5085-XPTQ2) als Standard
- einzeln im Karton verpackt

**Standardspannungen:**

AC 220/230/240V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 220/230/240V // AC 230V

AC 380/400/420V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 380/400/420V // AC 230V

AC 440/460/480/500V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 440/460/480/500V // AC 230V

Normen:

EN 61558-2-2 Steuertransformatoren

EN 61558-2-4 Trenntransformatoren

EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren

UL 5085 Low voltage transformers (XPTQ2)

File E483928

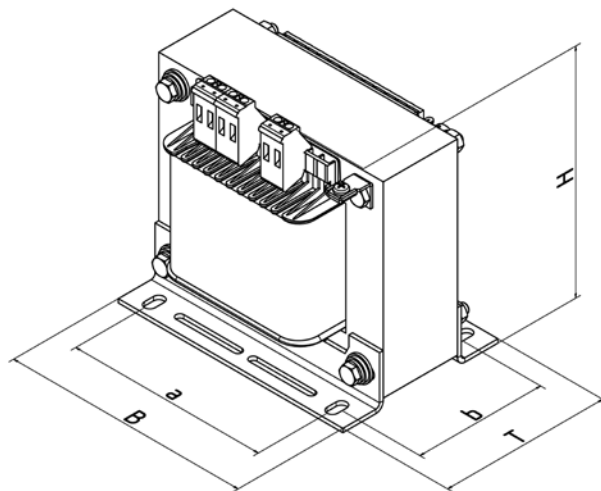


Typ	Leistung [VA]	230 // 24 V Art-Nr.	230 // 230 V Art-Nr.	400 // 24 V Art-Nr.	400 // 230 V Art-Nr.	500 // 24 V Art-Nr.	500 // 230 V Art-Nr.
BS 50	50	0510-10-000050	0511-10-000050	0512-10-000050	0513-10-000050	0514-10-000050	0515-10-000050
BS 63	63	0510-10-000063	0511-10-000063	0512-10-000063	0513-10-000063	0514-10-000063	0515-10-000063
BS 80	80	0510-10-000080	0511-10-000080	0512-10-000080	0513-10-000080	0514-10-000080	0515-10-000080
BS 100	100	0510-10-000100	0511-10-000100	0512-10-000100	0513-10-000100	0514-10-000100	0515-10-000100
BS 160	160	0510-10-000160	0511-10-000160	0512-10-000160	0513-10-000160	0514-10-000160	0515-10-000160
BS 200	200	0510-10-000200	0511-10-000200	0512-10-000200	0513-10-000200	0514-10-000200	0515-10-000200
BS 250	250	0510-10-000250	0511-10-000250	0512-10-000250	0513-10-000250	0514-10-000250	0515-10-000250
BS 320	320	0510-10-000320	0511-10-000320	0512-10-000320	0513-10-000320	0514-10-000320	0515-10-000320
BS 400	400	0510-10-000400	0511-10-000400	0512-10-000400	0513-10-000400	0514-10-000400	0515-10-000400
BS 450	450	0510-10-000450	0511-10-000450	0512-10-000450	0513-10-000450	0514-10-000450	0515-10-000450
BS 500	500	0510-10-000500	0511-10-000500	0512-10-000500	0513-10-000500	0514-10-000500	0515-10-000500
BS 570	570	0510-10-000570	0511-10-000570	0512-10-000570	0513-10-000570	0514-10-000570	0515-10-000570
BS 630	630	0510-10-000630	0511-10-000630	0512-10-000630	0513-10-000630	0514-10-000630	0515-10-000630
BS 700	700	0510-10-000700	0511-10-000700	0512-10-000700	0513-10-000700	0514-10-000700	0515-10-000700
BS 720	720	0510-10-000720	0511-10-000720	0512-10-000720	0513-10-000720	0514-10-000720	0515-10-000720
BS 800	800	0510-10-000800	0511-10-000800	0512-10-000800	0513-10-000800	0514-10-000800	0515-10-000800
BS 1000	1000	0510-10-001000	0511-10-001000	0512-10-001000	0513-10-001000	0514-10-001000	0515-10-001000
BS 1200	1200	0510-10-001200	0511-10-001200	0512-10-001200	0513-10-001200	0514-10-001200	0515-10-001200
BS 1600	1600	---	0511-10-001600	---	0513-10-001600	---	0515-10-001600
BS 1800	1800	---	0511-10-001800	---	0513-10-001800	---	0515-10-001800
BS 2000	2000	---	0511-10-002000	---	0513-10-002000	---	0515-10-002000
BS 2200	2200	---	0511-10-002200	---	0513-10-002200	---	0515-10-002200
BS 2500	2500	---	0511-10-002500	---	0513-10-002500	---	0515-10-002500
BS 3000	3000	---	0511-10-003000	---	0513-10-003000	---	0515-10-003000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
				B	T	H	a	b	Schraube
BS 50	EI 66/36	0,20	0,98	66	80	80	51	56	M4 / HS
BS 63	EI 78/27	0,27	1,20	78	71	89	56	56	M4 / HS
BS 80	EI 78/36	0,29	1,48	78	80	89	56	56	M4 / HS
BS 100	EI 84/43	0,37	1,68	85	82	93	64	65	M4 / HS
BS 160	EI 84/52	0,47	2,30	85	90	93	64	65	M4 / HS
BS 200	EI 96/45	0,63	2,95	96	88	104	84	87	M5 / HS
BS 250	EI 96/59	0,73	3,80	96	102	104	84	87	M5 / HS
BS 320	EI 105/60	0,93	4,70	105	104	110	84	85	M5
BS 400	EI 120/53	1,25	5,40	120	100	120	90	82	M5
BS 450	EI 120/61	1,30	6,20	120	108	120	90	90	M5
BS 500	EI 120/73	1,46	7,30	120	120	120	90	102	M5
BS 570	EI 135/52	1,76	6,60	135	105	131	104	86	M5
BS 630	EI 135/62	1,75	7,00	135	115	131	104	96	M5
BS 700	EI 135/72	1,90	8,00	135	125	131	104	106	M5
BS 720	EI 150N/49	2,30	8,30	150	107	145	122	84	M6
BS 800	EI 150N/66	2,60	10,1	150	124	145	122	101	M6
BS 1000	EI 150N/92	2,80	13,0	150	150	145	122	127	M6
BS 1200	EI 174/60	3,75	13,7	174	126	157	135	94	M6
BS 1600	EI 174/74	4,30	15,7	174	140	157	135	108	M6
BS 1800	EI 174/82	4,60	17,7	174	148	157	135	116	M6
BS 2000	EI 174/102	4,90	22,0	174	168	157	135	136	M6
BS 2200	EI 192/82	5,90	24,0	195	154	178	150	122	M8
BS 2500	EI 192/104	6,00	24,6	195	176	178	150	144	M8
BS 3000	EI 192/110	6,60	26,9	195	182	178	150	150	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Steuertransformator mit Standardspannungen
- energieeffizient mit kornorientiertem Blech (M165-35A)
- wechselseitig geschachtelt
- hohe Überlastbarkeit
- Spannungsanpassung durch $\pm 5\%$ Anzapfung auf der Eingangsseite
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) als Standard

**Standardspannungen:**

AC 220/230/240V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 220/230/240V // AC 230V

AC 380/400/420V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 380/400/420V // AC 230V

AC 440/460/480/500V // AC 24V (bis 1200VA)

AC 440/460/480/500V // AC 230V

Normen:

EN 61558-2-2 Steuertransformatoren

EN 61558-2-4 Trenntransformatoren

EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren

UL 5085 Low voltage transformers (XPTQ2)

File E483928

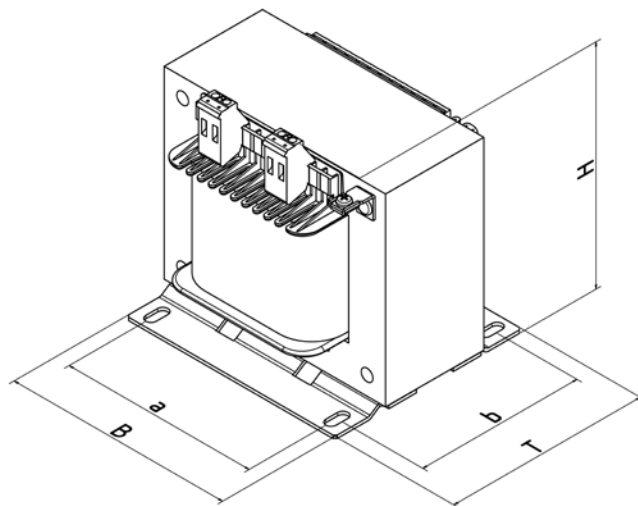


Typ	Leistung [VA]	230 // 24 V Art-Nr.	230 // 230 V Art-Nr.	400 // 24 V Art-Nr.	400 // 230 V Art-Nr.	500 // 24 V Art-Nr.	500 // 230 V Art-Nr.
BSV 50	50	0500-10-000050	0501-10-000050	0502-10-000050	0503-10-000050	0504-10-000050	0505-10-000050
BSV 63	63	0500-10-000063	0501-10-000063	0502-10-000063	0503-10-000063	0504-10-000063	0505-10-000063
BSV 80	80	0500-10-000080	0501-10-000080	0502-10-000080	0503-10-000080	0504-10-000080	0505-10-000080
BSV 100	100	0500-10-000100	0501-10-000100	0502-10-000100	0503-10-000100	0504-10-000100	0505-10-000100
BSV 160	160	0500-10-000160	0501-10-000160	0502-10-000160	0503-10-000160	0504-10-000160	0505-10-000160
BSV 200	200	0500-10-000200	0501-10-000200	0502-10-000200	0503-10-000200	0504-10-000200	0505-10-000200
BSV 250	250	0500-10-000250	0501-10-000250	0502-10-000250	0503-10-000250	0504-10-000250	0505-10-000250
BSV 320	320	0500-10-000320	0501-10-000320	0502-10-000320	0503-10-000320	0504-10-000320	0505-10-000320
BSV 400	400	0500-10-000400	0501-10-000400	0502-10-000400	0503-10-000400	0504-10-000400	0505-10-000400
BSV 450	450	0500-10-000450	0501-10-000450	0502-10-000450	0503-10-000450	0504-10-000450	0505-10-000450
BSV 500	500	0500-10-000500	0501-10-000500	0502-10-000500	0503-10-000500	0504-10-000500	0505-10-000500
BSV 570	570	0500-10-000570	0501-10-000570	0502-10-000570	0503-10-000570	0504-10-000570	0505-10-000570
BSV 630	630	0500-10-000630	0501-10-000630	0502-10-000630	0503-10-000630	0504-10-000630	0505-10-000630
BSV 700	700	0500-10-000700	0501-10-000700	0502-10-000700	0503-10-000700	0504-10-000700	0505-10-000700
BSV 720	720	0500-10-000720	0501-10-000720	0502-10-000720	0503-10-000720	0504-10-000720	0505-10-000720
BSV 800	800	0500-10-000800	0501-10-000800	0502-10-000800	0503-10-000800	0504-10-000800	0505-10-000800
BSV 1000	1000	0500-10-001000	0501-10-001000	0502-10-001000	0503-10-001000	0504-10-001000	0505-10-001000
BSV 1200	1200	0500-10-001200	0501-10-001200	0502-10-001200	0503-10-001200	0504-10-001200	0505-10-001200
BSV 1600	1600	---	0501-10-001600	---	0503-10-001600	---	0505-10-001600
BSV 1800	1800	---	0501-10-001800	---	0503-10-001800	---	0505-10-001800
BSV 2000	2000	---	0501-10-002000	---	0503-10-002000	---	0505-10-002000
BSV 2200	2200	---	0501-10-002200	---	0503-10-002200	---	0505-10-002200
BSV 2500	2500	---	0501-10-002500	---	0503-10-002500	---	0505-10-002500
BSV 3000	3000	---	0501-10-003000	---	0503-10-003000	---	0505-10-003000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
				B	T	H	a	b	Schraube
BSV 50	EI 66/36	0,20	0,98	66	80	80	50	54	M4
BSV 63	EI 78/27	0,27	1,20	78	71	89	56	45	M4
BSV 80	EI 78/36	0,29	1,48	78	80	89	56	54	M4
BSV 100	EI 84/43	0,37	1,68	85	82	93	64	61	M4
BSV 160	EI 84/52	0,47	2,30	85	90	93	64	69	M4
BSV 200	EI 96/45	0,63	2,95	96	88	104	84	70	M5
BSV 250	EI 96/59	0,73	3,80	96	102	104	84	84	M5
BSV 320	EI 105/60	0,93	4,70	105	104	110	84	85	M5
BSV 400	EI 120/53	1,25	5,40	120	100	120	90	82	M5
BSV 450	EI 120/61	1,30	6,20	120	108	120	90	90	M5
BSV 500	EI 120/73	1,46	7,30	120	120	120	90	102	M5
BSV 570	EI 135/52	1,76	6,60	135	105	131	104	86	M5
BSV 630	EI 135/62	1,75	7,00	135	115	131	104	96	M5
BSV 700	EI 135/72	1,90	8,00	135	125	131	104	106	M5
BSV 720	EI 150N/49	2,30	8,30	150	107	145	122	84	M6
BSV 800	EI 150N/66	2,60	10,1	150	124	145	122	101	M6
BSV 1000	EI 150N/92	2,80	13,0	150	150	145	122	127	M6
BSV 1200	EI 174/60	3,75	13,7	174	126	157	135	94	M6
BSV 1600	EI 174/74	4,30	15,7	174	140	157	135	10	M6
BSV 1800	EI 174/82	4,60	17,7	174	148	157	135	116	M6
BSV 2000	EI 174/102	4,90	22,0	174	168	157	135	136	M6
BSV 2200	EI 192/82	5,90	24,0	195	154	178	150	122	M8
BSV 2500	EI 192/104	6,00	24,6	195	176	178	150	144	M8
BSV 3000	EI 192/110	6,60	26,9	195	182	178	150	150	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen
- kostenoptimierte Ausführung
- geschweißt
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- in verschiedenen Normen lieferbar
- 50-250 VA Ausführung mit kombinierter Hutschienebefestigung
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) auf Wunsch möglich

**Normen:**

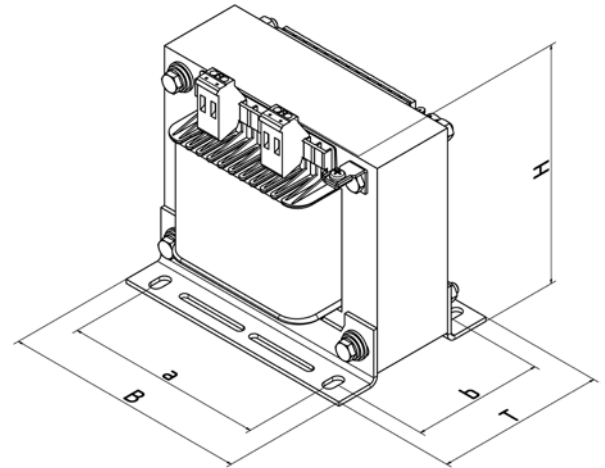
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
 EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
 EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
 EN 61558-2-13 Spartransformatoren
 UL 5085 Low voltage transformers (XPTQ2)
 File E483928



Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BE 25	0521-20-xxxxxx	25	EI 60/21	0,13	0,50	60	65	76	44	36	M3
BE 35	0521-20-xxxxxx	35	EI 60/31	0,14	0,52	60	75	76	44	46	M3
BE 50	0521-20-xxxxxx	50	EI 66/36	0,20	0,98	66	80	80	51	56	M4 / HS
BE 63	0521-20-xxxxxx	63	EI 78/27	0,27	1,20	78	71	89	56	56	M4 / HS
BE 80	0521-20-xxxxxx	80	EI 78/36	0,29	1,48	78	80	89	56	56	M4 / HS
BE 100	0521-20-xxxxxx	100	EI 84/43	0,37	1,68	85	68	93	64	65	M4 / HS
BE 160	0521-20-xxxxxx	160	EI 84/52	0,47	2,30	85	90	93	64	65	M4 / HS
BE 161	0521-20-xxxxxx	160	EI 96/35	0,57	2,38	96	78	104	84	87	M5 / HS
BE 200	0521-20-xxxxxx	200	EI 96/45	0,63	2,95	96	88	104	84	87	M5 / HS
BE 201	0521-20-xxxxxx	200	EI 105/37	0,71	3,20	105	80	110	84	62	M5
BE 250	0521-20-xxxxxx	250	EI 96/59	0,73	3,80	96	102	104	84	87	M5 / HS
BE 270	0521-20-xxxxxx	270	EI 105/45	0,85	3,70	105	88	110	84	69	M5
BE 320	0521-20-xxxxxx	320	EI 105/60	0,93	4,70	105	104	110	84	85	M5
BE 321	0521-20-xxxxxx	320	EI 120/41	1,15	4,30	120	88	121	90	70	M5
BE 400	0521-20-xxxxxx	400	EI 120/53	1,25	5,40	120	100	120	90	82	M5
BE 450	0521-20-xxxxxx	450	EI 120/61	1,30	6,20	120	108	120	90	90	M5
BE 500	0521-20-xxxxxx	500	EI 120/73	1,46	7,30	120	120	120	90	102	M5
BE 570	0521-20-xxxxxx	570	EI 135/52	1,76	6,60	135	105	131	104	86	M5
BE 630	0521-20-xxxxxx	630	EI 135/62	1,75	7,00	135	115	131	104	96	M5
BE 700	0521-20-xxxxxx	700	EI 135/72	1,90	8,00	135	125	131	104	106	M5
BE 720	0521-20-xxxxxx	720	EI 150N/49	2,30	8,30	150	107	145	122	84	M6
BE 800	0521-20-xxxxxx	800	EI 150N/66	2,60	10,1	150	124	145	122	101	M6
BE 1000	0521-20-xxxxxx	1000	EI 150N/92	2,80	13,0	150	150	145	122	127	M6
BE 1200	0521-20-xxxxxx	1200	EI 174/60	3,75	13,7	174	126	157	135	94	M6
BE 1600	0521-20-xxxxxx	1600	EI 174/74	4,30	15,7	174	140	157	135	108	M6
BE 1800	0521-20-xxxxxx	1800	EI 174/82	4,60	17,7	174	148	157	135	116	M6
BE 2000	0521-20-xxxxxx	2000	EI 174/102	4,90	22,0	174	168	157	135	136	M6
BE 2001	0521-20-xxxxxx	2000	EI 192/70	5,40	23,0	195	142	178	150	110	M8
BE 2200	0521-20-xxxxxx	2200	EI 192/82	5,90	24,0	195	154	178	150	122	M8
BE 2500	0521-20-xxxxxx	2500	EI 192/104	6,00	24,6	195	176	178	150	144	M8
BE 3000	0521-20-xxxxxx	3000	EI 192/110	6,60	26,9	195	182	178	150	150	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen
- energieeffizient mit kornorientiertem Blech (M165-35A)
- wechselseitig geschachtelt
- hohe Überlastbarkeit
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- in verschiedenen Normen lieferbar
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) auf Wunsch möglich

**Normen:**

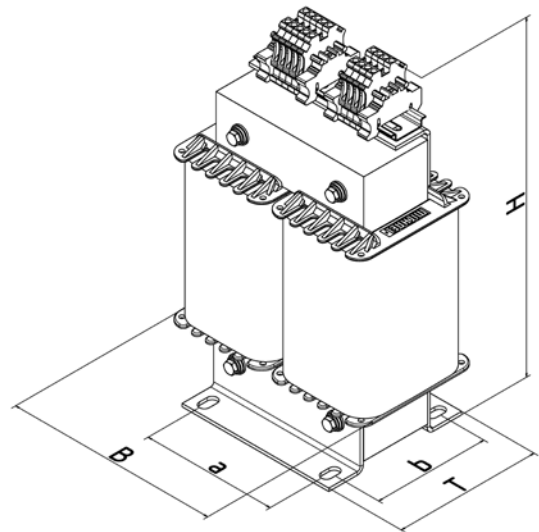
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
 EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
 EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
 EN 61558-2-13 Spartransformatoren
 UL 5085 Low voltage transformers (XPTQ2)
 File E483928



Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BEV 25	0520-20-xxxxxx	25	EI 60/21	0,13	0,50	60	65	76	44	36	M3
BEV 35	0520-20-xxxxxx	35	EI 60/31	0,14	0,52	60	75	76	44	46	M3
BEV 50	0520-20-xxxxxx	50	EI 66/36	0,20	0,98	66	80	80	50	54	M4
BEV 63	0520-20-xxxxxx	63	EI 78/27	0,27	1,20	78	71	89	56	45	M4
BEV 80	0520-20-xxxxxx	80	EI 78/36	0,29	1,48	78	80	89	56	54	M4
BEV 100	0520-20-xxxxxx	100	EI 84/43	0,37	1,68	85	68	93	64	61	M4
BEV 160	0520-20-xxxxxx	160	EI 84/52	0,47	2,30	85	90	93	64	69	M4
BEV 161	0520-20-xxxxxx	160	EI 96/35	0,57	2,38	96	78	104	84	60	M5
BEV 200	0520-20-xxxxxx	200	EI 96/45	0,63	2,95	96	88	104	84	70	M5
BEV 201	0520-20-xxxxxx	200	EI 105/37	0,71	3,20	105	80	110	84	62	M5
BEV 250	0520-20-xxxxxx	250	EI 96/59	0,73	3,80	96	102	104	84	84	M5
BEV 270	0520-20-xxxxxx	270	EI 105/45	0,85	3,70	105	88	110	84	69	M5
BEV 320	0520-20-xxxxxx	320	EI 105/60	0,93	4,70	105	104	110	84	85	M5
BEV 321	0520-20-xxxxxx	320	EI 120/41	1,15	4,30	120	88	121	90	70	M5
BEV 400	0520-20-xxxxxx	400	EI 120/53	1,25	5,40	120	100	120	90	82	M5
BEV 450	0520-20-xxxxxx	450	EI 120/61	1,30	6,20	120	108	120	90	90	M5
BEV 500	0520-20-xxxxxx	500	EI 120/73	1,46	7,30	120	120	120	90	102	M5
BEV 570	0520-20-xxxxxx	570	EI 135/52	1,76	6,60	135	105	131	104	86	M5
BEV 630	0520-20-xxxxxx	630	EI 135/62	1,75	7,00	135	115	131	104	96	M5
BEV 700	0520-20-xxxxxx	700	EI 135/72	1,90	8,00	135	125	131	104	106	M5
BEV 720	0520-20-xxxxxx	720	EI 150N/49	2,30	8,30	150	107	145	122	84	M6
BEV 800	0520-20-xxxxxx	800	EI 150N/66	2,60	10,1	150	124	145	122	101	M6
BEV 1000	0520-20-xxxxxx	1000	EI 150N/92	2,80	13,0	150	150	145	122	127	M6
BEV 1200	0520-20-xxxxxx	1200	EI 174/60	3,75	13,7	174	126	157	135	94	M6
BEV 1600	0520-20-xxxxxx	1600	EI 174/74	4,30	15,7	174	140	157	135	108	M6
BEV 1800	0520-20-xxxxxx	1800	EI 174/82	4,60	17,7	174	148	157	135	116	M6
BEV 2000	0520-20-xxxxxx	2000	EI 174/102	4,90	22,0	174	168	157	135	136	M6
BEV 2001	0520-20-xxxxxx	2000	EI 192/70	5,40	23,0	195	142	178	150	110	M8
BEV 2200	0520-20-xxxxxx	2200	EI 192/82	5,90	24,0	195	154	178	150	122	M8
BEV 2500	0520-20-xxxxxx	2500	EI 192/104	6,00	24,6	195	176	178	150	144	M8
BEV 3000	0520-20-xxxxxx	3000	EI 192/110	6,60	26,9	195	182	178	150	150	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Steuertransformator mit Standardspannungen
- stehende Ausführung
- wechselseitig geschachtelt
- hohe Überlastbarkeit
- Spannungsanpassung durch +5% Anzapfung auf der Eingangsseite
- Ausgang in Reihe (230V) und parallel (115V) schaltbar
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Standardspannungen:**

AC 220/230/240V // AC 115/230V

AC 380/400/420V // AC 115/230V

AC 440/460/480/500V // AC 115/230V

Normen:

EN 61558-2-2 Steuertransformatoren

EN 61558-2-4 Trenntransformatoren

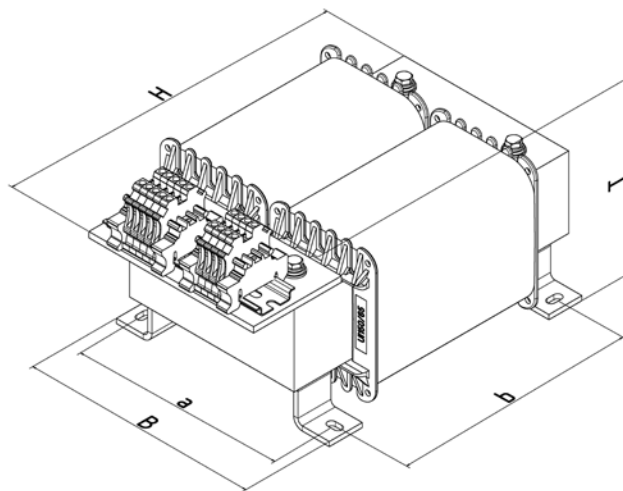
UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Typ	Leistung [VA]	230 // 115/230 V Art-Nr.	400 // 115/230 V Art-Nr.	500 // 115/230 V Art-Nr.
BSUS 1500	1500	0522-10-001500	0523-10-001500	0524-10-001500
BSUS 2000	2000	0522-10-002000	0523-10-002000	0524-10-002000
BSUS 3000	3000	0522-10-003000	0523-10-003000	0524-10-003000
BSUS 4000	4000	0522-10-004000	0523-10-004000	0524-10-004000
BSUS 5000	5000	0522-10-005000	0523-10-005000	0524-10-005000
BSUS 6000	6000	0522-10-006000	0523-10-006000	0524-10-006000
BSUS 8000	8000	0522-10-008000	0523-10-008000	0524-10-008000
BSUS 10000	10000	0522-10-010000	0523-10-010000	0524-10-010000
BSUS 13000	13000	0522-10-013000	0523-10-013000	0524-10-013000
BSUS 16000	16000	0522-10-016000	0523-10-016000	0524-10-016000
BSUS 20000	20000	0522-10-020000	0523-10-020000	0524-10-020000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
				B	T	H	a	b	Schraube
BSUS 1500	UI 120/51	4,98	14,1	158	105	213	100	79	M6
BSUS 2000	UI 120/71	6,00	17,0	158	135	213	100	99	M6
BSUS 3000	UI 150/52	11,6	26,4	195	122	257	124	94	M8
BSUS 4000	UI 150/77	12,4	31,0	195	147	264	124	119	M8
BSUS 5000	UI 150/92	15,9	37,0	195	165	264	124	134	M8
BSUS 6000	UI 168/75	20,0	43,0	228	155	287	136	127	M8
BSUS 8000	UI 180/93	24,7	61,0	236	183	372	144	155	M8
BSUS 10000	UI 210/73	36,5	80,0	280	173	430	176	143	M10
BSUS 13000	UI 210/103	37,0	93,0	280	203	430	176	173	M10
BSUS 16000	UI 210/133	42,2	113	280	233	430	176	203	M10
BSUS 20000	UI 240/110	55,0	139	230	220	490	196	184	M12

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Steuertransformator mit Standardspannungen
- liegende Ausführung
- wechselseitig geschachtelt
- hohe Überlastbarkeit
- Spannungsanpassung durch +5% Anzapfung auf der Eingangsseite
- Ausgang in Reihe (230V) und parallel (115V) schaltbar
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Standardspannungen:**

AC 220/230/240V // AC 115/230V

AC 380/400/420V // AC 115/230V

AC 440/460/480/500V // AC 115/230V

Normen:

EN 61558-2-2 Steuertransformatoren

EN 61558-2-4 Trenntransformatoren

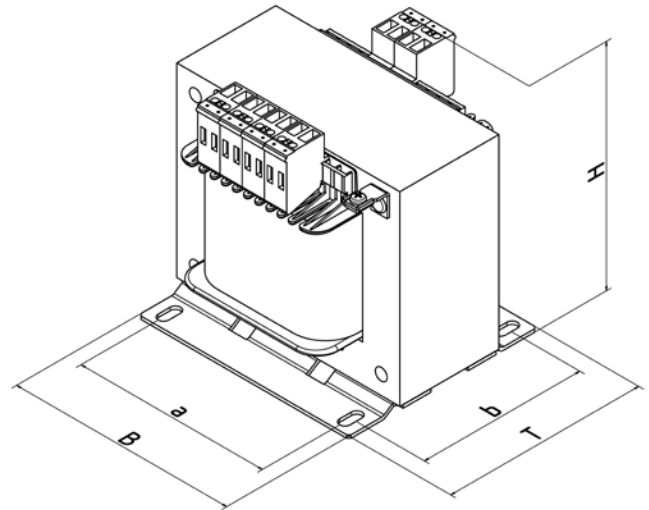
UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Typ	Leistung [VA]	230 // 115/230 V Art-Nr.	400 // 115/230 V Art-Nr.	500 // 115/230 V Art-Nr.
BSUL 1500	1500	0525-10-001500	0526-10-001500	0527-10-001500
BSUL 2000	2000	0525-10-002000	0526-10-002000	0527-10-002000
BSUL 3000	3000	0525-10-003000	0526-10-003000	0527-10-003000
BSUL 4000	4000	0525-10-004000	0526-10-004000	0527-10-004000
BSUL 5000	5000	0525-10-005000	0526-10-005000	0527-10-005000
BSUL 6000	6000	0525-10-006000	0526-10-006000	0527-10-006000
BSUL 8000	8000	0525-10-008000	0526-10-008000	0527-10-008000
BSUL 10000	10000	0525-10-010000	0526-10-010000	0527-10-010000
BSUL 13000	13000	0525-10-013000	0526-10-013000	0527-10-013000
BSUL 16000	16000	0525-10-016000	0526-10-016000	0527-10-016000
BSUL 20000	20000	0525-10-020000	0526-10-020000	0527-10-020000

Typ	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
				B	T	H	a	b	Schraube
BSUL 1500	UI 120/51	4,98	14,1	166	105	232	146	160	M6
BSUL 2000	UI 120/71	6,00	17,0	166	160	232	146	160	M6
BSUL 3000	UI 150/52	11,6	26,4	194	140	280	174	200	M6
BSUL 4000	UI 150/77	12,4	31,0	194	165	280	174	200	M6
BSUL 5000	UI 150/92	15,9	37,0	194	180	280	174	200	M6
BSUL 6000	UI 168/75	20,0	43,0	236	186	330	204	240	M8
BSUL 8000	UI 180/93	24,7	61,0	236	204	330	204	240	M8
BSUL 10000	UI 210/73	36,5	80,0	260	222	430	234	280	M10
BSUL 13000	UI 210/103	37,0	93,0	260	252	430	234	280	M10
BSUL 16000	UI 210/133	42,2	113	260	282	430	234	280	M10
BSUL 20000	UI 240/110	55,0	139	294	268	500	264	320	M12

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Universalsteuertransformator mit Standardspannungen
- Eingangsspannungen: AC 208/230/380/400/415/440/460/480/500/525/550 V
- geschweißt
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- wahlweise Ausgangsspannungen. 2x AC 115V oder 2x AC 12V
- bis 250 VA Ausführung mit kombinierter Hutschienenbefestigung
- verlustoptimierte Versionen auf Anfrage
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) auf Wunsch möglich

**Normen:**

- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
 EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
 EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
 UL 1446 Electrical insulation system
 (OBJY2) File E475312

**Ausgangsspannung: 2x AC 115 V**

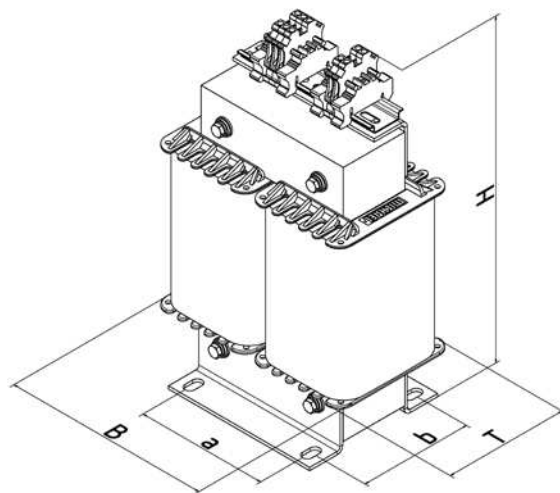
Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BEUT 230-100	0528-10-000100	100	EI 84/43	0,35	2,10	85	104	83	64	65	M4 / HS
BEUT 230-200	0528-10-000200	200	EI 96/45	0,59	2,90	96	107	104	84	87	M5 / HS
BEUT 230-250	0528-10-000250	250	EI 96/59	0,69	3,70	96	121	104	84	87	M5 / HS
BEUT 230-320	0528-10-000320	320	EI 105/60	0,83	4,60	105	123	110	84	85	M5
BEUT 230-400	0528-10-000400	400	EI 120/61	1,21	6,10	120	124	120	90	90	M5
BEUT 230-500	0528-10-000500	500	EI 120/73	1,30	7,10	120	136	120	90	102	M5
BEUT 230-630	0528-10-000630	630	EI 135/62	1,80	7,10	135	115	131	104	96	M6
BEUT 230-800	0528-10-000800	800	EI 150N/66	2,10	9,60	150	129	145	122	101	M6
BEUT 230-1000	0528-10-001000	1000	EI 150N/92	2,40	13,0	150	155	145	122	127	M6
BEUT 230-1600	0528-10-001600	1600	EI 174/82	4,00	17,3	174	149	157	135	116	M6
BEUT 230-2500	0528-10-002500	2500	EI 192/104	5,50	24,1	195	176	178	150	144	M8

Ausgangsspannung: 2x AC 12 V

Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BEUT 24-100	0529-10-000100	100	EI 84/43	0,35	2,10	85	104	83	64	65	M4 / HS
BEUT 24-200	0529-10-000200	200	EI 96/45	0,59	2,90	96	107	104	84	87	M5 / HS
BEUT 24-250	0529-10-000250	250	EI 96/59	0,69	3,70	96	121	104	84	87	M5 / HS
BEUT 24-320	0529-10-000320	320	EI 105/60	0,83	4,60	105	123	110	84	85	M5
BEUT 24-400	0529-10-000400	400	EI 120/61	1,21	6,10	120	124	120	90	90	M5
BEUT 24-500	0529-10-000500	500	EI 120/73	1,30	7,10	120	136	120	90	102	M5
BEUT 24-630	0529-10-000630	630	EI 135/62	1,80	7,10	135	115	131	104	96	M6

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen
- kostenoptimierte Ausführung
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- bis 50A Anschlüsse an Trafoklemmen, bis 340A Reihenklemmen, darüber Kupferschienen oder Kabelschuhe
- IP xx B, Isolierstoffklasse B bis 5000 VA, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- Isolierstoffklasse F ab 6000 VA, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- Standard: stehende Bauform, andere auf Anfrage
- verlustoptimierte Ausführungen siehe Baureihe BUVA
- in verschiedenen Normen lieferbar

**Normen:**

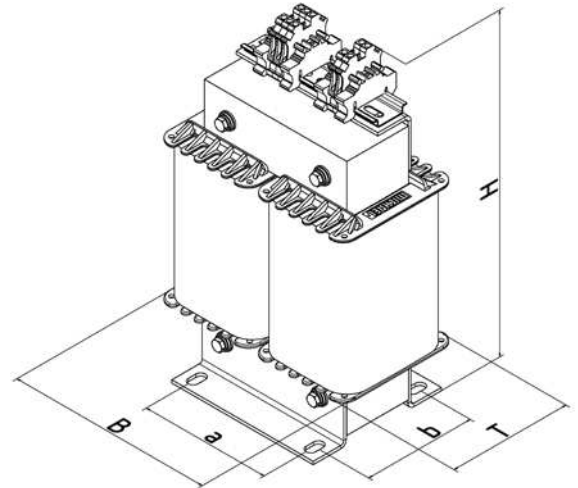
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
- EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
- EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
- EN 61558-2-13 Spartransformatoren
- UL 1446 Electrical insulation system (OBJY2) File E475312



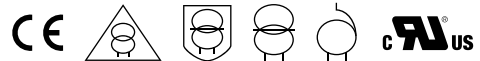
Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BUF 250	0530-20-xxxxxxx	250	UI 75/26	1,20	3,00	100	66	132	63	49	M5
BUF 500	0530-20-xxxxxxx	500	UI 90/31	2,10	5,00	120	75	157	76	56	M6
BUF 750	0530-20-xxxxxxx	750	UI 90/51	2,50	7,00	120	95	157	76	76	M6
BUF 1000	0530-20-xxxxxxx	1.000	UI 120/41	4,70	11,0	158	95	213	100	89	M6
BUF 1500	0530-20-xxxxxxx	1.500	UI 120/51	5,10	14,0	158	105	213	100	79	M6
BUF 2000	0530-20-xxxxxxx	2.000	UI 120/71	6,00	17,0	158	135	213	100	99	M6
BUF 3000	0530-20-xxxxxxx	3.000	UI 150/52	12,0	27,0	195	122	257	124	94	M8
BUF 4000	0530-20-xxxxxxx	4.000	UI 150/77	13,0	31,0	195	147	264	124	119	M8
BUF 5000	0530-20-xxxxxxx	5.000	UI 150/92	16,0	37,0	195	165	264	124	134	M8
BUF 6000	0530-20-xxxxxxx	6.000	UI 180/63	17,0	39,0	236	153	372	144	125	M8
BUF 8000	0530-20-xxxxxxx	8.000	UI 180/78	24,0	48,0	236	168	372	144	140	M8
BUF 10000	0530-20-xxxxxxx	10.000	UI 210/63	36,0	63,0	280	163	430	176	133	M10
BUF 13000	0530-20-xxxxxxx	13.000	UI 210/88	37,0	75,0	280	188	430	176	158	M10
BUF 16000	0530-20-xxxxxxx	16.000	UI 210/103	40,0	86,0	280	203	430	176	173	M10
BUF 20000	0530-20-xxxxxxx	20.000	UI 240/110	51,0	121	320	220	490	196	184	M12
BUF 25000	0530-20-xxxxxxx	25.000	UI 240/140	62,0	139	320	250	490	196	214	M12

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen
- verlustarme Ausführung mit kornorientiertem M165-35S Blech
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- bis 50A Anschlüsse an Trafoklemmen, bis 340A Reihenklemmen, darüber Kupferschienen oder Kabelschuhe
- IP xx B, Isolierstoffklasse B bis 5000 VA, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- Isolierstoffklasse F ab 6000 VA, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- Standard: stehende Bauform, andere auf Anfrage
- kostenoptimierte Ausführung siehe Baureihe BUF oder BUH
- in verschiedenen Normen lieferbar

**Normen:**

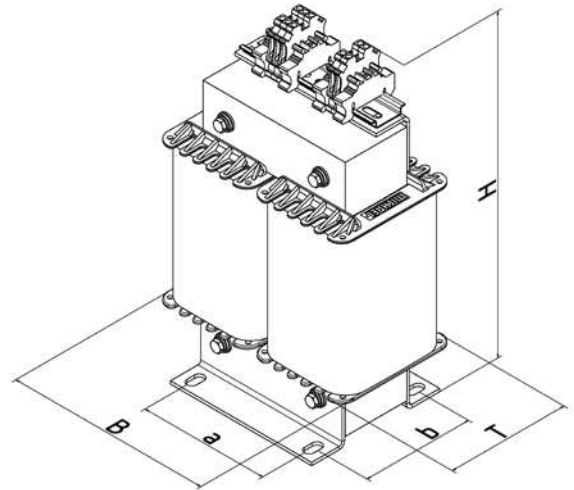
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
 EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
 EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
 EN 61558-2-13 Spartransformatoren
 UL 1446 Electrical insulation system
 (OBJY2) File E475312



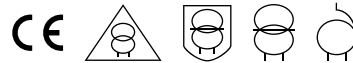
Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BUVA 250	0531-20-xxxxxxx	250	UI 75/26	1,20	3,00	100	66	132	63	49	M5
BUVA 500	0531-20-xxxxxxx	500	UI 90/31	2,10	5,00	120	75	157	76	56	M6
BUVA 750	0531-20-xxxxxxx	750	UI 90/51	2,50	7,00	120	95	157	76	76	M6
BUVA 1000	0531-20-xxxxxxx	1.000	UI 120/41	4,70	11,0	158	95	213	100	89	M6
BUVA 1500	0531-20-xxxxxxx	1.500	UI 120/51	5,10	14,0	158	105	213	100	79	M6
BUVA 2000	0531-20-xxxxxxx	2.000	UI 120/71	6,00	17,0	158	135	213	100	99	M6
BUVA 3000	0531-20-xxxxxxx	3.000	UI 150/52	12,0	27,0	195	122	257	124	94	M8
BUVA 4000	0531-20-xxxxxxx	4.000	UI 150/77	13,0	31,0	195	147	264	124	119	M8
BUVA 5000	0531-20-xxxxxxx	5.000	UI 150/92	16,0	37,0	195	165	264	124	134	M8
BUVA 6000	0531-20-xxxxxxx	6.000	UI 180/63	17,0	39,0	236	153	372	144	125	M8
BUVA 8000	0531-20-xxxxxxx	8.000	UI 180/78	24,0	48,0	236	168	372	144	140	M8
BUVA 10000	0531-20-xxxxxxx	10.000	UI 210/63	36,0	63,0	280	163	430	176	133	M10
BUVA 13000	0531-20-xxxxxxx	13.000	UI 210/88	37,0	75,0	280	188	430	176	158	M10
BUVA 16000	0531-20-xxxxxxx	16.000	UI 210/103	40,0	86,0	280	203	430	176	173	M10
BUVA 20000	0531-20-xxxxxxx	20.000	UI 240/110	51,0	121	320	220	490	196	184	M12
BUVA 25000	0531-20-xxxxxxx	25.000	UI 240/140	62,0	139	320	250	490	196	214	M12
BUVA 30000	0531-20-xxxxxxx	30.000	UI 90/80-270/110	70,0	150	400	310	550	225	162	M12
BUVA 40000	0531-20-xxxxxxx	40.000	UI 90/100-270/110	86,0	185	400	330	550	225	182	M12
BUVA 50000	0531-20-xxxxxxx	50.000	UI 90/130-270/110	90,0	205	400	360	550	225	212	M12
BUVA 63000	0531-20-xxxxxxx	63.000	UI 100/110-360/120	115	240	440	480	690	250	205	M12
BUVA 80000	0531-20-xxxxxxx	80.000	UI 100/140-360/120	123	265	440	480	690	250	235	M12
BUVA 100000	0531-20-xxxxxxx	100.000	UI 100/180-360/120	161	340	440	520	690	250	275	M12
BUVA 130000	0531-20-xxxxxxx	130.000	UI 120/160-400/140	158	376	520	480	790	300	280	M12
BUVA 160000	0531-20-xxxxxxx	160.000	UI 120/200-400/140	165	430	520	520	790	300	320	M12
BUVA 200000	0531-20-xxxxxxx	200.000	UI 140/150-540/170	224	515	620	500	980	375	290	M16
BUVA 250000	0531-20-xxxxxxx	250.000	UI 140/190-540/170	235	620	620	540	980	375	330	M16
BUVA 315000	0531-20-xxxxxxx	315.000	UI 160/190-640/170	240	735	660	530	1120	400	350	M16
BUVA 400000	0531-20-xxxxxxx	400.000	UI 160/240-640/170	245	890	660	620	1120	400	400	M16

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen
- kostenoptimierte Ausführung
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- bis 50A Anschlüsse an Trafoklemmen, bis 340A Reihenklemmen, darüber Kupferschienen oder Kabelschuhe
- Isolierstoffklasse H, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/H)
- Standard: stehende Bauform, andere auf Anfrage
- verlustoptimierte Ausführungen siehe Baureihe BUVA
- in verschiedenen Normen lieferbar

**Normen:**

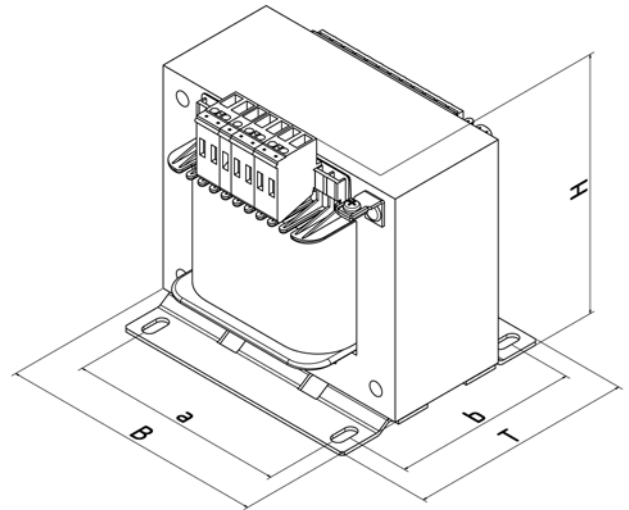
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
- EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
- EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
- EN 61558-2-13 Spartransformatoren



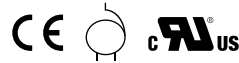
Typ	Art-Nr.	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BUH 8000	0532-20-xxxxxx	8	UI 180/63	17,7	39,0	236	153	372	144	125	M8
BUH 10000	0532-20-xxxxxx	10	UI 180/78	21,3	48,0	236	168	372	144	140	M8
BUH 13000	0532-20-xxxxxx	13	UI 210/63	31,0	63,0	280	163	430	176	133	M10
BUH 16000	0532-20-xxxxxx	16	UI 210/88	34,5	75,0	280	188	430	176	158	M10
BUH 20000	0532-20-xxxxxx	20	UI 210/133	36,0	92,0	280	233	430	176	203	M10
BUH 25000	0532-20-xxxxxx	25	UI 240/110	44,1	121	320	220	490	196	184	M12
BUH 30000	0532-20-xxxxxx	30	UI 240/140	50,0	139	320	250	490	196	214	M12
BUH 40000	0532-20-xxxxxx	40	UI 90/100-270/110	65,3	185	400	330	550	225	182	M12
BUH 50000	0532-20-xxxxxx	50	UI 90/110-270/110	81,4	192	400	340	550	225	192	M12
BUH 63000	0532-20-xxxxxx	63	UI 90/130-270/110	119	205	400	360	550	225	212	M12
BUH 80000	0532-20-xxxxxx	80	UI 100/110-360/120	146	240	440	480	690	250	205	M16
BUH 100000	0532-20-xxxxxx	100	UI 100/140-360/120	169	265	440	480	690	250	235	M16
BUH 130000	0532-20-xxxxxx	130	UI 100/180-360/120	206	340	440	520	690	250	275	M16
BUH 160000	0532-20-xxxxxx	160	UI 120/160-400/140	217	376	520	480	790	300	280	M16
BUH 200000	0532-20-xxxxxx	200	UI 120/200-400/140	247	430	520	520	790	300	320	M16
BUH 250000	0532-20-xxxxxx	250	UI 140/150-540/170	313	515	620	500	980	375	290	M16
BUH 315000	0532-20-xxxxxx	315	UI 140/190-540/170	454	620	620	540	980	375	330	M16

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- zur stufenweisen Drehzahlsteuerung von Lüftermotoren
- Spannung AC 230 V/AC 80-100-130-160-190-230 V
- geschweißt
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Gehäuse mit Wahlschalter und Absicherung optional lieferbar
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- bis 4A Ausführung mit kombinierter Hutschienebefestigung
- verlustoptimierte Versionen auf Anfrage
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) auf Wunsch möglich

**Normen:**

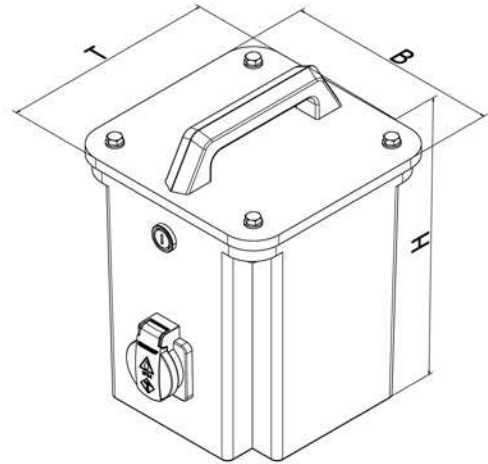
EN 61558-2-13 Spartransformatoren

 UL 1446 Electrical insulation system
 (OBJY2) File E475312


Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
					B	T	H	a	b	Schraube
BELT 2301	0533-10-000001	1	0,19	1,00	66	78	85	51	56	M4 / HS
BELT 2302	0533-10-000002	2	0,34	1,50	85	70	96	64	65	M4 / HS
BELT 2304	0533-10-000004	4	0,57	2,90	96	90	104	84	87	M5 / HS
BELT 2307	0533-10-000007	7	1,08	4,40	120	88	121	90	70	M5
BELT 23010	0533-10-000010	10	1,30	6,00	120	108	120	90	90	M6
BELT 23013	0533-10-000013	13	1,61	7,50	135	115	131	104	96	M6
BELT 23016	0533-10-000016	16	1,91	8,70	135	125	131	104	106	M6
BELT 23020	0533-10-000020	20	2,37	10,2	150	124	145	122	101	M6
BELT 23025	0533-10-000025	25	2,80	13,4	150	150	145	122	127	M6
BELT 23030	0533-10-000030	30	3,40	15,2	174	138	157	135	106	M6

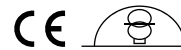
Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator im schlagfesten, selbstlöschenden, nicht hygroskopischen Glasfasergehäuse IP44
- Schutzklasse 2
- Zuleitung 5m (Schutzkontakt- oder CEE Stecker nach Wahl)
- Ausgang an Schutzkontaktsteckdose (PE nicht angeschlossen).
- Absicherung, Einschaltstrombegrenzung
- Standardspannung: Eingang AC 230 V, Ausgang AC 230 V
- maximale Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C)
- andere Spannungen, Ausführungen, Steckdosen und Stecker auf Anfrage
- ortsveränderlich

**Normen:**

EN 61558-2-4 Trenntransformatoren

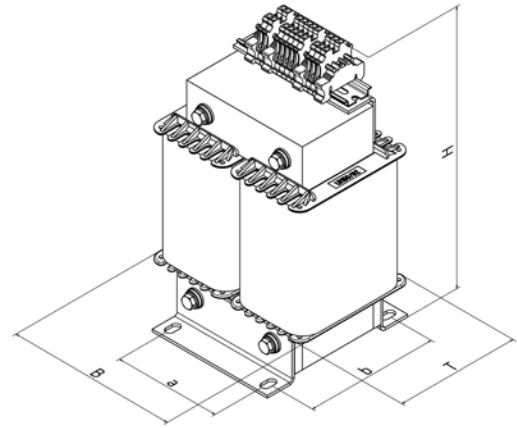
EN 61558-2-23 Transformatoren für Baustellen



Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]		
					B	T	H
BBIT 250	0534-10-000250	250	0,80	7,00	166	250	219
BBIT 500	0534-10-000500	500	1,50	11,0	166	250	219
BBIT 800	0534-10-000800	800	2,50	13,0	192	276	259
BBIT 1000	0534-10-001000	1000	3,00	17,0	192	276	259
BBIT 1600	0534-10-001600	1600	3,80	22,0	340	265	280
BBIT 2000	0534-10-002000	2000	5,20	26,0	340	265	280
BBIT 2500	0534-10-002500	2500	5,90	31,0	340	265	280
BBIT 3000	0534-10-003000	3000	6,80	33,0	340	265	280
BBIT 3600	0534-10-003600	3600	12,3	36,0	340	265	280

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Eingangsspannung AC 230 V
- Ausgangsspannung AC 230 V (mit Mittelabgriff)
- verlustarme Ausführung mit kornorientiertem M165-35S Blech
- maximale Leerlaufspannung AC 250V zwischen den Außenleitern
- Leerlaufstrom maximal 3% Inenn
- Kurzschlussspannung U_k maximal 3%
- Einschaltstrom maximal 12x Inenn
- verstärkte Isolierung und isolierte Schirmfolie zwischen den Wicklungen
- konstruktiv isolierte Befestigungswinkel
- Temperaturüberwachung mit Kaltleiter 120°C in jeder Spule
- Schirmwicklung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/E)
- Vakuumimpfgrünung
- ein Überlastschutz ist nicht zulässig lediglich ein Kurzschlusschutz
- andere Spannungen, Leistungen oder Ausführungen auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-15 Transformatoren für medizinisch genutzte Räume



Typ	Art-Nr.	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BMED 3000	0545-10-003000	3,0	UI 150/77	12,8	31	195	147	330	124	139	M8
BMED 4000	0545-10-004000	4,0	UI 150/92	14,1	35	195	165	330	124	154	M8
BMED 5000	0545-10-005000	5,0	UI 150/103	16,8	40	195	176	330	124	165	M8
BMED 6300	0545-10-006300	6,3	UI 180/78	22,1	46	236	168	370	144	160	M8
BMED 8000	0545-10-008000	8,0	UI 210/63	32,0	59	280	163	430	176	153	M10
BMED 10000	0545-10-010000	10,0	UI 210/88	39,9	78	280	188	430	176	178	M10



BDLT	Dreiphasen-Lüftertransformatoren	38
BDUT	Dreiphasen-Universaltransformatoren	39
BDF	Dreiphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	40
BDVA	Dreiphasen-Transformatoren, verlustarm, kundenspezifische Ausführungen	42
BDH	Dreiphasen-Transformatoren, kostenoptimiert, kundenspezifische Ausführungen	44
BNLB	Neutralleiterbildner	45
BDMED	Dreiphasen- Trenntransformator zur Versorgung medizinisch genutzter Räume	46

Breimer Roth Transformatoren kennzeichnet nach dem weltweit gebräuchlichen und für den Anwender verständlicheren Ansatz seine Dreiphasen-Transformatoren wie folgt:

Der 1. Großbuchstabe beschreibt die Primär Eingangswicklung und der 2. Kleinbuchstabe die Sekundär Ausgangswicklung.

Sind keine anderslautenden Bestellangaben mit genauerer Lagezuordnung von Ober- und Unterspannung formuliert, wird die oben genannte Kennzeichnungsart gewählt! Drehstromtransformatoren werden, wenn keine Angaben vorliegen, vorzugsweise in Dyn5 gefertigt.

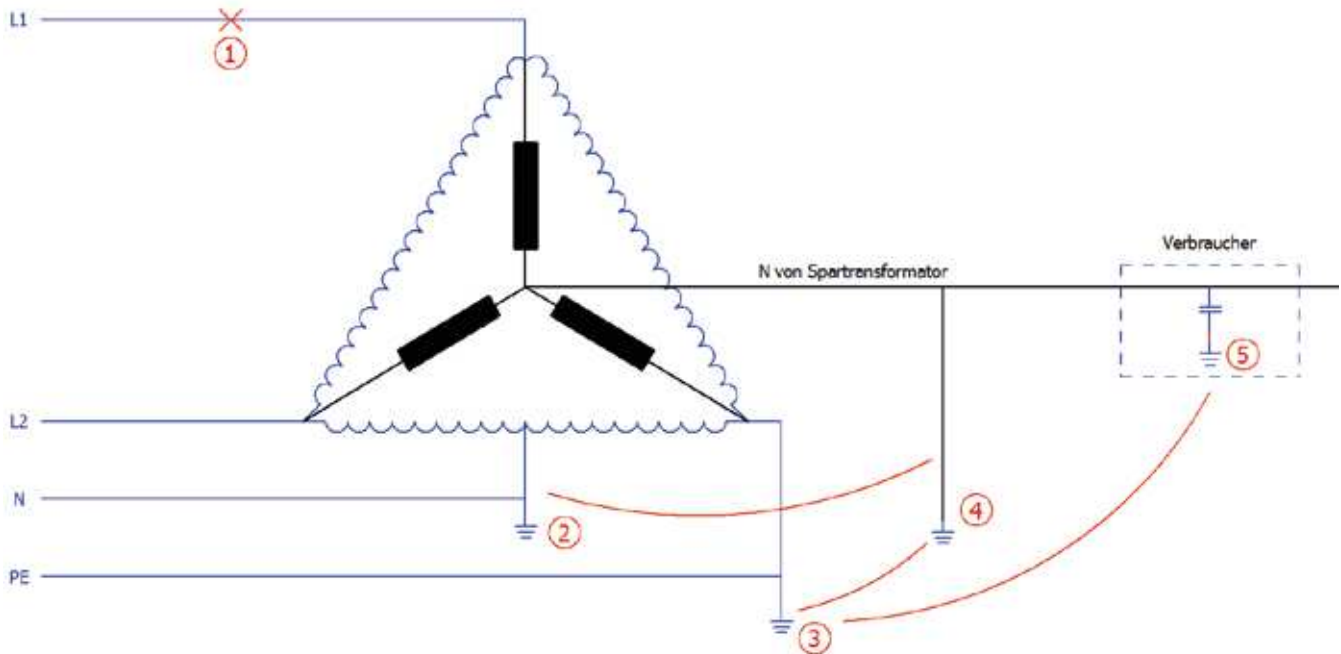
Belastbarkeit des Neutralleiters (Sternpunktes):

In der Stern-Stern-Schaltung (Yy) darf der Sternpunkt nur dann mit dem vollen Nennstrom belastet werden, wenn der Nullleiter des speisenden Netzes mit dem primärseitigen Transformatorsternpunkt verbunden ist. Ist dies nicht der Fall, so ist der Sternpunkt nur mit ca. 10% des Außenleiterstromes belastbar.

Bei Dreiphasen-Spartransformatoren, die in Stern-Sparschaltung (YNa0) ausgeführt sind, gilt dieselbe Regel. Sollte ein voll belastbarer Sternpunkt gewünscht sein, dieser aber netzseitig nicht zur Verfügung stehen, muss die Doppel-Zickzack-Verschaltung (ZZan0) gewählt werden.

Kennzahl	Schaltgruppe	Zeigerbild OS	Zeigerbild US	Schaltbild OS	Schaltbild US	sekundärer Sternpunkt
0	D d 0					nicht vorhanden
0	Y y 0					ca. 10% belastbar
0	D z 0					voll belastbar
5	D y 5					voll belastbar
5	Y d 5					nicht vorhanden
5	Y z 5					voll belastbar
6	D d 6					nicht vorhanden
6	Y y 6					ca. 10% belastbar
6	D z 6					voll belastbar
11	D y 11					voll belastbar
11	Y d 11					nicht vorhanden
11	Y z 11					voll belastbar
0	Y a 0					ca. 10% belastbar
0	ZZa0					voll belastbar

Der Einsatz eines Spartransformators sollte besonders in allen Ländern mit Dreiecksnetzen, hierzu zählen z.B. Nordamerika, Japan, Korea, Taiwan und andere, besonders geprüft werden. Hier kann es durch die spezifischen Netzformen und deren Erdungsmöglichkeiten zu Problemen kommen. In der unten abgebildeten Skizze sind einige Fehlerfälle abgebildet und beschrieben. Hierbei stellt die blaue Grafik das kundenseitige Netz und die schwarze Grafik den Spartransformator dar. Gerne beraten wir Sie hierzu detaillierter.



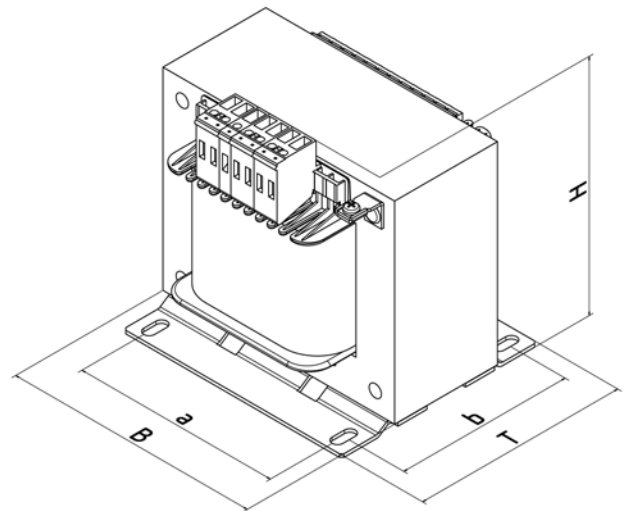
1. Ausfall einer primärseitigen Phase. Hier kann der Sternpunkt unkontrolliert ein höheres Potential erreichen. Dies kann zur Zerstörung der Verbraucher und des Transformators führen.
2. Netzform: Center tap grounded. Dies ist ein typisches Netz in Nordamerika. Zum Beispiel ergeben sich hier Spannungen von 3x 480V oder 2x 240V zum geerdeten Mittelpunkt
3. Netzform: Corner grounded delta. Ebenso typische Netzform in Nordamerika und Asien. Hier werden meistens 3 adrige Kabel verwendet, wobei die grün/gelbe Ader gleichzeitig für den Außenleiter verwendet wird. Dies ist auf keinen Fall mit den in europäischen Ländern verwendeten Kabeln für Einphasen-Netze zu verwechseln!
4. In vielen Anwendungen wird der Neutraleiter des Transformators geerdet. Dies wird teilweise auch in verschiedenen Normen und Vorschriften gefordert. Diese Erdverbindung hätte dann einen direkten Kontakt zum „center tap grounded“ oder „corner grounded“ Punkt und somit einen Kurzschluss zum Außenleiter!
5. Ausgangsseitige Verbraucher wie zum Beispiel Netzfilter, Primärschaltregler, Frequenzumrichter (Zwischenkreise) sind meistens mit Y Kondensatoren bestückt. Diese bewirken den gleichen Fehler wie in Punkt 4 beschrieben.

Anfrageformular für kundenspezifische Dreiphasen-Transformatoren

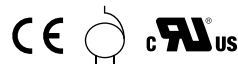
Firma				
Straße				
PLZ, Ort				
Ansprechpartner				
Telefonnummer				
E-Mail				
Stückzahl				
☐ Trenntransformator	☐ Sicherheitstransformator	☐ Spartransformator	☐ Steuertransformator	
☐ sonstige				
Leistung				
Eingangsspannung(en)				
Eingangsstrom				
Ausgangsspannung(en)				
Ausgangsstrom				
Schaltgruppe				
Einschaltdauer	☐ S1 / 100% ED	☐ andere		
Frequenz	☐ 50/60 Hz	☐ 60 Hz	☐ andere	
Temperaturklasse	☐ ta 40°C/E	☐ ta 40°C/B	☐ ta 40°C/F	☐ andere
Schutzart	☐ IP xx B (IP 00)	☐ IP 23	☐ IP 54	☐ Verguss
	☐ andere			
Gehäusefarbe	☐ RAL 7035	☐ RAL 7032	☐ andere	
Normen	☐ EN 61558	☐ UL/CSA	☐ andere	
Anschluss primär	☐ Klemmen ____mm ²	☐ Lötösen	☐ freie Enden	☐ andere
Anschluss sekundär	☐ Klemmen ____mm ²	☐ Lötösen	☐ freie Enden	☐ andere
Befestigung	☐ Fußwinkel	☐ Fußbügel	☐ Stehbolzen	
Dokumentation	☐ Prüfprotokoll	☐ Datenblatt	☐ Schaltplan	☐ Seriennummern
Termin				
Sonstiges				

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

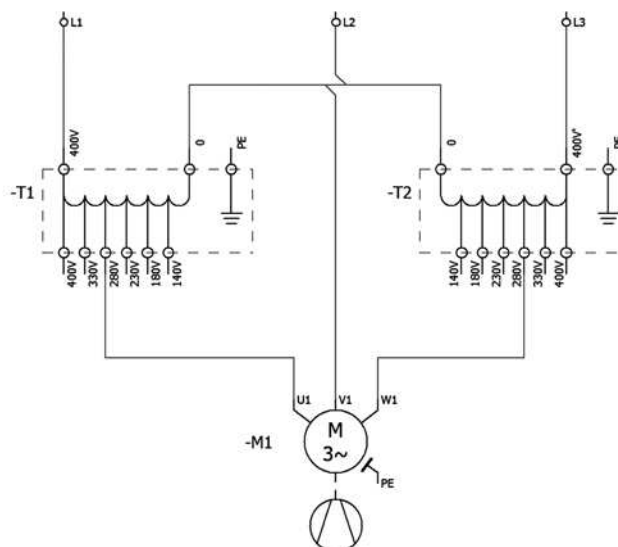
- zur stufenweisen Drehzahlsteuerung von Lüftermotoren
- Spannung: AC 400 V / AC 140-180-230-280-330 V
- geschweißt
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Gehäuse mit Wahlschalter und Absicherung optional lieferbar
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- bis 2A Ausführung mit kombinierter Hutschienebefestigung
- Scottschaltung
- verlustoptimierte Versionen auf Anfrage
- Lieferung erfolgt im Satz (2 Transformatoren)
- Kupfergewichte sind ebenfalls pro Satz
- UL Zulassung (UL5085-XPTQ2) auf Wunsch möglich

**Normen:**

EN 61558-2-13 Spartransformatoren

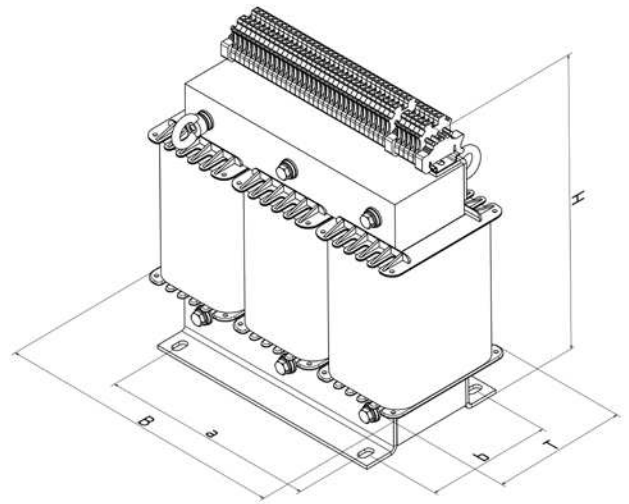
UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
					B	T	H	a	b	Schraube
BDLT 4001	0600-10-000001	1	0,54	1,60	78	80	89	56	56	M4 / HS
BDLT 4002	0600-10-000002	2	1,14	2,50	96	78	104	84	87	M5 / HS
BDLT 4004	0600-10-000004	4	1,62	4,40	105	104	110	84	85	M5
BDLT 4007	0600-10-000007	7	3,38	6,80	135	105	131	104	86	M6
BDLT 40010	0600-10-000010	10	4,16	8,80	135	125	131	104	106	M6
BDLT 40012	0600-10-000012	12	4,62	10,2	150	124	145	122	101	M6
BDLT 40015	0600-10-000015	15	4,84	12,9	150	150	145	122	127	M6
BDLT 40020	0600-10-000020	20	7,90	17,1	174	148	157	135	116	M6
BDLT 40025	0600-10-000025	25	9,74	21,9	174	168	157	135	136	M6
BDLT 40030	0600-10-000030	30	11,3	23,6	195	154	178	150	122	M8



Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Universaltransformator mit Standardspannungen (3AC 190...600 V)
- Eingang: 3AC 190/200/208/220/230/240/254/265/277/289/300/312/323/330/346/360/380/400/415/440/460/480/500/520/540/560/575/600 V
- Ausgang: 3AC 400 V
- getrennte Wicklungen, mit voll belastbaren Sternpunkt
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- andere Leistungen oder verlustoptimierte Ausführungen auf Anfrage

**Normen:**

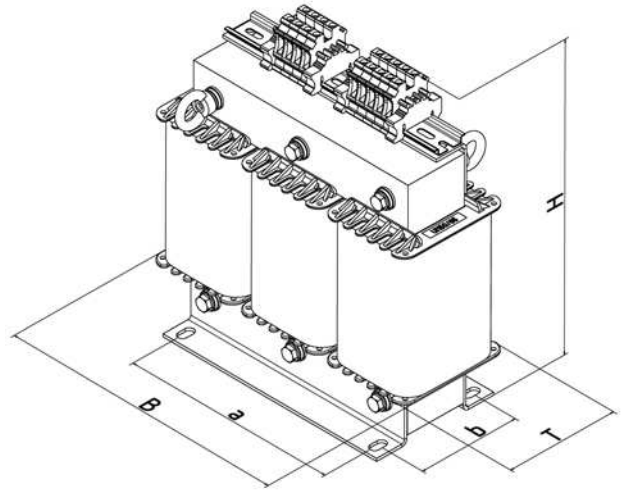
EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
 UL 1446 Electrical insulation system
 (OBJY2) File E475312



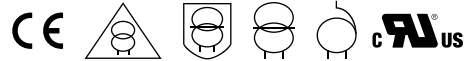
Typ	Art-Nr.	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDUT 3000	0601-10-003000	3	3UI 132/72	8,30	30,0	290	152	250	200	102	M8
BDUT 5000	0601-10-005000	5	3UI 150/77	14,7	43,2	310	165	280	224	120	M8
BDUT 8000	0601-10-008000	8	3UI 168/92	18,3	60,6	360	170	290	247	144	M8
BDUT 10000	0601-10-010000	10	3UI 180/93	24,1	74,0	400	220	380	264	155	M8
BDUT 12000	0601-10-012000	12	3UI 210/73	40,9	93,2	460	230	440	316	143	M10
BDUT 16000	0601-10-016000	16	3UI 210/88	46,4	110	460	245	440	316	158	M10
BDUT 20000	0601-10-020000	20	3UI 210/133	50,4	144	460	285	450	316	203	M10
BDUT 25000	0601-10-025000	25	3UI 240/83	73,0	170	550	283	490	356	157	M14
BDUT 30000	0601-10-030000	30	3UI 240/110	74,9	176	550	310	490	356	184	M14
BDUT 35000	0601-10-035000	35	3UI 240/140	80,2	209	650	320	510	356	184	M14
BDUT 40000	0601-10-040000	40	3UI 240/140	93,9	223	650	400	510	356	214	M14

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen bis 1000V, größere Spannungen auf Anfrage
- kostenoptimierte Ausführung mit Normalblech M330-50A
- reduzierte Baugrößen
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3 (IPxxB)
- bei Strömen über 340A, Anschlüsse an Kabelschuhe oder Kupferplatten (IP00)
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B) bis 3500 VA
- Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F) ab 4000 VA
- in verschiedenen Normen lieferbar
- Standard als stehender Aufbau mit Fusswinkel
- Die Maße T und H können konstruktiv bedingt variieren
- verlustoptimierte Versionen siehe BDVA

**Normen:**

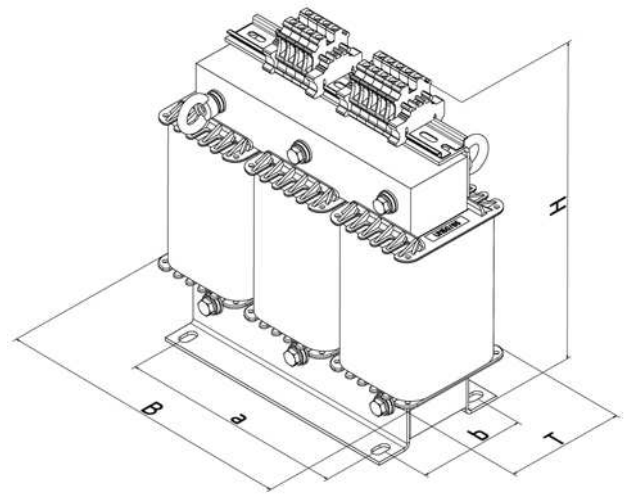
EN 61558-2-2	Steuertransformatoren
EN 61558-2-4	Trenntransformatoren
EN 61558-2-6	Sicherheitstransformatoren
EN 61558-2-13	Spartransformatoren
UL 1446	Electrical insulation system (OBJY2) File E475312



Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDF 50	0602-20-xxxxxx	50	3UI 48/26	0,44	1,40	96	86	100	71	48	M4
BDF 100	0602-20-xxxxxx	100	3UI 60/21	0,67	1,70	120	81	110	90	39	M4
BDF 200	0602-20-xxxxxx	200	3UI 60/31	0,87	2,50	120	91	110	90	49	M4
BDF 300	0602-20-xxxxxx	300	3UI 75/26	1,58	4,40	150	86	135	113	49	M5
BDF 400	0602-20-xxxxxx	400	3UI 75/41	1,90	6,10	150	101	135	113	64	M5
BDF 500	0602-20-xxxxxx	500	3UI 90/31	2,96	7,40	180	91	155	136	57	M6
BDF 700	0602-20-xxxxxx	700	3UI 90/41	3,40	9,30	180	101	155	136	67	M6
BDF 900	0602-20-xxxxxx	900	3UI 90/51	3,71	11,1	180	111	155	136	77	M6
BDF 1000	0602-20-xxxxxx	1.000	3UI 114/40	5,60	13,5	228	110	195	176	71	M6
BDF 1300	0602-20-xxxxxx	1.300	3UI 114/40	6,24	15,1	228	110	195	176	71	M6
BDF 1600	0602-20-xxxxxx	1.600	3UI 120/41	6,83	17,5	240	111	205	185	81	M8
BDF 2000	0602-20-xxxxxx	2.000	3UI 114/64	7,09	20,9	228	134	195	176	95	M6
BDF 2500	0602-20-xxxxxx	2.500	3UI 120/71	8,32	25,3	240	141	205	185	101	M8
BDF 3000	0602-20-xxxxxx	3.000	3UI 132/60	10,3	29,5	265	140	230	200	90	M8
BDF 3500	0602-20-xxxxxx	3.500	3UI 132/72	10,9	32,5	265	152	230	200	102	M8
BDF 4000	0602-20-xxxxxx	4.000	3UI 150/52	12,2	33,0	300	140	260	224	94	M8
BDF 5000	0602-20-xxxxxx	5.000	3UI 150/65	15,2	39,0	300	153	260	224	108	M8
BDF 6000	0602-20-xxxxxx	6.000	3UI 150/77	18,1	48,5	300	165	260	224	120	M8
BDF 7000	0602-20-xxxxxx	7.000	3UI 150/92	20,0	54,0	300	180	260	224	134	M8
BDF 8000	0602-20-xxxxxx	8.000	3UI 150/103	19,2	56,0	300	191	260	224	145	M8
BDF 9000	0602-20-xxxxxx	9.000	3UI 180/63	28,7	64,0	360	165	310	264	125	M8
BDF 10000	0602-20-xxxxxx	10.000	3UI 180/78	29,6	72,0	360	180	310	264	140	M8
BDF 13000	0602-20-xxxxxx	13.000	3UI 180/93	32,1	82,0	360	195	310	264	155	M8
BDF 16000	0602-20-xxxxxx	16.000	3UI 210/73	46,7	99,0	420	180	360	316	143	M10
BDF 20000	0602-20-xxxxxx	20.000	3UI 210/88	54,4	118	420	195	360	316	158	M10
BDF 24000	0602-20-xxxxxx	24.000	3UI 210/103	54,1	128	420	210	360	316	173	M10
BDF 30000	0602-20-xxxxxx	30.000	3UI 210/133	63,0	160	420	240	360	316	203	M10
BDF 36000	0602-20-xxxxxx	36.000	3UI 240/110	77,8	178	480	240	415	356	184	M12
BDF 40000	0602-20-xxxxxx	40.000	3UI 240/140	89,3	218	480	270	415	356	214	M12

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen bis 1000V, größere Spannungen auf Anfrage
- verlustoptimierte Ausführung mit kornorientiertem Blech (M165-35A)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3 (IPxxB)
- bei Strömen über 340A, Anschlüsse an Kabelschuhe oder Kupferplatten (IP00)
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B) bis 3500 VA
- Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F) ab 4000 VA
- in verschiedenen Normen lieferbar
- Standard als stehender Aufbau mit Fusswinkel
- Die Maße T und H können konstruktiv bedingt variieren
- kostenoptimierte Version siehe BDF oder BDH

**Normen:**

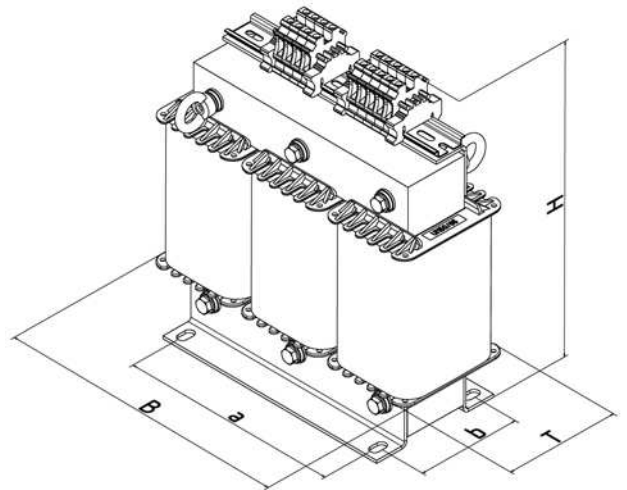
EN 61558-2-2	Steuertransformatoren
EN 61558-2-4	Trenntransformatoren
EN 61558-2-6	Sicherheitstransformatoren
EN 61558-2-13	Spartransformatoren
UL 1446	Electrical insulation system (OBJY2) File E475312



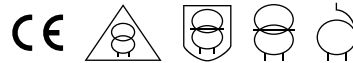
Typ	Art-Nr.	Leistung [VA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDVA 50	0603-20-xxxxxx	50	3UI 48/26	0,44	1,40	96	86	100	71	48	M4
BDVA 100	0603-20-xxxxxx	100	3UI 60/21	0,67	1,70	120	81	110	90	39	M4
BDVA 200	0603-20-xxxxxx	200	3UI 60/31	0,87	2,50	120	91	110	90	49	M4
BDVA 300	0603-20-xxxxxx	300	3UI 75/26	1,58	4,40	150	86	135	113	49	M5
BDVA 400	0603-20-xxxxxx	400	3UI 75/41	1,90	6,10	150	101	135	113	64	M5
BDVA 500	0603-20-xxxxxx	500	3UI 90/31	2,96	7,40	180	91	155	136	57	M6
BDVA 700	0603-20-xxxxxx	700	3UI 90/41	3,40	9,30	180	101	155	136	67	M6
BDVA 900	0603-20-xxxxxx	900	3UI 90/51	3,71	11,1	180	111	155	136	77	M6
BDVA 1000	0603-20-xxxxxx	1.000	3UI 114/40	3,37	12,5	228	110	195	176	71	M6
BDVA 1300	0603-20-xxxxxx	1.300	3UI 114/40	6,24	15,1	228	110	195	176	71	M6
BDVA 1600	0603-20-xxxxxx	1.600	3UI 120/41	6,83	17,5	240	111	205	185	81	M8
BDVA 2000	0603-20-xxxxxx	2.000	3UI 114/64	7,09	20,9	228	134	195	176	95	M6
BDVA 2500	0603-20-xxxxxx	2.500	3UI 120/71	8,32	25,3	240	141	205	185	101	M8
BDVA 3000	0603-20-xxxxxx	3.000	3UI 132/60	10,3	29,5	265	140	230	200	90	M8
BDVA 3500	0603-20-xxxxxx	3.500	3UI 132/72	10,9	32,5	265	152	230	200	102	M8
BDVA 4000	0603-20-xxxxxx	4.000	3UI 150/52	12,2	33,0	300	140	260	224	94	M8
BDVA 5000	0603-20-xxxxxx	5.000	3UI 150/65	15,2	39,0	300	153	260	224	108	M8
BDVA 6000	0603-20-xxxxxx	6.000	3UI 150/77	18,1	48,5	300	165	260	224	120	M8
BDVA 7000	0603-20-xxxxxx	7.000	3UI 150/92	20,0	54,0	300	180	260	224	134	M8
BDVA 8000	0603-20-xxxxxx	8.000	3UI 150/103	19,2	56,0	300	191	260	224	145	M8
BDVA 9000	0603-20-xxxxxx	9.000	3UI 180/63	28,7	64,0	360	165	310	264	125	M8
BDVA 10000	0603-20-xxxxxx	10.000	3UI 180/78	29,6	72,0	360	180	310	264	140	M8
BDVA 13000	0603-20-xxxxxx	13.000	3UI 180/93	32,1	82,0	360	195	310	264	155	M8
BDVA 16000	0603-20-xxxxxx	16.000	3UI 210/73	46,7	99,0	420	180	360	316	143	M10
BDVA 20000	0603-20-xxxxxx	20.000	3UI 210/88	54,4	118	420	195	360	316	158	M10
BDVA 24000	0603-20-xxxxxx	24.000	3UI 210/103	54,1	128	420	210	360	316	173	M10
BDVA 30000	0603-20-xxxxxx	32.000	3UI 210/133	60,1	155	420	240	360	316	203	M10
BDVA 36000	0603-20-xxxxxx	36.000	3UI 240/110	77,8	178	480	240	415	356	184	M12
BDVA 40000	0603-20-xxxxxx	40.000	3UI 240/140	89,3	218	480	270	415	356	214	M12
BDVA 50000	0603-20-xxxxxx	50.000	90/100/270/110	92,0	220	600	380	600	430	182	M16
BDVA 63000	0603-20-xxxxxx	63.000	90/110/270/110	127	244	600	390	600	430	192	M16
BDVA 80000	0603-20-xxxxxx	80.000	90/130/270/110	138	277	600	410	600	430	212	M16
BDVA 100.000	0603-20-xxxxxx	100.000	90/170-270/110	154	334	600	510	600	430	252	M16
BDVA 130.000	0603-20-xxxxxx	130.000	100/160-360/120	192	409	660	500	710	460	254	M16
BDVA 160.000	0603-20-xxxxxx	160.000	100/190-360/120	242	494	660	530	710	460	284	M16
BDVA 200.000	0603-20-xxxxxx	200.000	120/150-400/140	280	572	780	505	790	560	266	M16
BDVA 250.000	0603-20-xxxxxx	250.000	120/190-400/140	363	708	780	545	790	560	306	M16
BDVA 315.000	0603-20-xxxxxx	315.000	140/160-540/170				auf Anfrage				
BDVA 400.000	0603-20-xxxxxx	400.000	140/200-540/170				auf Anfrage				
BDVA 500.000	0603-20-xxxxxx	500.000	160/190-640/170				auf Anfrage				
BDVA 630.000	0603-20-xxxxxx	630.000	160/280-640/170				auf Anfrage				

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator mit kundenspezifischen Spannungen bis 1000V, größere Spannungen auf Anfrage
- reduzierte Baugrößen
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3 (IPxxB)
- bei Strömen über 340A, Anschlüsse an Kabelschuhe oder Kupferplatten (IP00)
- Isolierstoffklasse H, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/H)
- in verschiedenen Normen lieferbar
- Standard als stehender Aufbau mit Fusswinkel
- Die Maße T und H können konstruktiv bedingt variieren
- verlustoptimierte Versionen siehe BDVA

**Normen:**

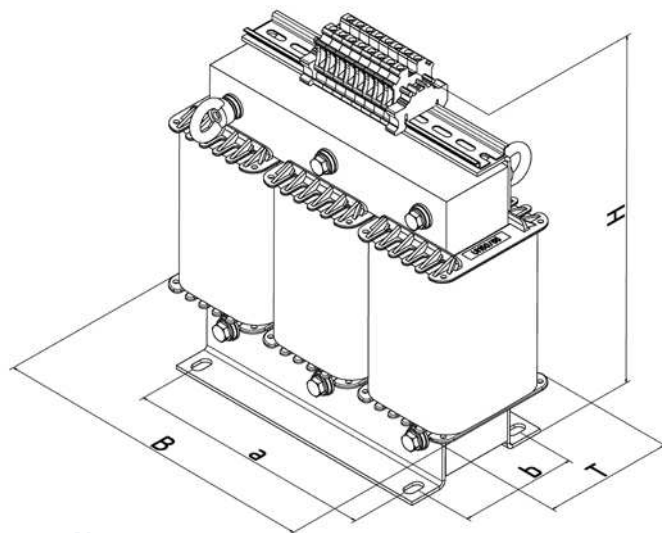
- EN 61558-2-2 Steuertransformatoren
- EN 61558-2-4 Trenntransformatoren
- EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren
- EN 61558-2-13 Spartransformatoren



Typ	Art-Nr.	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDH 10000	0604-20-xxxxxx	10	3UI 180/63	23,3	64,0	360	165	370	264	125	M8
BDH 13000	0604-20-xxxxxx	13	3UI 180/78	25,7	72,0	360	180	370	264	140	M8
BDH 16000	0604-20-xxxxxx	16	3UI 180/93	30,0	82,0	360	195	370	264	155	M8
BDH 20000	0604-20-xxxxxx	20	3UI 210/73	45,6	99,0	420	180	430	316	143	M10
BDH 24000	0604-20-xxxxxx	24	3UI 210/88	48,0	118	420	195	430	316	158	M10
BDH 30000	0604-20-xxxxxx	30	3UI 210/133	54,4	154	420	240	430	317	203	M10
BDH 40000	0604-20-xxxxxx	40	3UI 240/110	73,2	178	480	240	415	356	184	M12
BDH 50000	0604-20-xxxxxx	50	3UI 240/140	88,3	218	480	270	415	356	214	M12
BDH 63000	0604-20-xxxxxx	63	90/100-270/110	106	220	600	380	600	430	182	M16
BDH 80000	0604-20-xxxxxx	80	90/110-270/110	139	244	600	390	600	430	192	M16
BDH 100000	0604-20-xxxxxx	100	90/130-270/110	140	277	600	410	600	430	212	M16
BDH 130000	0604-20-xxxxxx	130	90/200-270/110	152	350	600	480	600	430	282	M16
BDH 160000	0604-20-xxxxxx	160	100/160-360/120	203	409	660	500	710	460	254	M16
BDH 200000	0604-20-xxxxxx	200	100/190-360/120	262	494	660	530	710	460	284	M16
BDH 250000	0604-20-xxxxxx	250	120/150-400/140	310	572	780	505	790	560	266	M16
BDH 315000	0604-20-xxxxxx	315	120/200-400/140	385	708	780	555	790	560	316	M16

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Transformator zum Erzeugen eines voll belastbaren Neutralleiters
- Standardspannung 3AC 400 V
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- verlustoptimierte Versionen, andere Leistungen und Spannungen auf Anfrage

**Normen:**

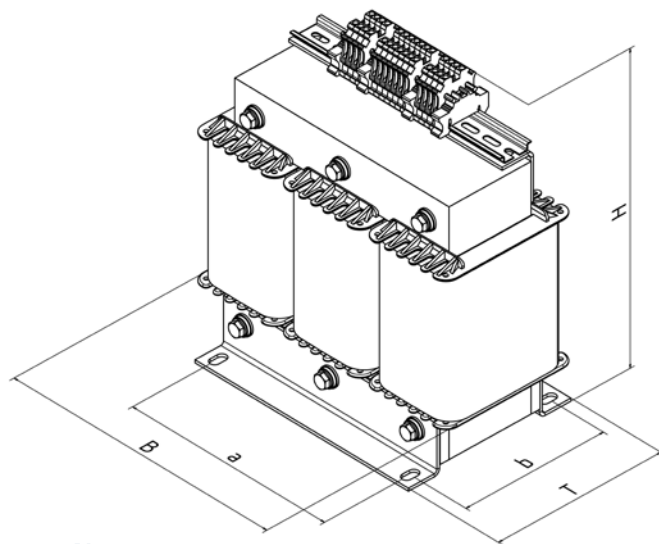
EN 61558-2-13 Spartransformatoren
 UL 1446 Electrical insulation system
 (OBJY2)



Typ	Art-Nr.	Null-Leiter Strom [A]	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BNLB 10	0605-10-000010	10	7	3UI 120/41	6,90	16,0	240	111	210	185	81	M8
BNLB 16	0605-10-000016	16	11	3UI 120/71	8,70	25,0	240	141	210	185	101	M8
BNLB 20	0605-10-000020	20	14	3UI 150/52	12,2	33,0	300	140	260	224	94	M8
BNLB 25	0605-10-000025	25	17	3UI 150/65	14,5	27,0	300	153	260	224	108	M8
BNLB 32	0605-10-000032	32	22	3UI 150/77	15,3	42,0	300	165	265	224	120	M8
BNLB 40	0605-10-000040	40	28	3UI 150/92	21,3	53,0	300	180	265	224	134	M8
BNLB 50	0605-10-000050	50	35	3UI 180/63	30,4	62,0	360	165	370	264	125	M8
BNLB 63	0605-10-000063	63	43	3UI 180/78	35,0	75,0	360	180	370	264	140	M8
BNLB 80	0605-10-000080	80	55	3UI 210/73	48,0	97,0	420	180	430	316	143	M10
BNLB 100	0605-10-000100	100	70	3UI 210/88	50,0	112	420	195	430	316	158	M10
BNLB 125	0605-10-000125	125	87	3UI 210/103	53,0	125	420	210	440	316	173	M10
BNLB 160	0605-10-000160	160	110	3UI 210/133	59,0	155	420	240	450	316	203	M10
BNLB 200	0605-10-000200	200	138	3UI 240/110	76,0	180	480	240	520	356	184	M12
BNLB 250	0605-10-000250	250	173	3UI 240/140	83,0	218	480	270	530	356	214	M12

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Eingangsspannung 3AC 400 V
- Ausgangsspannung 3AC 230 V
- verlustarme Ausführung mit kornorientiertem M165-35S Blech
- maximale Leerlaufspannung AC 250V zwischen den Außenleitern
- Leerlaufstrom maximal 3% Inenn
- Kurzschlussspannung U_k maximal 3%
- Einschaltstrom maximal 12x Inenn
- verstärkte Isolierung und isolierte Schirmfolie zwischen den Wicklungen
- konstruktiv isolierte Befestigungswinkel
- Temperaturüberwachung mit Kaltleiter 120°C in jeder Spule
- Schirmwicklung mit herausgeführtem, isoliertem Anschluss
- Schaltgruppe YNyn0
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/E)
- Vakuumimpregnierung
- andere Spannungen, Leistungen oder Ausführungen auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-15 Transformatoren für medizinisch genutzte Räume



Typ	Art-Nr.	Leistung [kVA]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDMED 3000	0618-10-003000	3,0	3UI 150/77	15,2	45,5	300	165	330	224	140	M8
BDMED 4000	0618-10-004000	4,0	3UI 150/92	18,6	52,0	300	180	330	224	154	M8
BDMED 5000	0618-10-005000	5,0	3UI 150/103	19,7	56,0	300	191	330	224	165	M8
BDMED 6300	0618-10-006300	6,3	3UI 180/63	27,6	63,0	360	165	380	264	145	M8
BDMED 8000	0618-10-008000	8,0	3UI 210/63	37,4	85,0	420	170	430	316	153	M10
BDMED 10000	0618-10-010000	10,0	3UI 210/73	39,1	89,0	420	180	430	316	163	M10



BEND 4	Einphasen-Netzdrosseln 4%	50
BEND 6	Einphasen-Netzdrosseln 6%	52
BENDD 4	Einphasen-Netzdoppeldrosseln 4%	54
BENDD 6	Einphasen-Netzdoppeldrosseln 6%	56
BEFD 5,5	Einphasen-Filterdrosseln 5,5% (214 Hz)	58
BDFD 7	Dreiphasen-Filterdrossel 7% (189Hz)	59
BDFD 14	Dreiphasen-Filterdrossel 14% (134Hz)	60
BDND 4	Dreiphasennetzdrossel 4%	61
BDND 6	Dreiphasen-Netzdrossel 6%	62

Anfrageformular für kundenspezifische Drosseln

Firma _____

Straße _____

PLZ, Ort _____

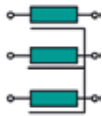
Ansprechpartner _____

Telefonnummer _____

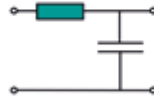
E-Mail _____

Stückzahl _____

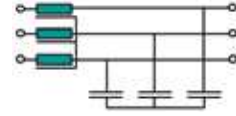
☐ Eingangs-drossel (Netzdrossel)



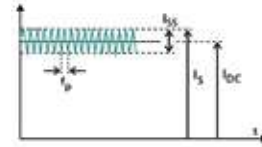
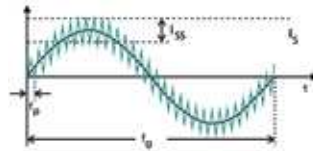
☐ DC Drossel (Glättungsdrossel)



☐ Ausgangsdrossel (du/dt Filter)



☐ sonstige _____



Induktivität bei Nennstrom _____

Nennstrom [A] _____

Toleranz [%] _____

Grundfrequenz (fg) [Hz] _____

Mindestinduktivität bei Spitzenstrom [mH] _____

Spitzenstrom (Is) [A] _____

Oberschwingungsstrom 1. Oberwelle (Iss1) [A] _____

Oberschwingungsstrom x. Oberwelle (Issx) [A] _____

Pulsfrequenz (fp) [kHz] _____

Bemessungsspannung [V] _____

Einschalt-dauer ☐ S1 / 100% ED ☐ andere _____

Temperaturklasse ☐ ta 40°C/E ☐ ta 40°C/B ☐ ta 40°C/F ☐ andere _____

Schutzart ☐ IP xx B (IP 00) ☐ IP 23 ☐ IP 54 ☐ Verguss

☐ andere _____

Gehäusefarbe ☐ RAL 7035 ☐ RAL 7032 ☐ andere _____

Normen ☐ EN 61558 ☐ UL/CSA ☐ andere _____

Anschluss primär ☐ Klemmen ____mm² ☐ Lötösen ☐ freie Enden ☐ andere _____

Anschluss sekundär ☐ Klemmen ____mm² ☐ Lötösen ☐ freie Enden ☐ andere _____

Befestigung ☐ Fußwinkel ☐ Fußbügel ☐ Schnappfeder ☐ Stehbolzen

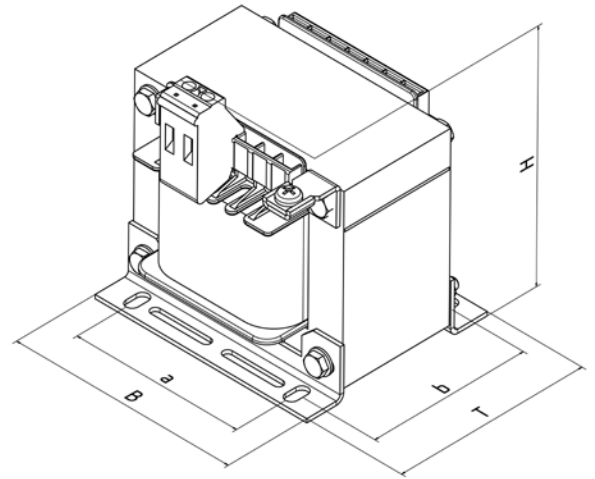
Dokumentation ☐ Prüfprotokoll ☐ Datenblatt ☐ Schaltplan ☐ Seriennummern

Termin _____

Sonstiges _____

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Netzdrossel mit 4% Spannungsfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzurückwirkungen
- Nennspannungen je nach Typ: AC 115 V, AC 230V (277V), AC 400V (480V)
- Nennfrequenz 50Hz (auch 60Hz mit geänderten Spannungen möglich)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Normen:**

EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Spannung: AC 115 V

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BEND4-4-115	0700-10-000004	4	3,66	EI 48/16	0,05	0,30	46	42	52	38	31	M3
BEND4-6-115	0700-10-000006	6	2,44	EI 54/18	0,05	0,35	55	76	60	44	34	M3
BEND4-8-115	0700-10-000008	8	1,83	EI 54/18	0,08	0,36	55	76	60	44	34	M3
BEND4-10-115	0700-10-000010	10	1,46	EI 60/21	0,11	0,52	60	65	76	44	36	M3
BEND4-13-115	0700-10-000013	13	1,12	EI 60/31	0,11	0,75	60	75	76	44	46	M3
BEND4-16-115	0700-10-000016	16	0,96	EI 60/31	0,14	0,80	60	75	76	44	46	M3
BEND4-20-115	0700-10-000020	20	0,73	EI 66/34	0,13	0,95	66	78	80	50	52	M4
BEND4-25-115	0700-10-000025	25	0,58	EI 78/27	0,16	1,10	78	71	89	56	45	M4
BEND4-32-115	0700-10-000032	32	0,458	EI 78/36	0,24	1,45	78	80	89	56	54	M4

Spannung: AC 230 V (50Hz) // 277 V (60Hz)

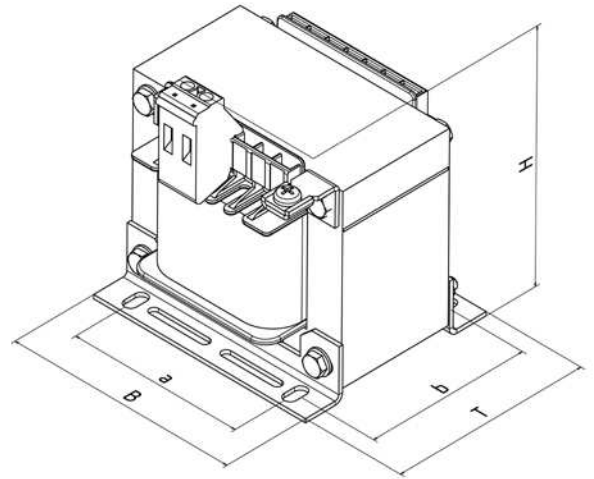
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BEND4-2-230	0701-10-000002	2	14,6	EI 48/16	0,06	0,35	46	42	52	38	31	M3
BEND4-4-230	0701-10-000004	4	7,32	EI 54/18	0,08	0,45	55	76	60	44	34	M3
BEND4-6-230	0701-10-000006	6	4,88	EI 60/31	0,12	0,65	60	75	76	44	46	M3
BEND4-8-230	0701-10-000008	8	3,66	EI 66/23	0,16	0,90	66	67	80	50	40	M4
BEND4-10-230	0701-10-000010	10	2,93	EI 66/34	0,16	1,10	66	78	80	50	52	M4
BEND4-13-230	0701-10-000013	13	2,25	EI 78/27	0,22	1,40	78	71	89	56	45	M4
BEND4-16-230	0701-10-000016	16	1,83	EI 78/36	0,25	1,90	78	80	89	56	54	M4
BEND4-20-230	0701-10-000020	20	1,46	EI 84/29	0,31	2,00	85	68	93	64	47	M4
BEND4-25-230	0701-10-000025	25	1,17	EI 84/43	0,32	2,30	85	68	93	64	47	M4
BEND4-32-230	0701-10-000032	32	0,91	EI 84/52	0,50	2,90	85	90	93	64	69	M4

Spannung: AC 400 V (50Hz) // AC 480 V (60Hz)

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BEND4-2-400	0702-10-000002	2	25,46	EI 54/18	0,08	0,38	55	76	60	44	34	M3
BEND4-4-400	0702-10-000004	4	12,73	EI 60/31	0,14	0,75	60	75	76	44	46	M3
BEND4-6-400	0702-10-000006	6	8,48	EI 66/34	0,16	0,95	66	78	80	50	52	M4
BEND4-8-400	0702-10-000008	8	6,36	EI 78/27	0,22	1,20	78	71	89	56	45	M4
BEND4-10-400	0702-10-000010	10	5,09	EI 78/36	0,26	1,50	78	80	89	56	54	M4
BEND4-13-400	0702-10-000013	13	3,91	EI 84/43	0,28	1,90	85	68	93	64	47	M4
BEND4-16-400	0702-10-000016	16	3,18	EI 84/43	0,41	2,20	85	68	93	64	47	M4
BEND4-20-400	0702-10-000020	20	2,54	EI 96/35	0,63	2,50	96	78	104	84	60	M5
BEND4-25-400	0702-10-000025	25	2,03	EI 96/45	0,68	3,00	96	88	104	84	70	M5
BEND4-32-400	0702-10-000032	32	1,59	EI 96/59	0,77	3,70	96	102	104	84	84	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Netzdrossel mit 6% Spannungsfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzurückwirkungen
- Nennspannungen je nach Typ: AC 115 V, AC 230V (277V)
- Nennfrequenz 50Hz (auch 60Hz mit geänderten Spannungen möglich)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Normen:**

EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Spannung: AC 115 V

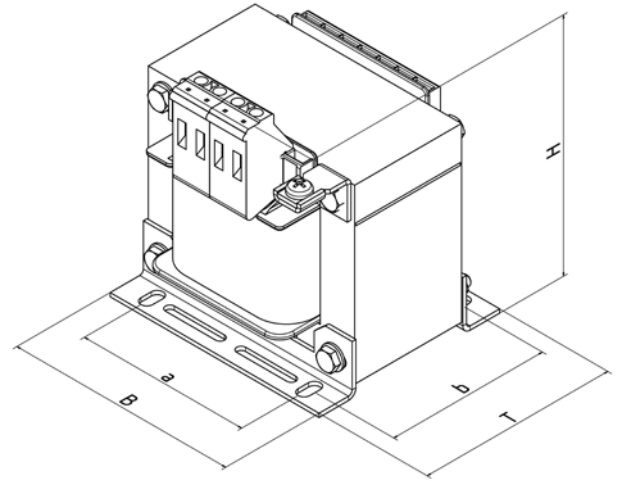
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BEND6-4-115	0703-10-000004	4	5,49	EI 54/18	0,07	0,35	55	76	60	44	34	M3
BEND6-6-115	0703-10-000006	6	3,66	EI 60/21	0,10	0,50	60	65	76	44	36	M3
BEND6-8-115	0703-10-000008	8	2,74	EI 60/31	0,12	0,70	60	75	76	44	46	M3
BEND6-10-115	0703-10-000010	10	2,19	EI 66/23	0,15	0,70	66	67	80	50	40	M4
BEND6-13-115	0703-10-000013	13	1,69	EI 66/34	0,18	1,00	66	78	80	50	52	M4
BEND6-16-115	0703-10-000016	16	1,37	EI 78/27	0,21	1,10	78	71	89	56	45	M4
BEND6-20-115	0703-10-000020	20	1,09	EI 78/36	0,23	1,50	78	80	89	56	54	M4
BEND6-25-115	0703-10-000025	25	0,87	EI 84/43	0,26	1,90	85	68	93	64	47	M4
BEND6-32-115	0703-10-000032	32	0,68	EI 84/43	0,34	2,00	85	68	93	64	47	M4

Spannung: AC 230 V (50Hz) // 277 V (60Hz)

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BEND6-2-230	0704-10-000002	2	21,69	EI 54/18	0,06	0,40	55	76	60	44	34	M3
BEND6-4-230	0704-10-000004	4	10,98	EI 60/31	0,10	0,70	60	75	76	44	46	M3
BEND6-6-230	0704-10-000006	6	7,32	EI 66/34	0,12	1,00	66	78	80	50	52	M4
BEND6-8-230	0704-10-000008	8	5,49	EI 66/34	0,25	1,10	66	78	80	50	52	M4
BEND6-10-230	0704-10-000010	10	4,39	EI 78/27	0,26	1,30	78	71	89	56	45	M4
BEND6-13-230	0704-10-000013	13	3,37	EI 78/36	0,33	1,50	78	80	89	56	54	M4
BEND6-16-230	0704-10-000016	16	2,74	EI 84/43	0,28	1,90	85	68	93	64	47	M4
BEND6-20-230	0704-10-000020	20	2,19	EI 84/52	0,41	2,40	85	90	93	64	69	M4
BEND6-25-230	0704-10-000025	25	1,75	EI 96/45	0,52	2,90	96	88	104	84	70	M5
BEND6-32-230	0704-10-000032	32	1,37	EI 96/59	0,57	3,50	96	102	104	84	84	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Netzdoppeldrossel mit 4% Spannungsfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzurückwirkungen
- Nennspannungen je nach Typ: AC 115 V, AC 230V (277V), AC 400V (480V)
- Nennfrequenz 50Hz (auch 60Hz mit geänderten Spannungen möglich)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Normen:**

EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Spannung: AC 115 V

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BENDD4-2-115	0705-10-000002	2	3,66	EI 48/16	0,05	0,30	46	42	52	38	31	M3
BENDD4-4-115	0705-10-000004	4	1,83	EI 60/21	0,07	0,52	60	65	76	44	36	M3
BENDD4-6-115	0705-10-000006	6	1,22	EI 60/31	0,15	0,80	60	75	76	44	46	M3
BENDD4-8-115	0705-10-000008	8	0,915	EI 66/23	0,15	0,90	66	67	80	50	40	M4
BENDD4-10-115	0705-10-000010	10	0,732	EI 66/34	0,18	1,10	66	78	80	50	52	M4
BENDD4-13-115	0705-10-000013	13	0,563	EI 78/27	0,23	1,20	78	71	89	56	45	M4
BENDD4-16-115	0705-10-000016	16	0,457	EI 78/36	0,27	1,50	78	80	89	56	54	M4
BENDD4-20-115	0705-10-000020	20	0,366	EI 84/29	0,42	2,00	85	68	93	64	47	M4
BENDD4-25-115	0705-10-000025	25	0,293	EI 84/43	0,42	1,90	85	68	93	64	47	M4
BENDD4-32-115	0705-10-000032	32	0,229	EI 96/35	0,49	2,50	96	78	104	84	60	M5

Spannung: AC 230 V (50Hz) // 277 V (60Hz)

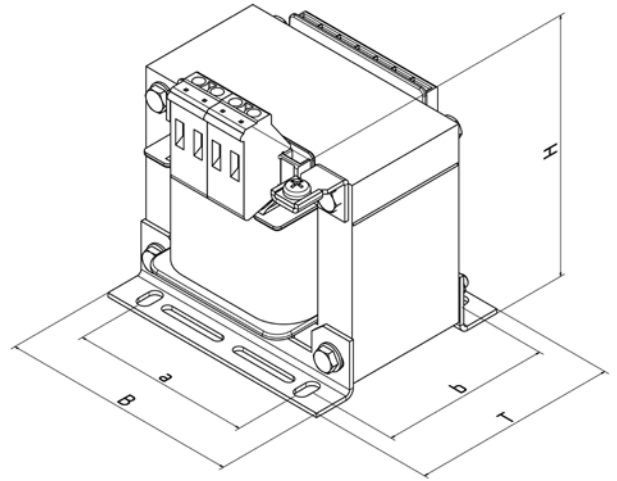
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BENDD4-2-230	0706-10-000002	2	7,32	EI 54/18	0,09	0,40	55	76	60	44	34	M3
BENDD4-4-230	0706-10-000004	4	3,66	EI 60/31	0,14	0,80	60	75	76	44	46	M3
BENDD4-6-230	0706-10-000006	6	2,44	EI 78/27	0,20	1,20	78	71	89	56	45	M4
BENDD4-8-230	0706-10-000008	8	1,83	EI 78/36	0,23	1,50	78	80	89	56	54	M4
BENDD4-10-230	0706-10-000010	10	1,46	EI 84/43	0,21	1,90	85	68	93	64	47	M4
BENDD4-13-230	0706-10-000013	13	1,12	EI 84/43	0,35	2,00	85	68	93	64	47	M4
BENDD4-16-230	0706-10-000016	16	0,91	EI 84/52	0,47	2,40	85	90	93	64	69	M4
BENDD4-20-230	0706-10-000020	20	0,73	EI 96/45	0,58	2,80	96	88	104	84	70	M5
BENDD4-25-230	0706-10-000025	25	0,58	EI 96/59	0,74	3,70	96	102	104	84	84	M5
BENDD4-32-230	0706-10-000032	32	0,45	EI 105/60	0,86	4,40	105	104	110	84	85	M5

Spannung: AC 400 V (50Hz) // AC 480 V (60Hz)

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BENDD4-2-400	0707-10-000002	2	12,73	EI 60/31	0,12	0,80	60	75	76	44	46	M3
BENDD4-4-400	0707-10-000004	4	6,36	EI 78/27	0,25	1,20	78	71	89	56	45	M4
BENDD4-6-400	0707-10-000006	6	4,24	EI 84/29	0,39	2,00	85	54	93	64	47	M4
BENDD4-8-400	0707-10-000008	8	3,18	EI 84/43	0,29	2,10	85	68	93	64	47	M4
BENDD4-10-400	0707-10-000010	10	2,54	EI 96/45	0,42	2,80	96	88	104	84	70	M5
BENDD4-13-400	0707-10-000013	13	1,96	EI 96/59	0,36	3,70	96	102	104	84	84	M5
BENDD4-16-400	0707-10-000016	16	1,59	EI 105/45	0,63	3,70	105	88	110	84	69	M5
BENDD4-20-400	0707-10-000020	20	1,27	EI 105/60	0,81	4,40	105	104	110	84	85	M5
BENDD4-25-400	0707-10-000025	25	1,02	EI 120/53	1,05	5,40	120	100	120	90	82	M5
BENDD4-32-400	0707-10-000032	32	0,79	EI 120/61	1,47	6,20	120	108	120	90	90	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Netzdoppeldrossel mit 6% Spannungsfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzrückwirkungen
- Nennspannungen je nach Typ: AC 115 V, AC 230V (277V)
- Nennfrequenz 50Hz (auch 60Hz mit geänderten Spannungen möglich)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Normen:**

EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Spannung AC 115 V

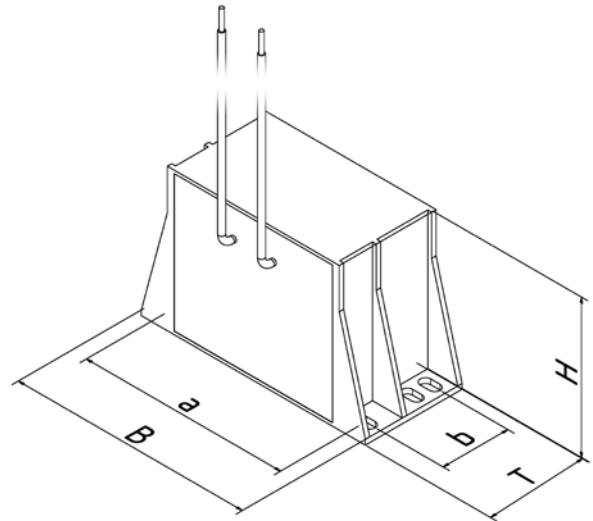
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BENDD6-2-115	0708-10-000002	2	5,49	EI 54/18	0,08	0,40	55	76	60	44	34	M3
BENDD6-4-115	0708-10-000004	4	2,74	EI 60/31	0,10	0,80	60	75	76	44	46	M3
BENDD6-6-115	0708-10-000006	6	1,83	EI 66/34	0,19	1,1	66	78	80	50	52	M4
BENDD6-8-115	0708-10-000008	8	1,37	EI 78/27	0,20	1,20	78	71	89	56	45	M4
BENDD6-10-115	0708-10-000010	10	1,10	EI 78/36	0,29	1,50	78	80	89	56	54	M4
BENDD6-13-115	0708-10-000013	13	0,84	EI 84/43	0,28	1,90	85	68	93	64	47	M4
BENDD6-16-115	0708-10-000016	16	0,68	EI 84/43	0,31	2,00	85	68	93	64	47	M4
BENDD6-20-115	0708-10-000020	20	0,55	EI 96/35	0,52	2,50	96	78	104	84	60	M5
BENDD6-25-115	0708-10-000025	25	0,44	EI 96/45	0,46	2,80	96	88	104	84	70	M5
BENDD6-32-115	0708-10-000032	32	0,34	EI 96/59	0,80	3,70	96	102	104	84	84	M5

Spannung AC 230 V (50Hz) // 277 V (60Hz)

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BENDD6-2-230	0709-10-000002	2	10,98	EI 66/23	0,12	0,90	66	67	80	50	40	M4
BENDD6-4-230	0709-10-000004	4	5,49	EI 66/34	0,22	1,10	66	78	80	50	52	M4
BENDD6-6-230	0709-10-000006	6	3,66	EI 78/36	0,30	1,50	78	80	89	56	54	M4
BENDD6-8-230	0709-10-000008	8	2,74	EI 84/43	0,32	1,90	85	68	93	64	47	M4
BENDD6-10-230	0709-10-000010	10	2,19	EI 96/35	0,41	2,50	96	78	104	84	60	M5
BENDD6-13-230	0709-10-000013	13	1,67	EI 96/45	0,52	2,80	96	88	104	84	70	M5
BENDD6-16-230	0709-10-000016	16	1,37	EI 96/59	0,65	3,70	96	102	104	84	84	M5
BENDD6-20-230	0709-10-000020	20	1,10	EI 105/45	1,00	3,70	105	88	110	84	69	M5
BENDD6-25-230	0709-10-000025	25	0,88	EI 105/60	0,94	4,40	105	104	110	84	85	M5
BENDD6-32-230	0709-10-000032	32	0,68	EI 120/53	1,38	5,40	120	100	120	90	82	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Filterdrossel 5,5%
- Resonanzfrequenz 214 Hz
- Spannung AC 230 V
- IP 64, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- vollvergossen im Kunststoffgehäuse
- Ausführung mit Anschlusslitzen, 25cm lang
- optional auch mit Kondensator lieferbar

**Normen:**

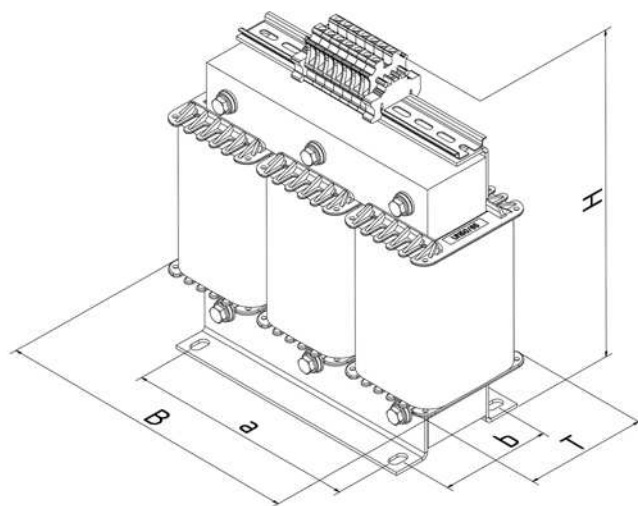
EN 61558-2-20 Drosseln



Typ	Art-Nr.	Kondensator		Spannung [V]	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
		µF	VAR				B	T	H	a	b	Schraube
BEFD5,5/8	0710-10-000008	8	122	230	0,02	0,14	65	33	38	55	17,8	M3
BEFD5,5/10	0710-10-000010	10	152	230	0,02	0,14	65	33	38	55	17,8	M3
BEFD5,5/12	0710-10-000012	12	182	230	0,02	0,14	65	33	38	55	17,8	M3
BEFD5,5/16	0710-10-000016	16	243	230	0,02	0,21	75	39	43	62	12	M3
BEFD5,5/18	0710-10-000018	18	274	230	0,02	0,21	75	39	43	62	12	M3
BEFD5,5/20	0710-10-000020	20	304	230	0,04	0,23	75	39	43	62	12	M3
BEFD5,5/25	0710-10-000025	25	380	230	0,05	0,24	75	39	43	62	12	M3
BEFD5,5/30	0710-10-000030	30	456	230	0,05	0,32	83	43	49	68	17	M3
BEFD5,5/32	0710-10-000032	32	486	230	0,05	0,32	83	43	49	68	17	M3
BEFD5,5/40	0710-10-000040	40	608	230	0,08	0,38	83	43	49	68	17	M3
BEFD5,5/45	0710-10-000045	45	684	230	0,08	0,45	88	48	54	75	13,6	M4
BEFD5,5/50	0710-10-000050	50	760	230	0,08	0,45	88	48	54	75	13,6	M4
BEFD5,5/60	0710-10-000060	60	910	230	0,12	0,49	88	48	54	75	13,6	M4
BEFD5,5/90	0710-10-000090	90	1370	230	0,15	0,65	94	50	59	82	13	M4
BEFD5,5/37	0710-10-000037	37	1670	400	0,16	0,79	94	57	59	82	13,4	M4
BEFD5,5/74	0710-10-000074	74	3460	400	0,35	1,43	113	60	72	97	32,5	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Filterdrossel
- Verdrosselungsfaktor 7%
- Resonanzfrequenz 189 Hz
- Nennspannung 3AC 400V - 50Hz
- thermischer Strom max. 1,22x IN
- Linearität 1,8x IN
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- auf Wunsch auch mit Kondensator lieferbar
- andere Spannungen, Leistungen oder Resonanzfrequenzen auf Anfrage

**Normen:**

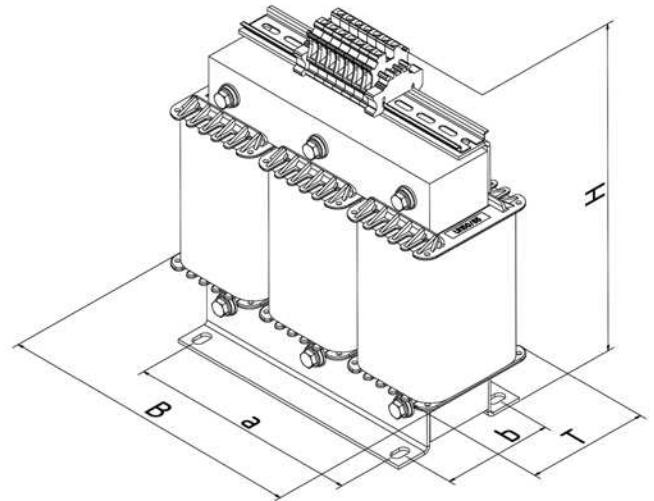
EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Leistung [kVAR]	Induktivität [mH]	Kapazität [µF]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
									B	T	H	a	b	Schr.
BDFD7-2,5	0718-10-000002	3,90	2,50	14,20	3x 16,6	3UI 75/26	0,40	3,40	150	86	135	113	49	M5
BDFD7-3,1	0718-10-000003	4,70	3,10	11,90	3x 19,9	3UI 75/26	0,51	3,50	150	86	135	113	49	M5
BDFD7-5	0718-10-000005	7,80	5,00	7,12	3x 33,2	3UI 75/26	1,13	4,10	150	86	135	113	49	M5
BDFD7-6,3	0718-10-000006	9,70	6,30	5,70	3x 41,5	3UI 75/41	0,81	5,10	150	101	135	113	64	M5
BDFD7-7,5	0718-10-000007	11,6	7,50	4,76	3x 49,7	3UI 75/41	1,17	5,40	150	101	135	113	64	M5
BDFD7-10	0718-10-000010	15,5	10,0	3,55	3x 66,3	3UI 90/41	1,43	7,80	180	101	155	136	67	M6
BDFD7-12,5	0718-10-000012	18,0	12,5	3,07	3x 77,1	3UI 90/41	2,13	8,60	180	101	155	136	67	M6
BDFD7-15	0718-10-000015	23,3	15,0	2,37	3x 99,5	3UI 90/51	2,81	10,1	180	111	155	136	77	M6
BDFD7-16,7	0718-10-000016	24,1	16,7	2,30	3x 102,9	3UI 90/51	2,81	10,1	180	111	155	136	77	M6
BDFD7-20	0718-10-000020	31,0	20,0	1,78	3x 132,6	3UI 114/64	2,42	15,5	228	134	195	176	95	M6
BDFD7-25	0718-10-000025	36,1	25,0	1,53	3x 154,2	3UI 114/64	3,22	16,3	228	134	260	176	95	M6
BDFD7-30	0718-10-000030	46,6	30,0	1,18	3x 198,9	3UI 120/71	4,11	21,1	240	141	270	185	101	M8
BDFD7-33,3	0718-10-000033	48,2	33,3	1,15	3x 205,8	3UI 120/71	4,11	21,1	240	141	270	185	101	M8
BDFD7-37,5	0718-10-000037	54,3	37,5	1,02	3x 213,9	3UI 132/72	4,08	26,3	265	152	300	200	102	M8
BDFD7-40	0718-10-000040	58,2	40,0	0,95	3x 248,8	3UI 132/72	5,45	27,8	265	152	300	200	102	M8
BDFD7-50	0718-10-000050	72,2	50,0	0,77	3x 308,4	3UI 150/77	5,19	35,3	300	165	320	224	120	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen- Filterdrossel
- Verdrosselungsfaktor 14%
- Resonanzfrequenz 134 Hz
- Nennspannung 3AC 400V - 50Hz
- thermischer Strom max. 1,15x IN
- Offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- auf Wunsch auch mit Kondensator lieferbar
- andere Spannungen, Leistungen oder Resonanzfrequenzen auf Anfrage

**Normen:**

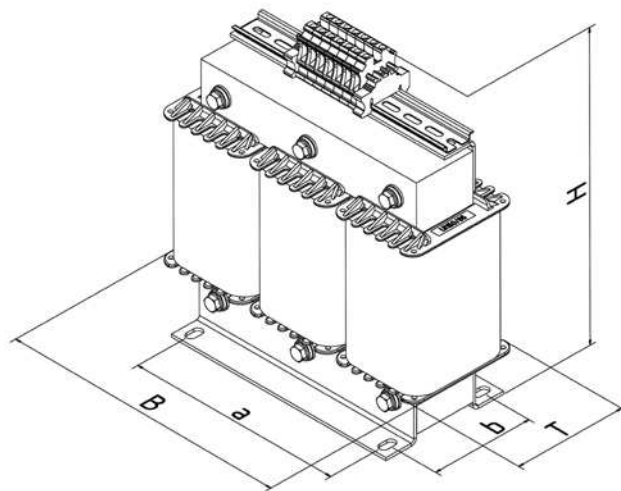
EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Leistung [kVAR]	Induktivität [mH]	Kapazität [µF]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
									B	T	H	a	b	Schr.
BDFD14-3,1	0719-10-000003	4,20	3,10	28,3	3x 16,6	3UI 75/41	0,78	5,10	150	101	135	113	64	M5
BDFD14-6,3	0719-10-000006	9,10	6,30	13,1	3x 35,9	3UI 90/41	2,22	8,10	180	101	155	136	67	M6
BDFD14-7,5	0719-10-000007	11,0	7,50	10,8	3x 43,4	3UI 90/51	2,83	10,2	180	111	155	136	77	M6
BDFD14-10	0719-10-000010	15,1	10,0	7,86	3x 59,8	3UI 114/40	3,61	12,5	228	110	195	176	71	M6
BDFD14-12,5	0719-10-000012	18,1	12,5	6,59	3x 71,4	3UI 114/40	5,18	14,0	228	110	195	176	71	M6
BDFD14-15	0719-10-000015	22,7	15,0	5,25	3x 89,6	3UI 114/64	4,66	18,0	228	134	195	176	95	M6
BDFD14-16,7	0719-10-000016	24,2	16,7	4,91	3x 95,8	3UI 120/61	4,33	21,0	240	131	205	175	101	M8
BDFD14-20	0719-10-000020	28,6	20,0	4,16	3x 113,1	3UI 120/61	6,88	23,5	240	131	205	175	101	M8
BDFD14-25	0719-10-000025	36,1	25,0	3,29	3x 142,8	3UI 132/72	7,40	29,0	265	152	230	200	102	M8
BDFD14-30	0719-10-000030	44,1	30,0	2,70	3x 174,3	3UI 132/72	10,4	32,0	265	152	230	200	102	M8
BDFD14-33,3	0719-10-000033	48,2	33,3	2,47	3x 190,7	3UI 132/72	11,9	33,5	265	152	300	200	102	M8
BDFD14-37,5	0719-10-000037	54,2	37,5	2,20	3x 214,2	3UI 150/77	10,9	40,5	300	165	330	224	120	M8
BDFD14-40	0719-10-000040	58,8	40,0	2,02	3x 232,4	3UI 150/77	12,3	42,0	300	165	330	224	120	M8
BDFD14-50	0719-10-000050	71,9	50,0	1,60	3x 285,6	3UI 150/92	15,4	45,5	300	180	330	224	134	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Netzdrossel mit 4% Spannungsabfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzurückwirkungen
- Nennspannung 3AC 400 V (3AC 480V)
- Nennfrequenz 50Hz (60 Hz)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- ab 400A Anschluss an Kabelschuhe
- IP xx B, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- andere Spannungen und Ströme auf Anfrage

**Normen:**

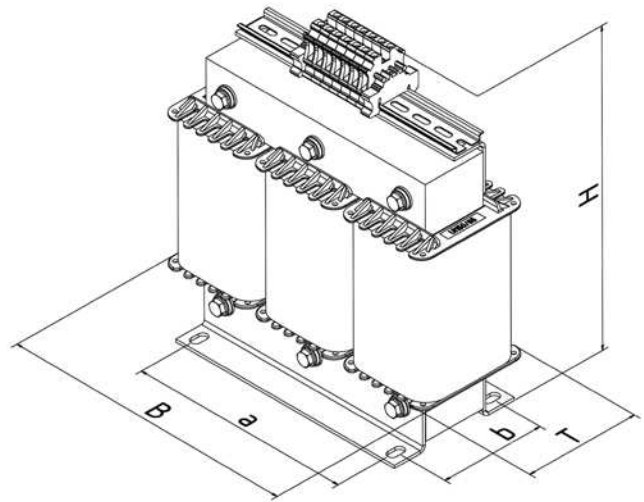
EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312**Spannung 3AC 400 V (50Hz) // 3AC 480 V (60Hz)**

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BDND4-2	0720-10-000002	2	14,64	3UI 48/26	0,05	1,30	96	86	100	71	48	M4
BDND4-4	0720-10-000004	4	7,32	3UI 48/26	0,15	1,40	96	86	100	71	48	M4
BDND4-6	0720-10-000006	6	4,88	3UI 48/26	0,34	1,50	96	86	100	71	48	M4
BDND4-8	0720-10-000008	8	3,66	3UI 60/21	0,50	1,50	120	81	110	90	39	M4
BDND4-10	0720-10-000010	10	2,93	3UI 60/21	0,70	1,70	120	81	110	90	39	M4
BDND4-13	0720-10-000013	13	2,25	3UI 60/31	0,62	2,30	120	91	110	90	49	M4
BDND4-16	0720-10-000016	16	1,83	3UI 75/26	0,80	3,60	150	86	135	113	49	M5
BDND4-20	0720-10-000020	20	1,46	3UI 75/26	1,05	3,80	150	86	135	113	49	M5
BDND4-25	0720-10-000025	25	1,17	3UI 75/41	0,92	5,10	150	101	135	113	64	M5
BDND4-32	0720-10-000032	32	0,92	3UI 75/41	1,45	5,60	150	101	135	113	64	M5
BDND4-40	0720-10-000040	40	0,73	3UI 90/41	1,46	8,00	180	101	155	136	67	M6
BDND4-50	0720-10-000050	50	0,59	3UI 90/41	2,24	8,80	180	101	155	136	67	M6
BDND4-63	0720-10-000063	63	0,46	3UI 90/51	2,90	10,20	180	111	220	136	77	M6
BDND4-80	0720-10-000080	80	0,37	3UI 114/40	3,50	12,50	228	110	260	176	71	M6
BDND4-100	0720-10-000100	100	0,29	3UI 114/64	2,95	15,30	228	134	260	176	95	M6
BDND4-125	0720-10-000125	125	0,23	3UI 114/64	5,10	17,50	228	134	260	176	95	M6
BDND4-160	0720-10-000160	160	0,18	3UI 120/61	5,95	22,30	240	131	280	185	101	M8
BDND4-200	0720-10-000200	200	0,15	3UI 132/72	5,60	28,00	265	152	300	200	102	M8
BDND4-250	0720-10-000250	250	0,12	3UI 150/77	6,70	39,00	300	165	330	224	120	M8
BDND4-315	0720-10-000315	315	0,093	3UI 150/77	11,50	43,00	300	165	330	224	120	M8
BDND4-400	0720-10-000400	400	0,073	3UI 168/92	10,20	52,00	336	250	290	248	144	M8
BDND4-500	0720-10-000500	500	0,059	3UI 168/92	15,30	57,00	336	250	290	248	144	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Netzdrossel mit 6% Spannungsabfall
- zur Strombegrenzung oder Unterdrückung von Netzurückwirkungen
- Nennspannung 3AC 400 V (3AC 480V)
- Nennfrequenz 50Hz (60 Hz)
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- ab 400A Anschluss an Kabelschuhe
- IP xx B, Isolierstoffklasse F, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/F)
- andere Spannungen und Ströme auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-20 Drosseln

UL 1446 Electrical insulation system
(OBJY2) File E475312**Spannung 3AC 400 V (50Hz) // 3AC 480 V (60Hz)**

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Induktivität [mH]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
							B	T	H	a	b	Schraube
BDND6-2	0721-10-000002	2	21,96	3UI 48/26	0,10	1,30	96	86	100	71	48	M4
BDND6-4	0721-10-000004	4	10,98	3UI 48/26	0,33	1,50	96	86	100	71	48	M4
BDND6-6	0721-10-000006	6	7,32	3UI 60/21	0,56	1,50	120	81	110	90	39	M4
BDND6-8	0721-10-000008	8	5,49	3UI 60/21	0,90	1,90	120	81	110	90	39	M4
BDND6-10	0721-10-000010	10	4,39	3UI 60/31	0,83	2,30	120	91	110	90	49	M4
BDND6-13	0721-10-000013	13	3,38	3UI 75/26	1,17	3,60	150	86	135	113	49	M5
BDND6-16	0721-10-000016	16	2,75	3UI 75/26	1,57	4,00	150	86	135	113	49	M5
BDND6-20	0721-10-000020	20	2,20	3UI 75/41	1,37	5,10	150	101	135	113	64	M5
BDND6-25	0721-10-000025	25	1,76	3UI 90/31	1,87	6,40	180	91	155	136	57	M6
BDND6-32	0721-10-000032	32	1,37	3UI 90/41	2,28	8,00	180	101	155	136	67	M6
BDND6-40	0721-10-000040	40	1,10	3UI 90/41	3,40	9,20	180	101	155	136	67	M6
BDND6-50	0721-10-000050	50	0,878	3UI 90/51	3,84	10,2	180	111	220	136	77	M6
BDND6-63	0721-10-000063	63	0,697	3UI 114/64	3,37	15,3	228	134	260	176	95	M6
BDND6-80	0721-10-000080	80	0,549	3UI 114/64	5,14	17,0	228	134	260	176	95	M6
BDND6-100	0721-10-000100	100	0,439	3UI 114/64	6,93	18,5	228	134	260	176	95	M6
BDND6-125	0721-10-000125	125	0,351	3UI 120/71	7,07	24,3	240	141	280	185	101	M8
BDND6-160	0721-10-000160	160	0,274	3UI 150/77	5,81	39,0	300	165	330	224	120	M8
BDND6-200	0721-10-000200	200	0,219	3UI 150/77	8,84	42,0	300	165	330	224	120	M8
BDND6-250	0721-10-000250	250	0,176	3UI 168/92	10,0	52,0	336	250	290	248	144	M8
BDND6-315	0721-10-000315	315	0,139	3UI 168/92	13,2	55,0	336	250	290	248	144	M8
BDND6-400	0721-10-000400	400	0,109	3UI 210/103	14,5	88,0	420	280	360	316	173	M10
BDND6-500	0721-10-000500	500	0,088	3UI 210/133	14,1	109	420	310	360	316	203	M10



BERS 684	Einphasen-Ringstellsparttransformatoren Baureihe 684	68
BERS 757	Einphasen-Ringstellsparttransformatoren Baureihe 757	70
BERS 832	Einphasen-Ringstellsparttransformatoren Baureihe 832	72
BDRS 687	Dreiphasen-Ringstellsparttransformatoren Baureihe 687	74
BDRS 832	Dreiphasen-Ringstellsparttransformatoren Baureihe 832	76
	Zubehör für Ringstellsparttransformatoren	78
BESKH	Einphasen-Spannungskonstanthalter	80
BDSKH	Dreiphasen-Spannungskonstanthalter	81

Allgemeines

Dort wo Wechselspannungen- und ströme zwischen 0 und 100% des Nennwertes regelbar benötigt werden, setzt man Stelltransformatoren ein.

Die Fertigung unserer Ringstell-Transformatoren erfolgt nach EN 61558-2-14:

Besondere Anforderungen und Prüfungen für Stelltransformatoren und Netzgeräte, die Stelltransformatoren enthalten.

Einbau und Kühlung

Beim Einbau in Gehäuse muss beachtet sein, dass die Eigenbelüftung nicht behindert wird. Auch bei Nennbetrieb kann sonst eine zu hohe Erwärmung den Transformator zerstören.

Bei Überschreiten der Umgebungstemperatur von 40°C ist der Nennstrom um jeweils 20 % pro 10°K Temperaturerhöhung zu vermindern.

Insbesondere bei Verwendung als Einbau-Transformatoren sind alle einschlägigen Sicherheitsbestimmungen (VDE, EN, IEC, Geräteschutz, etc.) zu beachten. Dies ist Bestandteil unserer Gewährleistungsbedingungen und muss im Schadensfall vom Anwender nachgewiesen werden.

Anschluss und Überlastschutz

Bei Dreiphasen-Ringstelltransformatoren in Sternschaltung ist der Sternpunkt isoliert herausgeführt. Dieser darf nicht zur Bildung eines künstlichen Sternpunktes benutzt werden. Eingangsseitige Überlastschutzeinrichtungen können einen Stelltransformator wegen des veränderlichen Übersetzungsverhältnisses nicht ausreichend schützen. Zudem muss bei deren Einsatz auch der Einschaltstromstoß des Transformators berücksichtigt werden. Er kann im ersten Moment das 20 – 30 fache des Nennstromes betragen und klingt nach einigen Millisekunden ab.

Stelltransformatoren können nur durch einen im Ausgangskreis angeordneten, auf den Nennstrom des Transformators abgestimmten Überlastschutz ausreichend geschützt werden. Hierbei ist auch die Auslösekennlinie des Schutzorgans zu beachten.

Schaltungen

Als Standardschaltung hat sich die Sparschaltung bewährt, d.h. dass zwischen Eingangs- und Ausgangskreis eine leitende Verbindung besteht. Netzseitig vorhandenen Schutzmaßnahmen wie z.B. Schutzleitungssystem, Nullung oder Fehlerstromschutzschaltung werden nicht beeinträchtigt. Geräteaufbaurahmen, Chassis oder Gehäuse können direkt in das vorhandene Schutzsystem einbezogen werden.

Für Netze ohne Nullleiter sind auf Anfrage Sonderausführungen verfügbar. Ebenso sind Stelltransformatoren mit galvanischer Trennung lieferbar.

Wartung

Die Wartung muss abhängig von der Beanspruchung in regelmäßigen Abständen, jedoch spätestens nach jeweils 12 Monaten wie folgt durchgeführt werden:

- Sichtkontrolle aller mechanischen und elektrischen Teile
- Prüfung der Anschlüsse auf festen Sitz
- Staubablagerung mittels Pinsel oder Druckluft von Wicklung entfernen
- Reinigung der Kontaktbahn ggf. vorweg durch Polier-Schleifvlies, danach mit einem weichen, fusselfreien, isopropanolgetränktem Tuch. Keine mechanischen Schleifmittel verwenden!
- Kohlerollen und Lagerung auf Leichtgängigkeit und Andruck prüfen. Achtung: Die Lagerung der Kohlerollen darf nicht geschmiert werden!

Warnung!

Das Berühren spannungsführender Teile ist lebensgefährlich! Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss unbedingt freigeschaltet werden!

Anfrageformular für Konstanthalter (Seite 1)

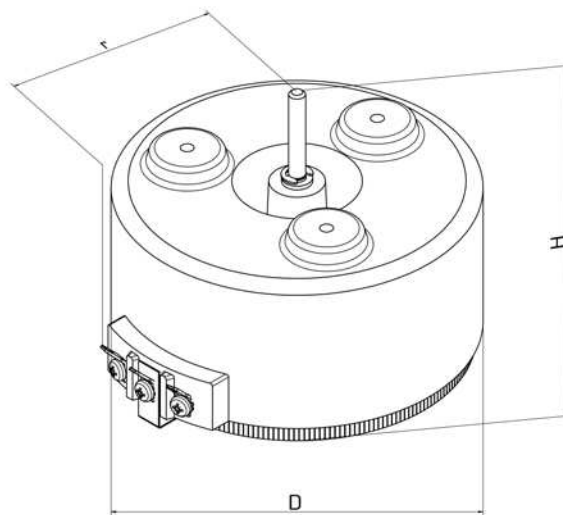
Firma				
Straße				
PLZ, Ort				
Ansprechpartner				
Telefonnummer				
E-Mail				
Stückzahl				
☐ Einphasen-Spannungskonstanthalter	☐ Dreiphasen-Spannungskonstanthalter (Einzelphasenregelung)			
	☐ Dreiphasen-Spannungskonstanthalter (Masterphasenregelung)			
Leistung				
Eingangsspannung(en)				
Neutralleiter am Eingang vorhanden	☐ ja	☐ nein		
Toleranz (positiv)	☐ +5%	☐ +10%	☐ +15%	☐ +20%
	☐ maximale Spannung	☐ andere		
Toleranz (negativ)	☐ -5%	☐ -10%	☐ -15%	☐ -20%
	☐ minimale Spannung	☐ andere		
Ausgangsspannung				
Galvanische Trennung	☐ ja	☐ nein		
Neutralleiter ausgeführt	☐ ja	☐ nein		
Toleranz	☐ +/- 1%	☐ +/- 5%	☐ andere	
Ausgangsstrom				
Frequenz	☐ 50/60 Hz	☐ 60 Hz	☐ andere	
Schutzart	☐ IP 23	☐ IP 54	☐ andere	

Anfrageformular für Konstanthalter (Seite 2)

Anschluss Eingang	☐ Klemmen _____ mm ²	☐ andere _____
Anschluss Ausgang	☐ Klemmen _____ mm ²	☐ andere _____
Zubehör	☐ Absicherung Eingang	☐ Absicherung Ausgang
	☐ Hauptschalter	☐ Bypass
	☐ Voltmeter (analog am Ausgang)	☐ Voltmeter (digital am Ausgang)
	☐ Amperemeter (analog am Ausgang)	☐ Amperemeter (digital am Ausgang)
	☐ andere _____	☐ andere _____
	Dokumentation	☐ Prüfprotokoll
Termin	_____	
Sonstiges	_____	

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Ringstellsparttransformator
- kompakte Bauweise
- Dreipunktbefestigung im 3x 120° Winkel
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- Handantrieb (Drehknopf und Skala bitte separat bestellen)

**Normen:**

EN 61558-2-13 Spartransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren

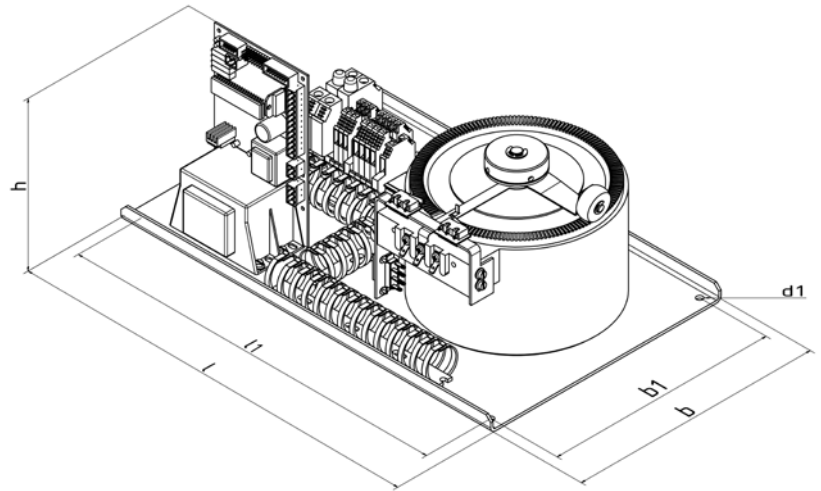


Typ	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 230 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 260 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 300 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 400 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 115/230 V Art. Nr.
BERS 683-64	0,8	0200-01-000064	---	---	---	---	---	---	0,8	0200-05-000064
BERS 683-65	1,0	0200-01-000065	0,5	0200-02-000065	---	---	---	---	1,0	0200-05-000065
BERS 683-73	0,8	0200-01-000073	---	---	---	---	---	---	0,8	0200-05-000073
BERS 683-74	1,0	0200-01-000074	---	---	---	---	---	---	1,0	0200-05-000074
BERS 683-75	1,25	0200-01-000075	0,8	0200-02-000075	---	---	---	---	1,25	0200-05-000075
BERS 683-76	1,6	0200-01-000076	1,0	0200-02-000076	---	---	---	---	1,6	0200-05-000076
BERS 683-84	1,6	0200-01-000084	0,8	0200-02-000084	---	---	---	---	1,6	0200-05-000084
BERS 683-85	2,0	0200-01-000085	1,0	0200-02-000085	---	---	---	---	2,0	0200-05-000085
BERS 683-86	2,5	0200-01-000086	2,0	0200-02-000086	---	---	---	---	2,5	0200-05-000086
BERS 683-94	2,5	0200-01-000094	1,6	0200-02-000094	1,0	0200-03-000094	0,8	0200-04-000094	2,5	0200-05-000094
BERS 683-95	3,2	0200-01-000095	2,0	0200-02-000095	1,25	0200-03-000095	1,0	0200-04-000095	3,2	0200-05-000095
BERS 683-96	---	---	2,5	0200-02-000096	1,6	0200-03-000096	1,25	0200-04-000096	---	---
BERS 683-97	4,0	0200-01-000097	3,2	0200-02-000097	---	---	---	---	4,0	0200-05-000097
BERS 684-114	4,0	0200-01-000114	2,0	0200-02-000114	1,6	0200-03-000114	1,6	0200-04-000114	4,0	0200-05-000114
BERS 684-115	5,0	0200-01-000115	4,0	0200-02-000115	2,0	0200-03-000115	2,0	0200-04-000115	5,0	0200-05-000115
BERS 684-116	6,3	0200-01-000116	5,0	0200-02-000116	3,2	0200-03-000116	2,5	0200-04-000116	6,3	0200-05-000116
BERS 684-117	8,0	0200-01-000117	---	0200-02-000117	4,0	0200-03-000117	---	---	8,0	0200-05-000117
BERS 684-135	6,3	0200-01-000135	5,0	0200-02-000135	---	---	3,2	0200-04-000135	6,3	0200-05-000135
BERS 684-136	8,0	0200-01-000136	6,3	0200-02-000136	5,0	0200-03-000136	4,0	0200-04-000136	8,0	0200-05-000136
BERS 684-137	10,0	0200-01-000137	8,0	0200-02-000137	---	---	5,0	0200-04-000137	10,0	0200-05-000137
BERS 684-157	12,5	0200-01-000157	10,0	0200-02-000157	6,3	0200-03-000157	6,3	0200-04-000157	12,5	0200-05-000157
BERS 684-178	16,0	0200-01-000178	12,5	0200-02-000178	8,0	0200-03-000178	8,0	0200-04-000178	16,0	0200-05-000178
BERS 684-217	20,0	0200-01-000217	---	---	---	---	10,0	0200-04-000217	20,0	0200-05-000217
BERS 684-218	---	---	16,0	0200-02-000218	10,0	0200-03-000218	---	---	---	---
BERS 684-257	25,0	0200-01-000257	---	---	12,5	0200-03-000257	12,5	0200-04-000257	25,0	0200-05-000257
BERS 684-258	---	---	20,0	0200-02-000258	16,0	0200-03-000258	16,0	0200-04-000258	---	---
BERS 684-297	---	---	25,0	0200-02-000297	---	---	---	---	---	---
BERS 684-298	---	---	---	---	20,0	0200-03-000298	---	---	---	---
BERS 684-358	---	---	---	---	25,0	0200-03-000358	20,0	0200-04-000358	---	---

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
			D	H	Ø Bef. 3x120°	Schraube	Ø Welle	r
BERS 683-64	0,04	1,10	76	66	26	M4	6	54
BERS 683-65	0,05	1,30	76	76	26	M4	6	54
BERS 683-73	0,04	1,30	98	82	26	M4	6	71
BERS 683-74	0,05	1,40	98	85	26	M4	6	71
BERS 683-75	0,08	1,70	98	96	26	M4	6	71
BERS 683-76	0,10	2,00	98	106	26	M4	6	71
BERS 683-84	0,09	1,80	108	86	26	M4	6	76
BERS 683-85	0,12	2,10	98	76	26	M4	6	64
BERS 683-86	0,16	2,60	98	86	26	M4	6	64
BERS 683-94	0,14	2,30	118	96	26	M4	6	82
BERS 683-95	0,25	2,80	108	78	26	M4	6	70
BERS 683-96	0,30	3,40	108	88	26	M4	6	70
BERS 683-97	0,37	3,90	108	117	80	M6	6	70
BERS 684-114	0,30	3,40	145	105	80	M6	6	88
BERS 684-115	0,37	4,20	135	95	80	M6	6	83
BERS 684-116	0,45	5,00	135	106	80	M6	6	83
BERS 684-117	0,60	5,80	135	127	80	M6	6	83
BERS 684-135	0,55	5,20	150	112	110	M8	10	92
BERS 684-136	0,85	6,20	150	122	110	M8	10	92
BERS 684-137	1,00	7,40	150	132	110	M8	10	92
BERS 684-157	1,30	9,80	175	135	110	M8	10	110
BERS 684-178	1,60	13,5	195	152	110	M8	10	120
BERS 684-217	2,20	16,0	235	155	150	M8	10	145
BERS 684-218	2,40	18,0	235	165	150	M8	10	145
BERS 684-257	3,10	19,0	280	155	150	M8	10	160
BERS 684-258	3,30	21,0	280	165	150	M8	10	160
BERS 684-297	4,50	27,0	320	160	150	M8	10	200
BERS 684-298	4,80	28,0	320	180	150	M8	10	200
BERS 684-358	5,60	34,0	390	180	150	M10	10	230

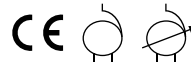
Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Nachlaufregler
- kompakte Bauweise
- Regelelektronik MPRP2010 mit Motorantrieb als Standard
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)

**Normen:**

EN 61558-2-13 Sparttransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren

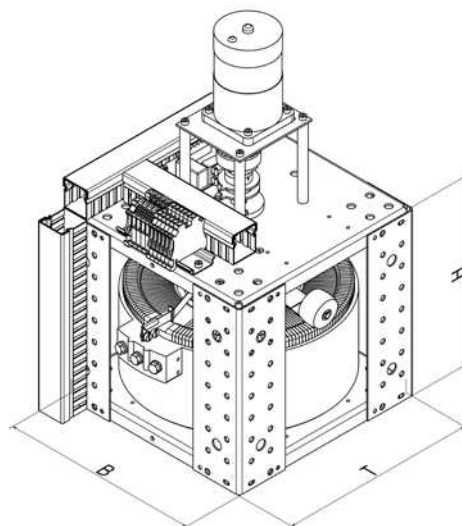


Typ	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 230 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 260 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 300 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 400 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 115/230 V Art. Nr.
BERS 757-84	1,6	0201-01-000084	0,8	0201-02-000084	---	---	---	---	1,6	0201-05-000084
BERS 757-85	2,0	0201-01-000085	1,0	0201-02-000085	---	---	---	---	2,0	0201-05-000085
BERS 757-86	2,5	0201-01-000086	2,0	0201-02-000086	---	---	---	---	2,5	0201-05-000086
BERS 757-94	2,5	0201-01-000094	1,6	0201-02-000094	1,0	0201-03-000094	0,8	0201-04-000094	2,5	0201-05-000094
BERS 757-95	3,2	0201-01-000095	2,0	0201-02-000095	1,25	0201-03-000095	1,0	0201-04-000095	3,2	0201-05-000095
BERS 757-96	---	---	2,5	0201-02-000096	1,6	0201-03-000096	1,25	0201-04-000096	---	---
BERS 757-97	4,0	0201-01-000097	3,2	0201-02-000097	---	---	---	---	4,0	0201-05-000097
BERS 757-114	4,0	0201-01-000114	2,0	0201-02-000114	1,6	0201-03-000114	1,6	0201-04-000114	4,0	0201-05-000114
BERS 757-115	5,0	0201-01-000115	4,0	0201-02-000115	2,0	0201-03-000115	2,0	0201-04-000115	5,0	0201-05-000115
BERS 757-116	6,3	0201-01-000116	5,0	0201-02-000116	3,2	0201-03-000116	2,5	0201-04-000116	6,3	0201-05-000116
BERS 757-117	8,0	0201-01-000117	---	0201-02-000117	4,0	0201-03-000117	---	---	8,0	0201-05-000117
BERS 757-135	6,3	0201-01-000135	5,0	0201-02-000135	---	---	3,2	0201-04-000135	6,3	0201-05-000135
BERS 757-136	8,0	0201-01-000136	6,3	0201-02-000136	5,0	0201-03-000136	4,0	0201-04-000136	8,0	0201-05-000136
BERS 757-137	10,0	0201-01-000137	8,0	0201-02-000137	---	---	5,0	0201-04-000137	10,0	0201-05-000137
BERS 757-157	12,5	0201-01-000157	10,0	0201-02-000157	6,3	0201-03-000157	6,3	0201-04-000157	12,5	0201-05-000157
BERS 757-178	16,0	0201-01-000178	12,5	0201-02-000178	8,0	0201-03-000178	8,0	0201-04-000178	16,0	0201-05-000178

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
			l	l1	b	b1	h	d1
BERS 757-84	0,09	4,20	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-85	0,12	4,50	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-86	0,16	4,70	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-94	0,14	4,80	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-95	0,25	5,10	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-96	0,30	5,50	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-97	0,37	5,90	273	250	173	150	170	6,5
BERS 757-114	0,30	6,70	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-115	0,37	7,40	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-116	0,45	8,10	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-117	0,60	8,70	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-135	0,55	8,80	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-136	0,85	9,80	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-137	1,00	10,9	323	300	198	175	170	6,5
BERS 757-157	1,30	14,3	398	375	248	225	170	6,5
BERS 757-178	1,60	18,5	398	375	248	225	170	6,5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Ringstellsparttransformator
- kompakte Bauweise
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- im robusten Stahlgestell verbaut
- Regelelektronik MPRP mit Motorantrieb als Standard

**Normen:**

EN 61558-2-13 Sparttransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren

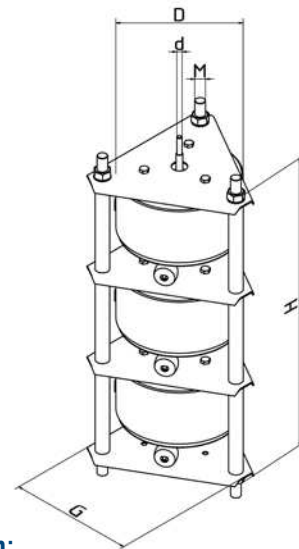


Typ	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 230 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 260 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 300 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 400 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 230 V 0 - 115/230 V Art. Nr.
BERS 832-217	20,0	0202-01-000217	---	---	---	---	10,0	0202-04-000217	20,0	0202-05-000217
BERS 832-218	---	---	16,0	0202-02-000218	10,0	0202-03-000218	---	---	---	---
BERS 832-257	25,0	0202-01-000257	---	---	12,5	0202-03-000257	12,5	0202-04-000257	25,0	0202-05-000257
BERS 832-258	---	---	20,0	0202-02-000258	16,0	0202-03-000258	16,0	0202-04-000258	---	---
BERS 832-297	---	---	25,0	0202-02-000297	---	---	---	---	---	---
BERS 832-298	---	---	---	---	20,0	0202-03-000298	---	---	---	---
BERS 832-358	---	---	---	---	25,0	0202-03-000358	20,0	0202-04-000358	---	---
BERS 832-2507	32,0	0202-01-002507	---	---	---	---	---	---	32,0	0202-05-002507
BERS 832-2508	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
BERS 832-2907	40,0	0202-01-002907	---	---	---	---	---	---	40,0	0202-05-002907
BERS 832-2908	---	---	32,0	0202-02-002908	---	---	---	---	---	---
BERS 832-2512	50,0	0202-01-002512	40,0	0202-02-002512	---	---	25,0	0202-04-002512	50,0	0202-05-002512
BERS 832-2912	63,0	0202-01-002912	50,0	0202-02-002912	32,0	0202-03-002912	40,0	0202-04-002912	63,0	0202-05-002912
BERS 832-3512	75,0	0202-01-003512	---	---	40,0	0202-03-003512	---	---	75,0	0202-05-003512
BERS 832-3515	100,0	0202-01-003515	63,0	0202-02-003515	63,0	0202-03-003515	50,0	0202-04-003515	100,0	0202-05-003515
BERS 832-3518	125,0	0202-01-003518	100,0	0202-02-003518	80,0	0202-03-003518	63,0	0202-04-003518	125,0	0202-05-003518
BERS 832-5515	150,0	0202-01-005515	125,0	0202-02-005515	100,0	0202-03-005515	100,0	0202-04-005515	150,0	0202-05-005515
BERS 832-5520	200,0	0202-01-005520	200,0	0202-02-005520	150,0	0202-03-005520	150,0	0202-04-005520	200,0	0202-05-005520

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]		
			B	T	H
BERS 832-217	2,17	18,4	240	240	218
BERS 832-218	2,27	19,4	240	240	218
BERS 832-257	3,17	22,0	315	315	218
BERS 832-258	3,27	23,3	315	315	218
BERS 832-297	4,50	29,3	315	315	218
BERS 832-298	4,60	30,0	315	315	218
BERS 832-358	5,50	36,7	390	390	218
BERS 832-2507	3,27	23,4	390	390	243
BERS 832-2508	3,90	26,0	390	390	243
BERS 832-2907	4,50	29,4	390	390	243
BERS 832-2908	4,70	30,0	390	390	243
BERS 832-2512	6,00	46,7	390	390	320
BERS 832-2912	8,00	53,4	390	390	320
BERS 832-3512	12,5	80,0	465	465	320
BERS 832-3515	14,0	86,7	465	465	370
BERS 832-3518	16,3	100	465	465	420
BERS 832-5515	35,4	187	620	620	520
BERS 832-5520	50,7	250	620	620	520

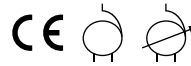
Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Ringstellsparttransformator
- kompakte Bauweise
- Dreipunktbefestigung
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- Hand- oder Motorantrieb (bitte separat bestellen)

**Normen:**

EN 61558-2-13 Sparttransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren

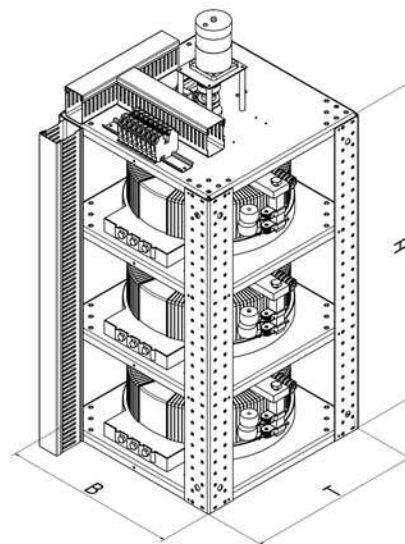


Typ	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 400 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 450 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 520 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 690 V 0 - 690 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 200/400 V Art. Nr.
BDRS 687-73	0,8	0203-01-000073	---	---	---	---	---	---	0,8	0203-05-000073
BDRS 687-74	1,0	0203-01-000074	0,5	0203-02-000074	---	---	---	---	1,0	0203-05-000074
BDRS 687-75	1,25	0203-01-000075	0,8	0203-02-000075	---	---	---	---	1,25	0203-05-000075
BDRS 687-84	1,6	0203-01-000084	0,8	0203-02-000084	---	---	---	---	1,6	0203-05-000084
BDRS 687-85	2,0	0203-01-000085	1,0	0203-02-000085	---	---	---	---	2,0	0203-05-000085
BDRS 687-94	2,5	0203-01-000094	1,6	0203-02-000094	1,0	0203-03-000094	0,8	0203-04-000094	2,5	0203-05-000094
BDRS 687-95	3,2	0203-01-000095	2,0	0203-02-000095	1,25	0203-03-000095	1,0	0203-04-000095	3,2	0203-05-000095
BDRS 687-114	4,0	0203-01-000114	2,0	0203-02-000114	1,6	0203-03-000114	1,6	0203-04-000114	4,0	0203-05-000114
BDRS 687-115	5,0	0203-01-000115	4,0	0203-02-000115	2,0	0203-03-000115	2,0	0203-04-000115	5,0	0203-05-000115
BDRS 687-116	6,3	0203-01-000116	5,0	0203-02-000116	2,5	0203-03-000116	2,5	0203-04-000116	6,3	0203-05-000116
BDRS 687-135	6,3	0203-01-000135	5,0	0203-02-000135	---	---	3,2	0203-04-000135	6,3	0203-05-000135
BDRS 687-136	8,0	0203-01-000136	6,3	0203-02-000136	5,0	0203-03-000136	4,0	0203-04-000136	8,0	0203-05-000136
BDRS 687-137	10,0	0203-01-000137	8,0	0203-02-000137	---	---	5,0	0203-04-000137	10,0	0203-05-000137
BDRS 687-157	12,5	0203-01-000157	10,0	0203-02-000157	6,3	0203-03-000157	6,3	0203-04-000157	12,5	0203-05-000157
BDRS 687-178	16,0	0203-01-000178	12,5	0203-02-000178	8,0	0203-03-000178	8,0	0203-04-000178	16,0	0203-05-000178

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]				
			G	H	D	M	d
BDRS 687-73	0,11	5,50	155	300	140	M10	6
BDRS 687-74	0,12	5,80	155	300	140	M10	6
BDRS 687-75	0,21	6,50	155	320	140	M10	6
BDRS 687-84	0,27	6,70	155	300	140	M10	6
BDRS 687-85	0,36	7,40	155	320	140	M10	6
BDRS 687-94	0,48	7,90	155	300	140	M10	6
BDRS 687-95	0,75	9,50	155	320	140	M10	6
BDRS 687-114	0,90	11,5	175	330	160	M10	6
BDRS 687-115	1,11	14,0	175	360	160	M10	6
BDRS 687-116	1,35	16,5	175	390	160	M10	6
BDRS 687-135	2,10	21,0	240	405	220	M12	10
BDRS 687-136	2,70	24,0	240	435	220	M12	10
BDRS 687-137	3,00	27,0	240	485	220	M12	10
BDRS 687-157	3,60	30,0	240	485	220	M12	10
BDRS 687-178	4,80	44,0	260	535	240	M16	10

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Ringstellsparttransformator
- kompakte Bauweise
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- im robusten Stahlgestell verbaut
- Regelelektronik MPRP mit Motorantrieb als Standard

**Normen:**

EN 61558-2-13 Sparttransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren

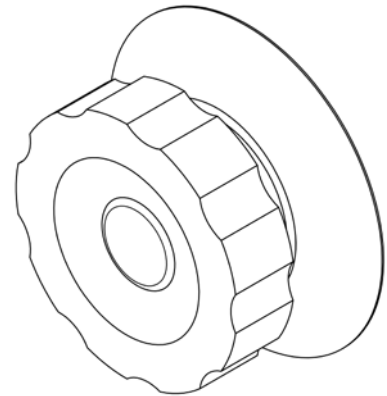


Typ	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 400 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 450 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 520 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 690 V 0 - 690 V Art. Nr.	Strom [A]	Spannung 400 V 0 - 200/400 V Art. Nr.
BDRS 832-217	20,0	0204-01-000217	---	---	---	---	10,0	0204-04-000217	20,0	0204-05-000217
BDRS 832-218	---	---	16,0	0204-02-000218	10,0	0204-03-000218	---	0204-04-000218	---	---
BDRS 832-257	25,0	0204-01-000257	---	---	12,5	0204-03-000257	12,5	0204-04-000257	25,0	0204-05-000257
BDRS 832-258	---	---	20,0	0204-02-000258	16,0	0204-03-000258	16,0	0204-04-000258	---	---
BDRS 832-297	---	---	25,0	0204-02-000297	---	---	---	---	---	---
BDRS 832-298	---	---	---	---	20,0	0204-03-000298	---	---	---	---
BDRS 832-358	---	---	---	---	25,0	0204-03-000358	20,0	0204-04-000358	---	---
BDRS 832-2507	32,0	0204-01-002507	---	---	---	---	---	---	32,0	0204-05-002507
BDRS 832-2508	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
BDRS 832-2907	40,0	0204-01-002907	---	---	---	---	---	---	40,0	0204-05-002907
BDRS 832-2908	---	---	32,0	0204-02-002908	---	---	---	---	---	---
BDRS 832-2512	50,0	0204-01-002512	40,0	0204-02-002512	---	---	---	---	50,0	0204-05-002512
BDRS 832-2912	63,0	0204-01-002912	50,0	0204-02-002912	32,0	0204-03-002912	40,0	0204-04-002912	63,0	0204-05-002912
BDRS 832-3512	75,0	0204-01-003512	---	---	40,0	0204-04-003512	---	---	75,0	0204-05-003512
BDRS 832-3515	100,0	0204-01-003515	63,0	0204-02-003515	63,0	0204-03-003515	50,0	0204-04-003515	100,0	0204-05-003515
BDRS 832-3518	125,0	0204-01-003518	100,0	0204-02-003518	80,0	0204-03-003518	63,0	0204-04-003518	125,0	0204-05-003518
BDRS 832-5515	150,0	0204-01-005515	150,0	0204-02-005515	100,0	0204-03-005515	100,0	0204-04-005515	150,0	0204-05-005515
BDRS 832-5520	200,0	0204-01-005520	200,0	0204-02-005520	150,0	0204-03-005520	150,0	0204-04-005520	200,0	0204-05-005520

Typ	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]		
			B	T	H
BDRS 832-217	6,51	55,0	240	240	618
BDRS 832-218	6,80	58,0	240	240	618
BDRS 832-257	9,50	66,0	315	315	618
BDRS 832-258	9,80	70,0	315	315	618
BDRS 832-297	13,5	88,0	315	315	618
BDRS 832-298	13,8	90,0	315	315	618
BDRS 832-358	16,5	110	390	390	620
BDRS 832-2507	9,80	70,0	390	390	695
BDRS 832-2508	11,7	78,0	390	390	695
BDRS 832-2907	13,5	88,0	390	390	695
BDRS 832-2908	13,8	90,0	390	390	695
BDRS 832-2512	18,0	140	390	390	920
BDRS 832-2912	24,0	160	390	390	920
BDRS 832-3512	37,5	240	465	465	920
BDRS 832-3515	42,0	260	465	465	1070
BDRS 832-3518	48,9	300	465	465	1220
BDRS 832-5515	106	560	620	620	1520
BDRS 832-5520	152	750	620	620	1520

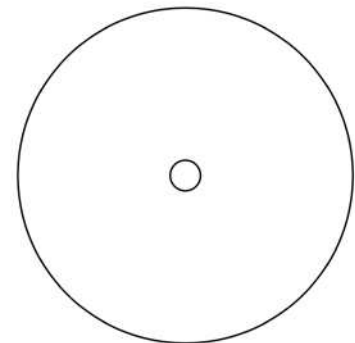
Zubehör, Drehknöpfe

Bezeichnung	Artikelnummer	Abmessungen [mm]				
		a	b	c	d	e
BRSK 40-6	0206-01-000001	38	28	12	40	6
BRSK 60-6	0206-01-000002	48	34	28	60	6
BRSK 60-10	0206-01-000003	48	34	28	60	10
BRSK 90-6	0206-01-000004	76	40	28	90	6
BRSK 90-10	0206-01-000005	76	40	28	90	10



Zubehör, Skalen

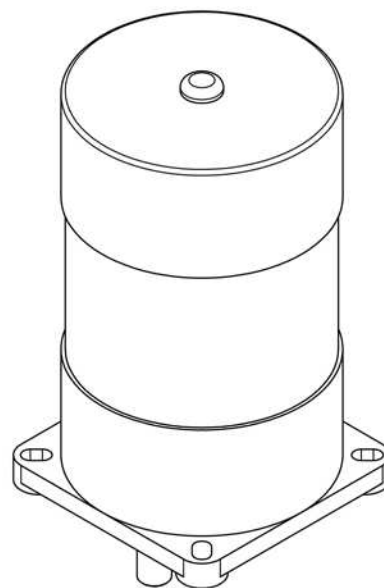
Bezeichnung	Artikelnummer	Ø	Beschriftung
BRSS 60-100	0206-02-000001	60	0 - 100 %
BRSS 60-230	0206-02-000002	60	0 - 230 V
BRSS 90-100	0206-02-000003	90	0 - 100 %
BRSS 90-230	0206-02-000004	90	0 - 230 V
BRSS 130-100	0206-02-000005	130	0 - 100 %
BRSS 130-230	0206-02-000006	130	0 - 230 V



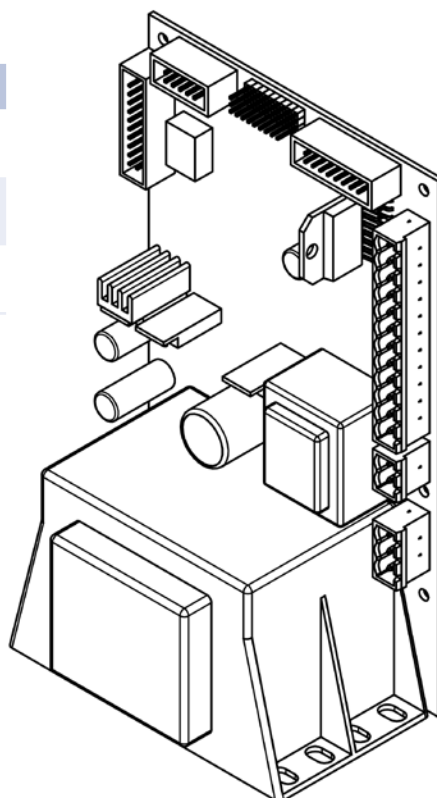
Zubehör, Fernbedienung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
BRSF Fern	0206-05-000001	Fernbedienung mit Infrarotempfänger zur Programmierung der Regelelektronik MPRP

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
BRSR AC	0206-03-000001	230V AC Motor, Steuerung über z.B. Auf-Ab-Taster oder Schütze
BRSR DC	0206-03-000002	24V DC Motor, Steuerung über z.B. Auf-Ab-Taster oder Schütze
BRSR DC-MPRP	0206-03-000003	24V DC Motor mit Regelelektronik, Steuerung über Potentiometer oder 0-10V Signal

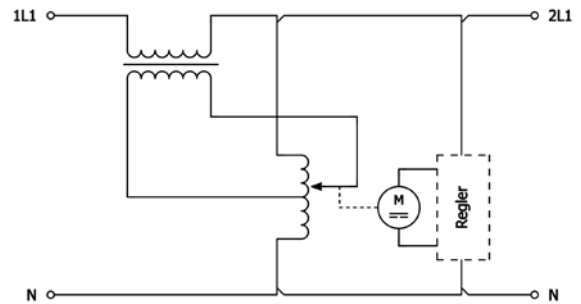


Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
BRSP MPRP	0206-04-000001	Regelelektronik für DC Motoren
BRSP RS232	0206-04-000002	RS232 / 485 Schnittstelle zur Regelkarte. Zur Steuerung über PC oder Messsystem
BRSP ES	0206-04-000003	Zusätzliche Endschalterplatine mit potentialfreien Kontakten



Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Spannungskonstanthalter
- Temperaturklasse ta 40°C/B
- komplett verbaut im Schaltschrank IP54
- Hauptschalter, Absicherungen, Bypassschalter (optional)
- Eingangsspannung: AC 230 V +- ...%
- Ausgangsspannung: AC 230 V +-1%
- andere Toleranzen und Leistungen auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-13 Spartransformatoren

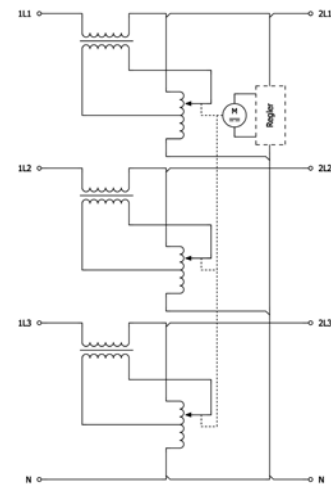
EN 61558-2-14 Stelltransformatoren



Leistung	Sicherung [A]	Spannungstoleranz				
		10%	15%	20%	25%	30%
0,43 kVA	2,0	---	---	---	---	0804-10-000002
0,66 kVA	3,0	---	---	---	0803-10-000003	0804-10-000003
0,90 kVA	4,0	---	---	0802-10-000004	0803-10-000004	0804-10-000004
1,37 kVA	6,0	---	0801-10-000006	0802-10-000006	0803-10-000006	0804-10-000006
2,30 kVA	10,0	0800-10-000010	0801-10-000010	0802-10-000010	0803-10-000010	0804-10-000010
2,97 kVA	13,0	0800-10-000013	0801-10-000013	0802-10-000013	0803-10-000013	0804-10-000013
3,67 kVA	16,0	0800-10-000016	0801-10-000016	0802-10-000016	0803-10-000016	0804-10-000016
4,60 kVA	20,0	0800-10-000020	0801-10-000020	0802-10-000020	0803-10-000020	0804-10-000020
5,73 kVA	25,0	0800-10-000025	0801-10-000025	0802-10-000025	0803-10-000025	0804-10-000025
7,34 kVA	32,0	0800-10-000032	0801-10-000032	0802-10-000032	0803-10-000032	0804-10-000032
9,20 kVA	40,0	0800-10-000040	0801-10-000040	0802-10-000040	0803-10-000040	0804-10-000040
11,5 kVA	50,0	0800-10-000050	0801-10-000050	0802-10-000050	0803-10-000050	0804-10-000050
14,5 kVA	63,0	0800-10-000063	0801-10-000063	0802-10-000063	0803-10-000063	0804-10-000063
18,4 kVA	80,0	0800-10-000080	0801-10-000080	0802-10-000080	0803-10-000080	0804-10-000080
23,0kVA	100,0	0800-10-000100	0801-10-000100	0802-10-000100	0803-10-000100	0804-10-000100
28,7 kVA	125,0	0800-10-000125	0801-10-000125	0802-10-000125	0803-10-000125	0804-10-000125
36,7 kVA	160,0	0800-10-000160	0801-10-000160	0802-10-000160	0803-10-000160	---
46,0 kVA	200,0	0800-10-000200	0801-10-000200	0802-10-000200	---	---
57,3 kVA	250,0	0800-10-000250	0801-10-000250	---	---	---
72,3 kVA	315,0	0800-10-000315	0801-10-000315	---	---	---
92,0 kVA	400,0	0800-10-000400	---	---	---	---
115 kVA	500,0	0800-10-000500	---	---	---	---

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Spannungskonstanthalter
- Temperaturklasse ta 40°C/B
- komplett verbaut im Schaltschrank IP54, RAL 7035
- Hauptschalter, Absicherungen, Bypassschalter (optional)
- Eingangsspannung: 3AC 400 V +- ...%
- Ausgangsspannung: 3AC 400 V +-1%
- andere Toleranzen, Leistungen oder Einzelphasenregelung auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-13 Spartransformatoren

EN 61558-2-14 Stelltransformatoren



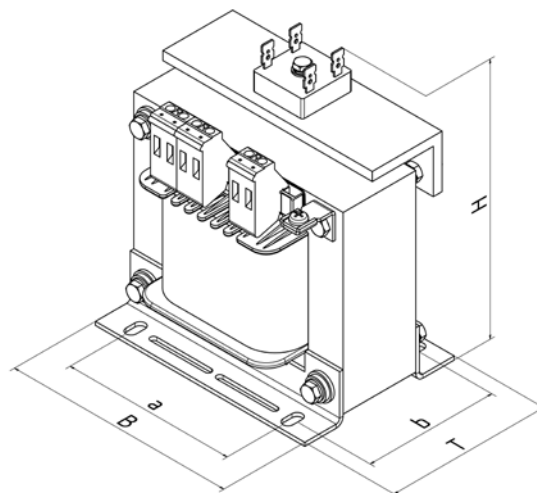
Leistung	Sicherung [A]	Spannungstoleranz				
		10%	15%	20%	25%	30%
1,3 kVA	2,0	---	---	---	---	0814-10-000002
2,0 kVA	3,0	---	---	---	0813-10-000003	0814-10-000003
2,7 kVA	4,0	---	---	0812-10-000004	0813-10-000004	0814-10-000004
4,1 kVA	6,0	---	0811-10-000006	0812-10-000006	0813-10-000006	0814-10-000006
6,9 kVA	10,0	0810-10-000010	0811-10-000010	0812-10-000010	0813-10-000010	0814-10-000010
8,9 kVA	13,0	0810-10-000013	0811-10-000013	0812-10-000013	0813-10-000013	0814-10-000013
11,0 kVA	16,0	0810-10-000016	0811-10-000016	0812-10-000016	0813-10-000016	0814-10-000016
13,8 kVA	20,0	0810-10-000020	0811-10-000020	0812-10-000020	0813-10-000020	0814-10-000020
17,2 kVA	25,0	0810-10-000025	0811-10-000025	0812-10-000025	0813-10-000025	0814-10-000025
22,0 kVA	32,0	0810-10-000032	0811-10-000032	0812-10-000032	0813-10-000032	0814-10-000032
27,6 kVA	40,0	0810-10-000040	0811-10-000040	0812-10-000040	0813-10-000040	0814-10-000040
34,5 kVA	50,0	0810-10-000050	0811-10-000050	0812-10-000050	0813-10-000050	0814-10-000050
43,4 kVA	63,0	0810-10-000063	0811-10-000063	0812-10-000063	0813-10-000063	0814-10-000063
55,2 kVA	80,0	0810-10-000080	0811-10-000080	0812-10-000080	0813-10-000080	0814-10-000080
69,0 kVA	100,0	0810-10-000100	0811-10-000100	0812-10-000100	0813-10-000100	0814-10-000100
86,2 kVA	125,0	0810-10-000125	0811-10-000125	0812-10-000125	0813-10-000125	0814-10-000125
110 kVA	160,0	0810-10-000160	0811-10-000160	0812-10-000160	0813-10-000160	---
138 kVA	200,0	0810-10-000200	0811-10-000200	0812-10-000200	---	---
172 kVA	250,0	0810-10-000250	0811-10-000250	---	---	---
217 kVA	315,0	0810-10-000315	0811-10-000315	---	---	---
276 kVA	400,0	0810-10-000400	---	---	---	---
345 kVA	500,0	0810-10-000500	---	---	---	---



BENT	Einphasen-Netzteile	85
BDNTS	Dreiphasen-Netzteile, stehend	86
BDNTL	Dreiphasen-Netzteile, liegend	87
D-IPS-C	Steuerbare Einbaustromversorgung für TS35 Hutschiene, primär getaktet	88
D-IPS-BM	DC USV	89
MDR/SDR	Einphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	90
WDR	Zweiphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	92
DRH/DRT	Dreiphasen- Einbaustromversorgung (Low Cost)	93
DR-RDN	Redundanzmodul	94
DR-UPS	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (Low-Cost)	94

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einphasen-Netzteil ohne Kondensator
- Eingangsspannung: AC 220/230/240 V
- Ausgangsspannung: DC 24 V
- Restwelligkeit 48% (kleiner auf Anfrage)
- Spannungsanpassung durch $\pm 5\%$ Anzapfung auf der Eingangsseite
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse E, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/E)
- andere Spannungen und Leistungen auf Anfrage

**Normen:**

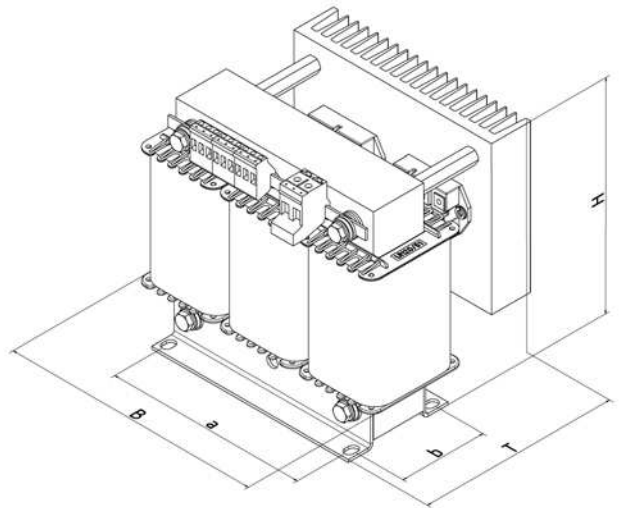
EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren



Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BENT 1	0900-10-000001	1	EI 66/34	0,20	1,00	66	78	90	50	52	M4
BENT 3	0900-10-000003	3	EI 84/43	0,35	2,40	85	82	100	64	61	M4
BENT 5	0900-10-000005	5	EI 96/45	0,63	3,30	100	88	150	84	70	M5
BENT 8	0900-10-000008	8	EI 105/60	0,65	5,50	105	104	150	84	85	M5
BENT 10	0900-10-000010	10	EI 120/41	1,20	5,50	120	90	160	90	70	M5
BENT 15	0900-10-000015	15	EI 120/73	1,50	7,60	120	120	160	90	102	M5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Netzteil ohne Kondensator, stehend
- Eingangsspannung: 3AC 380/400/420 V
- Ausgangsspannung: DC 24 V
- Restwelligkeit 4,8% (ohne Kondensator, B6 Schaltung)
- Restwelligkeit 1,0% (ohne Kondensator, B12 Schaltung)
- hohe Umgebungstemperaturen möglich, da keine Kondensatoren verbaut werden
- Spannungsanpassung durch $\pm 5\%$ Anzapfung auf der Eingangsseite
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- andere Spannungen und Leistungen auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren

**B6 Schaltung, 4,8% Restwelligkeit**

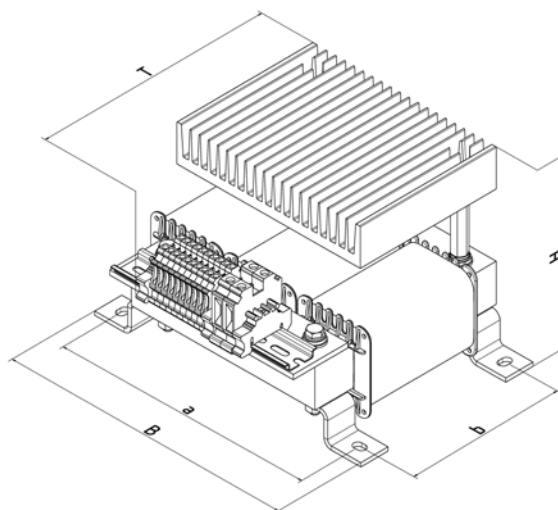
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDNTS 6-5	0901-10-000005	5	3UI 60/31	0,70	3,00	119	67	175	90	49	M4
BDNTS 6-7,5	0901-10-00007,5	7,5	3UI 75/26	1,30	4,40	150	67	200	113	49	M5
BDNTS 6-10	0901-10-000010	10	3UI 75/26	1,50	4,60	150	67	200	113	49	M5
BDNTS 6-15	0901-10-000015	15	3UI 75/41	1,80	6,80	150	87	200	113	64	M5
BDNTS 6-20	0901-10-000020	20	3UI 90/31	2,70	8,30	178	131	167	136	57	M6
BDNTS 6-25	0901-10-000025	25	3UI 90/41	3,20	9,40	178	141	167	136	67	M6
BDNTS 6-30	0901-10-000030	30	3UI 90/51	3,40	10,5	178	151	167	136	77	M6
BDNTS 6-40	0901-10-000040	40	3UI 120/41	5,00	17,0	240	200	217	185	71	M8
BDNTS 6-50	0901-10-000050	50	3UI 120/51	5,30	19,0	240	210	217	185	81	M8
BDNTS 6-60	0901-10-000060	60	3UI 120/61	5,80	23,0	240	206	270	185	91	M8
BDNTS 6-80	0901-10-000080	80	3UI 120/66	7,50	27,0	240	255	281	185	96	M8
BDNTS 6-90	0901-10-000090	90	3UI 120/75	8,50	29,0	240	262	281	185	105	M8

B12 Schaltung, 1% Restwelligkeit

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDNTS 12-5	0902-10-000005	5	3UI 60/31	0,70	3,00	119	67	175	90	49	M4
BDNTS 12-7,5	0902-10-00007,5	7,5	3UI 75/26	1,30	4,40	150	67	200	113	49	M5
BDNTS 12-10	0902-10-000010	10	3UI 75/26	1,50	4,60	150	67	200	113	49	M5
BDNTS 12-15	0902-10-000015	15	3UI 75/41	1,80	6,80	150	87	200	113	64	M5
BDNTS 12-20	0902-10-000020	20	3UI 90/31	2,70	8,30	178	131	167	136	57	M6
BDNTS 12-25	0902-10-000025	25	3UI 90/41	3,20	9,40	178	141	167	136	67	M6
BDNTS 12-30	0902-10-000030	30	3UI 90/51	3,40	10,5	178	151	167	136	77	M6
BDNTS 12-40	0902-10-000040	40	3UI 120/41	5,00	17,0	240	200	217	185	71	M8
BDNTS 12-50	0902-10-000050	50	3UI 120/51	5,30	19,0	240	210	217	185	81	M8
BDNTS 12-60	0902-10-000060	60	3UI 120/61	5,80	23,0	240	206	270	185	91	M8
BDNTS 12-80	0902-10-000080	80	3UI 120/66	7,50	27,0	240	255	281	185	96	M8
BDNTS 12-90	0902-10-000090	90	3UI 120/75	8,50	29,0	240	262	281	185	105	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Dreiphasen-Netzteil ohne Kondensator, liegend
- Eingangsspannung: 3AC 380/400/420 V
- Ausgangsspannung: DC 24 V
- Restwelligkeit 4,8% (ohne Kondensator, B6 Schaltung)
- Restwelligkeit 1,0% (ohne Kondensator, B12 Schaltung)
- hohe Umgebungstemperaturen möglich, da keine Kondensatoren verbaut werden
- Spannungsanpassung durch +5% Anzapfung auf der Eingangsseite
- offene Ausführung für ortsfesten Einbau
- handrücken- und fingerberührungssichere Klemmen nach DGUV Vorschrift 3
- IP xx B, Isolierstoffklasse B, max. Umgebungstemperatur 40°C (ta 40°C/B)
- andere Spannungen und Leistungen auf Anfrage

**Normen:**

EN 61558-2-6 Sicherheitstransformatoren

**B6 Schaltung, 4,8% Restwelligkeit**

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDNTL 6-7,5	0903-10-0007,5	7,5	3UI 75/26	1,30	4,40	150	182	98	140	100	M5
BDNTL 6-10	0903-10-000010	10	3UI 75/26	1,50	4,60	150	182	98	140	100	M5
BDNTL 6-15	0903-10-000015	15	3UI 75/41	1,80	6,80	150	182	113	140	100	M5
BDNTL 6-20	0903-10-000020	20	3UI 90/31	2,70	8,30	178	199	160	184	120	M6
BDNTL 6-25	0903-10-000025	25	3UI 90/41	3,20	9,40	178	199	170	184	120	M6
BDNTL 6-30	0903-10-000030	30	3UI 90/51	3,40	10,5	178	199	180	184	120	M6
BDNTL 6-40	0903-10-000040	40	3UI 120/41	5,00	17,0	290	239	193	258	160	M6
BDNTL 6-50	0903-10-000050	50	3UI 120/51	5,30	19,0	290	239	203	258	160	M8
BDNTL 6-60	0903-10-000060	60	3UI 120/61	5,80	23,0	290	239	213	258	160	M8
BDNTL 6-80	0903-10-000080	80	3UI 120/66	7,50	27,0	290	243	260	258	160	M8
BDNTL 6-90	0903-10-000090	90	3UI 120/75	8,50	29,0	290	243	269	258	160	M8

B12 Schaltung, 1% Restwelligkeit

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Baugröße	Kupfer [kg]	Gesamt [kg]	Abmessungen [mm]					
						B	T	H	a	b	Schraube
BDNTL 12-7,5	0904-10-0007,5	7,5	3UI 75/26	1,30	4,40	150	182	98	140	100	M5
BDNTL 12-10	0904-10-000010	10	3UI 75/26	1,50	4,60	150	182	98	140	100	M5
BDNTL 12-15	0904-10-000015	15	3UI 75/41	1,80	6,80	150	182	113	140	100	M5
BDNTL 12-20	0904-10-000020	20	3UI 90/31	2,70	8,30	178	199	160	184	120	M6
BDNTL 12-25	0904-10-000025	25	3UI 90/41	3,20	9,40	178	199	170	184	120	M6
BDNTL 12-30	0904-10-000030	30	3UI 90/51	3,40	10,5	178	199	180	184	120	M6
BDNTL 12-40	0904-10-000040	40	3UI 120/41	5,00	17,0	290	239	193	258	160	M6
BDNTL 12-50	0904-10-000050	50	3UI 120/51	5,30	19,0	290	239	203	258	160	M8
BDNTL 12-60	0904-10-000060	60	3UI 120/61	5,80	23,0	290	239	213	258	160	M8
BDNTL 12-80	0904-10-000080	80	3UI 120/66	7,50	27,0	290	243	260	258	160	M8
BDNTL 12-90	0904-10-000090	90	3UI 120/75	8,50	29,0	290	243	269	258	160	M8

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Netzeingangskreis digital geregelt
- niedriger Standbyverbrauch (<1W)
- kein Einschaltstromstoß
- beschichtete Baugruppen
(zusätzlicher Schutz gegen Dreck und Feuchtigkeit)
- besonders hohe Transientenfestigkeit
- sehr hohe Überlastreserve
- Wirkungsgrad bis 94%
- aktive PFC
- potentialfreier Relaiskontakt
- steuerbare Ausgangsgrößen (U/I/P)
- analoge und digitale Schnittstellen
- 12V / 48V Geräte auf Anfrage

**Normen:**

EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit
EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Grenzwerte für Oberschwingungsströme
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit für Industriebereiche
N 61204-3	Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang
EN 55011 Class B	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte



Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
D-IPS 250C-24	0281-01-100250	100-240	0-30	250	1,20	80	130	139
D-IPS 500C-24	0281-01-100500	100-240	0-30	500	1,45	80	130	139
D-IPS 1000C-24	0281-01-101000	100-240	0-30	1000	3,80	260	130	139
D-IPS 1000/3-C-24	0281-01-301000	3AC 380-500	0-30	1000	3,80	260	130	139

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
D-IPS 250C-60	0281-02-100250	100-240	0-65	250	1,20	80	130	139

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- maximaler Batterie Ladestrom einstellbar
- Tiefentladeschutz
- elektronische Batteriekurzschlussschutz
- RS232 Schnittstelle
- Signalisierung über LEDs, Relais, und Digital I/O
- Fehlerdiagnose (Akkutemperatur, Alterung, Kabelbruch, usw.)
- für alle gängigen Bleibatterietypen (standard, AGM, Gel, Reinblei)
- thermische Batteriemanagement inkl. zyklischer Überwachung
- weitere Daten für D-IPS-IBM, siehe Baureihe D-IPS

**Normen:**

EN 60950	Einrichtungen der Informationstechnik
EN 55011 Class B	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte
EN 6100-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Grenzwerte für Oberschwingungsströme
EN 6100-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61204-3	Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang

**D-IPS-BM (ACS Ladeverfahren)**

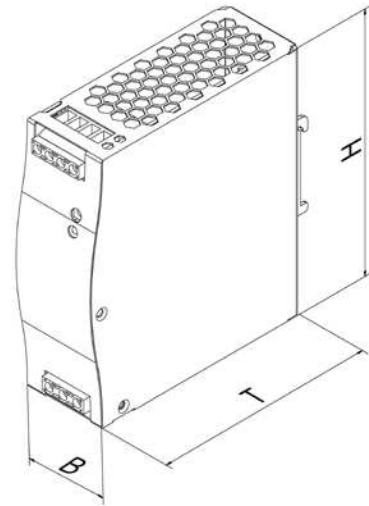
Typ	Art-Nr.	Eingang [VDC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
D-IPS-BM24-20	0283-01-000020	24	22-30	500	0,60	60	130	139

D-IPS-IBM (ACS Ladeverfahren mit integriertem Netzteil)

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
D-IPS-IBM150-24	0283-03-000150	100-240	20-30	150	1,30	98	130	139
D-IPS-IBM250-24	0283-03-000250	100-240	20-30	250	1,60	119	130	139
D-IPS-IBM500-24	0283-03-000500	100-240	20-30	500	1,90	119	130	139

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Schutz gegen: Kurzschluss, Überlast, Überspannung
- Power on LED
- aktive PFC ab 100W
- potentialfreier Kontakt für DC-OK
- Konvektionskühlung
- Ausgangsspannung justierbar

**Normen:**

EN 60950-1
EN 55022
EN 61000-3-2, 3
EN 61000-4-2,3,4,5,6,8,11
EN 61204-3
EN 61000-6-2
UL 508



MDR/SDR	Einphasen-Einbaustromversorgung (Low Cost)	10 - 960 W
---------	--	------------

Ausgangsspannung DC 12V

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
MDR 10-12	0290-01-000010	85-264	12	10	0,19	23	100	90
MDR 20-12	0290-01-000020	85-264	12	20	0,21	23	100	90
MDR 40-12	0290-01-000040	85-264	12	40	0,33	40	100	90
MDR 60-12	0290-01-000060	85-264	12	60	0,36	40	100	90
MDR 100-12	0290-01-000100	85-264	12	100	0,46	55	100	90
SDR 75-12	0290-01-000075	88-264	12	75	0,51	32	126	102
SDR 120-12	0290-01-000120	88-264	12	120	0,67	40	126	114

Ausgangsspannung DC 24V

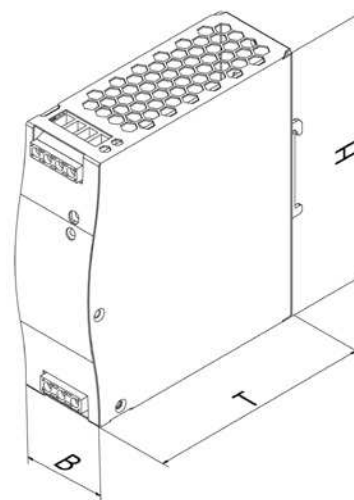
Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
MDR 10-24	0290-02-000010	85-264	24	10	0,19	23	100	90
MDR 20-24	0290-02-000020	85-264	24	20	0,21	23	100	90
MDR 40-24	0290-02-000040	85-264	24	40	0,33	40	100	90
MDR 60-24	0290-02-000060	85-264	24	60	0,36	40	100	90
MDR 100-24	0290-02-000100	85-264	24	100	0,46	55	100	90
SDR 75-24	0290-02-000075	88-264	24	75	0,51	32	126	102
SDR 120-24	0290-02-000120	88-264	24	120	0,67	40	126	114
SDR 240-24	0290-02-000240	88-264	24	240	1,03	63	126	114
SDR 480-24	0290-02-000480	90-264	24	480	1,60	86	126	129
SDR 960-24	0290-02-000960	180-264	24	960	2,47	110	126	150

Ausgangsspannung DC 48V

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
MDR 40-48	0290-03-000040	85-264	48	40	0,33	40	100	90
MDR 60-48	0290-03-000060	85-264	48	60	0,36	40	100	90
MDR 100-48	0290-03-000100	85-264	48	100	0,46	55	100	90
SDR 75-48	0290-03-000075	88-264	48	75	0,51	32	126	102
SDR 120-48	0290-03-000120	88-264	48	120	0,67	40	126	114
SDR 240-48	0290-03-000240	88-264	48	240	1,03	63	126	114
SDR 480-48	0290-03-000480	90-264	48	480	1,60	86	126	129
SDR 960-48	0290-03-000960	180-264	48	960	2,47	110	126	150

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Schutz gegen: Kurzschluss, Überlast, Überspannung, Übertemperatur
- Power on LED
- aktive PFC ab 240W
- potentialfreier Kontakt für DC-OK
- Konvektionskühlung
- Ausgangsspannung justierbar

**Normen:**

EN 60950-1
 EN 55022
 EN 61000-3-2, 3
 EN 61000-4-2,3,4,5,6,8,11
 EN 61204-3
 EN 61000-6-2
 UL 508

**Ausgangsspannung DC 12V**

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
WDR 120-12	0291-01-000120	180-550	12	120	0,70	40	114	126

Ausgangsspannung DC 24V

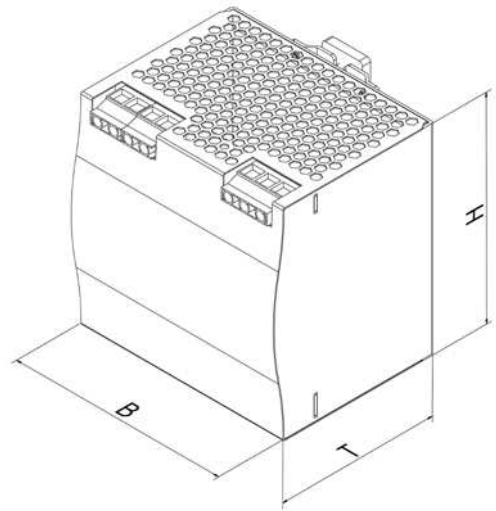
Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
WDR 120-24	0291-02-000120	180-550	24	120	0,70	40	114	126
WDR 240-24	0291-02-000240	180-550	24	240	1,15	63	114	126
WDR 480-24	0291-02-000480	180-550	24	480	1,90	86	129	126

Ausgangsspannung DC 48V

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
WDR 120-48	0291-03-000120	180-550	48	120	0,70	40	114	126
WDR 240-48	0291-03-000240	180-550	48	240	1,15	63	114	126
WDR 480-48	0291-03-000480	180-550	48	480	1,90	86	129	126

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Schutz gegen: Kurzschluss, Überlast, Überspannung, Übertemperatur
- Power on LED
- potentialfreier Kontakt für DC-OK
- Konvektionskühlung
- Ausgangsspannung justierbar

**Normen:**

EN 60950-1
 EN 55022
 EN 61000-3-2, 3
 EN 61000-4-2,3,4,5,6,8,11
 EN 61204-3
 EN 61000-6-2
 UL 508

**Ausgangsspannung DC 24V**

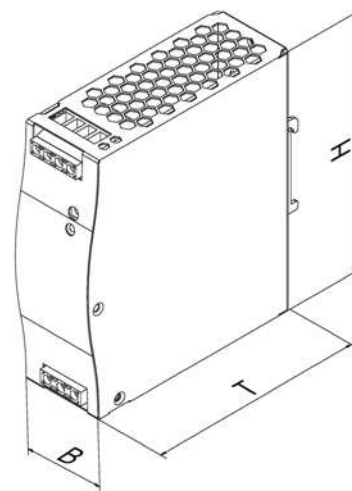
Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
DRH 120-24	0292-01-000120	3AC 340 -550	24	120	0,80	66	100	126
DRT 240-24	0292-01-000240	3AC 340 -550	24	240	1,40	126	100	126
DRT 480-24	0292-01-000480	3AC 340 -550	24	480	2,70	227	100	126
DRT 960-24	0292-01-000960	3AC 340 -550	24	960	3,60	276	100	126

Ausgangsspannung DC 48V

Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
DRH 120-48	0292-02-000120	3AC 340 -550	48	120	0,80	66	100	126
DRH 240-48	0292-02-000240	3AC 340 -550	48	240	1,40	126	100	126
DRH 480-48	0292-02-000480	3AC 340 -550	48	480	2,70	227	100	126
DRH 960-48	0292-02-000960	3AC 340 -550	48	960	3,60	276	100	126

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Redundanzmodul für 24VDC
- Power on LED
- potentialfreier Kontakt für DC-OK
- Konvektionskühlung

**Normen:**

EN 55022

EN 61000-3-2, 3

EN 61000-4-2,3,4,5,6,8,11

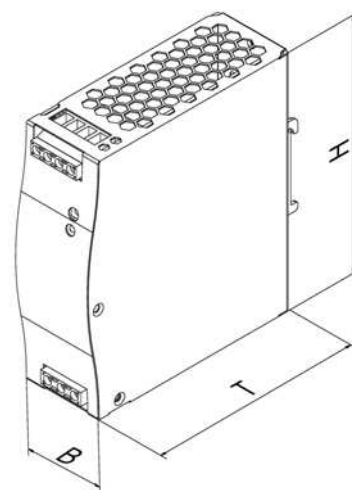
UL 508



Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
DR-RDN20	0294-01-000020	21-28	24	480	0,50	56	100	126

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Batterieladestrom 2A
- eingebaute Batterietestfunktion
- Verpolschutz
- Sammelstörmeldekontakt
- Signalisierung über LEDs
- externe Batterien: 24V, 4Ah / 7Ah / 12Ah

**Normen:****Ausgangsspannung DC 24V**

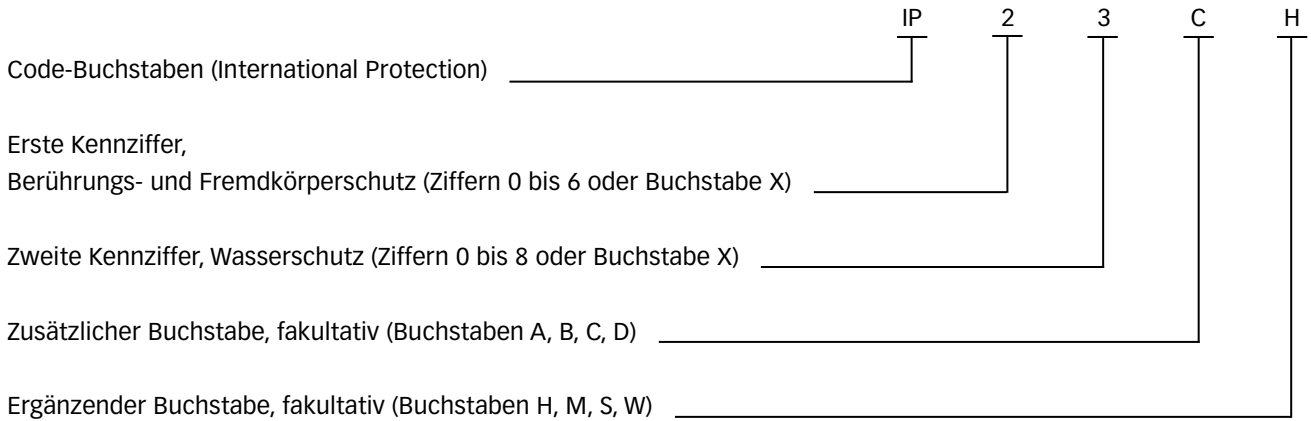
Typ	Art-Nr.	Eingang [VAC]	Ausgang [VDC]	Leistung [W]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
						B	T	H
DR-UPS 40	0293-01-000040	24	22-30	960	0,55	56	100	126



BG	Standgehäuse	98
BG	Wandgehäuse	99
BG	Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff	100
BBG	Bausatzgehäuse	101
BBG	Würfelgehäuse	102
BSS	Schaltschränke (Rittal)	103
	Zubehör, Kabelverschraubungen	104
	Zubehör, Filterlüfter	104
	Zubehör, Bodensockel	105
	Zubehör, Schrankrollen	105

Alle elektrischen Betriebsmittel können in verschiedenen Schutzarten hergestellt werden, dies gilt auch für Transformatoren. Unter Schutzart versteht man den Umfang des Schutzes durch ein Gehäuse gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen, gegen Eindringen von festen Fremdkörpern und/oder gegen Eindringen von Wasser.

Anordnung des IP-Codes:



Wo eine Kennziffer nicht angegeben werden muss bzw. kann, ist sie durch den Buchstaben „X“ zu ersetzen („XX“ falls beide Ziffern weggelassen sind).

Bedeutung der zusätzlichen Buchstaben:

Zusätzlicher Buchstabe (fakultativ):

- A – Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Handrücken
- B – Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger
- C – Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Werkzeug
- D – Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht

Ergänzender Buchstabe (fakultativ):

- H – Ergänzende Information speziell für Hochspannungsgeräte
- M – Ergänzende Information speziell für Bewegung während Wasserprüfung
- S – Ergänzende Information speziell für Stillstand während Wasserprüfung
- W – Ergänzende Information speziell für Wetterbedingungen

Berührungs- und Fremdkörperschutz (1. Kennziffer)

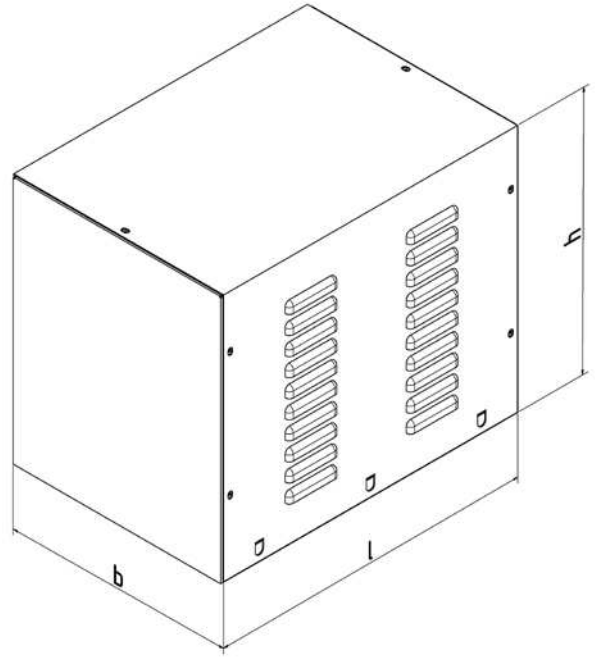
	IP 0 __ nicht geschützt
	IP 1 __ geschützt gegen feste Fremdkörper, die größer als 50 mm sind
	IP 2 __ geschützt gegen feste Fremdkörper, die größer als 12,5 mm sind
	IP 3 __ geschützt gegen feste Fremdkörper, die größer als 2,5 mm sind
	IP 4 __ geschützt gegen feste Fremdkörper, die größer als 1,0 mm sind
	IP 5 __ staubgeschützt
	IP 6 __ staubdicht

Wasserschutz (2. Kennziffer)

	IP __ 0 nicht geschützt
	IP __ 1 geschützt gegen Tropfwasser
	IP __ 2 geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
	IP __ 3 geschützt gegen Sprühwasser
	IP __ 4 geschützt gegen Spritzwasser
	IP __ 5 geschützt gegen Strahlwasser
	IP __ 6 geschützt gegen starkes Strahlwasser
	IP __ 7 geschützt gegen die Wirkungen bei zeitweisem Untertauchen in Wasser
	IP __ 8 geschützt gegen die Wirkungen bei dauerndem Untertauchen in Wasser

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Stahlblechgehäuse für Kleintransformatoren
- IP 23
- stehende Ausführung
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- andere Größen oder Farben auf Anfrage

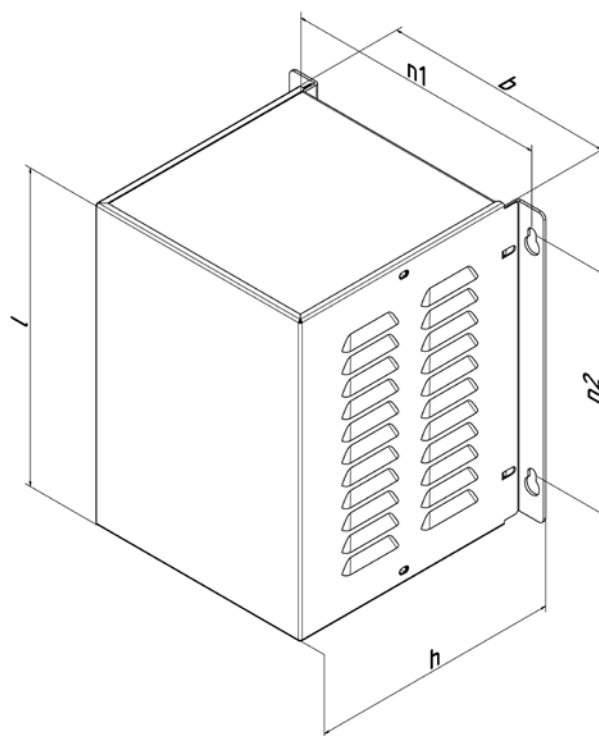


CE

Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
			l	b	h
BG 20 S	0141-01-000020	0,67	118	90	110
BG 21 S	0141-01-000021	0,92	138	110	130
BG 22 S	0141-01-000022	1,21	158	130	150
BG 23 S	0141-01-000023	2,24	198	160	200
BG 24 S	0141-01-000024	2,61	248	180	180
BG 25 S	0141-01-000025	3,79	298	220	220
BG 26 S	0141-01-000026	5,61	358	250	300
BG 27 S	0141-01-000027	7,02	398	280	280
BG 28 S	0141-01-000028	10,1	478	350	300
BG 29 S	0141-01-000029	11,9	558	380	300

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

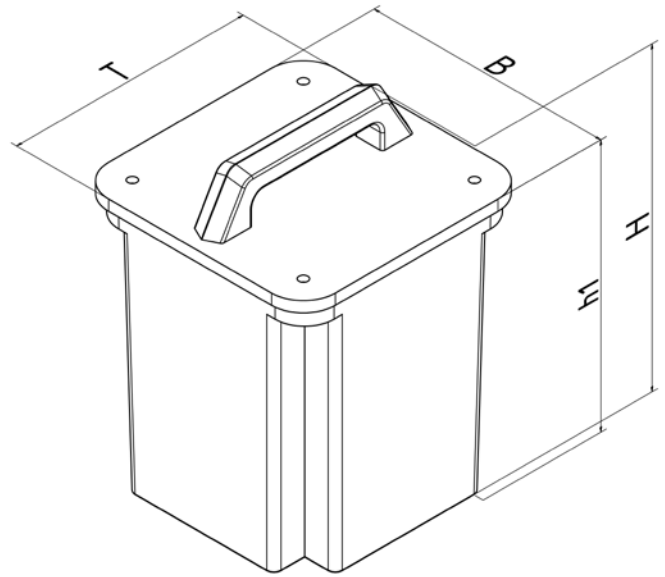
- Stahlblechgehäuse für Kleintransformatoren
- IP 23
- hängende Ausführung
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- andere Größen oder Farben auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]				
			l	b	h	n1	n2
BG 20 W	0141-02-000020	0,67	118	90	110	115	82
BG 21 W	0141-02-000021	0,92	138	110	130	135	102
BG 22 W	0141-02-000022	1,21	158	130	150	155	122
BG 23 W	0141-02-000023	2,24	198	160	200	185	162
BG 24 W	0141-02-000024	2,61	248	180	180	205	212
BG 25 W	0141-02-000025	3,79	298	220	220	245	262
BG 26 W	0141-02-000026	5,61	358	250	300	280	322
BG 27 W	0141-02-000027	7,02	398	280	280	310	362
BG 28 W	0141-02-000028	10,1	478	350	300	380	4425
BG 29 W	0141-02-000029	11,9	558	380	300	410	552

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Material: glasfaserverstärkter Polyesterharz
- selbstlöschend, nicht hygroskopisch
- Neoprendichtung zwischen Gehäuse und Deckel
- Temperaturbeständigkeit: -32°C - 220°C
- IP 67
- Standardfarbe gelb

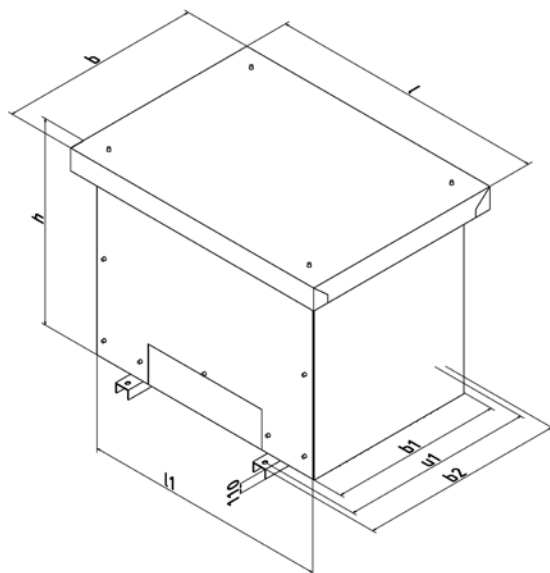


CE

Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]			
			B	T	H	h1
BG 601	0143-01-000601	1,20	166	166	219	176
BG 701	0143-01-000701	1,80	192	192	259	217
BG 801	0143-01-000801	4,20	310	265	---	280

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Stahlblechgehäuse für Großtransformatoren
- IP 23 oder IP 54
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- andere Größen oder Farben auf Anfrage



CE

BBG (IP23)

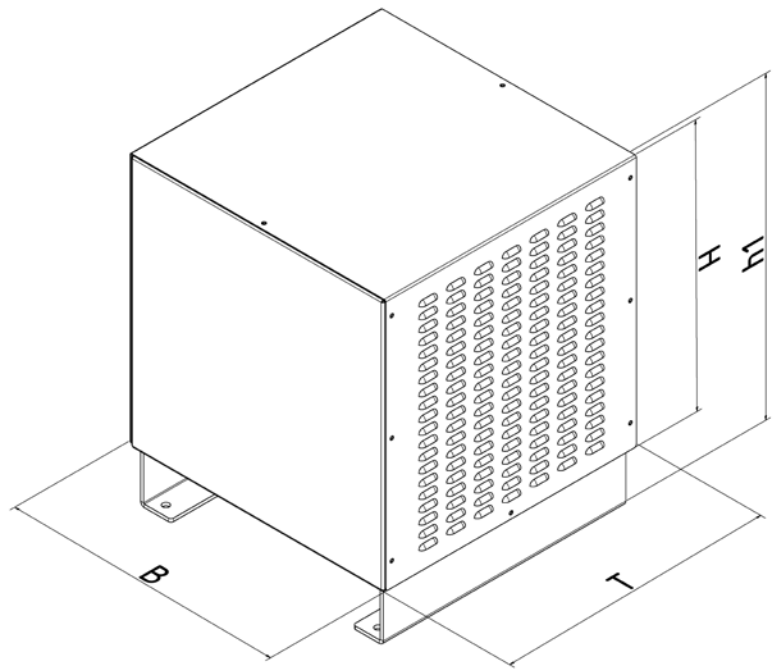
Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]						
			l	l1	b	b1	b2	h	u1
BBG 110	0141-03-000110	22,0	550	460	490	400	500	495	460
BBG 120	0141-03-000120	27,0	610	520	540	450	550	575	510
BBG 130	0141-03-000130	19,5	610	520	430	340	440	435	400
BBG 140	0141-03-000140	25,0	670	580	490	400	500	495	460
BBG 150	0141-03-000150	31,0	770	680	540	450	550	575	510
BBG 160	0141-03-000160	42,0	855	765	620	530	630	635	590
BBG 170	0141-03-000170	58,0	1050	960	750	660	760	705	720
BBG 180	0141-03-000180	74,0	1150	1060	850	760	860	815	820
BBG 190	0141-03-000190	112	1340	1250	850	760	860	1265	820
BBG 210	0141-03-000210	39,0	750	660	580	490	590	605	550
BBG 220	0141-03-000220	56,0	840	750	490	400	500	815	460
BBG 230	0141-03-000230	48,0	940	850	640	550	650	745	610
BBG 240	0141-03-000240	73,0	1090	1000	590	500	600	1015	560
BBG 250	0141-03-000250	104	1290	1200	790	700	800	1115	760

BBG (IP54)

Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]						
			l	l1	b	b1	b2	h	u1
BBG 110	0141-04-000110	23,0	550	460	490	400	500	495	460
BBG 120	0141-04-000120	28,0	610	520	540	450	550	575	510
BBG 130	0141-04-000130	20,0	610	520	430	340	440	435	400
BBG 140	0141-04-000140	26,0	670	580	490	400	500	495	460
BBG 150	0141-04-000150	32,0	770	680	540	450	550	575	510
BBG 160	0141-04-000160	44,0	855	765	620	530	630	635	590
BBG 170	0141-04-000170	60,0	1050	960	750	660	760	705	720
BBG 180	0141-04-000180	77,0	1150	1060	850	760	860	815	820
BBG 190	0141-04-000190	116	1340	1250	850	760	860	1265	820
BBG 210	0141-04-000210	41,0	750	660	580	490	590	605	550
BBG 220	0141-04-000220	58,0	840	750	490	400	500	815	460
BBG 230	0141-04-000230	50,0	940	850	640	550	650	745	610
BBG 240	0141-04-000240	76,0	1090	1000	590	500	600	1015	560
BBG 250	0141-04-000250	109	1290	1200	790	700	800	1115	760

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Stahlblechgehäuse für Großtransformatoren
- IP 23
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- andere Größen oder Farben auf Anfrage

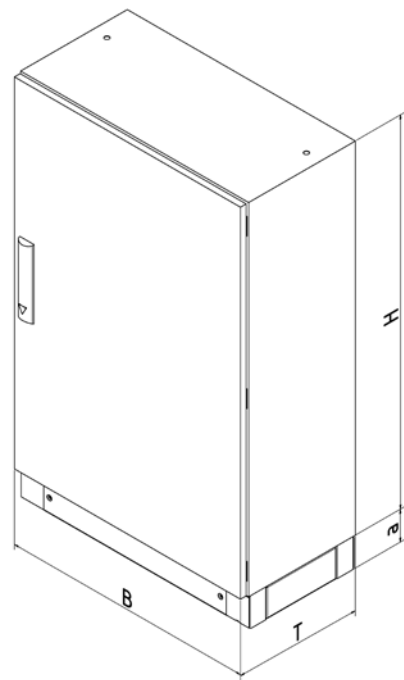


CE

Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]			
			B	T	H	h1
BBG 400	0141-05-000400	28,0	400	400	400	500
BBG 500	0141-05-000500	38,0	500	500	500	600
BBG 650	0141-05-000600	60,0	650	650	650	750

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

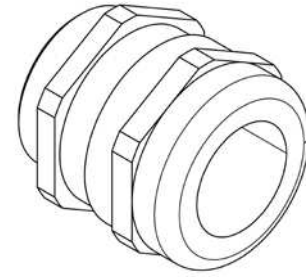
- Schaltschrank
- IP 55 (NEMA12), ohne Lüfter oder Einbauten
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- inklusive 100mm Sockel und Seitenwänden
- andere Größen oder Farben auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	IP	Türen	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]			
					B	H	T	a
BSS 5110	1000-10-005110	55	1	44,0	600	800	400	100
BSS 5111	1000-10-005111	55	1	54,0	600	1000	400	100
BSS 5112	1000-10-005112	55	1	57,0	600	1200	300	100
BSS 5113	1000-10-005113	55	1	61,0	600	1200	400	100
BSS 5114	1000-10-005114	55	1	62,0	800	1000	300	100
BSS 5115	1000-10-005115	55	1	66,0	800	1000	400	100
BSS 5116	1000-10-005116	55	1	70,0	800	1200	300	100
BSS 5117	1000-10-005117	55	1	76,0	800	1200	400	100
BSS 5118	1000-10-005118	55	2	75,0	1000	1000	300	100
BSS 5119	1000-10-005119	55	2	87,0	1000	1200	300	100
BSS 5120	1000-10-005120	55	2	91,0	1000	1200	400	100
BSS 5121	1000-10-005121	55	2	100	1000	1400	300	100
BSS 5122	1000-10-005122	55	2	105	1000	1400	400	100
BSS 5123	1000-10-005123	55	2	107	1200	1200	400	100
BSS 8615	1000-10-008615	55	1	100	600	1200	500	100
BSS 8815	1000-10-008815	55	1	117	800	1200	500	100
BSS 8215	1000-10-008215	55	2	165	1200	1200	500	100
BSS 8645	1000-10-008645	55	1	111	600	1400	500	100
BSS 8845	1000-10-008845	55	1	133	800	1400	500	100
BSS 8245	1000-10-008245	55	2	189	1200	1400	500	100
BSS 8665	1000-10-008665	55	1	125	600	1600	500	100
BSS 8865	1000-10-008865	55	1	128	800	1600	500	100
BSS 8265	1000-10-008265	55	2	184	1200	1600	500	100
BSS 8686	1000-10-008686	55	1	122	600	1800	600	100
BSS 8886	1000-10-008886	55	1	145	800	1800	600	100
BSS 8286	1000-10-008286	55	2	205	1200	1800	600	100
BSS 8606	1000-10-008606	55	1	129	600	2000	600	100
BSS 8806	1000-10-008806	55	1	156	800	2000	600	100
BSS 8006	1000-10-008006	55	2	186	1000	2000	600	100
BSS 8206	1000-10-008206	55	2	220	1200	2000	600	100
BSS 8608	1000-10-008608	55	1	136	600	2000	800	100
BSS 8808	1000-10-008808	55	1	162	800	2000	800	100
BSS 8208	1000-10-008208	55	2	228	1200	2000	800	100

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Kabelverschraubungen
- metrisch
- Kunststoff oder Metall
- EMV Verschraubungen auf Anfrage



Kunststoff - PA

Typ	Art-Nr.	Dichtbereich [mm]
M12 PA	0190-02-000012	3 - 7
M16 PA	0190-02-000016	4,5 - 10
M20 PA	0190-02-000020	6 - 13
M25 PA	0190-02-000025	9 - 17
M32 PA	0190-02-000032	18 - 25
M40 PA	0190-02-000040	16 - 28
M50 PA	0190-02-000050	21 - 35
M63 PA	0190-02-000063	34 - 48

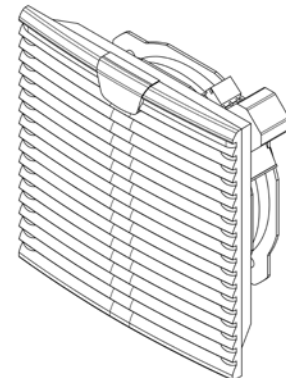
Metall - FE

Typ	Art-Nr.	Dichtbereich [mm]
M12 FE	0190-01-000012	3 - 7
M16 FE	0190-01-000016	4,5 - 10
M20 FE	0190-01-000020	6 - 13
M25 FE	0190-01-000025	9 - 17
M32 FE	0190-01-000032	18 - 25
M40 FE	0190-01-000040	16 - 28
M50 FE	0190-01-000050	21 - 35
M63 FE	0190-01-000063	34 - 48

Zubehör, Filterlüfter

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Filterlüfter und Austrittsfilter
- IP 54 mit Filtermatte
- 230VAC 50/60Hz
- 115VAC oder 24VDC Versionen auf Anfrage
- EMV Versionen auf Anfrage



Filterlüfter

Typ	Art-Nr.	Luftmenge [m³/h]	Abmessungen [mm]		
			B	H	T
SK 3237.100	0140-04-003237	15	116,5	116,5	43
SK 3238.100	0140-04-003238	43	148,5	148,5	58,5
SK 3239.100	0140-04-003239	98	204	204	90
SK 3240.100	0140-04-003240	138	255	255	107
SK 3241.100	0140-04-003241	183	255	255	107
SK 3243.100	0140-04-003243	440	323	323	118,5
SK 3244.100	0140-04-003244	544	323	323	130,5

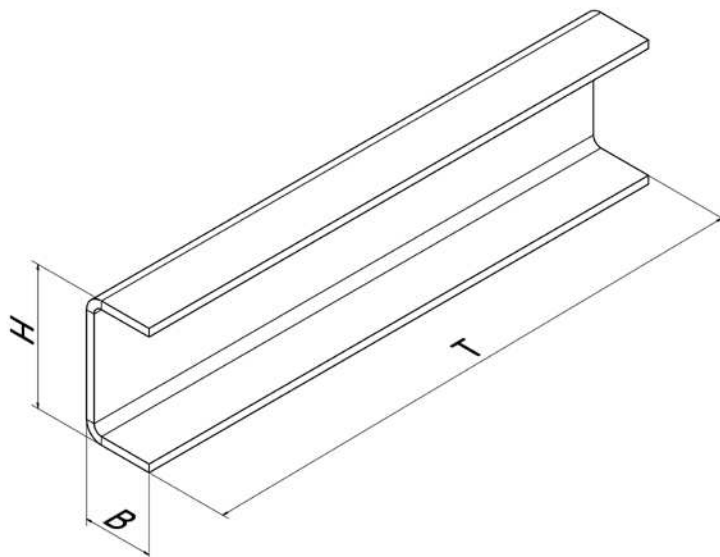
Austrittsfilter

Typ	Art-Nr.	Luftmenge [m³/h]	Abmessungen [mm]		
			B	H	T
SK 3237.200	0140-05-003237	15	116,5	116,5	---
SK 3238.200	0140-05-003238	43	148,5	148,5	---
SK 3239.200	0140-05-003239	98	204	204	---
SK 3240.200	0140-05-003240	138	255	255	---
SK 3243.200	0140-05-003243	440	323	323	---

Die Angaben der Luftmengen beziehen sich auf die jeweilige Verwendung eines Filterlüfters und des dazugehörigen Austrittsfilters.

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

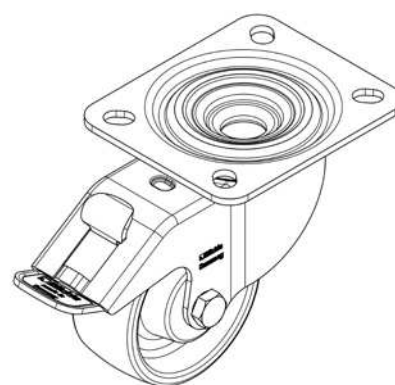
- Schwerlastbodensockel
- pulverbeschichtet in RAL 7035
- Set bestehend aus 2 Stück
- andere Größen oder Farben auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
			B	T	H
BZBS 100-400	0141-06-100400	6,80	50	400	100
BZBS 100-500	0141-06-100500	8,60	50	500	100
BZBS 100-600	0141-06-100600	10,2	50	600	100
BZBS 100-800	0141-06-100800	13,6	50	800	100
BZBS 200-400	0141-06-200400	17,2	75	400	200
BZBS 200-500	0141-06-200500	21,6	75	500	200
BZBS 200-600	0141-06-200600	25,8	75	600	200
BZBS 200-800	0141-06-200800	34,4	75	800	200

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Schwerlastrollen
- Lenk- oder Bockrollen
- andere Größen und Gewichte auf Anfrage



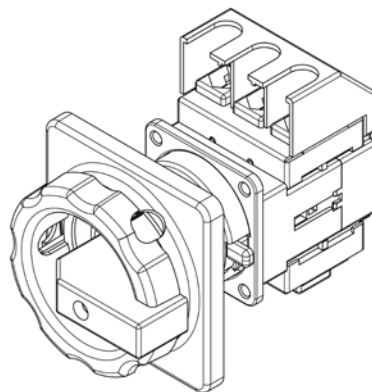
Typ	Art-Nr.	Tragkraft/Rolle [kg]	Abmessungen [mm]				Belag	Art
			B	T	H	Ø		
B-PO75R	0142-01-000001	200	85	100	100	75	PA	Bock
L-PO75R-FI	0142-01-000002	200	85	100	100	75	PA	Lenk
BH-GTH 100K-1	0142-01-000003	400	85	100	140	100	PU	Bock
LH-GTH 100K-1-FI	0142-01-000004	400	85	100	140	100	PU	Lenk
BH-GB 125K-1	0142-01-000005	500	85	100	165	125	PU	Bock
LH-GB 125K-1-FI	0142-01-000006	500	85	100	165	125	PU	Lenk



	Hauptschalter	108
	Transformatorenschutzschalter	108
	Motorschutzschalter	109
	Leistungsschalter	109
	Leitungsschutzschalter (Sicherungsautomat)	110
	Schmelzsicherungen	111
	Anschlusskabel	111
	Einbaumessgeräte	112
	Steckdosen/Stecker	113
BDESB	Dreiphasen- Einschaltstrombegrenzer	114

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Hauptschalter, Wartungsschalter
- Zentralbefestigung oder Frontplattenbefestigung (größenabhängig)
- schwarze Ausführung (Haupt- Wartungsschalter)
- rot/ gelbe Ausführung (Hauptschalter mit Not- Aus- Funktion)
- andere Ströme und Ausführungen auf Anfrage



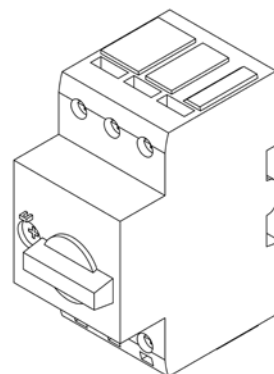
Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Farbe	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
						B	H	T
HLT20/3ZM/Z33	0250-01-000001	20	schwarz	3	690	66	66	50
HLT40/3ZM/Z33	0250-01-000002	40	schwarz	3	690	66	66	50
HLT63/3ZM/Z33	0250-01-000003	63	schwarz	3	690	66	66	74
HLT100/3E/Z33	0250-01-000004	100	schwarz	3	690	66	66	74
HLT180/3E/Z33	0250-01-000005	180	schwarz	3	690	94	94	93
HLT250/3E/Z33	0250-01-000006	250	schwarz	3	690	94	94	110
NLT20/3ZM/Z33	0250-02-000001	20	rot/gelb	3	690	66	66	50
NLT40/3ZM/Z33	0250-02-000002	40	rot/gelb	3	690	66	66	50
NLT63/3ZM/Z33	0250-02-000003	63	rot/gelb	3	690	66	66	74
NLT100/3E/Z33	0250-02-000004	100	rot/gelb	3	690	66	66	74
NLT180/3E/Z33	0250-02-000005	180	rot/gelb	3	690	94	94	93
NLT250/3E/Z33	0250-02-000006	250	rot/gelb	3	690	94	94	110

Transformatorenschutzschalter

4 - 25 A

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

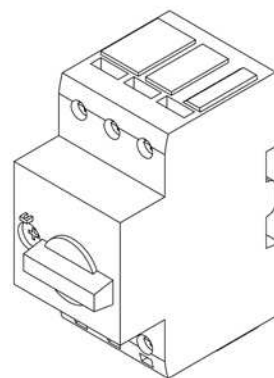
- Transformatorenschutzschalter
- thermomagnetischer Auslöser
- Überlastauslöser einstellbar
- Hutschienenbefestigung
- andere Ströme auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
PKZM 0-6,3-T	0234-01-000001	4 - 6,3	3	690	45	93	76
PKZM 0-10-T	0234-01-000002	6,3 - 10	3	690	45	93	76
PKZM 0-12-T	0234-01-000003	8 - 12	3	690	45	93	76
PKZM 0-16-T	0234-01-000004	10 - 16	3	690	45	93	76
PKZM 0-20-T	0234-01-000005	16 - 20	3	690	45	93	76
PKZM 0-25-T	0234-01-000006	20 - 25	3	690	45	93	76

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

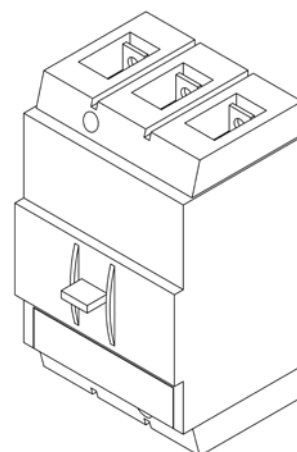
- Motorschutzschalter
- thermomagnetischer Auslöser
- Überlastauslöser einstellbar
- Hutschienebefestigung
- andere Ströme auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
PKZM 0-6,3	0233-01-000001	4 - 6,3	3	690	45	93	76
PKZM 0-10	0233-01-000002	6,3 - 10	3	690	45	93	76
PKZM 0-12	0233-01-000003	8 - 12	3	690	45	93	76
PKZM 0-16	0233-01-000004	10 - 16	3	690	45	93	76
PKZM 0-20	0233-01-000005	16 - 20	3	690	45	93	76
PKZM 0-25	0233-01-000006	20 - 25	3	690	45	93	76
PKZM 0-32	0233-01-000007	25 - 32	3	690	45	93	76
PKZM 4-40	0233-01-000008	32 - 40	3	690	55	140	160
PKZM 4-50	0233-01-000009	40 - 50	3	690	55	140	160
PKZM 4-58	0233-01-000010	50 - 58	3	690	55	140	160
PKZM 4-63	0233-01-000011	55 - 65	3	690	55	140	160

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Leistungsschutzschalter
- thermomagnetischer Auslöser
- Überlastauslöser einstellbar
- Kurzschlussauslöser einstellbar
- Schaltvermögen 25kA
- andere Größen auf Anfrage

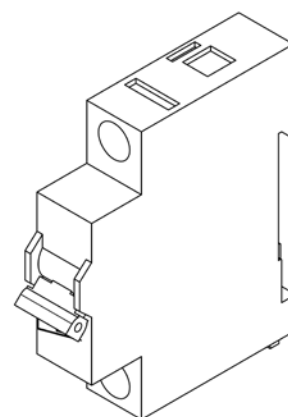
**Türkupplungsdrehgriffe**

Typ	Art-Nr.	Farbe
NZM1-XTVDVR	0232-04-000001	rot/gelb
NZM2-XTVDVR	0232-04-000002	rot/gelb
NZM1-XTVD	0232-04-000003	schwarz
NZM2-XTVD	0232-04-000004	schwarz

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
NZMB1-A63	0232-02-000001	50 - 63	3	690	90	265	85
NZMB1-A80	0232-02-000002	63 - 80	3	690	90	265	85
NZMB1-A100	0232-02-000003	80 - 100	3	690	90	265	85
NZMB1-A125	0232-02-000004	100 - 125	3	690	90	265	85
NZMB1-A160	0232-02-000005	125 - 160	3	690	90	265	85
NZMB2-A200	0232-02-000006	160 - 200	3	690	115	276	149
NZMB2-A250	0232-02-000007	200 - 250	3	690	115	276	149
NZMB2-A300	0232-02-000008	240 - 300	3	690	115	276	149

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Leitungsschutzschalter
- Hutschienenbefestigung
- B/C Charakteristik
- 1 und 3 polige Ausführung
- Schaltvermögen 15kA
- andere Ströme und Charakteristiken auf Anfrage

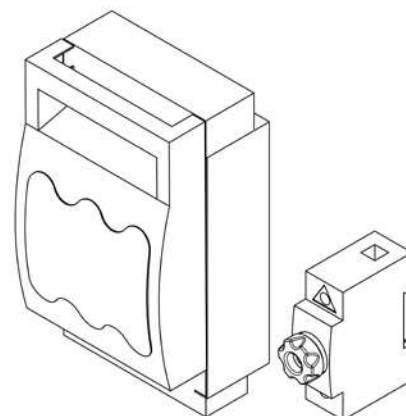


Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
FAZ-B6/1	0230-02-000001	6	1	230/400	17,5	80	71
BAZ-B10/1	0230-02-000002	10	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B13/1	0230-02-000003	13	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B16/1	0230-02-000004	16	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B20/1	0230-02-000005	20	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B25/1	0230-02-000006	25	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B32/1	0230-02-000007	32	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B40/1	0230-02-000008	40	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B50/1	0230-02-000009	50	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B63/1	0230-02-000010	63	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-B6/3	0230-02-000011	6	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B10/3	0230-02-000012	10	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B13/3	0230-02-000013	13	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B16/3	0230-02-000014	16	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B20/3	0230-02-000015	20	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B25/3	0230-02-000016	25	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B32/3	0230-02-000017	32	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-F40/3	0230-02-000018	40	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B50/3	0230-02-000019	50	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-B63/3	0230-02-000020	63	3	230/400	52,5	80	71

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
FAZ-C6/1	0230-03-000001	6	1	230/400	17,5	80	71
BAZ-C10/1	0230-03-000002	10	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C13/1	0230-03-000003	13	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C16/1	0230-03-000004	16	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C20/1	0230-03-000005	20	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C25/1	0230-03-000006	25	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C32/1	0230-03-000007	32	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C40/1	0230-03-000008	40	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C50/1	0230-03-000009	50	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C63/1	0230-03-000010	63	1	230/400	17,5	80	71
FAZ-C6/3	0230-03-000011	6	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C10/3	0230-03-000012	10	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C13/3	0230-03-000013	13	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C16/3	0230-03-000014	16	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C20/3	0230-03-000015	20	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C25/3	0230-03-000016	25	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C32/3	0230-03-000017	32	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C40/3	0230-03-000018	40	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C50/3	0230-03-000019	50	3	230/400	52,5	80	71
FAZ-C63/3	0230-03-000020	63	3	230/400	52,5	80	71

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

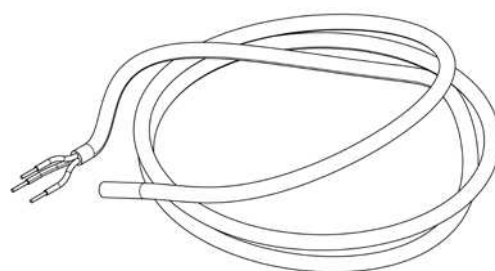
- Halter und Sicherungen - Glasrohr 5x20mm
- Halter und Sicherungen - Glasrohr 6,3x32mm
- Halter und Sicherungen - D0
- Halter und Sicherungen - NH



Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Pole	Spannung [V]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
BZSS 5x20	0234-04-000001	16	1	500	6,2	61,5	62,5
BZSS 6,3x32	0234-05-000001	20	1	500	8,2	76,5	69
BZSS D02-1	0231-03-000001	63	1	500	27	80	55
BZSS D02-3	0231-03-000002	63	3	500	81	80	55
BZSS NH00	0235-01-000001	160	3	690	106	200	83
BZSS NH1	0235-01-000002	250	3	690	184	243	112
BZSS NH2	0235-01-000003	400	3	690	210	288	120
BZSS NH3	0235-01-000004	630	3	690	256	300	143
BZSS NH4a	0235-01-000005	1600	3	690	378	340	265

Anschlusskabel**Allgemeine Ausführungsmerkmale:**

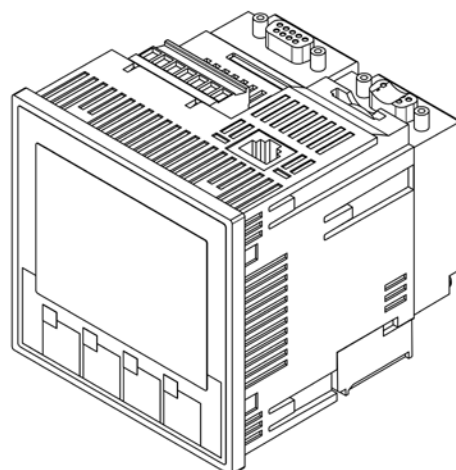
- Anschlusskabel H07RN-F
- für mittlere mechanische Beanspruchung
- halogenfrei, Ozon-Ölbeständig
- flammwidrig
- andere Leitungsarten, Längen oder Querschnitte auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Adern	Spannung [V]	Länge [m]
H07RN-F 3G1,5	1100-10-000001	16	2 + PE	450/750	5
H07RN-F 3G2,5	1100-10-000002	25	2 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G1,5	1100-10-000003	16	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G2,5	1100-10-000004	25	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G4	1100-10-000005	32	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G6	1100-10-000006	40	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G10	1100-10-000007	50	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G16	1100-10-000008	63	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G25	1100-10-000009	80	4 + PE	450/750	5
H07RN-F 5G35	1100-10-000010	100	4 + PE	450/750	5

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

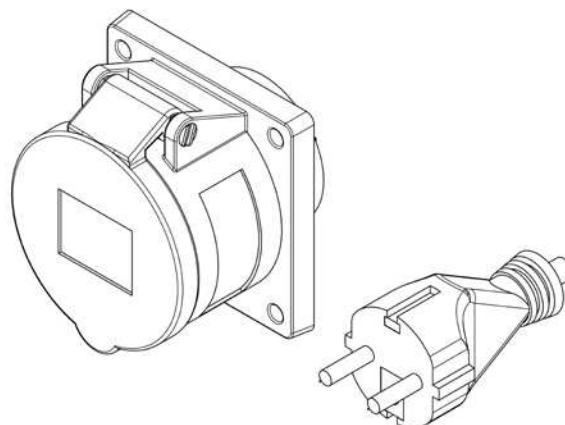
- analoge Einbaumessgeräte
- 96mm
- digitale Messgeräte, Multifunktionsmessgeräte, andere Größen oder Werte auf Anfrage



Typ	Art-Nr.	AC/DC	Strom [A]	Spannung [V]	Wandler Shunt	Abmessungen [mm]	
						H	T
EQB96-10V	0240-03-000001	AC	---	10	---	96	96
EQB96-60V	0240-03-000002	AC	---	60	---	96	96
EQB96-100V	0240-03-000003	AC	---	100	---	96	96
EQB96-250V	0240-03-000004	AC	---	250	---	96	96
EQB96-300V	0240-03-000005	AC	---	300	---	96	96
EQB96-500V	0240-03-000006	AC	---	500	---	96	96
EQB96-600V	0240-03-000007	AC	---	600	---	96	96
DQB96-10V	0240-04-000001	DC	---	10	---	96	96
DQB96-25V	0240-04-000002	DC	---	25	---	96	96
DQB96-40V	0240-04-000003	DC	---	40	---	96	96
DQB96-60V	0240-04-000004	DC	---	60	---	96	96
DQB96-500V	0240-04-000005	DC	---	500	---	96	96
EQB96-10	0240-01-000001	AC	10 / 20	---	---	96	96
EQB96-15	0240-01-000002	AC	15 / 30	---	---	96	96
EQB96-25	0240-01-000003	AC	25 / 50	---	---	96	96
EQB96-40	0240-01-000004	AC	40 / 80	---	---	96	96
EQB96-60	0240-01-000005	AC	60 / 120	---	---	96	96
EQB96-100	0240-01-000006	AC	100 / 200	---	1A	96	96
EQB96-200	0240-01-000007	AC	200 / 400	---	1A	96	96
DQB96-10	0240-02-000001	DC	10	---	60mV	96	96
DQB96-15	0240-02-000002	DC	15	---	60mV	96	96
DQB96-25	0240-02-000003	DC	25	---	60mV	96	96
DQB96-40	0240-02-000004	DC	40	---	60mV	96	96
DQB96-60	0240-02-000005	DC	60	---	60mV	96	96
DQB96-100	0240-02-000006	DC	100	---	60mV	96	96
DQB96-200	0240-02-000007	DC	200	---	60mV	96	96

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- Einbausteckdosen
- Stecker
- verschiedene Ausführungen
- andere Spannungen und Ausführungen auf Anfrage

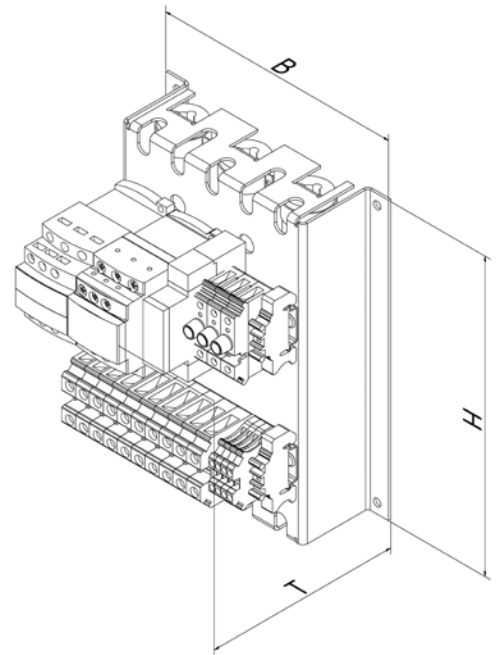


Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Farbe	Pole	Spannung [V]	PE
Dose CEE 400V 16A	0251-01-000001	16	rot	5	400	6h
Dose CEE 400V 32A	0251-01-000002	32	rot	5	400	6h
Dose CEE 400V 63A	0251-01-000003	63	rot	5	400	6h
Dose CEE 230V 16A	0251-01-000004	16	blau	5	230	9h
Dose CEE 230V 32A	0251-01-000005	32	blau	5	230	9h
Dose CEE 230V 63A	0251-01-000006	63	blau	5	230	9h
Dose CEE 500V 16A	0251-01-000007	16	schwarz	5	500	7h
Dose CEE 500V 32A	0251-01-000008	32	schwarz	5	500	7h
Dose CEE 500V 63A	0251-01-000009	63	schwarz	5	500	7h
Dose Schuko 230V 16A	0251-01-000010	16	blau	3	230	---
Dose US 115V 15A	0251-01-000011	15	blau	3	115	---

Typ	Art-Nr.	Strom [A]	Farbe	Pole	Spannung [V]	PE
Stecker CEE 400V 16A	0252-01-000001	16	rot	5	400	6h
Stecker CEE 400V 32A	0252-01-000002	32	rot	5	400	6h
Stecker CEE 400V 63A	0252-01-000003	63	rot	5	400	6h
Stecker CEE 230V 16A	0252-01-000004	16	blau	5	230	9h
Stecker CEE 230V 32A	0252-01-000005	32	blau	5	230	9h
Stecker CEE 230V 63A	0252-01-000006	63	blau	5	230	9h
Stecker CEE 500V 16A	0252-01-000007	16	schwarz	5	500	7h
Stecker CEE 500V 32A	0252-01-000008	32	schwarz	5	500	7h
Stecker CEE 500V 63A	0252-01-000009	63	schwarz	5	500	7h
Stecker Schuko 230V 16A	0252-01-000010	16	blau	3	230	---
Stecker US 115V 15A	0252-01-000011	15	blau	3	115	---

Allgemeine Ausführungsmerkmale:

- kompakte Bauform, auf Grundplatte montiert, zum direkten Einbau
- solide Widerstand-Schütz-Kombination
- Vormagnetisierungszeit 0,7 Sekunden, kann bei Bedarf verändert werden
- auch als Hauptschütz einsetzbar
- Spulenspannung 230VAC
- Anschluss bis 95A an Klemmen, darüber direkt an Schütz
- 10 Schaltspiele pro Stunde
- Aufbau für vertikalen Einbau an Montageplatte optimiert



CE

Typ	Art-Nr.	Nennstrom [A]	Vormagnetisierungsstrom [A]	Gewicht [kg]	Abmessungen [mm]		
					B	H	T
BDESB 25	0253-01-000025	25	2,3	4,00	200	180	250
BDESB 32	0253-01-000032	32	2,3	4,00	200	180	250
BDESB 40	0253-01-000040	40	4	5,00	250	190	250
BDESB 50	0253-01-000050	50	4	5,00	250	190	250
BDESB 65	0253-01-000065	65	5	6,00	250	200	250
BDESB 80	0253-01-000080	80	10	7,00	250	200	250
BDESB 95	0253-01-000095	95	10	7,00	250	200	250
BDESB 115	0253-01-000115	115	10	7,00	300	240	345
BDESB 150	0253-01-000150	150	10	9,00	300	240	345
BDESB 225	0253-01-000225	225	10	10,0	300	250	345
BDESB 265	0253-01-000265	265	10	14,0	315	275	345
BDESB 330	0253-01-000330	330	20	16,0	473	285	345
BDESB 400	0253-01-000400	400	20	18,5	473	285	345
BDESB 500	0253-01-000500	500	20	21,5	473	295	345
BDESB 630	0253-01-000630	630	20	28,5	473	320	345



AC USV Anlagen/Frequenzwandler	116
Backlack, Trapez- und Luftspulen	118
Bauteil- und Baugruppenmontage	118
Verguss von Bauteilen und Baugruppen	119
Printtransformatoren und Spulen	119
Schaltanlagen/Schaltschrankbau	120
 Allgemeine Lieferbedingungen	 121



	einphasig		dreiphasig	
ALLGEMEINE DATEN	PowerValue 11 RT	PowerValue 31/11 T	PowerScale	PowerWave 33
Leistung je Systemschrank	1/2/3/6/10kVA	10/20kVA	10/15/20/25/30/40/ 50kVA	60/80/100/120/160/200/ 250/300/400/500kW
Leistung je Modul	–	–	–	–
Leistungsfaktor	0.9	0.9	0.9	1.0
Max. Anzahl parallelgeschalteter Sytemschränke	bis zu 2 Einheiten (Modell abhängig)	bis zu 4 Einheiten	bis zu 20 Einheiten	bis zu 10 Einheiten
Max. Anzahl parallelgeschalteter Module	–	–	–	–
Max Ausgangsleistung	20 kVA	80 kVA	1000 kVA	5000 kW
Anschluss	1-ph + N + PE	1-ph or 3-ph + N + PE (wählbar)	3ph + N + PE	3ph + N + PE
Gerätetyp	Rack oder Tower Version	Standalone Tower	Standalone Tower	Standalone Tower
Topologie	Doppelumwandlung	Doppelumwandlung	Doppelumwandlung	Doppelumwandlung
EINGANG				
Nennspannung	208, 220, 230, 240 VAC	220/380, 230/400, 240/415 VAC	220/380, 230/400, 240/415 VAC	220/380, 230/400, 240/415 VAC
Eingangsspannungsbereich	110 - 276 VAC	1-ph 110 - 276 VAC 3-ph 190 - 486 VAC	161/280 - 264/460 VAC	138/240 - 264/460 VAC
Frequenz	45-55 Hz 54-66 Hz bei 60 Hz Systemen	46-55 Hz 54-66 Hz bei 60 Hz Systemen	35–70 Hz	35–70 Hz
Klirrfaktor bei 100% Last	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 3 %	≤ 4 %
Leistungsfaktor bei 100% Last	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99
AUSGANG				
Nennausgangsspannung	208, 220, 230, 240 VAC	220, 230, 240 VAC	220/380, 230/400, 240/415 VAC	220/380, 230/400, 240/415 VAC
Verzerrung Ausgangsspannung bei linearer Last	≤ 2 %	≤ 2 %	< 2 %	< 2 %
Ausgangsfrequenz	50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)
EFFIZIENZ				
Gesamteffizienz	bis zu 93 %	bis zu 93 %	bis zu 95.5 %	bis zu 96 %
Eco-mode	bis zu 97 %	bis zu 97 %	98 %	99 %
Kommunikation				
Benutzeroberfläche	LCD	LCD + LEDs	LCD + Bedienfeld	LCD + Bedienfeld (60-200 kW) Grafikdisplay pro System (250 - 500 kW)
Kommunikations-schnittstellen	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte (optional)	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte (optional)	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte (optional)	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte
Software	optional erhältlich: Monitoring und Shutdown Software			



dreiphasig

DPA UPScale RI	DPA UPScale ST	Conceptpower DPA	Conceptpower DPA 500
10 / 20 / 40 / 80 kW	40 / 60 / 80 / 120 / 200 kW	50 / 150 / 250 kVA	500 kW
10 / 20 kW	10 / 20 kW	30 / 40 / 50 kVA	100 kW
1.0	1.0	0.8	1.0
1 Trägerelement	bis zu 4 Schränke	bis zu 6 Schränke	bis zu 6 Schränke
4 Module	20 Module	30 Module	30 Module
80 kW	400 kW	1500 kVA	3000 kW
3ph + N + PE	3ph + N + PE	3ph + N + PE	3ph + N + PE
Modular (DPA)	Modular (DPA)	Modular (DPA)	Modular (DPA)
Doppelumwandlung	Doppelumwandlung	Doppelumwandlung	oppelumwandlung
220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC
150/260 - 264/460 VAC	150/260 - 264/460 VAC	161/280 - 264/460 VAC	161/280 - 264/460 VAC
35–70 Hz	35–70 Hz	35–70 Hz	35 – 70 Hz
<3 %	<3 %	<3 %	<3.5 %
≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99	≥ 0.99
220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC	220 / 380, 230 / 400, 240 / 415 VAC
< 1.5 %	< 1.5 %	< 1.5 %	< 2%
50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)	50 or 60 Hz (wählbar)
bis zu 96 %	bis zu 96 %	bis zu 96 %	bis zu 96%
98 %	98 %	99 %	99%
Pro Modul LCD + Bedienfeld Remotes Grafikdisplay (optional)	Pro Modul LCD + Bedienfeld Grafikdisplay pro System (optional)	Pro Modul LCD + Bedienfeld Remotes Grafikdisplay (optional)	Pro Modul LCD + Bedienfeld Grafikdisplay pro System
USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte	USB, RS-232, SNMP slot, potentialfreie Kontakte
optional erhältlich: Monitoring und Shutdown Software			

Mit unseren langjährigen Know How in der Herstellung von Backlack- und Luftspulen fertigen wir nach Ihren Anforderungen für die verschiedensten Anwendungsbereiche wie zum Beispiel Transponder-, Sensortechnik- oder Ladetechnik.

Mögliche Ausführungen:

- mit oder ohne Spulenkörper
- als Luftspule mit Backlackdrähten
- auf Ferrit gewickelt
- Trapezform
- andere kundenspezifische Geometrien

Nennen Sie uns Ihren Wunsch und wir erarbeiten Ihnen eine wirtschaftlich und technisch ausgereifte Lösung.



Bauteil- und Baugruppenmontage

Unser Montage- und Bauteilservice bietet Ihnen Lösungen, nicht nur in Bezug auf Transformatoren, sondern auch die Komplettierung Ihrer Produkte als verlängerte Werkbank. Vom Zusammenbau einer Relaispule über die Montage kompletter elektromechanischer Baugruppen oder Wartung von Bauteilen sind hier fast keine Grenzen gesetzt.

Sprechen Sie uns an, gerne helfen wir Ihnen bei der Problemlösung.



Durch unsere langjährige Erfahrung im Verguss von Bauteilen und Baugruppen sind wir in der Lage nicht nur Transformatoren sondern auch empfindliche Elektronikbaugruppen und Sensorspulen mit den verschiedensten Einbaugegebenheiten effektiv und sicher zu vergießen.

Schützen auch Sie Ihre sensiblen Bauteile vor:

- äußeren mechanischen Beschädigungen
- Umwelteinflüssen
- Produktpiraterie, etc.



Printtransformatoren und Spulen

Auch die Fertigung von Printtransformatoren, Drosseln und Übertragern gehören zu unserem Spektrum.

- Sonderbauformen auch in Verbindung mit kompletten Leiterplatten
- Ausführungen mit Schnittband- oder Ferritkern möglich
- offene oder vergossene Ausführungen
- Übertrager, Spannungs- und Stromwandler nach Kundenvorgabe



Unsere Leistungen in diesem Sektor umfassen unter anderem die Planung, Konstruktion und den Bau von kompletten Schaltanlagen und Baugruppen. Wir sehen neuen Herausforderungen mit Kreativität und Innovationsfreude entgegen. Unser Ziel ist es dem Kunden möglichst viel Arbeit und Aufwand bei der Durchführung seines Projektes abzunehmen.

Unsere Stärken im Überblick:

- Entwicklung von Anlagenkonzepten mit kundenspezifischen Vorgaben
- Konstruktion mit modernster Software wie z.B. Eplan P8 und Autodesk Inventor
- Bau der kompletten Anlage nach einschlägigen Normen
- Inbetriebnahme und Schulung beim Kunden
- Wartungsservice

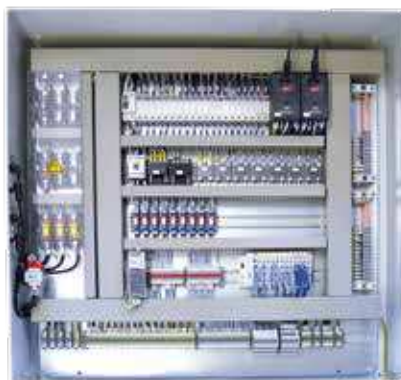


UL / CSA Zulassung:

Sie benötigen eine Anlage für den amerikanischen oder kanadischen Markt? Kein Problem. Hierfür haben wir die Zulassungen um fach- und normengerecht Anlagen für Sie zu konstruieren, zu bauen und mit dem entsprechenden Zulassungssiegel zu versehen.

File No: E492554

Category Code: NITW / NITW7



Allgemeine Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie („Grüne Lieferbedingungen“ – GL)

Artikel I: Allgemeine Bestimmungen

1. Für die Rechtsbeziehungen zwischen Lieferer und Besteller im Zusammenhang mit den Lieferungen und/oder Leistungen des Lieferers (im Folgenden: Lieferungen) gelten ausschließlich diese GL. Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers gelten nur insoweit, als der Lieferer ihnen ausdrücklich schriftlich zugestimmt hat. Für den Umfang der Lieferungen sind die beiderseitigen übereinstimmenden schriftlichen Erklärungen maßgebend.
2. An Kostenvoranschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen (im Folgenden: Unterlagen) behält sich der Lieferer seine eigentums- und urheberrechtlichen Verwertungsrechte uneingeschränkt vor. Die Unterlagen dürfen nur nach vorheriger Zustimmung des Lieferers Dritten zugänglich gemacht werden und sind, wenn der Auftrag dem Lieferer nicht erteilt wird, diesem auf Verlangen unverzüglich zurückzugeben. Die Sätze 1 und 2 gelten entsprechend für Unterlagen des Bestellers; diese dürfen jedoch solchen Dritten zugänglich gemacht werden, denen der Lieferer zulässigerweise Lieferungen übertragen hat.
3. An Standardsoftware und Firmware hat der Besteller das nicht ausschließliche Recht zur Nutzung mit den vereinbarten Leistungsmerkmalen in unveränderter Form auf den vereinbarten Geräten. Der Besteller darf ohne ausdrückliche Vereinbarung eine Sicherheitskopie der Standardsoftware erstellen.
4. Teillieferungen sind zulässig, soweit sie dem Besteller zumutbar sind.
5. Der Begriff „Schadensersatzansprüche“ in diesen GL umfasst auch Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen.

Artikel II: Preise, Zahlungsbedingungen und Aufrechnung

1. Die Preise verstehen sich ab Werk ausschließlich Verpackung zuzüglich der jeweils geltenden gesetzlichen Umsatzsteuer.
2. Hat der Lieferer die Aufstellung oder Montage übernommen und ist nicht etwas anderes vereinbart, so trägt der Besteller neben der vereinbarten Vergütung alle erforderlichen Nebenkosten wie Reise- und Transportkosten sowie Auslösungen.
3. Zahlungen sind frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten.
4. Der Besteller kann nur mit solchen Forderungen aufrechnen, die unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

Artikel III: Eigentumsvorbehalt

1. Die Gegenstände der Lieferungen (Vorbehaltsware) bleiben Eigentum des Lieferers bis zur Erfüllung sämtlicher ihm gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zustehenden Ansprüche. Soweit der Wert aller Sicherungsrechte, die dem Lieferer zustehen, die Höhe aller gesicherten Ansprüche um mehr als 20 % übersteigt, wird der Lieferer auf Wunsch des Bestellers einen entsprechenden Teil der Sicherungsrechte freigeben; dem Lieferer steht die Wahl bei der Freigabe zwischen verschiedenen Sicherungsrechten zu.
2. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts ist dem Besteller eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung untersagt und die Weiterveräußerung nur Wiederverkäufern im gewöhnlichen Geschäftsgang und nur unter der Bedingung gestattet, dass der Wiederverkäufer von seinem Kunden Bezahlung erhält oder den Vorbehalt macht, dass das Eigentum auf den Kunden erst übergeht, wenn dieser seine Zahlungsverpflichtungen erfüllt hat.
3. Veräußert der Besteller Vorbehaltsware weiter, so tritt er bereits jetzt seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung gegen seine Kunden mit allen Nebenrechten – einschließlich etwaiger Saldoforderungen – sicherungshalber an den Lieferer ab, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf. Wird die Vorbehaltsware zusammen mit anderen Gegenständen weiter veräußert, ohne dass für die Vorbehaltsware ein Einzelpreis vereinbart wurde, so tritt der Besteller denjenigen Teil der Gesamtpreisforderung an den Lieferer ab, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Preis der Vorbehaltsware entspricht.
4.
 - a) Dem Besteller ist es gestattet, die Vorbehaltsware zu verarbeiten oder mit anderen Gegenständen zu vermischen oder zu verbinden. Die Verarbeitung erfolgt für den Lieferer. Der Besteller verwahrt die dabei entstehende neue Sache für den Lieferer mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns. Die neue Sache gilt als Vorbehaltsware.
 - b) Lieferer und Besteller sind sich bereits jetzt darüber einig, dass bei Verbindung oder Vermischung mit anderen, nicht dem Lieferer gehörenden Gegenständen dem Lieferer in jedem Fall Miteigentum an der neuen Sache in Höhe des Anteils zusteht, der sich aus dem Verhältnis des Wertes der verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware zum Wert der übrigen Ware zum Zeitpunkt der Verbindung oder Vermischung ergibt. Die neue Sache gilt insoweit als Vorbehaltsware.
 - c) Die Regelung über die Forderungsabtretung nach Nr. 3 gilt auch für die neue Sache. Die Abtretung gilt jedoch nur bis zur Höhe des Betrages, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Wert der verarbeiteten, verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware entspricht.
 - d) Verbindet der Besteller die Vorbehaltsware mit Grundstücken oder beweglichen Sachen, so tritt er, ohne dass es weiterer beson-

derer Erklärungen bedarf, auch seine Forderung, die ihm als Vergütung für die Verbindung zusteht, mit allen Nebenrechten sicherungshalber in Höhe des Verhältnisses des Wertes der verbundenen Vorbehaltsware zu den übrigen verbundenen Waren zum Zeitpunkt der Verbindung an den Lieferer ab.

5. Bis auf Widerruf ist der Besteller zur Einziehung abgetretener Forderungen aus der Weiterveräußerung befugt. Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes, insbesondere bei Zahlungsverzug, Zahlungseinstellung, Eröffnung eines Insolvenzverfahrens, Wechselprotest oder begründeten Anhaltspunkten für eine Überschuldung oder drohende Zahlungsunfähigkeit des Bestellers, ist der Lieferer berechtigt, die Einziehungsermächtigung des Bestellers zu widerrufen. Außerdem kann der Lieferer nach vorheriger Androhung unter Einhaltung einer angemessenen Frist die Sicherungsabtretung offenlegen, die abgetretenen Forderungen verwerten sowie die Offenlegung der Sicherungsabtretung durch den Besteller gegenüber dem Kunden verlangen.
6. Bei Pfändungen, Beschlagnahmen oder sonstigen Verfügungen oder Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen. Bei Glaubhaftmachung eines berechtigten Interesses hat der Besteller dem Lieferer unverzüglich die zur Geltendmachung seiner Rechte gegen den Kunden erforderlichen Auskünfte zu erteilen und die erforderlichen Unterlagen auszuhändigen.
7. Bei Pflichtverletzungen des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer nach erfolglosem Ablauf einer dem Besteller gesetzten angemessenen Frist zur Leistung neben der Rücknahme auch zum Rücktritt berechtigt; die gesetzlichen Bestimmungen über die Entbehrlichkeit einer Fristsetzung bleiben unberührt. Der Besteller ist zur Herausgabe verpflichtet. In der Rücknahme bzw. der Geltendmachung des Eigentumsvorbehaltes oder der Pfändung der Vorbehaltsware durch den Lieferer liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, der Lieferer hätte dies ausdrücklich erklärt.

Artikel IV: Fristen für Lieferungen; Verzug

1. Die Einhaltung von Fristen für Lieferungen setzt den rechtzeitigen Eingang sämtlicher vom Besteller zu liefernden Unterlagen, erforderlichen Genehmigungen und Freigaben, insbesondere von Plänen, sowie die Einhaltung der vereinbarten Zahlungsbedingungen und sonstigen Verpflichtungen durch den Besteller voraus. Werden diese Voraussetzungen nicht rechtzeitig erfüllt, so verlängern sich die Fristen angemessen; dies gilt nicht, wenn der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
2. Ist die Nichteinhaltung der Fristen zurückzuführen auf
 - a) höhere Gewalt, z. B. Mobilmachung, Krieg, Terrorakte, Aufruhr, oder ähnliche Ereignisse (z. B. Streik, Aussperrung),
 - b) Virus- und sonstige Angriffe Dritter auf das IT-System des Lieferers, soweit diese trotz Einhaltung der bei Schutzmaßnahmen üblichen Sorgfalt erfolgten,
 - c) Hindernisse aufgrund von deutschen, US-amerikanischen sowie sonstigen anwendbaren nationalen, EU- oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts oder aufgrund sonstiger Umstände, die vom Lieferer nicht zu vertreten sind, oder
 - d) nicht rechtzeitige oder ordnungsgemäße Belieferung des Lieferers, verlängern sich die Fristen angemessen.
3. Kommt der Lieferer in Verzug, kann der Besteller – sofern er glaubhaft macht, dass ihm hieraus ein Schaden entstanden ist – eine Entschädigung für jede vollendete Woche des Verzuges von je 0,5 %, insgesamt jedoch höchstens 5 % des Preises für den Teil der Lieferungen verlangen, der wegen des Verzuges nicht zweckdienlich verwendet werden konnte.
4. Sowohl Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen Verzögerung der Lieferung als auch Schadensersatzansprüche statt der Leistung, die über die in Nr. 3 genannten Grenzen hinausgehen, sind in allen Fällen verzögerter Lieferung, auch nach Ablauf einer dem Lieferer etwa gesetzten Frist zur Lieferung, ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen nur zurücktreten, soweit die Verzögerung der Lieferung vom Lieferer zu vertreten ist. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
5. Der Besteller ist verpflichtet, auf Verlangen des Lieferers innerhalb einer angemessenen Frist zu erklären, ob er wegen der Verzögerung der Lieferung vom Vertrag zurücktritt oder auf der Lieferung besteht.
6. Werden Versand oder Zustellung auf Wunsch des Bestellers um mehr als einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft verzögert, kann dem Besteller für jeden weiteren angefangenen Monat Lagergeld in Höhe von 0,5 % des Preises der Gegenstände der Lieferungen, höchstens jedoch insgesamt 5 %, berechnet werden. Der Nachweis höherer oder niedrigerer Lagerkosten bleibt den Vertragsparteien unbenommen.

Artikel V: Gefahrübergang

1. Die Gefahr geht auch bei frachtfreier Lieferung wie folgt auf den Besteller über:
 - a) bei Lieferung ohne Aufstellung oder Montage, wenn sie zum Versand gebracht oder abgeholt worden ist. Auf Wunsch und Kosten des Bestellers wird die Lieferung vom Lieferer gegen die üblichen Transportrisiken versichert;
 - b) bei Lieferung mit Aufstellung oder Montage am Tage der Übernahme in eigenen Betrieb oder, soweit vereinbart, nach erfolgreichem Probetrieb.
2. Wenn der Versand, die Zustellung, der Beginn, die Durchführung der Aufstellung oder Montage, die Übernahme in eigenen Betrieb-

oder der Probetrieb aus vom Besteller zu vertretenden Gründen verzögert wird oder der Besteller aus sonstigen Gründen in Annahmeverzug kommt, so geht die Gefahr auf den Besteller über.

Artikel VI: Aufstellung und Montage

Für die Aufstellung und Montage gelten, soweit nichts anderes schriftlich vereinbart ist, folgende Bestimmungen:

1. Der Besteller hat auf seine Kosten zu übernehmen und rechtzeitig zu stellen:
 - a) alle Erd-, Bau- und sonstigen branchenfremden Nebenarbeiten einschließlich der dazu benötigten Fach- und Hilfskräfte, Baustoffe und Werkzeuge,
 - b) die zur Montage und Inbetriebsetzung erforderlichen Bedarfsgegenstände und -stoffe, wie Gerüste, Hebezeuge und andere Vorrichtungen, Brennstoffe und Schmiermittel,
 - c) Energie und Wasser an der Verwendungsstelle einschließlich der Anschlüsse, Heizung und Beleuchtung,
 - d) bei der Montagestelle für die Aufbewahrung der Maschinenteile, Apparaturen, Materialien, Werkzeuge usw. genügend große, geeignete, trockene und verschleißbare Räume und für das Montagepersonal angemessene Arbeits- und Aufenthaltsräume einschließlich den Umständen angemessener sanitärer Anlagen; im Übrigen hat der Besteller zum Schutz des Besitzes des Liefers und des Montagepersonals auf der Baustelle die Maßnahmen zu treffen, die er zum Schutz des eigenen Besitzes ergreifen würde,
 - e) Schutzkleidung und Schutzvorrichtungen, die infolge besonderer Umstände der Montagestelle erforderlich sind.
2. Vor Beginn der Montagearbeiten hat der Besteller die nötigen Angaben über die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas-, Wasserleitungen oder ähnlicher Anlagen sowie die erforderlichen statischen Angaben unaufgefordert zur Verfügung zu stellen.
3. Vor Beginn der Aufstellung oder Montage müssen sich die für die Aufnahme der Arbeiten erforderlichen Beistellungen und Gegenstände an der Aufstellungs- oder Montagestelle befinden und alle Vorarbeiten vor Beginn des Aufbaues so weit fortgeschritten sein, dass die Aufstellung oder Montage vereinbarungsgemäß begonnen und ohne Unterbrechung durchgeführt werden kann. Anfuhrwege und der Aufstellungs- oder Montageplatz müssen geebnet und geräumt sein.
4. Verzögern sich die Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme durch nicht vom Lieferer zu vertretende Umstände, so hat der Besteller in angemessenem Umfang die Kosten für Wartezeit und zusätzlich erforderliche Reisen des Lieferers oder des Montagepersonals zu tragen.
5. Der Besteller hat dem Lieferer wöchentlich die Dauer der Arbeitszeit des Montagepersonals sowie die Beendigung der Aufstellung, Montage oder Inbetriebnahme unverzüglich zu bescheinigen.
6. Verlangt der Lieferer nach Fertigstellung die Abnahme der Lieferung, so hat sie der Besteller innerhalb von zwei Wochen vorzunehmen. Der Abnahme steht es gleich, wenn der Besteller die Zweiwochenfrist verstreichen lässt oder wenn die Lieferung – gegebenenfalls nach Abschluss einer vereinbarten Testphase – in Gebrauch genommen worden ist.

Artikel VII: Entgegennahme

Der Besteller darf die Entgegennahme von Lieferungen wegen unerheblicher Mängel nicht verweigern.

Artikel VIII: Sachmängel

Für Sachmängel haftet der Lieferer wie folgt:

1. Alle diejenigen Teile oder Leistungen sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich nachzubessern, neu zu liefern oder neu zu erbringen, die einen Sachmangel aufweisen, sofern dessen Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrübergangs vorlag.
2. Ansprüche auf Nacherfüllung verjähren nach 12 Monaten ab gesetzlichem Verjährungsbeginn; Entsprechendes gilt für Rücktritt und Minderung. Diese Frist gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß §§ 438 Abs. 1 Nr. 2 (Bauwerke und Sachen für Bauwerke), 479 Abs. 1 (Rückgriffsanspruch) und 634a Abs. 1 Nr. 2 (Baumängel) BGB längere Fristen vorschreibt, bei Vorsatz, arglistigem Verschweigen des Mangels sowie bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie. Die gesetzlichen Regelungen über Ablaufhemmung, Hemmung und Neubeginn der Fristen bleiben unberührt.
3. Mängelrügen des Bestellers haben unverzüglich schriftlich zu erfolgen.
4. Bei Mängelrügen dürfen Zahlungen des Bestellers in einem Umfang zurückbehalten werden, die in einem angemessenen Verhältnis zu den aufgetretenen Sachmängeln stehen. Der Besteller kann Zahlungen nur zurückbehalten, wenn eine Mängelrüge geltend gemacht wird, über deren Berechtigung kein Zweifel bestehen kann. Ein Zurückbehaltungsrecht des Bestellers besteht nicht, wenn seine Mängelansprüche verjährt sind. Erfolgte die Mängelrüge zu Unrecht, ist der Lieferer berechtigt, die ihm entstandenen Aufwendungen vom Besteller ersetzt zu verlangen.
5. Dem Lieferer ist Gelegenheit zur Nacherfüllung innerhalb angemessener Frist zu gewähren.
6. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Besteller – unbeschadet etwaiger Schadensersatzansprüche gemäß Nr. 10 – vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung mindern.

7. Mängelansprüche bestehen nicht bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit, bei nur unerheblicher Beeinträchtigung der Brauchbarkeit, bei natürlicher Abnutzung oder Schäden, die nach dem Gefahrübergang infolge fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes oder die aufgrund besonderer äußerer Einflüsse entstehen, die nach dem Vertrag nicht vorausgesetzt sind, sowie bei nicht reproduzierbaren Softwarefehlern. Werden vom Besteller oder von Dritten unsachgemäß Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten vorgenommen, so bestehen für diese und die daraus entstehenden Folgen ebenfalls keine Mängelansprüche.
8. Ansprüche des Bestellers wegen der zum Zweck der Nacherfüllung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten, sind ausgeschlossen, soweit die Aufwendungen sich erhöhen, weil der Gegenstand der Lieferung nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht worden ist, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
9. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen den Lieferer gemäß § 478 BGB (Rückgriff des Unternehmers) bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat. Für den Umfang des Rückgriffsanspruchs des Bestellers gegen den Lieferer gemäß § 478 Abs. 2 BGB gilt ferner Nr. 8 entsprechend.
10. Schadensersatzansprüche des Bestellers wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht bei arglistigem Verschweigen des Mangels, bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie, bei Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit und bei einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung des Lieferers. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Weitergehende oder andere als in diesem Art. VIII geregelten Ansprüche des Bestellers wegen eines Sachmangels sind ausgeschlossen.

Artikel IX: Gewerbliche Schutzrechte und Urheberrechte; Rechtsmängel

1. Sofern nicht anders vereinbart, ist der Lieferer verpflichtet, die Lieferung lediglich im Land des Lieferorts frei von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten Dritter (im Folgenden: Schutzrechte) zu erbringen. Sofern ein Dritter wegen der Verletzung von Schutzrechten durch vom Lieferer erbrachte, vertragsgemäß genutzte Lieferungen gegen den Besteller berechnete Ansprüche erhebt, haftet der Lieferer gegenüber dem Besteller innerhalb der in Art. VIII Nr. 2 bestimmten Frist wie folgt:
 - a) Der Lieferer wird nach seiner Wahl auf seine Kosten für die betreffenden Lieferungen entweder ein Nutzungsrecht erwirken, sie so ändern, dass das Schutzrecht nicht verletzt wird, oder austauschen. Ist dies dem Lieferer nicht zu angemessenen Bedingungen möglich, stehen dem Besteller die gesetzlichen Rücktritts- oder Minderungsrechte zu.
 - b) Die Pflicht des Lieferers zur Leistung von Schadensersatz richtet sich nach Art. XII.
 - c) Die vorstehend genannten Verpflichtungen des Lieferers bestehen nur, soweit der Besteller den Lieferer über die vom Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich verständigt, eine Verletzung nicht anerkennt und dem Lieferer alle Abwehrmaßnahmen und Vergleichsverhandlungen vorbehalten bleiben. Stellt der Besteller die Nutzung der Lieferung aus Schadensminderungs- oder sonstigen wichtigen Gründen ein, ist er verpflichtet, den Dritten darauf hinzuweisen, dass mit der Nutzungseinstellung kein Anerkenntnis einer Schutzrechtsverletzung verbunden ist.
2. Ansprüche des Bestellers sind ausgeschlossen, soweit er die Schutzrechtsverletzung zu vertreten hat.
3. Ansprüche des Bestellers sind ferner ausgeschlossen, soweit die Schutzrechtsverletzung durch spezielle Vorgaben des Bestellers, durch eine vom Lieferer nicht voraussehbare Anwendung oder dadurch verursacht wird, dass die Lieferung vom Besteller verändert oder zusammen mit nicht vom Lieferer gelieferten Produkten eingesetzt wird.
4. Im Falle von Schutzrechtsverletzungen gelten für die in Nr. 1a) geregelten Ansprüche des Bestellers im Übrigen die Bestimmungen des Art. VIII Nr. 4, 5 und 9 entsprechend.
5. Bei Vorliegen sonstiger Rechtsmängel gelten die Bestimmungen des Art. VIII entsprechend.
6. Weitergehende oder andere als die in diesem Art. IX geregelten Ansprüche des Bestellers gegen den Lieferer und dessen Erfüllungsgehilfen wegen eines Rechtsmangels sind ausgeschlossen.

Artikel X: Erfüllungsvorbehalt

1. Die Vertragserfüllung steht unter dem Vorbehalt, dass keine Hindernisse aufgrund von deutschen, US-amerikanischen sowie sonstigen anwendbaren nationalen, EU- oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.
2. Der Besteller ist verpflichtet, alle Informationen und Unterlagen beizubringen, die für die Ausfuhr, Verbringung bzw. Einfuhr benötigt werden.

Artikel XI: Unmöglichkeit; Vertragsanpassung

1. Soweit die Lieferung unmöglich ist, ist der Besteller berechtigt, Schadensersatz zu verlangen, es sei denn, dass der Lieferer die Unmöglichkeit nicht zu vertreten hat. Jedoch beschränkt sich der Schadensersatzanspruch des Bestellers auf 10 % des Wertes

desjenigen Teils der Lieferung, der wegen der Unmöglichkeit nicht zweckdienlich verwendet werden kann. Diese Beschränkung gilt nicht, soweit in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird; eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist hiermit nicht verbunden. Das Recht des Bestellers zum Rücktritt vom Vertrag bleibt unberührt.

2. Sofern Ereignisse im Sinne von Art. IV Nr. 2 a) bis c) die wirtschaftliche Bedeutung oder den Inhalt der Lieferung erheblich verändern oder auf den Betrieb des Lieferers erheblich einwirken, wird der Vertrag unter Beachtung von Treu und Glauben angemessen angepasst. Soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, steht dem Lieferer das Recht zu, vom Vertrag zurückzutreten. Gleiches gilt, wenn erforderliche Ausfuhrgenehmigungen nicht erteilt werden oder nicht nutzbar sind. Will er von diesem Rücktrittsrecht Gebrauch machen, so hat er dies nach Erkenntnis der Tragweite des Ereignisses unverzüglich dem Besteller mitzuteilen und zwar auch dann, wenn zunächst mit dem Besteller eine Verlängerung der Lieferzeit vereinbart war.

Artikel XII: Sonstige Schadensersatzansprüche

1. Soweit nicht anderweitig in diesen GL geregelt, sind Schadensersatzansprüche des Bestellers, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, ausgeschlossen.
2. Dies gilt nicht, soweit wie folgt gehaftet wird:
 - a) nach dem Produkthaftungsgesetz,
 - b) bei Vorsatz,
 - c) bei grober Fahrlässigkeit von Inhabern, gesetzlichen Vertretern oder leitenden Angestellten,
 - d) bei Arglist,
 - e) bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie,
 - f) wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, oder
 - g) wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten.Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht ein anderer der vorgenannten Fälle vorliegt.
3. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Bestellers ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.

Artikel XIII: Gerichtsstand und anwendbares Recht

1. Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar sich ergebenden Streitigkeiten der Sitz des Lieferers. Der Lieferer ist jedoch auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.
2. Dieser Vertrag einschließlich seiner Auslegung unterliegt deutschem Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).

Artikel XIV: Verbindlichkeit des Vertrages

Der Vertrag bleibt auch bei rechtlicher Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen in seinen übrigen Teilen verbindlich. Das gilt nicht, wenn das Festhalten an dem Vertrag eine unzumutbare Härte für eine Partei darstellen würde.

Stand: 01.10.2013

Ergänzungsklausel: Erweiterter Eigentumsvorbehalt

1. Die Gegenstände der Lieferungen (Vorbehaltsware) bleiben Eigentum des Lieferers bis zur Erfüllung sämtlicher ihm gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zustehenden Ansprüche. Soweit der Wert aller Sicherungsrechte, die dem Lieferer zustehen, die Höhe aller gesicherten Ansprüche um mehr als 20 % übersteigt, wird der Lieferer auf Wunsch des Bestellers einen entsprechenden Teil der Sicherungsrechte freigeben; dem Lieferer steht die Wahl bei der Freigabe zwischen verschiedenen Sicherungsrechten zu.
2. Während des Bestehens des Eigentumsvorbehalts ist dem Besteller eine Verpfändung oder Sicherungsübereignung untersagt und die Weiterveräußerung nur Wiederverkäufern im gewöhnlichen Geschäftsgang und nur unter der Bedingung gestattet, dass der Wiederverkäufer von seinem Kunden Bezahlung erhält oder den Vorbehalt macht, dass das Eigentum auf den Kunden erst übergeht, wenn dieser seine Zahlungsverpflichtungen erfüllt hat.
3. Veräußert der Besteller Vorbehaltsware weiter, so tritt er bereits jetzt seine künftigen Forderungen aus der Weiterveräußerung gegen seine Kunden mit allen Nebenrechten – einschließlich etwaiger Saldoforderungen – sicherungshalber an den Lieferer ab, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf. Wird die Vorbehaltsware zusammen mit anderen Gegenständen weiter veräußert, ohne dass für die Vorbehaltsware ein Einzelpreis vereinbart wurde, so tritt der Besteller denjenigen Teil der Gesamtpreisforderung an den Lieferer ab, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Preis der Vorbehaltsware entspricht.
4. a) Dem Besteller ist es gestattet, die Vorbehaltsware zu verarbeiten oder mit anderen Gegenständen zu vermischen oder zu verbinden. Die Verarbeitung erfolgt für den Lieferer. Der Besteller verwahrt die dabei entstehende neue Sache für den Lieferer mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns. Die neue Sache gilt als Vorbehaltsware.
 b) Lieferer und Besteller sind sich bereits jetzt darüber einig, dass bei Verbindung oder Vermischung mit anderen, nicht dem Lieferer gehörenden Gegenständen dem Lieferer in jedem Fall. Miteigentum an der neuen Sache in Höhe des Anteils zusteht, der sich aus dem Verhältnis des Wertes der verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware zum Wert der übrigen Ware zum Zeitpunkt der Verbindung oder Vermischung ergibt. Die neue Sache gilt insoweit als Vorbehaltsware.
 c) Die Regelung über die Forderungsabtretung nach Nr. 3 gilt auch für die neue Sache. Die Abtretung gilt jedoch nur bis zur Höhe des Betrages, der dem vom Lieferer in Rechnung gestellten Wert der verarbeiteten, verbundenen oder vermischten Vorbehaltsware entspricht.
 d) Verbindet der Besteller die Vorbehaltsware mit Grundstücken oder beweglichen Sachen, so tritt er, ohne dass es weiterer besonderer Erklärungen bedarf, auch seine Forderung, die ihm als Vergütung für die Verbindung zusteht, mit allen Nebenrechten sicherungshalber in Höhe des Verhältnisses des Wertes der verbundenen Vorbehaltsware zu den übrigen verbundenen Waren zum Zeitpunkt der Verbindung an den Lieferer ab.
5. Bis auf Widerruf ist der Besteller zur Einziehung abgetretener Forderungen aus der Weiterveräußerung befugt. Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes, insbesondere bei Zahlungsverzug, Zahlungseinstellung, Eröffnung eines Insolvenzverfahrens, Wechselprotest oder begründeten Anhaltspunkten für eine Überschuldung oder drohende Zahlungsunfähigkeit des Bestellers, ist der Lieferer berechtigt, die Einziehungsermächtigung des Bestellers zu widerrufen. Außerdem kann der Lieferer nach vorheriger Androhung unter Einhaltung einer angemessenen Frist die Sicherungsabtretung offenlegen, die abgetretenen Forderungen verwerten sowie die Offenlegung der Sicherungsabtretung durch den Besteller gegenüber dem Kunden verlangen.
6. Bei Pfändungen, Beschlagnahmen oder sonstigen Verfügungen oder Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich zu benachrichtigen. Bei Glaubhaftmachung eines berechtigten Interesses hat der Besteller dem Lieferer unverzüglich die zur Geltendmachung seiner Rechte gegen den Kunden erforderlichen Auskünfte zu erteilen und die erforderlichen Unterlagen auszuhändigen.
7. Bei Pflichtverletzungen des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer nach erfolglosem Ablauf einer dem Besteller gesetzten angemessenen Frist zur Leistung neben der Rücknahme auch zum Rücktritt berechtigt; die gesetzlichen Bestimmungen über die Entbehrlichkeit einer Fristsetzung bleiben unberührt. Der Besteller ist zur Herausgabe verpflichtet. In der Rücknahme bzw. der Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts oder der Pfändung der Vorbehaltsware durch den Lieferer liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, der Lieferer hätte dies ausdrücklich erklärt.



Breimer-Roth
Transformatorenwerk GmbH
Ostring 11–13 · 64711 Erbach

Fon +49 (0)60 62 - 9 42 50
info@bre-trafo.com

www.bre-trafo.com