

**mdexx**



excellence inside.

2022

Transformatoren  
Stromversorgungen  
Drosseln  
Filter

*Transformers  
Power supplies  
Reactors  
Filters*

**Katalog**  
***Katalog***





Transformatoren,  
Stromversorgungen,  
Drosseln und Filter  
*Transformers, Power  
Supplies, Reactors  
and Filters*

Katalog 2022

*Katalog 2022*

Inhalt  
*Content*

mdexx  
Unternehmensprofil  
*mdexx Company Profile*

Transformatoren  
*Transformers*

Stromversorgungen  
*Power Supplies*

Drosseln  
*Reactors*

Filter  
*Filters*

Technische  
Informationen *Technical  
Information*

1

2

3

4

5

6

7

# Inhalt

## 2. mdexx

Produkte	2/3
Standorte	2/6

## 3. Transformatoren

### 3.1. Einführung..... 3/4

<b>Das Produktspektrum im Überblick</b>	<b>3/4</b>
Einphasen-Transformatoren	3/4
Dreiphasen-Transformatoren	3/5

### 3.2. Einphasen- Transformatoren..... 3/7

Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren	3/8
---	-----

#### Übersicht der

<b>Transformatoren TAM.../TAT... Allgemeine</b>	<b>3/8</b>
Daten	3/8
Anschlusstechnik	3/8
Bestellnummern-Schema	3/8
Nutzen	3/9
Anwendungsbereich	3/9
Technische Daten Bemessungsleistungen bei unter- schiedlichen	3/10
Umgebungstemperaturen	3/12
Betriebsverhalten	3/13

#### Primärseitiger Kurzschluss- und

<b>Überlastschutz mit Leistungsschaltern</b>	<b>3/14</b>
Ausführung mit einer Eingangsspannung	3/14
Euro oder Mehrspannungsausführung	3/14
Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschalter	3/16
Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren	3/18

Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren	3/19
---	------

#### Eingangsspannung **3/19**

$U_{1N} 230 V \pm 5 \%$	3/19
$U_{1N} 400 V \pm 5 \%$	3/20
Eurospannung	3/21

#### Mehrspannungsausführung **3/22**

550 V ... 208 V	3/22
600 V ... 230 V	3/23

Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren	3/24
---	------

#### Eingangsspannung **3/24**

$U_{1N} 230 V \pm 5 \%$	3/24
$U_{1N} 400 V \pm 5 \%$	3/26
$U_{1N} 440 V \pm 5 \%$	3/28
$U_{1N} 500 V \pm 5 \%$	3/30

#### Ausgangsspannung **3/32**

$U_{2N} 230 V$	3/32
----------------	------

#### Eurospannung **3/34**

#### Mehrspannungsausführung **3/36**

550 V ... 208 V	3/36
600 V ... 230 V	3/38

#### Maßzeichnungen **3/40**

Maßzeichnungen TAM	3/40
Hutschienebefestigung	3/41
Maßzeichnungen TAT	3/42

#### Flach- und Gewindebolzenanschlüsse **3/42**

Flachanschluss mit Durchgangsbohrung	3/42
Gewindebolzen	
auf der Isolierleiste TAT, TBT	3/42

#### Schutzgehäuse mit Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren TAM, TAT $\leq 16$ kVA, für Schutzart

#### IP23 und IP54 c<sub>RU</sub>s **3/43**

Einbaulagen TAM32 ... TAM65, TAT30 ... TAT39	3/43
--	------

#### Schaltpläne **3/44**

Eingangsspannung	3/44
Eurospannung	3/44
Mehrspannungsausführung	3/45

### 3.3. Dreiphasen- Transformatoren .....3/47

Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren	3/48
---	------

#### Übersicht

#### der Transformatoren TAP.../TAU... **3/48**

Anschlusstechnik Bestellnummern-Schema	3/48
Nutzen	3/49
Anwendungsbereich	3/49

#### Technische Daten **3/50**

Bemessungsleistungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen	3/52
Betriebsverhalten	3/53

#### Primärseitiger Kurzschluss- und

#### Überlastschutz mit Leistungsschaltern **3/54**

#### Sekundärseitiger Kurzschluss- und

#### Überlastschutz mit Leistungsschaltern **3/55**

#### Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren **3/56**

#### Trenn-, Steuer- und

#### Netztransformatoren **3/57**

#### Eingangsspannung **3/57**

#### Y500 – 400 V / $\pm 289$ – 230 V **3/57**

#### Mehrspannungsausführung **3/58**

#### Leistungs- und Netztransformatoren **3/59**

#### Übersicht der Transformatoren TBU... **3/59**

Anschlusstechnik	3/59
Bestellnummern-Schema	3/59

#### Nutzen **3/59**

#### Anwendungsbereich **3/59**

#### Technische Daten **3/60**

#### Betriebsverhalten **Eingangsspannung** **3/62**

#### 3 AC 400 V **3/63**

#### 3 AC 400 V $\pm 5 \%$ **3/63**

#### 3 AC 480 V $\pm 5 \%$ **3/66**

#### Maßzeichnungen **3/69**

#### Maßzeichnungen TAP **3/72**

#### Maßzeichnungen TAU **3/72**

#### Maßzeichnungen TBU **3/73**

#### Flachanschlüsse **3/74**

#### Flachanschluss mit **3/74**

#### Durchgangsbohrung TAP, TAU, TBU **3/74**

#### Schaltpläne **3/74**

#### Schaltpläne TAP TAU **3/76**

#### Schaltpläne TBU **3/76**

#### **3/77**

### 3.4. Kundenspezifische

### Transformatoren..... 3/78

Mittelspannungstransformatoren	3/78
--------------------------------	------

## 4. Stromversorgungen

### 4.1. Einführung ..... 4/4

Ungeregelte Stromversorgungen TAV	4/4
-----------------------------------	-----

### 4.2. Ungeregelte

### Stromversorgungen..... 4/5

#### Übersicht **4/5**

#### Anschlusstechnik **4/5**

#### Bestellnummern-Schema **4/6**

#### Nutzen **4/7**

#### Anwendungsbereich **4/7**

#### Aufbau **4/7**

#### Schutzeinrichtungen **4/7**

#### Anschlüsse **4/7**

#### Montage **4/8**

#### Zusatzkondensatoren für TAV3

#### (Aluminium-Elektrolyt) **4/8**

#### Funktion **4/8**

#### Technische Daten **4/9**

#### 1- und 3-phasige

#### Gleichstromversorgungen **4/9**

#### Belastbarkeit der Stromversorgungen mit

#### Schützen 3RT1 für Gleichstrombetätigung **4/9**

#### Primärseitiger Kurzschlusschutz,

#### sekundärseitiger Kurzschluss- und

#### Überlastschutz **4/10**

#### Auswahl und Bestelldaten **4/14**

#### Gesiebt zur Versorgung elektronischer

#### Steuerungen **4/14**

#### Maßzeichnungen **4/18**

#### Hutschienebefestigung **4/19**

#### Schaltpläne **4/22**

# Content

## 2. mdexx

Products	2/3
Sites	2/6

## 3. Transformers

### 3.1. Introduction ..... 3/4

<b>Overview</b>	3/4
Single-phase transformers Three-phase transformers	3/4
	3/5

### 3.2. Single-Phase

#### Transformers ..... 3/7

<b>Safety, Isolating, Control and Separating Transformers</b>	3/8
<b>Overview TAM.../TAT... Transformers</b>	3/8
General data	3/8
Overview	3/8
TAM.../TAT... transformers	3/8
Connection methods	3/8
Order No. scheme	3/8
Benefits	3/9
Application	3/9
Technical specifications	3/11
Rated power at different ambient temperatures	3/12
Operation characteristics	3/13
<b>Primary-side short-circuits and overloads protection with motor starter protectors</b>	3/14
Version with one input voltage	3/14
European voltage and multi-voltage version	3/14
Version with one input voltage	3/14
Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protector	3/16
Short-time rating of control transformers	3/18
<b>Safety, Control and Separating Transformers</b>	3/19
<b>Input voltage</b>	3/19
U <sub>1N</sub> 230 V ± 5 %	3/19
U <sub>1N</sub> 400 V ± 5 % European voltages <b>Multiple-voltage input</b>	3/21
550 V ... 208 V	3/22
600 V ... 230 V	3/22
<b>Isolating, Control and Separating Transformers</b>	3/24
<b>Input voltage</b>	3/24
U <sub>1N</sub> 230 V ± 5 %	3/24
U <sub>1N</sub> 400 V ± 5 %	3/26
U <sub>1N</sub> 440 V ± 5 %	3/28
U <sub>1N</sub> 500 V ± 5 %	3/30
<b>Output voltage</b>	3/32
U <sub>2N</sub> 230 V	3/32
<b>European voltages Multiple-voltage input</b>	3/34
550 V ... 208 V	3/36
600 V ... 230 V	3/38
<b>Dimensional Drawings</b>	3/40
TAM Dimensional drawings	3/40
Standard rail mounting	3/41
TAT Dimensional drawings	3/42
<b>Flat connectors and threaded bolt connectors</b>	3/42
Flat connectors with through-hole	3/42

Threaded bolts on TAT, TBT insulating strip	3/42
<b>Protective enclosure with TAM, TAT safety, isolating, control and separating transformers ≤ 16 kVA, for degree of protection IP23 and IP54</b>	3/43
<b>us</b>	3/43
TAM32 ... TAM65, TAT30 ... TAT39	3/44
mounting positions	3/44
<b>Circuit diagrams</b>	3/44
Input voltage	3/44
European voltage	3/44
Multiple voltage version	3/45

### 3.3. Three-Phase

#### Transformers ..... 3/47

<b>Safety, Isolating, Control and Separating Transformers</b>	3/48
<b>Overview TAP.../TAU... transformers</b>	3/48
Connection methods	3/48
Order No. scheme	3/49
Benefits	3/49
Application	3/49
Technical specifications	3/51
Rated outputs at different ambient temperatures	3/52
Operation characteristics	3/53
Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors	3/54
Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors	3/55
Short-time rating of control transformers	3/56
<b>Isolating, Control and Separating Transformers</b>	3/57
<b>Input voltage</b>	3/57
Y500 – 400 V / Δ 289 – 230 V	3/57
<b>Multi-voltage version</b>	3/58
<b>Power Transformers</b>	3/59
<b>Overview TBU... transformers</b>	3/59
Connection methods	3/59
Order No. scheme	3/59
Benefits	3/59
Application	3/59
Technical specifications	3/61
Operation characteristics	3/62
<b>Input voltage</b>	3/63
3 AC 400 V	3/63
3 AC 400 V ± 5 %	3/66
3 AC 480 V ± 5 % <b>Dimensional Drawings</b>	3/69
TAP Dimensional drawings	3/72
TAU Dimensional drawings	3/73
TBU Dimensional drawings	3/74
<b>Flat terminals</b>	3/74
Flat connectors with through-hole TAP, TAU, TBU	3/74
<b>Circuit diagrams</b>	3/76
TAP TAU Circuit diagrams	3/76
TBU Circuit diagrams	3/77
<b>3.4. Customized Transformers ..... 3/78</b>	
Medium-voltage transformers	3/78

## 4. Power Supplies

### 4.1. Introduction ..... 4/4

TAV non-stabilized power supplies	4/4
-----------------------------------	-----

### 4.2. Non-Stabilized

#### Power Supplies ..... 4/5

Overview	4/5
Connection methods	4/5
Order No. scheme	4/6
Benefits	4/7
Application	4/7
Design	4/7
Protective devices	4/7
Terminals	4/7
Mounting	4/8
Additional capacitors for TAV3 (aluminium-electrolyte)	4/8
Function	4/8
<b>Technical specifications</b>	4/9
Single- and three-phase power supplies Current-carrying capacity of the power supplies with 3RT1 contactors for DC operation	4/9
Primary-side short-circuit protection, secondary-side short-circuit and overload protection	4/12
<b>Selection and ordering data</b>	4/14
Filtered for Supply of Electronic Controls	4/14
<b>Dimensional Drawings</b>	4/18
Standard rail mounting	4/19
<b>Circuit diagrams</b>	4/22



## 5. Drosseln

<b>5.1. Einführung .....</b>	<b>5/5</b>
Das Produktspektrum im Überblick	5/5
mdexx Drosseln	5/5
Die Vorteile auf einen Blick	5/5
<b>Power Quality</b>	<b>5/6</b>
Produkte und Systeme	5/6
DC-Antriebe	5/6
Kompensation	5/7
AC-Antriebe	5/7
<b>Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor: mdexx Drosseln für AC-Antriebe.</b>	<b>5/8</b>
Strom-Oberschwingungen zuverlässig reduzieren: Netzdrosseln	5/9
Ladestromspitzen souverän minimieren: Ausgangsdrosseln	5/9
<b>Bewährte Technik für erhöhte Verfügbarkeit: mdexx Drosseln für DC-Antriebe.</b>	<b>5/10</b>
Netzrückwirkungen optimal im Griff: mdexx Netzdrosseln	5/10
Stromrippel zuverlässig reduzieren: mdexx Glättungsdrosseln	5/10
Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz	5/11
<b>Sichere und stabile Netzverhältnisse: mdexx Filterkreisdrosseln.</b>	<b>5/12</b>
Hohe Sicherheit in extremen Anwendungen	5/12
Konstante Induktivität unter jeder Bedingung	5/12
<b>Auswahlhilfen</b>	<b>5/13</b>
<b>5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter .....</b>	<b>5/14</b>
Anwendungsbereich	5/14
Technische Daten Auswahl- und Bestelldaten	5/15
<b>5.3. Ausgangsdrosseln.....</b>	<b>5/26</b>
Anwendungsbereich	5/26
Technische Informationen	5/26
Auswahl- und Bestelldaten	5/27
<b>5.4. Eisen-Glättungs-drosseln.....</b>	<b>5/28</b>
Anwendungsbereich	5/28
Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz	5/28
Technische Informationen	5/29
Auswahl- und Bestelldaten	5/30
<b>5.5. Filterkreisdrosseln .....</b>	<b>5/32</b>
Anwendungsbereich	5/32
Technische Informationen	5/33
Auswahl- und Bestelldaten	5/34
<b>5.6. Technische Informationen .....</b>	<b>5/36</b>
Spezifikationsblatt für kundenspezifische Drosseln	5/36

Spezifikationsblatt für kundenspezifische Glättungsdrosseln, Induktivität und Strom wählbar	5/38
<b>Projektierungshinweise</b>	<b>5/40</b>
<b>Allgemeines</b>	<b>5/40</b>
Induktivität	5/40
Verluste	5/40
Abweichungen der Bemessungsgrößen – Minderung der Bemessungsspannung, des Bemessungsstromes in Abhängigkeit von Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur	5/40
Zulässige Einbaulage	5/41
Abstand zu benachbarten Bauteilen	5/41
Betrieb nach EN-Bestimmungen	5/41
Betrieb mit Wechsellast, Überlast	5/42
<b>Netzdrosseln</b>	<b>5/43</b>
Induktivität	5/43
Induktivitätsverlauf	5/43
Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ , bezogener Spannungsabfall $u_D$ und Isolationsbemessung	5/44
Betrieb mit Netzfrequenz 50 Hz und 60 Hz	5/44
Verluste	5/44
<b>Ausgangsdrosseln</b>	<b>5/44</b>
<b>Glättungsdrosseln</b>	<b>5/44</b>
Gleichstrom $I_{d1}$ , Bemessungsgleichstrom $I_{dn}$	5/44
Welligkeit des Gleichstromes	5/44
<b>Filterkreisdrosseln</b>	<b>5/45</b>
Leistungsangepasste Ausführung	5/45
Nichtleistungsangepasste	5/45
Ausführung <b>Anschluss</b>	<b>5/46</b>
Drosseln allgemein	5/46
<b>Maßzeichnungen</b>	<b>5/47</b>
Maßzeichnungen TEM	5/47
Maßzeichnungen TEM	5/48
Maßzeichnungen TET	5/49
Maßzeichnungen TEP	5/50
Maßzeichnungen TEU	5/52
Maßzeichnungen TEU	5/54
Ausnahme Kapitel „Netzdrosseln für Frequenzumrichter“	5/54
<b>Schaltpläne</b>	<b>5/55</b>
Anschlussbezeichnungen	5/55
<b>5.7. Kundenspezifische Drosseln .....</b>	<b>5/57</b>
mdexx Sättigbare Drosseln für HGÜ	5/57
mdexx Bahndrosseln	5/58
mdexx Luftdrosseln	5/59
mdexx Wassergekühlte Drosseln	5/60
mdexx Pulververbunddrosseln	5/61
mdexx Drosseln im Gehäuse für Footprint-Montage	5/62

## 6. Filter

<b>6.1. Einführung .....</b>	<b>6/3</b>
Das Produktspektrum im Überblick	6/3
mdexx Filter	6/3
Die Vorteile auf einen Blick	6/3
<b>Power Quality</b>	<b>6/4</b>
Produkte und Systeme	6/4
DC-Antriebe	6/4
Kompensation	6/5
AC-Antriebe	6/5
<b>Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor: mdexx Filter für AC-Antriebe</b>	<b>6/6</b>
Motoren sicher schützen:	
mdexx du/dt-Filter	6/7
Spannung sinusförmig gestalten: mdexx Sinusfilter	6/7
<b>Auswahlhilfen</b>	<b>6/7</b>
<b>6.2. du/dt Filter .....</b>	<b>6/8</b>
Anwendungsbereich	6/8
Technische Daten	6/8
Auswahl- und Bestelldaten	6/9
<b>6.3. Sinusfilter .....</b>	<b>6/10</b>
Anwendungsbereich	6/10
Technische Daten	6/10
Auswahl- und Bestelldaten	6/11
<b>6.4. Harmonic Filter .....</b>	<b>6/12</b>
Anwendungsbereich	6/12
Technische Daten	6/12
Auswahl- und Bestelldaten	6/13
<b>6.5. Technische Informationen .....</b>	<b>6/14</b>
Spezifikationsblatt für kundenspezifische du/dt-Filter	6/14
Spezifikationsblatt für kundenspezifische Sinusfilter	6/16
du/dt Filter	6/18
<b>Sinusfilter</b>	<b>6/20</b>
<b>Harmonic Filter</b>	<b>6/22</b>

## 7. Technische Informationen

	7/1
--	-----

# Content

## 5. Reactors

<b>5.1. Introduction.....</b>	<b>5/5</b>
<i>Overview of the product</i>	5/5
<i>range</i> mdexx Reactors	5/5
The advantages at a glance	5/5
<b>Power Quality</b>	<b>5/6</b>
Products and Systems	5/6
DC drives	5/6
Compensation	5/7
AC drives	5/7
<b>Smooth operation from mains to motor: mdexx reactors for AC drives.</b>	<b>5/8</b>
Reliable reduction of current harmonics: line reactors	5/9
Effective minimization of load current peaks: output reactors	5/9
<b>Proven technology for increased availability: mdexx reactors for DC drives.</b>	<b>5/10</b>
Optimum control of system perturbations: mdexx line reactors	5/10
Reliable current ripple reduction: mdexx smoothing reactors	5/10
Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action	5/11
<b>Reliable and stable grid conditions mdexx filter reactors.</b>	<b>5/12</b>
Excellent reliability and safety in extreme applications	5/12
Constant inductance under any conditions	5/12
<b>Selection aids</b>	<b>5/13</b>
<b>5.2. Line Reactors for Frequency Converters.....</b>	<b>5/14</b>
Application	5/14
Technical specifications	5/15
Selection and ordering data	5/16
<b>5.3. Output Reactors .....</b>	<b>5/26</b>
Application	5/26
Technical specifications	5/26
Selection and ordering data	5/27
<b>5.4. Iron-Core Smoothing Reactors .....</b>	<b>5/28</b>
Application	5/28
Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action	5/28
Technical specifications	5/29
Selection and ordering data	5/30
<b>5.5. Filter Reactors .....</b>	<b>5/32</b>
Application	5/32
Technical specifications	5/33
Selection and ordering data	5/34
<b>5.6. Technical Information ....</b>	<b>5/36</b>
Specification sheet for customized reactors	5/37
Specification sheet for customized smoothing reactors, with selectable inductance and current	5/39
<b>Configuration Notes</b>	<b>5/40</b>

<b>General information</b>	<b>5/40</b>
Inductance	5/40
Losses	5/40
Deviations of rated values – Reduction of the rated voltage/ rated current, depending on installation altitude and coolant temperature	5/40
Permissible mounting position	5/41
Clearance from adjacent components	5/41
Operation according to EN Standards	5/41
Operation with varying load, overload	5/42
<b>Line reactors</b>	<b>5/43</b>
Inductance	5/43
Inductance curve	5/43
Recommended supply voltage $U_N$ , reference voltage drop $u_D$ and insulation rating	5/44
Operation with mains frequency 50 Hz and 60 Hz	5/44
Losses	5/44
<b>Output reactors</b>	<b>5/44</b>
<b>Smoothing reactors</b>	<b>5/44</b>
Direct current $I_d$ , rated direct current $I_{dn}$	5/44
Ripple of direct current	5/44
<b>Filter reactors</b>	<b>5/45</b>
Performance-adapted version	5/45
Non-adapted version	5/45
<b>Connection</b>	<b>5/46</b>
Reactors general	5/46
<b>Dimensional drawings</b>	<b>5/47</b>
TEM Dimensional drawings	5/47
TEM Dimensional drawings	5/48
TET Dimensional drawings	5/49
TEP Dimensional drawings	5/50
TEU Dimensional drawings	5/52
TEU Dimensional drawings Exception - Chapter "Line reactors for frequency converters"	5/54
<b>Circuit diagrams</b>	<b>5/55</b>
Terminal designations	5/55
<b>5.7. Customized Reactors....</b>	<b>5/57</b>
mdexx Saturable reactors for HVDC	5/57
mdexx Railway reactors	5/58
mdexx Air-core reactors	5/59
mdexx Water-cooled reactors	5/60
mdexx Powder composite reactors	5/61
mdexx Reactors in the housing for footprint assembly	5/62

## 6. Filters

<b>6.1. Introduction.....</b>	<b>6/3</b>
<i>Overview of the product range</i>	6/3
mdexx filters	6/3
The advantages at a glance	6/3
<b>Power Quality</b>	<b>6/4</b>
Products and Systems	6/4
DC drives	6/4
Compensation	6/5
AC drives	6/5
<b>Smooth operation from mains to motor: mdexx filters for AC drives</b>	<b>6/6</b>
Reliable motor protection: mdexx dv/dt filters	6/7
Sinusoidal shaping of voltages: mdexx sinewave filters	6/7
<b>Selection aids</b>	<b>6/7</b>
<b>6.2. dv/dt filters .....</b>	<b>6/8</b>
Application	6/8
Technical specifications	6/8
Selection and ordering data	6/9
<b>6.3. Sinewave filters .....</b>	<b>6/10</b>
Application	6/10
Technical specifications	6/10
Selection and ordering data	6/11
<b>6.4. Harmonic Filters .....</b>	<b>6/12</b>
Application	6/12
Technical specifications	6/12
Selection and ordering data	6/13
<b>6.5. Technical Information .....</b>	<b>6/14</b>
Specification sheet for customized dv/dt filters	6/14
Specification sheet for customized sinewave filters dv/dt filters	6/18
<b>Sinewave filters Circuit Harmonic Filters</b>	<b>6/20</b>
<b>7. Technical Information</b>	<b>7/1</b>







#### mdexx

entwickelt und produziert Transformatoren, Stromversorgungen, Drosseln, Filter und Ventilatoren als Katalogprodukte und in kundenspezifischer Ausführung.

Jahrzehnte lange Erfahrung, hoch qualifizierte Mitarbeiter in Entwicklung und Konstruktion sowie modernste Mess- und Prüfeinrichtungen gewährleisten unseren Kunden höchste Qualität. mdexx produziert in Deutschland, Tschechien und China auf modernsten Anlagen, unter Anwendung ausgereifter Qualitäts- und Umweltmanagementsysteme. Unsere Produkte mit dem Markennamen mdexx stehen für absolute Zuverlässigkeit, für ein Höchstmaß an Funktionalität und Innovation unter Einhaltung nationaler und internationaler Vorschriften.

#### mdexx

*develops and manufactures transformers, power supply units, reactors, filters and fans in both off-the-shelf and customized designs.*

*Decades of experience, highly-qualified development and design staff together with state-of-the-art equipment for metrology and testing guarantee our customers premium quality. mdexx manufactures in state-of-the-art facilities in Germany, the Czech Republic and China using sophisticated quality and environmental management systems. Products with our mdexx brand name represent total reliability, maximum functionality and innovation – whilst complying with national and international technical standards.*





Hoch qualifizierte Mitarbeiter in der Entwicklung und Konstruktion sowie modernste Mess- und Prüfeinrichtungen sind die Gewähr dafür, dass die mdexx Produkteigenschaften immer den höchsten Qualitätsansprüchen gerecht werden. Auf rund 1.000 Quadratmetern Laborfläche werden Neuentwicklungen getestet, Typprüfungen nach nationalen und internationalen Normen absolviert sowie System-, Alterungs- und Materialprüfungen durchgeführt. Das ist branchenweit einmalig in Europa!

Qualität und Erfolg messen wir daran, dass unsere Produkte und Lösungen die Anforderungen unserer Kunden erfüllen. An ihren hohen Maßstäben hinsichtlich Funktionalität, Leistung und Preis ist die gesamte Qualitätsstrategie der mdexx Magnetronic Devices ausgerichtet.

Zur Unterstützung dieser Qualitätsstrategie sind wir zertifiziert nach DIN ISO 9001:2008; DIN EN ISO 14001 und DIN EN 15085-2/CL1.

Eine Vielzahl unserer Produkte haben die Zulassung nach: UL/CSA und erfüllen die relevanten EN/DIN/VDE Normen.

Wir halten die Bauvorschriften der führenden Klassifikationsgesellschaften ein:  
 ABS (American Bureau of Shipping);  
 DNV (Det Norske Veritas);  
 GL (Germanischer Lloyd); BV (Bureau Veritas);  
 PRS (Polski Rejestr Statkow).

Highly-qualified development and design staff, together with state-of-the-art metrology and testing equipment, guarantee that the properties of mdexx products always satisfy the most stringent quality requirements. A laboratory of some 1,000 square metres is used for testing new developments, completing type tests in line with national and international standards and conducting system, ageing and material testing. This is unique in our industry in Europe!

We measure quality and success by the fact that our products and solutions satisfy our customers' requirements. The entire quality strategy of mdexx Magnetronic Devices is based on their high standards concerning functionality, performance and price.

In support of this quality strategy, we are certified to DIN ISO 9001:2008, DIN EN ISO 14001 and DIN EN 15085-2/CL1.

Large number of our products have UL/CSA approval and comply with the relevant EN/DIN/VDE standards.

We satisfy the regulations of leading marine classification societies: ABS (American Bureau of Shipping); DNV (Det Norske Veritas); GL (Germanischer Lloyd); BV (Bureau Veritas); PRS (Polski Rejestr Statkow).

# mdexx Transformatoren

## mdexx Transformers

**Erst der passende Transformator gewährleistet, dass in jeder Situation die richtige Spannung herrscht. Die Lösung: mdexx. Unsere Transformatoren meistern überall auf der Welt jede Aufgabe – zuverlässig und sicher.**

Die Reihen der ein- und dreiphasigen mdexx Transformatoren  $\leq 16$  kVA vereinen sämtliche Eigenschaften von Sicherheits-, Trenn-, Steuer- bzw. Netztransformatoren. Damit meistern sie jeden Anwendungsfall mit Bravour. Als Netzanschluss-, Spar- oder Stromrichtertransformatoren  $>16$  kVA nach DIN VDE 0532-6 lassen sich unsere ein- und dreiphasigen mdexx Leistungs- transformatoren einsetzen.

mdexx Transformatoren werden höchsten Anforderungen gerecht – hinsichtlich der geforderten Sicherheit erfüllen sie auch die schärfsten Richtlinien. Dank der hohen zulässigen Umgebungstemperaturen von  $40$  °C, ihrer sicherungslosen Bauweise und dem integrierten Sicherheits-Standard nach EN 61558 bieten mdexx Transformatoren  $< 16$  kVA in verschiedensten Einsatzfällen stets optimalen Schutz. Die Steuertransformatoren zeichnen sich darüber hinaus durch ihre hohe Kurzzeitleistung aus.

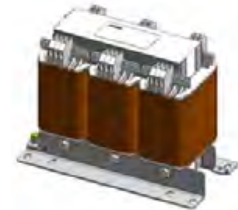
***Only the right transformer guarantees that the right voltage prevails in every situation. The solution: mdexx. Our transformers can cope with every job, wherever in the world it may be – reliably and safely.***

The mdexx series of 1-phase and 3-phase transformers  $\leq 16$  kVA combine all the properties of safety isolating transformers, isolating transformers, control transformers and separating transformers, enabling them to cope with every application with style. Our mdexx 1-phase and 3-phase power transformers can be used as matching transformers, autotransformers or converter transformers  $>16$  kVA in accordance with DIN VDE 0532-6.

mdexx transformers meet the most exacting requirements – including even the most stringent directives for required safety. The high ambient temperatures of  $55$  °C permitted for mdexx transformers  $< 16$  kVA, their fuseless design and integrated safety standard to EN 61558 mean that they always provide optimum protection in a wide variety of applications. The control transformers are furthermore characterized by their high short-time rating.



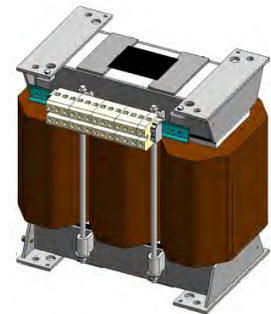
Einphasen-Steuertransformatoren TAM  
TAM 1-phase control transformers



Dreiphasen-Trenntransformator TAP  
TAP 3-phase isolating transformer



Anpasstransformator TAU  
TAU matching transformer



Leistungstransformator TBU  
TBU power transformer



Leistungstransformator TBU  
in Schutzart IP20, IP23  
TBU power transformer with  
IP20, IP23 degree of protection



# mdexx Stromversorgungen

## mdexx Power Supplies

2/4

Mit mdexx Stromversorgungen bieten wir Ihnen ein ganzes Spektrum an erstklassigen Produkten. Die kompletten Typenreihen gewährleisten gleichmäßige Spannung und minimale Ausfallzeiten und decken alle wichtigen Eingangsspannungen ab – weltweit. Für den internationalen Einsatz sind Geräte mit der Approbation cULus für USA und Kanada verfügbar.

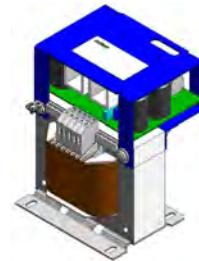
Die ein- und dreiphasigen mdexx TAV Stromversorgungen erfüllen die Anforderungen nach EN 61131-2, unabhängig von der Belastung (Leerlauf bis Bemessungsstrom) und von der Schwankung der Netzspannung. Durch die besonders steife Auslegung der hier verwendeten mdexx Transformatoren wird die elektronische Steuerung zuverlässig mit der benötigten Ausgangsspannung versorgt. TAV2 und 3 eignen sich zum Anschluss an öffentliche Versorgungs- und Industrienetze. TAV4 und 5 eignen sich zum Anschluss an Industrienetze. Die eingesetzten Sicherheitstransformatoren sind gemäß der Norm EN 61558-2-6 aufgebaut und ermöglichen die sichere elektrische Trennung von Schutzkleinspannungs- und Funktionskleinspannungs-Stromkreisen (SELV und FELV) zu anderen Stromkreisen. Höhere Strombedarfe lassen sich problemlos durch Parallelschaltung einer beliebigen Anzahl gleicher TAV-Geräte abdecken. Dabei darf der Gesamtstrom 90 % der Einzel-Bemessungsströme nicht überschreiten.

*With mdexx power supplies, we offer you a whole range of first-class products. The complete range of types guarantees consistent power and minimum down-times, covering all the key input voltages worldwide. For international applications, equipment with cULus approval is available for the USA and Canada.*

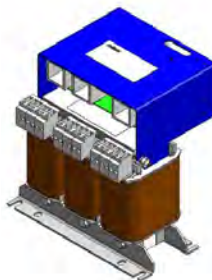
mdexx 1-phase and 3-phase TAV power supply units meet the requirements of EN 61131-2 regardless of load (idle to rated current) and regardless of fluctuations in mains voltage. The particularly rigid design of the mdexx transformers used here reliably supplies the electronic control unit with the output voltage required. TAV2 and 3 are suitable for connecting to public power supply networks and industrial networks. TAV4 and 5 suitable for connecting to industrial networks. The safety isolating transformers used are built in accordance with standard EN 61558-2-6 and allow reliable galvanic isolation of safety extra-low voltage and functional extra-low voltage (SELV and FELV) circuits from other circuits. Higher current requirements can easily be catered for by switching any number of identical TAV devices in parallel. The total current in this case must not overshoot 90 % of the individual rated currents.



Einphasige, unregelte Stromversorgung für Hutschienenmontage TAV  
1-phase non-stabilized TAV power supply for DIN rail fitting



Einphasige, unregelte Stromversorgung TAV2  
1-phase non-stabilized TAV2 power supply



Dreiphasige, unregelte Stromversorgung TAV3  
3-phase non-stabilized TAV3 power supply





# mdexx Drosseln und Filter

## *mdexx Reactors and Filters*

Es ist bekannt, dass Störungen im Versorgungsnetz extrem kostspielig sein können. Mit dem Hintergrund der Energie-Markoliberalisierung und dem steigenden Anteil an nicht linearen Verbrauchern im Netz, haben die Versorgungsprobleme in den vergangenen Jahren zugenommen. Verbraucher, wie Automatisierungsanlagen oder datenverarbeitende Anlagen, sind extrem empfindlich gegen Funkstörspannungen oder ein Abweichen der Netzspannung vom sinusförmigen Verlauf.

Die Verfügbarkeit solcher Anlagen wird mit Drosseln und Filtern erhöht, die optimal an die Anforderungen in der Anlage angepasst sind. mdexx Drosseln und Filter werden branchenübergreifend zur Reduzierung von Oberschwingungen und zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Anlagen und Geräten eingesetzt.

It's a known fact that faults in the power supply network can be extremely costly. Against a background of energy market liberalization and a rising proportion of non-linear consumers on the network, power supply problems have increased in recent years.

Consumers such as automation or data-processing systems are extremely sensitive to radio interference voltage or mains voltage deviating from its sinusoidal response. The availability of such systems is increased by reactors and filters which are perfectly adapted to the requirements in the system. mdexx reactors and filters are used across industry to reduce harmonic oscillation and to increase the availability of systems and equipment.



Verkehr  
Traffic



Infrastruktur  
Infrastructure



Leistungsfaktorkorrektur  
Power Factor Correction



Regenerative Energie  
Renewable energy



Industrie  
Industry



Maschinenbau  
Machine construction

# Modernste Fertigungsanlagen:

## State-of-the-art production facilities:

### Standorte in Deutschland, Tschechien und China

#### Gründungsjahr:

2004, entstanden aus einem Geschäftszweig der Siemens AG, am Standort Bremen seit 1961.

#### Mitarbeiter:

ca. 400 weltweit.

#### Leistungsspektrum:

Transformatoren, Stromversorgungen, Drosseln, Filter und Ventilatoren.

### Sites in Germany, the Czech Republic and China

#### Year set up:

2004, formed from a Siemens AG division located at the Bremen site since 1961.

#### Employees:

approx. 400 worldwide.

#### Product range:

transformers, power supplies, reactors, filters and fans.



#### Deutschland

##### Germany

Gebäudefläche ca. 19.000 m<sup>2</sup>  
Building approx. 19,000 m<sup>2</sup>



#### Tschechien

##### Czech Republic

Gebäudefläche ca. 18.000 m<sup>2</sup>  
Building approx. 18,000 m<sup>2</sup>



#### China

##### China

Gebäudefläche ca. 6.500 m<sup>2</sup>  
Building approx. 6,500 m<sup>2</sup>



mdexx  
Magnetronic Devices GmbH  
Zeppelinstraße 30  
28844 Weyhe  
Deutschland  
Tel.: +49 421 51 25 - 0  
Fax: +49 421 51 25 - 333  
E-Mail: [anfrage@mdexx.com](mailto:anfrage@mdexx.com)



mdexx  
Magnetronic Devices s.r.o.  
Náchodská 524  
541 01 Trutnov  
Czech Republic  
E-Mail: [anfrage@mdexx.com](mailto:anfrage@mdexx.com)

mdexx Hunan Ltd.  
No. 1, Liancheng Road Tianxin  
Rail Transit City Shifeng District  
Zhuzhou City  
P.R. China  
Zip code: 412001

Tel.: +86 22 24 97 05 03  
Tel.: +86 22 24 97 40 91  
E-Mail: [enquiry@mdexx.com](mailto:enquiry@mdexx.com)



# Inhalt .....

Seite

**3.1. Einführung..... 3/4**

**3.2. Einphasen-  
Transformatoren..... 3/7**

- Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und  
Netztransformatoren ..... 3/8
- Sicherheits-, Steuer- und  
Netztransformatoren ..... 3/19
- Trenn-, Steuer-, und Netz-  
transformatoren..... 3/24
- Maßzeichnungen ..... 3/40
- Schaltpläne..... 3/44

**3.3. Dreiphasen-  
Transformatoren..... 3/47**

- Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und  
Netztransformatoren ..... 3/48
- Trenn-, Steuer-, und Netz-  
transformatoren..... 3/57
- Leistungstransformatoren ..... 3/59
- Maßzeichnungen ..... 3/72
- Schaltpläne..... 3/76

**3.4 Kundenspezifische  
Transformatoren..... 3/78**

# Content .....

Page

**3.1. Introduction..... 3/4**

**3.2. Single-Phase  
Transformers ..... 3/7**

- Safety, Isolating, Control and  
Separating Transformers ..... 3/8
- Safety, Control and  
Separating Transformers..... 3/19
- Isolating, Control and Separating  
Transformers..... 3/24
- Dimensional drawings ..... 3/40
- Circuit diagrams ..... 3/44

**3.3. Three-Phase  
Transformers..... 3/47**

- Safety, Isolating, Control and  
Separating Transformers..... 3/48
- Isolating, Control and Separating  
Transformers..... 3/57
- Power Transformers ..... 3/59
- Dimensional drawings ..... 3/72
- Circuit diagrams ..... 3/76

**3.4. Customized  
Transformers..... 3/78**



# Transformatoren *Transformers*



# Inhalt

## 3.1. Einführung ..... 4

<b>Das Produktspektrum im Überblick</b>	<b>4</b>
Einphasen-Transformatoren	4
Dreiphasen-Transformatoren	5

## 3.2. Einphasen-Transformatoren ..... 7

### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren ..... 8

<b>Übersicht der Transformatoren TAM.../TAT...</b>	<b>8</b>
Allgemeine Daten	8
Anschlusstechnik	8
Bestellnummern-Schema	8
Nutzen	9
Anwendungsbereich	9
Technische Daten	10

Bemessungsleistungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen	12
Betriebsverhalten	13

<b>Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern</b>	<b>14</b>
Ausführung mit einer Eingangsspannung	14
Euro oder Mehrspannungsausführung	14
Ausführung mit einer Eingangsspannung	14

Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschalter	16
--	----

Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren	18
--	----

### Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren ..... 19

<b>Eingangsspannung</b>	<b>19</b>
$U_{1N}$ 230 V $\pm$ 5 %	19
$U_{1N}$ 400 V $\pm$ 5 %	20
Eurospannung	21

<b>Mehrspannungsausführung</b>	<b>22</b>
550 V ... 208 V	22
600 V ... 230 V	23

### Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren ..... 24

<b>Eingangsspannung</b>	<b>24</b>
$U_{1N}$ 230 V $\pm$ 5 %	24
$U_{1N}$ 400 V $\pm$ 5 %	26
$U_{1N}$ 440 V $\pm$ 5 %	28
$U_{1N}$ 500 V $\pm$ 5 %	30

<b>Ausgangsspannung</b>	<b>32</b>
$U_{2N}$ 230 V	32

<b>Eurospannung</b>	<b>34</b>
---------------------	-----------

<b>Mehrspannungsausführung</b>	<b>36</b>
550 V ... 208 V	36
600 V ... 230 V	38

## Maßzeichnungen ..... 40

Maßzeichnungen TAM	40
Hutschienebefestigung Maßzeichnungen TAT	41
TAT	42

<b>Flach- und Gewindebolzenanschlüsse</b>	<b>42</b>
Flachanschluss mit Durchgangsbohrung	42
Gewindebolzen	42
auf der Isolierleiste TAT, TBT	42

<b>Schutzgehäuse mit Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren TAM, TAT <math>\leq</math> 16 kVA, für Schutzart IP23 und IP54 c<sub>RU</sub>s</b>	<b>43</b>
Einbaulagen TAM32 ... TAM65, TAT30 ... TAT39	43

<b>Schaltpläne</b>	<b>44</b>
Eingangsspannung	44
Eurospannung	44
Mehrspannungsausführung	45

## 3.3. Dreiphasen-Transformatoren ..... 47

### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren ..... 48

<b>Übersicht der Transformatoren TAP.../TAU...</b>	<b>48</b>
Anschlusstechnik	48
Bestellnummern-Schema	49
Nutzen	49
Anwendungsbereich	49
Technische Daten	50

Bemessungsleistungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen	52
Betriebsverhalten	53

Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern	54
---	----

Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern	55
---	----

Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren	56
--	----

## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren ..... 57

<b>Eingangsspannung</b>	<b>57</b>
$\nabla$ 500 – 400 V / $\triangle$ 289 – 230 V	57

<b>Mehrspannungsausführung</b>	<b>58</b>
--------------------------------	-----------

## Leistungstransformatoren ..... 59

<b>Übersicht der Transformatoren TBU...</b>	<b>59</b>
Anschlusstechnik	59
Bestellnummern-Schema	59
Nutzen	59
Anwendungsbereich	59
Technische Daten	60

Betriebsverhalten	62
-------------------	----

<b>Eingangsspannung</b>	<b>63</b>
3 AC 400 V	63
3 AC 400 V $\pm$ 5 %	66
3 AC 480 V $\pm$ 5 %	69

## Maßzeichnungen ..... 72

Maßzeichnungen TAP	72
Maßzeichnungen TAU	73
Maßzeichnungen TBU	74

<b>Flachanschlüsse</b>	<b>74</b>
Flachanschluss mit Durchgangsbohrung TAP, TAU, TBU	74

<b>Schutzgehäuse mit Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren TAP, TAU <math>\leq</math> 16 kVA für Schutzart IP23 und IP54 c<sub>RU</sub>s</b>	<b>75</b>
--	-----------

<b>Schutzgehäuse mit Leistungstransformatoren TBU &gt; 16 kVA für Schutzart IP20 und IP23</b>	<b>75</b>
---	-----------

<b>Schaltpläne</b>	<b>76</b>
Schaltpläne TAP TAU	76
Schaltpläne TBU	77

## 3.4. Kundenspezifische Transformatoren ..... 78

Mittelspannungstransformatoren	78
--------------------------------	----

# 3.1. Transformatoren

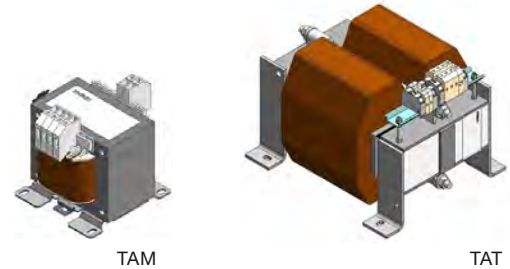
## 3.1. Transformers

# Content

<b>3.1. Introduction.....</b>	<b>4</b>	<b>European voltages</b>	<b>34</b>	<b>Isolating, Control and Separating Transformers .....</b>	<b>57</b>
<b>Overview</b>	<b>4</b>	<b>Multiple-voltage input</b>	<b>36</b>	<b>Input voltage</b>	<b>57</b>
Single-phase transformers	4	550 V ... 208 V	36	Υ 500 – 400 V / Δ 289 – 230 V	57
Three-phase transformers	5	600 V ... 230 V	38	<b>Multi-voltage version</b>	<b>58</b>
<b>3.2. Single-Phase Transformers .....</b>	<b>7</b>	<b>Dimensional Drawings.....</b>	<b>40</b>	<b>Power Transformers .....</b>	<b>59</b>
<b>Safety, Isolating, Control and Separating Transformers .....</b>	<b>8</b>	TAM Dimensional drawings	40	<b>Overview TBU... transformers</b>	<b>59</b>
<b>Overview TAM.../TAT... Transformers</b>	<b>8</b>	Standard rail mounting	41	Connection methods	59
General data	8	TAT Dimensional drawings	42	Order No. scheme	59
Overview	8	<b>Flat connectors and threaded bolt connectors</b>	<b>42</b>	Benefits	59
TAM.../TAT... transformers	8	Flat connectors with through-hole	42	Application	59
Connection methods	8	Threaded bolts on		Technical specifications	61
Order No. scheme	8	TAT, TBT insulating strip	42	Operation characteristics	62
Benefits	9	<b>Protective enclosure with TAM, TAT safety, isolating, control and separating transformers ≤ 16 kVA, for degree of protection IP23 and IP54 c<sub>RU</sub>us</b>	<b>43</b>	<b>Input voltage</b>	<b>63</b>
Application	9	TAM32 ... TAM65, TAT30 ... TAT39 mounting positions	43	3 AC 400 V	63
Technical specifications	11	<b>Circuit diagrams</b>	<b>44</b>	3 AC 400 V ± 5 %	66
Rated power at different ambient temperatures	12	Input voltage	44	3 AC 480 V ± 5 %	69
Operation characteristics	13	European voltage	44	<b>Dimensional Drawings.....</b>	<b>72</b>
<b>Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors</b>	<b>14</b>	Multiple voltage version	45	TAP Dimensional drawings	72
Version with one input voltage	14	<b>3.3. Three-Phase Transformers .....</b>	<b>47</b>	TAU Dimensional drawings	73
European voltage and multi-voltage version	14	<b>Safety, Isolating, Control and Separating Transformers .....</b>	<b>48</b>	TBU Dimensional drawings	74
Version with one input voltage	14	<b>Overview TAP.../TAU... transformers</b>	<b>48</b>	<b>Flat terminals</b>	<b>74</b>
Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protector	16	Connection methods	48	Flat connectors with through-hole	
Short-time rating of control transformers	18	Order No. scheme	49	TAP, TAU, TBU	74
<b>Safety, Control and Separating Transformers .....</b>	<b>19</b>	Benefits	49	<b>Protective enclosure with TAP, TAU isolating, control and separating transformers ≤ 16 kVA, for degree of protection IP23 and IP54 c<sub>RU</sub>us</b>	<b>75</b>
<b>Input voltage</b>	<b>19</b>	Application	49	<b>Protective enclosure with TBU power transformers &lt; 16 kVA, for degree of protection IP20 and IP23</b>	<b>75</b>
U <sub>1N</sub> 230 V ± 5 %	19	Technical specifications	51	<b>Circuit diagrams</b>	<b>76</b>
U <sub>1N</sub> 400 V ± 5 %	20	Rated outputs at different ambient temperatures	52	TAP TAU Circuit diagrams	76
European voltages	21	Operation characteristics	53	TBU Circuit diagrams	77
<b>Multiple-voltage input</b>	<b>22</b>	Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors	54	<b>3.4. Customized Transformers .....</b>	<b>78</b>
550 V ... 208 V	22	Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors	55	Medium-voltage transformers	78
600 V ... 230 V	23	Short-time rating of control transformers	56		
<b>Isolating, Control and Separating Transformers .....</b>	<b>24</b>				
<b>Input voltage</b>	<b>24</b>				
U <sub>1N</sub> 230 V ± 5 %	24				
U <sub>1N</sub> 400 V ± 5 %	26				
U <sub>1N</sub> 440 V ± 5 %	28				
U <sub>1N</sub> 500 V ± 5 %	30				
<b>Output voltage</b>	<b>32</b>				
U <sub>2N</sub> 230 V	32				

### Übersicht

#### Einphasen- Transformatoren *Single- phase transformers*



TAM

TAT

Ausführung <i>Version</i>	Bemessungsleistung <i>Rated power</i>	Bemessungs- Eingangsspannung <i>Rated input voltage</i>	Bemessungs- Ausgangsspannung <i>Rated output voltage</i>	Schutzklasse <i>Safety class</i>	Seite <i>Page</i>
	kVA	V	V		

**Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren**  
*Safety, isolating, control and separating transformers*  
**Sicherheits-, Netz- und Steuertransformatoren TAM**  
*TAM safety, separating and control transformers*

mit einer Eingangsspannung With one input voltage	0,063 ... 1,0	230 ± 5 %; 400 ± 5 %	24; 42	I	3/21
in Eurospannungsausführung For European voltages	0,063 ... 1,0	400/230 ± 15 V	24; 42	I	3/23
in Mehrspannungsausführung In multi-voltage version	0,063 ... 1,0	550 ... 208 x); 600 ... 230 y)	24; 42	I	3/24

**Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren TAM, TAT**  
*TAM, TAT isolating control and separating transformers*

mit einer Eingangsspannung TAM und TAT TAM and TAT with one input voltage	TAM: 0,063 ... 2,5; TAT: 4 ... 10	230 ± 5 %; 400 ± 5 %; 440 ± 5 %; 500 ± 5 %	110; 230	I	3/26
mit einer Eingangsspannung TAM ohne $e_{\text{UL}}$ TAM with one input voltage without $e_{\text{UL}}$	TAM: 0,063 ... 2,5	660 ± 5 %; 690 ± 5 %	230	I	3/32
in Eurospannungsausführung TAM und TAT TAM and TAT in European voltage design	TAM: 0,063 ... 2,5; TAT: 4 ... 10	400/230 ± 15 V	2 x 115	I	3/34
in Mehrspannungsausführung TAM und TAT TAM and TAT in multi-voltage version	TAM: 0,063 ... 2,5; TAT: 4 ... 10	550 ... 208 x); 600 ... 230 y)	2 x 115	I	3/36 3/38

x) 550-525-500-480-460-440-415-400-380-230-208

y) 600-575-550-525-500-480-460-440-415-400-240-230

Weitere Produkte siehe [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com).  
For more products see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com).

## 3.1. Transformatoren

### 3.1. Transformers

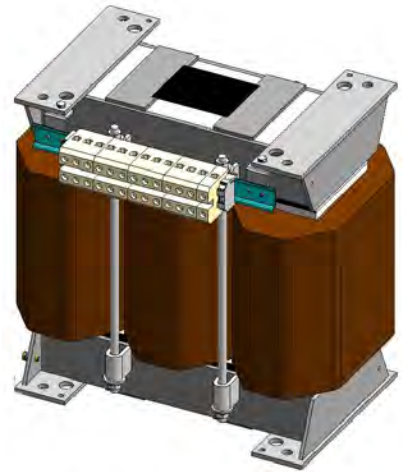
#### Dreiphasen-Transformatoren Three-phase transformers



TAP20



TAU



TBU

Ausführung	Bemessungsleistung	Bemessungs-Eingangsspannung	Bemessungs-Ausgangsspannung	Schutzklasse	Seite
Version	Rated power	Rated input voltage	Rated output voltage	Safety class	Page
	kVA	V	V		

#### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren *Safety, isolating, control and separating transformers*

#### Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren TAP, TAU *TAP, TAU Safety, isolating, control and separating transformers*

in Zweispannungsausführung TAP und TAU TAP and TAU in two-voltage version	0,63 ... 16	Y 500-400 / Δ 289-230	Y 400 / Δ 230	I	3/59
in Mehrspannungsausführung TAP und TAU TAP and TAU in multiple-voltage version	0,63 ... 16	Y 520 ... 360 z) / Δ 300 ... 208 z)	Y 400 / Δ 230	I	3/60

#### Leistungstransformatoren *Power Transformers*

Netzspannstransformatoren TBU mit einer Eingangsspannung TBU matching transformers with one input voltage	18 ... 400	Δ 400, 400 ± 5 % / Y 400, 400 ± 5 %	Y 400	I	3/61
Netzspannstransformatoren TBU mit $e_{\text{NEC}}$ -Zulassung mit einer Eingangsspannung TBU matching transformers With $e_{\text{NEC}}$ approval With one input voltage	18 ... 400	Δ 480 ± 5 %/ Y 480 ± 5 %	Y 400	I	3/67

z) Y 520-500-480-460-440-420-400-380-360

z) Δ 300-289-277-266-254-240-230-220-208

Weitere Produkte siehe [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com).

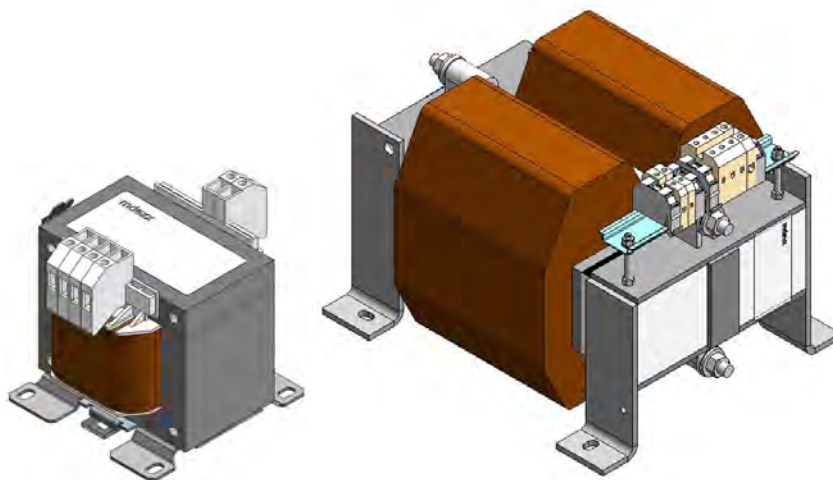
For more products see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com).





# Einphasen-Transformatoren *Single-Phase Transformers*

<b>Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren.....</b> 3/8	<i>Safety, Isolating, Control and Separating Transformers ...</i> 3/8
<b>Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren .....</b> 3/21	<i>Safety, Control and Separating Transformers ...</i> 3/21
<b>Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren.....</b> 3/26	<i>Isolating, Control and Separating Transformers ...</i> 3/26
<b>Maßzeichnungen .....</b> 3/40	<i>Dimensional Drawings .....</i> 3/40
<b>Schaltpläne .....</b> 3/44	<i>Circuit diagrams .....</i> 3/44



Allgemeine Daten

Übersicht

Transformatoren TAM.../TAT...

Damit in jeder Situation die richtige Spannung herrscht, bedarf es des passenden Transformators.  
 Unsere Transformatoren sind die Profis für jeden Einsatz: Sie arbeiten zuverlässig, sicher und weltweit unter den unterschiedlichsten Bedingungen. Die Transformatoren sind anwenderfreundlich zusammengefasst als:



- Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren nach EN 61558-2-6, -2-2, -2-1 oder
- Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren nach EN 61558-2-4, -2-2, -2-1

Hinweis:

Netztransformatoren mit ≤ 50 V auf der Ausgangsseite sind bei mdexx Transformatoren immer als Sicherheitstransformatoren ausgeführt. Unsere Transformatoren bieten optimalen Schutz durch hohe zulässige Umgebungstemperaturen bis 40 °C, hohe Kurzzeitleistung bei Steuertransformatoren, sicherungslose Bauweise und durch ihren Sicherheits-Standard „Safety inside“ EN 61558.

Anschlussstechnik

Die Transformatoren TAM.../TAT... sind mit Schraub-/Flachsteckanschlüssen lieferbar.

-  Schraubanschluss
-  Flachsteckanschluss

General data

Overview

TAM.../TAT... transformers

With the right transformer, the right voltage will be available at any conditions. Our transformers are the right choice for each application: They work reliably, safely and worldwide under a wide range of different conditions. Transformers are summarized in a user-friendly manner as:



- Safety, control and separating transformers according to EN 61558-2-6, -2-2, -2-1 or
- Isolating, control and separating transformers according to EN 61558-2-4, -2-2, -2-1

Note:

Separating Transformers with ≤ 50 V on the output side are, in the case of mdexx transformers, always designed as safety transformers. Our transformers provide optimal protection through high permissible ambient temperatures up to 40 °C, a high short-time rating in the case of control transformers, fuseless construction and due to their safety standard “Safety inside” EN 61558.

Connection methods

TAM.../TAT... transformers are available with screw terminals/flat connectors.

-  Screw terminals
-  Flat connectors

Bestellnummern-Schema

Order No. scheme

Stelle der Bestellnummer Digit of the Order No.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.	15.	16.
Transformatoren Erzeugnisart Transformer product type	T	A																
Erzeugnisgruppe Product group			<input type="checkbox"/>															
Bemessungsleistung Rated power				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
Leistungsstufe Power level						<input type="checkbox"/>												
Entwicklungsstand Development status							<input type="checkbox"/>											
Bemessungs-Eingangsspannung Rated input voltage									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Bemessungs-Ausgangsspannung Rated output voltage											<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Ausführung z. B. Spulenkörper Version, e.g. coil form													<input type="checkbox"/>					
Anwendungsgebiet Application															<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schutzart Degree of protection																	<input type="checkbox"/>	
Anschlussart Connection type																		<input type="checkbox"/>
Beispiel Example	T	A	M	4	0	4	2	-	5	A	T	1	0	-	0	F	A	0

Hinweis:

Das Bestellnummern-Schema dient hier nur der Erläuterung und dem besseren Verständnis der Bestellnummern-Logik.  
 Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die im Katalog angegebenen Bestellnummern, die Sie den Auswahl- und Bestelldaten entnehmen können.


Note:

The Order No. scheme is presented here merely for information purposes and for better understanding of the logic behind the order numbers.  
 For your orders, please use the order numbers quote in the catalog in the Selection and ordering data.

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

#### Nutzen

- hohe Kurzzeitleistung der mdexx Transformatoren: Kleinere Transformator-Bemessungsleistung bei großer Anzahl von Schützen
- für „Sicherungslose Bauweise“ geeignet: Durch den kleinen Einschalt-rush können auch primärseitig „Leistungsschalter für Motorschutz“ eingesetzt werden.
-  -Approbationen für USA und Kanada: Weltweiter Einsatz problemlos möglich
- umfangreiches Typenspektrum ab Lager lieferbar: Schnelle Verfügbarkeit

#### Anwendungsbereich


Transformatoren werden eingesetzt in Industriemaschinen, in der Verfahrenstechnik, Heizungs- und Klimatechnik usw. zum Speisen von Steuer- und Meldestromkreisen:

- wenn mehrere elektromagnetische Verbraucher (z. B. Schütze) angesteuert werden sollen
- wenn Steuer- und Meldegeräte außerhalb des Steuerschranks verwendet werden
- wenn die Betriebsspannung der Verbraucher eine andere als die zur Verfügung stehende ist
- zur Spannungsanpassung für Maschinen und Anlagen mit galvanischer Trennung oder als Spartransformator

Allgemein werden unsere Transformatoren zur Spannungsanpassung elektrischer Geräte, z. B. in der Kommunikations-, Medizin- und Haustechnik verwendet.

## Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren *Safety, Isolating, Control and Separating Transformers*

#### Benefits

- High short-time rating of the mdexx transformers: lower transformer rated power for a large number of contactors
- Suitable for “fuseless construction”: The small inrush current means that “circuit breakers for motor protection” can also be used on the primary side
-  approvals for the USA and Canada: can be used worldwide without any problems
- Comprehensive type spectrum supplied from stock: rapid availability

#### Application

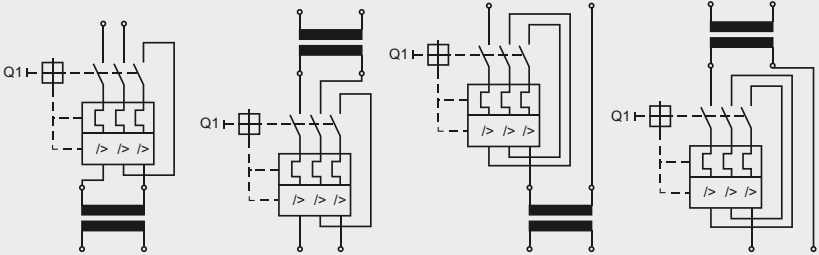
Transformers are used in industrial machines, process engineering, heating and air-conditioning equipment, etc., for supplying control and signaling circuits, when:

- Several electromagnetic loads (e.g. contactors) have to be controlled
- Control and signaling devices are used outside the control cabinet
- The operational voltage for the loads differs from the available voltage level
- Voltage matching for machines and installations with electrical isolation or as an autotransformer

Generally our transformers are used for voltage matching of electrical devices, e.g. in communications, medical engineering and domestic appliances.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Transformatoren	Typ	TAM	TAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung</li> <li>• Leistungsbereich (bei IP00)</li> <li>• Approbationen</li> </ul>	kVA	YEI-Kern 0,063 ... 2,5 eTÜS	YUI-Kern >2,5 ... 16
<b>Spannungsbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Approbationen USA, Kanada</li> </ul>	V	≤ 690 V ≤ 600	
<b>Bemessungsfrequenz</b>	Hz	50 ... 60	
<b>Thermische Klasse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nach UL/CSA</li> </ul>		B Class 130	H Class 180
<b>Umgebungsbedingungen</b>  Bemessungsumgebungstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Bemessungsleistung</li> <li>• Höchstwert (nach Leistungsreduzierung entsprechend Belastungskennlinie<sup>1)</sup>)</li> <li>• Tiefstwert</li> </ul>	°C	40 80 -25	40
<b>Schutzklasse</b>		I	
<b>Schutzart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Gehäuse</li> <li>• mit Schutzgehäuse (siehe „Auswahl- und Bestelldaten“)</li> </ul>		IP00 IP23 oder IP54 Ausführung: Stahlblechgehäuse mit Epoxidharzpulver beschichtet, Farbe grau RAL 7035	
<b>Aufstellhöhe<sup>2)</sup></b>		Bis 1000 m über NN (darüber hinaus mit Leistungsreduzierung möglich)	
<b>Schutzeinrichtungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• extern</li> </ul>		Die Transformatoren sind primär- und sekundärseitig absicherbar mit Leistungsschaltern gegen Kurzschluss und Überlast.   <p>Ein- oder zweipolige Schaltung der Leistungsschalter für primär- oder sekundärseitigen Kurzschluss- und Überlastschutz.</p> <p>Für einen sicheren Kurzschluss-, Überlast- und Berührungsschutz müssen die Leitungen zwischen den Ausgangsklemmen des Transformators und dem Verbraucher eine vernachlässigbare Leitungsimpedanz aufweisen. Nähere Vorgaben sind der DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) Teil 410, Teil 520 insbesondere Abschnitt 525 und Teil 610 zu entnehmen. Zugeordnete Schutzeinrichtungen (siehe „Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern“ bzw. „Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern“)</p>	
<b>Anschlusstechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmenanordnung<sup>3)</sup></li> </ul>		Die klemmbaren Leitungsquerschnitte sind den jeweiligen Klemmentypen zugeordnet. Bezüglich der von der Installationsart abhängigen Zuordnung des Leiterquerschnitts zum Strom siehe DIN VDE 0298-4 und EN 60204 (VDE 0113-1). Die eingesetzten Anschlussklemmen sind fingersicher nach DIN EN 50274.	
<b>Einbaulage</b>		Die für jede Ausführung zulässige Einbaulage ist in den „Projektierungshilfen“ <sup>4)</sup> angegeben.	

- 1) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Umgebungstemperatur“
- 2) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Aufstellhöhe“
- 3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.
- 4) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.


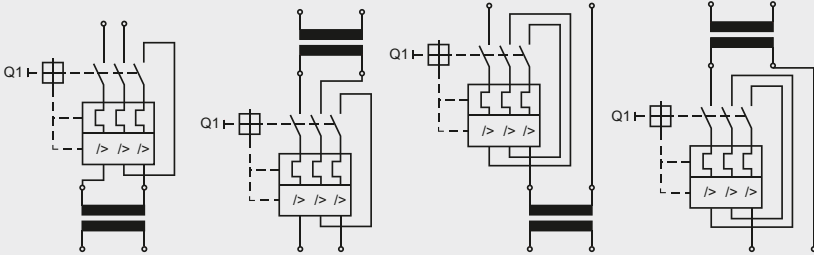
Weitere technische Daten siehe [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

## Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers


### Technical specifications

General data			
Transformers	Type	TAM	TAT
<ul style="list-style-type: none"> <li>Version</li> <li>Performance range (with IP00)</li> <li>Approvals</li> </ul>	kVA	YEI core 0.063 ... 2.5 	YUI core > 2.5 ... 16
<b>Voltage range</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Approvals for USA, Canada</li> </ul>	V	≤ 690 ≤ 600	
<b>Rated frequency</b>	Hz	50 ... 60	
<b>Thermal class</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acc. to UL/CSA</li> </ul>		B Class 130	H Class 180
<b>Environmental conditions</b>  Rated ambient temperature		Protection against harmful environmental conditions: Complete impregnation in polyester resin Climate-proof for installation in rooms with an external climate to DIN 50010	
<ul style="list-style-type: none"> <li>At rated power</li> <li>Maximum value (after power reduction in accordance with load characteristic<sup>1)</sup>)</li> <li>Minimum value</li> </ul>	°C	40 80 -25	40
<b>Safety class</b>		I	
<b>Degree of protection</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Without enclosure</li> <li>With protective enclosure (see "Selection and ordering data")</li> </ul>		IP00 IP23 or IP54	Version: sheet-steel enclosure coated with epoxy resin, color grey RAL 7035
<b>Site altitude<sup>2)</sup></b>		Up to 1000 m above sea level (above this, power reduction is necessary)	
<b>Protective devices</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>External</li> </ul>		The transformers can be protected against short-circuits and overload on the primary and secondary side with circuit breakers. <div style="text-align: center;">  </div> Single- or two-pole connection of circuit breaker for primary or secondary side short circuit and overload protection.	
		For reliable protection against short-circuits, overload and touch, the cables between the output terminals of the transformer and the load must have a negligible line impedance. For more details see DIN VDE 0100 (Erection of low-voltage systems) Part 410, Part 520 (particularly section 525) and Part 610. Assigned protective devices (see "Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors" or "Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors")	
<b>Connection methods</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal arrangement<sup>3)</sup></li> </ul>		The permissible conductor cross-sections are assigned to the specified terminal types. Refer to DIN VDE 0298-4 and EN 60204 for the permissible conductor cross-sections for the specified current according to the installation type. The terminals used are finger-safe according to EN 50274.	
<b>Mounting position</b>		The permissible mounting position for each version is shown in the "Project Planning Aids" <sup>4)</sup> .	


- 1) See chapter 7 Technical Information Transformers, "Environmental temperature"
- 2) See chapter 7 Technical Information Transformers, "Site altitude"
- 3) See end of this chapter "Circuit diagrams".
- 4) See end of this chapter "Dimensional Drawing".

For more specifications see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

**Bemessungsleistungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen**

- mit galvanisch getrennten Wicklungen
- Schutzart IP00
- nach EN 61558, 

**Rated power at different ambient temperatures**

- With electrically separated windings
- Degree of protection IP00
- According to EN 61558, 

Transformator Typ Transformer Type	Bemessungsleistung $P_n$ Rated power $P_n$	Zulässige Transformator-Belastung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur Permissible transformer load depending on the ambient temperature							
		$t_a = 60\text{ °C}$	$t_a = 55\text{ °C}$	$t_a = 50\text{ °C}$	$t_a = 45\text{ °C}$	$t_a = 40\text{ °C}$	$t_a = 35\text{ °C}$	$t_a = 30\text{ °C}$	$t_a = 25\text{ °C}$
	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA

**Transformatoren**

**TAM TAM Transformers**

TAM324	0,063	0,053	0,055	0,058	0,061	0,063	0,065 <sup>1)</sup>	0,068 <sup>1)</sup>	0,070 <sup>1)</sup>
TAM344	0,100	0,084	0,088	0,092	0,096	0,100	0,104 <sup>1)</sup>	0,108 <sup>1)</sup>	0,111 <sup>1)</sup>
TAM384	0,160	0,134	0,141	0,147	0,154	0,160	0,166 <sup>1)</sup>	0,172 <sup>1)</sup>	0,178 <sup>1)</sup>
TAM404	0,250	0,209	0,220	0,230	0,240	0,250	0,260	0,269	0,278
TAM434	0,315	0,263	0,277	0,290	0,303	0,315	0,327	0,339	0,351
TAM464	0,40	0,33	0,35	0,37	0,38	0,40	0,42	0,43	0,45
TAM484	0,50	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56
TAM524	0,63	0,53	0,55	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,70
TAM554	0,80	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89
TAM574	1,00	0,84	0,88	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08	1,11
TAM614	1,60	1,34	1,41	1,47	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78
TAM644	2,00	1,67	1,76	1,84	1,92	2,00	2,08	2,15	2,23
TAM654	2,50	2,09	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,69	2,78

**Transformatoren TAT**

**TAT Transformers**

TAT303	4,00	3,55	3,67	3,78	3,89	4,00	4,11	4,21	4,32
TAT361	5,00	4,44	4,58	4,72	4,86	5,00	5,13	5,27	5,40
TAT363	6,30	5,59	5,77	5,95	6,13	6,30	6,47	6,64	6,80
TAT391	8,00	7,10	7,33	7,56	7,78	8,00	8,22	8,43	8,64
TAT393	10,0	8,87	9,16	9,45	9,73	10,0	10,3	10,5	10,8

<sup>1)</sup> Für Steuertransformatoren gelten die Werte für  $t_a = 40\text{ °C}$ .

<sup>1)</sup> For control transformers, the values  $t_a = 40\text{ °C}$  apply.



## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Betriebsverhalten

- nach EN 61558-2-6, EN 61558-2-4, EN 61558-2-2, EN 61558-2-1

#### Operation characteristics

- According to EN 61558-2-6, EN 61558-2-4, EN 61558-2-2, EN 61558-2-1

Transformator Typ	Bemessungsleistung $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m über NN Schutzart IP00	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	Spannungsanstieg bei Leerlauf (betriebswarm) $u_A$ etwa	Spannungsfall bei Nennlast <sup>1)</sup> $u_R$ etwa	Kurzschlussspannung <sup>1)</sup> $u_Z$ etwa	Wirkungsgrad $\eta$ etwa
Transformer Type	Rated power $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m above sea level, degree of protection IP00	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)	Voltage rise in no-load operation (operating temperature) $u_A$ approx.	Voltage drop on rated load <sup>1)</sup> $u_R$ approx.	short-circuit voltage <sup>1)</sup> $u_Z$ approx.	Efficiency $\eta$ approx.
	kVA	%	%	%	%	%

#### Transformatoren TAM: $t_a = 40^\circ\text{C/B}$ TAM transformers: $t_a = 40^\circ\text{C/B}$

TAM324	0,063	YEI 1-28/28 (EI 84/28)	10,0	8,40	8,40	85,0
TAM344	0,100	YEI 1-28/42 (EI 84/42)	10,0	7,70	7,70	86,0
TAM384	0,160	YEI 1-32/44 (EI 96/44)	10,4	7,60	7,70	86,0
TAM404	0,250	YEI 1-32/58 (EI 96/58)	7,20	5,40	5,40	89,0
TAM434	0,315	YEI 1-35/60 (EI 105/60)	6,60	4,90	5,00	90,0
TAM464	0,400	YEI 1-40/52 (EI 120/52)	5,70	4,30	4,40	91,0
TAM484	0,500	YEI 1-40/72 (EI 120/72)	5,00	3,80	3,80	91,0
TAM524	0,630	YEI 1-50/48 (EI 150N/48)	4,70	3,60	3,70	92,0
TAM554	0,800	YEI 1-50/65 (EI 150N/65)	4,00	3,00	3,10	92,0
TAM574	1,00	YEI 1-50/90 (EI 150N/90)	3,20	2,50	2,50	93,0
TAM614	1,60	YEI 1-58/82 (EI 174/82)	2,40	1,90	2,10	96,0
TAM644	2,00	YEI 1-58/102 (EI 174/102)	2,10	1,70	1,90	96,0
TAM654	2,50	YEI 1-64/110 (EI 192/110)	1,60	1,30	1,60	96,0

#### Transformatoren TAT: $t_a = 40^\circ\text{C/H}$ TAT transformers: $t_a = 40^\circ\text{C/H}$

TAT303	4,00	YUI 1-50/75 (UI 150/75)	3,25	3,15	3,22	94,5
TAT361	5,00	YUI 1-60/75 (UI 180/75)	4,61	4,41	4,45	92,6
TAT363	6,30	YUI 1-60/75 (UI 180/75)	3,66	3,53	3,68	94,0
TAT391	8,00	YUI 1-70/70 (UI 210/70)	3,67	3,54	3,68	94,0
TAT393	10,0	YUI 1-70/70 (UI 210/70)	4,25	3,91	3,93	95,2

Ermittlung der Verlustleistung  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Wicklungsbezugstemperatur: 20 °C.

Calculation of power loss  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Winding reference temperature: 20 °C.

Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern

Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschal- ter Ausführung: Motorschutz <sup>1)</sup> / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs-Eingangsspannung $U_{1N}$ in V																							
			Rated input voltage $U_{1N}$ in V																							
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection <sup>1)</sup> / Set value $I_r$ in A	kVA	Typ <sup>2)</sup>	Type <sup>2)</sup>	690	660	600	575	550	525	500	480	460	440	415	400	380	240	230	220	208	200	190		
<b>Transformatoren TAM</b>																										
<b>TAM transformers</b>																										
TAM324	0,063	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0AA	0BA	0BA	0BA	0BA	0BA	0BA	0BA	0BA	0CA	0CA	0CA	0CA	0CA	0CA	0CA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	
			0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48					
TAM344	0,100	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0CA	0DA	0DA	0DA	0DA	0DA	0DA	0DA	0EA	0EA	0EA	0EA	0EA	0EA	0EA	0EA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	
			0,21	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,34	0,35	0,37	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,75					
TAM384	0,160	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0EA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	0FA	0GA	0GA	0GA	0GA	0GA	0GA	0GA	0GA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	
			0,32	0,35	0,37	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	0,48	0,50	0,53	0,55	0,58	0,96	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2					
TAM404	0,250	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0GA	0GA	0GA	0GA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	0HA	0JA	0JA	0JA	1AA	1AA	1AA	1BA	1BA	1BA	1BA	1BA	1BA	
			0,50	0,52	0,54	0,56	0,59	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,78	0,81	0,85	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7					
TAM434	0,315	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0HA	0HA	0HA	0HA	0JA	0JA	0JA	0JA	0JA	0JA	0JA	0KA	0KA	0KA	1BA	1BA	1BA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	
			0,60	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84	0,88	0,92	0,96	1,0	1,1	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1					
TAM464	0,400	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0HA	0JA	0JA	0JA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	0KA	1AA	1AA	1AA	1CA	1CA	1CA	1EA	1EA	1EA	1EA	1EA	1EA	
			0,75	0,81	0,84	0,88	0,92	0,96	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7					
TAM484	0,500	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0KA	0KA	0KA	0KA	1AA	1AA	1AA	1AA	1AA	1AA	1AA	1AA	1BA	1BA	1BA	1DA	1DA	1DA	1EA	1EA	1EA	1EA	1EA	
			1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	
TAM524	0,630	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1AA	1AA	1AA	1AA	1BA	1BA	1BA	1BA	1BA	1BA	1BA	1CA	1CA	1CA	1EA	1EA	1EA	1FA	1FA	1FA	1FA	1FA	1FA	
			1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	3,3	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1					
TAM554	0,800	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1BA	1CB	1BA	1BA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1CA	1DA	1DA	1DA	1FA	1FA	1FA	1GA	1GA	1GA	1GA	
			1,5	1,5	1,7	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	4,1	4,3	4,5	4,8	5,0	5,3					
TAM574	1,00	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1BA	1CA	1CA	1CA	1DA	1DA	1DA	1DA	1DA	1DA	1DA	1DA	1EA	1EA	1EA	1GA	1GA	1GA	1HA	1HA	1HA	1HA	1HA	
			1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6					
TAM614	1,60	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1DA	1EA	1EA	1EA	1FA	1FA	1FA	1FA	1FA	1FA	1FA	1GA	1GA	1GA	1JA	1JA	1JA	1KA	1KA	1KA	1KA	1KA	1KA	
			2,8	2,9	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,1	8,1	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0					
TAM644	2,00	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1EA	1FA	1FA	1FA	1GA	1GA	1GA	1GA	1GA	1GA	1GA	1GA	1HA	1HA	1HA	1KA	1KA	1KA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	
			3,5	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,1	5,3	5,5	5,8	6,0	6,3	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5					
TAM654	2,50	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 $I_r$	1FA	1GA	1GA	1GA	1HA	1HA	1HA	1HA	1HA	1HA	1HA	1HA	1JA	1JA	1JA	4AA	4AA	4AA	--	--	--	--	--	
			4,3	4,8	5,0	5,2	5,5	5,8	6,1	6,3	6,6	6,9	7,2	7,5	7,9	12,5	13,0	13,5	14,5	15,0	16,0					

1) Leistungsschalter können zwei- oder einpolig (3 Strombahnen in Reihe) angeschlossen werden, siehe Schaltbilder Seite 3/10.  
 2) z.B. Siemens

1) Motor starter protectors can be connected two-pole or single-pole (3 conducting paths in series), see circuit diagrams on page 3/11.  
 2) e.g. Siemens

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern

#### Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschal- ter Ausführung: Motorschutz <sup>1)</sup> / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs-Eingangsspannung $U_{1N}$ in V																		
			Rated input voltage $U_{1N}$ in V																		
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection <sup>1)</sup> / Set value $I_r$ in A	690	660	600	575	550	525	500	480	460	440	415	400	380	240	230	220	208	200	190
	kVA	Typ <sup>2)</sup> Type <sup>2)</sup>																			

#### Transformatoren TAT

#### TAT transformers

TAT303	4,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	1HA	1JA	1JA	1JA	1JA	1JA	1JA	1JA	1KA	1KA	1KA	4AA	4AA	4AA	--	--	--	--	--	--
			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4CA	4CA	4CA	--	--	--	
			7,0	7,3	8,0	8,3	8,6	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	20	21	22	23	24	25	
TAT361	5,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	1JA	1KA	1KA	1KA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4BA	4BA	4BA	--	--	--	--	--	--	
			9,0	9,1	10,0	10,5	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	16,0	26	27	28	29	30	32	
TAT363	6,30	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	1KA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
			--	--	--	--	--	--	--	4BA	4BA	4BA	4CA	4CA	4CA	--	--	--	--	--	--	
			11,0	11,5	12,8	13,5	14,0	14,5	15,0	16,5	17,0	18,0	18,5	19,0	20	32	33	35	37	38	40	
TAT391	8,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4AA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
			--	4BA	4BA	4BA	4CA	4CA	4CA	4CA	4CA	4CA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
			14,0	14,5	16,0	16,5	17,5	18,5	19,5	20	21	22	23	24	25	39	41	43	46	48	51	
TAT393	10,0	3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4BA	4CA	4CA	4CA	4DA	4DA	4DA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
			--	--	--	--	--	--	--	4EA	4EA	4EA	4EA	4EA	4EA	4XA	4XA	4XA	4JA	4JA	4JA	
			17,0	18,0	20	21	21	23	24	25	26	27	28	29	31	49	51	53	58	60	63	

1) Leistungsschalter können zwei- oder einpolig (3 Strombahnen in Reihe) angeschlossen werden, siehe Schaltbilder Seite 3/10.  
2) z.B. Siemens

1) Motor starter protectors can be connected two-pole or single-pole (3 conducting paths in series), see circuit diagrams on page 3/11.  
2) e.g. Siemens

### Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschalter

### Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protector

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschalter Ausführ- ung: Motorschutz <sup>1)</sup> / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs-Ausgangsspannung $U_{2N}$ in V				
			Rated output voltage $U_{2N}$ in V				
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection <sup>1)</sup> / Set value $I_r$ in A	230	115	110	42	24
<b>Transformatoren TAM</b> <b>TAM Transformers</b>							
TAM324	0,0630	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0DA 0,28	0GA 0,55	0HA 0,58	1BA 1,5	1DA 2,7
TAM344	0,100	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0FA 0,44	0JA 0,88	0KA 0,92	1DA 2,4	1FA 4,2
TAM384	0,160	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0HA 0,70	1AA 1,4	1BA 1,5	1FA 3,9	1HA 6,7
TAM404	0,250	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	0KA -- 1,1	1CA -- 2,2	1DA -- 2,3	1HA -- 6,0	1KA -- 10,5
TAM434	0,315	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	1AA -- 1,4	1DA -- 2,8	1DA -- 2,9	1JA -- 7,6	4AA -- 13,5
TAM464	0,400	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	1BA -- 1,8	1EA -- 3,5	1EA -- 3,7	1KA -- 9,6	-- 4BA 17,0
TAM484	0,500	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	1CA -- -- 2,2	1FA -- -- 4,4	1FA -- -- 4,6	4AA -- -- 12,0	-- 4DA -- 21
TAM524	0,630	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	1DA -- -- 2,8	1GA -- -- 5,6	1HA -- -- 5,8	-- 4BA -- 15,0	-- 4NA -- 27
TAM554	0,800	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	1EA -- -- 3,5	1HA -- -- 7,0	1JA -- -- 7,3	-- 4CA -- 19,5	-- 4PA -- 34
TAM574	1,00	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	1FA -- -- 4,4	1JA -- -- 8,8	1JA -- -- 9,2	-- 4DA -- 24	-- -- 4VA 42
TAM614	1,60	3RV20 11-□□□ 10 3RV20 21-□□□ 10 3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	1HA -- -- 7,0	4AA -- -- 14,5	-- 4BA -- 15,0	-- -- 4VA 39	-- -- 4KA 67

1) Leistungsschalter können zwei- oder einpolig (3 Strombahnen in Reihe) angeschlossen werden, siehe Schaltbilder Seite 3/10.  
 2) z.B. Siemens

1) Motor starter protectors can be connected two-pole or single-pole (3 conducting paths in series), see circuit diagrams on page 3/11.  
 2) e.g. Siemens

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschalter

#### Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protector

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschalter Ausführ- rung: Motorschutz <sup>1)</sup> / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs-Ausgangsspannung $U_{2N}$ in V				
			Rated output voltage $U_{2N}$ in V				
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection <sup>1)</sup> / Set value $I_r$ in A	230	115	110	42	24
		Typ <sup>2)</sup> Type <sup>2)</sup>					
TAM644	2,00	3RV20 11-□□□ 10	1JA	--	--	--	--
		3RV20 21-□□□ 10	--	4BA	4CA	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	--	--	4WA	--
		3RV20 41-□□□ 10	--	--	--	--	4YA
		$I_r$	8,8	17,5	18,5	48	84
TAM654	2,50	3RV20 11-□□□ 10	1KA	--	--	--	--
		3RV20 21-□□□ 10	--	4DA	4DA	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	--	--	4JA	--
		3VA11 12-□□□□□-0AA0	--	--	--	--	5EF32
		$I_r$	11,0	22	23	60	105

#### TransformatorenTAT

##### TAT Transformers

TAT303	4,00	3RV20 21-□□□ 10	4BA	4PA	4FA	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	--	--	--	--
		$I_r$	17,5	35	37	--	--
TAT361	5,00	3RV20 21-□□□ 10	4DA	--	--	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	4WA	4WA	--	--
		$I_r$	22	44	46	--	--
TAT363	6,30	3RV20 21-□□□ 10	4EA	--	--	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	4XA	4JA	--	--
		$I_r$	28	55	58	--	--
TAT391	8,00	3RV20 21-□□□ 10	4PA	--	--	--	--
		3RV20 31-□□□ 10	--	4KA	4RA	--	--
		$I_r$	35	70	73	--	--
TAT393	10,0	3RV20 31-□□□ 10	4WA	--	--	--	--
		3RV20 41-□□□ 10	--	4YA	4MA	--	--
		$I_r$	44	87	91	--	--

1) Leistungsschalter können zwei- oder einpolig (3 Strombahnen in Reihe) angeschlossen werden, siehe Schaltbilder Seite 3/10.

2) z.B. Siemens

1) Motor starter protectors can be connected two-pole or single-pole (3 conducting paths in series), see circuit diagrams on page 3/11.

2) e.g. Siemens

Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren

$$P_{kurzz.}^{1)} = f(\cos \varphi) \text{ für } U_2 = 0,95 \times U_{2N}$$

Short-time rating of control transformers

$$P_{shortt.}^{1)} = f(p.f.) \text{ for } U_2 = 0,95 \times U_{2N}$$

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$ bei $\cos \varphi$ von										Spannungs- anstieg bei Leerlauf (betriebs- warm)	Spannungs- fall bei Nennlast (bei 20 °C)	Kurz- schluss- spannung (bei 20 °C)
		Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$ with p.f. of												
Trans- former type	Rated power $P_n$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	$u_A$ %	$u_R$ %	$u_Z$ %
	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	$u_A$ %	$u_R$ %	$u_Z$ %

**Transformatoren TAM**

**TAM Transformers**

TAM324	0,063	0,56	0,37	0,28	0,23	0,19	0,16	0,14	0,12	0,12	0,11	10,0	8,40	8,50
TAM344	0,100	0,96	0,62	0,46	0,37	0,31	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17	10,0	7,70	7,70
TAM384	0,160	1,52	0,98	0,73	0,58	0,49	0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	10,4	7,60	7,70
TAM404	0,250	2,50	1,62	1,24	1,00	0,85	0,74	0,66	0,59	0,54	0,51	7,20	5,40	5,40
TAM434	0,315	3,40	2,15	1,63	1,33	1,12	0,97	0,86	0,77	0,71	0,67	6,60	4,90	5,00
TAM464	0,40	3,51	2,53	2,00	1,67	1,44	1,26	1,13	1,00	0,95	0,92	5,70	4,30	4,40
TAM484	0,50	5,34	3,75	2,90	2,40	2,00	1,75	1,55	1,40	1,30	1,25	5,00	3,80	3,80
TAM524	0,63	5,05	3,85	3,15	2,70	2,35	2,10	1,90	1,75	1,65	1,60	4,70	3,60	3,70
TAM554	0,80	7,69	5,80	4,65	3,90	3,40	3,00	2,70	2,50	2,30	2,25	4,00	3,00	3,10
TAM574	1,00	12,1	8,85	7,00	5,85	5,00	4,40	3,95	3,60	3,30	3,20	3,20	2,50	2,50
TAM614	1,60	12,1	10,3	9,00	8,10	7,30	6,80	6,40	6,10	5,90	6,40	2,40	1,90	2,10
TAM644	2,00	15,8	13,5	11,9	10,7	9,70	9,00	8,50	8,10	7,90	8,60	2,10	1,70	1,90
TAM654	2,50	19,2	17,3	15,6	14,3	13,3	12,5	12,0	11,6	11,5	13,2	1,60	1,30	1,60

**TransformatorenTAT**

**TAT Transformers**

TAT303	4,00	36,5	27,0	21,5	18,0	15,5	13,5	12,5	11,0	10,5	10,0	3,25	3,15	3,20
TAT361	5,00	45,5	32,0	24,5	20,0	17,0	15,0	13,0	12,0	11,0	10,5	4,61	4,41	4,45
TAT363	6,30	46,0	35,5	29,0	24,8	21,5	19,0	17,5	16,0	15,0	14,5	4,82	4,60	4,71
TAT391	8,00	57,5	44,0	36,5	31,0	27,0	24,5	22,0	20,5	19,0	18,5	3,66	3,52	3,67
TAT393	10,0	48,0	41,5	36,5	33,0	30,0	28,0	26,5	25,5	24,5	24,0	2,93	2,85	3,38

<sup>1)</sup>  $P_{kurzz.}$  gilt bis 300 Schützsaltungen je Stunde. Die angegebene Leistung ist die typische maximale Kurzzeitleistung.

<sup>1)</sup>  $P_{shortt.}$  applies to up to 300 contactor operations per hour. The specified rating is the typical maximum short-time rating.



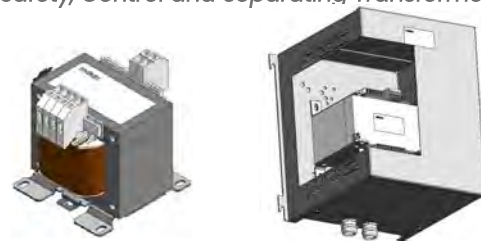
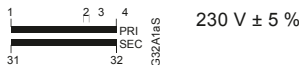
## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

### Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Control and Separating Transformers

Eingangsspannung  $U_{1N}$  230 V  $\pm$  5 %  
Input voltage  $U_{1N}$  230 V  $\pm$  5 %

EN 61558-2-6, 2-2, 2-1  
 $t_a = 40$  °C/B  
AC 50/60 Hz  
IP00, IP23, IP54



Einphasen-TransformatorTAMmiSchraub-/Flachsteckanschluss  
TAM single-phase transformer with screw terminals/flat connectors

EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal, click red Order No.



Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	24 V			42 V			kg
Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup>			degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup>					
0,063	0,190	TAM3242-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3242-4TV00-0EA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3442-4TV00-0EA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3842-4TV00-0EA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM4042-4TV00-0EA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-4TN00-0EA0	M1	A1a	TAM4342-4TV00-0EA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-4TN00-0EA0	M1	A1a	TAM4642-4TV00-0EA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-4TN00-0EA0	M1	A1a	TAM4842-4TV00-0EA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-4TN00-0EA0	M3	A1a	TAM5242-4TV00-0EA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-4TN00-0EA0	M3	A1a	TAM5542-4TV00-0EA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-4TN00-0EA0	M3	A1a	TAM5742-4TV00-0EA0	M1	A1a	14,0
Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup>			degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup>					
0,063	0,190	TAM3242-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3242-4TV00-0EA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3442-4TV00-0EA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM3842-4TV00-0EA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-4TN00-0EA0	M2	A1a	TAM4042-4TV00-0EA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-4TN00-0EB0	M5	A1a	TAM4342-4TV00-0EB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-4TN00-0EB0	M5	A1a	TAM4642-4TV00-0EB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-4TN00-0EB0	M5	A1a	TAM4842-4TV00-0EB0	M5	A1a	7,00
Schutzart IP23			degree of protection IP23					
0,057	0,190	TAM3242-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3242-4TV00-0EC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3442-4TV00-0EC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3842-4TV00-0EC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4042-4TV00-0EC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4342-4TV00-0EC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4642-4TV00-0EC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4842-4TV00-0EC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5242-4TV00-0EC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5542-4TV00-0EC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-4TN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5742-4TV00-0EC0	G1a	A1a	16,9
Schutzart IP54			degree of protection IP54					
0,050	0,190	TAM3242-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3242-4TV00-0ED0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3442-4TV00-0ED0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3842-4TV00-0ED0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4042-4TV00-0ED0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4342-4TV00-0ED0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4642-4TV00-0ED0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4842-4TV00-0ED0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5242-4TV00-0ED0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5542-4TV00-0ED0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-4TN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5742-4TV00-0ED0	G1b	A1a	16,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

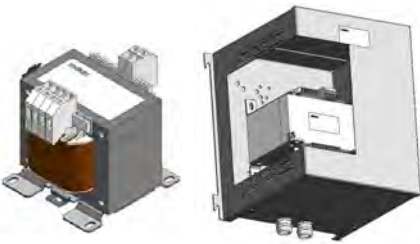
2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"



Eingangsspannung  $U_{1N} 400 V \pm 5 \%$   
Input voltage  $U_{1N} 400 V \pm 5 \%$

EN 61558-2-6, 2-2, 2-1  
 $t_a = 40 \text{ °C/B}$   
AC 50/60 Hz  
IP00, IP23, IP54

Einphasen-Transformator/TAMmit Schraub-/  
Flachsteckanschluss  
TAM single-phase transformer with screw terminals/  
flat connectors



EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	24 V	3)	4)	42 V	3)	4)	kg
Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3242-5AV00-0EA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3442-5AV00-0EA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3842-5AV00-0EA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM4042-5AV00-0EA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5AN00-0EA0	M1	A1a	TAM4342-5AV00-0EA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5AN00-0EA0	M1	A1a	TAM4642-5AV00-0EA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5AN00-0EA0	M1	A1a	TAM4842-5AV00-0EA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-5AN00-0EA0	M3	A1a	TAM5242-5AV00-0EA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-5AN00-0EA0	M3	A1a	TAM5542-5AV00-0EA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-5AN00-0EA0	M3	A1a	TAM5742-5AV00-0EA0	M1	A1a	14,0
Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3242-5AV00-0EA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3442-5AV00-0EA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM3842-5AV00-0EA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5AN00-0EA0	M2	A1a	TAM4042-5AV00-0EA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5AN00-0EB0	M5	A1a	TAM4342-5AV00-0EB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5AN00-0EB0	M5	A1a	TAM4642-5AV00-0EB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5AN00-0EB0	M5	A1a	TAM4842-5AV00-0EB0	M5	A1a	7,00
Schutzart IP23				degree of protection IP23				
0,057	0,190	TAM3242-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3242-5AV00-0EC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3442-5AV00-0EC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM3842-5AV00-0EC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4042-5AV00-0EC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4342-5AV00-0EC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4642-5AV00-0EC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM4842-5AV00-0EC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5242-5AV00-0EC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5542-5AV00-0EC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-5AN00-0EC0	G1a	A1a	TAM5742-5AV00-0EC0	G1a	A1a	16,9
Schutzart IP54				degree of protection IP54				
0,050	0,190	TAM3242-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3242-5AV00-0ED0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3442-5AV00-0ED0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM3842-5AV00-0ED0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4042-5AV00-0ED0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4342-5AV00-0ED0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4642-5AV00-0ED0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM4842-5AV00-0ED0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5242-5AV00-0ED0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5542-5AV00-0ED0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-5AN00-0ED0	G1b	A1a	TAM5742-5AV00-0ED0	G1b	A1a	16,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

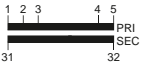
## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

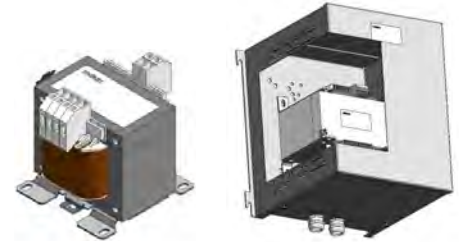
## Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Control and Separating Transformers

Eurospannung Eingangsspannung 400/230 V ± 15 V  
European voltages Input 400/230 V ± 15 V

EN 61558-2-6, 2-2, 2-1  
t<sub>a</sub> = 40 °C/B  
AC 50/60 Hz  
IP00, IP23, IP54



400/230 V ± 15 V



Einphasen-Transformator TAMmi Schraub-/Flachsteckanschluss  
TAM single-phase transformer with screw terminals/flat connectors

EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal, click red Order No.



Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub> kVA	Kurzzeitleistung P <sub>kurzz.</sub> <sup>1)</sup> Short-time rating P <sub>short.</sub> <sup>1)</sup> kVA	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>24 V</b>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>42 V</b>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx. kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung<sup>2)</sup></b> <span style="float: right;"><b>degree of protection IP00, standard version<sup>2)</sup></b></span>								
0,063	0,190	TAM3242-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3242-8JV00-0EA0	M2	A2	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3442-8JV00-0EA0	M2	A2	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3842-8JV00-0EA0	M2	A2	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM4042-8JV00-0EA0	M2	A2	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8JN00-0EA0	M1	A2	TAM4342-8JV00-0EA0	M1	A2	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8JN00-0EA0	M1	A2	TAM4642-8JV00-0EA0	M1	A2	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8JN00-0EA0	M1	A2	TAM4842-8JV00-0EA0	M1	A2	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8JN00-0EA0	M3	A2	TAM5242-8JV00-0EA0	M1	A2	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8JN00-0EA0	M3	A2	TAM5542-8JV00-0EA0	M1	A2	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8JN00-0EA0	M3	A2	TAM5742-8JV00-0EA0	M1	A2	14,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung<sup>2)</sup></b> <span style="float: right;"><b>degree of protection IP00, standard rail mounting<sup>2)</sup></b></span>								
0,063	0,190	TAM3242-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3242-8JV00-0EA0	M2	A2	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3442-8JV00-0EA0	M2	A2	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM3842-8JV00-0EA0	M2	A2	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8JN00-0EA0	M2	A2	TAM4042-8JV00-0EA0	M2	A2	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8JN00-0EB0	M5	A2	TAM4342-8JV00-0EB0	M5	A2	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8JN00-0EB0	M5	A2	TAM4642-8JV00-0EB0	M5	A2	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8JN00-0EB0	M5	A2	TAM4842-8JV00-0EB0	M5	A2	7,00
<b>Schutzart IP23</b> <span style="float: right;"><b>degree of protection IP23</b></span>								
0,057	0,190	TAM3242-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM3242-8JV00-0EC0	G1a	A2	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM3442-8JV00-0EC0	G1a	A2	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM3842-8JV00-0EC0	G1a	A2	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM4042-8JV00-0EC0	G1a	A2	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM4342-8JV00-0EC0	G1a	A2	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM4642-8JV00-0EC0	G1a	A2	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM4842-8JV00-0EC0	G1a	A2	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM5242-8JV00-0EC0	G1a	A2	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM5542-8JV00-0EC0	G1a	A2	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8JN00-0EC0	G1a	A2	TAM5742-8JV00-0EC0	G1a	A2	16,9
<b>Schutzart IP54</b> <span style="float: right;"><b>degree of protection IP54</b></span>								
0,050	0,190	TAM3242-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM3242-8JV00-0ED0	G1b	A2	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM3442-8JV00-0ED0	G1b	A2	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM3842-8JV00-0ED0	G1b	A2	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM4042-8JV00-0ED0	G1b	A2	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM4342-8JV00-0ED0	G1b	A2	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM4642-8JV00-0ED0	G1b	A2	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM4842-8JV00-0ED0	G1b	A2	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM5242-8JV00-0ED0	G1b	A2	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM5542-8JV00-0ED0	G1b	A2	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8JN00-0ED0	G1b	A2	TAM5742-8JV00-0ED0	G1b	A2	16,9

1) bei cos φ = 0,5 und U<sub>2</sub> = 0,95 × U<sub>2N</sub>

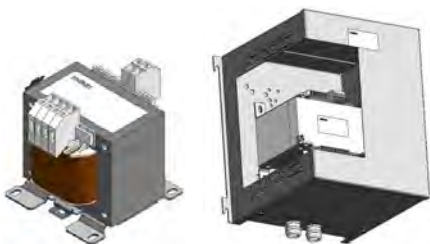
2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and U<sub>2</sub> = 0.95 × U<sub>2N</sub>

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"



**Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 550 V ... 208 V**  
Multiple-voltage input 550 V ... 208 V

EN 61558-2-6, 2-2, 2-1  
 $t_a = 40\text{ °C/B}$   
AC 50/60 Hz  
IP00, IP23, IP54

Einphasen-Transformator TAM mit Schraub-/  
Flachsteckanschluss  
TAM single-phase transformer with screw terminals/  
flat connectors



550-525-500-480-460-440-415-400-380-230-208 V



**EPLAN**-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	24 V	3)	4)	42 V	3)	4)	kg
Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-8DN00-0EA0	M2	A4a	TAM3242-8DV00-0EA0	M2	A4a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8DN00-0EA0	M2	A4a	TAM3442-8DV00-0EA0	M2	A4a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8DN00-0EA0	M2	A5a	TAM3842-8DV00-0EA0	M2	A5a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8DN00-0EA0	M2	A5a	TAM4042-8DV00-0EA0	M2	A5a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8DN00-0EA0	M1	A5a	TAM4342-8DV00-0EA0	M1	A5a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8DN00-0EA0	M1	A5a	TAM4642-8DV00-0EA0	M1	A5a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8DN00-0EA0	M1	A5a	TAM4842-8DV00-0EA0	M1	A5a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8DN00-0EA0	M3	A5a	TAM5242-8DV00-0EA0	M1	A5a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8DN00-0EA0	M3	A5a	TAM5542-8DV00-0EA0	M1	A5a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8DN00-0EA0	M3	A5a	TAM5742-8DV00-0EA0	M1	A5a	14,0
Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-8DN00-0EA0	M2	A4a	TAM3242-8DV00-0EA0	M2	A4a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8DN00-0EA0	M2	A4a	TAM3442-8DV00-0EA0	M2	A4a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8DN00-0EA0	M2	A5a	TAM3842-8DV00-0EA0	M2	A5a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8DN00-0EA0	M2	A5a	TAM4042-8DV00-0EA0	M2	A5a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8DN00-0EB0	M5	A5a	TAM4342-8DV00-0EB0	M5	A5a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8DN00-0EB0	M5	A5a	TAM4642-8DV00-0EB0	M5	A5a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8DN00-0EB0	M5	A5a	TAM4842-8DV00-0EB0	M5	A5a	7,00
Schutzart IP23				degree of protection IP23				
0,057	0,190	TAM3242-8DN00-0EC0	G1a	A4a	TAM3242-8DV00-0EC0	G1a	A4a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8DN00-0EC0	G1a	A4a	TAM3442-8DV00-0EC0	G1a	A4a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM3842-8DV00-0EC0	G1a	A5a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM4042-8DV00-0EC0	G1a	A5a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM4342-8DV00-0EC0	G1a	A5a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM4642-8DV00-0EC0	G1a	A5a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM4842-8DV00-0EC0	G1a	A5a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM5242-8DV00-0EC0	G1a	A5a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM5542-8DV00-0EC0	G1a	A5a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8DN00-0EC0	G1a	A5a	TAM5742-8DV00-0EC0	G1a	A5a	16,9
Schutzart IP54				degree of protection IP54				
0,050	0,190	TAM3242-8DN00-0ED0	G1b	A4a	TAM3242-8DV00-0ED0	G1b	A4a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8DN00-0ED0	G1b	A4a	TAM3442-8DV00-0ED0	G1b	A4a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM3842-8DV00-0ED0	G1b	A5a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM4042-8DV00-0ED0	G1b	A5a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM4342-8DV00-0ED0	G1b	A5a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM4642-8DV00-0ED0	G1b	A5a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM4842-8DV00-0ED0	G1b	A5a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM5242-8DV00-0ED0	G1b	A5a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM5542-8DV00-0ED0	G1b	A5a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8DN00-0ED0	G1b	A5a	TAM5742-8DV00-0ED0	G1b	A5a	16,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

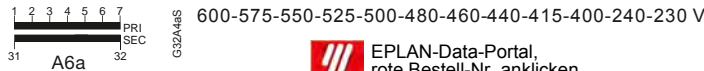


## 3.2. Einphasen-Transformatoren

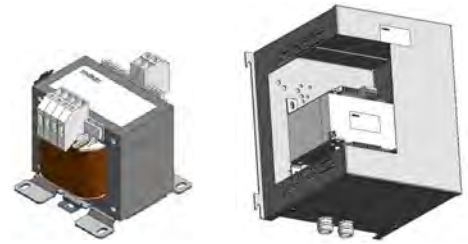
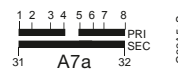
### 3.2. Single-Phase Transformers

#### Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 600 V ... 230 V Multiple-voltage input 600 V ... 230 V

EN 61558-2-6, 2-2, 2-1  
t<sub>g</sub> = 40 °C/B  
AC 50/60 Hz  
IP00, IP23, IP54



EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.



Einphasen-TransformatorTAMmiSchraub/  
Flachsteckanschluss  
TAM single-phase transformer with screw terminals/  
flat connectors



Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Kurzzeitleistung P <sub>kurzz.</sub> <sup>1)</sup> Short-time rating P <sub>short.</sub> <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	24 V			42 V			kg
Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-8EN00-0EA0	M2	A6a	TAM3242-8EV00-0EA0	M2	A6a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8EN00-0EA0	M2	A6a	TAM3442-8EV00-0EA0	M2	A6a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8EN00-0EA0	M2	A7a	TAM3842-8EV00-0EA0	M2	A7a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8EN00-0EA0	M2	A7a	TAM4042-8EV00-0EA0	M2	A7a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8EN00-0EA0	M1	A7a	TAM4342-8EV00-0EA0	M1	A7a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8EN00-0EA0	M1	A7a	TAM4642-8EV00-0EA0	M1	A7a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8EN00-0EA0	M1	A7a	TAM4842-8EV00-0EA0	M1	A7a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8EN00-0EA0	M3	A7a	TAM5242-8EV00-0EA0	M1	A7a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8EN00-0EA0	M3	A7a	TAM5542-8EV00-0EA0	M1	A7a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8EN00-0EA0	M3	A7a	TAM5742-8EV00-0EA0	M1	A7a	14,0
Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup>				degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-8EN00-0EA0	M2	A6a	TAM3242-8EV00-0EA0	M2	A6a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8EN00-0EA0	M2	A6a	TAM3442-8EV00-0EA0	M2	A6a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8EN00-0EA0	M2	A7a	TAM3842-8EV00-0EA0	M2	A7a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8EN00-0EA0	M2	A7a	TAM4042-8EV00-0EA0	M2	A7a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8EN00-0EB0	M5	A7a	TAM4342-8EV00-0EB0	M5	A7a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8EN00-0EB0	M5	A7a	TAM4642-8EV00-0EB0	M5	A7a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8EN00-0EB0	M5	A7a	TAM4842-8EV00-0EB0	M5	A7a	7,00
Schutzart IP23				degree of protection IP23				
0,057	0,190	TAM3242-8EN00-0EC0	G1a	A6a	TAM3242-8EV00-0EC0	G1a	A6a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8EN00-0EC0	G1a	A6a	TAM3442-8EV00-0EC0	G1a	A6a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM3842-8EV00-0EC0	G1a	A7a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM4042-8EV00-0EC0	G1a	A7a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM4342-8EV00-0EC0	G1a	A7a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM4642-8EV00-0EC0	G1a	A7a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM4842-8EV00-0EC0	G1a	A7a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM5242-8EV00-0EC0	G1a	A7a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM5542-8EV00-0EC0	G1a	A7a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8EN00-0EC0	G1a	A7a	TAM5742-8EV00-0EC0	G1a	A7a	16,9
Schutzart IP54				degree of protection IP54				
0,050	0,190	TAM3242-8EN00-0ED0	G1b	A6a	TAM3242-8EV00-0ED0	G1b	A6a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8EN00-0ED0	G1b	A6a	TAM3442-8EV00-0ED0	G1b	A6a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM3842-8EV00-0ED0	G1b	A7a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM4042-8EV00-0ED0	G1b	A7a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM4342-8EV00-0ED0	G1b	A7a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM4642-8EV00-0ED0	G1b	A7a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM4842-8EV00-0ED0	G1b	A7a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM5242-8EV00-0ED0	G1b	A7a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM5542-8EV00-0ED0	G1b	A7a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8EN00-0ED0	G1b	A7a	TAM5742-8EV00-0ED0	G1b	A7a	16,9

1) bei cos φ = 0,5 und U<sub>2</sub> = 0,95 × U<sub>2N</sub>

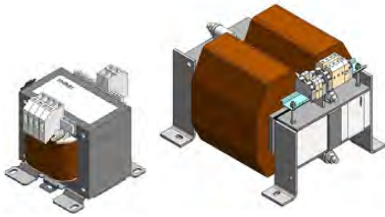
2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and U<sub>2</sub> = 0.95 × U<sub>2N</sub>

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

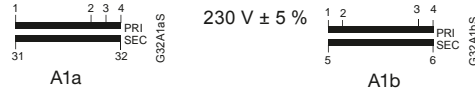
3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



Eingangsspannung  $U_{IN}$  230 V  $\pm$  5 %  
Input voltage  $U_{IN}$  230 V  $\pm$  5 %

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
TAM:  $t_a = 40$  °C/B, TAT:  $t_a = 40$  °C/H  
AC 50/60 Hz  
IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screw terminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

Be messungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	<b>110 V</b>			<b>230 V</b>			kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung<sup>2)</sup></b>				<b>degree of protection IP00, standard version<sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	TAM3242-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-4TT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-4TT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-4TT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-4TT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4342-4TT10-0FA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4642-4TT10-0FA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4842-4TT10-0FA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5242-4TT10-0FA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5542-4TT10-0FA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5742-4TT10-0FA0	M1	A1a	14,0
1,60	7,30	TAM6142-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6142-4TT10-0FA0	M1	A1a	19,0
2,00	9,70	TAM6442-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6442-4TT10-0FA0	M1	A1a	23,0
2,50	13,3	TAM6542-4TJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6542-4TT10-0FA0	M1	A1a	29,0
4,00	15,5	TAT3032-4TJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3032-4TT14-0FA0	M6	A1b	26,5
5,00	17,0	TAT3612-4TJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3612-4TT14-0FA0	M6	A1b	33,5
6,30	21,5	TAT3632-4TJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3632-4TT14-0FA0	M6	A1b	36,8
8,00	27,0	TAT3912-4TJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3912-4TT14-0FA0	M6	A1b	45,9
10,0	30,0	TAT3932-4TJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3932-4TT14-0FA0	M6	A1b	55,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung<sup>2)</sup></b>				<b>degree of protection IP00, standard rail mounting<sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	TAM3242-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-4TT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-4TT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-4TT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-4TJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-4TT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-4TJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4342-4TT10-0FB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-4TJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4642-4TT10-0FB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-4TJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4842-4TT10-0FB0	M5	A1a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

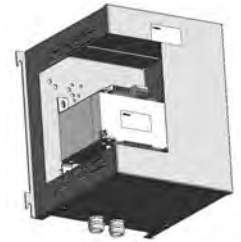
3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Isolating, Control and Separating Transformers



### Eingangsspannung $U_{IN}$ 230 V $\pm$ 5 %

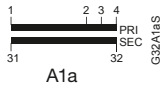
Input voltage  $U_{IN}$  230 V  $\pm$  5 %

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1

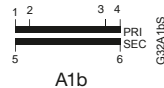
TAM:  $t_a = 40$  °C/B, TAT:  $t_a = 40$  °C/H

AC 50/60 Hz

IP23, IP54



230 V  $\pm$  5 %



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



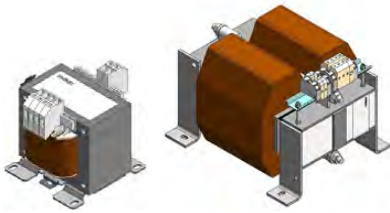
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			kg
		<b>110 V</b>			<b>230 V</b>			
<b>Schutzart IP23</b>				<b>degree of protection IP23</b>				
0,057	0,190	TAM3242-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3242-4TT10-0FC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3442-4TT10-0FC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3842-4TT10-0FC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4042-4TT10-0FC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4342-4TT10-0FC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4642-4TT10-0FC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4842-4TT10-0FC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5242-4TT10-0FC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5542-4TT10-0FC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5742-4TT10-0FC0	G1a	A1a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6142-4TT10-0FC0	G1a	A1a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6442-4TT10-0FC0	G1a	A1a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-4TJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6542-4TT10-0FC0	G1a	A1a	36,7
3,60	15,0	TAT3032-4TJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3032-4TT14-0FC0	G1a	A1b	34,2
4,50	17,0	TAT3612-4TJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3612-4TT14-0FC0	G1a	A1b	41,2
5,60	21,5	TAT3632-4TJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3632-4TT14-0FC0	G1a	A1b	44,5
7,10	27,0	TAT3912-4TJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3912-4TT14-0FC0	G1a	A1b	59,8
9,00	30,0	TAT3932-4TJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3932-4TT14-0FC0	G1a	A1b	68,9
<b>Schutzart IP54</b>				<b>degree of protection IP54</b>				
0,050	0,190	TAM3242-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3242-4TT10-0FD0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3442-4TT10-0FD0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3842-4TT10-0FD0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4042-4TT10-0FD0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4342-4TT10-0FD0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4642-4TT10-0FD0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4842-4TT10-0FD0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5242-4TT10-0FD0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5542-4TT10-0FD0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5742-4TT10-0FD0	G1b	A1a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6142-4TT10-0FD0	G1b	A1a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6442-4TT10-0FD0	G1b	A1a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-4TJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6542-4TT10-0FD0	G1b	A1a	36,7
3,15	15,5	TAT3032-4TJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3032-4TT14-0FD0	G1b	A1b	34,2
4,00	17,0	TAT3612-4TJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3612-4TT14-0FD0	G1b	A1b	41,2
5,00	21,5	TAT3632-4TJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3632-4TT14-0FD0	G1b	A1b	44,5
6,30	27,0	TAT3912-4TJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3912-4TT14-0FD0	G1b	A1b	59,8
8,00	30,0	TAT3932-4TJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3932-4TT14-0FD0	G1b	A1b	68,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

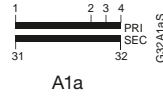
2) 3) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



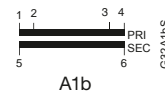
**Eingangsspannung  $U_{1N}$  400 V  $\pm$  5 %**  
**Input voltage  $U_{1N}$  400 V  $\pm$  5 %**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
TAM:  $t_a = 40$  °C/B, TAT:  $t_a = 40$  °C/H  
AC 50/60 Hz  
IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screw terminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



400 V  $\pm$  5 %



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	<b>110 V</b>			<b>230 V</b>			kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung<sup>2)</sup></b>				<b>degree of protection IP00, standard version<sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	<a href="#">TAM3242-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3242-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	<a href="#">TAM3442-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3442-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	<a href="#">TAM3842-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3842-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	<a href="#">TAM4042-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM4042-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	<a href="#">TAM4342-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM4342-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	<a href="#">TAM4642-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM4642-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	<a href="#">TAM4842-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM4842-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	<a href="#">TAM5242-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM5242-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	<a href="#">TAM5542-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM5542-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	<a href="#">TAM5742-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM5742-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	14,0
1,60	7,30	<a href="#">TAM6142-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM6142-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	19,0
2,00	9,70	<a href="#">TAM6442-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM6442-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	23,0
2,50	13,3	<a href="#">TAM6542-5AJ10-0FA0</a>	M1	A1a	<a href="#">TAM6542-5AT10-0FA0</a>	M1	A1a	29,0
4,00	15,5	<a href="#">TAT3032-5AJ14-0FA0</a>	M6	A1b	<a href="#">TAT3032-5AT14-0FA0</a>	M6	A1b	26,5
5,00	17,0	<a href="#">TAT3612-5AJ14-0FA0</a>	M6	A1b	<a href="#">TAT3612-5AT14-0FA0</a>	M6	A1b	33,5
6,30	21,5	<a href="#">TAT3632-5AJ14-0FA0</a>	M6	A1b	<a href="#">TAT3632-5AT14-0FA0</a>	M6	A1b	36,8
8,00	27,0	<a href="#">TAT3912-5AJ14-0FA0</a>	M6	A1b	<a href="#">TAT3912-5AT14-0FA0</a>	M6	A1b	45,9
10,0	30,0	<a href="#">TAT3932-5AJ14-0FA0</a>	M6	A1b	<a href="#">TAT3932-5AT14-0FA0</a>	M6	A1b	55,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung<sup>2)</sup></b>				<b>degree of protection IP00, standard rail mounting<sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	<a href="#">TAM3242-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3242-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	<a href="#">TAM3442-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3442-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	<a href="#">TAM3842-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM3842-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	<a href="#">TAM4042-5AJ10-0FA0</a>	M2	A1a	<a href="#">TAM4042-5AT10-0FA0</a>	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	<a href="#">TAM4342-5AJ10-0FB0</a>	M5	A1a	<a href="#">TAM4342-5AT10-0FB0</a>	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	<a href="#">TAM4642-5AJ10-0FB0</a>	M5	A1a	<a href="#">TAM4642-5AT10-0FB0</a>	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	<a href="#">TAM4842-5AJ10-0FB0</a>	M5	A1a	<a href="#">TAM4842-5AT10-0FB0</a>	M5	A1a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Isolating, Control and Separating Transformers

### Eingangsspannung $U_{IN} 400 V \pm 5 \%$

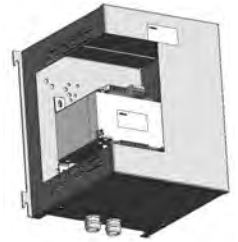
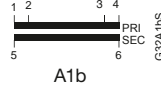
Input voltage  $U_{IN} 400 V \pm 5 \%$

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1

TAM:  $t_a = 40 \text{ }^\circ\text{C/B}$ , TAT:  $t_a = 40 \text{ }^\circ\text{C/H}$

AC 50/60 Hz

IP23, IP54



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



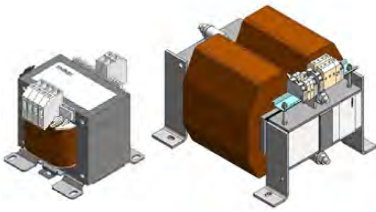
Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$	Maßbild $2)$	Schaltplan $3)$	Ausgangsspannung $U_{2N}$	Maßbild $2)$	Schaltplan $3)$	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{short}^{1)}$	Output voltage $U_{2N}$	Drawing $2)$	Circuit diagram $3)$	Output voltage $U_{2N}$	Drawing $2)$	Circuit diagram $3)$	Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			kg
		<b>110 V</b>			<b>230 V</b>			
<b>Schutzart IP23</b>				<b>degree of protection IP23</b>				
0,057	0,190	TAM3242-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3242-5AT10-0FC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3442-5AT10-0FC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3842-5AT10-0FC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4042-5AT10-0FC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4342-5AT10-0FC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4642-5AT10-0FC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4842-5AT10-0FC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5242-5AT10-0FC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5542-5AT10-0FC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5742-5AT10-0FC0	G1a	A1a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6142-5AT10-0FC0	G1a	A1a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6442-5AT10-0FC0	G1a	A1a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-5AJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6542-5AT10-0FC0	G1a	A1a	36,7
3,60	15,5	TAT3032-5AJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3032-5AT14-0FC0	G1a	A1b	34,2
4,50	17,0	TAT3612-5AJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3612-5AT14-0FC0	G1a	A1b	41,2
5,60	21,5	TAT3632-5AJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3632-5AT14-0FC0	G1a	A1b	44,5
7,10	27,0	TAT3912-5AJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3912-5AT14-0FC0	G1a	A1b	59,8
9,00	30,0	TAT3932-5AJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3932-5AT14-0FC0	G1a	A1b	68,9
<b>Schutzart IP54</b>				<b>degree of protection IP54</b>				
0,050	0,190	TAM3242-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3242-5AT10-0FD0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3442-5AT10-0FD0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3842-5AT10-0FD0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4042-5AT10-0FD0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4342-5AT10-0FD0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4642-5AT10-0FD0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4842-5AT10-0FD0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5242-5AT10-0FD0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5542-5AT10-0FD0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5742-5AT10-0FD0	G1b	A1a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6142-5AT10-0FD0	G1b	A1a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6442-5AT10-0FD0	G1b	A1a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-5AJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6542-5AT10-0FD0	G1b	A1a	36,7
3,15	15,5	TAT3032-5AJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3032-5AT14-0FD0	G1b	A1b	34,2
4,00	17,0	TAT3612-5AJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3612-5AT14-0FD0	G1b	A1b	41,2
5,00	21,5	TAT3632-5AJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3632-5AT14-0FD0	G1b	A1b	44,5
6,30	27,0	TAT3912-5AJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3912-5AT14-0FD0	G1b	A1b	59,8
8,00	30,0	TAT3932-5AJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3932-5AT14-0FD0	G1b	A1b	68,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

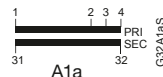
2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"



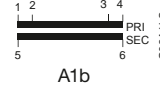
**Eingangsspannung  $U_{IN}$  440 V  $\pm$  5 %**  
**Input voltage  $U_{IN}$  440 V  $\pm$  5 %**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAM:  $t_G = 40 \text{ }^\circ\text{C/B}$ , TAT:  $t_G = 40 \text{ }^\circ\text{C/H}$   
 AC 50/60 Hz  
 IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
 TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



440 V  $\pm$  5 %



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	110 V	3)	4)	230 V	3)	4)	kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung</b> <sup>2)</sup>					<b>degree of protection IP00, standard version</b> <sup>2)</sup>			
0,063	0,190	TAM3242-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5CT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5CT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5CT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5CT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4342-5CT10-0FA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4642-5CT10-0FA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4842-5CT10-0FA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5242-5CT10-0FA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5542-5CT10-0FA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5742-5CT10-0FA0	M1	A1a	14,0
1,60	7,30	TAM6142-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6142-5CT10-0FA0	M1	A1a	19,0
2,00	9,70	TAM6442-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6442-5CT10-0FA0	M1	A1a	23,0
2,50	13,3	TAM6542-5CJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6542-5CT10-0FA0	M1	A1a	29,0
4,00	15,5	TAT3032-5CJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3032-5CT14-0FA0	M6	A1b	26,5
5,00	17,0	TAT3612-5CJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3612-5CT14-0FA0	M6	A1b	33,5
6,30	21,5	TAT3632-5CJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3632-5CT14-0FA0	M6	A1b	36,8
8,00	27,0	TAT3912-5CJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3912-5CT14-0FA0	M6	A1b	45,9
10,0	30,0	TAT3932-5CJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3932-5CT14-0FA0	M6	A1b	55,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung</b> <sup>2)</sup>					<b>degree of protection IP00, standard rail mounting</b> <sup>2)</sup>			
0,063	0,190	TAM3242-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5CT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5CT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5CT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5CJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5CT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5CJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4342-5CT10-0FB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5CJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4642-5CT10-0FB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5CJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4842-5CT10-0FB0	M5	A1a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$   
 2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.  
 3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

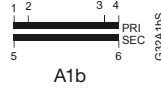
1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$   
 2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.  
 3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

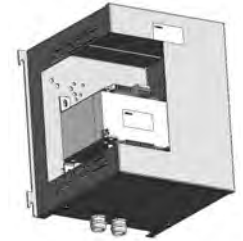
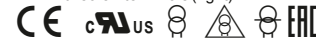
### 3.2. Single-Phase Transformers

**Eingangsspannung  $U_{1N}$  440 V  $\pm$  5 %**  
**Input voltage  $U_{1N}$  440 V  $\pm$  5 %**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
TAM:  $t_a = 40$  °C/B, TAT:  $t_a = 40$  °C/H  
AC 50/60 Hz  
IP23, IP54



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links)  
und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and  
TAT with screw terminals (right)

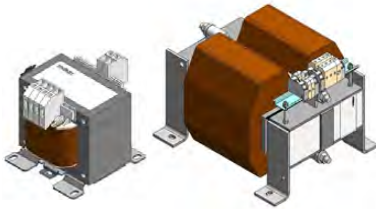


Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$	Maßbild <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$	Maßbild <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup>	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Output voltage $U_{2N}$	Drawing <sup>2)</sup>	Circuit diagram <sup>3)</sup>	Output voltage $U_{2N}$	Drawing <sup>2)</sup>	Circuit diagram <sup>3)</sup>	Weight approx.
kVA	kVA	110 V			230 V			kg
Schutzart IP23				degree of protection IP23				
0,057	0,190	TAM3242-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3242-5CT10-0FC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3442-5CT10-0FC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3842-5CT10-0FC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4042-5CT10-0FC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4342-5CT10-0FC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4642-5CT10-0FC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4842-5CT10-0FC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5242-5CT10-0FC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5542-5CT10-0FC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5742-5CT10-0FC0	G1a	A1a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6142-5CT10-0FC0	G1a	A1a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6442-5CT10-0FC0	G1a	A1a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-5CJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6542-5CT10-0FC0	G1a	A1a	36,7
3,60	15,5	TAT3032-5CJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3032-5CT14-0FC0	G1a	A1b	34,2
4,50	17,0	TAT3612-5CJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3612-5CT14-0FC0	G1a	A1b	41,2
5,60	21,5	TAT3632-5CJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3632-5CT14-0FC0	G1a	A1b	44,5
7,10	27,0	TAT3912-5CJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3912-5CT14-0FC0	G1a	A1b	59,8
9,00	30,0	TAT3932-5CJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3932-5CT14-0FC0	G1a	A1b	68,9
Schutzart IP54				degree of protection IP54				
0,050	0,190	TAM3242-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3242-5CT10-0FD0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3442-5CT10-0FD0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3842-5CT10-0FD0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4042-5CT10-0FD0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4342-5CT10-0FD0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4642-5CT10-0FD0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4842-5CT10-0FD0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5242-5CT10-0FD0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5542-5CT10-0FD0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5742-5CT10-0FD0	G1b	A1a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6142-5CT10-0FD0	G1b	A1a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6442-5CT10-0FD0	G1b	A1a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-5CJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6542-5CT10-0FD0	G1b	A1a	36,7
3,15	15,5	TAT3032-5CJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3032-5CT14-0FD0	G1b	A1b	34,2
4,00	17,0	TAT3612-5CJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3612-5CT14-0FD0	G1b	A1b	41,2
5,00	21,5	TAT3632-5CJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3632-5CT14-0FD0	G1b	A1b	44,5
6,30	27,0	TAT3912-5CJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3912-5CT14-0FD0	G1b	A1b	59,8
8,00	30,0	TAT3932-5CJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3932-5CT14-0FD0	G1b	A1b	68,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$   
2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$   
2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

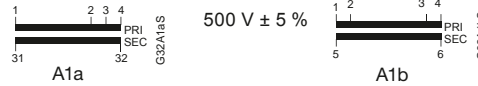




**Eingangsspannung  $U_{IN}$  500 V  $\pm$  5 %**  
**Input voltage  $U_{IN}$  500 V  $\pm$  5 %**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAM:  $t_G = 40$  °C/B, TAT:  $t_G = 40$  °C/H  
 AC 50/60 Hz  
 IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
 TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild Drawing	Schaltplan Circuit diagram	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	110 V	3)	4)	230 V	3)	4)	kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung</b> <sup>2)</sup>				<b>degree of protection IP00, standard version</b> <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5FT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5FT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5FT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5FT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4342-5FT10-0FA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4642-5FT10-0FA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM4842-5FT10-0FA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5242-5FT10-0FA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5542-5FT10-0FA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM5742-5FT10-0FA0	M1	A1a	14,0
1,60	7,30	TAM6142-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6142-5FT10-0FA0	M1	A1a	19,0
2,00	9,70	TAM6442-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6442-5FT10-0FA0	M1	A1a	23,0
2,50	13,3	TAM6542-5FJ10-0FA0	M1	A1a	TAM6542-5FT10-0FA0	M1	A1a	29,0
4,00	15,5	TAT3032-5FJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3032-5FT14-0FA0	M6	A1b	26,5
5,00	17,0	TAT3612-5FJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3612-5FT14-0FA0	M6	A1b	33,5
6,30	21,5	TAT3632-5FJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3632-5FT14-0FA0	M6	A1b	36,8
8,00	27,0	TAT3912-5FJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3912-5FT14-0FA0	M6	A1b	45,9
10,0	30,0	TAT3932-5FJ14-0FA0	M6	A1b	TAT3932-5FT14-0FA0	M6	A1b	55,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung</b> <sup>2)</sup>				<b>degree of protection IP00, standard rail mounting</b> <sup>2)</sup>				
0,063	0,190	TAM3242-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5FT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5FT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5FT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5FJ10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5FT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5FJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4342-5FT10-0FB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5FJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4642-5FT10-0FB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5FJ10-0FB0	M5	A1a	TAM4842-5FT10-0FB0	M5	A1a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$   
 2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.  
 3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$   
 2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.  
 3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Isolating, Control and Separating Transformers

Eingangsspannung  $U_{IN}$  500 V  $\pm$  5 %

Input voltage  $U_{IN}$  500 V  $\pm$  5 %

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1

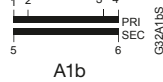
TAM:  $t_a = 40$  °C/B, TAT:  $t_a = 40$  °C/H

AC 50/60 Hz

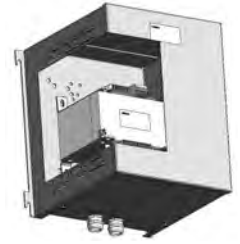
IP23, IP54



500 V  $\pm$  5 %



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



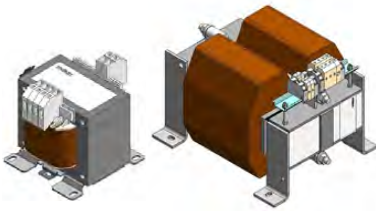
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$ Short-time rating $P_{short}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild $2)$ Drawing $2)$	Schaltplan $3)$ Circuit diagram $3)$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild $2)$ Drawing $2)$	Schaltplan $3)$ Circuit diagram $3)$	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	<b>110 V</b>			<b>230 V</b>			kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>						
0,057	0,190	TAM3242-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3242-5FT10-0FC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3442-5FT10-0FC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM3842-5FT10-0FC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4042-5FT10-0FC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4342-5FT10-0FC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4642-5FT10-0FC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM4842-5FT10-0FC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5242-5FT10-0FC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5542-5FT10-0FC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM5742-5FT10-0FC0	G1a	A1a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6142-5FT10-0FC0	G1a	A1a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6442-5FT10-0FC0	G1a	A1a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-5FJ10-0FC0	G1a	A1a	TAM6542-5FT10-0FC0	G1a	A1a	36,7
3,60	15,5	TAT3032-5FJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3032-5FT14-0FC0	G1a	A1b	34,2
4,50	17,0	TAT3612-5FJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3612-5FT14-0FC0	G1a	A1b	41,2
5,60	21,5	TAT3632-5FJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3632-5FT14-0FC0	G1a	A1b	44,5
7,10	27,0	TAT3912-5FJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3912-5FT14-0FC0	G1a	A1b	59,8
9,00	30,0	TAT3932-5FJ14-0FC0	G1a	A1b	TAT3932-5FT14-0FC0	G1a	A1b	68,9
<b>Schutzart IP54</b>		<b>degree of protection IP54</b>						
0,050	0,190	TAM3242-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3242-5FT10-0FD0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3442-5FT10-0FD0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM3842-5FT10-0FD0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4042-5FT10-0FD0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4342-5FT10-0FD0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4642-5FT10-0FD0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM4842-5FT10-0FD0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5242-5FT10-0FD0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5542-5FT10-0FD0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM5742-5FT10-0FD0	G1b	A1a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6142-5FT10-0FD0	G1b	A1a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6442-5FT10-0FD0	G1b	A1a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-5FJ10-0FD0	G1b	A1a	TAM6542-5FT10-0FD0	G1b	A1a	36,7
3,15	15,5	TAT3032-5FJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3032-5FT14-0FD0	G1b	A1b	34,2
4,00	17,0	TAT3612-5FJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3612-5FT14-0FD0	G1b	A1b	41,2
5,00	21,5	TAT3632-5FJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3632-5FT14-0FD0	G1b	A1b	44,5
6,30	27,0	TAT3912-5FJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3912-5FT14-0FD0	G1b	A1b	59,8
8,00	30,0	TAT3932-5FJ14-0FD0	G1b	A1b	TAT3932-5FT14-0FD0	G1b	A1b	68,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

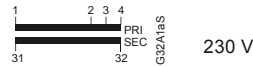
2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"



Ausgangsspannung  $U_{2N}$  230 V  
Output voltage  $U_{2N}$  230 V

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 $t_c = 40$  °C/B  
AC 50/60 Hz  
IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short}$ <sup>1)</sup>	Eingangsspannung $U_{1N}$ Input voltage $U_{1N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Eingangsspannung $U_{1N}$ Input voltage $U_{1N}$	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup> Circuit diagram <sup>4)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	<b>660 V ± 5 %</b>			<b>690 V ± 5 %</b>			kg
		Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			
<b>Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup></b>				<b>degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	TAM3242-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5MT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5MT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5MT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5MT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM4342-5MT10-0FA0	M1	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM4642-5MT10-0FA0	M1	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM4842-5MT10-0FA0	M1	A1a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM5242-5MT10-0FA0	M1	A1a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM5542-5MT10-0FA0	M1	A1a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM5742-5MT10-0FA0	M1	A1a	14,0
1,60	7,30	TAM6142-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM6142-5MT10-0FA0	M1	A1a	19,0
2,00	9,70	TAM6442-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM6442-5MT10-0FA0	M1	A1a	23,0
2,50	13,3	TAM6542-5LT10-0FA0	M1	A1a	TAM6542-5MT10-0FA0	M1	A1a	29,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung</b>				<b>degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup></b>				
0,063	0,190	TAM3242-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3242-5MT10-0FA0	M2	A1a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3442-5MT10-0FA0	M2	A1a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM3842-5MT10-0FA0	M2	A1a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-5LT10-0FA0	M2	A1a	TAM4042-5MT10-0FA0	M2	A1a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-5LT10-0FB0	M5	A1a	TAM4342-5MT10-0FB0	M5	A1a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-5LT10-0FB0	M5	A1a	TAM4642-5MT10-0FB0	M5	A1a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-5LT10-0FB0	M5	A1a	TAM4842-5MT10-0FB0	M5	A1a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”

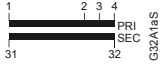
## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

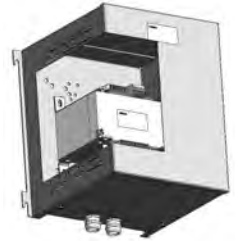
## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Isolating, Control and Separating Transformers

**Ausgangsspannung  $U_{2N}$  230 V**  
Output voltage  $U_{2N}$  230 V

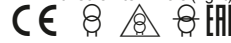
EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 $t_a = 40 \text{ °C/B}$   
AC 50/60 Hz  
IP23, IP54



230 V



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links)  
und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screw terminals/flat connectors (left) and  
TAT with screw terminals (right)



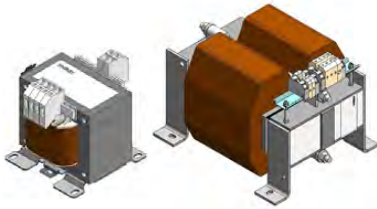
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Eingangsspannung $U_{1N}$ Input voltage $U_{1N}$	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Eingangsspannung $U_{1N}$ Input voltage $U_{1N}$	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP23</b>				<b>degree of protection IP23</b>				
0,057	0,190	TAM3242-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM3242-5MT10-0FC0	G1a	A1a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM3442-5MT10-0FC0	G1a	A1a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM3842-5MT10-0FC0	G1a	A1a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM4042-5MT10-0FC0	G1a	A1a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM4342-5MT10-0FC0	G1a	A1a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM4642-5MT10-0FC0	G1a	A1a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM4842-5MT10-0FC0	G1a	A1a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM5242-5MT10-0FC0	G1a	A1a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM5542-5MT10-0FC0	G1a	A1a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM5742-5MT10-0FC0	G1a	A1a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM6142-5MT10-0FC0	G1a	A1a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM6442-5MT10-0FC0	G1a	A1a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-5LT10-0FC0	G1a	A1a	TAM6542-5MT10-0FC0	G1a	A1a	36,7
<b>Schutzart IP54</b>				<b>degree of protection IP54</b>				
0,050	0,190	TAM3242-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM3242-5MT10-0FD0	G1b	A1a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM3442-5MT10-0FD0	G1b	A1a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM3842-5MT10-0FD0	G1b	A1a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM4042-5MT10-0FD0	G1b	A1a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM4342-5MT10-0FD0	G1b	A1a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM4642-5MT10-0FD0	G1b	A1a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM4842-5MT10-0FD0	G1b	A1a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM5242-5MT10-0FD0	G1b	A1a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM5542-5MT10-0FD0	G1b	A1a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM5742-5MT10-0FD0	G1b	A1a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM6142-5MT10-0FD0	G1b	A1a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM6442-5MT10-0FD0	G1b	A1a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-5LT10-0FD0	G1b	A1a	TAM6542-5MT10-0FD0	G1b	A1a	36,7

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

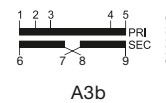
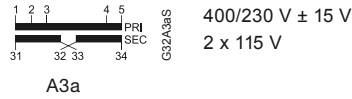
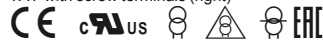
2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"



**Eurospannung Eingangsspannung 400/230 V ± 15 V**  
**European voltages Input 400/230 V ± 15 V**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAM:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_a = 40\text{ °C/H}$   
 AC 50/60 Hz  
 IP00

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
 TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



EPLAN-Data-Portal, rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal, click red Order No.

3/34

Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup>	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$	<b>2 x 115 V</b>	Drawing <sup>3)</sup>	Circuit diagram <sup>4)</sup>	Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8JD40-0FA0	M2	A3a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8JD40-0FA0	M2	A3a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8JD40-0FA0	M2	A3a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8JD40-0FA0	M2	A3a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8JD40-0FA0	M1	A3a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8JD40-0FA0	M1	A3a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8JD40-0FA0	M1	A3a	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8JD40-0FA0	M1	A3a	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8JD40-0FA0	M1	A3a	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8JD40-0FA0	M1	A3a	14,0
1,60	7,30	TAM6142-8JD40-0FA0	M1	A3a	19,0
2,00	9,70	TAM6442-8JD40-0FA0	M1	A3a	23,0
2,50	13,3	TAM6542-8JD40-0FA0	M1	A3a	29,0
4,00	15,5	TAT3032-8JD44-0FA0	M6	A3b	28,0
5,00	17,0	TAT3612-8JD44-0FA0	M6	A3b	34,0
6,30	21,5	TAT3632-8JD44-0FA0	M6	A3b	38,0
8,00	27,0	TAT3912-8JD44-0FA0	M6	A3b	48,0
10,0	30,0	TAT3932-8JD44-0FA0	M6	A3b	58,0
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8JD40-0FA0	M2	A3a	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8JD40-0FA0	M2	A3a	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8JD40-0FA0	M2	A3a	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8JD40-0FA0	M2	A3a	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8JD40-0FB0	M5	A3a	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8JD40-0FB0	M5	A3a	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8JD40-0FB0	M5	A3a	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

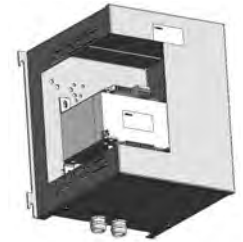
1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers



#### Eurospannung Eingangsspannung 400/230 V ± 15 V

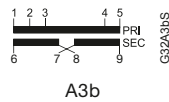
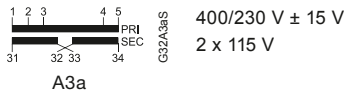
European voltages Input 400/230 V ± 15 V

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1

TAM:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_a = 40\text{ °C/H}$

AC 50/60 Hz

IP23, IP54



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



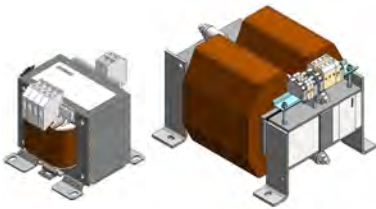
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$ Short-time rating $P_{shott.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>2 x 115 V</b>	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>			
0,057	0,190	TAM3242-8JD40-0FC0	G1a	A3a	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8JD40-0FC0	G1a	A3a	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8JD40-0FC0	G1a	A3a	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8JD40-0FC0	G1a	A3a	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8JD40-0FC0	G1a	A3a	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8JD40-0FC0	G1a	A3a	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8JD40-0FC0	G1a	A3a	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8JD40-0FC0	G1a	A3a	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8JD40-0FC0	G1a	A3a	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8JD40-0FC0	G1a	A3a	16,9
1,36	7,30	TAM6142-8JD40-0FC0	G1a	A3a	26,7
1,70	9,70	TAM6442-8JD40-0FC0	G1a	A3a	30,7
2,13	13,3	TAM6542-8JD40-0FC0	G1a	A3a	36,7
3,60	15,5	TAT3032-8JD44-0FC0	G1a	A3b	36,0
4,50	17,0	TAT3612-8JD44-0FC0	G1a	A3b	42,0
5,60	21,5	TAT3632-8JD44-0FC0	G1a	A3b	46,0
7,10	27,0	TAT3912-8JD44-0FC0	G1a	A3b	62,0
9,00	30,0	TAT3932-8JD44-0FC0	G1a	A3b	72,0
<b>Schutzart IP54</b>		<b>degree of protection IP54</b>			
0,050	0,190	TAM3242-8JD40-0FD0	G1b	A3a	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8JD40-0FD0	G1b	A3a	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8JD40-0FD0	G1b	A3a	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8JD40-0FD0	G1b	A3a	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8JD40-0FD0	G1b	A3a	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8JD40-0FD0	G1b	A3a	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8JD40-0FD0	G1b	A3a	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8JD40-0FD0	G1b	A3a	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8JD40-0FD0	G1b	A3a	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8JD40-0FD0	G1b	A3a	16,9
1,20	7,30	TAM6142-8JD40-0FD0	G1b	A3a	26,7
1,50	9,70	TAM6442-8JD40-0FD0	G1b	A3a	30,7
1,875	13,3	TAM6542-8JD40-0FD0	G1b	A3a	36,7
3,15	15,5	TAT3032-8JD44-0FD0	G1b	A3b	36,0
4,00	17,5	TAT3612-8JD44-0FD0	G1b	A3b	42,0
5,00	21,5	TAT3632-8JD44-0FD0	G1b	A3b	46,0
6,30	27,0	TAT3912-8JD44-0FD0	G1b	A3b	62,0
8,00	30,0	TAT3932-8JD44-0FD0	G1b	A3b	72,0

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) 3) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”

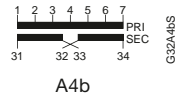


Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 550 V ... 208 V  
 Multiple-voltage input 550 V ... 208 V

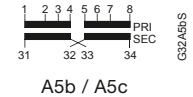
EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAM:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_a = 40\text{ °C/H}$   
 AC 50/60 Hz  
 IP00

EPLAN-Data-Portal,  
 rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal,  
 click red Order No.

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und  
 TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
 TAM with screwterminals/flat connectors (left) and  
 TAT with screw terminals (right)



550-525-500-480-460-440-415-400-380-230-208 V  
 2 x 115 V



Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup>	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$	<b>2 x 115 V</b>	Drawing <sup>3)</sup>	Circuit diagram <sup>4)</sup>	Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8DD40-0FA0	M2	A4b	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8DD40-0FA0	M2	A4b	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8DD40-0FA0	M2	A5b	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8DD40-0FA0	M2	A5b	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8DD40-0FA0	M1	A5b	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8DD40-0FA0	M1	A5b	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8DD40-0FA0	M1	A5b	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8DD40-0FA0	M1	A5b	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8DD40-0FA0	M1	A5b	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8DD40-0FA0	M1	A5b	14,0
1,60	7,30	TAM6142-8DD40-0FA0	M1	A5b	19,0
2,00	9,70	TAM6442-8DD40-0FA0	M1	A5b	23,0
2,50	13,3	TAM6542-8DD40-0FA0	M1	A5b	29,0
4,00	15,5	TAT3032-8DD44-0FA0	M6	A5c	28,6
5,00	17,0	TAT3612-8DD44-0FA0	M6	A5c	33,7
6,30	21,5	TAT3632-8DD44-0FA0	M6	A5c	38,9
8,00	27,0	TAT3912-8DD44-0FA0	M6	A5c	47,7
10,0	30,0	TAT3932-8DD44-0FA0	M6	A5c	57,5
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8DD40-0FA0	M2	A4b	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8DD40-0FA0	M2	A4b	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8DD40-0FA0	M2	A5b	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8DD40-0FA0	M2	A5b	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8DD40-0FB0	M5	A5b	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8DD40-0FB0	M5	A5b	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8DD40-0FB0	M5	A5b	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

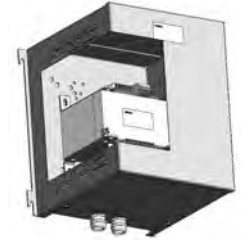
2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



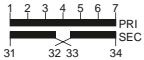
## 3.2. Einphasen-Transformatoren 3.2. Single-Phase Transformers

Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren  
Isolating, Control and Separating Transformers



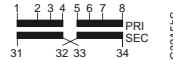
Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 550 V ... 208 V  
Multiple-voltage input 550 V ... 208 V

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
TAM:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_a = 40\text{ °C/H}$   
AC 50/60 Hz  
IP23, IP54



A4b

550-525-500-480-460-440-415-400-380-230-208 V  
2 x 115 V



A5b / A5c

TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



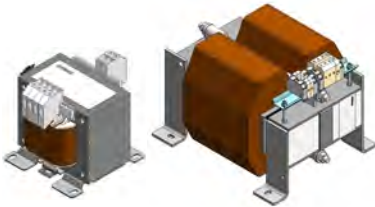
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{shortt.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>2 x 115 V</b>	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>			
0,057	0,190	TAM3242-8DD40-0FC0	G1a	A4b	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8DD40-0FC0	G1a	A4b	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8DD40-0FC0	G1a	A5b	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8DD40-0FC0	G1a	A5b	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8DD40-0FC0	G1a	A5b	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8DD40-0FC0	G1a	A5b	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8DD40-0FC0	G1a	A5b	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8DD40-0FC0	G1a	A5b	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8DD40-0FC0	G1a	A5b	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8DD40-0FC0	G1a	A5b	16,9
1,36	7,30	TAM6142-8DD40-0FC0	G1a	A5b	26,7
1,70	9,70	TAM6442-8DD40-0FC0	G1a	A5b	30,7
2,13	13,3	TAM6542-8DD40-0FC0	G1a	A5b	36,7
3,60	15,5	TAT3032-8DD44-0FC0	G1a	A5c	36,3
4,50	17,0	TAT3612-8DD44-0FC0	G1a	A5c	47,6
5,60	21,5	TAT3632-8DD44-0FC0	G1a	A5c	52,8
7,10	27,0	TAT3912-8DD44-0FC0	G1a	A5c	61,6
9,00	30,0	TAT3932-8DD44-0FC0	G1a	A5c	71,4
<b>Schutzart IP54</b>		<b>degree of protection IP54</b>			
0,050	0,190	TAM3242-8DD40-0FD0	G1b	A4b	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8DD40-0FD0	G1b	A4b	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8DD40-0FD0	G1b	A5b	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8DD40-0FD0	G1b	A5b	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8DD40-0FD0	G1b	A5b	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8DD40-0FD0	G1b	A5b	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8DD40-0FD0	G1b	A5b	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8DD40-0FD0	G1b	A5b	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8DD40-0FD0	G1b	A5b	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8DD40-0FD0	G1b	A5b	16,9
1,20	7,30	TAM6142-8DD40-0FD0	G1b	A5b	26,7
1,50	9,70	TAM6442-8DD40-0FD0	G1b	A5b	30,7
1,875	13,3	TAM6542-8DD40-0FD0	G1b	A5b	36,7
3,15	15,5	TAT3032-8DD44-0FD0	G1b	A5c	36,3
4,00	17,0	TAT3612-8DD44-0FD0	G1b	A5c	47,6
5,00	21,5	TAT3632-8DD44-0FD0	G1b	A5c	52,8
6,30	27,0	TAT3912-8DD44-0FD0	G1b	A5c	61,6
8,00	30,0	TAT3932-8DD44-0FD0	G1b	A5c	71,4

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

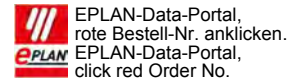
1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

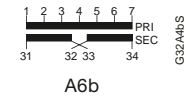


**Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 600 V ... 230 V**  
**Multiple-voltage input 600 V ... 230 V**

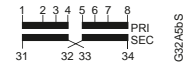
EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAM:  $t_G = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_G = 40\text{ °C/}$   
 H AC 50/60 Hz  
 IP00



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
 TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



600-575-550-525-500-480-460-440-415-400-240-230 V  
 2 x 115 V



A7b / A7c

Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild <sup>3)</sup>	Schaltplan <sup>4)</sup>	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$	<b>2 x 115 V</b>	Drawing <sup>3)</sup>	Circuit diagram <sup>4)</sup>	Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP00, Standardausführung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard version <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8ED40-0FA0	M2	A6b	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8ED40-0FA0	M2	A6b	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8ED40-0FA0	M2	A7b	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8ED40-0FA0	M2	A7b	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8ED40-0FA0	M1	A7b	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8ED40-0FA0	M1	A7b	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8ED40-0FA0	M1	A7b	7,00
0,630	2,35	TAM5242-8ED40-0FA0	M1	A7b	7,90
0,800	3,40	TAM5542-8ED40-0FA0	M1	A7b	11,0
1,00	5,00	TAM5742-8ED40-0FA0	M1	A7b	14,0
1,60	7,30	TAM6142-8ED40-0FA0	M1	A7b	19,0
2,00	9,70	TAM6442-8ED40-0FA0	M1	A7b	23,0
2,50	13,3	TAM6542-8ED40-0FA0	M1	A7b	29,0
4,00	15,5	TAT3032-8ED44-0FA0	M6	A7c	28,6
5,00	17,0	TAT3612-8ED44-0FA0	M6	A7c	33,7
6,30	21,5	TAT3632-8ED44-0FA0	M6	A7c	38,9
8,00	27,0	TAT3912-8ED44-0FA0	M6	A7c	47,7
10,0	30,0	TAT3932-8ED44-0FA0	M6	A7c	57,5
<b>Schutzart IP00, Hutschienenbefestigung <sup>2)</sup></b>		<b>degree of protection IP00, standard rail mounting <sup>2)</sup></b>			
0,063	0,190	TAM3242-8ED40-0FA0	M2	A6b	1,40
0,100	0,310	TAM3442-8ED40-0FA0	M2	A6b	2,00
0,160	0,490	TAM3842-8ED40-0FA0	M2	A7b	2,70
0,250	0,850	TAM4042-8ED40-0FA0	M2	A7b	3,70
0,315	1,12	TAM4342-8ED40-0FB0	M5	A7b	4,50
0,400	1,44	TAM4642-8ED40-0FB0	M5	A7b	5,40
0,500	2,00	TAM4842-8ED40-0FB0	M5	A7b	7,00

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

2) für die Baugrößen TAM32 bis TAM40 ist die Hutschienenbefestigung in der Standardausführung integriert.

3) 4) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

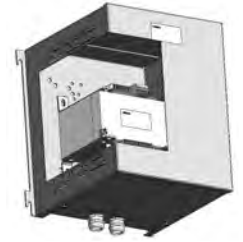
2) For types TAM32 to TAM40, standard rail mounting is integrated in the standard version.

3) 4) See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

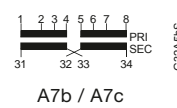
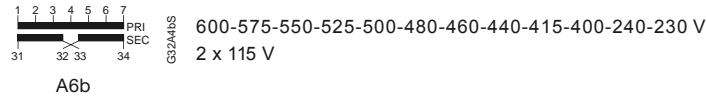
### 3.2. Single-Phase Transformers

## Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Isolating, Control and Separating Transformers



### Mehrspannungsausführung Eingangsspannung 600 V ... 230 V Multiple-voltage input 600 V ... 230 V

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
TAM:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAT:  $t_a = 40\text{ °C/H}$   
AC 50/60 Hz  
IP23, IP54



TAM mit Schraub-/Flachsteckanschluss (links) und TAT mit Schraubanschluss (rechts)  
TAM with screwterminals/flat connectors (left) and TAT with screw terminals (right)



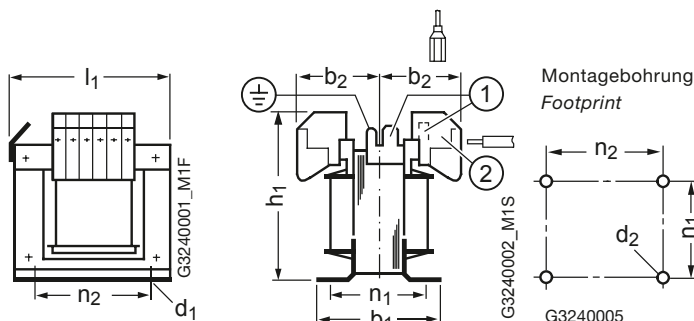
Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}$ <sup>1)</sup> Short-time rating $P_{short.}$ <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>2 x 115 V</b>	Maßbild <sup>2)</sup> Drawing <sup>2)</sup>	Schaltplan <sup>3)</sup> Circuit diagram <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>			
0,057	0,190	TAM3242-8ED40-0FC0	G1a	A6b	2,70
0,090	0,310	TAM3442-8ED40-0FC0	G1a	A6b	3,30
0,145	0,490	TAM3842-8ED40-0FC0	G1a	A7b	5,60
0,225	0,850	TAM4042-8ED40-0FC0	G1a	A7b	6,60
0,268	1,12	TAM4342-8ED40-0FC0	G1a	A7b	7,40
0,340	1,44	TAM4642-8ED40-0FC0	G1a	A7b	8,30
0,425	2,00	TAM4842-8ED40-0FC0	G1a	A7b	9,90
0,535	2,35	TAM5242-8ED40-0FC0	G1a	A7b	10,8
0,680	3,40	TAM5542-8ED40-0FC0	G1a	A7b	13,9
0,850	5,00	TAM5742-8ED40-0FC0	G1a	A7b	16,9
1,36	7,30	TAM6142-8ED40-0FC0	G1a	A7b	26,7
1,70	9,70	TAM6442-8ED40-0FC0	G1a	A7b	30,7
2,13	13,3	TAM6542-8ED40-0FC0	G1a	A7b	36,7
3,60	15,5	TAT3032-8ED44-0FC0	G1a	A7c	36,3
4,50	17,0	TAT3612-8ED44-0FC0	G1a	A7c	47,6
5,60	21,5	TAT3632-8ED44-0FC0	G1a	A7c	52,8
7,10	27,0	TAT3912-8ED44-0FC0	G1a	A7c	61,6
9,00	30,0	TAT3932-8ED44-0FC0	G1a	A7c	71,4
<b>Schutzart IP54</b>		<b>degree of protection IP54</b>			
0,050	0,190	TAM3242-8ED40-0FD0	G1b	A6b	2,70
0,080	0,310	TAM3442-8ED40-0FD0	G1b	A6b	3,30
0,128	0,490	TAM3842-8ED40-0FD0	G1b	A7b	5,60
0,200	0,850	TAM4042-8ED40-0FD0	G1b	A7b	6,60
0,236	1,12	TAM4342-8ED40-0FD0	G1b	A7b	7,40
0,300	1,44	TAM4642-8ED40-0FD0	G1b	A7b	8,30
0,375	2,00	TAM4842-8ED40-0FD0	G1b	A7b	9,90
0,475	2,35	TAM5242-8ED40-0FD0	G1b	A7b	10,8
0,600	3,40	TAM5542-8ED40-0FD0	G1b	A7b	13,9
0,750	5,00	TAM5742-8ED40-0FD0	G1b	A7b	16,9
1,20	7,30	TAM6142-8ED40-0FD0	G1b	A7b	26,7
1,50	9,70	TAM6442-8ED40-0FD0	G1b	A7b	30,7
1,875	13,3	TAM6542-8ED40-0FD0	G1b	A7b	36,7
3,15	15,5	TAT3032-8ED44-0FD0	G1b	A7c	36,3
4,00	17,0	TAT3612-8ED44-0FD0	G1b	A7c	47,6
5,00	21,5	TAT3632-8ED44-0FD0	G1b	A7c	52,8
6,30	27,0	TAT3912-8ED44-0FD0	G1b	A7c	61,6
8,00	30,0	TAT3932-8ED44-0FD0	G1b	A7c	71,4

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$   
2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$   
2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

## M1

TAM434 ... TAM654,  
für beliebige Anordnung,  
Standard-Ausführung  
For any position,  
standard version



### 1 Flachstecker

#### Flat connector

DIN 46244-A 6,3-0,8

### 2 Schraubanschluss 24

#### A: Screw terminal 24 A:

0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

### 3 Schraubanschluss 44 A:

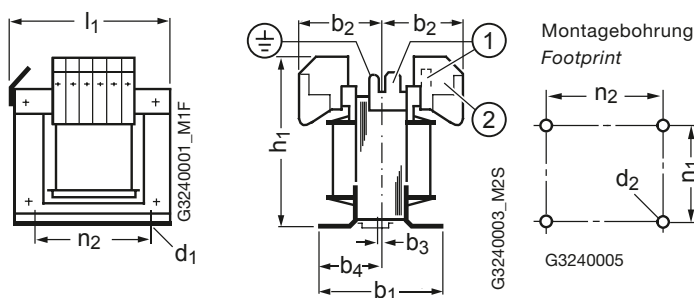
#### Screw terminal 44 A:

2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>

2,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

## M2

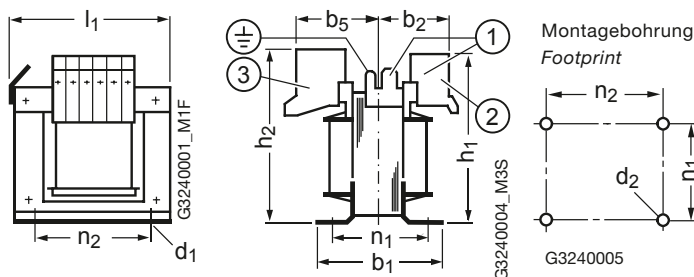
TAM324 ... TAM404  
für beliebige Anordnung,  
(mit integrierter Hut-  
schienenbefestigung,  
For any position,  
(with integrated standard  
rail mounting)



eindrätig solid  
 mehrdrätig stranded  
 feindrätig finely stranded

## M3

TAM324 ... TAM654  
für beliebige Anordnung,  
Ausführung mit 10 mm<sup>2</sup>,  
Klemme bis 44 A  
For any position, version with  
10 mm<sup>2</sup>, terminal up to 44 A



Typ	Bemes- sungs- leistung	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	max. Klem- menanzahl je Seite	
Type	Rated power	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)													Max. number of terminals per side	
	kVA														24 A	44 A
TAM324	0,063	YEI 1-28/28 (EI 84/28)	76	45	2	34	59	4,8 x 8	M4	98	108	86	64	64	7	4
TAM344	0,100	YEI 1-28/42 (EI 84/42)	76	51	2	34	65	4,8 x 8	M4	98	108	86	64	64	7	4
TAM384	0,160	YEI 1-32/44 (EI 96/44)	102	52	5	44	66	5,8 x 9,3	M5	106	117	98	86	84	8	6
TAM404	0,250	YEI 1-32/58 (EI 96/58)	102	59	5	44	73	5,8 x 9,3	M5	106	117	98	86	84	8	6
TAM434	0,315	YEI 1-35/60 (EI 105/60)	103	60	--	--	74	5,8 x 12	M5	111	122	107	83	80,5	8	6
TAM464	0,400	YEI 1-40/52 (EI 120/52)	102	57	--	--	71	5,8 x 12	M5	121	132	122	85	90	10	6
TAM484	0,500	YEI 1-40/72 (EI 120/72)	123	67	--	--	81	5,8 x 12	M5	121	132	122	104	90	10	6
TAM524	0,630	YEI 1-50/48 (EI 150N/48)	111	55	--	--	69	7 x 15	M6	144	155	152	90	122	14	10
TAM554	0,800	YEI 1-50/65 (EI 150N/65)	128	63	--	--	77	7 x 15	M6	144	155	152	106	122	14	10
TAM574	1,00	YEI 1-50/90 (EI 150N/90)	154	66	--	--	90	7 x 15	M6	144	155	152	134	122	14	10
TAM614	1,60	YEI 1-58/82 (EI 174/82)	155	69	--	--	83	7 x 15	M6	164	175	176	126	145	16	10
TAM644	2,00	YEI 1-58/102 (EI 174/102)	177	79	--	--	93	7 x 15	M6	164	175	176	146	145	16	10
TAM654	2,50	YEI 1-64/110 (EI 192/110)	188	88	--	--	102	9 x 16	M8	180	191	194	164	160	16	10

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

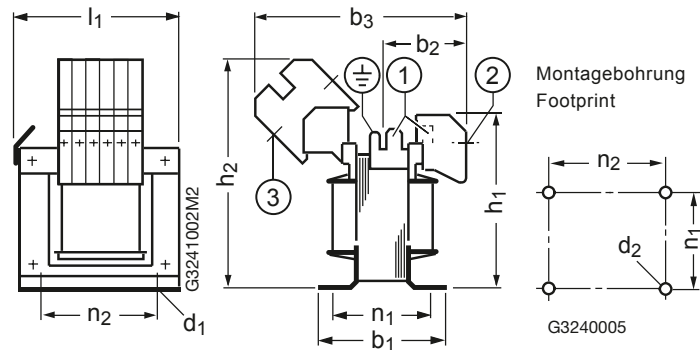
### 3.2. Single-Phase Transformers

### Maßzeichnungen Dimensional Drawings

## M4

### TAM324 ... TAM654

für beliebige Anordnung,  
Ausführung mit Klemmen ≤ 60 A  
For any position, version with  
terminal ≤ 60 A



#### 1 Flachstecker

##### Flat connector

DIN 46244-A 6,3-0,8

#### 2 Schraubanschluss 24

##### A: Screw terminal 24 A:

0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### 3 Schraubanschluss 60 A:

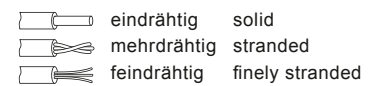
##### Screw terminal 60 A:

1,0 mm<sup>2</sup> ... 16

mm<sup>2</sup> 10,0 mm<sup>2</sup> ...

25 mm<sup>2</sup> 2,5

mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>



Typ Type	Bemessungs- leistung Rated power	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302) Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	max. Klemmen- anzahl je Seite Max. number of terminals per side	
													24 A	60 A
TAM324	0,063	YEI 1-28/28 (EI 84/28)	76	45	112	4,8 x 8	M4	98	127	86	64	64	7	4
TAM344	0,100	YEI 1-28/42 (EI 84/42)	76	51	126	4,8 x 8	M4	98	127	86	64	64	7	4
TAM384	0,160	YEI 1-32/44 (EI 96/44)	102	52	128	5,8 x 9,3	M5	106	135	98	86	84	8	6
TAM404	0,250	YEI 1-32/58 (EI 96/58)	102	59	142	5,8 x 9,3	M5	106	135	98	86	84	8	6
TAM434	0,315	YEI 1-35/60 (EI 105/60)	103	60	143	5,8 x 12	M5	111	140	107	83	80,5	8	6
TAM464	0,400	YEI 1-40/52 (EI 120/52)	102	57	137	5,8 x 12	M5	121	150	122	85	90	10	6
TAM484	0,500	YEI 1-40/72 (EI 120/72)	123	67	157	5,8 x 12	M5	121	150	122	104	90	10	6
TAM524	0,630	YEI 1-50/48 (EI 150N/48)	111	55	134	7 x 15	M6	144	173	152	90	122	14	8
TAM554	0,800	YEI 1-50/65 (EI 150N/65)	128	63	152	7 x 15	M6	144	173	152	106	122	14	8
TAM574	1,00	YEI 1-50/90 (EI 150N/90)	154	66	176	7 x 15	M6	144	173	152	134	122	14	8
TAM614	1,60	YEI 1-58/82 (EI 174/82)	155	69	165	7 x 15	M6	164	192	176	126	145	16	10
TAM644	2,00	YEI 1-58/102 (EI 174/102)	177	79	185	7 x 15	M6	164	192	176	146	145	16	10
TAM654	2,50	YEI 1-64/110 (EI 192/110)	188	88	203	9 x 16	M8	180	208	194	164	160	16	10

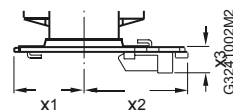
### Hutschienenbefestigung

Bei Transformatoren TAM in Sonderausführung mit vormontierter Adapterplatte für horizontale Einbaulage.

### Standard rail mounting

For TAM transformers in a special version with a pre-assembled adapter plate for horizontal mounting position.

## M5



Die Transformatoren TAM32, TAM34, TAM38 und TAM40 werden standardmäßig sowohl für Schraubmontage als auch mit einer integrierten Hutschienenbefestigung geliefert, siehe Maßzeichnungen TAM. Bei Hutschienenmontage ist die Einbaulage horizontal.

TAM32, TAM34, TAM38 und TAM40 transformers are supplied as standard for both screw mounting and with integrated standard rail mounting, see dimensional drawings TAM.

If using standard rail mounting, the mounting position is horizontal.

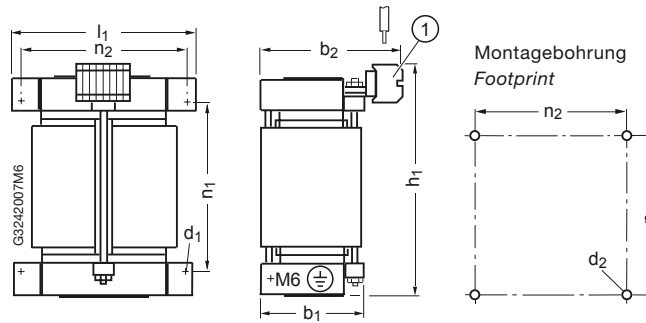
Typ Type	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	Hutschiene Standard mount. rail
	max.			mm
TAM43	b <sub>1</sub> /2 + 3	b <sub>1</sub> /2 + 8	15	35 x 15
TAM46	b <sub>1</sub> /2 + 3	b <sub>1</sub> /2 + 3	15	35 x 15
TAM48	b <sub>1</sub> /2 + 3	b <sub>1</sub> /2 + 3	15	35 x 15

**M6**

TAT303 ... TAT393

für Anordnung an vertikalen Flächen  
Zulässige Dauerlast bei Anordnung auf horizontalen Flächen:  
95 % der Bemessungsleistung bei 40 °C,  
100 % der Bemessungsleistung bei 30 °C

For arrangement on vertical surfaces  
Permissible permanent load for arrangement on horizontal surfaces:  
95 % of rated power at 40°C,  
100 % of rated power at 30 °C



**1 Schraubanschluss**  
**Screw terminal**

- 18 A:**  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>
- 23 A:**  
0,75 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>  
1,50 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 43 A:**  
1,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>  
10,0 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>  
2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 81 A:**  
4,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>  
10,0 mm<sup>2</sup> ... 50 mm<sup>2</sup>  
6,0 mm<sup>2</sup> ... 35 mm<sup>2</sup>

- eindrätig solid  
 mehrdrätig stranded  
 feindrätig finely stranded

**>81 A:**  
Siehe Flach- und Gewindebolzenanschlüsse  
See flat and threaded pin terminals

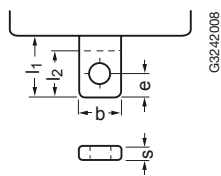
Typ	Bemessungsleistung	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	max. Klemmenanzahl je Seite			
Type	Rated power	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)									Max. number of terminals per side			
	kVA										18 A	23 A	43 A	81 A
TAT303	4,00	YUI 1-50/75 (UI 150/75)	155	218	9 x 14	M8	263	214	200	190	20	18	13	8
TAT361	5,00	YUI 1-60/75 (UI 180/75)	180	238	9 x 14	M8	315	254	240	220	24	22	16	10
TAT363	6,30	YUI 1-60/75 (UI 180/75)	180	238	9 x 14	M8	315	254	240	220	24	22	16	10
TAT391	8,00	YUI 1-70/70 (UI 210/70)	185	238	11 x 16	M10	365	285	280	260	29	26	19	11
TAT393	19,0	YUI 1-70/70 (UI 210/70)	185	238	11 x 16	M10	365	285	280	260	29	26	19	11

**Flach- und Gewindebolzenanschlüsse**

**Flat connectors and threaded bolt connectors**

**Flachanschluss mit Durchgangsbohrung**

**Flat connectors with through-hole**



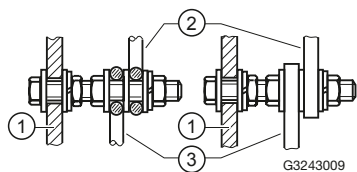
Flachanschluss an der Transformatorwicklung mit Durchgangsbohrung für Schiene oder Kabelschuh.

Flat connector on the transformer winding with through-hole for rail or cable lug.

Typ	Anschlussgröße	b = l <sub>2</sub>	mit Bohrung für Schraube	e	l <sub>1</sub>	s
Type	Terminal size		With hole for screw			
	A					
TAM, TAT	100	16	M6	8	25	2,5
	200	20	M8	10	30	3
	400	25	M10	12,5	35	5
	630	30	M10	15	40	6
	800	30	M12	15	40	8
	1000	40	M12	20	50	8

**Gewindebolzen auf der Isolierleiste TAT**

**Threaded bolts on insulating strip TAT**



- 1 Isolierleiste
- 2 Externer Anschluss
- 3 Interner Anschluss

- 1 Insulating strip
- 2 External connection
- 3 Internal connection

Runddraht oder Kabelschuh  
Round wire or cable lug

Schiene oder Kabelschuh  
Rail or cable lug

Typ	Anschlussgröße	Gewindebolzen	für Leiterquerschnitte
Type	Terminal size	Threaded bolt	For conductor cross-sections
	A		mm <sup>2</sup>
TAT	200	M8	≤ 50
	315	M10	≤ 120
	500	M12	≤ 300



## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

#### G1a

TAM32 ... TAM65,

TAT30 ... TAT39

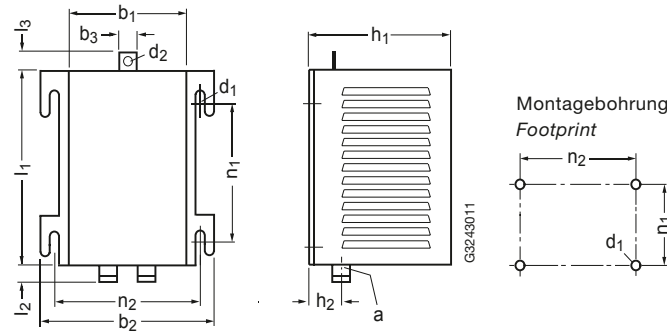
Schutzart IP23 

für Anordnung auf vertikalen  
Flächen

Degree of protection IP23



For arrangement on vertical  
surfaces



#### G1b

TAM32 ... TAM65

TAT30 ... TAT43

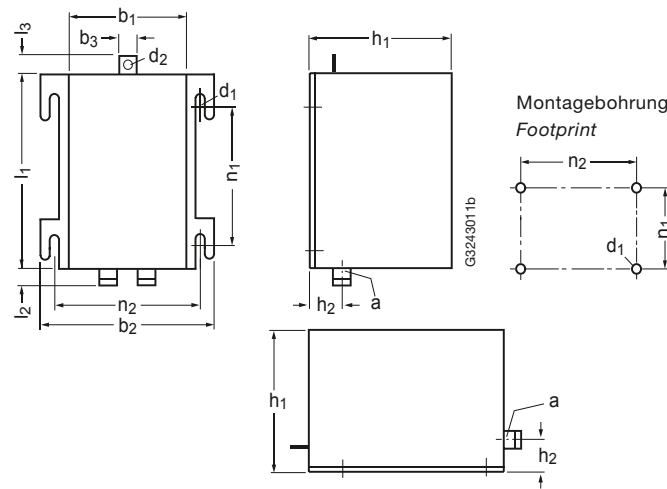
Schutzart IP54 

für Anordnung auf horizontalen  
oder vertikalen Flächen

Degree of protection IP54



For arrangement on horizontal  
or vertical surfaces



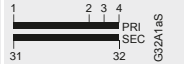

Typ Type	a	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$d_1$	$d_2$	$h_1$	$h_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$n_1$	$n_2$
TAM32, TAM34	2 x M25	112	149	--	5,80	--	135	35,0	155	35,0	--	125	137
TAM38 ... TAM57	2 x M25	187	224	--	5,80	--	230	42,0	245	35,0	--	200	212
TAM61 ... TAM65, TAT30 ... TAT36	2 x M32	305	351	--	9,00	--	330	56,0	395	45,0	--	335	333
TAT39	2 x M32	395	460	50,0	13,00	35,0	465	60,0	555	45,0	50,0	480	430

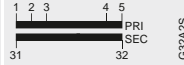
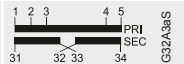
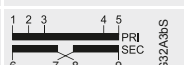
## 3.2. Einphasen-Transformatoren

### 3.2. Single-Phase Transformers

#### Schaltpläne

#### Circuit diagrams

Schaltplan Circuit diagram	$U_{1N}$	$U_{2N}$	Typ Type	$U_{1N}$	$U_{1N}$ + 5 %	$U_{1N}$ - 5 %	$U_{2N}$	Verb.	Klemmenbelegung Terminal						
<b>Mit einer Eingangsspannung</b> <b>With one input voltage</b>															
A1a 	$U_{1N} \pm 5 \%$	$U_{2N}$	TAM32 ... TAM65	1-3	1-4	1-2	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> G32A1BK	32	31	1	2	3	4
32	31														
1	2	3	4												
A1b 	$U_{1N} \pm 5 \%$	$U_{2N}$	TAT30 ... TAT39	1-3	1-4	2-3	5-6	--	PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> SEC <table border="1"><tr><td>5</td><td>6</td></tr></table> G32A1BK	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4												
5	6														

Schaltplan Circuit diagram	$U_{1N}$	$U_{2N}$	Typ Type	$U_{1N}$	$U_{1N}$ + 15 V	$U_{1N}$ - 15 V	$U_{2N}$	Verb.	Klemmenbelegung Terminal									
<b>Eurospannung</b> <b>European voltages</b>																		
A2 	400/230 V $\pm$ 15 V	$U_{2N}$	TAM32 ... TAM65	400 V: 2-5	1-5	3-5	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> G32A2K	32	31	1	2	3	4	5		
32	31																	
1	2	3	4	5														
A3a 	400/230 V $\pm$ 15 V	2 x 115 V	TAM32 ... TAM65	400 V: 2-5	1-5	3-5	230 V: 31-34	32-33	SEC <table border="1"><tr><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> G32A3BK	34	33	32	31	1	2	3	4	5
34	33	32	31															
1	2	3	4	5														
A3b 	400/230 V $\pm$ 15 V	2 x 115 V	TAT30 ... TAT39	400 V: 2-5	1-5	3-5	230 V: 6-9	7-8	PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> SEC <table border="1"><tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr></table> G32A3BK	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5														
6	7	8	9															
				230 V: 2-4	1-4	3-4	115 V: 31-34	33-34										
							115 V: 6-9	6-7; 8-9										

# 3.2. Einphasen-Transformatoren

## 3.2. Single-Phase Transformers

### Schaltpläne

### Circuit diagrams

Schaltplan <i>Circuit diagram</i>	$U_{1N}$	$U_{2N}$	Typ <i>Type</i>	$U_1$	Anschlüsse Terminals	Verb. Link	$U_2$	Anschlüsse Terminals	Verb. Link	Klemmenbelegung <i>Terminal assignment</i>
--------------------------------------	----------	----------	--------------------	-------	-------------------------	---------------	-------	-------------------------	---------------	---

**Mehrspannungsausführung**  
**Multiple voltage version**

$U_{1N} = 550-525-500-480-460-440-415-400-380-230-208\text{ V}$

A4a 	550 ... 208 V	$U_{2N}$	TAM32, TAM34	550	1-7	--	$U_{2N}$	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	32	31	1	2	3	4	5	6	7	G32A4aK							
				32	31																						
				1	2	3					4	5	6	7													
				525	2-7	--																					
				500	3-7	--																					
480	1-6	--																									
460	2-6	--																									
A4b 	550 ... 208 V	$2 \times U_{2N}$	TAM32, TAM34	415	1-5	--	230 V	31-34	32-33	SEC <table border="1"><tr><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	34	33	32	31	1	2	3	4	5	6	7	G32A4bK					
				34	33	32	31																				
				1	2	3	4	5	6		7																
				400	2-5	--	115 V	31-34	31-32; 33-34																		
				380	3-5	--																					
230	2-4	--																									
208	3-4	--																									
A5a 	550 ... 208 V	$U_{2N}$	TAM38 ... TAM65	550	1-8	4-5	$U_{2N}$	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>	32	31	1	2	3	4	5	6	7	8	G32A5aK						
				32	31																						
				1	2	3					4	5	6	7	8												
				525	1-8	3-5																					
500	1-8	2-5																									
480	1-8	2-5																									
A5b 	550 ... 208 V	$2 \times U_{2N}$	TAM38 ... TAM65	460	1-8	4-6	230 V	31-34	32-33	SEC <table border="1"><tr><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>	34	33	32	31	1	2	3	4	5	6	7	8	G32A5bK				
				34	33	32					31																
				1	2	3					4	5	6	7	8												
440	1-8	3-6																									
415	1-8	3-7																									
A5c 	550 ... 208 V	$2 \times U_{2N}$	TAT30 ... TAT39	400	1-8	2-6	115 V	31-34	31-32; 33-34	PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr></table> SEC <table border="1"><tr><td>31</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>34</td></tr></table>	1	1	2	3	4	5	6	7	8	8	31	31	32	33	34	34	G32A5cK
				1	1	2					3	4	5	6	7	8	8										
				31	31	32					33	34	34														
				380	1-8	2-7																					
230	1-8	1-6; 4-8																									
208	1-8	1-7; 3-8																									

**Mehrspannungsausführung**  
**Multiple voltage version**

$U_{1N} = 600-575-550-525-500-480-460-440-415-400-240-230\text{ V}$

A6a 	600 ... 230 V	$U_{2N}$	TAM32, TAM34	600	1-7	--	$U_{2N}$	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	32	31	1	2	3	4	5	6	7	G32A6aK							
				32	31																						
				1	2	3					4	5	6	7													
				575	2-7	--																					
				550	3-7	--																					
				525	1-6	--																					
500	2-6	--																									
480	3-6	--																									
A6b 	600 ... 230 V	$2 \times U_{2N}$	TAM32, TAM34	460	1-5	--	230 V	31-34	32-33	SEC <table border="1"><tr><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr></table>	34	33	32	31	1	2	3	4	5	6	7	G32A6bK					
				34	33	32	31																				
				1	2	3	4	5	6		7																
				440	2-5	--	115 V	31-34	31-32; 33-34																		
				415	3-5	--																					
400	3-5	--																									
240	1-4	--																									
230	2-4	--																									
A7a 	600 ... 230 V	$U_{2N}$	TAM38 ... TAM65	600	1-8	4-5	$U_{2N}$	31-32	--	SEC <table border="1"><tr><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>	32	31	1	2	3	4	5	6	7	8	G32A7aK						
				32	31																						
				1	2	3					4	5	6	7	8												
				575	1-8	4-6																					
550	1-8	4-7																									
525	1-8	3-5																									
A7b 	600 ... 230 V	$2 \times U_{2N}$	TAM38 ... TAM65	500	1-8	3-6	230 V	31-34	32-33	SEC <table border="1"><tr><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td></tr></table> PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table>	34	33	32	31	1	2	3	4	5	6	7	8	G32A7bK				
				34	33	32					31																
				1	2	3					4	5	6	7	8												
480	1-8	3-7																									
460	1-8	3-7																									
A7c 	600 ... 230 V	$2 \times 115\text{ V}$	TAT30 ... TAT39	440	1-8	2-5	115 V	31-34	31-32; 33-34	PRI <table border="1"><tr><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr></table> SEC <table border="1"><tr><td>31</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>34</td></tr></table>	1	1	2	3	4	5	6	7	8	8	31	31	32	33	34	34	G32A7cK
				1	1	2					3	4	5	6	7	8	8										
				31	31	32					33	34	34														
				415	1-8	2-6																					
400	1-8	2-7																									
240	1-8	1-6; 4-8																									
230	1-8	1-7; 3-8																									

## 3.2. Einphasen-Transformatoren

*3.2. Single-Phase Transformers*

## 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

### 3.3. Three-Phase Transformers

# Dreiphasen-Transformatoren *Three-Phase Transformers*

**Sicherheits-, Trenn-,  
Steuer- und  
Netztransformatoren..... 3/50**

***Safety, Isolating,  
Control and Separating  
Transformers ..... 3/50***

**Trenn-, Steuer-  
und Netz-  
transformatoren ..... 3/59**

***Isolating, Control  
and Separating  
Transformers ..... 3/59***

**Leistungstransformatoren 3/61**

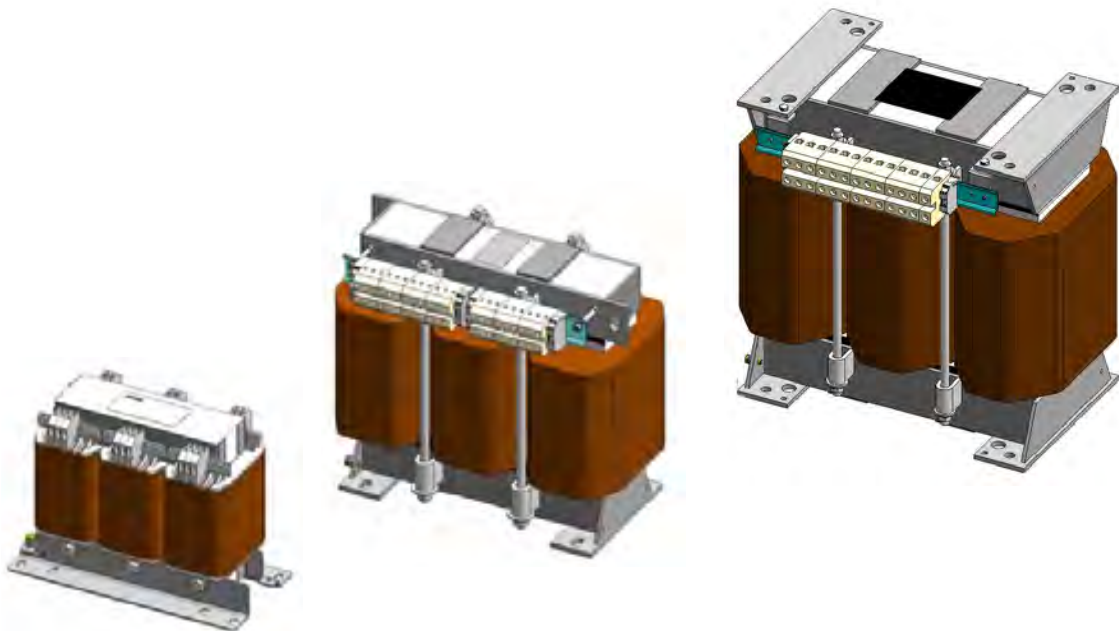
***Power Transformers ..... 3/61***

**Maßzeichnungen ..... 3/74**

***Dimensional Drawings..... 3/74***

**Schaltpläne ..... 3/78**

***Circuit Diagrams ..... 3/78***



#### Übersicht

##### Transformatoren TAP.../TAU...

Damit in jeder Situation die richtige Spannung herrscht, bedarf es des passenden Transformators.

Unsere Transformatoren sind die Profis für jeden Einsatz: Sie arbeiten zuverlässig, sicher und weltweit unter den unterschiedlichsten Bedingungen. Die Transformatoren sind anwenderfreundlich zusammengefasst als:

- Sicherheits-, Steuer- und Netztransformatoren nach EN 61558-2-6, -2-2, -2-1
- Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren nach EN 61558-2-4, -2-2, -2-1 oder

Hinweis:

Netztransformatoren mit ~ 50 V auf der Ausgangsseite sind bei mdexx Transformatoren immer als Sicherheitstransformatoren ausgeführt. Unsere Transformatoren bieten optimalen Schutz durch hohe zulässige Umgebungstemperatur bis 40 °C, hohe Kurzzeitleistung bei Steuertransformatoren, sicherungslose Bauweise und durch ihren Sicherheits-Standard „Safety inside“ EN 61558.

##### Anschluss technik

Die Transformatoren TAP.../TAU... sind mit Schraub-/Flachsteckanschlüssen lieferbar.



Schraubanschluss



Flachsteckanschluss

#### Overview

##### TAP.../TAU... transformers

With the right transformer, the right voltage will be available at any conditions.

Our transformers are the right choice for each application: They work reliably, safely and worldwide under a wide range of different conditions. Transformers are summarized in a user-friendly manner as:

- Safety, control and separating transformers according to EN 61558-2-6, -2-2, -2-1
- Isolating, control and separating transformers according to EN 61558-2-4, -2-2, -2-1 or

Note:

Separating transformers with ~ 50 V on the output side are, in the case of mdexx transformers, always designed as safety transformers. Our transformers provide optimal protection through high permissible ambient temperature up to 40 °C, a high short-time rating in the case of control transformers, fuseless construction and due to their safety standard "Safety inside" EN 61558.

##### Connection methods

TAP.../TAU... transformers are available with screw terminals/flat connectors.



Screw terminals



Flat connectors



### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Bestellnummern-Schema

#### Order No. scheme

Stelle der Bestellnummer Digit of the Order No.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.	15.	16.
Transformatoren Erzeugnisart Transformer product type	T	A																
Erzeugnisgruppe Product group			□															
Bemessungsleistung Rated power				□	□													
Leistungsstufe Power level						□												
Entwicklungsstand Development status							□											
Bemessungs-Eingangsspannung Rated input voltage									□	□								
Bemessungs-Ausgangsspannung Rated output voltage											□	□						
Schutzeinrichtung protective device													□					
Anwendungsgebiet Application															□	□		
Schutzart Degree of protection																	□	
Anschlussart Connection type																		□
Beispiel Example	T	A	P	3	0	4	2	-	8	B	C	4	0	-	0	H	A	0

#### Hinweis:

Das Bestellnummern-Schema dient hier nur der Erläuterung und dem besseren Verständnis der Bestellnummern-Logik.  
Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die im Katalog angegebenen Bestellnummern, die Sie den Auswahl- und Bestelldaten entnehmen können.

#### Note:

The Order No. scheme is presented here merely for information purposes and for better understanding of the logic behind the order numbers.  
For your orders, please use the order numbers quote in the catalog in the Selection and ordering data.

#### Nutzen

- hohe Kurzzeitleistung der mdexx Transformatoren: Kleinere Transformator-Bemessungsleistung bei großer Anzahl von Schützen
- für „Sicherungslose Bauweise“ geeignet: Durch den kleinen Einschalttrush können auch primärseitig „Leistungsschalter für Motorschutz“ eingesetzt werden.
- **cULus** -Approbationen für USA und Kanada: Weltweiter Einsatz problemlos möglich
- umfangreiches Typenspektrum ab Lager lieferbar: Schnelle Verfügbarkeit

#### Benefits

- High short-time rating of the mdexx transformers: lower transformer rated power for a large number of contactors
- Suitable for "fuseless construction": The small inrush current means that "circuit breakers for motor protection" can also be used on the primary side
- **cULus** approvals for the USA and Canada: can be used worldwide without any problems
- Comprehensive type spectrum supplied from stock: rapid availability

#### Anwendungsbereich

Transformatoren werden eingesetzt in Industriemaschinen, in der Verfahrenstechnik, Heizungs- und Klimatechnik usw. zum Speisen von Steuer- und Meldestromkreisen:

- wenn mehrere elektromagnetische Verbraucher (z. B. Schütze) angesteuert werden sollen
- wenn Steuer- und Meldegeräte außerhalb des Steuerschranks verwendet werden
- wenn die Betriebsspannung der Verbraucher eine andere als die zur Verfügung stehende ist
- zur Spannungsanpassung für Maschinen und Anlagen mit galvanischer Trennung oder als Spartransformator

Allgemein werden unsere Transformatoren zur Spannungsanpassung elektrischer Geräte, z. B. in der Kommunikations-, Medizin- und Haustechnik verwendet.

#### Application

Transformers are used in industrial machines, process engineering, heating and air-conditioning equipment, etc., for supplying control and signaling circuits, when:

- Several electromagnetic loads (e.g. contactors) have to be controlled
- Control and signaling devices are used outside the control cabinet
- The operational voltage for the loads differs from the available voltage level
- Voltage matching for machines and installations with electrical isolation or as an autotransformer

Generally our transformers are used for voltage matching of electrical devices, e.g. in communications, medical engineering and domestic appliances.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Transformatoren	Typ	TAP	TAU
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung</li> <li>• Leistungsbereich (bei IP00)</li> <li>• Approbationen</li> </ul>	kVA	YUI 2-Kern 0,63 ... 4 eT <sub>US</sub>	YUI 2-Kern > 5 ... 18
<b>Spannungsbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Approbationen USA, Kanada</li> </ul>	V	≤ 690	
	V	≤ 600	
<b>Bemessungsfrequenz</b>	Hz	50 ... 60	
<b>Thermische Klasse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nach UL/CSA</li> </ul>		B Class 130	H Class 180
<b>Umgebungsbedingungen</b>  Bemessungsumgebungstemperatur <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Bemessungsleistung</li> <li>• Höchstwert (nach Leistungsreduzierung entsprechend Belastungskennlinie<sup>1)</sup>)</li> <li>• Tiefstwert</li> </ul>	°C	40	40
	°C	80	
	°C	-25	
<b>Schutzklasse</b>		I	
<b>Schutzart</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Gehäuse</li> <li>• mit Schutzgehäuse (siehe „Auswahl- und Bestelldaten“)</li> </ul>		IP00 IP23 oder IP54 Ausführung: Stahlblechgehäuse mit Epoxidharzpulver beschichtet, Farbe grau RAL 7035	
<b>Aufstellhöhe<sup>2)</sup></b>		Bis 1000 m über NN (darüber hinaus mit Leistungsreduzierung möglich)	
<b>Schutzeinrichtungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• extern</li> </ul>		Die Transformatoren sind primär- und sekundärseitig absicherbar mit Leistungsschaltern gegen Kurzschluss und Überlast.  Für einen sicheren Kurzschluss-, Überlast- und Berührungsschutz müssen die Leitungen zwischen den Ausgangsklemmen des Transformators und dem Verbraucher eine vernachlässigbare Leitungsimpedanz aufweisen. Nähere Vorgaben sind der DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) Teil 410, Teil 520 insbesondere Abschnitt 525 und Teil 610 zu entnehmen. Zugeordnete Schutzeinrichtungen (siehe „Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern“ bzw. „Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern“)	
<b>Anschlusstechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmenanordnung<sup>3)</sup></li> </ul>		Die klemmbaren Leitungsquerschnitte sind den jeweiligen Klemmentypen zugeordnet. Bezüglich der von der Installationsart abhängigen Zuordnung des Leiterquerschnitts zum Strom siehe DIN VDE 0298-4 und EN 60204 (VDE 0113-1). Die eingesetzten Anschlussklemmen sind fingersicher nach DIN EN 50274.	
<b>Einbaulage</b>		Die für jede Ausführung zulässige Einbaulage ist in den „Projektierungshilfen“ <sup>4)</sup> angegeben.	

- 1) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Umgebungstemperatur“
- 2) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Aufstellhöhe“
- 3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.
- 4) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.


Weitere technische Daten siehe [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

## 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

### 3.3. Three-Phase Transformers

## Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

### Technical specifications

General data			
Transformers	Type	TAP	TAU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Version</li> <li>Performance range (with IP00)</li> <li>Approvals</li> </ul>	kVA	YUI 2-core 0.63 ... 4 	YUI 2-core > 5 ... 18
<b>Voltage range</b>	V	≤ 690	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Approvals for USA, Canada</li> </ul>	V	≤ 600	
<b>Rated frequency</b>	Hz	50 ... 60	
<b>Thermal class</b>		B	H
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acc. to UL/CSA</li> </ul>		Class 130	Class 180
<b>Environmental conditions</b>		Protection against harmful ambient conditions: Complete impregnation in polyester resin. Climate-proof for installation in rooms with an external climate to DIN 50010	
Rated ambient temperature			
<ul style="list-style-type: none"> <li>At rated power</li> <li>Maximum value (after power reduction in accordance with load characteristic<sup>1)</sup>)</li> <li>Minimum value</li> </ul>	°C	40	40
	°C	80	
	°C	-25	
<b>Safety class</b>		I	
<b>Degree of protection</b>		IP00	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Without enclosure</li> <li>With protective enclosure (see "Selection and ordering data")</li> </ul>		IP23 or IP54 Version: sheet-steel enclosure coated with epoxy resin, color grey RAL 7035	
<b>Site altitude<sup>2)</sup></b>		Up to 1000 m above sea level (above this, power reduction is necessary)	
<b>Protective devices</b>		The transformers are protected from short-circuits and overload on the primary and secondary side with motor starter protectors.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>External</li> </ul>		I For reliable protection against short-circuits, overload and touch, the cables between the output terminals of the transformer and the load must have a negligible line impedance. For more details see DIN VDE 0100 (Erection of low-voltage systems) Part 410, Part 520 (particularly section 525) and Part 610. Assigned protective devices (see "Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors" or "Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors")	
<b>Connection methods</b>		The permissible conductor cross-sections are assigned to the specified terminal types.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal arrangement<sup>3)</sup></li> </ul>		Refer to DIN VDE 0298-4 and EN 60204 for the permissible conductor cross-sections for the specified current according to the installation type. The terminals used are finger-safe according to EN 50274.	
<b>Mounting position</b>		The permissible mounting position for each version is shown in the "Project Planning Aids" <sup>4)</sup> .	

- 1) See chapter 7 Technical Information Transformers, "Environmental temperature"
- 2) See chapter 7 Technical Information Transformers, "Site altitude"
- 3) See end of this chapter "Circuit diagrams".
- 4) See end of this chapter "Dimensional Drawings".

For more specifications see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

**Bemessungsleistungen bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen**

*Rated outputs at different ambient temperatures*

- mit galvanisch getrennten Wicklungen
- Schutzart IP00
- nach EN 61558,  $\varphi_{VA}$ us

- With electrically separated windings
- Degree of protection IP00
- According to EN 61558,  $\varphi_{VA}$ us

Transformator Typ Transformer type	Bemessungsleistung $P_n$ Rated power $P_n$	Zulässige Transformator-Belastung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur Permissible transformer load depending on the ambient temperature							
		$t_a = 60\text{ °C}$	$t_a = 55\text{ °C}$	$t_a = 50\text{ °C}$	$t_a = 45\text{ °C}$	$t_a = 40\text{ °C}$	$t_a = 35\text{ °C}$	$t_a = 30\text{ °C}$	$t_a = 25\text{ °C}$
	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA

**Transformatoren TAP  
TAP Transformers**

TAP204	0,630	0,526	0,553	0,580	0,605	0,630	0,654	0,678	0,701
TAP214	1,00	0,835	0,878	0,920	0,960	1,00	1,04	1,08	1,11
TAP254	1,60	1,34	1,41	1,47	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78
TAP274	2,50	2,09	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,69	2,78
TAP304	4,00	3,34	3,51	3,68	3,84	4,00	4,15	4,31	4,45

**Transformatoren TAU  
TAU Transformers**

TAU300	5,00	4,44	4,58	4,72	4,86	5,00	5,13	5,27	5,40
TAU360	6,30	5,59	5,77	5,95	6,13	6,30	6,47	6,64	6,80
TAU361	8,00	7,10	7,33	7,56	7,78	8,00	8,22	8,43	8,64
TAU363	10,0	8,87	9,16	9,45	9,73	10,0	10,3	10,5	10,8
TAU400	12,5	11,1	11,5	11,8	12,2	12,5	12,8	13,2	13,5
TAU401	14,0	12,4	12,8	13,2	13,6	14,0	14,4	14,7	15,1
TAU402	16,0	14,2	14,7	15,1	15,6	16,0	16,4	16,9	17,3
TAU403	18,0	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,4

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Betriebsverhalten

• nach EN 61558-2-6, EN 61558-2-4, EN N 61558-2-2, EN 61558-2-1

#### Operation characteristics

• According to EN 61558-2-6, EN 61558-2-4, EN 61558-2-2, EN 61558-2-1

Transformator Typ	Bemessungsleistung $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m über NN Schutzart IP00	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	Spannungsanstieg bei Leerlauf (betriebswarm) $u_A$ etwa	Spannungsfall bei Nennlast <sup>1)</sup> $u_R$ etwa	Kurzschluss-spannung <sup>1)</sup> $u_Z$ etwa	Wirkungsgrad $\eta$ etwa
Transformer type	Rated power $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m above sea level, degree of protection IP00	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)	Voltage rise in no-load operation (operating temperature) $u_A$ approx.	Voltage drop on rated load <sup>1)</sup> $u_R$ approx.	short-circuit voltage <sup>1)</sup> $u_Z$ approx.	Efficiency $\eta$ approx.
	kVA	%	%	%	%	%

**Transformatoren TAP:  $t_a = 40$  °C/B**  
**TAP transformers:  $t_a = 40$  °C/B**

TAP204	0,630	YUI 2-30/30 (3UI 90/30)	9,30	6,80	6,80	89,0
TAP214	1,00	YUI 2-30/50 (3UI 90/50)	6,40	4,80	4,80	92,0
TAP254	1,60	YUI 2-38/62 (3UI 114/62)	4,90	3,60	3,60	93,0
TAP274	2,50	YUI 2-44/70 (3UI 132/70)	4,50	3,40	3,40	94,0
TAP304	4,00	YUI 2-50/75 (3UI 150/75)	3,50	2,60	2,70	95,0

**Transformatoren TAU:  $t_a = 40$  °C/H**  
**TAU transformers:  $t_a = 40$  °C/H**

TAU300	5,00	YUI 2-50/75 (3UI 150/75)	3,70	3,60	3,60	93,6
TAU360	6,30	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)	5,40	5,10	5,10	91,4
TAU361	8,00	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)	4,20	4,10	4,10	93,1
TAU363	10,0	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)	3,40	3,30	3,50	94,4
TAU400	12,5	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)	3,60	3,50	3,50	93,9
TAU401	14,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)	3,20	3,10	3,20	94,5
TAU402	16,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)	2,80	2,70	2,90	95,2
TAU403	18,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)	2,50	2,40	2,80	95,7

Ermittlung der Verlustleistung  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Wicklungsbezugstemperatur: 20 °C.

Größere Leistungen und andere Bedingungen auf Anfrage.

Calculation of power loss  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Winding reference temperature: 20 °C.

Higher ratings and other conditions on request.

#### Primärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern

#### Primary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschal- ter Ausführung: Motorschutz / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs-Eingangsspannung $U_{1N}$ in V																		
			Rated input voltage $U_{1N}$ in V																		
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection / Set value $I_r$ in A	690	520	500	480	460	440	420	400	380	360	300	288	277	265	254	242	230	220	208

	kVA	Typ <sup>1)</sup> Type <sup>1)</sup>	690	520	500	480	460	440	420	400	380	360	300	288	277	265	254	242	230	220	208
--	-----	--------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

#### Transformatoren TAP / TAP transformers

TAP174	0,16	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0BA 0,18	0DA 0,24	0DA 0,25	0DA 0,26	0DA 0,27	0DA 0,28	0DA 0,29	0EA 0,31	0EA 0,33	0EA 0,34	0FA 0,38	0FA 0,40	0FA 0,42	0GA 0,48	0GA 0,50	0FAG 0,52	0GA 0,56	0GA 0,58	0GA 0,61
TAP184	0,25	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0DA 0,27	0FA 0,37	0FA 0,38	0FA 0,40	0FA 0,42	0FA 0,44	0FA 0,46	0GA 0,48	0GA 0,51	0GA 0,53	0HA 0,58	0HA 0,60	0HA 0,62	0JA 0,72	0JA 0,75	0JA 0,79	0JA 0,81	0JA 0,85	0JA 0,90
TAP194	0,40	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0FA 0,43	0HA 0,58	0HA 0,60	0HA 0,63	0HA 0,67	0HA 0,70	0HA 0,73	0JA 0,78	0JA 0,82	0JA 0,87	0KA 1,0	0KA 1,1	0KA 1,1	1AA 1,20	1AA 1,2	1AA 1,3	1AA 1,3	1AA 1,4	1AA 1,5
TAP204	0,63	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0HA 0,66	0JA 0,87	0JA 0,90	0JA 0,94	0KA 1,0	0KA 1,1	0KA 1,1	1AA 1,2	1AA 1,2	1AA 1,3	1BA 1,5	1BA 1,7	1BA 1,7	1BA 1,8	1BA 1,9	1BA 1,90	1CA 2,10	1CA 2,15	1CA 2,2
TAP214	1,00	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	0KA 1,0	1AA 1,3	1AA 1,4	1AA 1,5	1BA 1,5	1BA 1,6	1BA 1,7	1BA 1,8	1BA 1,9	1CA 2,1	1DA 2,40	1DA 2,5	1DA 2,6	1DA 2,7	1DA 2,8	1EA 2,9	1EA 3,1	1EA 3,2	1EA 3,4
TAP254	1,60	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1BA 1,6	1CA 2,2	1CA 2,3	1CA 2,4	1DA 2,5	1DA 2,6	1DA 2,7	1DA 2,8	1DA 2,9	1EA 3,2	1FA 3,8	1FA 4,0	1FA 4,1	1FA 4,3	1FA 4,5	1GA 4,7	1GA 5,0	1GA 5,2	1GA 5,5
TAP274	2,50	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1DA 2,5	1EA 3,4	1EA 3,5	1EA 3,6	1FA 3,8	1FA 4,0	1FA 4,2	1FA 4,5	1FA 4,7	1HA 5,2	1HA 5,8	1HA 6,0	1HA 6,2	1HA 6,7	1HA 7,0	1HA 7,3	1JA 7,7	1JA 8,0	1JA 8,5
TAP304	4,00	3RV24 11-□□□ 10 $I_r$	1FA 3,9	1GA 5,4	1GA 5,6	1GA 5,8	1HA 6,0	1HA 6,3	1HA 6,6	1HA 7,0	1HA 7,4	1JA 8,2	1KA 9,1	1KA 9,5	1KA 9,9	1KA 10,5	1KA 11,0	4AA 11,5	4AA 12,5	4AA 13,0	4AA 14,0

#### Transformatoren TAU / TAU transformers

TAU301	5,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 $I_r$	1GA 4,9	1HA 6,5	1HA 6,8	1HA 7,1	1JA 7,4	1JA 7,7	1JA 8,1	1JA 8,5	1JA 8,9	1JA 9,9	4AA 11,5	4AA 12,0	4AA 12,5	4AA 13,0	4AA 13,5	4AA 14,0	-- 15,5	-- 16,0	-- 17,0
TAU360	6,30	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 $I_r$	1HA 6,3	1JA 8,5	1JA 8,8	1JA 9,2	1KA 9,4	1KA 9,8	1KA 10,5	1KA 11,0	1KA 11,5	1KA 12,5	-- 14,5	-- 15,0	-- 15,5	-- 16,5	-- 17,0	-- 18,0	-- 19,0	-- 20	-- 21
TAU361	8,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	1JA 7,80	1KA 10,5	1KA 11,0	1KA 11,5	4AA 12,0	4AA 12,5	4AA 13,0	4AA 13,5	4AA 14,0	4AA 15,5	-- 19,0	-- 20	-- 21	-- 21	-- 22	-- 23	-- 24	-- 25	-- 26
TAU363	10,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	1KA 9,8	4AA 13,0	4AA 13,5	-- 14,0	-- 15,0	-- 15,5	-- 16,0	-- 17,0	-- 18,0	-- 20	-- 23	-- 24	-- 25	-- 25	-- 27	-- 28	-- 30	-- 31	-- 33
TAU400	12,50	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4AA 12,0	-- 16,5	-- 17,0	-- 17,5	-- 18,0	-- 19,0	-- 20	-- 21	-- 22	-- 24	-- 30	-- 31	-- 32	-- 32	-- 33	-- 34	-- 36	-- 38	-- 40
TAU401	14,00	3RV24 11-□□□ 10 3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4AA 13,5	-- 18,0	-- 18,5	-- 19,5	-- 21	-- 22	-- 23	-- 24	-- 25	-- 28	-- 32	-- 33	-- 34	-- 35	-- 37	-- 39	-- 41	-- 43	-- 45
TAU402	16,00	3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4BA 15,5	4DA 21	4DA 22	4DA 22	-- 24	-- 25	-- 26	-- 27	-- 28	-- 31	-- 36	-- 38	-- 40	-- 42	-- 44	-- 47	-- 49	-- 52	
TAU403	18,00	3RV24 21-□□□ 10 3RV24 31-□□□ 10 $I_r$	4BA 17,5	4DA 23	4DA 24	4DA 25	-- 26	-- 28	-- 29	-- 30	-- 32	-- 36	-- 40	-- 42	-- 44	-- 46	-- 48	-- 50	-- 53	-- 55	-- 58

<sup>1)</sup> z.B. Siemens  
68

<sup>1)</sup> e.g. Siemens



### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Sicherheits-, Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren Safety, Isolating, Control and Separating Transformers

#### Sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz mit Leistungsschaltern

#### Secondary-side short-circuit and overload protection with motor starter protectors

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung $P_n$	Leistungsschalter Ausführung: Motorschutz / Einstellwert $I_r$ in A	Bemessungs- Ausgangsspannung $U_{2N}$ in V	
Trans- former type	Rated power $P_n$	Motor starter protector version: Motor protection / Set value $I_r$ in A	Rated output voltage $U_{2N}$ in V	
	kVA	Typ <sup>1)</sup> Type <sup>1)</sup>	400	230

#### Transformatoren TAP / TAP transformers

TAP174	0,16	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0CA 0,24	0FA 0,41
TAP184	0,25	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0EA 0,37	0HA 0,63
TAP194	0,40	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0GA 0,58	0KA 1,1
TAP204	0,63	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	0JA 0,91	1BA 1,6
TAP214	1,00	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	1AA 1,5	1DA 2,6
TAP254	1,60	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	1CA 2,4	1FA 4,1
TAP274	2,50	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	1EA 3,7	1HA 6,3
TAP304	4,00	3RV20 11-□□□ 10 $I_r$	1GA 5,8	1KA 10,5

#### Transformatoren TAU / TAU transformers

TAU301	5,00	3RV20 11-□□□ 10	1HA	4AA
		3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	-- 7,3	-- 13,0
TAU360	6,30	3RV20 11-□□□ 10	1JA	--
		3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	-- 9,1	4BA 16,0
TAU361	8,00	3RV20 11-□□□ 10	1KA	--
		3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	-- 12,0	4CA 21
TAU363	10,0	3RV20 11-□□□ 10	4AA	--
		3RV20 21-□□□ 10 $I_r$	-- 14,5	4NA 26
TAU400	12,5	3RV20 21-□□□ 10	4BA	4PA
		3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	-- 18,5	-- 32
TAU401	14,0	3RV20 21-□□□ 10	4CA	4FA
		3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	-- 21	-- 36
TAU402	16,0	3RV20 21-□□□ 10	4DA	--
		3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	-- 24	4VA 41
TAU403	18,0	3RV20 21-□□□ 10	4NA	--
		3RV20 31-□□□ 10 $I_r$	-- 26	4WA 46

<sup>1)</sup> z.B. Siemens

<sup>1)</sup> e.g. Siemens

Kurzzeitleistung von Steuertransformatoren

$$P_{kurzz.}^{1)} = f(\cos \phi) \text{ für } U_2 = 0,95 \times U_{2N}$$

Short-time rating of control transformers

$$P_{shortt.}^{1)} = f(p.f.) \text{ for } U_2 = 0.95 \times U_{2N}$$

Trans- formator Typ	Bemes- sungs- leistung	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$ bei $\cos \phi$ von										Spannungs- anstieg bei Leerlauf (betriebs- warm)	Span- nungs- fall bei Nennlast (bei 20 °C)	Kurz- schluss- spannung (bei 20 °C)
		Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$ with p.f. of												
Trans- former type	Rated power $P_n$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1			
	$P_n$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	$u_A$ %	$u_R$ %	$u_Z$ %
	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA	kVA			

**Transformatoren TAP**

**TAP transformers**

TAP204	0,630	4,50	3,30	2,60	2,10	1,80	1,60	1,40	1,30	1,20	1,10	9,30	6,80	6,80
TAP214	1,00	9,30	6,50	5,00	4,10	3,50	3,00	2,70	2,40	2,20	2,10	6,40	4,80	4,80
TAP254	1,60	21,0	14,0	10,0	8,30	6,90	5,90	5,20	4,70	4,20	3,90	4,90	3,60	3,60
TAP274	2,50	37,0	24,0	17,0	14,0	11,0	9,90	8,70	7,80	7,00	6,50	4,50	3,40	3,40
TAP304	4,00	60,0	40,0	30,0	24,0	20,0	18,0	16,0	14,0	13,0	12,0	3,50	2,60	2,70

**Transformatoren TAU**

**TAU transformers**

TAU301	5,00	55,0	38,0	28,0	23,0	19,0	17,0	15,0	13,0	12,0	11,0	3,80	3,60	3,70
TAU360	6,30	60,0	41,0	31,0	25,0	21,0	18,0	16,0	14,0	13,0	12,0	5,40	5,10	5,10
TAU361	8,00	69,0	49,0	39,0	32,0	27,0	24,0	21,0	20,0	18,0	17,0	4,30	4,10	4,10
TAU363	10,0	64,0	51,0	43,0	37,0	33,0	30,0	27,0	25,0	24,0	24,0	3,40	3,30	3,50
TAU400	12,5	122,0	88,0	68,0	56,0	48,0	42,0	37,0	34,0	31,0	30,0	3,60	3,50	3,50
TAU401	14,0	123,0	92,0	75,0	62,0	53,0	48,0	43,5	39,0	36,0	35,0	3,20	3,10	3,20
TAU402	16,0	117,0	94,0	78,0	68,0	60,0	54,0	49,0	46,0	43,0	43,0	2,80	2,70	2,90
TAU403	18,0	105,0	89,0	77,0	69,0	63,0	58,0	54,0	51,0	50,0	50,0	2,50	2,40	2,80

<sup>1)</sup>  $P_{kurzz.}$  gilt bis 300 Schützsicherungen je Stunde.

<sup>1)</sup>  $P_{shortt.}$  applies to up to 300 contactor operations per hour.

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

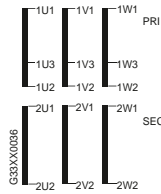
3.3. Three-Phase Transformers

**Trenn-, Steuer- und Netztransformatoren**  
**Isolating, Control and Separating Transformers**

**Eingangsspannung  $\gamma$  500 – 400 V /  $\Delta$  289 – 230 V**

**Input voltage**

EN 61558-2-4, 2-2, 2-1  
 TAP:  $t_a = 40^\circ\text{C/B}$ , TAU:  $t_a = 40^\circ\text{C/H}$   
 3 AC 50/60 Hz  
 IP00, IP23, IP54




$\gamma$  500 – 400 V /  
 $\Delta$  289 – 230 V

$\gamma$  400 V /  
 $\Delta$  230 V



Dreiphasen-Transformatoren TAP20 (Bildlinks) und TAU (Bildrechts)  
 TAP20 three-phase transformer (left) and TAU three-phase transformer (right)



 EPLAN-Data-Portal,  
 rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal,  
 click red Order No.

Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$ Short-time rating $P_{short.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$	Maßbild $2)$ Drawing $2)$	Schaltplan $3)$ Circuit diagram $3)$	Gewicht ca. Weight approx.
		<b><math>\gamma</math> 400 V / <math>\Delta</math> 230 V</b>			
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg

Schutzart IP00		degree of protection IP00			
0,630	1,80	TAP2042-8BC40-0HA0	M31	A31a	6,90
1,00	3,50	TAP2142-8BC40-0HA0	M31	A31a	10,8
1,60	6,90	TAP2542-8BC40-0HA0	M31	A31a	18,1
2,50	11,0	TAP2742-8BC40-0HA0	M33	A31a	25,8
4,00	20,0	TAP3042-8BC40-0HA0	M33	A31a	38,5
5,00	19,0	TAU3012-8BC44-2EA0	M34	A31a	39,0
6,30	21,0	TAU3602-8BC44-2EA0	M34	A31a	49,0
8,00	27,0	TAU3612-8BC44-2EA0	M34	A31a	54,0
10,0	33,0	TAU3632-8BC44-2EA0	M34	A31a	63,0
12,5	48,0	TAU4002-8BC44-2EA0	M34	A31a	82,0
14,0	53,0	TAU4012-8BC44-2EA0	M34	A31a	87,0
16,0	60,0	TAU4022-8BC44-2EA0	M34	A31a	95,0
18,0	63,0	TAU4032-8BC44-2EA0	M34	A31a	103,0

Schutzart IP23		degree of protection IP23			
0,570	1,80	TAP2042-8BC40-0HC0	G2a	A31a	14,6
0,900	3,50	TAP2142-8BC40-0HC0	G2a	A31a	18,5
1,44	6,90	TAP2542-8BC40-0HC0	G2a	A31a	25,8
2,25	11,0	TAP2742-8BC40-0HC0	G2a	A31a	33,5
3,20	20,0	TAP3042-8BC40-0HC0	G2a	A31a	46,2
4,00	19,0	TAU3012-8BC44-2EC0	G2a	A31a	46,7
5,00	21,0	TAU3602-8BC44-2EC0	G2a	A31a	62,9
6,30	27,0	TAU3612-8BC44-2EC0	G2a	A31a	67,9
8,00	33,0	TAU3632-8BC44-2EC0	G2a	A31a	76,9
10,0	48,0	TAU4002-8BC44-2EC0	G2a	A31a	95,9
12,5	53,0	TAU4012-8BC44-2EC0	G2a	A31a	100,9
14,0	60,0	TAU4022-8BC44-2EC0	G2a	A31a	108,9
16,0	63,0	TAU4032-8BC44-2EC0	G2a	A31a	116,9

Schutzart IP54		degree of protection IP54			
0,440	1,80	TAP2042-8BC40-0HD0	G2b	A31a	14,6
0,800	3,50	TAP2142-8BC40-0HD0	G2b	A31a	18,5
1,12	6,90	TAP2542-8BC40-0HD0	G2b	A31a	25,8
2,00	11,0	TAP2742-8BC40-0HD0	G2b	A31a	33,5
2,80	20,0	TAP3042-8BC40-0HD0	G2b	A31a	46,2
3,50	19,0	TAU3012-8BC44-2ED0	G2b	A31a	46,7
4,40	21,0	TAU3602-8BC44-2ED0	G2b	A31a	62,9
5,60	27,0	TAU3612-8BC44-2ED0	G2b	A31a	67,9
7,10	33,0	TAU3632-8BC44-2ED0	G2b	A31a	76,9
8,80	48,0	TAU4002-8BC44-2ED0	G2b	A31a	95,9
9,80	53,0	TAU4012-8BC44-2ED0	G2b	A31a	100,9
11,2	60,0	TAU4022-8BC44-2ED0	G2b	A31a	108,9
12,6	63,0	TAU4032-8BC44-2ED0	G2b	A31a	116,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

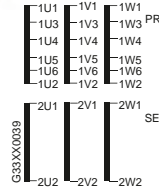
2)  $3)$  siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2)  $3)$  See end of this chapter “Dimensional Drawings” and “Circuit Diagrams”



Dreiphasen-Transformatoren TAP20 (Bildlinks) und TAU (Bildrechts)  
 TAP20 three-phase transformer (left) and TAU three-phase transformer (right)



**Mehrspannungsausführung Eingangsspannung**  
**Y 520 ... 360 V / Δ 300 ... 208 V**

**Multi-voltage input Y 520 ... 360 V / Δ 300 ... 208 V**  
 EN 61558-2-4, 2-2, 2-1

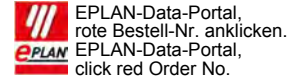
TAP:  $t_a = 40\text{ °C/B}$ , TAU:  $t_a = 40\text{ °C/H}$

3 AC 50/60 Hz

IP00, IP23, IP54

Y 520-500-480-460-440-420-400-380-360 V /  
 Δ 300-289-277-266-254-240-230-220-208 V

Y 400 V /  
 Δ 230 V



Bemessungsleistung $P_n$	Kurzzeitleistung $P_{kurzz.}^{1)}$	Ausgangsspannung $U_{2N}$	Maßbild $2)$	Schaltplan $3)$	Gewicht ca.
Rated Power $P_n$	Short-time rating $P_{shortt.}^{1)}$	Output voltage $U_{2N}$	Drawing $2)$	Circuit diagram $3)$	Weight approx.
kVA	kVA	Bestell-Nr. Order No.			kg
<b>Schutzart IP00</b>		<b>degree of protection IP00</b>			
0,630	1,80	TAP2042-8CC40-0HA0	M31	A32a	6,9
1,00	3,50	TAP2142-8CC40-0HA0	M31	A32a	10,8
1,60	6,90	TAP2542-8CC40-0HA0	M31	A32a	18,1
2,50	11,0	TAP2742-8CC40-0HA0	M33	A32a	25,8
4,00	20,0	TAP3042-8CC40-0HA0	M33	A32a	38,5
5,00	19,0	TAU3012-8CC44-2EA0	M34	A32a	39,0
6,30	21,0	TAU3602-8CC44-2EA0	M34	A32a	49,0
8,00	27,0	TAU3612-8CC44-2EA0	M34	A32a	54,0
10,0	33,0	TAU3632-8CC44-2EA0	M34	A32a	63,0
12,5	48,0	TAU4002-8CC44-2EA0	M34	A32a	82,0
14,0	53,0	TAU4012-8CC44-2EA0	M34	A32a	87,0
16,0	60,0	TAU4022-8CC44-2EA0	M34	A32a	95,0
18,0	63,0	TAU4032-8CC44-2EA0	M34	A32a	103,0
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>			
0,570	1,80	TAP2042-8CC40-0HC0	G2a	A32a	14,6
0,900	3,50	TAP2142-8CC40-0HC0	G2a	A32a	18,5
1,44	6,90	TAP2542-8CC40-0HC0	G2a	A32a	25,8
2,25	11,0	TAP2742-8CC40-0HC0	G2a	A32a	33,5
3,20	20,0	TAP3042-8CC40-0HC0	G2a	A32a	46,2
4,00	19,0	TAU3012-8CC44-2EC0	G2a	A32a	46,7
5,00	21,0	TAU3602-8CC44-2EC0	G2a	A32a	62,9
6,30	27,0	TAU3612-8CC44-2EC0	G2a	A32a	67,9
8,00	33,0	TAU3632-8CC44-2EC0	G2a	A32a	76,9
10,0	48,0	TAU4002-8CC44-2EC0	G2a	A32a	95,9
12,5	53,0	TAU4012-8CC44-2EC0	G2a	A32a	100,9
14,0	60,0	TAU4022-8CC44-2EC0	G2a	A32a	108,9
16,0	63,0	TAU4032-8CC44-2EC0	G2a	A32a	116,9
<b>Schutzart IP54</b>		<b>degree of protection IP54</b>			
0,440	1,80	TAP2042-8CC40-0HD0	G2b	A32a	14,8
0,800	3,50	TAP2142-8CC40-0HD0	G2b	A32a	17,9
1,12	6,90	TAP2542-8CC40-0HD0	G2b	A32a	27,4
2,00	11,0	TAP2742-8CC40-0HD0	G2b	A32a	34,7
2,80	20,0	TAP3042-8CC40-0HD0	G2b	A32a	47,1
3,50	19,0	TAU3002-8CC44-2ED0	G2b	A32a	46,7
4,40	21,0	TAU3602-8CC44-2ED0	G2b	A32a	62,9
5,60	27,0	TAU3612-8CC44-2ED0	G2b	A32a	67,9
7,10	33,0	TAU3632-8CC44-2ED0	G2b	A32a	76,9
8,80	48,0	TAU4002-8CC44-2ED0	G2b	A32a	95,9
9,80	53,0	TAU4012-8CC44-2ED0	G2b	A32a	100,9
11,2	60,0	TAU4022-8CC44-2ED0	G2b	A32a	108,9
12,6	63,0	TAU4032-8CC44-2ED0	G2b	A32a	116,9

1) bei  $\cos \varphi = 0,5$  und  $U_2 = 0,95 \times U_{2N}$

1) For p.f. = 0.5 and  $U_2 = 0.95 \times U_{2N}$

2) 3) siehe am Ende des Kapitels „Maßzeichnungen“ und „Schaltpläne“

2) 3) See end of this chapter "Dimensional Drawings" and "Circuit Diagrams"

## 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Übersicht

##### Transformatoren TBU...

Damit in jeder Situation die richtige Spannung herrscht, bedarf es des passenden Transformators.

Unsere Transformatoren sind die Profis für jeden Einsatz: Sie arbeiten zuverlässig, sicher und weltweit unter den unterschiedlichsten Bedingungen. Die Dreiphasen-Leistungstransformatoren TBU sind als Netzanpassstransformatoren mit einer Ein-/Ausgangsspannung nach DIN VDE 0532-6 lieferbar. Unsere Transformatoren bieten optimalen Schutz durch hohe zulässige Umgebungstemperaturen bis 40 °C.

##### Anschlusstechnik

Die Transformatoren TBU... sind bis zu einem Bemessungsstrom von 81 A mit Schraub-, darüber mit Flachanschlüssen lieferbar.

In den Auswahltabellen sind Anschlussart und -größe angegeben.

##### Bestellnummern-Schema


Stelle der Bestellnummer Digit of the Order No.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.	15.	16.
Transformatoren Erzeugnisart Transformer product type	T	B																
Erzeugnisgruppe Product group			□															
Bemessungsleistung Rated power				□	□													
Leistungsstufe Power level						□												
Entwicklungsstand Development status							□											
Bemessungs-Eingangsspannung Rated input voltage									□	□								
Bemessungs-Ausgangsspannung Rated output voltage											□	□						
Bemessungs-Umgebungstemperatur rated ambient temperature													□					
Schaltgruppe vector group															□	□		
Schutzart Degree of protection																		□
Schutzeinrichtung protective device																		□
Beispiel Example	T	B	U	4	3	3	3	-	5	E	A	2	0	-	2	D	A	0

##### Hinweis:

Das Bestellnummern-Schema dient hier nur der Erläuterung und dem besseren Verständnis der Bestellnummern-Logik.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die im Katalog angegebenen Bestellnummern, die Sie den Auswahl- und Bestelldaten entnehmen können.

##### Nutzen

-  -Approbationen für USA und Kanada: Weltweiter Einsatz problemlos möglich

##### Anwendungsbereich

Dreiphasen-Leistungstransformatoren TBU werden in der Anlagen-, Schalt- und Steuerungstechnik eingesetzt und dienen zur Anpassung der örtlich vorhandenen Netzspannung an die Betriebsspannung der Anlage bzw. deren Komponenten. Weiterhin begrenzen sie die möglichen Kurzschlussströme.

Zur Anpassung von Maschinen und Anlagen an die bei der Aufstellung vorhandenen lokalen Spannungen werden Leistungstransformatoren mit galvanischer Trennung oder in der Ausführung als Spartransformator eingesetzt.

Weiterhin kommen Leistungstransformatoren bei elektrischen Geräten, zum Beispiel in der Kommunikations-, Medizin- und Haustechnik zum Einsatz. In der Antriebstechnik werden spezielle Stromrichtertransformatoren zur Spannungsanpassung und Spartransformatoren beim Einsatz von Einspeise-/Rückspeise- Modulen verwendet.

#### Overview

##### TBU... transformers

With the right transformer, the right voltage will be available at any conditions.

Our transformers are the right choice for each application: They work reliably, safely and worldwide under a wide range of different conditions. The TBU three-phase power transformers are available as matching transformers with one input/output voltage according to DIN VDE 0532-6. Our transformers provide optimal protection through high permissible ambient temperatures of up to 40 °C.

##### Connection methods

TBU... transformers are available with screw terminals up to 81 A rated current, above with flat connectors.

The terminal type and sizes are indicated in the selection tables.

##### Order No. scheme


Stelle der Bestellnummer Digit of the Order No.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.	15.	16.
Transformatoren Erzeugnisart Transformer product type	T	B																
Erzeugnisgruppe Product group			□															
Bemessungsleistung Rated power				□	□													
Leistungsstufe Power level						□												
Entwicklungsstand Development status							□											
Bemessungs-Eingangsspannung Rated input voltage									□	□								
Bemessungs-Ausgangsspannung Rated output voltage											□	□						
Bemessungs-Umgebungstemperatur rated ambient temperature													□					
Schaltgruppe vector group															□	□		
Schutzart Degree of protection																		□
Schutzeinrichtung protective device																		□
Beispiel Example	T	B	U	4	3	3	3	-	5	E	A	2	0	-	2	D	A	0

##### Note:

The Order No. scheme is presented here merely for information purposes and for better understanding of the logic behind the order numbers.

For your orders, please use the order numbers quote in the catalog in the Selection and ordering data.

##### Benefits

-  approvals for the USA and Canada: can be used worldwide without any problems


##### Application

TBU three-phase power transformers are implemented in industrial and building systems and control and distribution and are used to adapt the locally available mains voltage to the operational voltage of the system or its components. They also limit the possible short-circuit currents. Power transformers with electrical isolation or designed as autotransformers are used for adapting machines and systems to the local voltages that are available at the installation site.

Furthermore power transformers can be used with electrical devices, for example in communications, medical engineering and domestic appliances. In drive systems, special converter transformers are used for voltage matching and autotransformers are used with infeed/regenerative feedback modules.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Transformatoren	Typ	TBU
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausführung</li> <li>• Leistungsbereich (bei IP00)</li> <li>• Approbationen</li> </ul>	kVA	3UI-Kern > 16 ... 400 (bis 2000 kVA auf Anfrage) 
<b>Spannungsbereich</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• für Approbationen USA, Kanada</li> </ul>	V	≤ 1000 V ≤ 600
<b>Bemessungsfrequenz</b>	Hz	50 ... 60
<b>Thermische Klasse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nach UL/CSA</li> </ul>		H Class 180
<b>Umgebungsbedingungen</b>		Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen: vollständige Imprägnierung in Polyesterharz. Klimafest für Aufstellung in Räumen mit Außenraumklima nach DIN 50010
Bemessungsumgebungstemperatur		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Bemessungsleistung</li> <li>• Höchstwert (nach Leistungsreduzierung entsprechend Belastungskennlinie<sup>1)</sup>)</li> <li>• Tiefstwert</li> </ul>	°C	40 80 -25
<b>Schutzklasse</b>		I
<b>Schutzart</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Gehäuse</li> <li>• mit Schutzgehäuse (siehe „Auswahl- und Bestelldaten“)</li> </ul>		IP00 IP20 oder IP23 Ausführung: Stahlblechgehäuse mit Epoxidharzpulver beschichtet, Farbe grau RAL 7032
<b>Aufstellhöhe<sup>2)</sup></b>		Bis 1000 m über NN (darüber hinaus mit Leistungsreduzierung möglich)
<b>Schutzeinrichtungen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• extern</li> <li>• intern</li> </ul>		Mit Thermistor-Transformatorschutz für Warnung oder Abschaltung oder Warnung und Abschaltung ausführbar <sup>1)</sup> . Die Transformatoren sind primär- oder sekundärseitig absicherbar mit Schutzeinrichtungen gegen Kurzschluss. Für einen sicheren Kurzschluss- und Berührungsschutz müssen die Leitungen zwischen den Ausgangsklemmen des Transformators und dem Verbraucher eine vernachlässigbare Leitungsimpedanz aufweisen. Nähere Vorgaben sind der DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) Teil 410, Teil 520 insbesondere Abschnitt 525 und Teil 610 zu entnehmen. Auf Anfrage
<b>Anschluss technik</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klemmenanordnung<sup>3)</sup></li> </ul>		Die klemmbaren Leitungsquerschnitte sind den jeweiligen Klemmentypen zugeordnet. Bezüglich der von der Installationsart abhängigen Zuordnung des Leiterquerschnitts zum Strom siehe DIN VDE 0298-4 und EN 60204 (VDE 0113-1). Die eingesetzten Anschlussklemmen sind fingersicher nach DIN EN 50274.
<b>Einbaulage</b>		Die für jede Ausführung zulässige Einbaulage ist in den „Projektierungshilfen“ <sup>4)</sup> angegeben.

- 1) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Umgebungstemperatur“
- 2) Siehe Kapitel 7 Technische Informationen Transformatoren, „Aufstellhöhe“
- 3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.
- 4) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

Weitere technische Daten siehe [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)


3/60



## 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Technical specifications

General data		
Transformers	Type	TBU
<ul style="list-style-type: none"> <li>Version</li> </ul>		3UI core
<ul style="list-style-type: none"> <li>Performance range (with IP00)</li> <li>Approvals</li> </ul>	kVA	> 16 ... 400 ( up to 2000 kVA on request) 
<b>Voltage range</b>	V	≤ 1000
<ul style="list-style-type: none"> <li>Approvals for USA, Canada</li> </ul>	V	≤ 600
<b>Rated frequency</b>	Hz	50 ... 60
<b>Thermal class</b>		H
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acc. to UL/CSA</li> </ul>		Class 180
<b>Environmental conditions</b>		Protection against harmful ambient conditions: Complete impregnation in polyester resin. Climate-proof for installation in rooms with an external climate to DIN 50010
Rated ambient temperature		
<ul style="list-style-type: none"> <li>At rated power</li> </ul>	°C	40
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maximum value (after power reduction in accordance with load characteristic<sup>1)</sup>)</li> </ul>	°C	80
<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimum value</li> </ul>	°C	-25
<b>Safety class</b>		I
<b>Degree of protection</b>		IP00
<ul style="list-style-type: none"> <li>Without enclosure</li> </ul>		IP20 or IP23
<ul style="list-style-type: none"> <li>With protective enclosure (see "Selection and ordering data")</li> </ul>		Version: sheet-steel enclosure coated with epoxy resin, color gray RAL 7032
<b>Site altitude<sup>2)</sup></b>		Up to 1000 m above sea level (above this, power reduction is necessary)
<b>Protective devices</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Internal</li> </ul>		Can be designed with thermistor transformer protection for warning or disconnection or warning and disconnection <sup>1)</sup> .
<ul style="list-style-type: none"> <li>External</li> </ul>		The transformers can be protected from short-circuits on the primary or secondary side with motor protective devices. For reliable protection against short-circuiting and touch, the cables between the output terminals of the transformer and the load must have a negligible line impedance. For more details see DIN VDE 0100 (Erection of low-voltage systems) Part 410, Part 520 (particularly section 525) and Part 610. On request
<b>Connection methods</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Terminal arrangement <sup>3)</sup></li> </ul>		The permissible conductor cross-sections are assigned to the specified terminal types. Refer to DIN VDE 0298-4 and EN 60204 for the permissible conductor cross-section for the specified current according to the installation type. The terminals used are finger-safe according to EN 50274.
<b>Mounting position</b>		The permissible mounting position for each version is shown in the "Project Planning Aids" <sup>4)</sup> .

<sup>1)</sup> See chapter 7 Technical Information Transformers, "Environmental temperature"

<sup>2)</sup> See chapter 7 Technical Information Transformers, "Site altitude"

<sup>3)</sup> See end of this chapter "Circuit diagrams".

<sup>4)</sup> See end of this chapter "Dimensional Drawings".

For more specifications see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

Betriebsverhalten

Operation characteristics

- nach EN 60076 / VDE 0532
- $t_a = 40\text{ °C/H}$

- According to EN 60076 / VDE 0532
- $t_a = 40\text{ °C/H}$

Transformator Typ	Bemessungsleistung $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m über NN Schutzart IP00	Kerngröße	Spannungsanstieg bei Leerlauf (betriebswarm) $u_A$ etwa	Spannungsfall bei Nennlast <sup>1)</sup> $u_R$ etwa	Kurzschlussspannung <sup>1)</sup> $u_Z$ etwa	Wirkungsgrad $\eta$ etwa
Transformer type	Rated power $P_n$ 50 Hz ... 60 Hz 1000 m above sea level, degree of protection IP00	Core size	Voltage rise in no-load operation (operating temperature) $u_A$ approx.	Voltage drop on rated load <sup>1)</sup> $u_R$ approx.	short-circuit voltage <sup>1)</sup> $u_Z$ approx.	Efficiency $\eta$ approx.
	kVA	%	%	%	%	%
			TBU.. .2/TBU.. .3 <sup>2)</sup>	TBU.. .2/TBU.. .3 <sup>2)</sup>	TBU.. .2/TBU.. .3 <sup>2)</sup>	TBU.. .2/TBU.. .3 <sup>2)</sup>
TBU43 3.	18,0	3UI 230/80	4,2/4,0	3,9/3,7	4,0/3,8	95
TBU43 4.	20,0	3UI 230/80	3,8/3,6	3,5/3,4	3,7/3,5	96
TBU43 5.	22,5	3UI 230/80	3,4/3,2	3,1/3,0	3,4	96
TBU45 3.	25,0	3UI 230/107	3,3/3,1	3,0/2,9	3,1/3,0	96
TBU45 4.	28,0	3UI 230/107	2,9/2,8	2,7/2,6	2,9/2,8	96
TBU47 3.	31,5	3UI 230/137	2,7/2,6	2,5/2,4	2,6/2,5	96/97
TBU47 4.	35,5	3UI 230/137	2,4/2,3	2,2	2,4/2,3	97
TBU47 5.	40,0	3UI 230/137	2,1/2,0	2,0/1,9	2,3/2,2	97
TBU52 3.	45,0	3UIS 220/120	3,4/3,2	3,1/3,0	3,9/3,8	96
TBU53 3.	50,0	3UIS 220/135	3,1/2,9	2,8/2,7	3,5	96/97
TBU53 4.	56,0	3UIS 220/135	2,7/2,6	2,5/2,4	3,6/3,5	97
TBU54 3.	63,0	3UIS 306/125	4,0/3,9	3,7/3,6	4,3/4,2	95/96
TBU54 4.	71,0	3UIS 306/125	3,6/3,4	3,3/3,2	4,2	96
TBU55 3.	80,0	3UIS 306/140	3,3/3,1	3,0/2,9	3,9	96
TBU56 3.	91,0	3UIS 306/160	3,0/2,9	2,8/2,7	3,6	96/97
TBU56 4.	100	3UIS 306/160	2,7/2,6	2,5	3,7	97
TBU58 3.	112	3UIS 395/150	4,4/4,2	4,0/3,9	4,9/4,8	95
TBU58 4.	125	3UIS 395/150	3,9/3,8	3,6/3,5	4,9/4,8	96
TBU58 5.	140	3UIS 395/150	3,5/3,4	3,2/3,1	5,1/5,0	96
TBU59 3.	160	3UIS 395/170	3,2/3,1	3,0/2,9	4,7	96
TBU60 3.	180	3UIS 395/195	3,0/2,9	2,8/2,7	4,3/4,2	97
TBU62 3.	200	3UIS 456/175	2,8/2,6	2,6/2,5	3,8/3,7	97
TBU62 4.	225	3UIS 456/175	2,4/2,3	2,3/2,2	4,0	97
TBU62 5.	250	3UIS 456/175	2,2/2,1	2,1/2,0	4,5	97
TBU63 3.	280	3UIS 456/200	2,1/2,0	1,9	4,0/4,5	97/98
TBU63 4.	315	3UIS 456/200	1,8/1,7	1,7	4,7	98
TBU64 3.	355	3UIS 456/230	1,7/1,6	1,6/1,5	4,2/4,3	98
TBU65 3.	400	3UIS 456/260	1,6/1,5	1,5/1,4	4,0/4,3	98

Ermittlung der Verlustleistung  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Wicklungsbezugstemperatur: 115 °C.

<sup>2)</sup> TBU.. .2 ohne  $\epsilon_{\text{AUS}}$ -Zulassung; TBU.. .3 mit  $\epsilon_{\text{AUS}}$ -Zulassung.

Größere Leistungen und andere Bedingungen auf Anfrage.

Calculation of power loss  $P_V$

$$P_V = \frac{P_n (100\% - \eta)}{\eta} \text{ [kW]}$$

<sup>1)</sup> Winding reference temperature: 115 °C.

<sup>2)</sup> TBU.. .2 without  $\epsilon_{\text{AUS}}$  approval; TBU.. .3 with  $\epsilon_{\text{AUS}}$  approval.

Higher ratings and other conditions on request.


### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

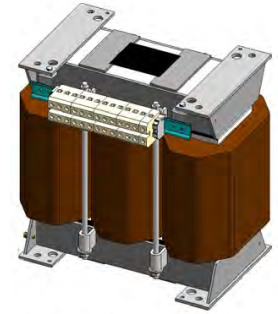
#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Leistungstransformatoren Power Transformers

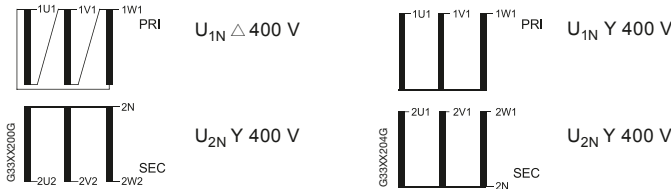
#### Eingangsspannung 3 AC 400 V Input voltage 3 AC 400 V

EN 60076 / VDE 0532  
 $t_a = 40 \text{ }^\circ\text{C/H}$   
 3 AC 50/60 Hz  
 IP00

 EPLAN-Data-Portal,  
 rote Bestell-Nr. anklicken.  
 EPLAN-Data-Portal,  
 click red Order No.



Netzanspasstransformator TBU  
 TBU matching transformer



Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Anschluss <sup>2)</sup> Terminal <sup>2)</sup>		Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI	SEC		kg
<b>Schutzart IP00</b>		<b>degree of protection IP00</b>						
18,0	TBU4332-2AA20-2DA0	A33a	TBU4332-2AA20-2CA0	A35a	K6	K6	M35	101
20,0	TBU4342-2AA20-2DA0	A33a	TBU4342-2AA20-2CA0	A35a	K6	K6	M35	105
22,5	TBU4352-2AA20-2DA0	A33a	TBU4352-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	115
25,0	TBU4532-2AA20-2DA0	A33a	TBU4532-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	131
28,0	TBU4542-2AA20-2DA0	A33a	TBU4542-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	139
31,5	TBU4732-2AA20-2DA0	A33a	TBU4732-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	166
35,5	TBU4742-2AA20-2DA0	A33a	TBU4742-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	174
40,0	TBU4752-2AA20-2DA0	A33a	TBU4752-2AA20-2CA0	A35a	K16	K16	M35	188
45,0	TBU5232-2AA20-2DA0	A33a	TBU5232-2AA20-2CA0	A35a	K35	K35	M35	185
50,0	TBU5332-2AA20-2DA0	A33a	TBU5332-2AA20-2CA0	A35a	K35	K35	M35	205
56,0	TBU5342-2AA20-2DA0	A33a	TBU5342-2AA20-2CA0	A35a	K35	K35	M35	219
63,0	TBU5432-2AA20-2DA0	A33a	TBU5432-2AA20-2CA0	A35a	K35	K35	M35	262
71,0	TBU5442-2AA20-2DA0	A33a	TBU5442-2AA20-2CA0	A35a	K35	K35	M35	276
80,0	TBU5532-2AA20-2DA0	A33a	TBU5532-2AA20-2CA0	A35a	F200	F200	M35	306
91,0	TBU5632-2AA20-2DA0	A33a	TBU5632-2AA20-2CA0	A35a	F200	F200	M35	343
100	TBU5642-2AA20-2DA0	A33a	TBU5642-2AA20-2CA0	A35a	F200	F200	M35	359
112	TBU5832-2AA20-2DA0	A33a	TBU5832-2AA20-2CA0	A35a	F200	F200	M35	425
125	TBU5842-2AA20-2DA0	A33a	TBU5842-2AA20-2CA0	A35a	F200	F200	M35	440
140	TBU5852-2AA20-2DA0	A33a	TBU5852-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	462
160	TBU5932-2AA20-2DA0	A33a	TBU5932-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	516
180	TBU6032-2AA20-2DA0	A33a	TBU6032-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	579
200	TBU6232-2AA20-2DA0	A33a	TBU6232-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	678
225	TBU6242-2AA20-2DA0	A33a	TBU6242-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	711
250	TBU6252-2AA20-2DA0	A33a	TBU6252-2AA20-2CA0	A35a	F400	F400	M35	751
280	TBU6332-2AA20-2DA0	A33a	TBU6332-2AA20-2CA0	A35a	F630	F630	M35	834
315	TBU6342-2AA20-2DA0	A33a	TBU6342-2AA20-2CA0	A35a	F630	F630	M35	891
355	TBU6432-2AA20-2DA0	A33a	TBU6432-2AA20-2CA0	A35a	F630	F630	M35	997
400	TBU6532-2AA20-2DA0	A33a	TBU6532-2AA20-2CA0	A35a	F630	F630	M35	1128

<sup>1)</sup> Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.

<sup>2)</sup> Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.

<sup>3)</sup> Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

<sup>1)</sup> See end of this chapter “Circuit diagrams”.

<sup>2)</sup> See end of this chapter “Terminals”.

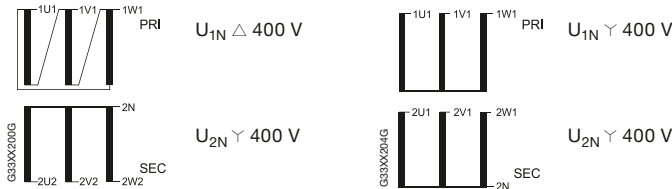
<sup>3)</sup> See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

Eingangsspannung 3 AC 400 V  
Input voltage 3 AC 400 V

EN 60076 / VDE 0532  
t<sub>a</sub> = 40 °C/H  
3 AC 50/60 Hz  
IP20



Netzspannstransformator TBU  
TBU matching transformer



Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Anschluss 2) Terminal 2)		Maßbild 3) Drawing 3)	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI	SEC		kg
<b>Schutzart IP20</b> <span style="float: right;"><i>degree of protection IP20</i></span>								
18,0	TBU4332-2AA20-2DB0	A33a	TBU4332-2AA20-2CB0	A35a	K6	K6	G3a	145
20,0	TBU4342-2AA20-2DB0	A33a	TBU4342-2AA20-2CB0	A35a	K6	K6	G3a	149
22,5	TBU4352-2AA20-2DB0	A33a	TBU4352-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	159
25,0	TBU4532-2AA20-2DB0	A33a	TBU4532-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	175
28,0	TBU4542-2AA20-2DB0	A33a	TBU4542-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	183
31,5	TBU4732-2AA20-2DB0	A33a	TBU4732-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	210
35,5	TBU4742-2AA20-2DB0	A33a	TBU4742-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	218
40,0	TBU4752-2AA20-2DB0	A33a	TBU4752-2AA20-2CB0	A35a	K16	K16	G3a	232
45,0	TBU5232-2AA20-2DB0	A33a	TBU5232-2AA20-2CB0	A35a	K35	K35	G3a	236
50,0	TBU5332-2AA20-2DB0	A33a	TBU5332-2AA20-2CB0	A35a	K35	K35	G3a	256
56,0	TBU5342-2AA20-2DB0	A33a	TBU5342-2AA20-2CB0	A35a	K35	K35	G3a	270
63,0	TBU5432-2AA20-2DB0	A33a	TBU5432-2AA20-2CB0	A35a	K35	K35	G3a	323
71,0	TBU5442-2AA20-2DB0	A33a	TBU5442-2AA20-2CB0	A35a	K35	K35	G3a	337
80,0	TBU5532-2AA20-2DB0	A33a	TBU5532-2AA20-2CB0	A35a	F200	F200	G3a	367
91,0	TBU5632-2AA20-2DB0	A33a	TBU5632-2AA20-2CB0	A35a	F200	F200	G3a	404
100	TBU5642-2AA20-2DB0	A33a	TBU5642-2AA20-2CB0	A35a	F200	F200	G3a	420
112	TBU5832-2AA20-2DB0	A33a	TBU5832-2AA20-2CB0	A35a	F200	F200	G3a	530
125	TBU5842-2AA20-2DB0	A33a	TBU5842-2AA20-2CB0	A35a	F200	F200	G3a	545
140	TBU5852-2AA20-2DB0	A33a	TBU5852-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	567
160	TBU5932-2AA20-2DB0	A33a	TBU5932-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	621
180	TBU6032-2AA20-2DB0	A33a	TBU6032-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	684
200	TBU6232-2AA20-2DB0	A33a	TBU6232-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	813
225	TBU6242-2AA20-2DB0	A33a	TBU6242-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	846
250	TBU6252-2AA20-2DB0	A33a	TBU6252-2AA20-2CB0	A35a	F400	F400	G3a	886
280	TBU6332-2AA20-2DB0	A33a	TBU6332-2AA20-2CB0	A35a	F630	F630	G3a	969
315	TBU6342-2AA20-2DB0	A33a	TBU6342-2AA20-2CB0	A35a	F630	F630	G3a	1026
355	TBU6432-2AA20-2DB0	A33a	TBU6432-2AA20-2CB0	A35a	F630	F630	G3a	1132
400	TBU6532-2AA20-2DB0	A33a	TBU6532-2AA20-2CB0	A35a	F630	F630	G3a	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
2) See end of this chapter “Terminals”.  
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

### Leistungstransformatoren

#### Power Transformers

#### Eingangsspannung 3 AC 400 V

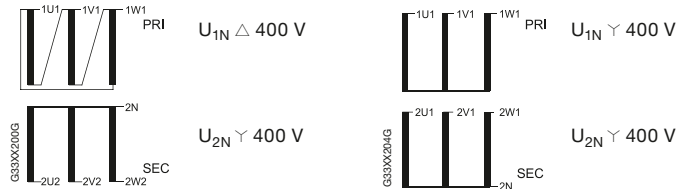
Input voltage 3 AC 400 V

EN 60076 / VDE 0532

$t_a = 40^\circ\text{C}/\text{H}$

3AC 50/60 Hz

IP23



Netzanpasstransformator TBU  
TBU matching transformer



Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Yyno</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Anschluss <sup>2)</sup> Terminal <sup>2)</sup>		Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI	SEC		kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>						
16,0	TBU4332-2AA20-2DC0	A33a	TBU4332-2AA20-2CC0	A35a	K6	K6	G3b	145
18,0	TBU4342-2AA20-2DC0	A33a	TBU4342-2AA20-2CC0	A35a	K6	K6	G3b	149
20,0	TBU4352-2AA20-2DC0	A33a	TBU4352-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	159
22,5	TBU4532-2AA20-2DC0	A33a	TBU4532-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	175
25,0	TBU4542-2AA20-2DC0	A33a	TBU4542-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	183
28,0	TBU4732-2AA20-2DC0	A33a	TBU4732-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	210
32,0	TBU4742-2AA20-2DC0	A33a	TBU4742-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	218
36,0	TBU4752-2AA20-2DC0	A33a	TBU4752-2AA20-2CC0	A35a	K16	K16	G3b	232
40,5	TBU5232-2AA20-2DC0	A33a	TBU5232-2AA20-2CC0	A35a	K35	K35	G3b	236
45,0	TBU5332-2AA20-2DC0	A33a	TBU5332-2AA20-2CC0	A35a	K35	K35	G3b	256
50,0	TBU5342-2AA20-2DC0	A33a	TBU5342-2AA20-2CC0	A35a	K35	K35	G3b	270
56,5	TBU5432-2AA20-2DC0	A33a	TBU5432-2AA20-2CC0	A35a	K35	K35	G3b	323
63,5	TBU5442-2AA20-2DC0	A33a	TBU5442-2AA20-2CC0	A35a	K35	K35	G3b	337
72,0	TBU5532-2AA20-2DC0	A33a	TBU5532-2AA20-2CC0	A35a	F200	F200	G3b	367
81,5	TBU5632-2AA20-2DC0	A33a	TBU5632-2AA20-2CC0	A35a	F200	F200	G3b	404
90,0	TBU5642-2AA20-2DC0	A33a	TBU5642-2AA20-2CC0	A35a	F200	F200	G3b	420
100,5	TBU5832-2AA20-2DC0	A33a	TBU5832-2AA20-2CC0	A35a	F200	F200	G3b	530
112,5	TBU5842-2AA20-2DC0	A33a	TBU5842-2AA20-2CC0	A35a	F200	F200	G3b	545
126,0	TBU5852-2AA20-2DC0	A33a	TBU5852-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	567
144,0	TBU5932-2AA20-2DC0	A33a	TBU5932-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	621
162,0	TBU6032-2AA20-2DC0	A33a	TBU6032-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	684
180,0	TBU6232-2AA20-2DC0	A33a	TBU6232-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	813
202,5	TBU6242-2AA20-2DC0	A33a	TBU6242-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	846
225,0	TBU6252-2AA20-2DC0	A33a	TBU6252-2AA20-2CC0	A35a	F400	F400	G3b	886
252,0	TBU6332-2AA20-2DC0	A33a	TBU6332-2AA20-2CC0	A35a	F630	F630	G3b	969
283,5	TBU6342-2AA20-2DC0	A33a	TBU6342-2AA20-2CC0	A35a	F630	F630	G3b	1026
319,5	TBU6432-2AA20-2DC0	A33a	TBU6432-2AA20-2CC0	A35a	F630	F630	G3b	1132
360,0	TBU6532-2AA20-2DC0	A33a	TBU6532-2AA20-2CC0	A35a	F630	F630	G3b	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.

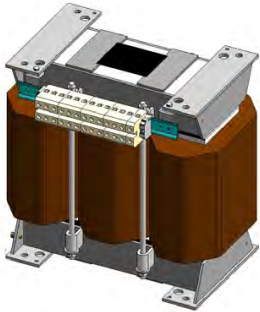
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.

3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.

2) See end of this chapter “Terminals”.

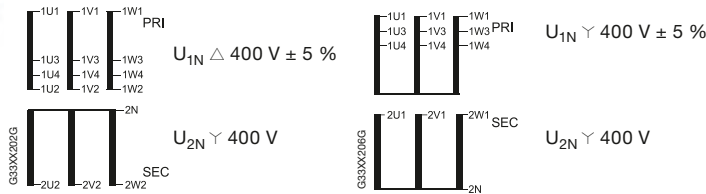
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.



Netzanschlusstransformator TBU  
TBU matching transformer

Eingangsspannung 3 AC 400 V ± 5 %  
Input voltage 3 AC 400 V ± 5 %

EN 60076 / VDE 0532  
t<sub>a</sub> = 40 °C/H  
3 AC 50/60 Hz  
IP00



EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.

Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub>	Schaltplan 1) Circuit diagram 2)	Anschluss 2) Terminal 2)	Maßbild 3) Drawing 3)	Gewicht ca. Weight approx.
	<b>400 V</b> <b>Dyn5</b>		<b>400 V</b> <b>Yyn0</b>		PRI   SEC		kg
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.				
<b>Schutzart IP00</b> <span style="float: right;"><i>degree of protection IP00</i></span>							
18,0	<a href="#">TBU4332-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4332-5AA20-2CA0</a>	A36a	K6   K6	M35	101
20,0	<a href="#">TBU4342-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4342-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K6	M35	105
22,5	<a href="#">TBU4352-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4352-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K16	M35	115
25,0	<a href="#">TBU4532-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4532-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K16	M35	131
28,0	<a href="#">TBU4542-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4542-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K16	M35	139
31,5	<a href="#">TBU4732-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4732-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K16	M35	166
35,5	<a href="#">TBU4742-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4742-5AA20-2CA0</a>	A36a	K16   K16	M35	174
40,0	<a href="#">TBU4752-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU4752-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K16	M35	188
45,0	<a href="#">TBU5232-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5232-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K35	M35	185
50,0	<a href="#">TBU5332-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5332-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K35	M35	205
56,0	<a href="#">TBU5342-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5342-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K35	M35	219
63,0	<a href="#">TBU5432-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5432-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K35	M35	262
71,0	<a href="#">TBU5442-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5442-5AA20-2CA0</a>	A36a	K35   K35	M35	276
80,0	<a href="#">TBU5532-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5532-5AA20-2CA0</a>	A36a	F200   F200	M35	306
91,0	<a href="#">TBU5632-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5632-5AA20-2CA0</a>	A36a	F200   F200	M35	343
100	<a href="#">TBU5642-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5642-5AA20-2CA0</a>	A36a	F200   F200	M35	359
112	<a href="#">TBU5832-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5832-5AA20-2CA0</a>	A36a	F200   F200	M35	425
125	<a href="#">TBU5842-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5842-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F200	M35	440
140	<a href="#">TBU5852-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5852-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	462
160	<a href="#">TBU5932-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU5932-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	516
180	<a href="#">TBU6032-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6032-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	579
200	<a href="#">TBU6232-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6232-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	678
225	<a href="#">TBU6242-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6242-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	711
250	<a href="#">TBU6252-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6252-5AA20-2CA0</a>	A36a	F400   F400	M35	751
280	<a href="#">TBU6332-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6332-5AA20-2CA0</a>	A36a	F630   F630	M35	834
315	<a href="#">TBU6342-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6342-5AA20-2CA0</a>	A36a	F630   F630	M35	891
355	<a href="#">TBU6432-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6432-5AA20-2CA0</a>	A36a	F630   F630	M35	997
400	<a href="#">TBU6532-5AA20-2DA0</a>	A34a	<a href="#">TBU6532-5AA20-2CA0</a>	A36a	F630   F630	M35	1128

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
2) See end of this chapter “Terminals”.  
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

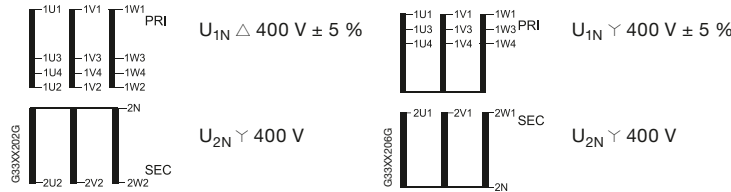


### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

**Eingangsspannung 3 AC 400 V ± 5 %**  
*Input voltage 3 AC 400 V ± 5 %*

EN 60076 / VDE 0532  
 $t_a = 40 \text{ °C/H}$   
 3 AC 50/60 Hz  
 IP20



### Leistungstransformatoren Power Transformers



Netzanpasstransformator TBU  
 TBU matching transformer



Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>2)</sup>	Anschluss <sup>2)</sup> Terminal <sup>2)</sup>		Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.					kg
<b>Schutzart IP20</b>		<b>degree of protection IP20</b>						
18,0	TBU4332-5AA20-2DB0	A34a	TBU4332-5AA20-2CB0	A36a	K6	K6	G3a	145
20,0	TBU4342-5AA20-2DB0	A34a	TBU4342-5AA20-2CB0	A36a	K16	K6	G3a	149
22,5	TBU4352-5AA20-2DB0	A34a	TBU4352-5AA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	159
25,0	TBU4532-5AA20-2DB0	A34a	TBU4532-5AA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	175
28,0	TBU4542-5AA20-2DB0	A34a	TBU4542-5AA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	183
31,5	TBU4732-5AA20-2DB0	A34a	TBU4732-5AA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	210
35,5	TBU4742-5AA20-2DB0	A34a	TBU4742-5AA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	218
40,0	TBU4752-5AA20-2DB0	A34a	TBU4752-5AA20-2CB0	A36a	K35	K16	G3a	232
45,0	TBU5232-5AA20-2DB0	A34a	TBU5232-5AA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	236
50,0	TBU5332-5AA20-2DB0	A34a	TBU5332-5AA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	256
56,0	TBU5342-5AA20-2DB0	A34a	TBU5342-5AA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	270
63,0	TBU5432-5AA20-2DB0	A34a	TBU5432-5AA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	323
71,0	TBU5442-5AA20-2DB0	A34a	TBU5442-5AA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	337
80,0	TBU5532-5AA20-2DB0	A34a	TBU5532-5AA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	367
91,0	TBU5632-5AA20-2DB0	A34a	TBU5632-5AA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	404
100	TBU5642-5AA20-2DB0	A34a	TBU5642-5AA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	420
112	TBU5832-5AA20-2DB0	A34a	TBU5832-5AA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	530
125	TBU5842-5AA20-2DB0	A34a	TBU5842-5AA20-2CB0	A36a	F400	F200	G3a	545
140	TBU5852-5AA20-2DB0	A34a	TBU5852-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	567
160	TBU5932-5AA20-2DB0	A34a	TBU5932-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	621
180	TBU6032-5AA20-2DB0	A34a	TBU6032-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	684
200	TBU6232-5AA20-2DB0	A34a	TBU6232-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	813
225	TBU6242-5AA20-2DB0	A34a	TBU6242-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	846
250	TBU6252-5AA20-2DB0	A34a	TBU6252-5AA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	886
280	TBU6332-5AA20-2DB0	A34a	TBU6332-5AA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	969
315	TBU6342-5AA20-2DB0	A34a	TBU6342-5AA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1026
355	TBU6432-5AA20-2DB0	A34a	TBU6432-5AA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1132
400	TBU6532-5AA20-2DB0	A34a	TBU6532-5AA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
 2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
 3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
 2) See end of this chapter “Terminals”.  
 3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

3/67

Leistungstransformatoren  
Power Transformers

3.3. Dreiphasen-Transformatoren

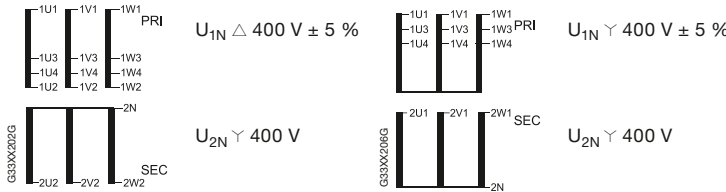
3.3. Three-Phase Transformers

Eingangsspannung 3 AC 400 V ± 5 %  
Input voltage 3 AC 400 V ± 5 %



EN 60076 / VDE 0532  
t<sub>g</sub> = 40 °C/H  
3 AC 50/60 Hz  
IP23

Netzanpasstransformator TBU  
TBU matching transformer



Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 2)	Anschluss 2) Terminal 2)		Maßbild 3) Drawing 3)	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI	SEC		kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>						
16,0	TBU4332-5AA20-2DC0	A34a	TBU4332-5AA20-2CC0	A36a	K6	K6	G3b	145
18,0	TBU4342-5AA20-2DC0	A34a	TBU4342-5AA20-2CC0	A36a	K16	K6	G3b	149
20,0	TBU4352-5AA20-2DC0	A34a	TBU4352-5AA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	159
22,5	TBU4532-5AA20-2DC0	A34a	TBU4532-5AA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	175
25,0	TBU4542-5AA20-2DC0	A34a	TBU4542-5AA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	183
28,0	TBU4732-5AA20-2DC0	A34a	TBU4732-5AA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	210
32,0	TBU4742-5AA20-2DC0	A34a	TBU4742-5AA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	218
36,0	TBU4752-5AA20-2DC0	A34a	TBU4752-5AA20-2CC0	A36a	K35	K16	G3b	232
40,5	TBU5232-5AA20-2DC0	A34a	TBU5232-5AA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	236
45,0	TBU5332-5AA20-2DC0	A34a	TBU5332-5AA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	256
50,0	TBU5342-5AA20-2DC0	A34a	TBU5342-5AA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	270
56,5	TBU5432-5AA20-2DC0	A34a	TBU5432-5AA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	323
63,5	TBU5442-5AA20-2DC0	A34a	TBU5442-5AA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	337
72,0	TBU5532-5AA20-2DC0	A34a	TBU5532-5AA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	367
81,5	TBU5632-5AA20-2DC0	A34a	TBU5632-5AA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	404
90,0	TBU5642-5AA20-2DC0	A34a	TBU5642-5AA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	420
100,5	TBU5832-5AA20-2DC0	A34a	TBU5832-5AA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	530
112,5	TBU5842-5AA20-2DC0	A34a	TBU5842-5AA20-2CC0	A36a	F400	F200	G3b	545
126,0	TBU5852-5AA20-2DC0	A34a	TBU5852-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	567
144,0	TBU5932-5AA20-2DC0	A34a	TBU5932-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	621
162,0	TBU6032-5AA20-2DC0	A34a	TBU6032-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	684
180,0	TBU6232-5AA20-2DC0	A34a	TBU6232-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	813
202,5	TBU6242-5AA20-2DC0	A34a	TBU6242-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	846
225,0	TBU6252-5AA20-2DC0	A34a	TBU6252-5AA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	886
252,0	TBU6332-5AA20-2DC0	A34a	TBU6332-5AA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	969
283,5	TBU6342-5AA20-2DC0	A34a	TBU6342-5AA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1026
319,5	TBU6432-5AA20-2DC0	A34a	TBU6432-5AA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1132
360,0	TBU6532-5AA20-2DC0	A34a	TBU6532-5AA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
2) See end of this chapter “Terminals”.  
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

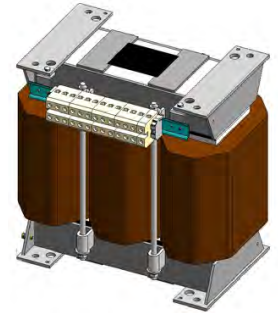
#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### Leistungstransformatoren Power Transformers

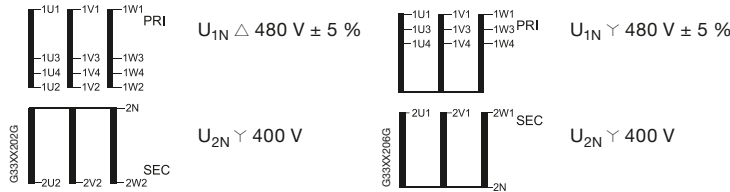
**Eingangsspannung 3 AC 480 V ± 5 %**  
Input voltage 3 AC 480 V ± 5 %

EN 60076 / VDE 0532  
t<sub>a</sub> = 40 °C/H  
3 AC 50/60 Hz  
IP00

 EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.



Netzanpasstransformator TBU  
TBU matching transformer



 nur in Schutzart IP00  
only degree of protection IP00

Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Anschluss 2) Terminal 2)	Maßbild 3) Drawing 3)	Gewicht ca. Weight approx.
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI    SEC		kg

Schutzart IP00		degree of protection IP00						
18,0	TBU4333-5EA20-2DA0	A34a	TBU4333-5EA20-2CA0	A36a	K6	K6	M35	101
20,0	TBU4343-5EA20-2DA0	A34a	TBU4343-5EA20-2CA0	A36a	K6	K6	M35	105
22,5	TBU4353-5EA20-2DA0	A34a	TBU4353-5EA20-2CA0	A36a	K6	K16	M35	115
25,0	TBU4533-5EA20-2DA0	A34a	TBU4533-5EA20-2CA0	A36a	K16	K16	M35	131
28,0	TBU4543-5EA20-2DA0	A34a	TBU4543-5EA20-2CA0	A36a	K16	K16	M35	139
31,5	TBU4733-5EA20-2DA0	A34a	TBU4733-5EA20-2CA0	A36a	K16	K16	M35	166
35,5	TBU4743-5EA20-2DA0	A34a	TBU4743-5EA20-2CA0	A36a	K16	K16	M35	174
40,0	TBU4753-5EA20-2DA0	A34a	TBU4753-5EA20-2CA0	A36a	K16	K16	M35	188
45,0	TBU5233-5EA20-2DA0	A34a	TBU5233-5EA20-2CA0	A36a	K16	K35	M35	185
50,0	TBU5333-5EA20-2DA0	A34a	TBU5333-5EA20-2CA0	A36a	K35	K35	M35	205
56,0	TBU5343-5EA20-2DA0	A34a	TBU5343-5EA20-2CA0	A36a	K35	K35	M35	219
63,0	TBU5433-5EA20-2DA0	A34a	TBU5433-5EA20-2CA0	A36a	K35	K35	M35	262
71,0	TBU5443-5EA20-2DA0	A34a	TBU5443-5EA20-2CA0	A36a	K35	K35	M35	276
80,0	TBU5533-5EA20-2DA0	A34a	TBU5533-5EA20-2CA0	A36a	K35	F200	M35	306
91,0	TBU5633-5EA20-2DA0	A34a	TBU5633-5EA20-2CA0	A36a	F200	F200	M35	343
100	TBU5643-5EA20-2DA0	A34a	TBU5643-5EA20-2CA0	A36a	F200	F200	M35	359
112	TBU5833-5EA20-2DA0	A34a	TBU5833-5EA20-2CA0	A36a	F200	F200	M35	425
125	TBU5843-5EA20-2DA0	A34a	TBU5843-5EA20-2CA0	A36a	F200	F200	M35	440
140	TBU5853-5EA20-2DA0	A34a	TBU5853-5EA20-2CA0	A36a	F200	F400	M35	462
160	TBU5933-5EA20-2DA0	A34a	TBU5933-5EA20-2CA0	A36a	F400	F400	M35	516
180	TBU6033-5EA20-2DA0	A34a	TBU6033-5EA20-2CA0	A36a	F400	F400	M35	579
200	TBU6233-5EA20-2DA0	A34a	TBU6233-5EA20-2CA0	A36a	F400	F400	M35	678
225	TBU6243-5EA20-2DA0	A34a	TBU6243-5EA20-2CA0	A36a	F400	F400	M35	711
250	TBU6253-5EA20-2DA0	A34a	TBU6253-5EA20-2CA0	A36a	F400	F400	M35	751
280	TBU6333-5EA20-2DA0	A34a	TBU6333-5EA20-2CA0	A36a	F400	F630	M35	834
315	TBU6343-5EA20-2DA0	A34a	TBU6343-5EA20-2CA0	A36a	F630	F630	M35	891
355	TBU6433-5EA20-2DA0	A34a	TBU6433-5EA20-2CA0	A36a	F630	F630	M35	997
400	TBU6533-5EA20-2DA0	A34a	TBU6533-5EA20-2CA0	A36a	F630	F630	M35	1128

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
2) See end of this chapter “Terminals”.  
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

3/69

**Leistungstransformatoren**  
Power Transformers

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

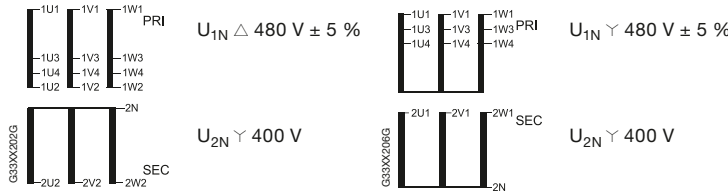
3.3. Three-Phase Transformers

**Eingangsspannung 3 AC 480 V ± 5 %**  
Input voltage 3 AC 480 V ± 5 %

EN 60076 / VDE 0532  
t<sub>g</sub> = 40 °C/H  
3 AC 50/60 Hz  
IP20



Netzpasstransformator TBU  
TBU matching transformer



Bemessungsleistung P <sub>n</sub> Rated Power P <sub>n</sub>	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Ausgangsspannung U <sub>2N</sub> Output voltage U <sub>2N</sub> <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan 1) Circuit diagram 1)	Anschluss 2) Terminal 2)		Maßbild 3) Drawing 3)	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.					kg
<b>Schutzart IP20</b> <span style="float: right;"><i>degree of protection IP20</i></span>								
18,0	TBU4333-5EA20-2DB0	A34a	TBU4333-5EA20-2CB0	A36a	K6	K6	G3a	145
20,0	TBU4343-5EA20-2DB0	A34a	TBU4343-5EA20-2CB0	A36a	K16	K6	G3a	149
22,5	TBU4353-5EA20-2DB0	A34a	TBU4353-5EA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	159
25,0	TBU4533-5EA20-2DB0	A34a	TBU4533-5EA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	175
28,0	TBU4543-5EA20-2DB0	A34a	TBU4543-5EA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	183
31,5	TBU4733-5EA20-2DB0	A34a	TBU4733-5EA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	210
35,5	TBU4743-5EA20-2DB0	A34a	TBU4743-5EA20-2CB0	A36a	K16	K16	G3a	218
40,0	TBU4753-5EA20-2DB0	A34a	TBU4753-5EA20-2CB0	A36a	K35	K16	G3a	232
45,0	TBU5233-5EA20-2DB0	A34a	TBU5233-5EA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	236
50,0	TBU5333-5EA20-2DB0	A34a	TBU5333-5EA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	256
56,0	TBU5343-5EA20-2DB0	A34a	TBU5343-5EA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	270
63,0	TBU5433-5EA20-2DB0	A34a	TBU5433-5EA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	323
71,0	TBU5443-5EA20-2DB0	A34a	TBU5443-5EA20-2CB0	A36a	K35	K35	G3a	337
80,0	TBU5533-5EA20-2DB0	A34a	TBU5533-5EA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	367
91,0	TBU5633-5EA20-2DB0	A34a	TBU5633-5EA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	404
100	TBU5643-5EA20-2DB0	A34a	TBU5643-5EA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	420
112	TBU5833-5EA20-2DB0	A34a	TBU5833-5EA20-2CB0	A36a	F200	F200	G3a	530
125	TBU5843-5EA20-2DB0	A34a	TBU5843-5EA20-2CB0	A36a	F400	F200	G3a	545
140	TBU5853-5EA20-2DB0	A34a	TBU5853-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	567
160	TBU5933-5EA20-2DB0	A34a	TBU5933-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	621
180	TBU6033-5EA20-2DB0	A34a	TBU6033-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	684
200	TBU6233-5EA20-2DB0	A34a	TBU6233-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	813
225	TBU6243-5EA20-2DB0	A34a	TBU6243-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	846
250	TBU6253-5EA20-2DB0	A34a	TBU6253-5EA20-2CB0	A36a	F400	F400	G3a	886
280	TBU6333-5EA20-2DB0	A34a	TBU6333-5EA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	969
315	TBU6343-5EA20-2DB0	A34a	TBU6343-5EA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1026
355	TBU6433-5EA20-2DB0	A34a	TBU6433-5EA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1132
400	TBU6533-5EA20-2DB0	A34a	TBU6533-5EA20-2CB0	A36a	F630	F630	G3a	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.  
2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.  
3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.  
2) See end of this chapter “Terminals”.  
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.

3/70

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

**Eingangsspannung 3 AC 480 V ± 5 %**

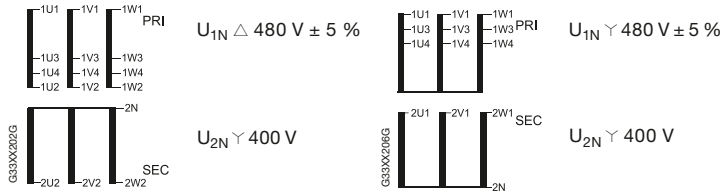
*Input voltage 3 AC 480 V ± 5 %*

EN 60076 / VDE 0532

$t_a = 40 \text{ °C/H}$

3 AC 50/60 Hz

IP23



#### Leistungstransformatoren Power Transformers



Netzspannstransformator TBU  
TBU matching transformer



Bemessungsleistung $P_n$ Rated Power $P_n$	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Dyn5</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Ausgangsspannung $U_{2N}$ Output voltage $U_{2N}$ <b>400 V</b> <b>Yyn0</b>	Schaltplan <sup>1)</sup> Circuit diagram <sup>1)</sup>	Anschluss <sup>2)</sup> Terminal <sup>2)</sup>		Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
					PRI	SEC		
kVA	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.		PRI	SEC		kg
<b>Schutzart IP23</b>		<b>degree of protection IP23</b>						
16,0	TBU4333-5EA20-2DC0	A34a	TBU4333-5EA20-2CC0	A36a	K6	K6	G3b	145
18,0	TBU4343-5EA20-2DC0	A34a	TBU4343-5EA20-2CC0	A36a	K16	K6	G3b	149
20,0	TBU4353-5EA20-2DC0	A34a	TBU4353-5EA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	159
22,5	TBU4533-5EA20-2DC0	A34a	TBU4533-5EA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	175
25,0	TBU4543-5EA20-2DC0	A34a	TBU4543-5EA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	183
28,0	TBU4733-5EA20-2DC0	A34a	TBU4733-5EA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	210
32,0	TBU4743-5EA20-2DC0	A34a	TBU4743-5EA20-2CC0	A36a	K16	K16	G3b	218
36,0	TBU4753-5EA20-2DC0	A34a	TBU4753-5EA20-2CC0	A36a	K35	K16	G3b	232
40,5	TBU5233-5EA20-2DC0	A34a	TBU5233-5EA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	236
45,0	TBU5333-5EA20-2DC0	A34a	TBU5333-5EA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	256
50,0	TBU5343-5EA20-2DC0	A34a	TBU5343-5EA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	270
56,5	TBU5433-5EA20-2DC0	A34a	TBU5433-5EA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	323
63,5	TBU5443-5EA20-2DC0	A34a	TBU5443-5EA20-2CC0	A36a	K35	K35	G3b	337
72,0	TBU5533-5EA20-2DC0	A34a	TBU5533-5EA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	367
81,5	TBU5633-5EA20-2DC0	A34a	TBU5633-5EA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	404
90,0	TBU5643-5EA20-2DC0	A34a	TBU5643-5EA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	420
100,5	TBU5833-5EA20-2DC0	A34a	TBU5833-5EA20-2CC0	A36a	F200	F200	G3b	530
112,5	TBU5843-5EA20-2DC0	A34a	TBU5843-5EA20-2CC0	A36a	F400	F200	G3b	545
126,0	TBU5853-5EA20-2DC0	A34a	TBU5853-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	567
144,0	TBU5933-5EA20-2DC0	A34a	TBU5933-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	621
162,0	TBU6033-5EA20-2DC0	A34a	TBU6033-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	684
180,0	TBU6233-5EA20-2DC0	A34a	TBU6233-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	813
202,5	TBU6243-5EA20-2DC0	A34a	TBU6243-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	846
225,0	TBU6253-5EA20-2DC0	A34a	TBU6253-5EA20-2CC0	A36a	F400	F400	G3b	886
252,0	TBU6333-5EA20-2DC0	A34a	TBU6333-5EA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	969
283,5	TBU6343-5EA20-2DC0	A34a	TBU6343-5EA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1026
319,5	TBU6433-5EA20-2DC0	A34a	TBU6433-5EA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1132
360,0	TBU6533-5EA20-2DC0	A34a	TBU6533-5EA20-2CC0	A36a	F630	F630	G3b	1263

1) Siehe am Ende dieses Kapitels „Schaltpläne“.

2) Siehe am Ende dieses Kapitels „Anschlüsse“.

3) Siehe am Ende dieses Kapitels „Maßzeichnungen“.

1) See end of this chapter “Circuit diagrams”.

2) See end of this chapter “Terminals”.

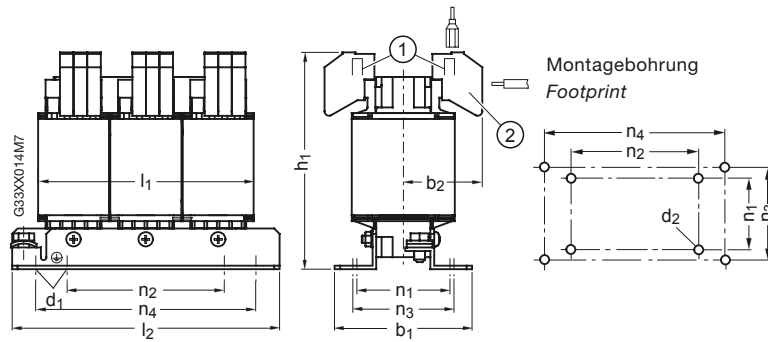
3) See end of this chapter “Dimensional Drawings”.



### M31

TAP20 ... TAP25

für beliebige Anordnung,  
Standard-Ausführung  
For any arrangement,  
standard design



**1 Flachstecker**

**Flat connector**

DIN 46244-A 6,3-0,8

**2 Schraubanschluss 24 A:**

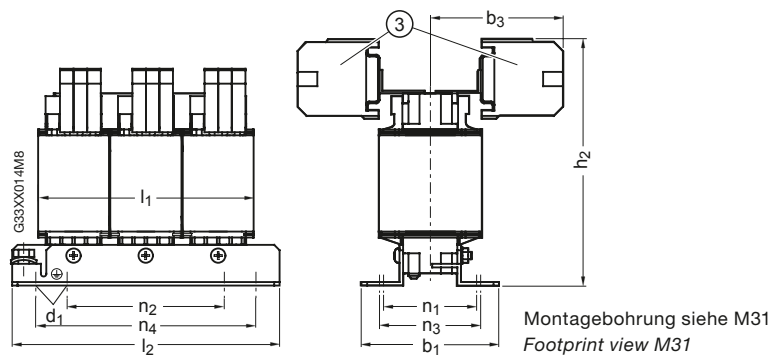
**Screw terminal 24 A:**

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

### M32

TAP20 ... TAP25

für beliebige Anordnung,  
Standard-Ausführung  
For any arrangement,  
standard design



**3 Schraubanschluss**

**Screw terminal**

**32 A:**

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>
- 1,50 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

**44 A:**

- 2,50 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 2,50 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

**60 A:**

- 1,00 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 10,00 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>
- 2,50 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>

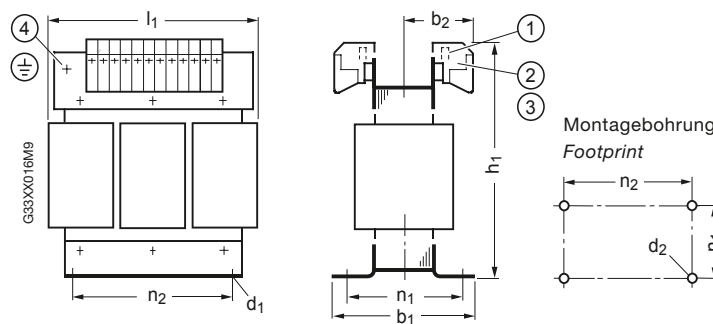
> 60 A:

siehe Flachanschlüsse  
**view flat terminals**

### M33

TAP27 ... TAP30

für beliebige Anordnung,  
Standard-Ausführung  
For any arrangement,  
standard design



**1 Flachstecker**

**Flat connector**

DIN 46244-A 6,3-0,8

**2 Schraubanschluss 24 A:**

**Screw terminal 24 A:**

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

**3 Schraubanschluss**

**Screw terminal**

**32 A:**

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>
- 1,50 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

**44 A:**

- 2,50 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 2,50 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

**60 A:**

- 1,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 10,0 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>

> 60 A:

siehe Flachanschlüsse  
**view flat terminals**

**4 Erdungsschraube M6**

**Grounding screw M6**

- eindrätig *solid*
- mehrdrätig *stranded*
- feindrätig *finely stranded*

Typ	Bemes- sungs- leistung	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub> max.	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub> max.	h <sub>2</sub> max.	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	max. Klemmenanzahl je Seite			
																Max. number of terminals per side			
Type	Rated Power	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)														24 A	32 A	44 A	60 A
TAP204	0,630	YUI 2-30/30 (3UI 90/30)	99	59	76	7 x 12	M6	172	193	182	219	56	136	69	201	21	19	12	15
TAP214	1,00	YUI 2-30/50 (3UI 90/50)	119	69	86	7 x 12	M6	172	193	182	219	76	136	89	201	21	19	12	15
TAP254	1,60	YUI 2-38/62 (3UI 114/62)	131	76	92	7 x 12	M6	208	234	229	267	94	176	102	249	27	22	18	19
TAP274	2,50	YUI 2-44/70 (3UI 132/70)	133	103	--	10 x 18	M8	242	--	264	--	101	200	--	--	27	21	--	15
TAP304	4,00	YUI 2-50/75 (3UI 150/75)	148	105	--	10 x 18	M8	271	--	300	--	118	224	--	--	27	21	--	15



### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

## M34

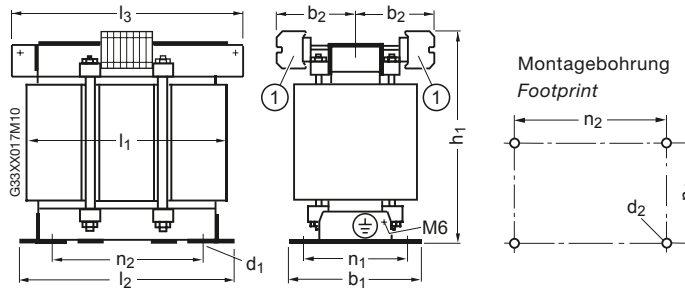
### TAU30 ... TAU40

für Anordnung auf horizontalen Flächen  
Zulässige Dauerlast bei Anordnung auf vertikalen Flächen:

95 % der Bemessungsleistung bei 40 °C,  
100 % der Bemessungsleistung bei 30 °C

For arrangement on horizontal surfaces  
Permissible permanent load for arrangement on vertical surfaces:

95 % of rated power at 40 °C,  
100 % of rated power at 30 °C



#### 1 Schraubanschluss

##### Screw terminal

##### 18 A:

- 0,50 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 1,50 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

##### 23 A:

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>
- 1,50 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

##### 43 A:

- 1,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 10,0 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>

##### 81 A:

- 4,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 4,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>

##### > 81 A:

siehe Flachanschlüsse  
view flat terminals

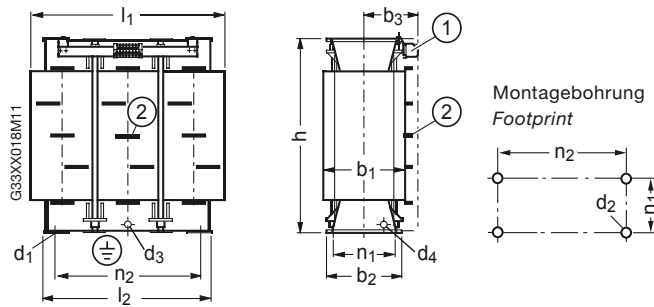
Typ <i>Type</i>	Bemessungsleistung <i>Rated power</i>	Bezeichnung nach DIN 41302 <i>Design acc. to DIN 41302</i>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	max. Klemmenanzahl je Seite <i>Max. number of terminals per side</i>			
	kVA												18 A	23 A	43 A	81 A
TAU303	5,00	YUI 2-50/75 (3UI 150/75)	155	129	10 x 18	M8	270	300	264	310	118	224	35	31	23	14
TAU360	6,30	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)	169	134	10 x 18	M8	320	360	314	360	138	264	43	38	28	17
TAU361	8,00	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)														
TAU363	10,0	YUI 2-60/75 (3UI 180/75)														
TAU400	12,5	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)	174	131	12 x 18	M10	370	420	366	410	141	316	50	45	33	20
TAU401	14,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)														
TAU402	16,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)														
TAU403	18,0	YUI 2-70/88 (3UI 210/88)														

- eindrätig *solid*
- mehrdrätig *stranded*
- feindrätig *finely stranded*

# M35

TBU43 ... TBU65

für Anordnung auf horizontalen Flächen  
for arrangement on horizontal surfaces



## 1 Schraubanschluss Screw terminal

Klemmengröße Terminal size	Schraubanschluss für Querschnitt Screw terminal for cross-section			Strombelastbarkeit Current carr. cap.	
				$t_a = 40\text{ °C}$	$t_a = 55\text{ °C}$
	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	A	A
4	0,5 ... 6	--	1,5 ... 4	24	18
6	2,5 ... 10	--	1,5 ... 6	32	23
16	1,5 ... 16	10 ... 25	4,0 ... 16	60	43
35	10,0 ... 16	10 ... 50	10,0 ... 35	114	81

## 2 Flachanschlüsse Flat connectors

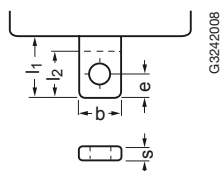
> 81 A/114 A:  
siehe Flachanschlüsse  
see flat terminals

- eindrätig solid
- mehrdrätig stranded
- feindrätig finely stranded

Typ Type	Bemessungsleistung Rated power	Kerngröße analog DIN 41302 Core size in analogy with DIN 41302	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub> ± 3 bei Klemmengröße for terminal size				d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	h <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	Max. Klemmenzahl bei Klemmengröße Max. number of terminals for terminal size				
					4	6	16	35										4	6	16	35	
	kVA				4	6	16	35											4	6	16	35
TBU43	18; 20; 22,5	3UI 230/80	203	194	153	157	160	170	15	M12	--	M6	430	450	400	155	340	44	36	24	18	
TBU45	25; 28	3UI 230/107	230	221	162	166	169	179	15	M12	--	M6	430	450	400	182	340	44	36	24	18	
TBU47	31,5; 35,5; 40	3UI 230/137	260	251	182	186	189	199	15	M12	--	M6	430	450	400	212	340	44	36	24	18	
TBU52	45	3UIS 220/120	295	225	169	173	176	186	12,5	M10	M12	--	520	420	382	183	316	--	35	23	17	
TBU53	50; 56	3UIS 220/135	310	240	176	180	183	193	12,5	M10	M12	--	520	420	382	198	316	--	35	23	17	
TBU54	63; 71	3UIS 306/125	265	240	176	180	183	193	15	M12	M12	--	610	630	537	198	465	--	52	35	26	
TBU55	80	3UIS 306/140	280	255	184	188	191	201	15	M12	M12	--	610	630	537	213	465	--	52	35	26	
TBU56	91; 100	3UIS 306/160	300	275	194	198	201	211	15	M12	M12	--	610	630	537	233	465	--	52	35	26	
TBU58	112; 125; 140	3UIS 395/150	315	269	191	195	198	208	15	M12	M12	--	700	855	712	227	630	--	70	45	35	
TBU59	160	3UIS 395/170	335	289	201	205	208	218	15	M12	M12	--	700	855	712	247	630	--	70	45	35	
TBU60	180	3UIS 395/195	360	314	213	217	220	230	15	M12	M12	--	700	855	712	272	630	--	70	45	35	
TBU62	200; 225; 250	3UIS 456/175	360	305	209	213	216	226	21	M12	M12	--	790	975	812	256	720	--	70	45	35	
TBU63	280; 315	3UIS 456/200	385	330	221	225	228	238	21	M12	M12	--	790	975	812	281	720	--	70	45	35	
TBU64	355	3UIS 456/230	415	360	236	240	243	253	21	M12	M12	--	790	975	812	311	720	--	70	45	35	
TBU65	400	3UIS 456/260	445	390	248	252	255	265	21	M12	M12	--	790	975	812	341	720	--	70	45	35	

## Flachanschlüsse

### Flachanschluss mit Durchgangsbohrung TAP, TAU, TBU



Flachanschluss an der Transformatorwicklung mit Durchgangsbohrung für Schiene oder Kabelschuh.

Flat connector on the transformer winding with through-hole for rail or cable lug.

## Flat terminals

### Flat connectors with through-hole TAP, TAU, TBU

Typ Type	Anschlussgröße Terminal size	b = l <sub>2</sub>	mit Bohrung für Schraube With hole for screw	e	l <sub>1</sub>	s
	A					
TAP, TAU, TBU	100	16	M6	8	25	2,5
	200	20	M8	10	30	3
	400	25	M10	12,5	35	5
	630	30	M10	15	40	6
	800	30	M12	15	40	8
	1000	40	M12	20	50	8

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

#### G2a

TAP20 ... TAU40

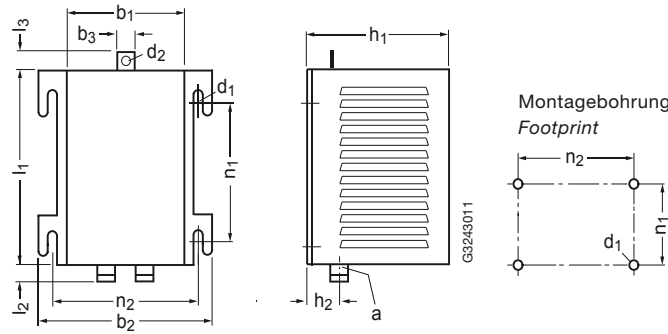
Schutzart IP23 

für Anordnung auf vertikalen Flächen

Degree of protection IP23



For arrangement on vertical surfaces



#### G2b

TAP20 ... TAU40

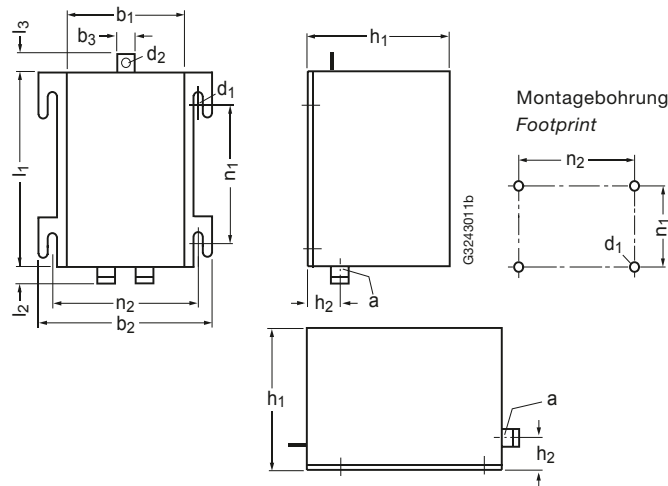
Schutzart IP54 

für Anordnung auf horizontalen oder vertikalen Flächen

Degree of protection IP54



For arrangement on horizontal or vertical surfaces



Typ Type	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
TAP20 ... TAP30, TAU30	2 x M32	305	351	--	9,00	--	330	56,0	395	45,0	--	335	333
TAU36, TAU40	2 x M32	395	460	50,0	13,00	35	465	60,0	555	45,0	50,0	480	430

#### G3a

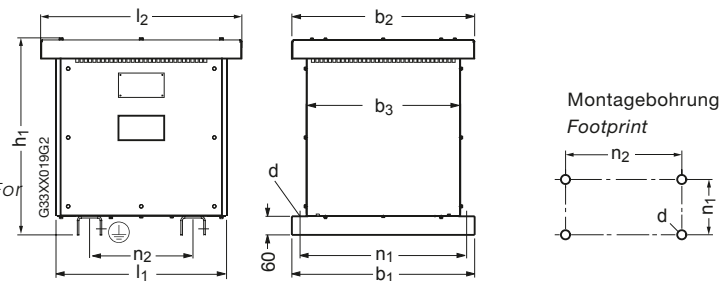
TBU43 ... TBU65

Schutzart IP20/IP23

für Anordnung auf horizontalen Flächen

Degree of protection IP20 / IP23

For arrangement on horizontal surfaces



Typ Type	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	d	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
TBU43 ... TBU47	600	600	507	645	15,0	560	660	570	340
TBU52 ... TBU53	600	600	507	735	15,0	560	660	570	316
TBU54 ... TBU56	600	600	507	825	15,0	800	900	570	465
TBU58 ... TBU60	730	730	637	905	19,0	1120	1220	696	630
TBU62 ... TBU65	900	900	807	1005	19,0	1120	1220	858	720

#### TAP TAU

Schaltbild <i>Circuit diagram</i>	Bemessungs- spannung <i>Rated power</i>	Anschlüsse <i>Terminals</i>	Schaltverbindungen <sup>1)</sup> <i>Links <sup>1)</sup></i>	Klemmenbelegung <i>Terminal assignment</i>
	V			

#### A31a Schaltgruppe Vector group IIIiii0

	<b>Primär Primary</b>		<b>TAP20 ... TAP 30:</b>	
	Y 500	1U1-1V1-1W1	1U2-1V2-1W2	SEC <u>2U1 2U2 2V1 2V2 2W1 2W2</u>
	Y 400		1U3-1V3-1W3	PRI <u>1U1 1U3 1U2 1V1 1V3 1V2 1W1 1W3 1W2</u>
	Δ 289		1U1-1W2, 1V1-1U2, 1W1-1V2	G33XX0037
	Δ 230		1U1-1W3, 1V1-1U3, 1W1-1V3	<b>TAU 30 ... TAU39:</b>
	<b>Sekundär / Secondary</b>			PRI <u>1U1 1U3 1U2 1V1 1V3 1V2 1W1 1W3 1W2</u>
	Y 400	2U1-2V1-2W1	2U2-2V2-2W2	SEC <u>2U1 2U2 2V1 2V2 2W1 2W2</u>
	Δ 230	2U1-2V1-2W1	2U1-2W2, 2V1-2U2, 2W1-2V2	G33XX0038

#### A32a Schaltgruppe Vector group IIIiii0

	<b>Primär Primary</b>		<b>TAP20 ... TAP30:</b>	
	Y 520	1U1-1V1-1W1	1U2-1V2-1W2	SEC <u>2U1 2U2 2V1 2V2 2W1 2W2</u>
	Y 500	1U1-1V1-1W1	1U6-1V6-1W6	PRI <u>1U1 1U3 1U4 1U5 1U6 1U2 1V1 1V3 1V4 1V5 1V6 1V2 1W1 1W3 1W4 1W5 1W6 1W2</u>
	Y 480	1U1-1V1-1W1	1U5-1V5-1W5	G33XX0041
	Y 460	1U3-1V3-1W3	1U2-1V2-1W2	<b>TAU30 ... TAU39</b>
	Y 440	1U3-1V3-1W3	1U6-1V6-1W6	PRI <u>1U1 1U3 1U4 1U5 1U6 1U2 1V1 1V3 1V4 1V5 1V6 1V2 1W1 1W3 1W4 1W5 1W6 1W2</u>
	Y 420	1U3-1V3-1W3	1U5-1V5-1W5	SEC <u>2U1 2U2 2V1 2V2 2W1 2W2</u>
	Y 400	1U4-1V4-1W4	1U2-1V2-1W2	G33XX0042
	Y 380	1U4-1V4-1W4	1U6-1V6-1W6	
	Y 360	1U4-1V4-1W4	1U5-1V5-1W5	
	Δ 300	1U1-1V1-1W1	1U2-1V1; 1V2-1W1; 1W2-1U1	
	Δ 289	1U1-1V1-1W1	1U6-1V1; 1V6-1W1; 1W6-1U1	
	Δ 277	1U1-1V1-1W1	1U5-1V1; 1V5-1W1; 1W5-1U1	
	Δ 266	1U3-1V3-1W3	1U2-1V3; 1V2-1W3; 1W2-1U3	
	Δ 254	1U3-1V3-1W3	1U6-1V3; 1V6-1W3; 1W6-1U3	
	Δ 240	1U3-1V3-1W3	1U5-1V3; 1V5-1W3; 1W5-1U3	
	Δ 230	1U4-1V4-1W4	1U2-1V4; 1V2-1W4; 1W2-1U4	
	Δ 220	1U4-1V4-1W4	1U6-1V4; 1V6-1W4; 1W6-1U4	
	Δ 208	1U4-1V4-1W4	1U5-1V4; 1V5-1W4; 1W5-1U4	
	<b>Sekundär / Secondary</b>			
Y 400	2U1-2V1-2W1	2U2-2V2-2W2		
Δ 230	2U1-2V1-2W1	2U1-2W2, 2V1-2U2, 2W1-2V2		

### 3.3. Dreiphasen-Transformatoren

#### 3.3. Three-Phase Transformers

TBU

Schaltbild <i>Circuit diagram</i>	Bemes- sungs- spannung <i>Rated voltage</i>	Anschlüsse <i>Terminals</i>	Schaltverbindungen <sup>1)</sup> <i>Links <sup>1)</sup></i>	Klemmenbelegung <i>Terminal assignment</i>
	V			

#### A33a Schaltgruppe Vector group Dyn5

	<b>Primär Primary</b>			<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRI</th> <th>SEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1U1 1V1 1W1</td> <td>2U2 2V2 2W2 2N</td> </tr> </tbody> </table>	PRI	SEC	1U1 1V1 1W1	2U2 2V2 2W2 2N
	PRI	SEC						
	1U1 1V1 1W1	2U2 2V2 2W2 2N						
	△ 480	1U1-1V1-1W1	--					
△ 400	1U1-1V1-1W1	--						
<b>Sekundär Secondary</b>								
	Y 400	2U2-2V2-2W2	--					

#### A34a Schaltgruppe Vector group Dyn5 ± 5 %

	<b>Primär Primary</b>			<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRI</th> <th>SEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1U3 1U4 1U2 1V1 1V1 1V3 1V4 1V2 1W1 1W1 1W3</td> <td>1W3 1W4 1W2 1U1 1U1 2U2 2V2 2W2 2N</td> </tr> </tbody> </table>	PRI	SEC	1U3 1U4 1U2 1V1 1V1 1V3 1V4 1V2 1W1 1W1 1W3	1W3 1W4 1W2 1U1 1U1 2U2 2V2 2W2 2N
	PRI	SEC						
	1U3 1U4 1U2 1V1 1V1 1V3 1V4 1V2 1W1 1W1 1W3	1W3 1W4 1W2 1U1 1U1 2U2 2V2 2W2 2N						
	△ 504	1U1-1V1-1W1	1U2-1V1; 1V2-1W1; 1W2-1U1					
	△ 480		1U4-1V1; 1V4-1W1; 1W4-1U1 <sup>3)</sup>					
	△ 456		1U3-1V1; 1V3-1W1; 1W3-1U1					
	△ 420	1U1-1V1-1W1	1U2-1V1; 1V2-1W1; 1W2-1U1					
△ 400		1U4-1V1; 1V4-1W1; 1W4-1U1 <sup>3)</sup>						
△ 380		1U3-1V1; 1V3-1W1; 1W3-1U1						
<b>Sekundär Secondary</b>								
	Y 400	2U2-2V2-2W2	--					

#### A35a Schaltgruppe Vector group Yyn0 <sup>2)</sup>

	<b>Primär Primary</b>			<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRI</th> <th>SEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1U1 1V1 1W1</td> <td>2U1 2V1 2W1 2N</td> </tr> </tbody> </table>	PRI	SEC	1U1 1V1 1W1	2U1 2V1 2W1 2N
	PRI	SEC						
	1U1 1V1 1W1	2U1 2V1 2W1 2N						
Y 480	1U1-1V1-1W1	--						
Y 400	1U1-1V1-1W1	--						
<b>Sekundär Secondary</b>								
	Y 400	2U1-2V1-2W1	--					

#### A36a Schaltgruppe Vector group Yyn0 ± 5 % <sup>2)</sup>

	<b>Primär Primary</b>			<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRI</th> <th>SEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1U1 1U3 1U4 1V1 1V3 1V4 1W1 1W3 1W4 2U1 2V1 2W1 2N</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PRI	SEC	1U1 1U3 1U4 1V1 1V3 1V4 1W1 1W3 1W4 2U1 2V1 2W1 2N	
	PRI	SEC						
	1U1 1U3 1U4 1V1 1V3 1V4 1W1 1W3 1W4 2U1 2V1 2W1 2N							
	Y 504	1U1-1V1-1W1	--					
	Y 480	1U3-1V3-1W3						
	Y 456	1U4-1V4-1W4						
Y 420	1U1-1V1-1W1	--						
Y 400	1U3-1V3-1W3							
Y 380	1U4-1V4-1W4							
<b>Sekundär Secondary</b>								
	Y 400	2U1-2V1-2W1	--					

- 1) Klemmen bis 81 A Bemessungsstrom, darüber Flachanschlüsse
- 2) Yyn0: Einphasige Belastung max 10 % des Bemessungsstromes einer Phase, (vgl. DIN VDE 0532)
- 3) Versandschaltung

- 1) Terminals up to 81 A rated current, above flat connectors
- 2) Yyn0: single-phase loading is permissible only up to 10 % of the rated current of a phase (see. DIN VDE 0532)
- 3) Factory setting

## 3.4. Kundenspezifische Transformatoren

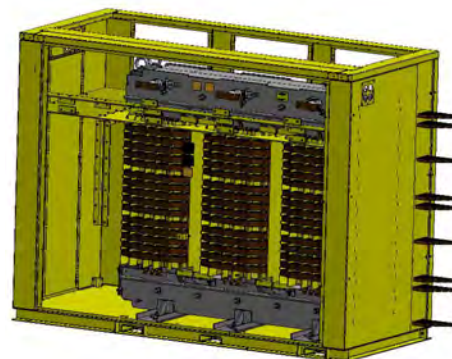
### 3.4. Customized Transformers

#### Mittelspannungstransformatoren

Hierzu zählen zum Beispiel unsere Mittelspannungstransformatoren für Multi-Level-Umrichter zur Reduktion der Spannungs- und Stromoberschwingungen. In unterschiedlichen Ausführungen tragen sie zum Schutz anderer am gleichen Netz betriebener Verbraucher (andere Umrichter, EDV-System, Beleuchtungseinrichtungen, ...) vor den Netzurückwirkungen bei. Bei dieser speziellen Ausführung wird über unterschiedliche Schwenkungen der Wicklungen der Einsatz für 18 bis 36-pulsige Diodengleichrichter ermöglicht.

#### Medium-voltage transformers

These include our medium-voltage transformers for multi-level converters for the reduction of voltage and current harmonics, for example. In their different versions, they help to protect other loads running on the same network (other converters, DP systems, lighting devices, etc.) from circuit feedback. In this special version, different phase shifting of the windings makes it suitable for use in 18 to 36-pulse diode rectifiers.



Technische Daten	Technical data	
Nennleistung $P_N$	Rated output $P_N$	Auf Anfrage On request
Spannungsbereich $V_N$	Voltage range $V_N$	Auf Anfrage On request
Bemessungsfrequenz $f_N$	Rated frequency $f_N$	50 ... 60 Hz
Gesamtgewicht	Overall weight	... 8500 kg
Thermische Klasse	Thermal class	Class 180 (H)
Schutzart	Degree of protection	IP00
Kühlung	Cooling	AF, forcierte Kühlung, auf Anfrage AF, forced cooling, on request
Betriebstemperatur	Operating temperature	5 °C ... 40 °C, volle Ausgangsleistung, 40 °C ... 50 °C : Stromderating 5 °C to 40 °C: full power output 40 °C to 50 °C: current derating
Lagertemperatur	Storage temperature	-25 °C ... 55 °C
Transporttemperatur	Transport temperature	-25 °C ... 70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung	Permitted humidity	Relative Luftfeuchte < 95 % ohne Betauung Relative humidity < 95 % without condensation



# Inhalt..... Seite

4.1. Einführung..... 4/4

## 4.2. Ungeregelte

**Stromversorgung..... 4/5**

Übersicht ..... 4/5

Technische Daten ..... 4/9

Auswahl und Bestelldaten ..... 4/14

Maßzeichnungen ..... 4/18

Schaltpläne..... 4/22

# Content..... Page

4.1. Introduction..... 4/4

## 4.2. Non-Stabilized

**Power Supplies ..... 4/5**

Overview ..... 4/5

Technical specifications ..... 4/9

Selection and ordering data ..... 4/14

Dimensional drawings ..... 4/18

Circuit diagrams ..... 4/22



Stromver-  
sorgungen  
*Power  
Supplies*

# 4



## 4. Stromversorgungen

### 4. Power Supplies

## Inhalt

### 4.1. Einführung .....4

Unregelmäßige Stromversorgungen TAV 4

### 4.2. Unregelmäßige Stromversorgung .....5

Übersicht	5
Anschlusstechnik	5
Bestellnummern-Schema	6
Nutzen	7
Anwendungsbereich	7
Aufbau	7
Schutzeinrichtungen	7
Anschlüsse	7
Montage	8
Zusatzkondensatoren für TAV3 (Aluminium-Elektrolyt)	8
Funktion	8

#### **Technische Daten 9**

1- und 3-phasige Gleichstromversorgungen	9
Belastbarkeit der Stromversorgungen mit Schützen 3RT1 für Gleichstrombetätigung Primärseitiger Kurzschlusschutz, sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz	10

#### **Auswahl und Bestelldaten 14**

Gesiebt zur Versorgung elektronischer Steuerungen	14
---	----

#### **Maßzeichnungen 18**

Hutschienebefestigung	19
-----------------------	----

#### **Schaltpläne 22**

## Content

### 4.1. Introduction .....4

TAV non-stabilized power supplies 4

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies .....5

Overview	5
Connection methods	5
Order No. scheme	6
Benefits	7
Application	7
Design	7
Protective devices	7
Terminals	7
Mounting	8
Additional capacitors for TAV3 (aluminium-electrolyte)	8
Funktion	8

#### **Technical specifications 9**

Single- and three-phase power supplies	9
Current-carrying capacity of the power supplies with 3RT1 contactors for DC operation	9
Primary-side short-circuit protection, secondary-side short-circuit and overload protection	12

#### **Selection and ordering data 14**

Filtered for Supply of Electronic Controls	14
--	----

#### **Dimensional Drawings 18**

Standard rail mounting	19
------------------------	----

#### **Circuit diagrams 22**

### Ungeregelte Stromversorgungen TAV

### TAV Non-Stabilized Power Supplies



	TAV21/23	TAV20/22/24/26	TAV4	TAV3	TAV5
<b>Gesiebt zur Versorgung elektronischer Steuerungen</b> <i>Filtered for supply of electronic controls</i>					
Welligkeit Ripple	< 5 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %
Phasen Phase	1	1	1	3	3
Bemessungs-Eingangsspannung Rated input voltage	AC V 115 ... 415	115 ... 415	230 ... 415	200 ... 600	400 ... 415
Bemessungs-Ausgangsspannung Rated output voltage nach EN 61131-2 für SIMATIC-Systeme geeignet according to EN 61131-2 suitable for SIMATIC systems	DC V 24	24	24	24	24
Bemessungs-Ausgangsstrom Rated output current	A 1 ... 4,2	2,5 ... 18	1,5 ... 10	15 ... 180	25, 35
Anschluss Connection	Schraub-/ Flachsteck- anschluss Screw terminals/ flat connectors	Schraub-/ Flachsteck - anschluss Screw terminals/ flat connectors	Schraub-/ Flachsteck- anschluss Screw terminals/ flat connectors	Schraub-/ Flachsteck- anschluss Screw terminals/ flat connectors	Schraub-/ Flachsteck- anschluss Screw terminals/ flat connectors
Montage Mounting	Hutschienen- montage Standard rail mounting	Schraub- und/oder Hutschienenmontage Screw and/or standard rail mounting	Schraub- und/oder Hutschienenmontage Screw and/or standard rail mounting	Schraubmontage Screw mounting	Schraubmontage Screw mounting
-Zulassung bei 60 °C approval at 60 °C	Ja Yes	Ja Yes	Nein No	z. T.	Nein No
Seite Page	4/14	4/14	4/14	4/15 ff.	4/15

Weitere Produkte siehe [mdexx.com](http://mdexx.com).  
For more products see [www.mdexx.com](http://www.mdexx.com).

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Übersicht

Mit TAV Stromversorgungen bieten wir ein ganzes Spektrum an erstklassigen Produkten an. Die kompletten Typenreihen gewährleisten gleichmäßige Spannungen und minimale Ausfallzeiten. Sie decken alle wichtigen Eingangsspannungen ab – weltweit

Stromversorgungen TAV2, TAV3, TAV4 und TAV5 liefern eine ungeregelte Gleichspannung von DC 24 V auf der Basis von Einphasen- bzw. Dreiphasen-Sicherheitstransformatoren mit nachgeschalteten Gleichrichtern und Kondensatorsiebung (TAV36 und TAV38 ohne Kondensatorsiebung).

#### Anschluss technik

Die ungeregelten Stromversorgungen TAV.. sind mit Schraub- / Flachsteckanschlüssen lieferbar.



Schraubanschluss



Flachsteckanschluss

#### Overview

With TAV power supplies we offer a full range of first-class products. The complete type series ensure uniform voltages and minimum downtimes. They cover all important input voltages worldwide.

TAV2, TAV3, TAV4 and TAV5 power supplies deliver a nonstabilized DC voltage of 24 V DC based on single-phase or three-phase safety transformers with downstream rectifiers and capacitor filtering (TAV36 and TAV38 without capacitor filtering).

#### Connection methods

TAV.. non-stabilized power supplies are available with screw terminals/f at connectors.



Screw terminals



Flat connectors

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Bestellnummern-Schema

Stelle der Bestellnummer	1. - 3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.
	■ ■ ■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■
Stromversorgung	T A V													
Ausführungen														
20 einphasig, gesiebt, $t_a$ max. 60 °C/B, ... geeignet zum Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze und 26 Industrienetze														
30 dreiphasig, gesiebt, $t_a$ max. 60 °C/B, ... geeignet zum Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze und 35 Industrienetze														
36, dreiphasig, ungesiebt, $t_a$ max. 60 °C/B, 38 geeignet zum Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze und Industrienetze														
41 einphasig, gesiebt, $t_a = 40$ °C/B, geeignet zum Anschluss an Industrienetze														
51 dreiphasig, gesiebt, $t_a = 40$ °C/B, geeignet zum Anschluss an Industrienetze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Leistungsstufe			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Anwendungsgebiet							<input type="checkbox"/>							
Entwicklungsstand								<input type="checkbox"/>						
Getränkter Transformator									<input type="checkbox"/>					
Zählnummer										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Anschlussart													<input type="checkbox"/>	
Befestigungsart/Optionen														<input type="checkbox"/>
Beispiel	T A V	2	0	0	0	-	2	E	B	0	0	-	0	A

#### Hinweis:

Das Bestellnummern-Schema dient hier nur der Erläuterung und dem besseren Verständnis der Bestellnummern-Logik.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die im Katalog angegebenen Bestellnummern, die Sie den Auswahl- und Bestelldaten entnehmen können.

#### Order No. scheme

Digit of the Order No.	1. - 3.	4.	5.	6.	7.	-	8.	9.	10.	11.	12.	-	13.	14.
	■ ■ ■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	-	■	■
Power supplies	T A V													
Versions														
20 Single-phase, filtered, $t_a$ max. 60 °C/B, ... suitable for connection to public supply networks and 26 industrial networks														
30 Three-phase, filtered, $t_a$ max. 60 °C/B, ... suitable for connection to public supply networks and 35 industrial networks														
36, Three-phase, unfiltered, $t_a$ max. 60 °C/B, 38 suitable for connection to public supply networks and industrial networks														
41 Single-phase, filtered, $t_a = 40$ °C/B, suitable for connection to industrial networks														
51 Three-phase, filtered, $t_a = 40$ °C/B, suitable for connection to industrial networks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
Power level			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
Application							<input type="checkbox"/>							
Development status								<input type="checkbox"/>						
Impregnated transformer									<input type="checkbox"/>					
Serial number										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Connection type													<input type="checkbox"/>	
Mounting type/options														<input type="checkbox"/>
Examples	T A V	2	0	0	0	-	2	E	B	0	0	-	0	A

#### Note:

The Order No. scheme is presented here merely for information purposes and for better understanding of the logic behind the order numbers.

For your orders, please use the order numbers quote in the catalog in the Selection and ordering data.



## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Nutzen

Durch den robusten Aufbau weisen die TAV-Geräte eine sehr hohe Zuverlässigkeit auf. Sie zeigen sich ausgesprochen stabil gegen den Einfluss externer Netzstörungen und wirken dämpfend gegenüber EMV. Auch für die Versorgung kapazitiver Lasten sind sie gut geeignet, da ein Zuschalten dieser Verbraucher nur geringe Spannungseinbrüche verursacht.

#### Anwendungsbereich

Die Geräte TAV2, TAV3, TAV4 und TAV5 werden eingesetzt zur:

- Versorgung allgemeiner elektrischer Lasten
- Speisung von Steuerstromkreisen
- Stromversorgung elektronischer Steuerungen. Sie erfüllen die Anforderungen nach EN 61131-2 „Speicherprogrammierbare Steuerungen – Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen“ und sind u. a. für SIMATIC geeignet.

#### Aufbau

Die Stromversorgungen TAV2, TAV3, TAV4 und TAV5 sind Einphasen- bzw. Dreiphasen-Transformatoren mit nachgeschalteten Gleichrichtern in Zweipuls (B2)- bzw. Sechspuls (B6)-Brückenschaltung und Kondensator-siebung. Sie entsprechen der Schutzklasse I.

Die eingesetzten Sicherheitstransformatoren sind gemäß EN 61558-2-6 aufgebaut und ermöglichen die sichere Trennung von Schutzkleinspannungen (SELV)- und Funktionskleinspannungen (FELV)-Stromkreisen von anderen Stromkreisen. Zum Schutz gegen schädliche Umwelteinflüsse sind sie vollständig in Polyesterharz getränkt.

TAV-Geräte sind

- für sicherungslose Bauweise mit Standard-Leistungsschaltern absicherbar
- ausgerüstet mit zusätzlichen Erdanschlüssen für eine einfache Erdung des Steuerstromkreises über eine lösbare Verbindung direkt am Gerät
- einfach zu montieren durch frei zugängliche Befestigungslochungen und teilweise durch Hutschienenschnappbefestigung
- am Ausgang zur Dämpfung höherfrequenter Überspannungen mit Varistoren und MKT-Kondensatoren beschaltet
- verfügbar für die IEC-Normspannungen 230/400 V und in Mehrspannungsausführungen an die weltweit geäußerten Netzspannungen bis 600 V anschließbar

Bei den Typen TAV21 und TAV23 schützt die Geräte eine eingebaute elektronische Absicherung. Nach kurzer Abkühlungszeit durch Netzabschaltung oder Entlastung wird der Ausgang selbsttätig wieder zugeschaltet. Bei den Typen TAV4 erfolgt der Kurzschluss- und Überlastschutz durch eine eingebaute sekundärseitige Schmelzsicherung.

#### Schutzeinrichtungen

Für einen sicheren Kurzschluss-, Überlast- und Berührungsschutz müssen die Leitungen zwischen den Ausgangsklemmen der Stromversorgung und dem Verbraucher eine vernachlässigbare Leitungsimpedanz aufweisen. Nähere Vorgaben sind der DIN VDE 0100 (Errichten von Niederspannungsanlagen) Teil 410, Teil 520 insbesondere Abschnitt 525 und Teil 610 zu entnehmen.

#### Anschlüsse

Die Stromversorgungen TAV werden standardmäßig mit Schraub-/Flachsteckanschluss geliefert (Ausnahme: TAV38, sekundär mit Flachanschluss).

Die eingesetzten Anschlussklemmen sind:

- fingersicher nach DIN EN 50274
- geeignet für Leiterquerschnitte nach DIN VDE 0298-4 und DIN EN 60204 (VDE 0113 Teil 1).

#### Benefits

The rugged construction of the TAV units makes them extremely reliable. They are extremely stable when confronted with external mains failures and have a damping effect on electromagnetic interference. They are also highly suitable for supplying capacitive loads, because when the loads are connected only minimal voltage dips occur.

#### Application

The TAV2, TAV3, TAV4 and TAV5 units are used for:

- Supplying general electrical loads
- Supplying control circuits
- Power supply to electronic controllers They comply with the requirements of EN 61131-2 "Programmable logic controllers – equipment specifications and tests" and are suitable for SIMATIC or other systems.

#### Design

The TAV2, TAV3, TAV4 and TAV5 power supplies are singlephase or three-phase transformers with downstream rectifiers in two-pulse (B2) or six-pulse (B6) bridge connection with capacitor filtering. They comply with safety class I. The safety transformers used are designed according to EN 61558-2-6 and support the protective separation of protective extra-low voltage (SELV) and extra-low voltage (FELV) circuits from other circuits. The transformers are completely impregnated with polyester resin for protection against harmful environmental influences.

TAV devices are

- Designed for fuseless protection with standard motor starter protectors
- Equipped with additional ground connections for a simple grounding of the control circuit using a detachable connection directly on the device
- Easy to install thanks to freely accessible fixing holes and, in some cases, by snapping onto standard mounting rails
- Connected with varistors and metalized dielectric capacitors for damping high-frequency overvoltages
- Available for standard IEC voltages 230/400 V, and the multivoltage versions allow connection to the most commonly available mains voltages worldwide up to 600 V

Types TAV21 and TAV23 are protected by an integrated solidstate fuse. The output is automatically reconnected after the short cooling time following a mains disconnection or load shedding.

For the TAV4 types, short-circuit and overload protection is provided by an integrated replaceable melting fuse on the secondary side.

#### Protective devices

For reliable protection against short-circuits, overload and touch, the cables between the output terminals of the power supply and the load must have a negligible line impedance. For more details see DIN VDE 0100 (Erection of low-voltage systems) Part 410, Part 520 (particularly section 525) and part 600 (see also IEC 60364-4-41, -5-52 and -6).

#### Terminals

The TAV power supplies are supplied as standard with screw/flat connectors (except: TAV38, secondary with flat connectors).

The terminals used are:

- Finger-safe according to EN 50274
- Suitable for conductor cross-sections according to VDE 0298-4 and EN 60204-1.

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Montage

Standard-Ausführung

Die Stromversorgungen TAV (Ausnahme: TAV21/TAV23) werden in der Standardausführung für Schraubbefestigung auf Montageplatte geliefert. Hutschienenbefestigung

- Integrierte Ausführung  
Für die Montage auf Hutschienen (Einbaulage horizontal) sind die Typen TAV20, TAV4103 und TAV4106 standardmäßig mit einer integrierten Schnappbefestigung für 35-mm-Hutschiene nach EN 60715 ausgerüstet. Die Typen TAV21 und TAV23 sind ausschließlich für Hutschienenmontage geeignet.
- Optionale Ausführung  
Die Typen TAV22, TAV24, TAV4101 und TAV4110 sind auf Wunsch mit einem bereits vormontierten Adapter zur Montage auf einer 35-mm-Hutschiene erhältlich.

**Zusatzkondensatoren für TAV3 (Aluminium-Elektrolyt)** Die Typen TAV30 bis TAV38 sind wahlweise mit Zusatzkondensatoren lieferbar. Hierdurch werden die Werte in den „Auswahl und Bestelldaten“ erreicht. Die Pufferzeit gilt bei:  $U_1 = U_{1N} - 10\%$

#### Funktion

Die Stromversorgungen TAV erfüllen die Anforderungen nach EN 61131-2, unabhängig von der Belastung (Leerlauf bis Bemessungsstrom) und auch unabhängig von der Schwankung der Netzspannung (+ 6 % bis – 10 % nach IEC 60038). Die elektronische Steuerung wird auch bei Schwankung dieser Parameter mit der zulässigen Betriebsspannung versorgt, ohne dass dazu – abhängig von den Last- und Netzverhältnissen – entsprechende Anzapfungen am Transformator zum Anheben oder Absenken der Ausgangsgleichspannung ausgewählt werden müssten. Die Transformatoren sind in ihrer Spannungssteifigkeit für diese Anwendung dimensioniert. Geräte gleichen Typs können bei höherem Strombedarf in beliebiger Zahl parallel geschaltet werden. Dabei darf der Gesamtstrom 90 % der Einzel-Bemessungsströme nicht überschreiten.

#### Mounting

Standard version

The TAV power supplies (except: TAV21/TAV23) are supplied in the standard version for screw fixing to the mounting plate.

Standard rail mounting

- Integrated version  
For mounting onto standard mounting rails (horizontal mounting position), types TAV20, TAV4103 and TAV4106 are equipped as standard with an integrated snap-on mounting for 35 mm standard mounting rails to EN 60715. Types TAV21 and TAV23 are only suitable for standard rail mounting.
- Optional version  
Types TAV22, TAV24, TAV4101 and TAV4110 are available on request with a preassembled adapter for fixing on a 35 mm standard mounting rail.

#### **Additional capacitors for TAV3 (aluminum electrolyte)**

Types TAV30 to TAV38 can be supplied with additional capacitors. This is how the values in the "Selection and ordering data" are achieved. The back-up time is applicable for:  $U_1 = U_{1N} - 10\%$

#### Function

The TAV power supplies comply with EN 61131-2, irrespective of the load (no load up to rated current) and also irrespective of fluctuations of the mains voltage (+ 6 % to – 10 % according to IEC 60038). Despite variations in these parameters, the electronic control is supplied with the permissible operational voltage without having to select suitable tapings on the transformer to step up or step down the DC output voltage according to load and mains conditions. The transformers are dimensioned in their voltage stability for this application. Any number of units of the same type can be connected in parallel if a higher current level is required. The total current in this case must not overshoot 90 % of the individual rated currents.

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Technische Daten *Technical specifications*

#### 1- und 3-phasige Gleichstromversorgungen

Gleichspannung DC 24 V Grenzwerte	EN 61131-2	Typischer Wert				Bedingungen
		TAV2	TAV3	TAV4	TAV5	
<b>Welligkeit</b>	≤ 5%	2,2 ... 2,7 %	4,2 %	3,0 ... 3,7 %	4,2 %	bei Bemessungsstrom
<b>Gleichspannung DC 24 V</b>						
• Obergrenze	30 V	≤ 28,8 V	≤ 28,8 V	≤ 30 V	≤ 30 V	bei Netzüberspannung +6 % und Leerlauf bei Netzunterspannung –10 % und Bemessungsstrom
• Untergrenze	20,4 V	20,4 V	20,5 V	20,4 V	20,4 V	
- arithmetischer Mittelwert						
- unterer Spitzenwert	19,2 V	19,3 V	19,3 V	19,2 V	19,2 V	
• Bemessungswert	23,5 V	23,5 V	23,5 V	23,5 V	23,5 V	bei Netznennspannung und Bemessungsstrom

#### Single- and three-phase DC power supplies

Direct voltage 24 V DC Limit values	EN 61131-2	Typical value				Conditions
		TAV2	TAV3	TAV4	TAV5	
<b>Ripple</b>	≤ 5%	2.2 ... 2.7 %	4.2 %	3.0 ... 3.7 %	4.2 %	At rated current
<b>Direct voltage 24 V DC</b>						
• Upper limit	30 V	≤ 28.8 V	≤ 28.8 V	≤ 30 V	≤ 30 V	For mains overvoltage +6 % and no-load operation
• Lower limit	20.4 V	20.4 V	20.5 V	20.4 V	20.4 V	For mains undervoltage –10 % and rated current
- Arithmetic mean value						
- Lower peak value	19.2 V	19.3 V	19.3 V	19.2 V	19.2 V	
• Rated value	23.5 V	23.5 V	23.5 V	23.5 V	23.5 V	For rated mains voltage and rated current

#### Belastbarkeit der Stromversorgungen mit Schützen 3RT1<sup>1)</sup> für Gleichstrombetätigung

- Baugrößen S00 bis S3 mit DC-Magnetsystemen:  
Einschaltleistung = Halteleistung. Die Gleichstromversorgungen können bis zu ihrem Bemessungsstrom belastet werden.
- Baugrößen S6 bis S12:  
bei Betrieb der Gleichrichtergeräte mit –10 % Netzunterspannung

#### Current-carrying capacity of the power supplies with 3RT1<sup>1)</sup> contactors for DC operation

- Sizes S00 to S3 with DC solenoid systems:  
power at closing = power when closed. The DC power supplies can be loaded up to their rated currents.
- Sizes S6 to S12:  
When operating the rectifiers at –10 % mains undervoltage

Schütz Contactor	Anzahl gleichzeitig betätigbarer Schütze 3RT1 <sup>2)</sup> bei Vorbelastung Number of 3RT1 <sup>2)</sup> contactors that can be operated simultaneously with preloading																									
	TAV20/ TAV21		TAV23		TAV22		TAV24		TAV26		TAV30		TAV31		TAV32		TAV33		TAV34		TAV35		TAV36		TAV38	
Typ Type	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
3RT1. 5	--	--	--	--	1	1	2	1	3	1	2	1	3	2	4	2	7	5	8	5	14	10	22	16	42	30
3RT1. 6	--	--	--	--	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	4	3	4	3	7	5	11	8	22	15
3RT1. 7	--	--	--	--	--	--	1	--	1	--	1	--	1	1	2	1	3	2	3	2	5	4	9	6	16	12

① Leerlauf

② Bemessungsstrom

1) z.B. Siemens

2) Die Anzahl der Schütze kann durch zusätzliche extern anzuschließende Kondensatorbatterien wesentlich erhöht werden.

① No-load operation

② Rated current

1) e.g. Siemens

2) The number of contactors can be significantly increased by using additional banks of capacitors which must be connected externally.

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Primärseitiger Kurzschlusschutz, sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz

Gleichrichtergerät	Umgebungstemperatur $t_a$	Bemessungsausgangsstrom $I_d$	Primärseitige Absicherung gegen Kurzschluss (Leitungsschalter <sup>1)</sup> oder Sicherung								Sekundärseitige Absicherung gegen Kurzschluss und Überlast durch Leistungsschalter oder Sicherung	
			Bemessungs-Eingangsspannung $U_{1N}$									
Typ	°C	DC A	Typ <sup>2)</sup>	575 V (600 V)	500 V	460 V (480 V)	400 V (415 V)	230 V (240 V)	200 V	115V (120 V)	Typ <sup>2)</sup>	
<b>1-phasig</b>												
TAV21	60	1	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	0CA	0FA	--	0JA	Eingebaute elektrische Kurzschluss-/Überlast-Sicherung	--
	40	1,2	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	0,24	0,4	--	0,9		
				--	--	--	0,29	0,48	--	1,1		
TAV20	60	2,5	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	0FA	0HA	--	1BA	3RV20 11-□□□10 Einstellwert in A	1DA
	40	3	Einstellwert in A	--	--	--	0,4	0,6	--	1,6	Einstellwert in A	2,5
				--	--	--	0,48	0,72	--	1,9	Einstellwert in A	3
TAV23	60	3,5	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	0HA	0JA	--	1CA	Eingebaute elektrische Kurzschluss-/Überlast-Sicherung	--
	40	4,2	Einstellwert in A	--	--	--	0,55	0,7	--	2		
				--	--	--	0,66	0,84	--	2,4		
TAV22	60	5	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	0HA	1AA	--	1DA	3RV20 11-□□□10 Einstellwert in A	1GA
	40	6	Einstellwert in A	--	--	--	0,6	1,1	--	2,4	Einstellwert in A	5
				--	--	--	0,72	1,3	--	2,9	Einstellwert in A	6
TAV24	60	10	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	1CA	1DA	--	1GA	3RV20 11-□□□10 Einstellwert in A	1KA
	40	12	Einstellwert in A	--	--	--	1,8	2,4	--	5	Einstellwert in A	10
				--	--	--	2,2	2,9	--	6	Einstellwert in A	12
TAV26	60	15	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A	--	--	--	1CA	1EA	--	1HA	3RV20 21-□□□10 Einstellwert in A	4BA
	40	18	Einstellwert in A	--	--	--	2	3,2	--	6	Einstellwert in A	15
				--	--	--	2,4	3,8	--	7,2	Einstellwert in A	18
TAV41 01	40	1,5	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A Sicherung gG in A	--	--	--	0BA	0DA	--	--	integrierte Flachsicherung FK2	4 A
				--	--	--	0,15	0,27	--	--		
				--	--	--	0,5	1	--	--		
TAV41 03	40	3	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A Sicherung gG in A	--	--	--	0GA	0HA	--	--	integrierte Flachsicherung FK2	7,5 A
				--	--	--	0,5	0,7	--	--		
				--	--	--	1	2	--	--		
TAV41 06	40	6	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A Sicherung gG in A	--	--	--	0JA	0KA	--	--	integrierte Flachsicherung FK2	15 A
				--	--	--	0,8	1,2	--	--		
				--	--	--	2	2	--	--		
TAV41 10	40	10	3RV24 11-□□□10 Einstellwert in A Sicherung gG in A	--	--	--	1BA	1CA	--	--	integrierte Flachsicherung FK2	25 A
				--	--	--	1,6	2,4	--	--		
				--	--	--	4	4	--	--		

1) Bei einem Kurzschluss auf den Zuleitungen zwischen der Schutzrichtung und der Eingangsseite des Gerätes ist das Bemessungskurzschlussausschaltvermögen der Schutzrichtung hinsichtlich des an der Einbaustelle maximal möglichen Stromes zu berücksichtigen.

2) z.B. Siemens

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Primärseitiger Kurzschlusschutz, sekundärseitiger Kurzschluss- und Überlastschutz

Gleichrichtergerät	Umgebungstemperatur $t_a$	Bemessungsausgangsstrom $I_d$	Primärseitige Absicherung gegen Kurzschluss (Leitungsschutz) durch Leistungsschalter <sup>1)</sup> oder Sicherung								Sekundärseitige Absicherung gegen Kurzschluss und Überlast durch Leistungsschalter oder Sicherung		
			Bemessungs-Eingangsspannung $U_{1N}$										
Typ	°C	DC A	Typ <sup>2)</sup>	575 V (600 V)	500 V	460 V (480 V)	400 V (415 V)	230 V (240 V)	220 V	200V	Typ <sup>2)</sup>		
<b>3-phasig</b>													
TAV30	60	9/10	3RV24 11-□□□10	0FA	0GA	0GA	0HA	0KA	0KA	1AA	3RV20 11-□□□10	1KA	
	40	11/12	Einstellwert in A	0,40	0,50	0,50	0,60	1,00	1,00	1,20	Einstellwert in A	9/10	
TAV31	60	13,5/15	3RV24 11-□□□10	0HA	0JA	0JA	0KA	1BA	1BA	1CA	3RV20 21-□□□10	4BA	
	40	16/18	Einstellwert in A	0,60	0,75	0,75	1,00	1,60	1,60	1,80	Einstellwert in A	14/15	
TAV32	60	18/20	3RV24 11-□□□10	0JA	0KA	0KA	1AA	1DA	1DA	1DA	3RV20 21-□□□10	4DA	
	40	21,5/24	Einstellwert in A	0,86	1,00	1,00	1,30	2,20	2,20	2,40	Einstellwert in A	18/20	
TAV33	60	27/30	3RV24 11-□□□10	1AA	1BA	1BA	1CA	1EA	1EA	1FA	3RV20 21-□□□10	4EA	
	40	32,5/36	Einstellwert in A	1,30	1,60	1,60	1,90	3,30	3,30	3,80	Einstellwert in A	27/30	
TAV34	60	36/40	3RV24 11-□□□10	1AA	1BA	1BA	1CA	1EA	1EA	1FA	3RV20 21-□□□10	4PA	
	40	43/48	Einstellwert in A	1,50	1,90	1,90	2,20	3,90	3,90	4,50	Einstellwert in A	32,5/36	
TAV35	60	45/50	3RV24 11-□□□10	1BA	1CA	1CA	1DA	1GA	1GA	1GA	3RV20 31-□□□10	4VA	
	40	54/60	Einstellwert in A	1,70	2,10	2,10	2,40	4,50	4,50	5,00	Einstellwert in A	36/40	
TAV36	60	80	3RV24 11-□□□10	1BA	1CA	1CA	1DA	1GA	1GA	1GA	3RV20 31-□□□10	4WA	
	40	96	Einstellwert in A	2,00	2,50	2,50	2,90	5,20	5,20	6,00	Einstellwert in A	43/48	
TAV38	60	150	3RV24 11-□□□10	1DA	1DA	1DA	1EA	1HA	1HA	1HA	3RV20 31-□□□10	4WA	
	40	180	Einstellwert in A	2,20	2,60	2,60	3,20	5,50	5,50	6,30	Einstellwert in A	45/50	
TAV51 25	60	80	3RV24 11-□□□10	1DA	1DA	1DA	1EA	1HA	1HA	1HA	3RV20 31-□□□10	4JA	
	40	96	Einstellwert in A	2,60	3,10	3,10	3,70	6,50	6,50	7,40	Einstellwert in A	54/60	
TAV51 35	60	150	3RV24 11-□□□10	1FA	1GA	1GA	1GA	1KA	1KA	4AA	3RV20 41-□□□10	4MA	
	40	180	Einstellwert in A	3,60	4,50	4,50	5,20	9,50	9,50	11,0	Einstellwert in A	80	
TAV51 25	60	150	3RV24 11-□□□10	4AA	4AA	4AA	4AA	--	--	--	3VA1116-5EF32-0AA0	150	
	40	180	Einstellwert in A	7,00	8,50	8,50	10,0	--	--	--	Einstellwert in A	150	
TAV51 25	60	150	3RV24 11-□□□10	1JA	1JA	1JA	4AA	--	--	--	3VA1220-5EF32-0AA0	180	
	40	180	Einstellwert in A	1JA	1JA	1JA	4AA	--	--	--	Einstellwert in A	180	
TAV51 25	60	25	3RV24 11-□□□10	1AA	1AA	1AA	1BA	1EA	1EA	1EA	3RV20 21-□□□10	4NA	
	40	25	Einstellwert in A	1,20	1,40	1,40	1,60	3,00	3,00	3,30	Einstellwert in A	25	
TAV51 35	60	35	3RV24 11-□□□10	1BA	1BA	1BA	1CA	1FA	1FA	1FA	3RV20 21-□□□10	4PA	
	40	35	Einstellwert in A	1,60	1,90	1,90	2,40	4,10	4,10	4,60	Einstellwert in A	35	

- 1) Bei einem Kurzschluss auf den Zuleitungen zwischen der Schutzrichtung und der Eingangsseite des Gerätes ist das Bemessungskurzschlussausschaltvermögen der Schutzrichtung hinsichtlich des an der Einbaustelle maximal möglichen Stromes zu berücksichtigen.
- 2) z.B. Siemens

4/11

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Primary-side short-circuit protection, secondary-side short-circuit and overload protection

Rectifier unit	Ambient temperature $t_a$	Rated output current $I_d$	Primary-side protection against short-circuits (line protection) by means of motor starter protector <sup>1)</sup> or fuse								Secondary-side protection against short-circuit and overload by means of motor starter protector or fuse	
			Rated input voltage $U_{1N}$								Type <sup>2)</sup>	
Type	°C	DC A	Type <sup>2)</sup>	575 V (600 V)	500 V	460 V (480 V)	400 V (415 V)	230 V (240 V)	200 V	115V (120 V)	Type <sup>2)</sup>	
<b>1-phase</b>												
TAV21	60	1	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	0CA	0FA	--	0JA	Built-in electrical short-circuit/overload protection fuse	--
	40	1,2	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	0DA	0FA	--	0KA		
TAV20	60	2,5	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	0FA	0HA	--	1BA	3RV20 11-□□□10 Set value in A	1DA
	40	3	Set value in A	--	--	--	0,4	0,6	--	1,6		2,5
TAV23	60	3,5	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	0HA	0JA	--	1CA	Built-in electrical short-circuit/overload protection fuse	--
	40	4,2	Set value in A	--	--	--	0,55	0,7	--	2		
TAV22	60	5	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	0HA	1AA	--	1DA	3RV20 11-□□□10 Set value in A	1GA
	40	6	Set value in A	--	--	--	0,6	1,1	--	2,4		5
TAV24	60	10	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	1CA	1DA	--	1GA	3RV20 11-□□□10 Set value in A	1KA
	40	12	Set value in A	--	--	--	1,8	2,4	--	5		10
TAV26	60	15	3RV24 11-□□□10 Set value in A	--	--	--	1CA	1EA	--	1HA	3RV20 21-□□□10 Set value in A	4BA
	40	18	Set value in A	--	--	--	2	3,2	--	6		15
TAV41 01	40	1,5	3RV24 11-□□□10 Set value in A Fuse gG in A	--	--	--	0BA	0DA	--	--	Integrated blade-type fuse FK2	4 A
				--	--	--	0,15	0,27	--	--		
TAV41 03	40	3	3RV24 11-□□□10 Set value in A Fuse gG in A	--	--	--	0GA	0HA	--	--	Integrated blade-type fuse FK2	7,5 A
				--	--	--	0,5	0,7	--	--		
TAV41 06	40	6	3RV24 11-□□□10 Set value in A Fuse gG in A	--	--	--	0JA	0KA	--	--	Integrated blade-type fuse FK2	15 A
				--	--	--	0,8	1,2	--	--		
TAV41 10	40	10	3RV24 11-□□□10 Set value in A Fuse gG in A	--	--	--	1BA	1CA	--	--	Integrated blade-type fuse FK2	25 A
				--	--	--	1,6	2,4	--	--		
				--	--	--	4	4	--	--		

1) In the event of a short-circuit on the feeder lines between the protective device and the input side of the unit, the rated short-circuit breaking capacity of the protection equipment must be taken into account with regard to the maximum possible prospective short-circuit current at the place of installation.

2) e.g. Siemens

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Primary-side short-circuit protection, secondary-side short-circuit and overload protection

Rectifier unit	Ambient temperature $t_a$	Rated output current $I_d$	Primary-side protection against short-circuits (line protection) by means of motor starter protector <sup>1)</sup> or fuse								Secondary-side protection against short-circuit and overload by means of motor starter protector or fuse	
			Type <sup>2)</sup>	575 V (600 V)	500 V	460 V (480 V)	400 V (415 V)	230 V (240 V)	220 V	200V	Type <sup>2)</sup>	
Type	°C	DC A	Rated input voltage $U_{1N}$									
<b>3-phase</b>												
TAV30	60	9/10	3RV24 11-□□□10	0FA	0GA	0GA	0HA	0KA	0KA	1AA	3RV20 11-□□□10	1KA
	40	11/12	Set value in A	0,40	0,50	0,50	0,60	1,00	1,00	1,20	Set value in A	9/10
TAV31	60	13,5/15	3RV24 11-□□□10	0HA	0JA	0JA	0KA	1BA	1BA	1CA	3RV20 21-□□□10	4BA
	40	16/18	Set value in A	0,60	0,75	0,75	1,00	1,60	1,60	1,80	Set value in A	14/15
TAV32	60	18/20	3RV24 11-□□□10	0JA	0KA	0KA	1AA	1DA	1DA	1DA	3RV20 21-□□□10	4DA
	40	21,5/24	Set value in A	0,86	1,00	1,00	1,30	2,20	2,20	2,40	Set value in A	18/20
TAV33	60	27/30	3RV24 11-□□□10	1AA	1BA	1BA	1CA	1EA	1EA	1FA	3RV20 21-□□□10	4EA
	40	32,5/36	Set value in A	1,30	1,60	1,60	1,90	3,30	3,30	3,80	Set value in A	27/30
TAV34	60	36/40	3RV24 11-□□□10	1AA	1BA	1BA	1CA	1EA	1EA	1FA	3RV20 21-□□□10	4PA
	40	43/48	Set value in A	1,50	1,90	1,90	2,20	3,90	3,90	4,50	Set value in A	32,5/36
TAV35	60	45/50	3RV24 11-□□□10	1BA	1CA	1CA	1DA	1GA	1GA	1GA	3RV20 31-□□□10	4VA
	40	54/60	Set value in A	1,70	2,10	2,10	2,40	4,50	4,50	5,00	Set value in A	36/40
TAV36	60	80	3RV24 11-□□□10	1BA	1CA	1CA	1DA	1GA	1GA	1GA	3RV20 31-□□□10	4WA
	40	96	Set value in A	2,00	2,50	2,50	2,90	5,20	5,20	6,00	Set value in A	43/48
TAV38	60	150	3RV24 11-□□□10	1DA	1DA	1DA	1EA	1HA	1HA	1HA	3RV20 31-□□□10	4WA
	40	180	Set value in A	2,20	2,60	2,60	3,20	5,50	5,50	6,30	Set value in A	45/50
TAV51 25	60	80	3RV24 11-□□□10	1DA	1DA	1DA	1EA	1HA	1HA	1HA	3RV20 31-□□□10	4JA
	40	96	Set value in A	2,60	3,10	3,10	3,70	6,50	6,50	7,40	Set value in A	54/60
TAV51 35	60	80	3RV24 11-□□□10	1FA	1GA	1GA	1GA	1KA	1KA	4AA	3RV20 41-□□□10	4MA
	40	96	Set value in A	3,60	4,50	4,50	5,20	9,50	9,50	11,0	Set value in A	80
TAV51 25	60	150	3RV24 11-□□□10	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	4AA	3VA1116-5EF32-0AA0	150
	40	180	Set value in A	7,00	8,50	8,50	10,0	--	--	--	Set value in A	150
TAV51 25	60	150	3RV24 11-□□□10	1JA	1JA	1JA	4AA	--	--	--	3VA1220-5EF32-0AA0	180
	40	180	Set value in A	7,00	8,50	8,50	10,0	--	--	--	Set value in A	180
TAV51 25	60	25	3RV24 11-□□□10	1JA	1JA	1JA	4AA	--	--	--	3VA1220-5EF32-0AA0	180
	40	25	Set value in A	8,40	10,0	10,0	12,0	--	--	--	Set value in A	180
TAV51 35	60	25	3RV24 11-□□□10	1AA	1AA	1AA	1BA	1EA	1EA	1EA	3RV20 21-□□□10	4NA
	40	25	Set value in A	1,20	1,40	1,40	1,60	3,00	3,00	3,30	Set value in A	25
TAV51 35	60	35	3RV24 11-□□□10	1BA	1BA	1BA	1CA	1FA	1FA	1FA	3RV20 21-□□□10	4PA
	40	35	Set value in A	1,60	1,90	1,90	2,40	4,10	4,10	4,60	Set value in A	35

1) In the event of a short-circuit on the feeder lines between the protective device and the input side of the unit, the rated short-circuit breaking capacity of the protection equipment must be taken into account with regard to the maximum possible prospective short-circuit current at the place of installation.

2) e.g. Siemens

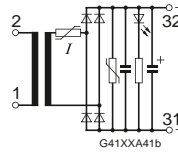
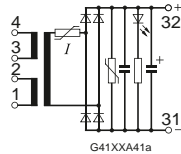




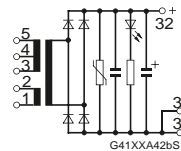
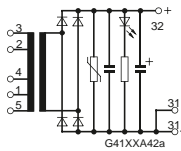
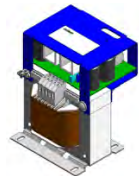
**Ausgangsspannung 24 V DC**  
Output voltage 24 V DC

EN 61558-2-6; EN 61131 1)  
 $t_a = 60\text{ °C} / B$   
AC 50/60 Hz  
IP 00

EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.



Bemessungs- Ausgangsstrom $I_d$		Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Schalt-plan 2)	Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Schalt-plan 2)	Maßbild 3)	Gewicht ca.
Rated output current $I_d$		<b>230 (240) – 115 (120) V</b>	Circuit diagram 2)	<b>400 (415) V</b>	Circuit diagram 2)	Drawing 3)	Weight approx.
$t_a = 60\text{ °C}^5)$	$t_a = 40\text{ °C}^5)$						
A	A	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.			kg
1,00	1,20	TAV2102-2EB00-0A	A41a	TAV2106-2EB00-0A	A41b	M41	1,50
3,50	4,20	TAV2302-2EB00-0A	A41a	TAV2306-2EB00-0A	A41b	M41	2,50



TAV2...:  
 CE cULus  
TAV4...:  
 CE

Bemessungs- Ausgangsstrom $I_d$		Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Schalt-plan 2)	Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Schalt-plan 2)	Maßbild 3)	Gewicht ca.
Rated output current $I_d$		<b>400(415)–230(240) ± 15 V</b>	Circuit diagram 2)	<b>400(415)–230(240)–115(120) V</b>	Circuit diagram 2)	Drawing 3)	Weight approx.
$t_a = 60\text{ °C}^5)$	$t_a = 40\text{ °C}^5)$						
A	A	Bestell-Nr. Order No.		Bestell-Nr. Order No.			kg

**Schraubmontage 4) Screw mounting 4)**

2,50	3,00	TAV2000-2EB00-0A	A42a	TAV2001-2EB00-0A	A42b	M42	2,30
5,00	6,00	TAV2200-2EB00-0A	A42a	TAV2201-2EB00-0A	A42b	M42	4,90
10,0	12,0	TAV2400-2EB00-0A	A42a	TAV2401-2EB00-0A	A42b	M42	7,50
15,0	18,0	TAV2600-2EB00-0A	A42a	TAV2601-2EB00-0A	A42b	M42	9,80
--	1,50	TAV4101-2EB00-0A	A43	--	--	M43	1,40
--	3,00	TAV4103-2EB00-0A	A43	--	--	M43	2,30
--	6,00	TAV4106-2EB00-0A	A43	--	--	M43	4,00
--	10,00	TAV4110-2EB00-0A	A43	--	--	M43	5,30

**Hutschienenbefestigung Standard rail mounting**

2,50	3,00	TAV2000-2EB00-0A	A42a	TAV2001-2EB00-0A	A42b	M42	2,30
5,00	6,00	TAV2200-2EB00-0B	A42a	TAV2201-2EB00-0B	A42b	M42+M44	4,90
10,0	12,0	TAV2400-2EB00-0B	A42a	TAV2401-2EB00-0B	A42b	M42+M44	7,50
--	1,50	TAV4101-2EB00-0B	A43	--	--	M43+M44	1,40
--	3,00	TAV4103-2EB00-0A	A43	--	--	M43	2,30
--	6,00	TAV4106-2EB00-0A	A43	--	--	M43	4,00
--	10,00	TAV4110-2EB00-0B	A43	--	--	M43+M44	5,30

1) EN 61131-2: Betriebsmitelanforderung einer Stromversorgung und Schnittstelle für speicherprogrammierbare Steuerungen. Bei Betrieb mit den in Klammern aufgeführten Netzspannungen wird die Obergrenze für DC 24 V nach EN 61131-2 bei +6 % Netzspannung bei einer Grundlast von 10 % eingehalten. Bei Leerlauf können 30,6 V erreicht werden.

2) Schaltplan siehe Seite 4/22

3) Maßbild siehe Seite 4/18 ff.

4) Die Typen TAV20, TAV41 03 und TAV41 06 sind standardmäßig mit einer integrierten Hutschienenbefestigung ausgerüstet.

5) Bei vertikalen Einbau

1) EN 61131-2: equipment specification for power supply and interface for programmable controllers. During operation at the mains voltages listed in brackets, the upper limit for 24 V DC according to EN 61131-2 at +10 % mains voltage is met for a basic load of 6 %. Under no-load operation, 30.6 V can be achieved

2) Circuit diagram view page 4/22

3) Dimensional drawing view page 4/18 ff.

4) Types TAV20, TAV41 03 and TAV41 06 are equipped with an integrated standard rail mounting as standard.

5) At vertical mounting

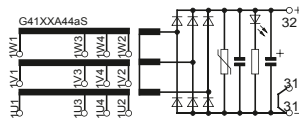
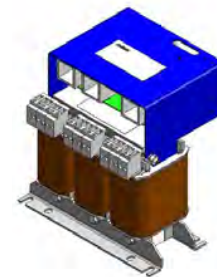
## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

Gesiebt zur Versorgung elektronischer Steuerungen  
Filtered for Supply of Electronic Controls

#### Ausgangsspannung 24 V DC Output voltage 24 V DC

EN 61558-2-6; EN 61131 1)  
t<sub>a</sub> = 60 °C / B  
3 AC 50 / 60 Hz  
IP 00



EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.



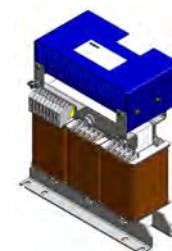
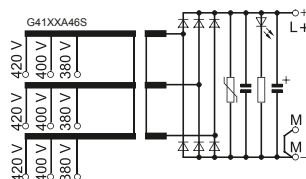
Bemessungs- Ausgangsstrom I <sub>d</sub> Rated output current I <sub>d</sub>		Eingangsspannung/ Input U <sub>1N</sub> <sup>1)</sup> Y 400(415) ± 20 V Δ 230(240) ± 10 V	Welligkeit Ripple	Pufferzeit bei U <sub>1N</sub> -10% Back-up time for U <sub>1N</sub> -10%	Schaltplan <sup>2)</sup> Circuit diagram <sup>2)</sup>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
t <sub>a</sub> = 60 °C <sup>4)</sup>	t <sub>a</sub> = 40 °C <sup>4)</sup>						
A	A	Bestell-Nr. Order No.	%	ms			kg

#### Standardausführung Standard version

10	12	TAV3000-2EB00-0A	< 5		A44a	M45	5,00
15	18	TAV3100-2EB00-0A	< 5		A44a	M45	6,50
20	24	TAV3200-2EB00-0A	< 5		A44a	M45	8,00
30	36	TAV3300-2EB00-0A	< 5		A44a	M45	11,0
40	48	TAV3400-2FB00-0A	< 5		A44a	M46	17,0
50	60	TAV3500-2FB00-0A	< 5		A44a	M46	21,0

#### mit Zusatzkondensator 10000 µF with additional capacitors 10000 µF

10	12	TAV3000-2EB00-0C	2	1,00	A44a	M45	5,20
15	18	TAV3100-2EB00-0C	3	0,600	A44a	M45	6,70
20	24	TAV3200-2EB00-0C	3	0,400	A44a	M45	8,20
30	36	TAV3300-2EB00-0C	4	0,700	A44a	M45	11,2
40	48	TAV3400-2FB00-0C	3	0,700	A44a	M46	17,2
50	60	TAV3500-2FB00-0C	4	0,300	A44a	M46	21,2



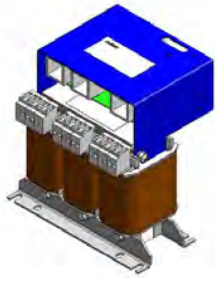
Bemessungs- Ausgangsstrom I <sub>d</sub> Rated output current I <sub>d</sub>		Eingangsspannung/ Input U <sub>1N</sub> <sup>1)</sup> Y 400(415) ± 20 V	Welligkeit Ripple	Schaltplan <sup>2)</sup> Circuit diagram <sup>2)</sup>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
t <sub>a</sub> = 60 °C <sup>4)</sup>	t <sub>a</sub> = 40 °C <sup>4)</sup>					
A	A	Bestell-Nr. Order No.	%			kg

#### Standardausführung Standard version

	25	TAV5125-2EB00-0A	< 5	A46	M49	10,3
	35	TAV5135-2EB00-0A	< 5	A46	M49	14,5

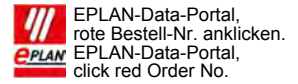
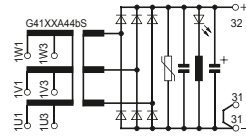
- EN 61131-2: Betriebsmitelanforderung einer Stromversorgung und Schnittstelle für speicherprogrammierbare Steuerungen. Bei Betrieb mit den in Klammern aufgeführten Netzspannungen wird die Obergrenze für DC 24 V nach EN 61131-2 bei +6 % Netzspannung im Leerlauf können 28,8 V erreicht werden.
- Schaltplan siehe Seite 4/22
- Maßbild siehe Seite 4/18 ff.
- Bei vertikalen Einbau

- EN 61131-2: equipment specification for power supply and interface for programmable controllers.  
During operation at the mains voltages listed in brackets, the upper limit for 24 V DC according to EN 61131-2 at +6 % mains voltage under no-load operation, 28,8 V can be achieved
- Circuit diagram view page 4/22
- Dimensional drawing view page 4/18 ff.
- At vertical mouting



**Ausgangsspannung 24 V DC**  
*Output voltage 24 V DC*

EN 61558-2-6; EN 61131 1)  
 $t_a = 60\text{ °C/B}$   
 3 AC 50/60 Hz  
 IP 00



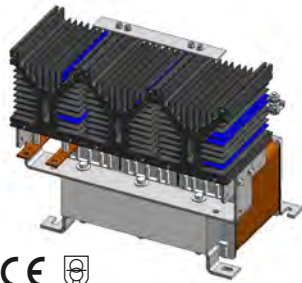
Bemessungs- Ausgangsstrom $I_d$		Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Welligkeit	Pufferzeit bei $U_{1N}$ -10%	Schaltplan 2)	Maßbild 3)	Gewicht ca.
Rated output current $I_d$		$\nabla$ 500–400(415) V	ripple	Back-up time for $U_{1N}$ -10%	Circuit diagram 2)	Drawing 3)	Weight approx.
$t_a = 60\text{ °C}^4)$	$t_a = 40\text{ °C}^4)$						
A	A	Bestell-Nr. Order No.	%	ms			kg

**Standardausführung Standard version**

15	18	TAV3101-2EB00-0A	< 5		A44b	M45	6,50
30	36	TAV3301-2EB00-0A	< 5		A44b	M45	11,0
50	60	TAV3501-2EB00-0A	< 5		A44b	M46	21,0

**mit Zusatzkondensator 10000 µF with additional capacitors 10000 µF**

15	18	TAV3101-2EB00-0C	3	0,60	A44b	M45	6,70
30	36	TAV3301-2EB00-0C	4	0,70	A44b	M45	11,2
50	60	TAV3501-2FB00-0C	4	0,30	A44b	M46	21,2



Bemessungs- Ausgangsstrom $I_d$		Eingangsspannung/Input $U_{1N}$ 1)	Welligkeit	Pufferzeit bei $U_{1N}$ -10%	Schaltplan 2)	Maßbild 3)	Gewicht ca.
Rated output current $I_d$		$\nabla$ 500–400(415) V	ripple	Back-up time for $U_{1N}$ -10%	Circuit diagram 2)	Drawing 3)	Weight approx.
$t_a = 60\text{ °C}^4)$	$t_a = 40\text{ °C}^4)$						
A	A	Bestell-Nr. Order No.	%	ms			kg

**Standardausführung Standard version**

80	96	TAV3601-2EB00-0A	< 5		A44c	M47	32,0
150	180	TAV3801-2EB00-0A	< 5		A44c	M48	46,0

**mit Zusatzkondensator 10000 µF with additional capacitors 10000 µF**

80	96	TAV3601-2EB00-0C	4	0,20	A44c	M47	32,4
150	180	TAV3801-2EB00-0C	4	0,20	A44c	M48	46,6

1) EN 61131-2: Betriebsmittelanforderung einer Stromversorgung und Schnittstelle für speicherprogrammierbare Steuerungen. Bei Betrieb mit den in Klammern aufgeführten Netzspannungen wird die Obergrenze für DC 24 V nach EN 61131-2 bei +6 % Netzspannung im Leerlauf können 28,8 V erreicht werden.  
 2) Schaltplan siehe Seite 4/22  
 3) Maßbild siehe Seite 4/18 ff.  
 4) Bei vertikalen Einbau

1) EN 61131-2: equipment specification for power supply and interface for programmable controllers.  
 During operation at the mains voltages listed in brackets, the upper limit for 24 V DC according to EN 61131-2 at +6 % mains voltage under no-load operation, 28,8 V can be achieved  
 2) Circuit diagram view page 4/22  
 3) Dimensional drawing view page 4/18 ff.  
 4) At vertical mounting

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

Gesiebt zur Versorgung elektronischer Steuerungen  
Filtered for Supply of Electronic Controls

#### Ausgangsspannung 24 V DC


Output voltage 24 V DC

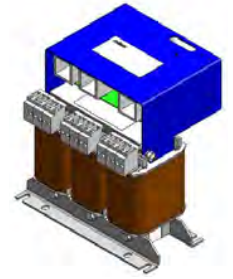
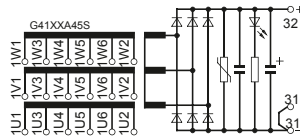
EN 61558-2-6; EN 61131 1)

$t_a = 60\text{ °C/B}$

3 AC 50/60 Hz

IP 00

 EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.



Bemessungs- Ausgangsstrom $I_d$ Rated output current $I_d$		Eingangsspannung/ Input $U_{1N}$ <sup>1)</sup>	Welligkeit Ripple	Pufferzeit bei $U_{1N}$ -10% Back-up time for $U_{1N}$ -10%	Schaltplan <sup>2)</sup> Circuit diagram <sup>2)</sup>	Maßbild <sup>3)</sup> Drawing <sup>3)</sup>	Gewicht ca. Weight approx.
		$\Upsilon$ 575(600)– 500-460(480)– 400(415)V $\Delta$ 230(240) – 200V					
$t_a = 60\text{ °C}^4)$	$t_a = 40\text{ °C}^4)$						
		Bestell-Nr. Order No.	%	ms			kg

#### Standardausführung Standard version

9,00	11,0	TAV3002-2EB00-0A	< 5		A45	M45	5,00
13,5	16,0	TAV3102-2EB00-0A	< 5		A45	M45	6,50
18,0	21,5	TAV3202-2EB00-0A	< 5		A45	M45	8,00
27,0	32,5	TAV3302-2EB00-0A	< 5		A45	M45	11,0
36,0	43,0	TAV3402-2FB00-0A	< 5		A45	M46	17,0
45,0	54,0	TAV3502-2FB00-0A	< 5		A45	M46	21,0

#### mit Zusatzkondensator 10000 $\mu$ F with additional capacitors 10000 $\mu$ F

9,00	11,0	TAV3002-2EB00-0C	2	1,00	A45	M45	5,20
13,5	16,0	TAV3102-2EB00-0C	3	0,60	A45	M45	6,70
18,0	21,5	TAV3202-2EB00-0C	3	0,40	A45	M45	8,20
27,0	32,5	TAV3302-2EB00-0C	4	0,70	A45	M45	11,2
36,0	43,0	TAV3402-2FB00-0C	3	0,70	A45	M46	17,2
45,0	54,0	TAV3502-2FB00-0C	4	0,30	A45	M46	21,2

1) EN 61131-2: Betriebsmittelanforderung einer Stromversorgung und Schnittstelle für speicherprogrammierbare Steuerungen. Bei Betrieb mit den in Klammern aufgeführten Netzspannungen wird die Obergrenze für DC 24 V nach EN 61131-2 bei +6 % Netzspannung im Leerlauf können 28,8 V erreicht werden.

2) Schaltplan siehe Seite 4/22

3) Maßbild siehe Seite 4/18 ff.

4) Bei vertikalen Einbau

1) EN 61131-2: equipment specification for power supply and interface for programmable controllers.

During operation at the mains voltages listed in brackets, the upper limit for 24 V DC according to EN 61131-2 at +6 % mains voltage under no-load operation, 28,8 V can be achieved

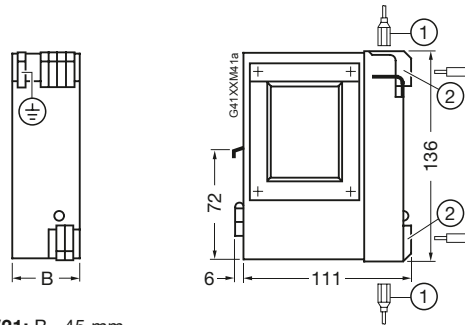
2) Circuit diagram view page 4/22

3) Dimensional drawing view page 4/18 ff.

4) Atvertical mouting

## M41

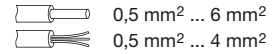
TAV21, TAV23  
Hutschienenmontage  
Standard rail mounting



TAV21: B = 45 mm  
TAV23: B = 72 mm

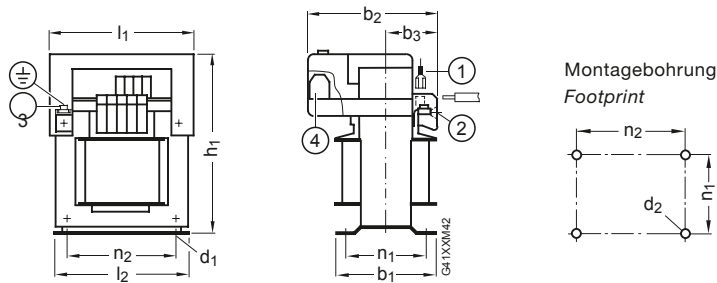
1 Flachstecker  
Flat connector  
DIN 46244-A 6,3-0,8

2 Schraubanschluss:  
Screw terminal:



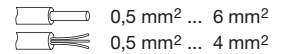
## M42

TAV20, TAV22, TAV24, TAV26 für beliebige Einbaulage, bei Hutschienenmontage horizontale Einbaulage for any mounting position, horizontal mounting position for standard mounting rail mounting

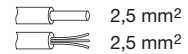


1 Flachstecker  
Flat connector  
DIN 46244-A 6,3-0,8

2 Schraubanschluss:  
Screw terminal:

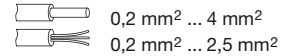


3 Schraubanschluss:  
Screw terminal:

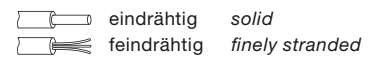
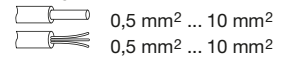


4 Schraubanschluss:  
Screw terminal:

TAV20 ... TAV24



TAV26



Typ	Bemes- sungs- strom	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
Type	Rated current	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)									
	A										
TAV20	2,5	YEI 1-28/42 (EI 84/42)	89	100	51	4,8 x 9	M4	142	84	64	64
TAV22	5	YEI 1-35/60 (EI 105/60)	103	113	60	5,8 x 9	M5	157	105	83	80,5
TAV24	10	YEI 1-40/72 (EI 120/72)	123	128	67	5,8 x 9	M5	170	120	104	90
TAV26	15	YEI 1-50/48 (EI 150N/48)	110,5	140	58	7,0 x 13	M6	200	150	90	122

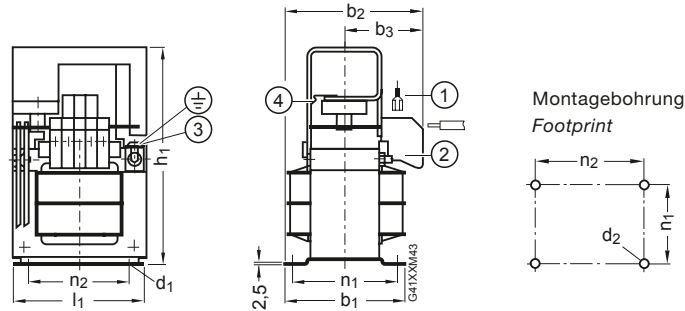
## 4.2. Ungeregelter Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

## M43

### TAV41

für beliebige Einbaulage,  
bei Hutschienenmontage  
horizontale Einbaulage  
for any mounting position,  
horizontal mounting position for  
standard mounting rail mounting



#### 1 Flachstecker

##### Flat connector

DIN 46244-A 6,3-0,8

#### 2 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### 3 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

2,5 mm<sup>2</sup>

2,5 mm<sup>2</sup>

#### 4 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>

eindrätig solid

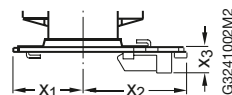
feindrätig finely stranded

Typ Type	Bemes- sungs- strom Rated current	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302) Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
	A										
TAV4101	1,5	YEI 1-28/26 (EI 68/26)	59,5	73	35	8	M4	123	78	48,5	56
TAV4103	3	YEI 1-28/42 (EI 84/42)	89	88	50	8	M4	145	84	64	64
TAV4106	6	YEI 1-32/58 (EI 96/58)	103	108	57	9	M5	152	96	86,5	84
TAV4110	10	YEI 1-40/52 (EI 120/52)	101,5	105	54	9	M5	170	120	85	90

## Hutschienenbefestigung

## Standard rail mounting

## M44



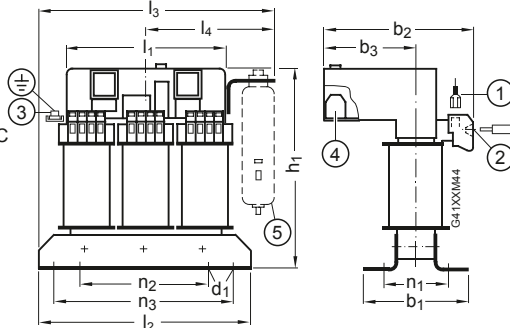
Die Stromversorgungen TAV20,  
TAV4103 und TAV4106 werden  
standardmäßig sowohl für Schraub-  
montage als auch mit einer inte-  
grierten Hutschienenbefestigung  
geliefert. Bei Hutschienenmontage  
ist die Einbaulage horizontal

TAV20, TAV4103 und TAV4106  
power supplies are supplied as  
standard for both screw mounting  
and with integrated standard rail  
mounting.  
If using standard rail mounting, the  
mounting position is horizontal.

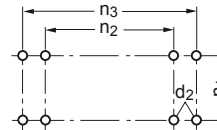
Typ Type	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	Hutschiene Standard mount. rail
	max.	max.		mm
TAV22	b1/2+3	b1/2+8	15	35 x 15
TAV24	b1/2+3	b1/2+3	15	35 x 15
TAV4101	b1/2+4	b1/2+16	9	35 x 7,5
TAV4110	b1/2+3	b1/2+3	15	35 x 15

## M45

**TAV30 ... TAV33 Anordnung:**  
an vertikalen Flächen 60 °C  
Umgebungstemperatur  
an horizontalen Flächen 40 °C  
Umgebungstemperatur  
arrangement:  
60 °C ambient temperature  
on vertical surfaces  
40 °C ambient temperature  
on horizontal surfaces



Montagebohrung  
Footprint



**1 Flachstecker**  
**Flat connector**  
DIN 46244-A 6,3-0,8

**2 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

**3 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

2,5 mm<sup>2</sup>  
2,5 mm<sup>2</sup>

**4 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

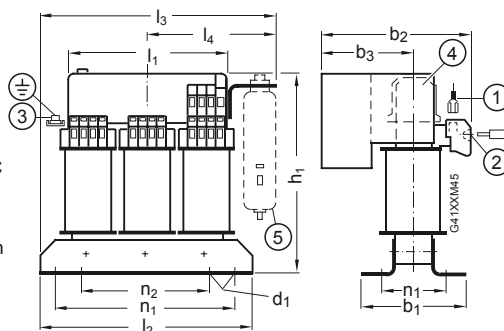
**5 Option: Stützkondensator**

**Option: back-up capacitor**

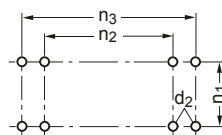
Typ	Bemes- sungs- strom	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>
Type	Rated current	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)													
	A														
TAV30	10	YUI 2-25/25 (3UI 75/25)	68	115	72	5,8 x 11	M5	190	136	164	200	110	48	113	150
TAV31	15	YUI 2-25/40 (3UI 75/40)	81	115	65	5,8 x 11	M5	190	136	164	200	110	63	113	150
TAV32	20	YUI 2-30/30 (3UI 90/30)	71	115	70	7,0 x 13	M6	220	162	216	232	124	55	136	200
TAV33	30	YUI 2-30/50 (3UI 90/50)	95	158	102	7,0 x 13	M6	220	162	216	232	124	75	136	200

## M46

**TAV34 ... TAV35 Anordnung:**  
an vertikalen Flächen 60 °C  
Umgebungstemperatur  
an horizontalen Flächen 40 °C  
Umgebungstemperatur  
arrangement:  
60 °C ambient temperature  
on vertical surfaces  
40 °C ambient temperature  
on horizontal surfaces



Montagebohrung  
Footprint



**1 Flachstecker**  
**Flat connector**  
DIN 46244-A 6,3-0,8

**2 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

**3 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

2,5 mm<sup>2</sup>  
2,5 mm<sup>2</sup>

**4 Schraubanschluss:**

**Screw terminal:**

0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>  
0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

**5 Option: Stützkondensator**

**Option: back-up capacitor**

eindrätig *solid*  
 feindrätig *finely stranded*

Typ	Bemes- sungs- strom	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>
Type	Rated current	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)													
	A														
TAV34	40	YUI 2-38/38 (3UI 114/38)	90	165	115	7 x 11	M6	262	203	266	292	154	66,5	176	250
TAV35	50	YUI 2-38/62 (3UI 114/62)	114	190	127	7 x 11	M6	257	203	266	300	162	94,0	176	250



## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

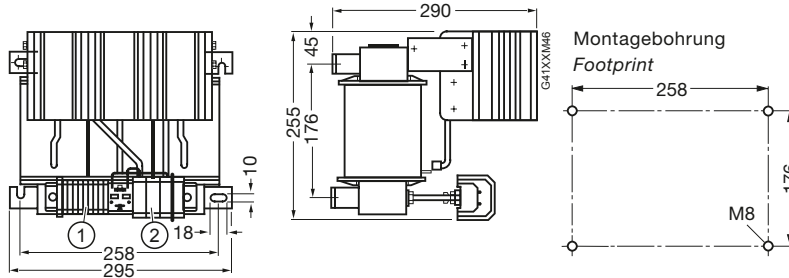
### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

### Maßzeichnungen Dimensional Drawings

#### M47

##### TAV36

Anordnung an vertikalen Flächen, Kühlrippen senkrecht for arrangement on vertical surfaces, cooling fins vertical



#### 1 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### 2 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 4 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 6 mm<sup>2</sup> ... 35 mm<sup>2</sup>

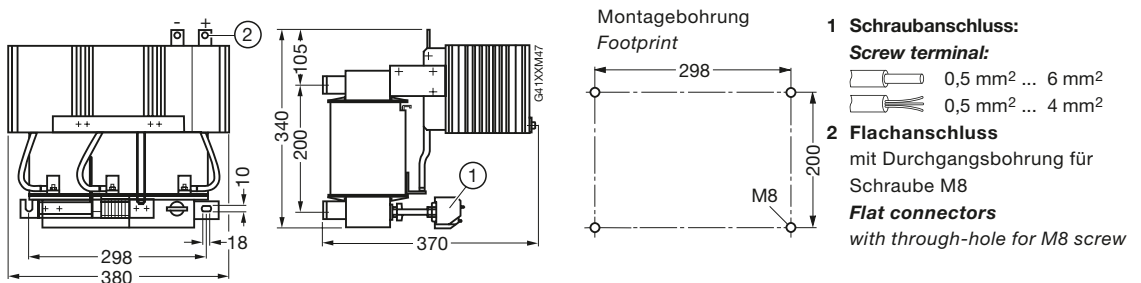
Zulässiger Dauerstrom bei Anordnung auf horizontalen Flächen:  
52 A bei  $t_a = 60^\circ\text{C}$   
80 A bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$

Permissible uninterrupted current when arranged on horizontal surfaces:  
52 A at  $t_a = 60^\circ\text{C}$   
80 A at  $t_a = 25^\circ\text{C}$

#### M48

##### TAV38

Anordnung an vertikalen Flächen, Kühlrippen senkrecht for arrangement on vertical surfaces, cooling fins vertical



#### 1 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### 2 Flachanschluss

mit Durchgangsbohrung für Schraube M8

##### Flat connectors

with through-hole for M8 screw

Zulässiger Dauerstrom bei Anordnung auf horizontalen Flächen:  
100 A bei  $t_a = 60^\circ\text{C}$   
150 A bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$

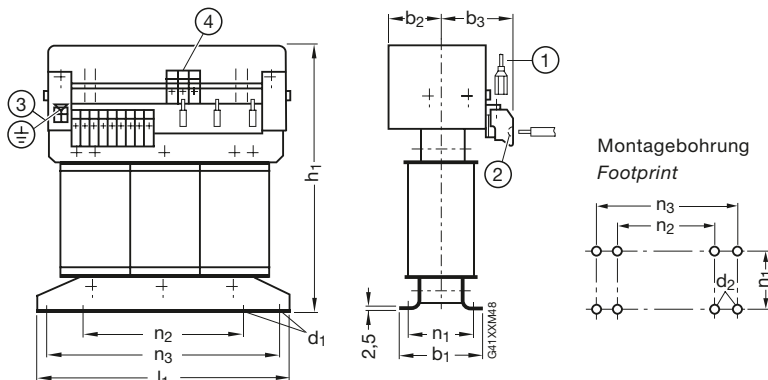
Permissible uninterrupted current when arranged on horizontal surfaces:  
100 A at  $t_a = 60^\circ\text{C}$   
150 A at  $t_a = 25^\circ\text{C}$

- eindrätig solid
- feindrätig finely stranded

#### M49

##### TAV51

für stehende/hängende Einbaulage for standing/hanging mounting position



#### 1 Flachstecker

##### Flat connector

DIN 46244-A 6,3-0,8

#### 2 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### 3 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 2,5 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup>

#### 4 Schraubanschluss:

##### Screw terminal:

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

Typ	Bemes- sungs- strom	Kerngröße nach EN 60740 (nach DIN 41302)	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$d_1$	$d_2$	$l_1$	$n_1$	$n_2$	$n_3$
Type	Rated current	Core size acc. EN 60740 (acc. DIN 41302)									
TAV5125	25	YUI 2-30/50 (3UI 90/50)	96	68	84	11	M6	216	76	136	200
TAV5135	35	YUI 2-38/38 (3UI 114/38)	90	74	78	11	M6	266	70	176	250

## 4.2. Ungeregelte Stromversorgungen

### 4.2. Non-Stabilized Power Supplies

#### Schaltpläne

#### Circuit diagrams

	Schaltplan <i>Circuit diagram</i>	Typ <i>Type</i>	Bemessungs- spannung $U_{1N}$ <i>Rated input voltage <math>U_{1N}</math></i>	Anschlüsse <i>Terminals</i>	Verb. <i>Links</i>	Klemmenbelegung <i>Terminal assignment</i>
A41a		TAV2102, TAV2302	230 V (240 V) 115 V (120 V)	1-4 1-4	2-3 1-3; 2-4	PRI 1 2 3 4 SEC 32 31 G41XXA41bK
A41b		TAV2106, TAV2306	400 V (415 V)	1-2	--	PRI 1 2 SEC 32 31 G41XXA41bK
A42a		TAV2 . 00	415 V 400 V 385 V 245 V 230 V (240 V) 215 V	5-3 1-3 4-3 5-2 1-2 4-2	-- -- -- -- -- --	SEC 31 31 32 PRI 1 2 3 4 5 G41XXA42bK
A42b		TAV2 . 01	400 V (415 V) 230 V (240 V) 115 V (120 V)	1-5 1-4 1-4	2-3 2-3 1-3; 2-4	PRI 31 31 32 SEC 1 2 3 4 5 G41XXA42bK
A43		TAV41	415 V 400 V 385 V 245 V 230 V 215 V	400 V + 15 V 400 V 0 V 400 V - 15 V 230 V + 15 V 230 V 0 V 230 V - 15 V	-- -- -- -- -- --	SEC M M L+ +15 V 0 V -15 V 230 V 400 V PRI G41XXA43K
A44a		TAV3 . 00	Y 420 Y 400 (415) Y 380 Δ 240 Δ 230 Δ 220	1U1-1V1-1W1 1U1-1V1-1W1 1U1-1V1-1W1 1U1-1V1-1W1 1U1-1V1-1W1 1U1-1V1-1W1	1U2-1V2-1W2 1U4-1V4-1W4 1) 1U3-1V3-1W3 1U1-1W2; 1V1-1U2; 1W1-1V2 1U1-1W4; 1V1-1U4; 1W1-1V4 1U1-1W3; 1V1-1U3; 1W1-1V3	SEC 31 31 32 PRI 1U1 1U3 1U4 1U2 1V1 1V3 1V4 1V2 1W1 1W3 1W4 1W2 G41XXA44bK
A44b		TAV3101 TAV3301 TAV3501	Y 500	1U1-1V1-1W1	--	SEC 31 31 32 PRI 1U1 1U3 1V1 1V3 1W1 1W3 G41XXA44bK
A44c		TAV3601 TAV3801	Y 400 (415)	1U3-1V3-1W3	--	PRI SEC 1U1 1V1 1W1 1U3 1V3 1W3 32 31 31 G41XXA44bK
A45		TAV3 . 02	Y 575 (600) Y 500 Y 460 (480) Y 400 (415) Δ 230 (240) Δ 200	1U1-1V1-1W1 1U3-1V3-1W3 1U4-1V4-1W4 1U5-1V5-1W5 1U5-1V5-1W5 1U6-1V6-1W6	1U2-1V2-1W2 1U2-1V2-1W2 1U2-1V2-1W2 1U2-1V2-1W2 1) 1U2-1V5; 1V2-1W5; 1W2-1U5 1U2-1V6; 1V2-1W6; 1W2-1U6	G41XXA45K SEC 31 31 32 PRI 1U1 1U3 1U4 1U5 1U6 1U2 1V1 1V3 1V4 1V5 1V6 1V2 1W1 1W3 1W4 1W5 1W6 1W2
A46		TAV51 . 5	Y 420 Y 400 Y 380	420V-420V- 420V 400V-400V- 400V 380V-380V- 380V	-- -- --	SEC M M L+ 420 420 420 400 400 380 380 380 PRI G41XXA46K

1) Versandschaltung

1) factory setting

## Inhalt..... Seite

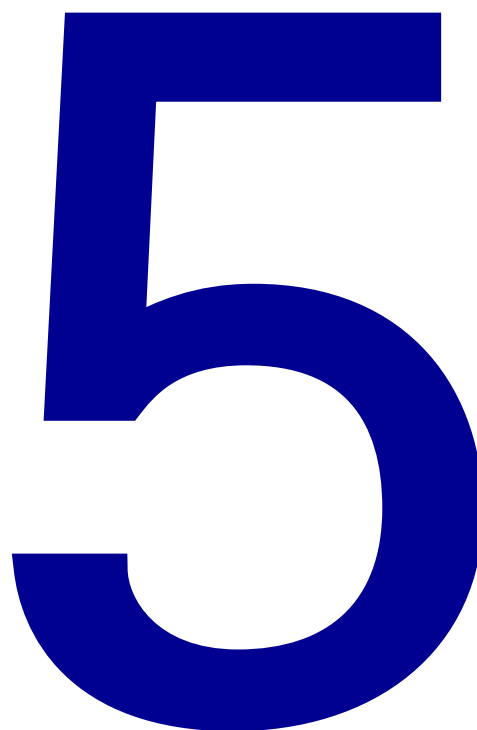
5.1. Einführung .....	5/5
5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter ....	5/14
5.3. Ausgangsdrosseln .....	5/26
5.4 Eisen-Glättungs- drosseln .....	5/28
5.5. Filterkreisdrosseln.....	5/32
5.6. Technische Informationen.....	5/36
Spezifikationsblätter .....	5/36
Projektierungshinweise .....	5/40
Maßzeichnungen .....	5/47
Schaltpläne.....	5/55
5.7. Kundenspezifische Drosseln.....	5/57

## Content ..... Page

5.1. Introduction .....	5/5
5.2. Line Reactors for Frequency Converters	5/14
5.3. Output Reactors .....	5/26
5.4. Iron-Core Smoothing Reactors ..	5/28
5.5. Filter Reactors .....	5/32
5.6. Technical Information .....	5/36
Specification sheets .....	5/37
Configuration Notes.....	5/40
Dimensional drawings .....	5/47
Circuit diagrams .....	5/55
5.7. Customized Reactors..	5/57



## Drosseln Reactors



# Inhalt

<b>5.1. Einführung .....</b>	<b>5</b>	<b>5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter .....</b>	<b>14</b>	<b>Netzdrosseln</b>	<b>43</b>
Das Produktspektrum im Überblick	5	Anwendungsbereich	14	Induktivität	43
mdexx Drosseln	5	Technische Daten	15	Induktivitätsverlauf	43
Die Vorteile auf einen Blick	5	Auswahl- und Bestelldaten	16	Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ , bezogener Spannungsabfall $u_D$ und Isolationsbemessung	44
<b>Power Quality</b>	<b>6</b>	<b>5.3. Ausgangsdrosseln.....</b>	<b>26</b>	Betrieb mit Netzfrequenz 50 Hz und 60 Hz	44
Produkte und Systeme	6	Anwendungsbereich	26	Verluste	44
DC-Antriebe	6	Technische Informationen	26	<b>Ausgangsdrosseln</b>	<b>44</b>
Kompensation	7	Auswahl- und Bestelldaten	27	<b>Glättungsdrosseln</b>	<b>44</b>
AC-Antriebe	7	<b>5.4. Eisen-Glättungsdrosseln...28</b>		Gleichstrom $I_G$ , Bemessungsgleichstrom $I_{Gn}$	44
<b>Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor: mdexx Drosseln für AC-Antriebe.</b>	<b>8</b>	Anwendungsbereich	28	Welligkeit des Gleichstromes	44
Strom-Oberschwingungen zuverlässig reduzieren: Netzdrosseln	9	Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz	28	<b>Filterkreisdrosseln</b>	<b>45</b>
Ladestromspitzen souverän minimieren: Ausgangsdrosseln	9	Technische Informationen	29	Leistungsangepasste Ausführung	45
<b>Bewährte Technik für erhöhte Verfügbarkeit: mdexx Drosseln für DC-Antriebe.</b>	<b>10</b>	Auswahl- und Bestelldaten	30	Nichtleistungsangepasste Ausführung	45
Netzurückwirkungen optimal im Griff: mdexx Netzdrosseln	10	<b>5.5. Filterkreisdrosseln .....</b>	<b>32</b>	<b>Anschluss</b>	<b>46</b>
Stromrippel zuverlässig reduzieren: mdexx Glättungsdrosseln	10	Anwendungsbereich	32	Drosseln allgemein	46
Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz	11	Technische Informationen	33	<b>Maßzeichnungen .....</b>	<b>47</b>
<b>Sichere und stabile Netzverhältnisse: mdexx Filterkreisdrosseln.</b>	<b>12</b>	Auswahl- und Bestelldaten	34	Maßzeichnungen TEM	47
Hohe Sicherheit in extremen Anwendungen	12	<b>5.6. Technische Informationen 36</b>		Maßzeichnungen TEM	48
Konstante Induktivität unter jeder Bedingung	12	Spezifikationsblatt für kundenspezifische Drosseln	36	Maßzeichnungen TET	49
<b>Auswahlhilfen</b>	<b>13</b>	Spezifikationsblatt für kundenspezifische Glättungsdrosseln, Induktivität und Strom wählbar	38	Maßzeichnungen TEP	50
		<b>Projektierungshinweise .....</b>	<b>40</b>	Maßzeichnungen TEU	52
		<b>Allgemeines</b>	<b>40</b>	Maßzeichnungen TEU	54
		Induktivität	40	Ausnahme Kapitel „Netzdrosseln für Frequenzumrichter“	54
		Verluste	40	<b>Schaltpläne</b>	<b>55</b>
		Abweichungen der Bemessungsgrößen – Minderung der Bemessungsspannung, des Bemessungsstromes in Abhängigkeit von Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur	40	Anschlussbezeichnungen	55
		Zulässige Einbaulage	41	<b>5.7. Kundenspezifische Drosseln .....</b>	<b>57</b>
		Abstand zu benachbarten Bauteilen	41	mdexx Sättigbare Drosseln für HGÜ	57
		Betrieb nach EN-Bestimmungen Betrieb mit Wechsellast, Überlast	42	mdexx Bahndrosseln	58
				mdexx Luftdrosseln	59
				mdexx Wassergekühlte Drosseln	60
				mdexx Pulververbunddrosseln	61
				mdexx Drosseln im Gehäuse für Footprint-Montage	62

# Content

<b>5.1. Introduction.....</b>	<b>5</b>	<b>5.2. Line Reactors for Frequency Converters.....</b>	<b>14</b>	<b>Line reactors</b>	<b>43</b>
<b>Overview of the product range</b>	<b>5</b>	Application	14	Inductance	43
mdexx Reactors	5	Technical specifications	15	Inductance curve	43
The advantages at a glance	5	Selection and ordering data	16	Recommended supply voltage $U_N$ , reference voltage drop $u_D$ and insulation rating	44
<b>Power Quality</b>	<b>6</b>	<b>5.3. Output Reactors .....</b>	<b>26</b>	Operation with mains frequency 50 Hz and 60 Hz	44
Products and Systems	6	Application	26	Losses	44
DC drives	6	Technical specifications	26	<b>Output reactors</b>	<b>44</b>
Compensation	7	Selection and ordering data	27	<b>Smoothing reactors</b>	<b>44</b>
AC drives	7	<b>5.4. Iron-Core Smoothing Reactors .....</b>	<b>28</b>	Direct current $I_d$ , rated direct current $I_{dn}$	44
<b>Smooth operation from mains to motor: mdexx reactors for AC drives.</b>	<b>8</b>	Application	28	Ripple of direct current	44
Reliable reduction of current harmonics: line reactors	9	Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action	28	<b>Filter reactors</b>	<b>45</b>
Effective minimization of load current peaks: output reactors	9	Technical specifications	29	Performance-adapted version	45
<b>Proven technology for increased availability: mdexx reactors for DC drives.</b>	<b>10</b>	Selection and ordering data	30	Non-adapted version	45
Optimum control of system perturbations: mdexx line reactors	10	<b>5.5. Filter Reactors .....</b>	<b>32</b>	<b>Connection</b>	<b>46</b>
Reliable current ripple reduction: mdexx smoothing reactors	10	Application	32	Reactors general	46
Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action	11	Technical specifications	33	<b>Dimensional drawings .....</b>	<b>47</b>
<b>Reliable and stable grid conditions mdexx filter reactors. 12</b>	<b>12</b>	Selection and ordering data	34	TEM Dimensional drawings	47
Excellent reliability and safety in extreme applications	12	<b>5.6. Technical Information.....</b>	<b>36</b>	TEM Dimensional drawings	48
Constant inductance under any conditions	12	Specification sheet for customized reactors	37	TET Dimensional drawings	49
<b>Selection aids</b>	<b>13</b>	Specification sheet for customized smoothing reactors, with selectable inductance and current	39	TEP Dimensional drawings	50
		<b>Configuration Notes.....</b>	<b>40</b>	TEU Dimensional drawings	52
		<b>General information</b>	<b>40</b>	TEU Dimensional drawings	54
		Inductance	40	Exception chapter "Line reactors for frequency converters"	54
		Losses	40	<b>Circuit diagrams</b>	<b>55</b>
		Deviations of rated values – Reduction of the rated voltage / rated current, depending on installation altitude and coolant temperature	40	Terminal designations	55
		Permissible mounting position	41	<b>5.7. Customized Reactors.....</b>	<b>57</b>
		Clearance from adjacent components	41	mdexx Saturable reactors for HVDC	57
		Operation according to EN Standards	41	mdexx Railway reactors	58
		Operation with varying load, overload	42	mdexx Air-core reactors	59
				mdexx Water-cooled reactors	60
				mdexx Powder composite reactors	61
				mdexx Reactors in the housing for footprint assembly	62



# 5.1. Einführung

## 5.1. Introduction

### Das Produktspektrum im Überblick

#### mdex Drosseln

- Netzdrosseln für Frequenzumrichter
- Ausgangsdrosseln für Frequenzumrichter
- Glättungsdrosseln für Gleichstromantriebe
- Filterkreisdrosseln für Kompensationsanlagen

#### Die Vorteile auf einen Blick

Großer Leistungsbereich	Drosselleistung: 0,1 ... 2000 kVA, Ströme: Bis 1640 A, Filterleistung: Für Antriebe bis 900 kW Antriebsleistung
Spannungsbereiche	1 AC 200 ... 400 V, 3 AC 380 ... 750 V, bis max. 3,6 kV kundenspezifisch
Betriebssicherheit	Bemessungsspannung höher als Betriebs-/Bezugsspannungen
Varianten und Größen	Umfangreiches Lieferspektrum, passend zu Standardanwendungen
Zuordnung	Komponenten lassen sich leicht in Systeme integrieren
Service	Kurze Lieferzeiten, auch von Ersatzteilen, durch weltweites Logistiknetz
Approbationen	Weltweiter Einsatz der Komponenten durch UL
Wartung	Extrem langlebig, bei minimalem Wartungsaufwand
Aufbau	Schnelle Inbetriebnahme, kurze Rüstzeiten, einfacher Anschluss
Montage	Einfache Schraubbefestigung
Anschluss	Schraub-, Schraubsteck-Klemmen, Flachanschluss
Betriebssicherheit	Langfristige, weltweite Verfügbarkeit von Ersatzteilen
Umwelt	Umweltgerechte Fertigung und Werkstoffe, geringe Verlustleistungen

Es ist bekannt, dass Störungen im Versorgungsnetz extrem kostspielig sein können. Mit dem Hintergrund der Energiemarktliberalisierung und dem steigenden Anteil an nichtlinearen Verbrauchern im Netz haben die Versorgungsprobleme in den vergangenen Jahren zugenommen.

Verbraucher wie Automatisierungsanlagen oder datenverarbeitende Anlagen sind extrem empfindlich gegen Funkstörspannungen oder ein Abweichen der Netzspannung vom sinusförmigen Verlauf.

Die Verfügbarkeit solcher Anlagen wird mit Drosseln und Filtern erhöht, die optimal an die Anforderungen in der Anlage angepasst sind. mdex Drosseln werden branchenübergreifend zur Reduzierung von Oberschwingungen und zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Anlagen und Geräten eingesetzt.

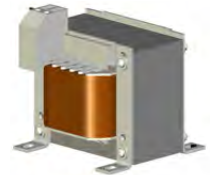
### Overview of the product range

#### mdex Reactors

- Line reactors for frequency converters
- Output reactors for frequency converters
- Smoothing reactors for DC drives
- Filter reactors for compensation systems

#### The advantages at a glance

Wide performance range	Reactor performance: 0.1 ... 2000 kVA, Currents: up to 1640 A, Filter performance: for drives with up to 900 kW drive power
Voltage ranges	1x 200 ... 400 VAC, 3 AC 380 ... 750 V, up to max. 3.6 kV, customized
Reliable operation	Rated voltage higher than operational/reference voltages
Variants and sizes	Extensive product range, suitable for standard applications
Assignment	Components can easily be integrated in systems
Service	Short delivery times, also for spare parts, thanks to global logistics network
Approvals	Worldwide use of components through UL
Maintenance	Extremely long life, minimum maintenance
Design	Fast commissioning, short set-up times, simple connection
Mounting	Simple screw fixing
Connection	Screw terminals, pluggable screw terminals, flat terminals
Reliable operation	Long-term, worldwide availability of spare parts
Environment	Environment-friendly production and materials, low power losses



TEM  
1 AC Kommutierungsdrossel  
1 AC commutation reactor

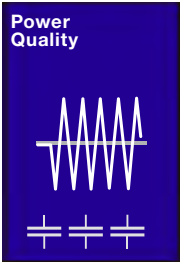


TEU  
3 AC Netzdrossel  
3 AC line reactor

It is common knowledge that faults in the mains can be extremely costly. In recent years, the liberalization of the power market and a growing proportion of non-linear loads in the network have led to an increase in supply problems. Loads, such as automation systems or data-processing installations, are highly sensitive to RF interference voltages or deviations of the mains voltage from the sinusoidal waveform.

The availability of such systems and installations is increased by reactors and filters that are, optimally adapted to the given requirements. mdex reactors are used in all industries to reduce harmonics and to increase availability of plants and equipment.





### Power Quality

Power Quality sichert die Verfügbarkeit von Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln in Haushalt, Büro, Industrie und Gewerbe.

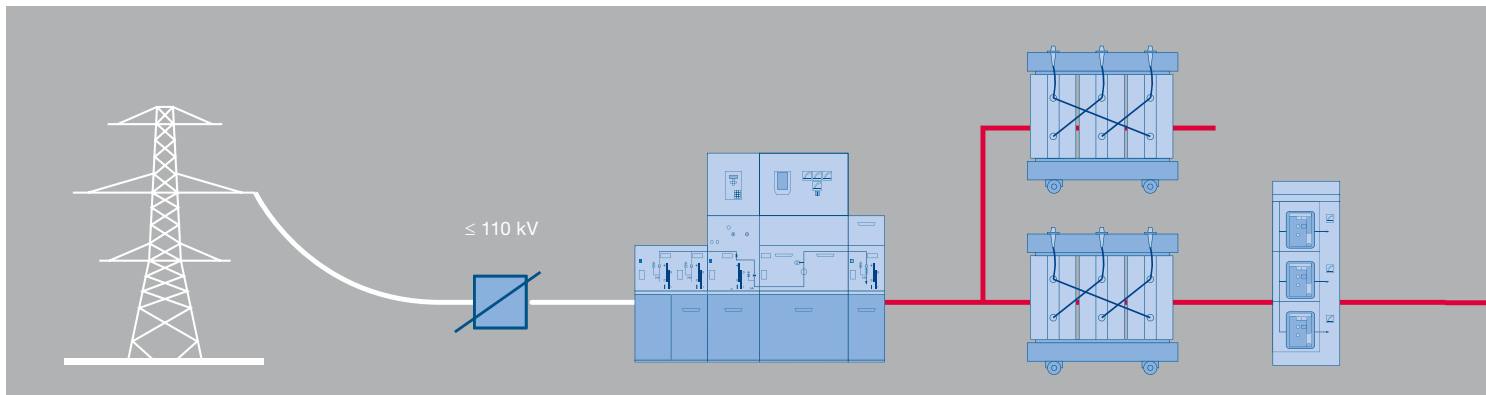
mdexx Drosseln, die Bausteine für die Erzielung von Power Quality, sind für die Anwendung mit AC- und DC-Antrieben sowie Kompensationsanlagen konzipiert und optimiert, um ein Maximum an Störsicherheit zu gewährleisten.

### Power Quality

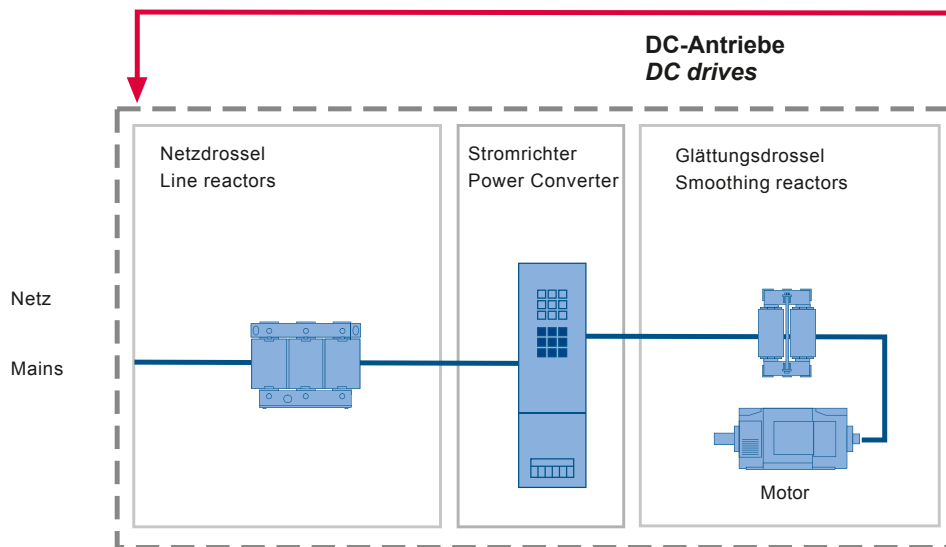
Power Quality ensures the availability of plants and electrical equipment in households, offices and the industrial and commercial sectors.

Designed for applications with AC and DC drives and reactive-power compensation systems, mdexx reactors are Power Quality components that have been optimized to ensure maximum interference immunity.

### Produkte und Systeme Products and Systems



5/6



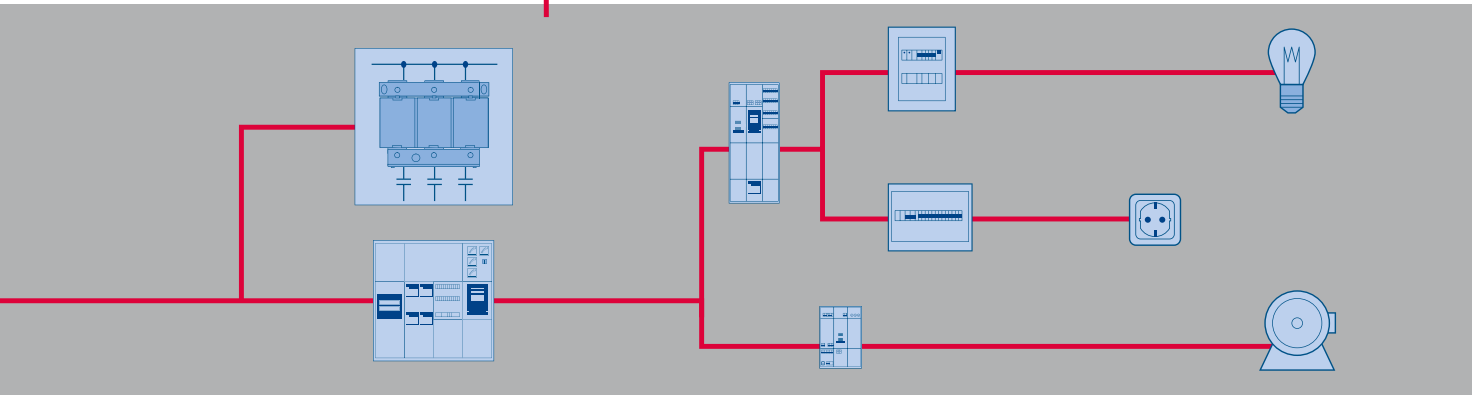
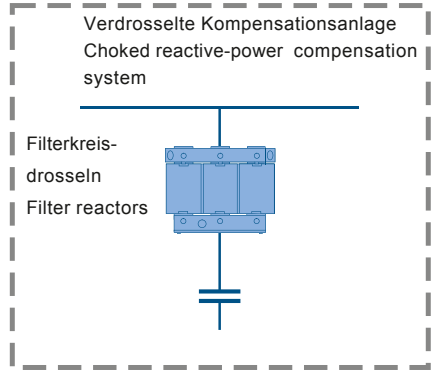
Auswahltabellen mit technischen Daten zu den Produkten sind in den genannten Katalogkapiteln zu finden.

You will find selection tables containing technical specifications on the products in the specified catalog chapters.

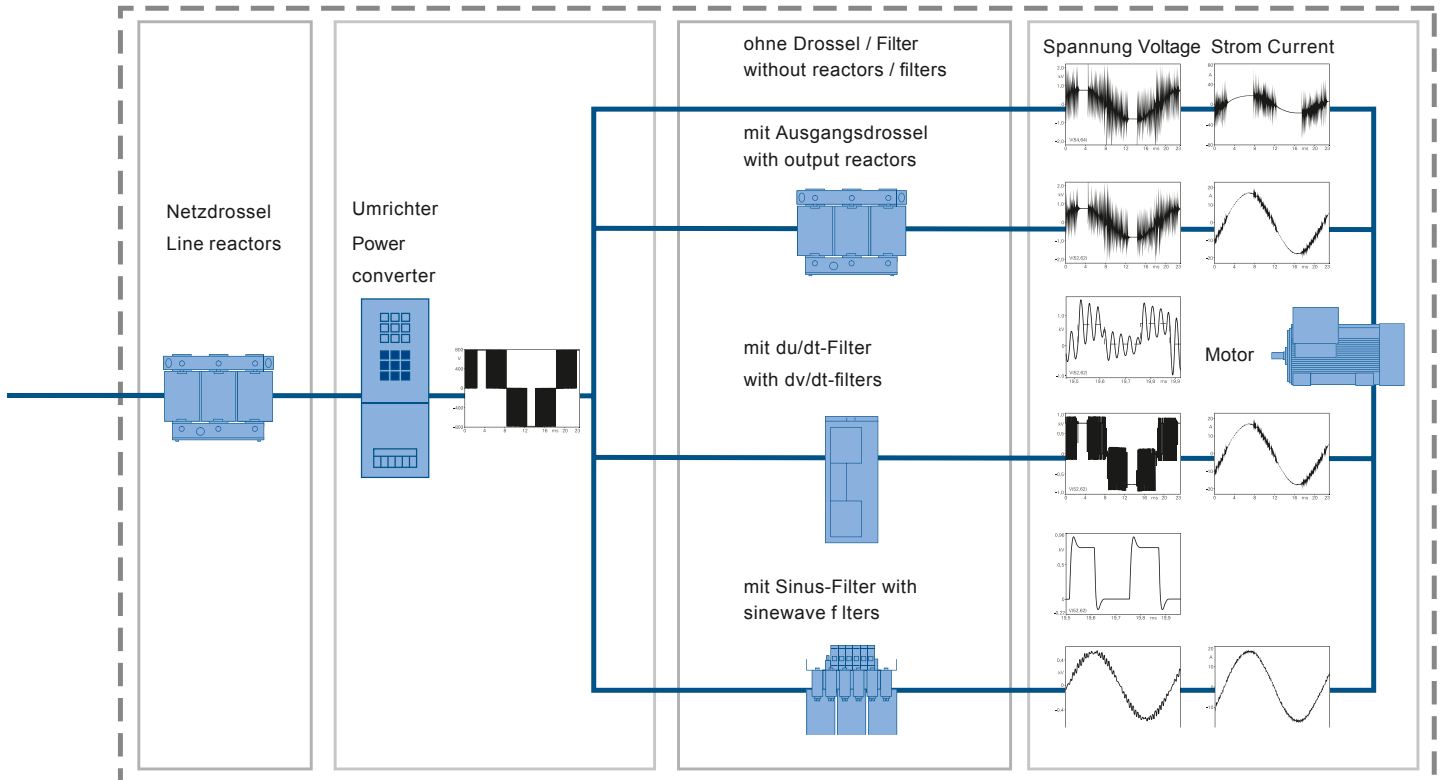
# 5.1. Einführung

## 5.1. Introduction

### Kompensation Compensation



### AC-Antriebe AC drives



### Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor: mdex Drosseln für AC-Antriebe.

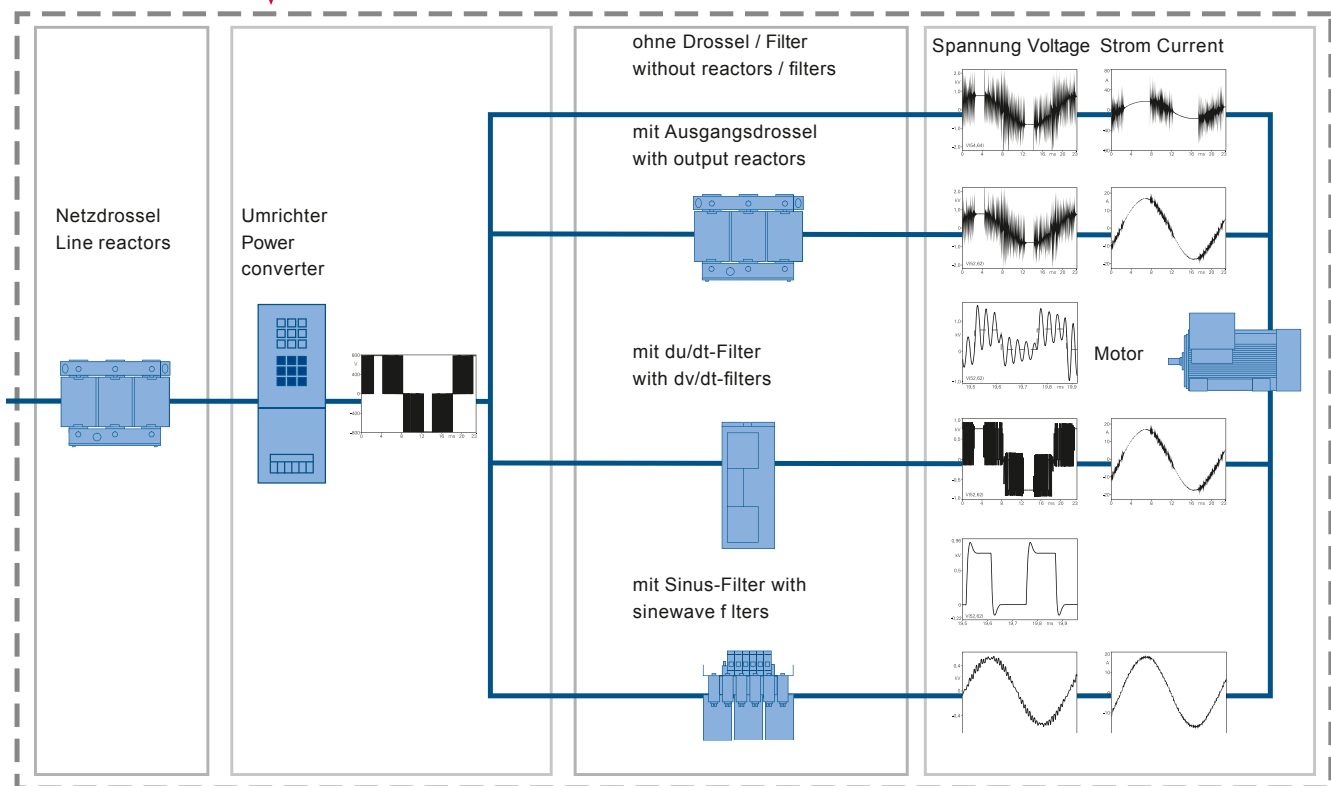
### Smooth operation from mains to motor: mdex reactors for AC drives.

Ob in der Elektroindustrie, im Maschinenbau oder in der Prozessindustrie, an Lüftern, Förderbändern oder Hebezeugen – in allen Branchen und allen Anwendungen, in denen Frequenzrichter zum Einsatz kommen, gehören Drosseln und Filter einfach dazu. Sie reduzieren Netzoverschwingungen ebenso wie die Auswirkungen der Umrichterspeisung auf den Motor. Sie schützen und schonen den Umrichter und sichern damit den störungsfreien Betrieb von Maschinen und Anlagen. Wo und wann welches Gerät zum Einsatz kommt, ist der folgenden Übersicht zu entnehmen.

In any industry or application where frequency converters are used, such as electrical and mechanical engineering, the process industry, fans, conveyor belts or lifting gear, reactors and filters are simply indispensable. They reduce line harmonics as well as the effects of the converter infeed to the motor and protect the converter, thus ensuring the smooth operation of machinery and plants. The following overview shows suitable devices and typical applications.

Auswahltabellen mit technischen Daten und die Zuordnung der Komponenten zu den Frequenzrichterleistungen sind in den genannten Katalogkapiteln zu finden.

Selection tables containing technical specifications and showing the assignment of components to the frequency converter outputs can be found in the specified catalog chapters.

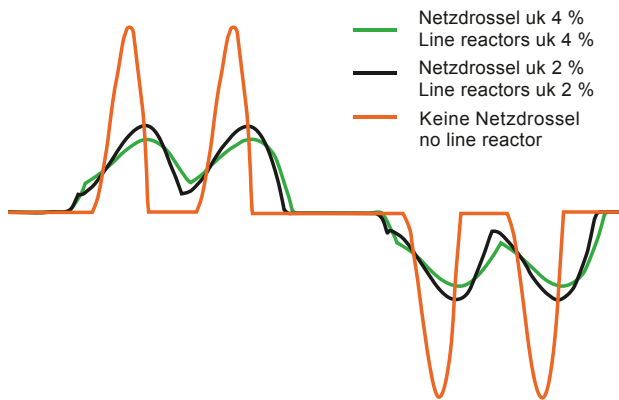


## 5.1. Einführung

### 5.1. Introduction

#### Strom-Oberschwingungen zuverlässig reduzieren: Netzdrosseln

Für jeden Fall und jedes Netz die richtige Drossel: mdexx Netzdrosseln machen es möglich. Für alle Standardanwendungen bieten wir Drosseln mit uk 2 %-bezogenem Spannungsfall. Für Netze mit sehr kleiner Netzimpedanz gibt es Drosseln mit uk 4 %. Die Induktivität von Netzdrosseln zeichnet sich durch hohe Linearität aus. Dadurch werden unangenehme Zwischenkreisschwankungen durch Laständerungen vermieden. Die Bemessungsspannungen der Netzdrosseln sind mindestens 40 % höher als die Betriebsspannung.

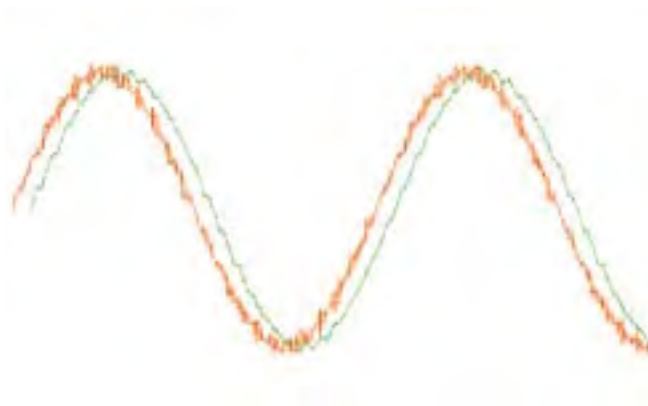


#### Reliable reduction of current harmonics: line reactors

The right choice – whatever the application and network: mdexx line reactors make it possible. For all standard applications, we offer reactors with a uk 2 %-related voltage drop, while for networks with very low line impedance, we have reactors with uk 4 %. The inductance of mdexx line reactors is characterized by its high linearity, which prevents undesirable DC link variations caused by load changes. The rated voltages of the line reactors are at least 40 % higher than the operational voltage.

#### Ladestromspitzen souverän minimieren: Ausgangsdrosseln

Auf souveräne Weise reduzieren Ausgangsdrosseln durch Taktsignal und Leitungskapazität erzeugte Ladestromspitzen. Praktisch: Bei ungeschirmter Leitung sind Motorkabellängen von bis zu 300 m, bei geschirmter Leitung von bis zu 200 m realisierbar. Dank einer Bemessungsspannung von 500 V + 5 % können mdexx Ausgangsdrosseln an nahezu allen gängigen Netzen im europäischen und nordamerikanischen Bereich eingesetzt werden.



#### Effective minimization of load current peaks: output reactors

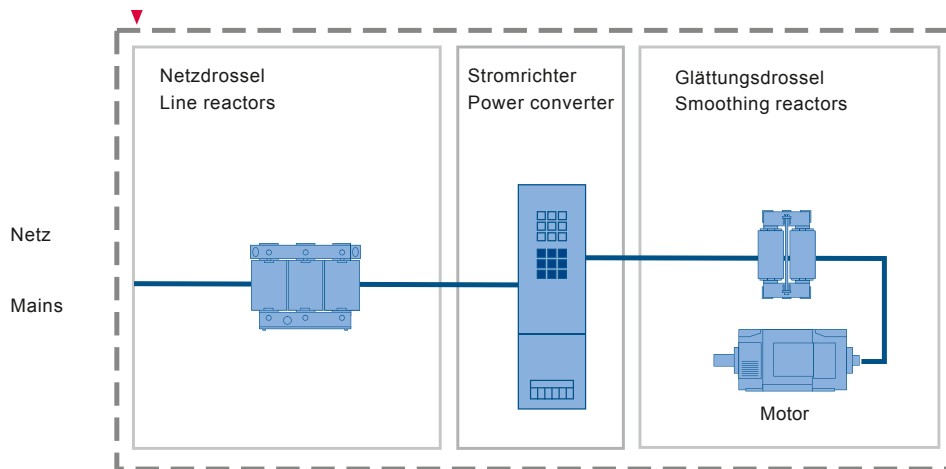
Output reactors effectively reduce load current peaks generated by clock signals and line capacities. Practical effects: motor cable lengths of up to 300 m are feasible with unshielded cables, and up to 200 m with shielded cables. Thanks to a rated voltage of 500 V + 5 %, mdexx output reactors are suitable for use in practically all standard networks in the European and North American sector.

### Bewährte Technik für erhöhte Verfügbarkeit: mdexx Drosseln für DC-Antriebe.

Je nach Einsatzfeld können Gleichstromantriebe eine kostengünstige Alternative zur AC-Antriebstechnik mit Frequenzumrichtern sein. Auch in diesen Fällen leisten mdexx Drosseln und Filter einen bemerkenswerten Beitrag – die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit von Stromrichteranlagen wird deutlich erhöht.

### Proven technology for increased availability: mdexx reactors for DC drives.

Depending on the application, DC drives can offer a cost-effective alternative to AC drive technology with frequency converters. In such cases, mdexx reactors and filters also serve to considerably increase the operating safety and availability of converter installations.



### Netzurückwirkungen optimal im Griff: mdexx Netzdrosseln

Ob Frequenzumrichter oder Gleichstrom-Stromrichter-Antrieb: Die Netzurückwirkungen sind ähnlich. So kommen auf der Netzseite die gleichen Komponenten zum Einsatz wie bei AC-Antrieben: Netzdrosseln. Besonders bei großen Gleichstromantrieben sollte auf eine ausreichend große Induktivität geachtet werden – eine Anforderung, die mdexx Drosseln zusammen mit ihrem robusten Aufbau und hoher Verlässlichkeit optimal erfüllen.

### Optimum control of system perturbations: mdexx line reactors

Frequency converters and DC converter drives are subject to similar system perturbation so that the same components can be used on the line side as for AC drives: line reactors.

With large DC drives in particular, a sufficiently high inductance is essential – a requirement that mdexx reactors optimally satisfy with their robust design and high availability.

### Stromrippel zuverlässig reduzieren: mdexx Glättungsdrosseln

Typische Anwendungen für Gleichstromantriebe sind Hauptantriebe für Druckmaschinen, Walzwerks- oder Wickelantriebe sowie Fahr- und Hubwerksantriebe in der Hebezeugindustrie. mdexx Glättungsdrosseln reduzieren hier den Stromrippel im Motorstromkreis äußerst zuverlässig. Die Drosseln sind vom kW- bis in den MW-Bereich erhältlich. Auf Anfrage übernehmen wir gerne Auslegung und Bestimmung der erforderlichen Komponentenparameter. Unser langjähriges Know-how bei der Dimensionierung und Auslegung von Antriebskomponenten kommt Ihnen dabei in jedem Fall zugute.

### Reliable current ripple reduction: mdexx smoothing reactors

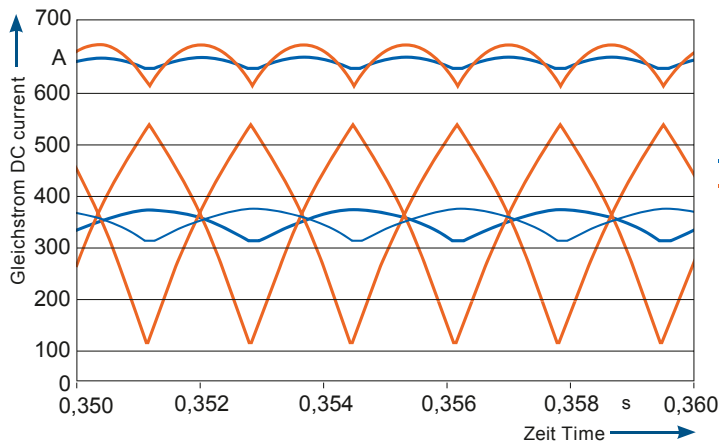
DC drives are typically used as main drives for printing presses, rolling mill/winding drives and traversing and lifting drives in the lifting gear industry. mdexx smoothing reactors reliably reduce current ripples in the motor circuit. Reactors are available from the kW to the MW range. Please contact us and we will be happy to determine the component parameters that optimally suit your requirements and implement the design. You too can benefit from our many years of experience in the dimensioning and design of drive components.

# 5.1. Einführung

## 5.1. Introduction

### Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz

### Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action

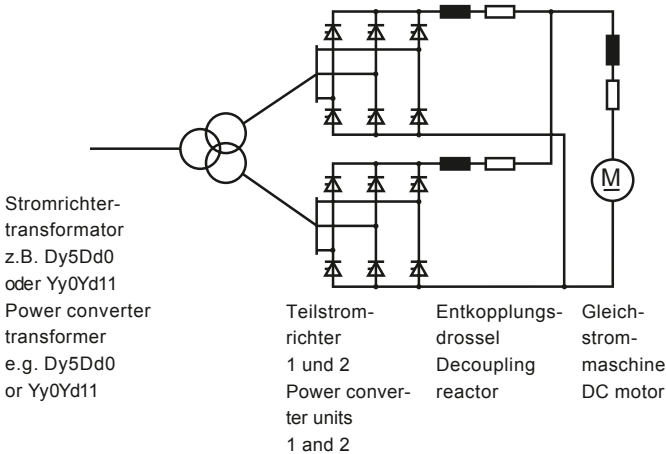


Gesamtstrom der Gleichstrommaschine  
Total current of DC motor  
( $I_d = 620 \text{ A}$ )

— mit Drossel with reactor  
— ohne Drossel without reactor

Gleichströme der beiden Teilstromrichter  
DC current of the two power converter units

Je Teilstromrichter eine Zweiwert-Drossel zum Ausgleich unterschiedlicher Augenblickswerte der Gleichspannung  
One dual-value reactor per power converter unit to balance different momentary voltage values



In dem gezeigten Applikationsbeispiel, einem 12-pulsigen DC-Hauptantrieb einer Druckmaschine, kommen Glättungsdrosseln als Entkopplungsdrosseln zum Einsatz. Die Drosseln reduzieren den Stromrippel der Teilstromrichter und damit die Oberschwingungsbelastung des Gleichstrommotors. Ein klarer Vorteil in puncto Motor-Lebensdauer. Der Einsatz der Drosseln zur Entkopplung der beiden Stromrichter ermöglicht den Parallelbetrieb von zwei 6-pulsigen Gleichrichtersätzen, und damit auch eine 12-pulsige Netzurückwirkung auf der Primärseite des Netztransformators. Kurzum: mdexx Drosseln leisten einen bemerkenswerten Beitrag zur Reduzierung der Netz Oberschwingungen und damit zur Verbesserung der Netzverhältnisse.

The application example on the left shows a 12-pulse DC main drive of a printing press where smoothing reactors are in use as decoupling reactors. The reactors reduce the current ripples of the converter sections and thus the harmonic stress on the DC motor - a clear advantage in terms of motor service life. Using reactors to decouple the two power converters enables parallel operation of two 6-pulse rectifier sets, thus creating 12-pulse system perturbations on the primary side of the mains transformer. In other words: mdexx reactors significantly reduce line harmonics, thus improving power supply conditions.

Auswahltabellen mit technischen Daten und die Zuordnung der Komponenten zu den Motorleistungen findet man in den genannten Katalogkapiteln.

Selection tables containing technical specifications and showing the assignment of components to the motor ratings can be found in the specified catalog chapters.

### Sichere und stabile Netzverhältnisse: mdexx Filterkreisdröseln.

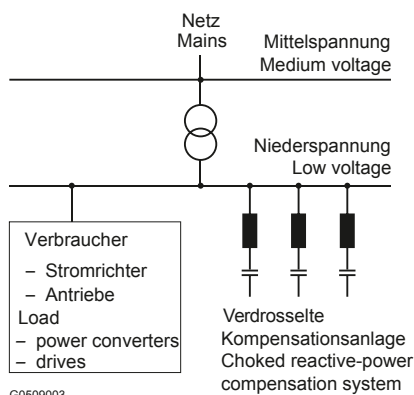
In unseren Netzen werden heute immer mehr Oberschwingungserzeugende Verbraucher mit induktiver Last betrieben.

Der Effekt: die Oberschwingungsbelastung und der THD-U (Total Harmonic Distortion-Spannung) des Netzes steigen. Das erhöht Stromkosten, maximiert Übertragungsverluste und belastet Übertragungs- und Verteilungseinrichtungen zusätzlich.

Es gibt eine Lösung: die verbrauchernahe Kompensation.

Der Einsatz von Filterkreisdröseln verhindert, dass die ans Netz geschalteten Kondensatoren undefiniert mit den Netzinduktivitäten in Resonanz geraten.

Die Filterkreisdröseln werden mit den Kondensatoren unter Berücksichtigung eines Tonfrequenz-Rundsteuerbetriebes auf eine definierte Reihenresonanzfrequenz eingestellt.



G0509003

### Hohe Sicherheit in extremen Anwendungen

Filterkreisdröseln in Kompensationsanlagen werden gemeinsam mit Kondensatoren ans Netz geschaltet. Abhängig vom Verdrosselungsgrad bilden Kondensatoren und Dröseln einen Saugkreis mit einer definierten Resonanzfrequenz:

$p = 5,67\%$  mit  $f_{res} = 210\text{ Hz}$  /  $p = 7\%$  mit  $f_{res} = 189\text{ Hz}$  /

$p = 14\%$  mit  $f_{res} = 134\text{ Hz}$ .

Im Bemessungsstrom ist bereits eine hohe Oberschwingungsbelastung berücksichtigt. Zudem erlauben mdexx Filterkreisdröseln eine dauerhafte Überlastung, die 5 % über dem Oberschwingungspegel liegen kann. Damit ist für die notwendige Sicherheit in extremen Anwendungen gesorgt. Die integrierte Temperaturüberwachung meldet dabei zuverlässig Überlast. Die hohe Linearität der Induktivität sichert darüber hinaus die exakte Abstimmung des Filterkreises auch bei kurzzeitigen Stoßbelastungen, wie z. B. beim Einschalten.

### Konstante Induktivität unter jeder Bedingung

Filterkreisdröseln werden gemeinsam mit Kondensatoren zu Filterkreisbänken mit einer bestimmten Blindleistung in kvar verschaltet. SIDAC Filterkreisdröseln sind in den gängigen Größen von 5 ... 100 kvar erhältlich. Sie zeichnen sich durch hohe Überlastfähigkeit aus, was bei wechselndem Oberschwingungsgehalt im Netz die Betriebssicherheit erhöht. Die Linearität der Induktivität ist, abhängig von dem Verdrosselungsgrad, bis zum 1,8-fachen Nennstrom konstant. Somit bleibt die Abstimmung des Filterkreises auf die Resonanzfrequenz auch bei Überströmen stets erhalten. Auch hohe Einschaltströme können mdexx Filterkreisdröseln nicht sättigen. Die Induktivität bleibt konstant. Ein undefiniertes Verstimmen des Filterkreises wird vermieden.

### Reliable and stable grid conditions mdexx filter reactors.

Inductive loads that generate harmonics are becoming increasingly common in modern supply systems. The result: an increase in the harmonic load and THD-V (Total Harmonic Distortion-Voltage) of the network. This increases electricity costs, maximizes transmission losses

and places an additional load on transmission and distribution systems.

However, there is a solution: near-load compensation.

When filter reactors are used, the capacitors connected to the supply system cannot resonate in an undefined manner with the inductances in the supply system.

The capacitors are used to set the filter reactors to a defined series resonant frequency, taking into account an AF ripple control.

### Excellent reliability and safety in extreme applications

Filterreactors in reactive-power compensation systems are connected to the supply system together with capacitors. Depending on the degree of choking, capacitors and reactors form a series resonant circuit with a defined resonant frequency

$p = 5.67\%$  with  $f_{res} = 210\text{ Hz}$  /  $p = 7\%$  with  $f_{res} = 189\text{ Hz}$  /

$p = 14\%$  with  $f_{res} = 134\text{ Hz}$ .

The rated current already takes into account a high harmonic load. mdexx filter reactors also permit a continuous overload of up to 5 % above the harmonic level. This ensures the necessary reliability and safety for extreme applications. The integrated temperature monitoring reliably signals overload, while the high linearity of the inductance ensures the precise tuning of the filter circuit, even in the event of transient peak loads, such as when switching on.

### Constant inductance under any conditions

Filter reactors are connected with capacitors to form filter banks with a specific reactive power in kvar. mdexx filter reactors are available in the usual sizes of 5 ... 100 kvar. A key feature is their high overload capability, which increases operational safety and reliability if the supply system is subject to varying harmonic content. Depending on the degree of choking, the linearity of the inductance remains constant up to 1.8 x the rated current. This ensures that the filter circuit remains tuned to the resonant frequency even in the event of overload currents. Not even high inrush currents can saturate mdexx filter reactors and the inductance remains constant, which prevents the undefined detuning of the filter circuit.



# 5.1. Einführung

## 5.1. Introduction

### Auswahlhilfen

#### Welches Problem soll gelöst werden?

Mit dem umfangreichen Produktspektrum der mdexx Drosseln findet sich immer eine Lösung!

### Selection aids

#### Which problem needs to be solved?

Whatever the problem – our comprehensive range of mdexx reactors has a solution!

mdexx Drosseln AC-Antriebstechnik mdexx reactors AC drive systems	Ausgangsdrossel Output reactors	Netzdrosseln Line reactors
Reduzierung der Ladestromspitzen Aus-/Eingangskreis Reduction of load current peaks, output/input circuit	++	++
Reduzierung der Spannungssteilheit $dv/dt$ an den Motorklemmen Reduction of voltage gradient $dv/dt$ at the motor terminals	+	--
Reduzierung der EMV-Problematik zwischen den Außenleitern (Aus-/Eingang) Reduction of EMC problems between outer conductors (output/input)	--	+
Reduzierung der EMV-Problematik zwischen den Außenleitern und Erde (Aus-/Eingang) Reduction of EMC problems between outer conductors and ground (output/input)	--	+
Verwendung ungeschirmter Motorleitung möglich Use of unshielded motor cable possible	+	--
Reduzierung der Kommutierungs-Einbrüche und Begrenzung der Stromanstiegsgeschwindigkeit im Eingangskreis Reduction of commutation notches and limiting of the rate of current rise in the input circuit	--	++
Verringerung der Kommutierungsblindleistung Reduction of commutation reactive power	--	++
Dämpfung der Funkstörspannung und Reduzierung hochfrequenter Netzurückwirkungen Attenuation of RFI voltages and reduction of high-frequency system perturbations	+	+
Reduzierung der elektromagnetischen leitungsgebundenen Abstrahlung und deren Beeinflussung Reduction of mains-borne electromagnetic emission and its influence	+	+

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters

#### Anwendungsbereich

Dreiphasen-Netzdrosseln für Frequenzumrichter werden in die netzseitigen Zuleitungen eingesetzt. Sie werden von Wechselströmen mit Netzfrequenz als Grundschwingungsfrequenz durchfließen.

Die Drosseln begrenzen die Netzurückwirkungen, die in Form von Oberschwingungen auftreten. Weiterhin reduzieren sie die Wechselströme mit den durch die Schaltung des Eingangsgleichrichters bedingten Frequenzen in den Zwischenkreiskondensatoren.

Es stehen zwei Drosselreihen zur Verfügung:

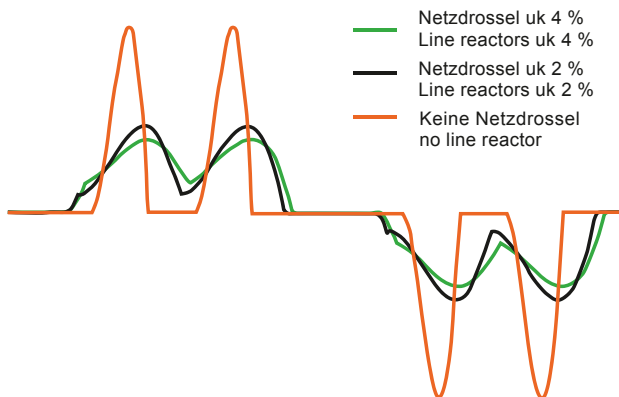
- Drosseln mit einem bezogenen Spannungsabfall  $u_D$  von  $\sim 2\%$  für den Betrieb mit Stromrichtern ohne Netzurückspeisung.
- Drosseln mit einem bezogenen Spannungsabfall  $u_D$  von  $\sim 4\%$  für den Betrieb mit Stromrichtern zusammen mit Spartransformatoren bei Netzurückspeisung und zum Einsatz in Netzen, die ein  $u_K$ -Netz von  $< 1\%$  aufweisen.

#### Application

Three-phase line reactors for frequency converters are used in line-side infeeds. They are connected such that alternating currents with line frequency flow through the reactors as the fundamental wave frequency. The reactor limits system perturbations that occur in the form of harmonics. Furthermore do they reduce the alternating current by means of the frequencies caused by the switching of the input rectifier in the DC link capacitors.

Two reactor series are available:





- Reactors with a reference voltage drop  $u_D$  of  $\sim 2\%$  for operation with converters without power recovery.
- Reactors with a reference voltage drop  $u_D$  of  $\sim 4\%$  for operation with converters combined with autotransformers with power recovery and for application in networks with a  $u_K$  mains of  $< 1\%$ .



## 5.2. Netzdrösseln für Frequenzrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters

#### Technische Daten *Technical specifications*

Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ Recommended supply voltage $U_N$ Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ Rated alternating current $I_{LN}$ Thermisch zulässiger Dauerstrom $I_{thmax}$ Max. continuous thermal current $I_{thmax}$ Spannungsabfall $\Delta u$ je Strang Voltage drop $\Delta u$ per phase Induktivität je Strang mH Inductance per phase mH Eisenverluste $P_{Fe}$ bei $f = 50$ Hz Core losses $P_{Fe}$ at $f = 50$ Hz Wicklungsverluste $P_W$ Winding losses $P_W$ Gewicht Weight	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table “Selection and ordering data”	
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 IP00 according to DIN VDE 0470-1/ EN 60529	
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Rating of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110	
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellhöhen bis 2000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 2000 m above sea level)	TEP mit Klemmen: TEP with terminals: TEP mit Flachanschluss und TEU24 bis TEU43 (EN 61558): TEP with flat terminal and TEU24 to TEU43 (EN 61558): TEU45 bis TEU56 (DIN VDE 0532): TEU45 to TEU56 (DIN VDE 0532): Bei $U_N \sim 500$ V für TEP und TEU: At $U_N \sim 500$ V for TEP and TEU:	AC 690 V  AC 1000 V  AC 1100 V  AC 600 V  nach  according to 
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	Typ TEM/TEP: $-25$ °C ... $+70$ °C <sup>1)</sup> Type TEM/TEP: $-25$ °C ... $+70$ °C <sup>1)</sup> Typ TEU: $-25$ °C ... $+80$ °C <sup>1)</sup> Type TEU: $-25$ °C ... $+80$ °C <sup>1)</sup>	
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ (Kühlmitteltemperaturen $\neq +40$ °C) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (Coolant temperatures $\neq +40$ °C)	siehe „Projektiertungshinweise“ See “Configuration notes”	
Wärmeklassen Temperature classes	Typ TEM/TEP: $t_a$ 40 °C/B Type TEM/TEP: $t_a$ 40 °C/B Typ TEU: $t_a$ 40 °C/H (Ausnutzung nach F bei Anwendungen nach EN 61558) Typ TEU: $t_a$ 40 °C/H (utilization according to F for applications according to EN 61558) Typ Type TEU: Wärmeklasse H (bei Anwendungen nach  Type TEU: Temperature class H (for applications according to 	
Aufstellungshöhe Installation altitude	$\leq 1000$ m über NN $\leq 1000$ m above sea level	
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ (bei Aufstellungshöhen $> 1000$ m über NN) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (at installation altitudes $> 1000$ m above sea level)	siehe „Projektiertungshinweise“ See “Configuration notes”	
Betrieb mit Wechsellast Operation with varying load	Auslegung auf Anfrage Rating on request	
Normen/Approbationen Standards/approvals	Die Drösseln entsprechen EN 61558-2-20 (Typ TEU45 bis TEU56: DIN VDE 0532) The reactors comply with EN 61558-2-20 (Type TEU45 to TEU56: DIN VDE 0532) UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47 (gilt für Drösseln mit $U_N \sim 600$ V nach UL) UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47 (applies to reactors with $U_N \sim 600$ V according to UL)	
Lagertemperatur Storage temperature	$-25$ °C ... $+55$ °C	
Transporttemperatur Transport temperature	$-25$ °C ... $+70$ °C	
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible	

<sup>1)</sup> Siehe 7/44

<sup>1)</sup> See 7/44

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters

#### Auswahl- und Bestelldaten Selection and ordering data

#### Überblick Overview

$$I_{thmax} = I_{Lmax}$$



TEM



Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom <sup>1)</sup>	Dauernd zulässiger Gleichstrom <sup>2)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current <sup>1)</sup>	Permissible continuous direct current <sup>2)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$I_{dn}$	$L_X$	$P_{FE}$	$P_w$			
A	A	A	mH	W	W			kg

1 AC 230 V 50 Hz,  $u_D \sim 4,4 V 2\%$  bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

1 AC 230 V 50 Hz,  $u_D \sim 4.4 V 2\%$  reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

10,0	9,00	12,2	1,40	6,10	8,30	K	TEM4605-8CB00	0,470
11,2	10,1	13,7	1,25	8,90	7,10	K	TEM4600-8CB00	0,500
12,5	11,3	15,3	1,12	6,00	6,90	K	TEM4606-0CB00	0,510
14,0	12,6	17,1	1,00	8,70	8,20	K	TEM4704-2CB00	0,600
16,0	14,4	19,5	0,875	11,0	8,20	K	TEM4700-5CB00	0,680
18,0	16,2	22,0	0,778	8,10	8,90	K	TEM4704-3CB00	0,700
20,0	18,0	24,4	0,637	11,0	8,60	K	TEM4700-8CB00	0,700
22,0	19,8	26,8	0,622	11,3	10,6	K	TEM4801-8CB00	1,03
25,0	22,5	31,0	0,560	7,90	12,9	K	TEM4807-8CB00	1,04
28,0	25,2	34,0	0,500	7,90	12,9	K	TEM4808-0CB00	1,08
31,5	28,4	38,0	0,404	11,3	11,4	K	TEM4800-8CB00	1,11
33,0	29,7	40,0	0,424	20,4	12,1	K	TEM4903-2CB00	1,84
35,5	32,0	43,0	0,395	14,0	14,6	K	TEM4912-6CB00	1,80
40,0	36,0	49,0	0,350	14,4	14,6	K	TEM4912-7CB00	1,90
45,0	40,5	55,0	0,311	14,4	14,6	K	TEM4912-8CB00	1,90
50,0	45,0	61,0	0,280	27,9	13,2	K	TEM5001-1CB00	2,60

1 AC 230 V 50 Hz,  $u_D \sim 8,8 V 4\%$  bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

1 AC 230 V 50 Hz,  $u_D \sim 8.8 V 4\%$  reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

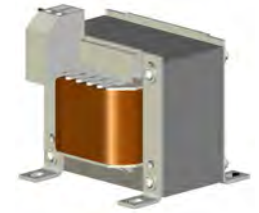
5,00	4,50	6,10	5,60	6,10	6,50	K	TEM4605-4CB00	0,470
6,30	5,70	7,70	4,45	6,10	8,30	K	TEM4605-6CB00	0,500
8,00	7,20	9,80	3,50	11,0	7,20	K	TEM4700-0CB00	0,700
10,0	9,00	12,2	2,80	6,10	6,40	K	TEM4800-3CB00	1,10
11,2	10,0	13,7	2,50	7,60	12,0	K	TEM4807-4CB00	1,00
12,5	11,3	15,3	2,24	7,60	13,0	K	TEM4807-5CB00	1,10
14,0	12,6	17,1	2,00	7,80	12,9	K	TEM4807-6CB00	1,10
15,0	13,5	18,3	1,87	20,4	12,1	K	TEM4900-5CB00	1,80
18,0	16,2	22,0	1,56	14,4	14,0	K	TEM4912-2CB00	1,80
20,0	18,0	24,4	1,40	14,4	14,6	K	TEM4912-3CB00	1,90
22,4	20,2	27,3	1,24	14,4	11,1	K	TEM4912-4CB00	2,00
25,0	22,5	31,0	1,12	14,4	11,1	K	TEM4912-5CB00	2,00
26,0	23,4	32,0	1,08	27,9	14,4	K	TEM5000-3CB00	2,50
31,5	28,4	38,0	0,889	19,7	18,0	K	TEM5006-0CB00	2,60
33,0	29,7	40,0	0,772	27,9	13,6	K	TEM5003-2CB00	2,70
35,5	32,0	43,0	0,789	19,7	18,0	K	TEM5006-1CB00	2,70
40,0	36,0	49,0	0,700	26,0	18,0	K	TEM5107-7CB00	3,50
45,0	40,5	55,0	0,622	26,0	18,0	K	TEM5111-1CB00	3,60
50,0	45,0	61,0	0,560	32,0	18,0	K	TEM6100-4CB00	4,30

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters

#### Überblick Overview

$$I_{thmax} = I_{Lmax}$$



TEM



Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom <sup>1)</sup>	Dauernd zulässiger Gleichstrom <sup>2)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current <sup>1)</sup>	Permissible continuous direct current <sup>2)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$I_{dn}$	$L_X$	$P_{FE}$	$P_w$			
A	A	A	mH	W	W			kg

1 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 15,2 V 4\%$  bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$   
 1 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 15,2 V 4\%$  reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

8,00	7,20	9,80	6,05	7,80	9,90	K	TEM4807-1CB00	1,10
10,0	9,00	12,2	4,84	14,4	10,7	K	TEM4911-7CB00	1,80
11,2	10,1	13,7	4,32	14,4	14,6	K	TEM4911-8CB00	1,80
12,5	11,3	15,3	3,87	14,4	14,6	K	TEM4912-0CB00	1,90
14,0	12,6	17,1	3,46	14,4	14,6	K	TEM4912-1CB00	1,90
15,0	13,5	18,3	3,23	27,9	13,4	K	TEM5000-2CB00	2,70
18,0	16,2	22,0	2,69	19,7	18,0	K	TEM5005-6CB00	2,60
20,0	18,0	24,4	2,42	19,7	18,0	K	TEM5005-7CB00	2,70
22,4	20,2	27,3	2,15	19,7	18,0	K	TEM5005-8CB00	2,80
24,0	21,6	29,3	2,02	33,7	19,8	K	TEM5100-2CB00	3,50
28,0	25,2	34,0	1,73	31,8	12,6	K	TEM6100-2CB00	4,20
31,5	28,4	38,0	1,54	32,0	22,0	K	TEM6100-3CB00	4,50
35,5	32,0	43,0	1,36	36,0	22,0	K	TEM5212-8CB00	5,00
40,0	36,0	49,0	1,21	33,7	19,8	K	TEM5200-1CB00	5,10
45,0	40,5	55,0	1,08	47,4	20,1	K	TEM6200-3CB00	6,90
50,0	45,0	61,0	0,968	52,0	28,0	K	TEM5316-6CB00	7,40

1)  $I_{Ln}(60\text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln}(50\text{ Hz})$

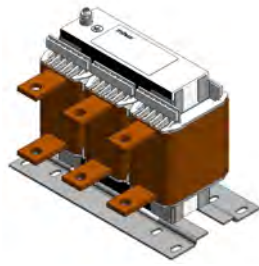
2) Bei nachgeschalteter Zweipulsbrückenschaltung, Drosseln mit größeren Bemessungsströmen auf Anfrage.

1)  $I_{Ln}(60\text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln}(50\text{ Hz})$

2) For downstream two-pulse bridge converters: reactors with higher rated currents on request.

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter


### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



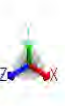
TEP

TEP



 EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.

Netzspannung / Netzfrequenz <sup>1)</sup>	$u_k$	Spannungs- abfall <sup>2)</sup>	Nenn- strom <sup>3)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>4)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flach- anschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Line voltage / line frequency	$u_z$	Voltage drop	Nominal current <sup>1)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$U_N / F$	$u_k$	$U_D$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_w$			
	%	V	A	mH	W	W			kg



3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	2,0	7,35	5,0	15,0	K	TEP3202-2LR00	0,52
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	4,0	3,68	5,0	16,0	K	TEP3204-2LR00	0,60
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	6,0	2,45	5,0	18,0	K	TEP3206-2LR00	0,70
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	8,0	1,84	6,0	20,0	K	TEP3308-2LR00	0,92
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	10,0	1,47	9,0	23,0	K	TEP3410-2LR00	1,20
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	16,0	0,92	12,0	30,0	K	TEP3516-2LR00	1,70
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	20,0	0,74	14,0	35,0	K	TEP3520-2LR00	1,80
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	25,0	0,59	18,0	33,0	K	TEP3625-2LR00	2,50
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	30,0	0,49	15,0	47,0	K	TEP3730-2LR00	3,00
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	35,0	0,42	11,0	48,0	K	TEP3735-2LR00	3,40
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	40,0	0,37	11,0	51,0	K	TEP3740-2LR00	3,60
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	45,0	0,33	12,0	50,0	K	TEP3745-2LR00	4,00
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	50,0	0,29	16,0	55,0	F-Cu	TEP3850-2LR00	4,90
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	63,0	0,23	14,0	69,0	F-Cu	TEP3963-2LR00	5,50
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	70,0	0,21	14,0	70,0	F-Cu	TEP3970-2LR00	6,00
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	80,0	0,18	23,0	77,0	F-Cu	TEP4080-2LR00	8,00
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	90,0	0,16	23,0	80,0	F-Cu	TEP4090-2LR00	8,20
3x 400V / 50Hz	2,0	4,6	100,0	0,15	24,0	75,0	F-Cu	TEP4099-2LR00	8,60

- 1)  $U_N$  480V / 60Hz möglich
- 2)  $U_D$  (60Hz) = 5,0V
- 3)  $I_{Ln}$  (60Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50Hz).
- 4) Bei  $f = 60$ Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$

- 1)  $U_N$  480V / 60Hz possible
- 2)  $U_D$ (60Hz) = 5.0V
- 3)  $I_{Ln}$  (60Hz) = 0.9 x  $I_{Ln}$  (50Hz)
- 4) At  $f = 60$ Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1.3$

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEU



TEU



Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom <sup>1)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>2)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current	Rated current <sup>1)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_X$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 4,4$  V 2 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 4.4$  V 2 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 5,3$  V 2 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 5.3$  V 2 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

400 V

75,0	160	144	0,0880	30,0	123	F-AI	TEU2452-2UA00-0AA0	11,1
90,0	200	180	0,0700	52,0	134	F-AI	TEU2552-4UA00-0AA0	16,3
110	224	202	0,0629	52,0	134	F-AI	TEU2552-8UA00-0AA0	16,9
120	250	225	0,0564	54,0	134	F-AI	TEU2552-5UA00-0AA0	17,4
132	280	252	0,0503	67,0	172	F-AI	TEU2752-0UB00-0AA0	25,0
160	315	284	0,0447	87,0	172	F-AI	TEU2752-7UA00-0AA0	24,5
200	400	360	0,0352	87,0	172	F-AI	TEU2752-8UA00-0AA0	26,4
220	500	450	0,0282	129	216	F-AI	TEU3052-4UB00-0AA0	34,4
250	560	504	0,0252	115	216	F-AI	TEU3052-5UA00-0AA0	35,0
315	630	567	0,0224	110	216	F-Cu	TEU3052-6UA00-1BA0	37,5
360	720	648	0,0196	135	300	F-AI	TEU3652-8UA00-0AA0	51,0
500	910	819	0,0155	150	394	F-Cu	TEU3652-0UB00-1BA0	59,0
630	1120	1008	0,0126	135	394	F-Cu	TEU3652-7UC00-1BA0	78,0
750	1400	1260	0,0101	190	540	F-Cu	TEU3951-8UB00-0A	108
800	1600	1440	0,00880	212	540	F-Cu	TEU3951-0UC00-0A	102

1)  $I_{Ln}(60\text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln}(50\text{ Hz})$ .

2) Bei  $f = 60\text{ Hz}$ :  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

1)  $I_{Ln}(60\text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln}(50\text{ Hz})$ .

2) At  $f = 60\text{ Hz}$ :  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .



## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEP



Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom <sup>1)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>2)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current	Rated current <sup>1)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 8,8 V$  4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 8.8 V$  4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 10,6 V$  4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 10.6 V$  4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

400 V

1,10	3,00	2,70	9,73	6,00	14,0	K	TEP3201-0US00	0,900
2,20	6,30	5,67	4,63	14,0	28,0	K	TEP3500-4US00	1,70
3,00	9,10	8,20	3,20	13,0	35,0	K	TEP3600-6US00	2,40
4,00	11,2	10,1	2,60	9,00	35,0	K	TEP3601-2US00	2,40
5,50	16,0	14,4	1,84	18,0	46,0	K	TEP3700-3US00	3,60
7,50	18,0	16,0	1,57	13,0	48,0	K	TEP3700-7US00	3,30
9,00	22,4	20,0	1,26	23,0	73,0	K	TEP3801-0US00	4,60
11,0	28,0	25,2	1,05	29,0	48,0	K	TEP3800-3US00	5,50
15,0	35,5	32,0	0,794	20,0	65,0	K	TEP3900-5US00	6,40
18,5	40,0	36,0	0,730	44,0	61,0	K	TEP4000-5US00	9,00
20,0	45,0	41,0	0,625	29,0	70,0	K	TEP4001-1US00	9,10

1)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

2) Bei f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

1)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0.9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

2) At f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1.3$ .

## 5.2. Netzdrösseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEU



TEU



Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom <sup>1)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>2)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current	Rated current <sup>1)</sup>	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_X$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 8,8$  V 4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 400 V 50 Hz,  $u_D \sim 8,8$  V 4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 10,6$  V 4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 480 V 60 Hz,  $u_D \sim 10,6$  V 4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$

400 V

22,0	50,0	45,0	0,580	62,0	92,0	F-AI	TEU2452-3UB00-0AA0	10,5
30,0	63,0	56,7	0,460	56,0	115	F-AI	TEU2452-3UC00-0AA0	11,0
37,0	80,0	72,0	0,352	37,0	123	F-AI	TEU2452-4UA00-0AA0	11,0
42,0	91,0	82,0	0,310	55,0	134	F-AI	TEU2552-2UB00-0AA0	16,1
45,0	100	90,0	0,290	91,0	142	F-AI	TEU2552-1UC00-0AA0	16,0
55,0	125	112,5	0,230	135	155	F-AI	TEU2752-0UC00-0AA0	23,0
75,0	160	144	0,176	126	147	F-AI	TEU2752-1UB00-0AA0	24,9
90,0	200	180	0,141	87,0	172	F-AI	TEU2752-2UB00-0AA0	26,2
100	224	202	0,126	91,0	172	F-AI	TEU2752-5UB00-0AA0	27,7
120	250	225	0,118	180	215	F-AI	TEU3052-5UC00-0AA0	35,0
132	280	252	0,101	104	216	F-AI	TEU3052-7UA00-0AA0	35,0
145	315	284	0,0895	129	216	F-AI	TEU3052-3UB00-0AA0	36,9
160	355	320	0,0794	129	216	F-AI	TEU3052-8UA00-0AA0	39,0
200	400	360	0,0704	170	394	F-AI	TEU3652-3UB00-0AA0	52,0
220	500	450	0,0564	170	287	F-AI	TEU3652-5UC00-0AA0	54,9
250	560	504	0,0503	170	290	F-AI	TEU3652-4UB00-0AA0	57,0
280	630	567	0,0447	170	394	F-Cu	TEU3652-6UC00-1BA0	68,9
400	710	639	0,0397	190	540	F-Cu	TEU3951-6UA00-0A	82,0
500	910	819	0,0310	190	540	F-Cu	TEU3951-1UB00-0A	90,0
630	1120	1008	0,0252	364	660	F-Cu	TEU4351-3UB00-0A	132
700	1400	1260	0,0210	400	740	F-Cu	TEU4351-3UC10-0A	144
750	1500	1350	0,0188	260	660	F-Cu	TEU4351-4UB00-0A	140
800	1600	1440	0,0176	370	874	F-Cu	TEU4351-5UB00-0A	146

1)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

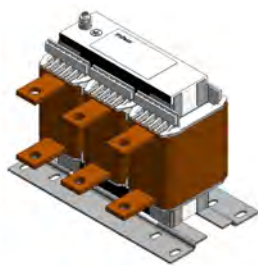
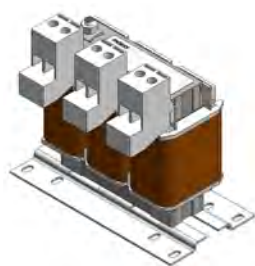
2) Bei f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

1)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

2) At f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEP  
CE cRU S

TEP

TEU

TEU

Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom <sup>1)</sup>	Bemessungsstrom <sup>2)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>3)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current <sup>1)</sup>	Rated current <sup>2)</sup>	Inductance	Core losses <sup>3)</sup>	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 500 V 50 Hz,  $u_D \sim 5,7 V 2\%$  bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 500 V 50 Hz,  $u_D \sim 5,7 V 2\%$  reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$   
500 V

2,20	5,00	4,50	3,68	6,00	12,0	K	TEP3200-2US00	0,700
3,00	6,30	5,70	2,92	7,00	24,0	K	TEP3300-0US00	1,00
4,00	8,00	7,20	2,30	11,0	23,0	K	TEP3400-3US00	1,50
5,50	12,5	11,3	1,47	17,0	50,0	K	TEP3600-8US00	2,40
7,50	16,0	14,4	1,15	17,0	50,0	K	TEP3600-2US00	2,50
11,0	22,4	20,2	0,820	4,00	50,0	K	TEP3600-3US00	2,60
18,5	31,5	28,4	0,583	11,0	49,0	K	TEP3700-6US00	3,80
22,0	35,5	32,0	0,518	10,0	50,0	K	TEP3700-1US00	4,00
27,0	45,0	41,0	0,400	15,0	54,0	K	TEP3801-2US00	5,10
30,0	50,0	45,0	0,368	13,0	52,0	K	TEP3800-1US00	5,50
37,0	63,0	57,0	0,292	14,0	69,0	F-Cu	TEP3900-1US00	7,30
45,0	71,0	64,0	0,259	22,0	78,0	F-Cu	TEP4000-7US00	7,70
55,0	80,0	72,0	0,230	24,0	72,0	F-Cu	TEP4000-1US00	9,10
75,0	112	101	0,164	22,0	78,0	F-Cu	TEP4000-8US00	10,0
90,0	140	126	0,131	27,0	125	F-AI	TEU2452-1UA00-0AA0	11,5
110	160	144	0,115	38,0	140	F-AI	TEU2552-2UA00-0AA0	16,4
132	200	180	0,0919	41,0	140	F-AI	TEU2552-6UA00-0AA0	17,7
160	250	225	0,0735	58,0	179	F-AI	TEU2752-2UA00-0AA0	26,0
200	315	284	0,0583	58,0	179	F-AI	TEU2752-3UA00-0AA0	27,0
250	400	360	0,0459	58,0	179	F-Cu	TEU2752-4UA00-1BA0	37,4
315	450	405	0,0408	102	220	F-AI	TEU3052-2UA00-0AA0	35,0
385	560	504	0,0328	110	230	F-AI	TEU3052-5UB00-0AA0	50,7
400	630	567	0,0292	150	310	F-AI	TEU3652-2UA00-0AA0	51,0
450	710	639	0,0259	110	300	F-Cu	TEU3652-3UA00-0AA0	52,8
630	910	819	0,0202	130	394	F-Cu	TEU3652-4UA00-1BA0	68,7
685	1000	900	0,0184	150	310	F-Cu	TEU3652-2UB00-1BA0	70,0
800	1120	1008	0,0164	160	385	F-Cu	TEU3951-5UB00-0A	88,0
900	1250	1125	0,0147	192	540	F-Cu	TEU3951-7UB00-0A	82,7
1100	1600	1440	0,0115	260	660	F-Cu	TEU4351-2UB00-0A	112

1) Drosseln nach VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Bemessungsstrom.

2)  $I_{Ln}$  (60 Hz) =  $0,9 \times I_{Ln}$  (50 Hz).

3) Bei  $f = 60$  Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

1) Reactors according to VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Rated current.

2)  $I_{Ln}$  (60 Hz) =  $0.9 \times I_{Ln}$  (50 Hz).

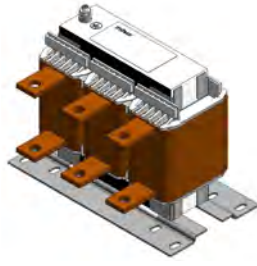
3) At  $f = 60$  Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1.3$ .

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

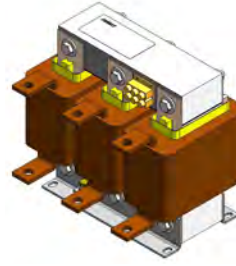
### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEP



TEP



TEU



TEU



Typische Antriebsleistung Typical drive power	Thermisch zulässiger Dauerstrom <sup>1)</sup> Max. permissible continuous thermal current <sup>1)</sup>	Bemessungsstrom <sup>2)</sup> Rated current <sup>2)</sup>	Induktivität Inductance	Verluste Eisen <sup>3)</sup> Core losses <sup>3)</sup>	Verluste Wicklung Winding losses	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss Connections K = Terminal F = Flat termination	Bestell-Nr. Order No.	Gesamtgewicht pro PE etwa Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 500 V 50 Hz,  $u_D \sim 11,5$  V 4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$   
 3 AC 500 V 50 Hz,  $u_D \sim 11.5$  V 4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$   
 500 V

11,0	22,4	20,2	1,64	13,0	38,0	K	TEP3800-8US00	5,60
22,0	35,5	32,0	1,03	23,0	73,0	K	TEP4001-0US00	8,70
27,0	45,0	41,0	0,814	25,0	77,0	K	TEP4001-2US00	9,80
37,0	63,0	57,0	0,583	27,0	125	F-AI	TEU2452-5UA00-0AA0	11,2
55,0	80,0	72,0	0,459	42,0	139	F-AI	TEU2552-1UB00-0AA0	16,1
65,0	100	90,0	0,368	44,0	139	F-AI	TEU2552-3UB00-0AA0	17,5
90,0	140	126	0,263	68,0	179	F-AI	TEU2752-3UB00-0AA0	25,2
100	160	144	0,230	68,0	179	F-AI	TEU2752-6UB00-0AA0	26,6
132	200	180	0,184	87,0	220	F-AI	TEU3052-0UB00-0AA0	34,9
160	250	225	0,147	87,0	220	F-AI	TEU3052-1UB00-0AA0	38,0
200	315	284	0,117	135	300	F-AI	TEU3652-5UB00-0AA0	50,3
250	400	360	0,0919	135	300	F-AI	TEU3652-6UB00-0AA0	56,0
315	500	450	0,0735	146	300	F-Cu	TEU3652-7UB00-1BA0	74,3
350	560	504	0,0656	190	540	F-Cu	TEU3951-3UB00-0A	78,7
450	710	639	0,0518	192	540	F-Cu	TEU3951-7UA00-0A	86,0
630	910	819	0,0404	260	670	F-Cu	TEU4351-5UA00-0A	120
800	1120 <sup>3)</sup>	1120	0,0328	400	700	F-Cu	TEU4551-5UA00	141
900	1250 <sup>3)</sup>	1250	0,0294	369	711	F-Cu	TEU4551-6UA00	155
1100	1600 <sup>3)</sup>	1600	0,0230	445	734	F-Cu	TEU4751-3UA00	184

1) Drosseln nach VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Bemessungsstrom.

2)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

3) Bei f = 60 Hz:  $P_{Fe60}$  =  $P_{Fe50}$  · 1,3.

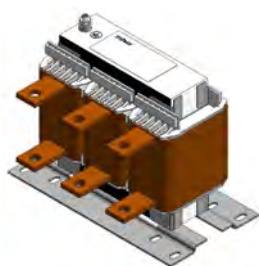
1) Reactors according to VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Rated current.

2)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0.9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

3) At f = 60 Hz:  $P_{Fe60}$  =  $P_{Fe50}$  · 1.3.

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzumrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEP



TEU



TEU



Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom <sup>2)</sup>	Bemessungsstrom <sup>3)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>4)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current <sup>2)</sup>	Rated current <sup>3)</sup>	Inductance	Core losses <sup>4)</sup>	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{\text{Antr}}$ $P_{\text{drive}}$	$I_{\text{thmax}}$	$I_{\text{Ln}}$	$L_{\text{x}}$	$P_{\text{FE}}$	$P_{\text{w}}$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 690 V 50 Hz,  $u_D \sim 7,9 \text{ V } 2\%$  bezogener Spannungsabfall bei  $I_{\text{thmax}}$  und  $U_N$

3 AC 690 V 50 Hz,  $u_D \sim 7.9 \text{ V } 2\%$  reference voltage drop for  $I_{\text{thmax}}$  and  $U_N$   
690 V

55,0	63,0	57,0	0,403	23,0	77,0	F-Cu	TEP4000-3US00	9,30
75,0	91,0	82,0	0,279	28,0	125	F-AI	TEU2452-3UA00-0AA0	11,2
90,0	100	90,0	0,254	43,0	140	F-AI	TEU2552-7UA00-0AA0	15,9
110	125	113	0,203	44,0	140	F-AI	TEU2552-3UA00-0AA0	16,8
132	160	144	0,159	44,0	140	F-AI	TEU2552-0UB00-0AA0	17,8
160	180	162	0,141	68,0	179	F-AI	TEU2752-5UA00-0AA0	24,6
190	224	202	0,113	68,0	179	F-AI	TEU2752-6UA00-0AA0	26,1
250	315	284	0,0805	102	220	F-AI	TEU3052-3UA00-0AA0	35,0
315	400	360	0,0634	102	220	F-AI	TEU3052-4UA00-0AA0	37,4
400	500	450	0,0507	138	300	F-AI	TEU3652-5UA00-0AA0	51,0
450	560	504	0,0453	138	300	F-AI	TEU3652-4UC00-0AA0	53,2
500	630	567	0,0403	138	300	F-AI	TEU3652-6UA00-0AA0	54,8
630	710	639	0,0357	140	409	F-Cu	TEU3652-7UA00-1BA0	64,8
800	910	819	0,0279	190	384	F-Cu	TEU3951-0UA00-0A	89,0
900	1000	900	0,0254	190	380	F-Cu	TEU3951-4UA00-0A	68,0
1000	1120	1008	0,0226	190	540	F-Cu	TEU3951-6UB00-0A	110
1100	1250	1125	0,0203	250	690	F-Cu	TEU4351-0UB00-0A	115
1250	1400	1260	0,0181	250	700	F-Cu	TEU4351-1UB00-0A	121
1500	1600 <sup>4)</sup>	1600	0,0159	325	725	F-Cu	TEU4551-4UA00	165

1) Alle Drosseln mit  $U_N \leq 600 \text{ V}$  nach UL.

2) Drosseln nach VDE 0532:  $I_{\text{thmax}}$  = Bemessungsstrom.

3)  $I_{\text{Ln}} (60 \text{ Hz}) = 0,9 \times I_{\text{Ln}} (50 \text{ Hz})$ .

4) Bei  $f = 60 \text{ Hz}$ :  $P_{\text{Fe60}} = P_{\text{Fe50}} \cdot 1,3$ .

1) All reactors with  $U_N \leq 600 \text{ V}$  according to UL.

2) Reactors according to VDE 0532:  $I_{\text{thmax}}$  = Rated current.

3)  $I_{\text{Ln}} (60 \text{ Hz}) = 0.9 \times I_{\text{Ln}} (50 \text{ Hz})$ .

4) At  $f = 60 \text{ Hz}$ :  $P_{\text{Fe60}} = P_{\text{Fe50}} \cdot 1.3$ .

## 5.2. Netzdrosseln für Frequenzrichter

### 5.2. Line Reactors for Frequency Converters



TEU



TEU



Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom <sup>2)</sup>	Bemessungsstrom <sup>3)</sup>	Induktivität	Verluste Eisen <sup>4)</sup>	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current <sup>2)</sup>	Rated current <sup>3)</sup>	Inductance	Core losses <sup>4)</sup>	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_w$			
kW	A	A	mH	W	W			kg

3 AC 690 V 50 Hz,  $u_D \sim 15,9$  V 4 % bezogener Spannungsabfall bei  $I_{thmax}$  und  $U_N$

3 AC 690 V 50 Hz,  $u_D \sim 15.9$  V 4 % reference voltage drop for  $I_{thmax}$  and  $U_N$   
690 V

110	125	113	0,406	87,0	179	F-AI	TEU2752-4UB00-0AA0	27,2
150	180	162	0,282	110	230	F-AI	TEU3052-2UB00-0AA0	35,0
200	224	202	0,226	138	300	F-AI	TEU3652-8UB00-0AA0	49,2
250	315	284	0,161	150	420	F-AI	TEU3652-0UC00-0AA0	56,0
315	400	360	0,127	190	540	F-Cu	TEU3951-8UA00-0A	72,7
400	500	450	0,101	198	540	F-Cu	TEU3951-0UB00-0A	90,0
450	560	504	0,0906	200	540	F-Cu	TEU3951-4UB00-0A	92,5
630	710	639	0,0714	243	706	F-Cu	TEU4351-6UA00-0A	126
800	910 <sup>4)</sup>	910	0,0557	360	718	F-Cu	TEU45 51-3UA00	153
1000	1120 <sup>4)</sup>	1120	0,0453	370	760	F-Cu	TEU4751-2UA00	195
1100	1250 <sup>4)</sup>	1250	0,0406	550	1100	F-Cu	TEU5051-1UA00	215
1500	1600 <sup>4)</sup>	1600	0,0317	528	1340	F-Cu	TEU5251-1UA00	200

1) Alle Drosseln mit  $U_N \leq 600$  V nach UL.

2) Drosseln nach VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Bemessungsstrom.

3)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0,9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

4) Bei f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1,3$ .

1) All reactors with  $U_N \leq 600$  V according to UL.

2) Reactors according to VDE 0532:  $I_{thmax}$  = Rated current.

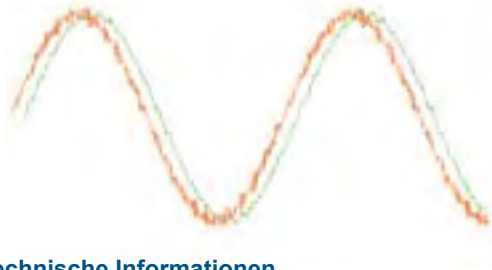
3)  $I_{Ln}$  (60 Hz) = 0.9 x  $I_{Ln}$  (50 Hz).

4) At f = 60 Hz:  $P_{Fe60} = P_{Fe50} \cdot 1.3$ .

### Anwendungsbereich

Ausgangsdrosseln werden auf der Lastseite von Frequenzumrichtern eingesetzt und werden von den Motorströmen durchfließen. Ausgangsdrosseln kompensieren kapazitive Umladeströme bei langen Leitungen und begrenzen bei großen Motor-Leitungslängen das  $dv/dt$  an den Motorklemmen. Daraus ergibt sich die Möglichkeit von längeren Motorzuleitungen:

- 200 m geschirmtes Motorkabel
- 300 m ungeschirmtes Motorkabel.



— mit Ausgangsdrossel  
with output reactor  
— ohne Drossel  
no reactor

### Application

Output reactors are connected on the load side of frequency converters so that all motor currents flow through the reactor. Output reactors compensate capacitive discharge currents with long cables and, in the case of long motor cables, limit the  $dv/dt$  at the motor terminals. This enables the use of longer motor supply cables:

- 200 m shielded motor cable
- 300 m unshielded motor cable.

### Technische Informationen

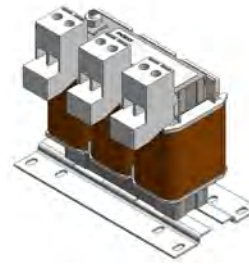
Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ Recommended supply voltage $U_N$ Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ Rated alternating current $I_{LN}$ Induktivität je Strang mH Inductance per phase mH Gesamtverlustleistung W Total power loss W Gesamtgewicht kg Total weight kg	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table “Selection and ordering data”
Frequenz Frequency	Umrichterausgangsfrequenz maximal 200 Hz Maximum converter output frequency: 200 Hz Taktfrequenz des Umrichters bis 8 kHz Clock frequency of converter: up to 8 kHz
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Rating of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellungshöhen bis 2000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 2000 m above sea level)	Ausführung mit Klemmen: AC 690 V Version with terminals: 690 V AC Ausführung mit Flachanschlüssen: AC 1000 V Version with flat terminals: 1000 V AC
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	0 °C ... +40 °C
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ (bei Kühlmitteltemperaturen $\neq$ +40 °C) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (at coolant temperatures $\neq$ +40 °C)	siehe „Projektierungshinweise“ See “Configuration notes”
Wärmeklassen Temperature classes	Typ TEP $t_a$ 40 °C/F; Typ TEU $t_a$ 40 °C/H Type TEP $t_a$ 40 °C/F; Type TEU $t_a$ 40 °C/H
Aufstellungshöhe Installation altitude	$\leq$ 1000 m über NN $\leq$ 1000 m above sea level
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ (bei Aufstellungshöhen $>$ 1000 m über NN) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (for installation altitudes $>$ 1000 m above sea level)	siehe „Projektierungshilfen“ See “Project planning aids”
Normen/Approbationen Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen EN 61558-2-20 The reactors comply with EN 61558-2-20 UL 508: NMTR2, NMTR8, CSA 22.2 No. 14-M95 für Typen TEP UL 508: NMTR2, NMTR8, CSA 22.2 No. 14-M95 for types TEP UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47 für Typen TEU UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47 for types TEU
Lagertemperatur Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible



## 5.3. Ausgangsdrosseln

### 5.3. Output Reactors

#### Auswahl- und Bestelldaten Selection and ordering data



TEP



TEU



**EPLAN** EPLAN-Data-Portal,  
rote Bestell-Nr. anklicken.  
**EPLAN** EPLAN-Data-Portal,  
click red Order No.

Typische Antriebsleistung	Thermisch zulässiger Dauerstrom $\leq 4$ kHz	Thermisch zulässiger Dauerstrom 8 kHz	Bemes-sungs-strom	Induktivität	Verluste Eisen	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flach-anschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Typical drive power	Max. permissible continuous thermal current $\leq 4$	Max. permissible continuous thermal current 8 kHz	Rated current	Inductance	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$	$I_{thmax}^{1)}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_{FE}$	$P_W$			
					W	W			kg

3 AC 500 V  $\pm 5\%$  200 Hz, maximale Taktfrequenz bis 8 kHz

3 AC 500 V  $\pm 5\%$  200 Hz, maximum clock frequency up to 8 kHz

500 V

1,50	4,00	3,30	3,60	3,20	25,0	45,0	K	TEP3706-0ES01	2,80
2,20	6,00	5,30	5,40	2,50	25,0	45,0	K	TEP3706-0FS01	3,60
4,00	10,0	8,20	9,00	1,00	15,0	60,0	K	TEP3806-0BS01	4,70
7,50	17,5	15,2	15,8	0,900	15,9	28,9	K	TEP3806-0CS01	5,80
11,0	26,0	20,0	23,4	0,700	23,4	53,1	K	TEP3911-0AS01	5,90
18,5	38,0	30,4	34,2	0,420	32,5	58,2	K	TEP4010-0RS01	8,60
22,0	48,0	37,0	43,2	0,350	35,9	92,9	F-Cu	TEU2452-0ED00-4BA0	10,7
30,0	60,0	54,0	54,0	0,250	42,6	98,0	F-Cu	TEU2452-0EE00-4BA0	11,2
37,0	72,0	57,6	64,8	0,220	38,7	107,9	F-Cu	TEU2452-0EF00-4BA0	12,0
45,0	90,0	63,0	81,0	0,190	59,0	105,1	F-Cu	TEU2552-0EB00-4BA0	17,5
55,0	102	73,0	91,8	0,140	60,3	96,1	F-Cu	TEU2552-0EC00-4BA0	17,3
75,0	150	80,0	135	0,110	88,1	121,8	F-Cu	TEU2552-0ED00-4BA0	21,0

<sup>1)</sup> Bei Taktfrequenzen > 4 kHz kann mit der folgenden Formel der Strom  $I_{thmax}$  abhängig von der Taktfrequenz bestimmt werden:

$$I_{thmax} f(\text{kHz}) = i_{4\text{kHz}} - ((i_{4\text{kHz}} - i_{8\text{kHz}})/4 \times (8 - f_{\text{takt}} [\text{kHz}])).$$

<sup>1)</sup> For clock frequencies > 4 kHz, the following formula lets you determine the current:  $I_{thmax}$ , depending on the clock frequency:

$$I_{thmax} f(\text{kHz}) = i_{4\text{kHz}} - ((i_{4\text{kHz}} - i_{8\text{kHz}})/4 \times (8 - f_{\text{clock}} [\text{kHz}])).$$

### Anwendungsbereich

Glättungsdrosseln werden auf der Gleichstromseite von Stromrichtersätzen eingesetzt. Sie werden von Gleichstrom durchfließen.

- Eisen-Glättungsdrosseln als Vorschaltinduktivität für Gleichstrommotoren (Vorschalt-drosseln, Reihe TEM, TET)  
Der Einsatz ist zum Erzielen einer einwandfreien Kommutierung sowie zur Reduktion der Motorenverluste erforderlich, wenn auf Grund der verwendeten Stromrichterschaltung die Welligkeit des Gleichstromes für Gleichstrommotoren zu hoch ist. Die Drosseln haben eine annähernd konstante Induktivität  $L$  bis zum Bemessungsgleichstrom  $I_{dn}$ .
- Eisen-Glättungsdrosseln mit wählbarer Induktivität und wählbarem Strom (Reihen TEM, TET)  
Mit diesen Drosseln ist eine individuelle Anpassung an die Glättungsanforderungen der von Stromrichtern gespeisten Verbraucher möglich. Die Auswahl erfolgt nach dem geforderten Energieinhalt  $E$ , der aus der gewünschten Induktivität (bzw. Induktivitätsverlauf über dem Strom) sowie dem Bemessungsgleichstrom  $I_{dn}$  bestimmt wird. Durch entsprechende Dimensionierung lassen sich verschiedene Induktivitätsverläufe realisieren.

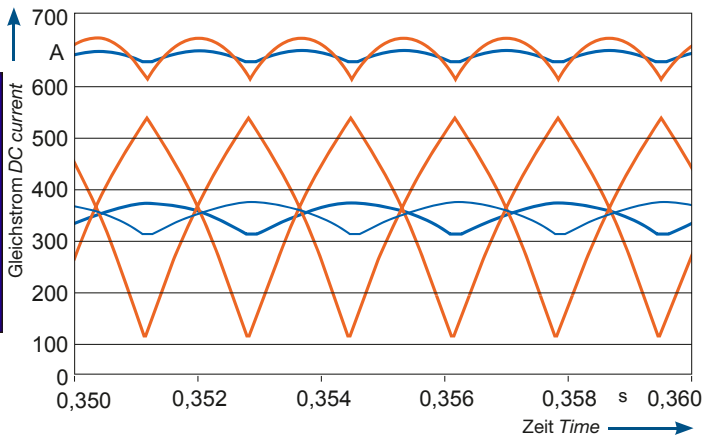
### Application

Smoothing reactors are used on the direct current side of converter assemblies. They are connected such that direct current flows through the reactor.

- Iron-core smoothing reactors as series inductance for direct current motors (series reactors, TEM, TET range)  
They are used to enable problem-free commutation and reduce motor losses when the used converter connection results in the DC ripple being too high for DC motors. The reactors have an almost constant inductance  $L$  up to the rated direct current  $I_{dn}$ .
- Iron-core smoothing reactors with selectable inductance and current (TEM, TET series)  
These reactors enable individual adaptation to the smoothing requirements of the converter-fed loads. Reactors are selected according to the required energy content  $E$ , which is determined from the required inductance (or inductance curve through the current) and the rated direct current  $I_{dn}$ . By dimensioning the reactors accordingly, it is possible to achieve a range of different inductance curves.

### Glättungsdrosseln zur Entkopplung an einer Druckmaschine: mdexx Drosseln im Einsatz

### Smoothing reactors for decoupling on printing presses: mdexx reactors in action



Gesamtstrom der Gleichstrommaschine  
Total current of DC motor  
( $I_d = 620$  A)




— mit Drossel with reactor  
— Drossel without reactor

Gleichströme der beiden Teilstromrichter  
DC current of the two power converter units

## 5.4. Eisen- Glättungsdrosseln

### 5.4. Iron-Core Smoothing Reactors

#### Technische Informationen *Technical specifications*

	Eisen-Glättungsdrosseln als Vorschaltinduktivität für Gleichstrommotoren Iron-core smoothing reactors as series inductance for direct current motors	Eisen-Glättungsdrosseln mit wählbarer Induktivität und wählbarem Strom Iron-core smoothing reactors with selectable inductance and current	
Thermisch zulässiger Dauerstrom $I_{thmax}$ Max. continuous thermal current $I_{thmax}$ Bemessungsgleichstrom $I_{dn}$ Rated direct current $I_{dn}$ Induktivität bei $I_{thmax}$ Inductance bei $I_{thmax}$ Energieinhalt E bei $I_{thmax}$ Energy content E at $I_{thmax}$ Schaltung der Wicklung bei Typ TET Connection of winding for type TET Eisenverluste $P_{Fe}$ /Wicklungsverluste $P_{Wl}$ /Gewicht Core losses $P_{Fe}$ /winding losses $P_{Wl}$ /weight	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table “Selection and ordering data”	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table “Selection and ordering data”	
Zulässige Welligkeit des überlagerten Wechselstromes Permissible ripple of superimposed alternating current	≤ 30 %	≤ 30 %	
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1 / EN 60529 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529		
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Polling of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110		
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellungshöhen bis 2000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 2000 m above sea level)	Typ TEM: Type TEM: Typ TET mit Klemme: Type TET with terminal: Typ TET25 bis TET45: Type TET25 to TET45: Typ TET47 bis TET80: Type TET47 to TET80:	nach according to EN DC 690 V AC/DC 800 V AC/DC 1000 V AC/DC 1150 V	nach according to  DC 600 V, DC 600 V, DC 600 V, DC 600 V (bis TET54) (to TET54)
Minderung der Bemessungsspannung für Isolierung (bei Aufstellungshöhen > 2000 m über NN) Reduction of the rated voltage for insulation (at installation altitudes > 2000 m above sea level)	siehe „Projektiertungshinweise“ See “Configuration notes”		
Zulässige Umgebungstemperaturen bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	Typ TEM: -25 °C ... +70 °C Type TEM: -25 °C ... +70 °C Typ TET: -25 °C ... +80 °C Type TET: -25 °C ... +80 °C		
Abweichung des zulässigen Gleichstromes vom Bemessungsgleichstrom $I_{dn}$ (bei Kühlmitteltemperaturen ≠ +40 °C) Deviation of permissible direct current from rated direct current $I_{dn}$ (at coolant temperatures ≠ +40 °C)	siehe „Projektiertungshinweise“ See “Configuration notes”		
Wärme Klassen Temperature classes	Typ TEM: $t_a$ 40 °C/B Type TEM: $t_a$ 40 °C/B Typ TET: $t_a$ 40 °C/H (Ausnutzung nach F bei Anwendungen nach EN) Type TET: $t_a$ 40 °C/H (utilization according to F for applications according to EN) Typ TET: $t_a$ 40 °C/H (bei Anwendung nach  Type TET: $t_a$ 40 °C/H (for applications according to 		
Aufstellungshöhe Installation altitude	≤ 1000 m über NN ≤ 1000 m above sea level		
Abweichung des zulässigen Gleichstromes vom Bemessungsgleichstrom $I_{dn}$ (bei Aufstellungshöhen > 1000 m über NN) Deviation of permissible direct current from rated direct current $I_{dn}$ (at installation altitudes > 1000 m above sea level)	siehe „Projektiertungshinweise“ See “Configuration notes”		
Normen/Approbationen Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen EN 61558-2-20 (Typ TET47 bis TET80: DIN VDE 0532). The reactors comply with EN 61558-2-20 (Type TET47 to TET80: DIN VDE 0532). UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47		
Lagertemperatur Storage temperature	-25 °C ... +55 °C		
Transporttemperatur Transport temperature	-25 °C ... +70 °C		
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible		

## 5.4. Eisen-Glättungsdrosseln

### 5.4. Iron-Core Smoothing Reactors

#### Auswahl- und Bestelldaten *Selection and ordering data*



TEM



Eisen-Glättungsdrosseln TEM als Vorschaltinduktivität für Gleichstrommotoren

TEM iron-core smoothing reactors as series inductance for DC motors

Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom	Induktivität	Wicklungen der Drosseln sind parallel oder in Reihe zu schalten	Energieinhalt	Verluste Eisen	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current	Inductance	Parallel or series connection of reactor windings	Energy content	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	P = Parallel R = Reihe S = Series	E	$P_{FE}$	$P_w$			
A (DC)	A (DC)	mH		Ws	W	W			kg

#### Eisen-Glättungsdrosseln TEM Iron-Core Smoothing Reactors TEM

1,75	1,60	250	--	0,380	0,400	20,0	K	TEM4905-6CB00	1,90
2,50	2,30	125	--	0,390	0,400	20,0	K	TEM4905-5CB00	1,90
3,50	3,20	63,0	--	0,390	0,400	20,0	K	TEM4905-4CB00	1,90
3,50	3,20	160	--	0,980	0,600	28,0	K	TEM5104-5CB00	3,70
5,00	4,50	31,5	--	0,390	0,400	20,0	K	TEM4905-3CB00	1,90
5,00	4,50	80,0	--	1,00	0,600	28,0	K	TEM5104-4CB00	3,80
7,00	6,30	40,0	--	0,980	0,600	28,0	K	TEM5104-3CB00	3,50
7,00	6,30	100	--	2,45	1,10	47,0	K	TEM5308-4CB00	7,60
9,20	8,30	6,50	--	0,280	0,200	15,0	K	TEM4805-1CB00	1,20
10,0	9,00	8,00	--	0,400	0,400	20,0	K	TEM4905-7CB00	1,90
10,0	9,00	20,0	--	1,00	0,600	27,0	K	TEM5104-2CB00	3,70
10,0	9,00	50,0	--	2,50	1,10	47,0	K	TEM5308-3CB00	7,60
11,0	9,90	4,50	--	0,270	0,200	16,0	K	TEM4805-2CB00	1,20
12,0	10,8	7,50	--	0,540	0,400	21,0	K	TEM4908-8CB00	2,20
13,0	11,7	2,50	--	0,210	0,200	16,0	K	TEM4805-3CB00	1,10
14,0	12,6	25,0	--	2,45	1,10	47,0	K	TEM5308-2CB00	7,90
16,0	14,4	6,50	--	0,830	0,500	25,0	K	TEM5004-3CB00	3,00
18,0	16,2	7,50	--	1,22	0,600	28,0	K	TEM5107-8CB00	3,80
18,5	16,6	3,10	--	0,530	0,400	20,0	K	TEM4910-0CB00	2,20
20,0	18,0	5,00	--	1,00	0,600	28,0	K	TEM5104-6CB00	3,60
20,0	18,0	12,5	--	2,50	1,10	47,0	K	TEM5308-1CB00	7,80
23,5	21,1	2,90	--	0,800	0,500	25,0	K	TEM5004-4CB00	3,00

## 5.4. Eisen-Glättungsdrosseln

### 5.4. Iron-Core Smoothing Reactors



TET



Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemesungsstrom	Induktivität	Wicklungen der Drosseln sind parallel oder in Reihe zu schalten <sup>1)</sup>	Energieinhalt	Verluste Eisen	Verluste Wicklung	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current	Inductance	Parallel or series connection of reactor windings <sup>1)</sup>	Energy content	Core losses	Winding losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	P = Parallel R = Reihe R = Series	E	$P_{FE}$	$P_w$			kg
A (DC)	A (DC)	mH		Ws	W	W			

#### Eisen-Glättungsdrosseln TET Iron-Core Smoothing Reactors TET

10,0	9,00	80,0	R	4,00	2,00	105	K	TET2511-0AA00-0A	11,1
20,0	18,0	20,0	P						
14,0	12,6	40,0	R	3,90	2,00	105	K	TET2511-1AA00-0A	10,9
28,0	25,2	10,0	P						
10,0	9,00	126	R	6,30	3,00	137	K	TET2711-0AA00-0A	16,3
20,0	18,0	31,5	P						
14,0	12,6	64,0	R	6,30	3,00	137	K	TET2711-1AA00-0A	16,3
28,0	15,2	16,0	P						
7,00	6,30	400	R	9,80	3,50	176	K	TET3011-3AA00-0A	23,5
14,0	12,6	100	P						
20,0	18,0	50,0	R	10,0	4,80	176	K	TET3011-4AA00-0A	23,5
40,0	36,0	12,5	P						
28,0	25,2	25,0	R	9,80	3,50	176	K	TET3011-5AA00-0A	23,5
56,0	50,4	6,30	P						
28,0	25,2	40,0	R	15,7	7,00	234	K	TET3611-0BA00-0A	33,3
56,0	50,4	10,0	P						
20,0	18,0	80,0	R	16,0	7,00	234	K	TET3611-8AA00-0A	34,0
40,0	36,0	20,0	P						

<sup>1)</sup> Die Drosseln TET bestehen aus zwei Spulen, die je nach Anwendung parallel oder in Reihe geschaltet werden können. Es ergeben sich damit zwei verschiedene Induktivitätswerte mit unterschiedlicher Strombelastbarkeit.

Anschluss 1 ... 4: Verbindung 2 ... 3 (Reihenschaltung)

Anschluss 1 ... 4: Verbindung 1 ... 2 (Parallelschaltung),

3 ... 4 (Parallelschaltung).

<sup>1)</sup> The TET reactors comprise two coils, which can be switched in parallel or in series, depending on application. This produces two different inductance values with different current carrying capacity.

Terminal 1 ... 4: Connection 2 ... 3 (series connection)

Terminal 1 ... 4: Connection 1 ... 2 (parallel connection),

3 ... 4 (parallel connection).

### Anwendungsbereich

In unseren Netzen werden heute immer mehr Oberschwingungserzeugende Verbraucher mit induktiver Last betrieben.

Der Effekt: die Oberschwingungsbelastung und der THD-U (Total Harmonic Distortion-Spannung) des Netzes steigen. Das erhöht Stromkosten, maximiert Übertragungsverluste und belastet Übertragungs- und Verteilungseinrichtungen zusätzlich.

Es gibt eine Lösung: die verbrauchernahe Kompensation.

Der Einsatz von Filterkreisdrosseln verhindert, dass die ans Netz geschalteten Kondensatoren undefiniert mit den Netzinduktivitäten in Resonanz geraten.

Die Filterkreisdrosseln werden mit den Kondensatoren unter Berücksichtigung eines Tonfrequenz-Rundsteuerbetriebes auf eine definierte Reihenresonanzfrequenz eingestellt.

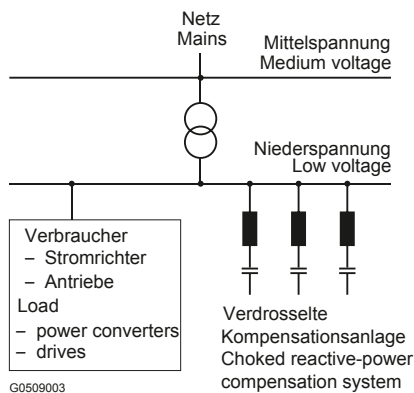
### Application

Inductive loads that generate harmonics are becoming increasingly common in modern supply systems. The result: an increase in the harmonic load and THD-V (Total Harmonic Distortion-Voltage) of the network. This increases electricity costs, maximizes transmission losses and places an additional load on transmission and distribution systems.

However, there is a solution: near-load compensation.

When filter reactors are used, the capacitors connected to the supply system cannot resonate in an undefined manner with the inductances in the supply system.

The capacitors are used to set the filter reactors to a defined series resonant frequency, taking into account an AF ripple control.



## 5.5. Filterkreisdrosseln

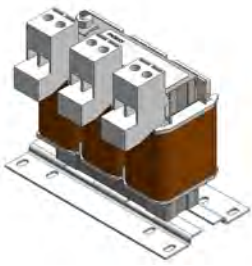
### 5.5. Filter Reactors

#### Technische Informationen *Technical specifications*

Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Rating of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellungshöhen bis 2000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 2000 m above sea level)	Ausführung mit Klemmen: AC 690 V Version with terminals: 690 V AC Ausführung mit Flachanschlüssen: AC 1000 V Version with flat terminals: 1000 V AC Alle Ausführungen: AC 600 V für TEP und TEU nach UL All versions: 600 V AC for TEP and TEU according to UL
Verdrosselungsfaktor Reduction factor	5,67 %, 7 %, 14 %
Leistungsbereich $P_n$ Performance range $P_n$	5 kvar ... 100 kvar
Überwachungen Monitoring	Temperaturschalter ist integriert, Kontakte sind auf Klemmen ausgeführt. Temperature switch is integrated, contacts are fitted on terminals.
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	Typ TEP: -25 °C ... +70 °C; Typ TEU: -25 °C ... +80 °C Type TEP: -25 °C ... +70 °C; Type TEU: -25 °C ... +80 °C
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{Ln}$ (bei Kühlmitteltemperaturen $\neq$ +40 °C) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{Ln}$ (at coolant temperatures $\neq$ +40 °C)	siehe "Projektierungshinweise" See "Configuration notes"
Wärmeklassen Temperature classes	Typ TEP: $t_a$ 40 °C/B; Typ TEU: $t_a$ 40 °C/H Type TEP: $t_a$ 40 °C/B; Type TEU: $t_a$ 40 °C/H
Aufstellungshöhe Installation altitude	$\leq$ 1000 m über NN $\leq$ 1000 m above sea level
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{Ln}$ (bei Aufstellungshöhen $>$ 1000 m über NN) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{Ln}$ (for installation altitudes $>$ 1000 m above sea level)	siehe „Projektierungshilfen“ See "Configuration notes"
Normen/Approbationen Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen EN 61558-2-20 bzw. VDE 0532. The reactors comply with EN 61558-2-20 / VDE 0532. UL 1561: XQNX2, XQNX8, CSA 22.2 H47
Lagertemperatur Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible



### Auswahl- und Bestelldaten Selection and ordering data



TEP

TEU

$U_N = 3 \text{ AC } 400 \text{ V/50 Hz}$ , Überlastfähigkeit  $I_{thmax} \cdot 1,05^1$

$U_N = 3 \text{ AC } 400 \text{ V/50 Hz}$ , overload capability  $I_{thmax} \cdot 1,05^1$



Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom	Filterbank Leistung	Erforderliche Kapazität bei Kondensatoren in Dreieckschaltung	Induktivität	Gesamtverluste	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current	Filter bank capacity	Required capacity for capacitors in delta circuits	Inductance	Total losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$Q_C$	$C_D$	$L_X$	$P_V$			
A	A	kvar	$\mu\text{F}$	mH	W			kg

**Verdrosselungsfaktor  $p = 5,67\%$ ,  $L = \text{konstant bis } 1,82 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 210 \text{ Hz}$**

**Choking factor  $p = 5.67\%$ ,  $L = \text{constant to } 1.82 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 210 \text{ Hz}$**

8,80	7,90	5,00	94,0	6,12	53,1	K	TEP3700-5MS00	3,70
10,9	9,80	6,20	116	4,936	62,0	K	TEP3800-8MS00	4,60
13,2	11,8	7,50	141	4,081	62,0	K	TEP3801-0MS00	5,00
17,5	15,8	10,0	188	3,06	64,0	K	TEP3900-5MS00	6,40
21,9	19,7	12,5	235	2,45	89,0	K	TEP4001-3MS00	9,10
26,3	23,7	15,0	281	2,04	89,0	K	TEP4001-4MS00	9,30
35,1	31,6	20,0	375	1,53	100	K	TEP4300-4MS00	13,0
43,9	39,5	25,0	469	1,22	127	K	TEP4401-4MS00	18,3
52,6	47,4	30,0	563	1,02	164	K	TEU2532-2MA08-4CA0	18,0
70,2	63,2	40,0	750	0,765	221	F-AI	TEU2732-6MA08-0AA0	25,3
87,7	78,9	50,0	938	0,612	235	F-AI	TEU3032-5MA08-0AA0	34,1
105	95,0	60,0	1130	0,510	288	F-AI	TEU3032-6MA08-0AA0	35,6
175	157,9	100	1880	0,310	393	F-AI	TEU3632-3MA08-0AA0	51,9

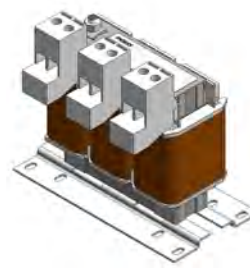
**Verdrosselungsfaktor  $p = 7\%$ ,  $L = \text{konstant bis } 1,66 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 189 \text{ Hz}$**

**Choking factor  $p = 7\%$ ,  $L = \text{constant to } 1.66 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 189 \text{ Hz}$**

8,00	7,20	5,00	93,0	7,66	52,0	K	TEP3700-6MS00	3,30
10,0	9,00	6,20	115	6,18	52,0	K	TEP3700-7MS00	4,00
12,1	10,9	7,50	139	5,11	61,0	K	TEP3800-7MS00	4,80
16,1	14,5	10,0	185	3,83	73,0	K	TEP3900-6MS00	5,90
20,1	18,1	12,5	231	3,07	87,0	K	TEP4001-2MS00	8,60
24,1	21,7	15,0	277	2,56	87,0	K	TEP4001-5MS00	8,80
32,1	28,9	20,0	370	1,92	102	K	TEP4300-5MS00	12,8
40,2	36,2	25,0	462	1,53	130	K	TEP4401-3MS00	19,1
48,2	43,4	30,0	555	1,28	120	K	TEP4401-5MS00	19,6
64,3	57,9	40,0	740	0,958	210	F-AI	TEU2732-7MA08-0AA0	24,7
80,3	72,3	50,0	925	0,766	223	F-AI	TEU2732-5MA08-0AA0	26,5
96,4	86,8	60,0	1110	0,640	271	F-AI	TEU3032-7MA08-0AA0	34,1
160,7	144,5	100	1850	0,383	368	F-AI	TEU3632-4MA08-0AA0	50,0

## 5.5. Filterkreisdrosseln

### 5.5. Filter Reactors



TEP



TEU



$U_N = 3 \text{ AC } 400 \text{ V/50 Hz}$ , Überlastfähigkeit  $I_{thmax} \cdot 1,05$  <sup>1)</sup>  
 $U_N = 3 \text{ AC } 400 \text{ V/50 Hz}$ , overload capability  $I_{thmax} \cdot 1,05$  <sup>1)</sup>

Thermisch zulässiger Dauerstrom	Bemessungsstrom	Filterbank Leistung	Erforderliche Kapazität bei Kondensatoren in Dreieckschaltung	Induktivität	Gesamtverluste	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss	Bestell-Nr.	Gesamtgewicht pro PE etwa
Max. permissible continuous thermal current	Rated current	Filter bank capacity	Required capacity for capacitors in delta circuits	Inductance	Total losses	Connections K = Terminal F = Flat termination	Order No.	Total weight per PU approx.
$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$Q_C$	$C_D$	$L_X$	$P_V$			
A	A	kvar	µF	mH	W			kg

Verdrosselungsfaktor  $p = 14 \%$ ,  $L = \text{konstant bis } 1,4 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 134 \text{ Hz}$

Choking factor  $p = 14 \%$ ,  $L = \text{constant to } 1.4 \cdot I_{thmax}$ ,  $f_{RES} = 134 \text{ Hz}$

7,70	6,90	5,00	86,0	16,6	61,0	K	TEP3801-1MS00	5,10
9,50	8,60	6,20	106	13,4	72,0	K	TEP3900-7MS00	6,10
11,5	10,4	7,50	128	11,1	87,0	K	TEP4001-6MS00	8,10
15,4	13,8	10,0	171	8,29	87,0	K	TEP4001-7MS00	9,40
19,2	17,3	12,5	214	6,63	100	K	TEP4300-6MS00	12,0
23,1	20,8	15,0	257	5,53	120	K	TEP4401-6MS00	16,0
30,8	27,7	20,0	342	4,14	120	K	TEP4401-7MS00	18,0
38,5	34,6	25,0	428	3,32	210	K	TEU2732-0MB08-4CA0	28,0
46,2	41,5	30,0	513	2,76	210	K	TEU2732-8MA08-4CA0	26,0
61,6	55,4	40,0	684	2,07	269	F-AI	TEU3032-8MA08-0AA0	35,2
76,9	69,2	50,0	855	1,66	337	F-AI	TEU3032-0MB08-0AA0	37,2
92,3	83,1	60,0	1030	1,38	365	F-AI	TEU3632-5MA08-0AA0	51,1
153,9	138,6	100	1710	0,829	450	F-AI	TEU3931-1MA80-0A	62,0

Berücksichtigte Oberschwingungsspannungen gemäß EN 61000-2-2 für öffentliche Niederspannungsnetze, EN 61000-2-4 für Industrienetze: 110 % Netzüberspannung der Grundschwingung  
 6 % von  $U_N$  bei 5. Harmonischer (250 Hz)  
 5 % von  $U_N$  bei 7. Harmonischer (350 Hz)  
 3,5 % von  $U_N$  bei 11. Harmonischer (550 Hz)  
 3 % von  $U_N$  bei 13. Harmonischer (650 Hz)

<sup>1)</sup> Der Strom  $I_{thmax}$  ist der thermisch zulässige Dauerstrom. Er gilt für das genannte Oberschwingungsspektrum. Um einem wechselnden Oberschwingungsgehalt gerecht zu werden, darf die Drossel dauernd mit  $I_{thmax} \cdot 1,05$  überlastet werden.

Harmonic voltages taken into account according to EN 61000-2-2 for public low-voltage systems and according to EN 61000-2-4 for industrial systems: 110 % mains overvoltage of the fundamental component  
 6 % of  $U_N$  for 5th harmonic (250 Hz)  
 5 % of  $U_N$  for 7th harmonic (350 Hz)  
 3.5 % of  $U_N$  for 11th harmonic (550 Hz)  
 3 % of  $U_N$  for 13th harmonic (650 Hz)

<sup>1)</sup> The current  $I_{thmax}$  is the maximum continuous thermal current permitted. It applies to the specified harmonic spectrum. In order to cope with a changing harmonic content, the reactor can be continuously overloaded with  $I_{thmax} \cdot 1.05$ .

Spezifikationsblatt für kundenspezifische Drosseln

mdexx Magnetronic Devices GmbH  
E-Mail: Anfrage@mdexx.com

**Empfänge**

**Anwendung/Einsatzbereich:**

**Absender**

Datum: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

- 1-Phasen       3-Phasen

**Bitte alle Ströme und Spannungen als Effektivwert angeben!**

- DC-Drossel (Glättungs-/ Zwischenkreis-Drossel)       Netzdrossel       Ausgangsdrossel       Filterkreis-Drossel

L <sub>1</sub> [mH]: _____	U <sub>Dr</sub> [V]: _____	L <sub>N</sub> [mH]: _____	Q <sub>C</sub> [kvar]: _____
I <sub>d1</sub> [A]: _____	U <sub>D</sub> [%]: _____	P <sub>nMot</sub> [kW]: _____	L <sub>n</sub> [mH]: _____
L <sub>2</sub> [mH]: _____	I <sub>n</sub> [A]: _____	f <sub>max</sub> [Hz]: _____	I <sub>n,eff</sub> [A]: _____
I <sub>d2</sub> [A]: _____	I <sub>max</sub> [A]: _____	U <sub>Netz</sub> [V]: _____	U <sub>Netz</sub> [V]: _____
I <sub>therm</sub> [A]: _____	U <sub>Netz</sub> [V]: _____	f <sub>takt1</sub> [Hz]: _____	f <sub>Netz</sub> [Hz]: _____
U <sub>Netz</sub> [V]: _____	f <sub>Netz</sub> [Hz]: _____	I <sub>n1</sub> [A]: _____	Verdrosselung [%]: _____
Welligkeit Zwischenkreis	Oberschwingungen *)	f <sub>takt2</sub> [Hz]: _____	Grund- u. Oberschwingungsanteil
<input type="checkbox"/> 300 Hz <input type="checkbox"/> _____	I <sub>1</sub> [A]: _____ f <sub>1</sub> [Hz]: _____	I <sub>n2</sub> [A]: _____	U <sub>1[%]</sub> = _____ I <sub>1[%]</sub> = _____
<input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> _____	I <sub>2</sub> [A]: _____ f <sub>2</sub> [Hz]: _____	f <sub>takt3</sub> [Hz]: _____	U <sub>3[%]</sub> = _____ I <sub>3[%]</sub> = _____
	I <sub>3</sub> [A]: _____ f <sub>3</sub> [Hz]: _____	I <sub>n3</sub> [A]: _____	U <sub>5[%]</sub> = _____ I <sub>5[%]</sub> = _____
	I <sub>4</sub> [A]: _____ f <sub>4</sub> [Hz]: _____		U <sub>7[%]</sub> = _____ I <sub>7[%]</sub> = _____
	I <sub>5</sub> [A]: _____ f <sub>5</sub> [Hz]: _____		U <sub>11[%]</sub> = _____ I <sub>11[%]</sub> = _____
	*) weitere Ströme und Frequenzen unten aufführen		U <sub>13[%]</sub> = _____ I <sub>13[%]</sub> = _____

**Allgemeine Angaben**

Umgebungstemperatur:	Betriebsart:	Schutzart:	Bauform
<input type="checkbox"/> 40°C <input type="checkbox"/> 55°C	<input type="checkbox"/> DB <input type="checkbox"/> ED [%]	<input type="checkbox"/> IP00 <input type="checkbox"/> IP23	<input type="checkbox"/> Buchform
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> IP_____		<input type="checkbox"/> Unterbau
	Wechselast nach Vorgabe		<input type="checkbox"/> nach Kunden-Vorgabe

**Alternativ oder ergänzend zu oben aufgeführten Daten, Angaben zu Umrichter und Motor:**

<u>Umrichter</u>	<u>Motor</u>
Bemessungsleistung P <sub>n</sub> [kW]: _____	P <sub>n</sub> [kW]: _____ η: _____
I <sub>nAusgang</sub> [A]: _____	Betriebslast in [%] von P <sub>n</sub> : _____ U <sub>N</sub> [V] = _____ I <sub>N</sub> [A] = _____ cos φ = _____
U <sub>Zwischenkreis</sub> [V]: _____	M = konstant
zulässige Überlast in [%] von I <sub>nAusgang</sub> : _____	M ~ n <sup>2</sup> ( Gebläse, Pumpe )
	U/min <sub>n</sub> : _____
	U/min <sub>Betrieb</sub> : _____
	von: _____ bis: _____

**Besonderheiten / Bemerkungen:**

---



---



---

Liefereinsatz: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_ pro Jahr/pro Bestellung Zielpreis: \_\_\_\_\_  
Anlagen:  Maßskizzen     Lastspiel     Elektrische Daten Antrieb     \_\_\_\_\_

## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information



#### Specification sheet for customized reactors

#### Recipient

mdexx Magnetronic Devices GmbH  
E-mail: Anfrage@mdexx.com

#### Sender

Date: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_  
Department: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
City: \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

#### Application:

- Single-phase       Three-phase

#### Please specify all currents and voltages as rms values!

- DC reactors (smoothing/  
DC link reactors)

- Line reactors

- Output reactors

- Filter reactors

$L_1$  [mH]: \_\_\_\_\_

$U_{Dr}$  [V]: \_\_\_\_\_

$L_n$  [mH]: \_\_\_\_\_

Qc [kvar]: \_\_\_\_\_

$I_{d1}$  [A]: \_\_\_\_\_

$u_D$  [%]: \_\_\_\_\_

$P_{nMot}$  [kW]: \_\_\_\_\_

$L_n$  [mH]: \_\_\_\_\_

$L_2$  [mH]: \_\_\_\_\_

$I_n$  [A]: \_\_\_\_\_

$f_{max}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$I_{n,eff}$  [A]: \_\_\_\_\_

$I_{d2}$  [A]: \_\_\_\_\_

$I_{max}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_

$U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_

$I_{therm}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_

$f_{clock1}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$f_{line}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_

$f_{line}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$I_{n1}$  [A]: \_\_\_\_\_

Choking [%]: \_\_\_\_\_

Ripple

Harmonics\*)

$f_{clock2}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

Fundamental and harmonic component

DC link

$I_1$  [A]: \_\_\_\_\_  $f_1$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$I_{n2}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{1[%]} = \dots I_{1[%]} = \dots$

- 300 Hz       \_\_\_\_\_

$I_2$  [A]: \_\_\_\_\_  $f_2$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$f_{clock3}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$U_{3[%]} = \dots I_{3[%]} = \dots$

- 30 %       \_\_\_\_\_

$I_3$  [A]: \_\_\_\_\_  $f_3$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$I_{n3}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{5[%]} = \dots I_{5[%]} = \dots$

$I_4$  [A]: \_\_\_\_\_  $f_4$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$U_{7[%]} = \dots I_{7[%]} = \dots$

$I_5$  [A]: \_\_\_\_\_  $f_5$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$U_{11[%]} = \dots I_{11[%]} = \dots$

\*) Please list any other currents or frequencies below.

$U_{13[%]} = \dots I_{13[%]} = \dots$

#### General information

Ambient temperature:

Operating mode:

Degree of protection:

Design

- 40 °C       55 °C

- Continuous duty  
 ON-time [%] \_\_\_\_\_

- IP00       IP23

- Book format

- \_\_\_\_\_

Varying load according to specifications

- IP \_\_\_\_\_

- Footprint

- Acc. to customer specifications

#### Please enter any alternative or supplementary data on converters and motors:

##### Converters

Rated power  $P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_

$I_{noutput}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{DC\ link}$  [V]: \_\_\_\_\_

Permissible overload in [%] of  $I_{noutput}$ : \_\_\_\_\_

##### Motor

$P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_  $\eta$ : \_\_\_\_\_

Operating load in [%] of  $P_n$ : \_\_\_\_\_  $U_N$  [V] = \_\_\_\_\_  $I_n$  [A] = \_\_\_\_\_ p.f. = \_\_\_\_\_

M = constant

M ~  $n^2$  (fan, pump)

U/min<sub>n</sub>: \_\_\_\_\_

U/min<sub>operation</sub>: \_\_\_\_\_

from: \_\_\_\_\_ to: \_\_\_\_\_

#### Special features / comments:

---



---



---

Start of delivery: \_\_\_\_\_ No. of items: \_\_\_\_\_ per annum/per order      Target price: \_\_\_\_\_

Documents:  Dimensional drawings     Load cycle     Electrical data of drive     \_\_\_\_\_

Spezifikationsblatt für kundenspezifische Glättungsrosseln, Induktivität und Strom wählbar

**Empfänger**

mdexx Magnetronic Devices GmbH  
E-Mail:  
Anfrage@mdexx.com

**Absender**

Firma: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Tel: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

**Datum:** \_\_\_\_\_

**Anwendung/Einsatzbereich:**

Glättungsrosseln mit wählbarer Induktivität und wählbarem Strom

**Bitte alle Ströme und Spannungen als Effektivwert angeben!**

	Eisenglättungsrosseln	Eisenglättungsrosseln	Eisenlose Glättungsrosseln
	$I_x = I_{dn} \quad L_x = L_0$	$I_x > I_{dn} \quad L_x \leq L_0$	
Bemessungsstrom $I_{dn}$ [A]			
Induktivität [mH] bei $I_{dn}$		_____	
Induktivität $L_x$ [mH] bei $I_x (I_{max})$	_____		_____
Induktivität $L_0$ [mH] Bei $I_d = 0A$	_____		_____
Schaltung des Stromrichters			
Leerlaufspannung des Stromrichters $U_{di}$ [V]			
Netzfrequenz $f$ [Hz]			
Umgebungstemperatur			
Zusätzliche Angaben <sup>1)</sup>	erforderlich	erforderlich	erforderlich

<sup>1)</sup> Besondere Anforderungen hinsichtlich Verschmutzungsgrad, Bezugsspannung für die Bemessung der Isolierung, bitte im Bereich Bemerkungen angeben

**Besonderheiten / Bemerkungen:**

---



---



---



---



---

Liefereinsatz: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_ pro Jahr/pro Bestellung Zielpreis: \_\_\_\_\_

Anlagen:  Maßskizzen  Lastspiel  Elektrische Daten Antrieb  \_\_\_\_\_

5/38

## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information



#### Specification sheet for customized smoothing reactors, with selectable inductance and current

##### Recipient

mdexx Magnetronic Devices GmbH  
 E-mail:  
 Anfrage@mdexx.com

##### Sender

Date: \_\_\_\_\_  
 Company: \_\_\_\_\_  
 Department: \_\_\_\_\_  
 Name: \_\_\_\_\_  
 City: \_\_\_\_\_  
 Tel.: \_\_\_\_\_  
 Fax: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_

##### Application:

Smoothing reactors with selectable inductance and current

##### Please specify all currents and voltages as rms values!

	Iron-core smoothing reactors	Iron-core smoothing reactors	Air-core smoothing reactors
	$I_x = I_{dn} \quad L_x = L_0$	$I_x > I_{dn} \quad L_x \leq L_0$	
Rated direct current $I_{dn}$ [A]			
Inductance [mH] at $I_{dn}$		_____	
Inductance $L_x$ [mH] at $I_x (I_{max})$	_____		_____
Inductance $L_0$ [mH] at $I_d = 0A$	_____		_____
Connection of converter			
No-load voltage of converter $U_{di}$ [V]			
Power supply frequency $f$ [Hz]			
Ambient temperature			
Additional data <sup>1)</sup>	Required	Required	Required

<sup>1)</sup> If you have any special requirements with regard to the pollution degree, reference voltage for the rating of insulation, etc., please enter below under "Comments".

##### Special features / comments:

---



---



---



---



---

Start of delivery: \_\_\_\_\_ No. of items: \_\_\_\_\_ per annum/per order Target price: \_\_\_\_\_

Documents:  Dimensional drawings  Load cycle  Electrical data of drive  \_\_\_\_\_

**Allgemeines**

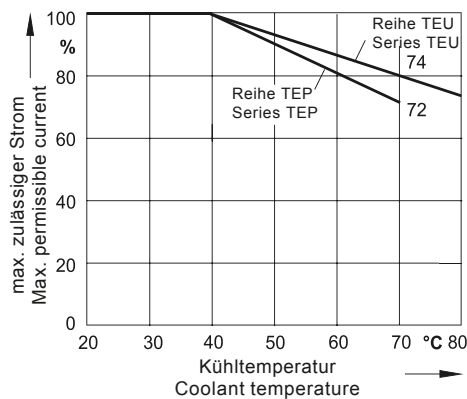
**Induktivität**

Die Induktivität der auf Eisen- oder Ferrit-Jochen aufgebauten Drosseln ist abhängig vom Kernmaterial, der Dimensionierung von Kern, Wicklung und Luftspalt. Sie ist eine Funktion vom Sättigungszustand des Kerns und damit stromabhängig. Bei Luftdrosseln hängt die Induktivität nur von der Dimensionierung der Wicklung ab.

**Verluste**

Mit den in Auswahl- und Bestelldaten angegebenen Eisenverlusten  $P_{Fe}$  und den Wicklungsverlusten  $P_W$  kann bei der Projektierung die Verlustbilanz erstellt werden.

**Abweichungen der Bemessungsgrößen – Minderung der Bemessungsspannung, des Bemessungsstromes in Abhängigkeit von Aufstellungshöhe und Kühlmitteltemperatur**



**General information**

**Inductance**

The inductance of the iron or ferrite-yoke-based reactors depends on the core material and the dimensioning of the core, winding and air gap. It is a function of the saturation state of the core and is thus current-dependent. In the case of air-core reactors, the inductance depends solely on the dimensioning of the winding.

**Losses**

A loss balance can be determined during configuration using the iron losses  $P_{Fe}$  and winding losses  $P_W$  specified in the "Selection and ordering data".

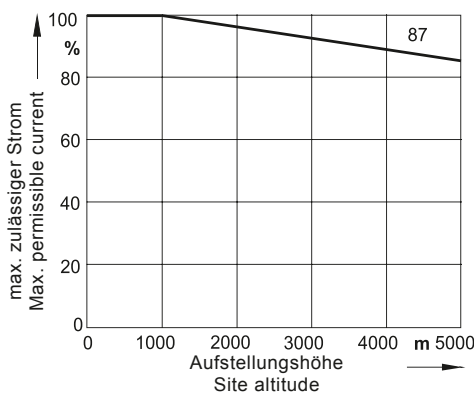
**Deviations of rated values – Reduction of the rated voltage/rated current, depending on installation altitude and coolant temperature**

Abweichung des zulässigen Gleichstromes vom Bemessungsgleichstrom  $I_{dn}$ , bzw. des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom  $I_n$  (bei Kühlmitteltemperaturen  $\neq 40$  °C)

Kennlinie 74 gilt für Drosseln TEU, TET  
Kennlinie 72 gilt für Drosseln TEP, TEM, TEF11

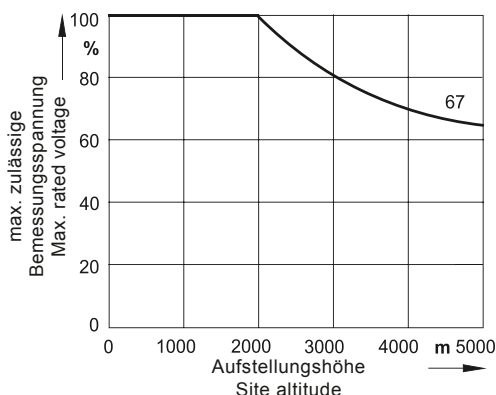
Deviation of the permissible direct current from the rated direct current  $I_{dn}$ , or of the permissible alternating current from the rated alternating current  $I_n$  (at coolant temperatures  $\neq 40$  °C)

Characteristic curve 74 applies to TEU and TET reactors  
Characteristic curve 72 applies to TEP, TEM and TEF11 reactors



Abweichung des zulässigen Gleichstromes vom Bemessungsgleichstrom  $I_{dn}$ , bzw. des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom  $I_n$  (bei Aufstellungshöhen  $> 1000$  m über NN)

Deviation of the permissible direct current from the rated direct current  $I_{dn}$ , or of the permissible alternating current from the rated alternating current  $I_n$  (at installation altitudes  $> 1000$  m above sea level)

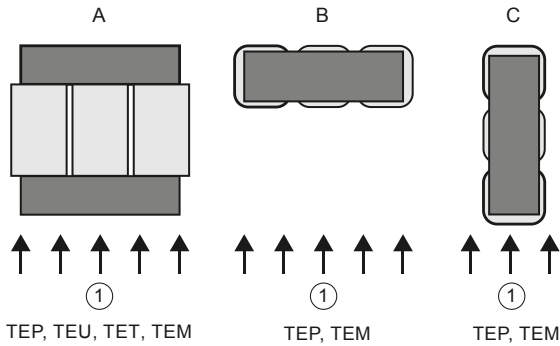


Minderung der Bemessungsspannung für Isolierung (bei Aufstellungshöhen  $> 2000$  m über NN)

Reduction of the rated voltage for insulation (at installation heights  $> 2000$  m above sea level)



#### Zulässige Einbaulage Permissible mounting position



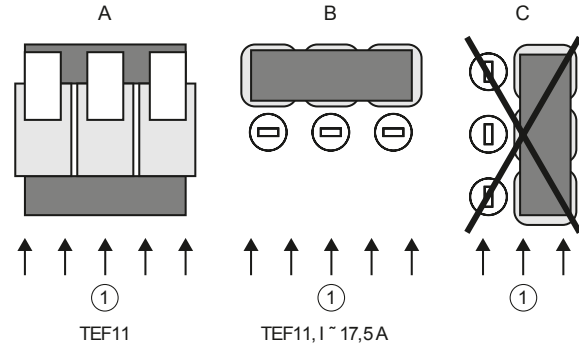
Einbaulage Drosseln Mounting position of reactors  
① Kühlluftstrom Cooling air flow

#### Abstand zu benachbarten Bauteilen

Bei Einbau der Produkte in einen Schaltschrank wird ein Abstand von etwa 100 mm zu benachbarten Bauteilen empfohlen. Dieser Abstand stellt die Entwärmung der Drosseln und Filter sicher.

#### Betrieb nach EN-Bestimmungen

Drosseln der Reihe TEU und TET sind in der Wärmeklasse H ausgeführt, die Angabe des Bemessungswechselstromes  $I_{thmax}$  beruht allerdings auf einer Ausnutzung nach Wärmeklasse F. Diese Drosseln können dauernd um 6 % überlastet werden, wobei dann die für die Wärmeklasse H zulässige Übertemperatur erreicht wird.



Zulässige Einbaulage Sinusfilter  
Permissible mounting position for sinewave filters  
① Kühlluftstrom Cooling air flow

#### Clearance from adjacent components

When installing products in control cabinets, we recommend a clearance of approx. 100 mm from adjacent components. This clearance ensures heat dissipation from the reactors and filters.

#### Operation according to EN Standards

Reactors from the TEU and TET series are in temperature class H, but the specification of the rated alternating current  $I_{thmax}$  is based on utilization according to temperature class F. These reactors can handle a continuous overload of 6 %, which means they then reach the permissible overtemperature for temperature class H.

**Betrieb mit Wechsellast, Überlast**

Drosseln sind nicht dauernd überlastbar (Ausnahme Drosseln, die nach Wärme Klasse H isoliert, deren Daten jedoch entsprechend einer Ausnutzung nach Wärme Klasse F angegeben werden).  
 Kurzzeitige Überlastungen sind zulässig, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

$$I_L = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{k=n} (I_k^2 \cdot t_k)}{\sum_{k=1}^{k=n} t_k}} \leq I_{LN}$$

$$SD = \sum_{k=1}^{k=n} t_k$$

- Die Spieldauer (SD) des Lastspiels ist 10 min.
- SD > 10 min entspricht bei Drosseln Dauerbetrieb.
- Der Effektivwert der Belastung während der Spieldauer übersteigt nicht den Bemessungsstrom der Drossel.
- Die Überlastungen während der Spieldauer übersteigen nicht den 10-fachen Wert des Bemessungsstromes der Drossel.

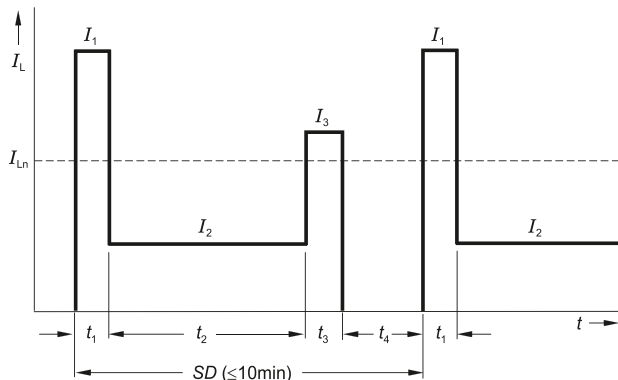


Bild 1 Beispiel Betrieb mit Wechsellast

**Operation with varying load, overload**

Reactors cannot be continuously overloaded (exception: reactors that are insulated according to temperature class H but whose data are specified as corresponding to utilization according to temperature class F). Momentary overloads are permissible if the following conditions are complied with:

SD = Spieldauer des Lastspiels

Cycle time of load cycle

$I_L$  = Gemittelter Laststrom

Average load current

$I_{LN}$  = Bemessungsstrom

Rated current

- The cycle duration (CD) of the load cycle is 10 min.
- CD > 10 min corresponds to uninterrupted duty for reactors.
- The rms value of the load during the cycle duration does not exceed the rated current of the reactor.
- The overloads during the cycle duration do not exceed 10 times the rated current of the reactor.

$I_k$  = Belastungsströme  $I_1 \dots I_k$   
 Load currents  $I_1 \dots I_k$

$t_k$  = Belastungs-/Pausenzeit  $t_1 \dots t_k$   
 Load and pause time  $t_1 \dots t_k$

Figure 1 Example of operation under fluctuating load

## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information

#### Netzdrosseln

##### Induktivität

In den Auswahl- und Bestelldaten angegebene Induktivität  $L_x$ :

- Gilt bei Kommutierungsdrosseln für den Betrieb mit  $I_{\max}$ .
- Gilt bei Netzdrosseln für den Betrieb mit  $I_{\text{thmax}}$ .

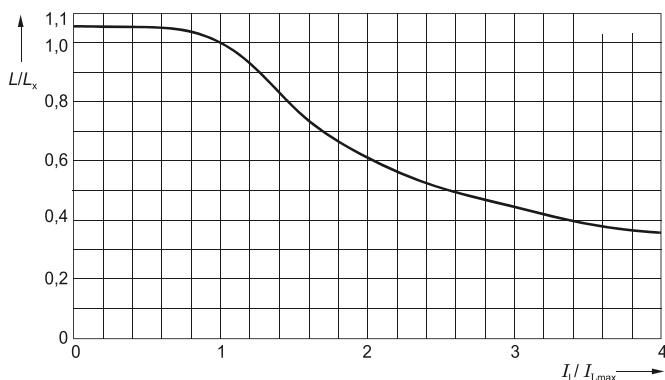
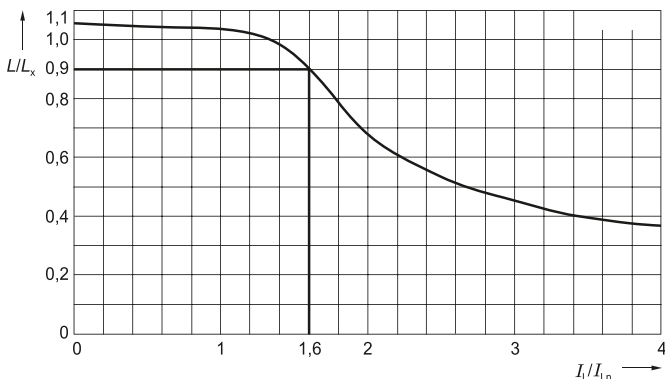
Die Toleranz der Induktivität ist  $\pm 10\%$ .

##### Induktivitätsverlauf

Die beiden Drosseln TEM und TEP/TEU unterscheiden sich deutlich in ihrem Induktivitätsverlauf. Die Induktivität ist annähernd konstant bis hin zum Bemessungsstrom  $I_{L_n}$ ,

- TEP/TEU haben noch 90 % der Nenninduktivität bei 1,6-fachem Bemessungsstrom  $I_{L_n}$ .
- TEM haben eine Restinduktivität von 60 % bei 2,0-fachem Bemessungsstrom  $I_{L_n}$ .

Typische Verläufe der Induktivität über dem Drosselstrom:



Spannungsabfall  $\Delta U$  bzw. bezogener Spannungsabfall  $u_D$

Bei **Dreiphasen-Drosseln** wird der Spannungsabfall  $\Delta U$  je Drosselstrang bei Belastung mit dem thermisch zulässigen Dauerstrom  $I_{\text{thmax}}$  und Netzfrequenz  $f = 50$  Hz oder  $60$  Hz angegeben.

Der prozentuale Spannungsabfall  $u_D$  errechnet sich wie folgt:

Bei Stromrichterschaltung B6:

$$u_D = \frac{\Delta U \times 100 \times \sqrt{3}}{U_N} \quad \text{in \%}$$

Die Induktivität je Drosselstrang beträgt:

$$L_x = \frac{\Delta U}{I_{\text{thmax}} \times \omega}$$

mit  $f =$  Netzfrequenz (50 Hz oder 60 Hz)

#### Line reactors

##### Inductance

The inductance  $L_x$  specified in the "Selection and ordering data":

- Applies to commutation reactors for operation at  $I_{\max}$ .
- Applies to line reactors for operation at  $I_{\text{thmax}}$ .

The tolerance of the inductance is  $\pm 10\%$ .

##### Inductance curve

The curves of inductance of the reactors TEM and TEP/TEU differ significantly. The inductance is virtually constant up to the rated current  $I_{L_n}$ ,

- TEP/TEU still have 90 % of the rated inductance at 1.6 times the rated current  $I_{L_n}$ .
- TEM have a residual inductance of 60 % at 2.0 times the rated current  $I_{L_n}$ .

Typical curves of inductance over the reactor current:

Typischer Verlauf der Induktivität einer **Netzdrossel** TEP/TEU über dem Drosselstrom

Typical inductance curve of a **line reactor** TEP/TEU over the reactor current

Typischer Verlauf der Induktivität einer **Netzdrossel** TEM über dem Drosselstrom

Typical inductance curve of a **line reactor** TEP/TEU over the reactor current

Voltage drop  $\Delta U$  or reference voltage drop  $u_D$

A voltage drop of  $\Delta U$  per reactor phase is specified for **threephase reactors** when loaded with the maximum permissible continuous thermal current  $I_{\text{thmax}}$  and power supply frequency  $f = 50$  Hz or  $60$  Hz.

The percentage voltage drop  $u_D$  is calculated as follows:

For converter connection B6:

$$u_D = \frac{\Delta U \times 100 \times \sqrt{3}}{U_N} \quad \text{in \%}$$

The inductance per reactor phase is:

$$L_x = \frac{\Delta U}{I_{\text{thmax}} \times \omega}$$

where  $f =$  mains frequency (50 Hz or 60 Hz)

### Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ , bezogener Spannungsabfall $u_D$ und Isolationsbemessung

In den Auswahl- und Bestelldaten werden für die Drosseln eine empfohlene Anschlussspannung  $U_N$  angegeben. Die den Drosseln zugeordneten prozentualen Spannungsabfälle  $u_D$  gelten für diese jeweilige empfohlene Anschlussspannung  $U_N$ .

Die in den Auswahl- und Bestelldaten angegebene Bemessungsspannung der Isolierung erlaubt auch einen Einsatz der Drosseln an Spannungen, die von der empfohlenen Anschlussspannung  $U_N$  abweichen, jedoch kleiner oder gleich den Bemessungsspannungen der Isolierung sind. Der bezogene Spannungsabfall  $u_D$  ändert sich dann und kann nach der Formel im Abschnitt „Spannungsabfall  $\Delta U$  bzw. bezogener Spannungsabfall  $u_D$ “ errechnet werden.

Eine Drossel mit dem in Prozent angegebenen bezogenen Spannungsabfall  $u_D$  entspricht in ihrer Wirkung zum Netz hin einem Transformator mit gleichem  $u_K$ .

### Betrieb mit Netzfrequenz 50 Hz und 60 Hz

Für Netzdrosseln gelten die in den Auswahl- und Bestelldaten angegebenen Bemessungsströme  $I_{thmax}$  bzw.  $I_{Ln}$ , die zum Teil nur für Betrieb mit Netzfrequenz  $f = 50$  Hz bestimmt wurden. Ein Betrieb der Drosseln mit Netzfrequenz  $f = 60$  Hz ist zulässig. Dabei reduziert sich der zulässige Bemessungsstrom  $I_{Ln}$  auf 90 %.

$$I_{Ln} (60 \text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln} (50 \text{ Hz})$$

Für die Anwendung Netzdrosseln liegen 2 % und 4 % UK Varianten vor, die für den Betrieb am 3-AC-400/480-V-50/60-Hz-Netz geeignet sind. Diese Drosseln können ohne Reduzierung des Nennstromes an 60 Hz Netzen betrieben werden.

### Verluste

Für Netzdrosseln, die für Netze mit  $f = 50$  Hz bemessen sind, gilt, für Betrieb mit 60 Hz sind die Eisenverluste nach folgender Formel zu errechnen:

$$P_{Fe60} = 1,3 \times P_{Fe50}$$

### Ausgangsdrosseln

Weiterführende Dokumentationen siehe:  
<http://www.mdexx.com>

### Glättungsdrosseln

#### Gleichstrom $I_d$ , Bemessungsgleichstrom $I_{dn}$

Bei allen Angaben zu „Gleichströmen  $I_d$ “ handelt es sich in diesem Katalog um Effektivwerte (bestimmt aus dem Mittelwert und überlagerten Wechselgrößen). Die sich aus 2- oder 6-pulsigen Stromrichterschaltungen ergebenden Frequenzen der überlagerten Wechselströme sind berücksichtigt. Die Daten gelten für Netzfrequenzen 50 Hz ... 60 Hz.

#### Welligkeit des Gleichstromes

Der Bemessung der Drosseln liegt folgende Definition der Welligkeit zugrunde:

$$W_i = I_{eff} / I_{ar} \times 100 [\%]$$

$I_{eff}$  = Effektivwert des überlagerten Wechselstromes

$W_i$  = Welligkeit des Gleichstromes  $I_d$

$I_{ar}$  = Arithmetischer Mittelwert des Gleichstromes

### Recommended supply voltage $U_N$ , reference voltage drop $u_D$ and insulation rating

The "Selection and ordering data" specifies a recommended supply voltage  $U_N$  for the reactors. The percentage voltage drops  $u_D$  assigned to the reactors also apply to the recommended supply voltage  $U_N$ .

The rated voltage for the insulation specified in the "Selection and ordering data" also allows the use of reactors at voltages that deviate from the recommended supply voltage  $U_N$ , as long as they are lower than or equal to the rated voltage of the insulation. The reference voltage drop  $u_D$  then changes and can be calculated using the formula shown in the Section "Voltage drop  $\Delta U$  / reference voltage drop  $u_D$ ".

A reactor with the reference voltage drop  $u_D$  specified in percent has the same effect on the system as a transformer with the same  $u_K$ .

### Operation with mains frequency 50 Hz and 60 Hz

For line reactors, the rated currents  $I_{thmax}$  or  $I_{Ln}$  specified in the "Selection and ordering data" apply. Some of these are only intended for use with mains frequency  $f = 50$  Hz. Operation of the reactors with mains frequency  $f = 60$  Hz is permissible. In this case, the permissible rated current  $I_{Ln}$  is reduced to 90 %.

$$I_{Ln} (60 \text{ Hz}) = 0,9 \times I_{Ln} (50 \text{ Hz})$$

For the application of line reactors, 2 % and 4 %  $u_K$  versions are available, which are suitable for operation on a 3-AC-400/480-V-50/60-Hz power system. These reactors can be operated on 60 Hz power systems without a reduction of the rated current.

### Losses

In the case of line reactors rated for power systems with  $f = 50$  Hz, the following formula must be applied to determine core losses for operation with 60 Hz

$$P_{Fe60} = 1,3 \times P_{Fe50}$$

### Output reactors

Further Documentation see:  
[www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)

### Smoothing reactors

#### Direct current $I_d$ , rated direct current $I_{dn}$

All data pertaining to "direct currents  $I_d$ " in this catalog refer to rms values (determined from the mean value and the superimposed periodic quantity). This takes into account the frequencies of the superimposed alternating currents produced by 2 or 6-pulse converter connections. The data apply to mains frequencies of 50 Hz ... 60 Hz.

#### Ripple of direct current

The rating of the reactors is based on the following definition of the ripple:

$$W_i = I_{rms} / I_{ar} \times 100 [\%]$$

$I_{rms}$  = rms value of the superimposed alternating current

$W_i$  = ripple of the direct current  $I_d$

$I_{ar}$  = arithmetic mean value of the direct current

## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information

Bestimmung des erforderlichen Energieinhaltes E  
Die bestimmende Größe für die Auswahl der  
Glättungsdrosseln ist der Energieinhalt E

$$E = \frac{1}{2} \times L \times I_d^2 \text{ in [Ws]}$$

In den Auswahltabellen ist für jeden Drosseltyp der  
maximal mögliche Energieinhalt angegeben.

#### Filterkreisdrosseln

Filterkreis Anwendung mit Drossel und Kondensator  
Die Resonanzfrequenz  $f_R$  lässt sich wie folgt bestimmen:

$$f_R = \frac{1}{2\pi \sqrt{C_y \times L_x}}$$

$C_y$ ,  $L_x$  siehe Auswahl und Bestelldaten

Verdrosselungsgrad Degree of choking	Resonanzfrequenz Resonant frequency
$p$	$f_R$
5,67 %	210 Hz
7 %	189 Hz
14 %	134 Hz

Da im allgemeinen wesentliche Oberschwingungen im Bereich der  
5. Harmonischen (250 Hz/300 Hz) auftreten, wird die Absaugung dieser  
Störungen besser, je dichter die Resonanzfrequenz an der 5. Harmoni-  
schen Oberschwingung liegt.

#### Leistungsangepasste Ausführung

In dem durch die Drossel und den Kondensator gebildeten Schwingkreis  
entstehen am Kondensator Spannungsüberhöhungen. Bei exakt fest-  
gelegter Kondensatorkapazität können diese Spannungsüberhöhungen  
berücksichtigt werden. Durch die Wahl einer geeigneten Drossel, die in  
ihrer Induktivität angepasst ist, lässt sich die vom Kunden geforderte Kom-  
pensationsleistung bestimmen. Die im Katalog beschriebenen Drosseln  
sind für die angepasste Leistung dimensioniert.

#### Nichtleistungsangepasste Ausführung

In bereits vorhandenen, unverdrosselten Kompensationsanlagen kann eine  
nachträgliche Verdrosselung durchgeführt werden. Da in solch einem Fall  
meist auf Standardkondensatoren zurückgegriffen wird, führt der Einsatz  
einer nicht angepassten Drossel zu einer Spannungserhöhung an den  
Kondensatoren, die gegebenenfalls bei der Kondensatordimensionierung  
beachtet werden muss. Die Standard Verdrosselungsfaktoren werden nicht  
exakt erreicht.

Determination of the required energy content E  
The determining value for selecting smoothing reactors  
is the energy content E

$$E = \frac{1}{2} \times L \times I_d^2 \text{ in [Ws]}$$

The selection tables specify the maximum possible  
energy content for each reactor type.

#### Filter reactors

Filter circuit application with reactor and capacitor  
The resonant frequency  $f_R$  can be determined as follows:

$$f_R = \frac{1}{2\pi \sqrt{C_y \times L_x}}$$

$C_y$ ,  $L_x$  see Selection and ordering data

As significant harmonics generally occur in the range of the 5th harmonic  
(250 Hz/300 Hz), the closer the resonant frequency is to the 5th harmonic,  
the better the suppression of these interferences.

#### Performance-adapted version

Overvoltages occur at the capacitor in the resonant circuit formed by the  
reactor and the capacitor. If the capacitance is precisely defined, these  
overvoltages can be taken into account. By selecting a suitable reactor with  
the correct inductance, it is possible to determine the compensation  
characteristics required by the customer. The reactors described in this  
catalog are dimensioned to allow adjustment of their performance.

#### Non-adapted version

Choking can be retrofitted in existing unchoked compensation equip-ment.  
As standard capacitors are generally used in such cases, the use of non-  
adjusted reactors causes an overvoltage at the capacitors, which may need  
to be taken into account when dimensioning the capacitors. The standard  
choking factors are not reached precisely.

**Anschluss Connection**

**Drosseln allgemein Reactors general**

Drehmomente für stromführende Verbindungen:

Torque for current-carrying connections:

Gewinde $\phi$ Thread $\phi$	Drehmoment S3 Torque S3
	Nm
M6	6
M8	13
M10	25
M12	50

Angaben für den Anschluss an Klemme:

Schraubklemmstellen sind nicht geeignet für den Anschluss von feindrähtigen Leitern mit verlöteten Enden.

Data for terminal connection:

Screw terminals are not suitable for connecting finely stranded conductors with soldered ends.

Anschlussklemme Terminals	Klemmenabmessung Terminal dimensions			Abisolierlänge Stripped length	Schraubanschluss für Leitungstyp und Querschnitt Screw connection for cable type and cross-section			Anzieh- drehmoment Tightening torque
	B	H	T		eindrähtig solid	mehrdrähtig stranded	feindrähtig finely stranded	
Typ Beispiele Type samples	mm	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	Nm
8WA1 011-1DG11 <sup>1)</sup>	41	30	6,5	11	0,5 ... 6	--	1,5 ... 4	0,5
8WA1 011-1DH11 <sup>1)</sup>	41	33	8	11	0,75 ... 10	--	1,5 ... 6	0,8
8WA1 204 <sup>1)</sup>	41	38	10	13	1 ... 16	10 ... 25	2,5 ... 16	1,2
8WA1 205 <sup>1)</sup>	53	50	16	17	4 ... 16	10 ... 50	6 ... 36	2,5
500/12 35 DSHT <sup>2)</sup>	38	20	15	6,0	--	--	1,0 ... 2,5	0,6 ... 0,8
RKW 110 <sup>2)</sup>	--	--	--	--	2,5 ... 16	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5
TRKSD10 <sup>3)</sup>	--	--	--	--	2,5 ... 16	2,5 ... 10	2,5 ... 10	2,5
8WA9 200 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	0,5 ... 6	--	1,5 ... 4	0,5
8WA1 304 <sup>1)</sup>	--	--	--	--	1 ... 16	10 ... 25	2,5 ... 16	1,2
EK16/35 <sup>4)</sup>	56	50	12	16	2,5 ... 16	2,5 ... 16	2,5 ... 16	2 ... 2,4

1) z.B. Siemens

2) z.B. Adels-contact

3) z.B. Phoenix contact

4) z.B. Weidmüller

1) e.g. Siemens

2) e.g. Adels-contact

3) e.g. Phoenix contact

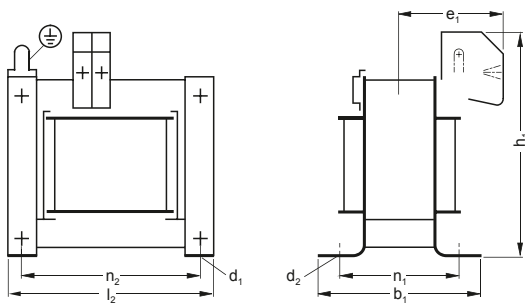
4) e.g. Weidmüller

## 5.6. Technische Informationen

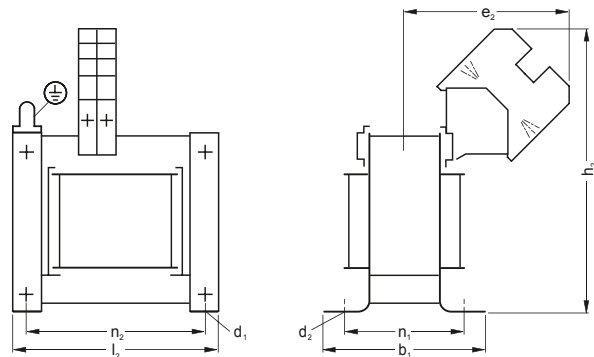
### 5.6. Technical Information

### Einphasen-Drosseln TEM TEM Single-Phase Reactors

#### Maßzeichnungen Dimensional drawings



TEM (~ 40 A)



TEM ( $I_{LN}$  22 A ... 50 A)

#### Anschlussklemme 8WA9 200

##### 8WA9 200 terminal

( $I_{dn}$  = 21 A)

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### Anschlussklemme RKW110 oder TRKSD10

##### RKW110 or TRKSD10 terminal

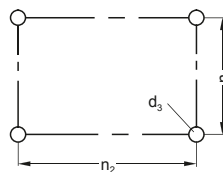
( $I_{dn}$  = 22 A bis 40 A)

- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>

#### Anschlussklemme 8WA1 204

##### 8WA1 204 terminal

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 10 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>



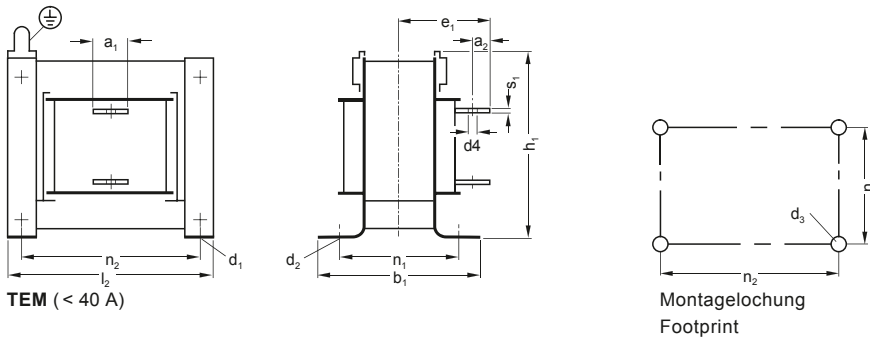
Montagelochung  
Footprint

- eindrätig solid
- mehrdrätig stranded
- feindrätig finely stranded

Typ Type	$b_1$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$e_1$	$e_2$	$h_1$	$h_2$	$l_2$	$n_1$	$n_2$
<b>Mit Klemmenanschlüssen, für beliebige Anordnung der Drosseln</b> <i>With terminal connections, for any arrangement of reactors</i>											
TEM46	51	3,6	7	M3	54	--	85	--	61	39	50
TEM47	60	4,8	9	M4	55	--	89	--	67	45	55
TEM48	69	4,8	9	M4	57	--	98	--	79	53	65
TEM49	85	4,8	9	M4	66	75	103	120	85	69	70
TEM50	97	5,8	11	M5	67	76	111	128,5	97	77	80
TEM51	111	5,8	11	M5	74	83	111	128,5	97	91	80
TEM52	115	5,8	11	M5	71	--	131	--	121	92	100
TEM53	120	7,0	13	M6	69	79	151	168,5	151	92	125
TEM54	137	7,0	13	M6	78	--	151	--	151	109	125
TEM55	157	7,0	13	M6	90	--	151	--	151	135,5	125
TEM59	145	7,0	15	M6	84	--	176	--	167	118,5	145
TEM60	167	7,0	15	M6	94	--	176	--	167	138,5	145
TEM61	110	5,8	11	M5	74	83	118	135,5	106	92	87,5



Maßzeichnungen Dimensional drawings



Bemessungsstrom bis Rated current	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	d <sub>4</sub>	s <sub>1</sub>
<b>Flachanschluss Flat terminal</b>				
100 A	16	8	7	2,5
200 A	20	10	9	3,0
400 A	25	12,5	11	5,0

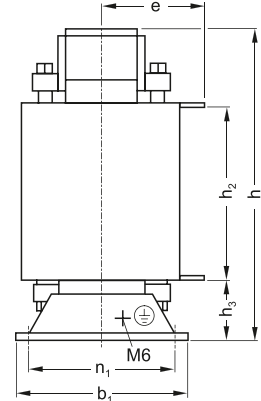
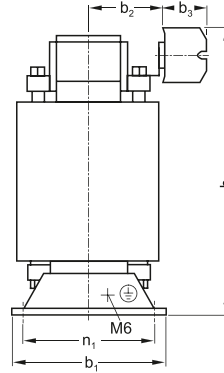
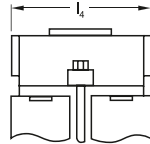
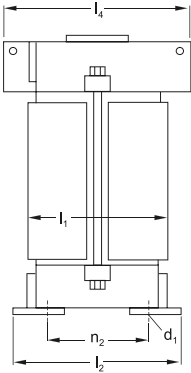
Typ Type	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e <sub>1</sub> (bis 200 A)	e <sub>1</sub> (bis 400 A)	h <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
<b>Mit Flachanschlüssen, für beliebige Anordnung der Drosseln With flat terminals, for any arrangement of reactors</b>										
TEM46	51	3,6	7	M3	58	63	59	61	39	50
TEM47	60	4,8	9	M4	61	66	64	67	45	55
TEM48	69	4,8	9	M4	65	70	73	79	53	65
TEM49	85	4,8	9	M4	74	79	78	85	69	70
TEM50	97	5,8	11	M5	78	83	87,5	97	77	80
TEM51	111	5,8	11	M5	85	90	87,5	97	91	80
TEM52	115	5,8	11	M5	87	92	109	121	92	100
TEM53	120	7,0	13	M6	90	95	135	151	92	125
TEM54	137	7,0	13	M6	99	104	135	151	109	125
TEM55	157	7,0	13	M6	115	120	135	151	135,5	125
TEM59	145	7,0	15	M6	108	113	155	167	118,5	145
TEM60	167	7,0	15	M6	120	125	155	167	118,5	145
TEM61	110	5,8	11	M5	87	92	96,5	106	92	87,5

# 5.6. Technische Informationen

## 5.6. Technical Information

## Einphasen-Drosseln TET TET Single-Phase Reactors

### Maßzeichnungen Dimensional drawings



Ausführung

**TET36**  
(Darstellung ohne  
Klemmen)  
Versions  
**TET36**  
(shown without  
terminals)

Ausführung

**TET25 bis TET30**  
(Darstellung ohne  
Klemmen)  
Versions  
**TET25 to TET30**  
(shown without  
terminals)

Klemmen  
Terminals

**TET36**  
**TET25 ... TET30**

Flachanschluss  
Flat terminals

**TET36**  
**TET25 ... TET30**

#### Anschlussklemme 8WA1011-1DG11

##### 8WA1 011-1DG11 terminal

( $I_{dn} = 21 A$ )  $b_3 = 30 mm$

- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- 0,5 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup>

#### Anschlussklemme 8WA1011-1DH11

##### 8WA1 011-1DH11 terminal

( $I_{dn} = 22 A$  bis  $27 A$ )  $b_3 = 30 mm$

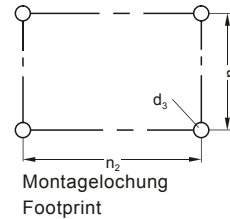
- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 10 mm<sup>2</sup>
- 1,5 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>

#### Anschlussklemme 8WA1204

##### 8WA1204 terminal

( $I_{dn} = 20 A$  bis  $50 A$ )  $b_3 = 38 mm$

- 1,0 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>
- 10 mm<sup>2</sup> ... 25 mm<sup>2</sup>
- 2,5 mm<sup>2</sup> ... 16 mm<sup>2</sup>



- eindrätig solid
- mehrdrätig stranded
- feindrätig finely stranded

Typ Type	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	h	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Bemessungsstrom  $I_{dn} \leq 50 A$ , mit Klemmenanschlüssen, für Anordnung auf horizontalen

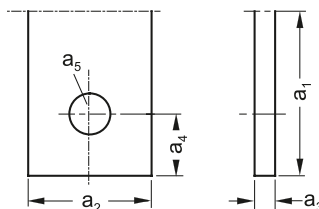
Flächen Rated direct current  $I_{dn} \leq 50 A$ , with terminal connections, for arrangement on horizontal surfaces

TET25	128	73	7	13	M6	95	220	124	54	155	131	123	94	100	siehe Anschluss- klemmen oben See terminals above
TET27	146	77	10	18	M8	102	250	142	60	164	148	141	101	112	
TET30	155	80	10	18	M8	104	280	160	66	180	165	159	118	124	
TET36	169	85	10	18	M8	112	335	190	76	220	195	241	138	144	

Bemessungsstrom bis Rated current to	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>
---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

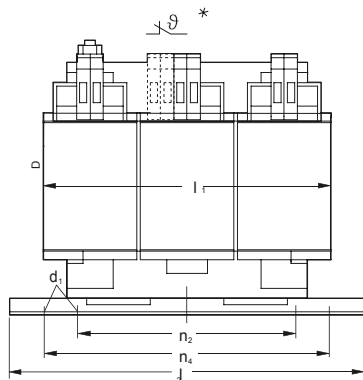
Flachanschluss  
Flat terminal

200 A	35	20	3	10,0	9
400 A	35	25	5	12,5	11
630 A	40	30	6	15,0	11



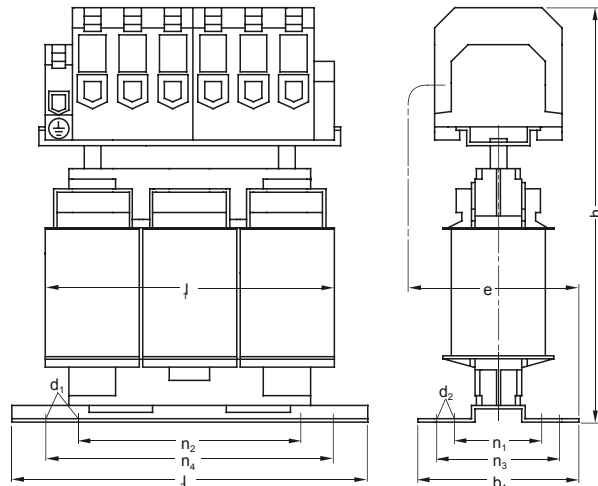
Flachanschluss Flat terminal  
TET36, TET25 ... TET30

Maßzeichnungen *Dimensional drawings*

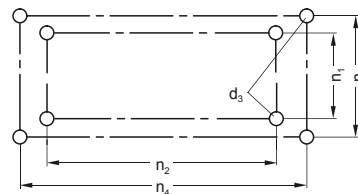


\* Option  
TEP ~ 48 A

Erdungsbolzen M6 x 12  
zum Anschluss von Leitungen mit Ringkabelschuh  
Ground studs M6 x 12  
for connecting cables with ring terminal lugs



TEP 40 A ... 50 A



Montagelochung  
Footprint

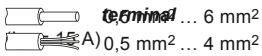
Typ Type	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	h	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>
<b><math>I_{Ln} \leq 48 \text{ A}</math>, Klemmenanschlüsse für beliebige Anordnung der Drosseln <math>I_{Ln} \leq 48 \text{ A}</math>, terminal connections for any arrangement of reactors</b>												
TEP32	57,5	4,8	9	M4	56	108	78	88,5	34	1)	42,5	79,5
TEP33	64	4,8	9	M4	55	122	96	124	33	1)	44	112
TEP34	73	4,8	9	M4	59	122	96	124	42	1)	53	112
TEP35	68	4,8	9	M4	57	139	120	148	39	90	48	136
TEP36	78	4,8	9	M4	62	139	120	148	49	90	58	136
TEP37	73	5,8	11	M5	60	159	150	178	49	113	53	166
TEP38	88	5,8	11	M5	67	159	150	178	64	113	68	166
TEP39	99	7,0	13	M6	62	181	182	219	56	136	69	201
TEP40	119	7,0	13	M6	72	181	182	219	76	136	89	201
TEP43	107	7,0	13	M6	66	221	228	267	70	176	77	249
TEP44	131	7,0	13	M6	78	221	228	267	94	176	101	249
<b><math>I_{Ln} \leq 40 \text{ A bis } 50 \text{ A}</math>, Klemmenanschlüsse für beliebige Anordnung der Drosseln <math>I_{Ln} \leq 40 \text{ A to } 50 \text{ A}</math>, terminal connections for any arrangement of reactors</b>												
TEP37	73	5,8	11	M5	78,5	193	150	178	49	113	53	166
TEP38	88	5,8	11	M5	86,0	193	150	178	64	113	68	166
TEP39	99	7,0	13	M6	91,5	220	182	219	56	136	69	201
TEP40	119	7,0	13	M6	101,5	220	182	219	76	136	89	201

1) Befestigungsschlitz in Fußmitte  
Fixing slot in the base center

# 5.6. Technische Informationen

## 5.6. Technical Information

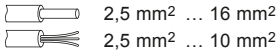
### Anschlussklemme 8WA9 200 8WA9 200



### Anschlussklemme RKW110 oder TRKSD10

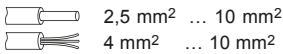
#### RKW110 or TRKSD10 terminal

( $I_{Ln}$  = 16 A bis 48 A)



### Erdungsbolzen M6 x 12

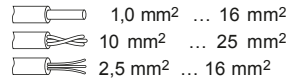
#### Ground studs M6 x 12



### Anschlussklemme 8WA1 304

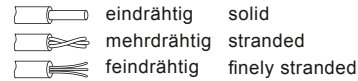
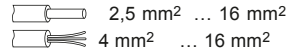
#### 8WA1 304 terminal

( $I_{Ln}$  = 40 A bis 50 A)

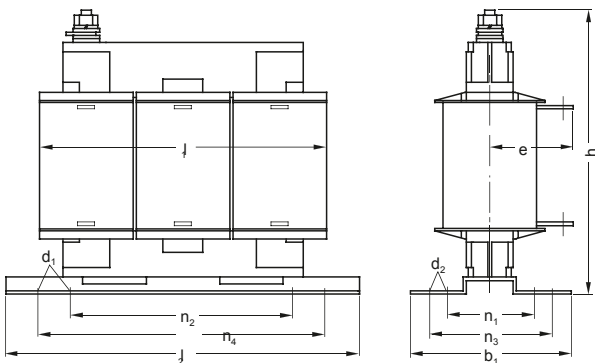


### Zugehörige Erdungsklemme EK16/35

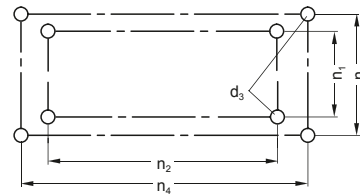
#### Corresponding ground terminal EK16/35



## Maßzeichnungen Dimensional drawings



TEP ^ 51 A



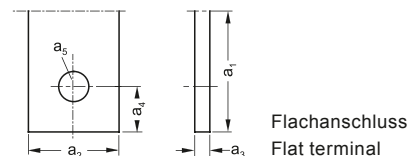
Montagelochung  
Footprint

Erdungsbolzen M6 x 12  
zum Anschluss von Leitungen mit Ringkabelschuh  
Ground studs M6 x 12  
for connecting cables with ring terminal lugs

$n_1$  und  $n_2$  Montagelochung nach DIN 41308  
 $n_3$  und  $n_4$  Montagelochung nach EN 60852-4  
 $n_1$  und  $n_2$  mounting holes according to DIN 41308  
 $n_3$  and  $n_4$  mounting holes according to EN 60852-4

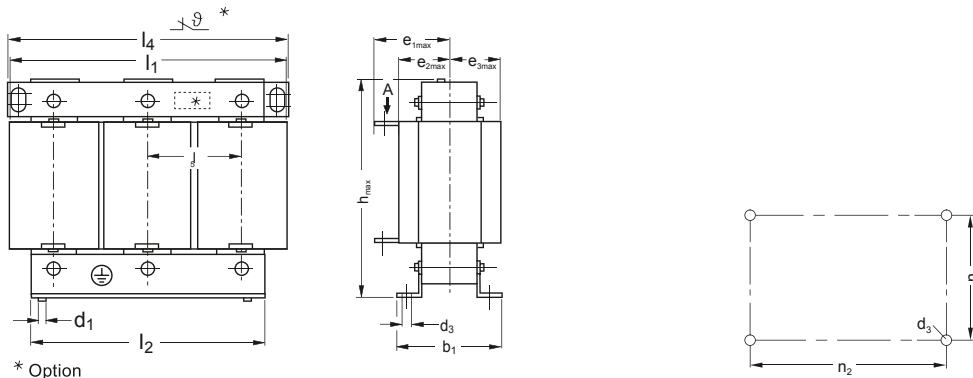
Typ Type	$b_1$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$e$	$h$	$l_1$	$l_2$	$n_1$	$n_2$	$n_3$	$n_4$
<b><math>I_{Ln} \leq 51</math> A, Flachanschluss für beliebige Anordnung der Drosseln <math>I_{Ln} \leq 51</math> A, Flat terminal for any arrangement of reactors</b>												
TEP38	88	5,8	11	M5	76	153	150	178	64	113	68	166
TEP39	99	7,0	13	M6	73	179	182	219	56	136	69	201
TEP40	119	7,0	13	M6	83	179	182	219	76	136	89	201
TEP43	107	7,0	13	M6	82	221	228	267	70	176	77	249
TEP44	131	7,0	13	M6	82	221	228	267	94	176	101	249

$I_{Ln}$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$
<b>Flachanschluss Flat terminal</b>					
51 bis 80 A	30	20	3	10	9
81 bis 400 A	35	25	5	12,5	11



Flachanschluss  
Flat terminal

Maßzeichnungen Dimensional drawings



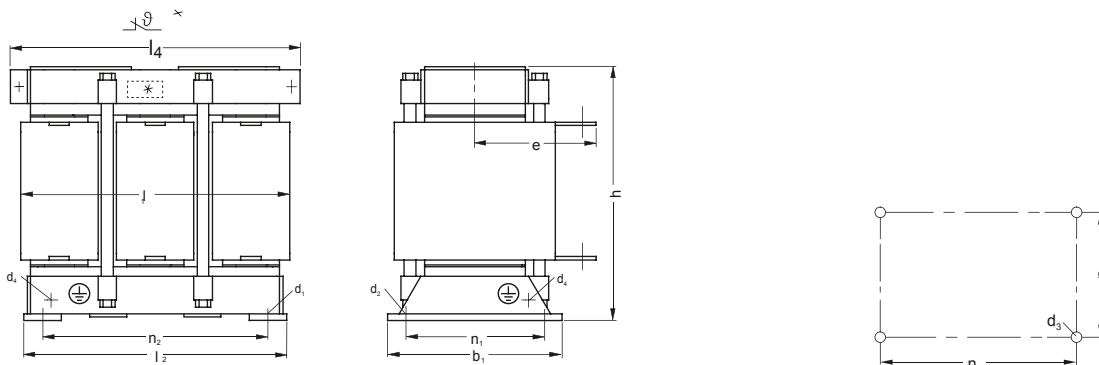
\* Option

TEU24 ... TEU36

Montagelochung  
Footprint

Typ Type	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e <sub>1 max</sub>	e <sub>2 max</sub>	e <sub>3 max</sub>	h <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	Endung	
für TEU24 bis TEU36 mit Flachanschlüssen, für Anordnung der Drosseln auf horizontalen Flächen For TEU24 to TEU36 with flat terminals, for arrangement of reactors on horizontal surfaces																
TEU24	91	7	13	M6	101,5	60,5	48,5	210	225	190	-	76	70	176	M6	
TEU25	115	7	13	M6	118,5	72,5	60,5	210	225	190	-	76	94	176	M6	
TEU27	133	10	18	M8	141,5	83,5	67,5	248	260	220	270	88	101	200	M6	
TEU30	148	10	18	M8	147,0	89,0	73,0	269	295	250	300	100	118	224	M6	
TEU36 (Cu)	169	10	18	M8	152,0	94,0	78,0	321	357	300	350	120	138	264	M8	
TEU36	169	10	18	M8	197,0	115,0	91,0	321	357	300	350	120	138	264	M8	

5/52



\* Option

TEU39 ... TEU51

Montagelochung  
Footprint

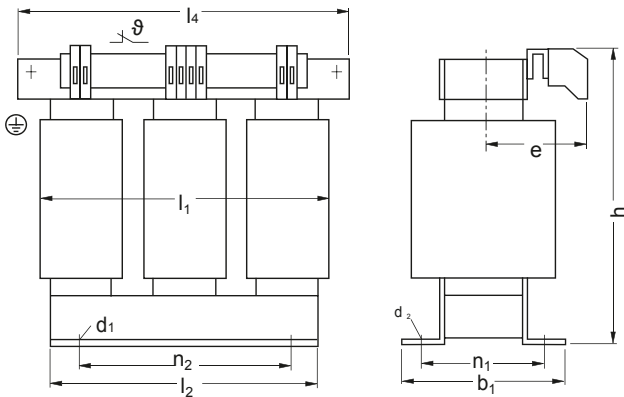
Typ Type	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e <sub>1 max</sub>	e <sub>1 max</sub> Kapitel 3	h <sub>max</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	Endung
für TEU39 bis TEU56 mit Flachanschlüssen, für Anordnung der Drosseln auf horizontalen Flächen For TEU39 to TEU56 with flat terminals, for arrangement of reactors on horizontal surfaces													
TEU39	174	12,0	18,0	M10	142	142	385	405	366	410	141	316	M6
TEU43	194	15,0	22,0	M12	168	160	435	458	416	460	155	356	M6
TEU45	221	15,0	22,0	M12	182	182	435	458	416	460	182	356	M6
TEU47	251	15,0	22,0	M12	197	197	435	458	416	460	212	356	M6
TEU50	195	12,5	12,5	M10	220	220	565	533	470	518	158	410	M12
TEU51	207	12,5	12,5	M10	242	--	565	533	470	518	170	410	M12
TEU52	220	12,5	12,5	M10	225	--	565	533	470	518	183	410	M12
TEU53	235	12,5	12,5	M10	255	--	565	533	470	518	198	410	M12
TEU54	245	15	15	M12	300	--	615	607	540	583	198	470	M12
TEU55	260	15	15	M12	310	--	615	607	540	583	213	470	M12
TEU56	280	15	15	M12	320	--	615	607	540	583	233	470	M12

## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information

### Dreiphasen-Drosseln TEU TEU Three-Phase Reactors

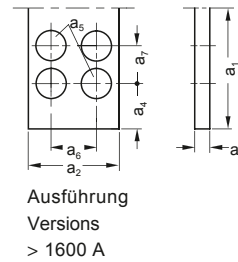
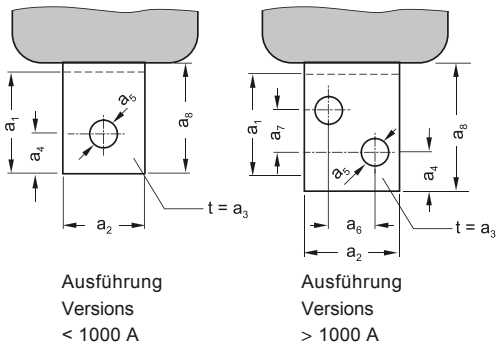
#### Maßzeichnungen Dimensional drawings



Ausführung mit Klemme 10 mm<sup>2</sup>  
für Anordnung der Drosseln auf  
horizontalen Flächen

Version with 10 mm<sup>2</sup> terminal for  
arrangement of reactors  
on horizontal surfaces

Typ Type	b <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e <sub>max</sub>	h <sub>max</sub>	l <sub>2 max</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>
TEU25	115	7	12	M6	104	210	225	190		94	176
TEU27	162	10	18	M8	108	291	264	220	270	101	200



Flachanschluss Flat terminal	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	a <sub>7</sub>	a <sub>8 max</sub>
				Al	Cu				

für TEU24 bis TEU36, für Anordnung der Drosseln auf horizontalen Flächen  
For TEU24 to TEU36, for arrangement of reactors on horizontal surfaces

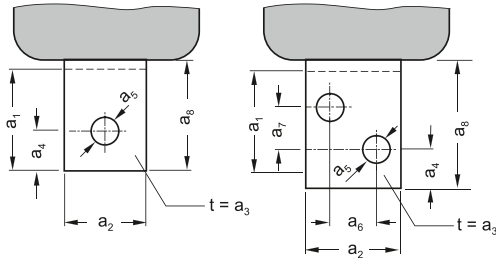
≤ 80 A	20	20	4	3	10,0	9	-	-	34
≤ 200 A	25	25	6	5	12,5	11	-	-	41
≤ 315 A	30	30	6	6	15,0	14	-	-	46
≤ 800 A	40	40	8	6	20,0	14	-	-	58
≤ 1000 A	40	40	10	8	20,0	14	-	-	60
≤ 1600 A	60	60	12	12	17,0	14	26	26	82

für TEU39 bis TEU56, für Anordnung der Drosseln auf horizontalen Flächen  
For TEU39 to TEU56, for arrangement of reactors on horizontal surfaces

45 A ... 80 A	30	20	-	3	10,0	9	-	-	-
81 A ... 200 A	35	25	-	5	12,5	11	-	-	-
201 A ... 315 A	40	30	-	6	15,0	14	-	-	-
316 A ... 800 A	50	40	-	6	20,0	14	-	-	-
801 A ... 1000 A	50	40	-	8	20,0	14	-	-	-
1001 A ... 1600 A	60	60	-	12	17,0	14	26	26	-
1601 A ... 2500 A	90	80	-	12	20	14	40	40	-
2501 A ... 3150 A	90	100	-	12	20	14	50	40	-

Maßzeichnungen *Dimensional drawings*

Ausnahme Kapitel „Netzdröseln für Frequenzumrichter“  
Exception - Chapter "Line reactors for frequency converters"



Ausführung  
Versions  
< 1000 A

Ausführung  
Versions  
> 1000 A

Flachanschluss Flat terminal	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_3$	$a_4$	$a_5$	$a_6$	$a_7$	$a_8 \text{ max}$
			Al	Cu					

für TEU24 bis TEU36 mit Flachanschlüssen, für Anordnung der Dröseln auf horizontalen Flächen  
For TEU24 to TEU36 with flat terminals, for arrangement of reactors on horizontal surfaces

≤ 200 A	20	20	4	3	10,0	9	-	-	34
≤ 400 A	25	25	6	5	12,5	11	-	-	41
≤ 630 A	30	30	8	6	15,0	11	-	-	48
≤ 800 A	30	30	10	8	15,0	14	-	-	50
≤ 1000 A	40	40	10	8	20,0	14	-	-	60
≤ 1250 A	50	50	10	8	14,0	14	22	22	70

für TEU39 bis TEU51 mit Flachanschlüssen, für Anordnung der Dröseln auf horizontalen Flächen  
For TEU39 to TEU51 with flat terminals, for arrangement of reactors on horizontal surfaces

≤ 200 A	35	20	-	3	10,0	9	-	-	-
≤ 400 A	35	30	-	5	12,5	11	-	-	-
≤ 630 A	40	30	-	6	15,0	11	-	-	-
≤ 800 A	40	30	-	8	15,0	14	-	-	-
≤ 1000 A	50	40	-	8	20,0	14	-	-	-
≤ 1250 A	50	50	-	8	14,0	14	22	22	-
≤ 1640 A	60	60	-	12	17,0	14	26	26	-



## 5.6. Technische Informationen

### 5.6. Technical Information

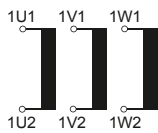
Einphasen- und Dreiphasen-Drosseln TEM, TET, TEP, TEU  
*TEM, TET, TEP and TEU Single-Phase and Three-Phase Reactors*

#### Schaltpläne *Circuit diagrams*

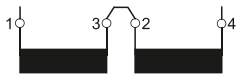
##### Anschlussbezeichnungen *Terminal designations*



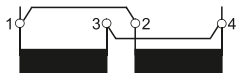
Drosseln TEM, TET  
TEM, TET reactors



Drosseln TEU, TEP  
TEU, TEP reactors



Drosseln TET, Reihenschaltung, große Induktivität, kleiner Strom  
TET reactors, series connection, high inductance, low current



Drosseln TET, Parallelschaltung, kleine Induktivität, großer Strom  
TET reactors, parallel connection, low inductance, high current



## 5.7. Kundenspezifische Drosseln

### 5.7. Customized Reactors

#### mdexx Sättigbare Drosseln für HGÜ

Die Hochspannungsgleichstromübertragung stellt eine bewährte Alternative zur herkömmlichen Drehstromübertragung dar. Sie weist geringeren Flächenbedarf und geringe Verluste auf. Sie hat hinsichtlich großer Leitungslängen keinerlei Stabilitätsprobleme und geringen Blindleistungsbedarf.

Die benötigten Umrichterstationen werden ab Leitungslängen von einigen 100 km an Land und ab 80 km auf See wirtschaftlich interessant. Dieses ist auch ein Grund für die wachsende Bedeutung der HGÜ in der Offshore-Industrie sowie der Vernetzung internationaler Energienetze.

In den Umrichterstationen werden zur Wechselrichtung Thyristoren als Schalter verwendet. Diese Schalter können im gesperrten Zustand nur begrenzte Spannungsteilheiten und beim Einschalten geringe Stromanstiege verkraften, ohne zerstört zu werden.

Da die Drosseln mit den Thyristoren in Reihe geschaltet sind, reicht es für wenige Mikrosekunden nach dem Einschalten des Thyristors aus, die Stromteilheit zu begrenzen. Danach ist der Thyristor mit genügend Ladungsträgern geflutet, so dass eine kleinere Induktivität ausreichend ist, um die zulässige höhere Stromteilheit nicht zu überschreiten.

#### mdexx Saturable reactors for HVDC

HVDC transmission represents a proven alternative to conventional three-phase transmission. It boasts minimal space requirements and low losses. Where longer cables are needed, it does not suffer any stability problems whatsoever and requires no reactive power.

The necessary converter stations become economically interesting from cable lengths from a few 100 km on land and from 80 km on the sea. This is also a reason for HVDC's growing importance in the offshore industry, and in the linking of international power grids.

In the converter stations, thyristors are used as switches for inversion. These switches can only withstand limited rates of voltage rise when off and low rates of current rise when on without being destroyed.

Since the reactors are connected in series with the thyristors, it is sufficient to limit the rate of current rise for a few microseconds after the thyristor is switched on. As a result, the thyristor is flooded with enough charge carriers, so that lower inductance is able to prevent the permitted higher rate of current rise from being exceeded.



Technische Daten	Technical data	
Max. periodische Spannung	Max. periodic voltage	... 36 kV rms
Periodische Strombelastung	Periodic load current	... 2450 A rms
Induktivität je Strang mH	Inductance per phase mH	Auf Anfrage On request
Gesamtverlustleistung W	Overall power dissipation W	Auf Anfrage On request
Gesamtgewicht kg	Overall weight kg	Auf Anfrage On request
Kühlung	Cooling	Reinstwasser High-purity water, max 0,55 µS/cm
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	+5 °C ... +60 °C
Mechanische Beanspruchung	Mechanical stress	DIN IEC 68-2-6/06.90 Schwingen sinusförmig Vibration, sinusoidal ~ 1 g DIN IEC 68-2-27/08.89 Schocken Shocks DIN IEC 68-3-3 3m/s <sup>2</sup>
Abmessungen	Dimensions	Auf Anfrage On request
Lagertemperatur	Storage temperature	-40 °C ... +70 °C

## 5.7. Kundenspezifische Drosseln

### 5.7. Customized Reactors

#### mdexx Bahndrosseln



Dazu zählen Drosseln für den Einsatz in elektrischen Triebfahrzeugen. Eingesetzt werden diese Drosseln sowohl in Straßenbahnen und U-Bahnen als auch in hochmodernen Höchstgeschwindigkeitstriebzügen. Dabei sind alle Komponenten in den speziell für die während des Bahnbetriebes auftretenden rauen Umgebungsbedingungen konzipiert und gefertigt. Dazu zählen erhöhte Anforderungen bezüglich Klimafestigkeit, Feuchtigkeit und Schadstoffen in der Umgebung. Alle Drosseln halten den mechanischen Anforderungen bezüglich der beim Bahnbetrieb permanent vorhandenen Erschütterungen stand. Darüber hinaus zeichnen sich die Drosseln durch geringe Geräuschemissionen aus.



- Bordnetz-Container mit Transformator, Drossel und Umschalter wird verwendet zur Versorgung des Bordnetzes bei unterschiedlichen Einspeisebedingungen
- Saugkreisdrosseln werden verwendet zur Glättung der Zwischenkreisspannung und der Reduzierung der Oberschwingungen im Zwischenkreis
- Chopperdrosseln begrenzen die Stromsteilheit des getakteten Chopperstromes und der Kurzschlussströme
- Stabkerndrosseln als Bestandteil des Netzfilters zum Überspannungsschutz und zur Begrenzung der Netz- bzw. Zwischenkreisschwingungsströme

#### mdexx Railway reactors

These include reactors for use in electric motor vehicles. They are used in trams and underground trains, as well as in ultra-modern high-speed locomotives.

All components are specially designed and manufactured for the tough environmental conditions that occur during train operation. These include more exacting requirements in terms of resistance to extreme climates, humidity and pollutants in the environment.

All reactors comply with the mechanical requirements as concerns the permanent vibrations occurring during train operation.

In addition, the reactors boast low noise emissions.

- Electrical wiring containers with transformer, reactor and transfer switch supply the train's electrical system under varying supply conditions
- Balance coils smooth the DC link and reduce harmonics in the intermediate circuit
- Chopper reactors limit the rate of current rise of the clocked chopper current and the short-circuit currents
- Rod core inductors are used as a component of the mains filter for overvoltage protection and for limiting mains or DC link harmonic currents.

Technische Daten	Technical data	
Bemessungswechselstrom $I_{LN}$	Rated alternating current $I_{LN}$	450 A ... 3000 A
Mögliche Systemspannungen	Possible system voltages	AC 15 kV 16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> Hz, AC 25 kV 50 Hz, DC 1,5 kV
Induktivität je Strang mH	Inductance per phase mH	0,3 mH ... 16 mH, typische Auslegungen typical dimensioning 0,5 mH bei at 830 A mit with E = 139 Ws / 2,0 mH @ 3000 A mit with E = 9000 Ws 16,0 mH bei at 670 A mit with E = 3592 Ws
Gesamtverlustleistung W	Overall power dissipation W	Auf Anfrage On request
Gesamtgewicht kg	Overall weight kg	Auf Anfrage On request
Frequenz	Frequency	Anwendungsspezifisch 33 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> Hz, 50 Hz, 100 Hz, 0 – 300 Hz depending on application
Schutzart	Safety class	IP00, allen Witterungseinflüssen ausgesetzt exposed to all weather influences
Schutzklasse	Protection class	I nach acc. VDE 0106
Anschluss	Connection	Freie Leitung, Flachkupfer (anwendungsbezogen) Free cable, flat copper (based on application)
Einbau	Installation	Hängend, unterflur (anwendungsbezogen) Suspended, underfloor (based on application)
Kühlung	Cooling	AF, forcierte Luftkühlung, Typisch 10 bis 12 m/s bei 40 °C AF, forced air cooling, Typically 10 to 12 m/s at 40 °C
Klimabedingungen	Climatic conditions	Beanspruchung durch „Feuchte Wärme“ und „Salznebel“ Exposure to "Humid heat" and "Salt spray" DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5C2 (chemisch aktive Stoffe) (chemically active substances) DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5F2 (kontaminierte Stoffe) (contaminated substances) DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5S2 (mechanisch aktive Stoffe) (mechanically active substances)
Isolierung	Insulation	Bis 25 kV Bemessungsspannung für Luftstrecken, 32 mm Luftstrecken (Mindestwert), DC 4000 V Isolations-Bemessungsspannung für Kriechstrecken Up to 25 kV rated voltage for clearances, 32 mm clearances (minimum value) DC 4000 V insulation rated voltage for creepage distances
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	-40 °C ... +40 °C
Wärmeklassen	Temperature classes	t <sub>a</sub> 40 °C/F ... t <sub>a</sub> 65 °C/F, t <sub>a</sub> 55°C/H
Mechanische Beanspruchung	Mechanical stress	DIN IEC 68-2-6/06.90 Schwingen sinusförmig Vibration, sinusoidal ~ 2 g DIN IEC 9/426/CDV Schwingen Breitbandrauschen Vibration, broadband noise DIN IEC 68-2-27/08.89 Schocken Shocks UIC 566 Schwing- und Schockfestigkeit Vibration and shock resistance
Normen/Approbationen	Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen VDE 0535, EN 60310 conform to VDE 0535, EN 60310
Abmessungen	Dimensions	Auf Anfrage On request
Lagertemperatur	Storage temperature	-40 °C ... +80 °C

## 5.7. Kundenspezifische Drosseln

### 5.7. Customized Reactors

#### mdexx Luftdrosseln

Dazu zählen unter anderem Drosseln für den Einsatz in elektrischen Triebfahrzeugen. Eingesetzt werden diese Drosseln sowohl in Straßenbahnen und U-Bahnen als auch in hochmodernen Höchstgeschwindigkeitstriebzügen. Dabei sind alle Komponenten in den speziell für die während des Bahnbetriebes auftretenden rauen Umgebungsbedingungen konzipiert und gefertigt. Dazu zählen erhöhte Anforderungen bezüglich Klimafestigkeit, Feuchtigkeit und Schadstoffen in der Umgebung. Alle Drosseln halten den mechanischen Anforderungen bezüglich der beim Bahnbetrieb permanent vorhandenen Erschütterungen stand. Luftdrosseln als Netzdrosseln in DC-Antriebssystemen werden zur Glättung des Motorstromes eingesetzt. Die Stromanstiegsgeschwindigkeiten werden bei Störungen, vor allem bei Wechselrichterkippen begrenzt. Unzulässig hohe Ströme sollen vor dem Ansprechen von Schutzorganen verhindert werden.

Eisenlose Glättungsdrosseln (luftselbstgekühlt, Energieinhalt E von 380 Ws bis 1,9 kW) werden im Gleichstromkreis von Stromrichteranlagen eingesetzt und dienen insbesondere zur Begrenzung des Stromanstiegs bei Störungen, vor allem bei Wechselrichterkippen. Sie bewirken, dass die im Stromkreis vorhandenen Gleichstromschnellschalter den ansteigenden Störungsstrom so rechtzeitig unterbrechen, dass ein Ansprechen der Zweigsicherungen in den Thyristorzweigen vermieden wird.

#### mdexx Air-core reactors

These include reactors for use in electric motor vehicles. They are used in trams and underground trains, as well as in ultra-modern high-speed locomotives. All components are specially designed and manufactured for the tough environmental conditions that occur during train operation. These include more exacting requirements in terms of resistance to extreme climates, humidity and pollutants in the environment. All reactors comply with the mechanical requirements as concerns the permanent vibrations occurring during train operation. Air-core reactors are used as mains reactors in DC drive systems to smooth the motor current.

They limit the rate of current rise in the event of interference, especially on the occurrence of shoot-through. The aim is to prevent impermissibly high currents before protective devices are triggered.

Air-core smoothing reactors (naturally air cooled, energy content E from 380 Ws to 1.9 kW) are employed in the DC circuits of con-verter systems and are used, in particular, to limit the current rise in the event of interference, especially on the occurrence of shoot-through. They work by causing the high-speed DC circuit-breakers to interrupt the rising interference current in time to prevent the branch fuses in the thyristor branches from blowing.



Technische Daten	Technical data	
Bemessungswechselstrom $I_{LN}$	Rated alternating current $I_{LN}$	450 A ... 3000 A
Mögliche Systemspannungen	Possible system voltages	AC 15 kV 16 2/3 Hz, AC 25 kV 50 Hz, DC 1.5 kV
Induktivität je Strang mH	Inductance per phase mH	0,3 mH ... 16 mH, typische Auslegungen typical dimensioning 0,5 mH bei at 830 A mit with E = 139 Ws / 2,0 mH @ 3000 A mit with E = 9000 Ws 16,0 mH bei at 670 A mit with E = 3592 Ws
Gesamtverlustleistung W	Overall power dissipation W	Auf Anfrage On request
Gesamtgewicht kg	Overall weight kg	Auf Anfrage On request
Frequenz	Frequency	33 1/3 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 0 – 300 Hz anwendungsspezifisch depending on application
Schutzart	Safety class	IP00, allen Witterungseinflüssen ausgesetzt exposed to all weather influences
Schutzklasse	Protection class	I nach acc. VDE 0106
Anschluss	Connection	Freie Leitung, Flachkupfer (anwendungsbezogen) Free cable, flat copper (based on application)
Einbau	Installation	Hängend, unterflur (anwendungsbezogen) Suspended, underfloor (based on application)
Kühlung	Cooling	AF, forcierte Luftkühlung, Typisch 10 bis 12 m/s bei 40 °C AF, forced air cooling, Typically 10 to 12 m/s at 40 °C
Klimabedingungen	Climatic conditions	Beanspruchung durch „Feuchte Wärme“ und „Salznebel“ Exposure to "Humid heat" and "Salt spray" DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5C2 (chemisch aktive Stoffe) (chemically active substances) DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5F2 (kontaminierte Stoffe) (contaminated substances) DIN IEC 721 – 3-5 Klasse 5S2 (mechanisch aktive Stoffe) (mechanically active substances)
Isolierung	Insulation	Bis 25 kV Bemessungsspannung für Luftstrecken, 32 mm Luftstrecken (Mindestwert), DC 4000 V Isolations-Bemessungsspannung für Kriechstrecken Up to 25 kV rated voltage for clearances, 32 mm clearances (minimum value) DC 4000 V insulation rated voltage for creepage distances
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	-40 °C ... +40 °C
Wärmeklassen	Temperature classes	$t_a$ 40 °C/F ... $t_a$ 65 °C/F, $t_a$ 55 °C/H
Mechanische Beanspruchung	Mechanical stress	DIN IEC 68-2-6/06.90 Schwingen sinusförmig Vibration, sinusoidal ~ 2 g DIN IEC 9/426/CDV Schwingen Breitbandrauschen Vibration, broadband noise DIN IEC 68-2-27/08.89 Schocken Shocks UIC 566 Schwing- und Schockfestigkeit Vibration and shock resistance
Normen/Approbationen	Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen VDE 0535, EN 60310 Conform to VDE 0535, EN 60310
Abmessungen	Dimensions	Auf Anfrage On request
Lagertemperatur	Storage temperature	-40 °C ... +80 °C

### mdexx Wassergekühlte Drosseln



Wassergekühlte Produkte werden in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt.

- Schiffstechnik/Plattformen für Öl- und Gasförderung
- Kraftwerke/Windkraftanlagen (Schutz vor Erwärmung der Umgebung)
- Militärische Anlagen und Fahrzeuge (Reduziertes Ortungsrisiko durch reduzierte Wärmeemissionen)
- Industrieanlagen (Schutz der entstehenden Produkten vor Überhitzung und Erwärmung, Schutz der Anlagentechnik vor Überhitzung, Schutz des Personals vor hohen Umgebungstemperaturen)

Zur Abfuhr der Verluste an das Medium Wasser wird zwischen „direkter“ und „indirekter“ Wasserkühlung unterschieden.



#### Indirekte Kühlung des Kernes

- Am Kern anliegende Kühlelemente führen die entstehende Verlustwärme an einen angeschlossenen Wasserkreislauf ab

#### Indirekte Kühlung der Wicklung

- An der Wicklung anliegende Kühlelemente führen die entstehende Verlustwärme an einen angeschlossenen Wasserkreislauf ab

#### Direkte Kühlung der Wicklung

- Der verwendeten Wickelleiter ist hohl und wird von einer Kühlflüssigkeit mit äußerst geringer elektrischer Leitfähigkeit durchströmt, welche die entstehende Verlustwärme an einen angeschlossenen Wasserkreislauf abführt

### mdexx Water-cooled reactors

Water-cooled products are employed in various fields.

- Marine technology/oil and gas platforms
- Power plants/wind turbines (protection against heating of the environment)
- Military systems and vehicles (lowers heat emissions and so reduces the risk of detection)
- Industrial systems (protects products in production from heating and overheating, protects the system from overheating, protects personnel from high ambient temperatures)

We distinguish between "direct" and "indirect" water cooling for discharging losses into the water medium.

#### Indirect core cooling

- Cooling elements lying against the core discharge the resulting heat loss into a connected water circuit

#### Indirect winding cooling

- Cooling elements lying against the winding discharge the resulting heat loss into a connected water circuit

#### Direct winding cooling

- The winding conductor is hollow and accommodates a flow of coolant with extremely low conductivity, which discharges the resulting heat loss into a connected water circuit

Technische Daten	Technical data	
Bemessungswechselstrom $I_{LN}$	Rated alternating current $I_{LN}$	450 A ... 3000 A
Empfohlene Anschlussspannung	Recommended connection voltage	$U_N$ 3 AC 400 V $\pm$ 10 % ... 690 V +6 %, -10 %
Induktivität je Strang mH	Inductance per phase mH	Auf Anfrage On request
Gesamtverlustleistung W	Overall power dissipation W	Auf Anfrage On request
Gesamtgewicht kg	Overall weight kg	Auf Anfrage On request
Frequenz	Frequency	Anwendungsspezifisch Application-specific
Schutzart	Safety class	IP00, allen Witterungseinflüssen ausgesetzt exposed to all weather influences
Anschluss	Connection	Freie Leitung, Flachkopper (anwendungsbezogen) Free cable, flat copper (based on application)
Kühlung	Cooling	Nach Einsatz: Reinstwasser, max 0,55 $\mu$ S/cm Wasser/Glykol-Gemisch Depending on use: High-purity water, max 0.55 $\mu$ S/cm water/glycol mixture
Klimabedingungen	Climatic conditions	Auf Anfrage On request
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	5°C ... 55°C
Wärmeklassen	Temperature classes	Class H
Mechanische Beanspruchung	Mechanical stress	DIN IEC 68-2-6/06.90 Schwingen sinusförmig Vibration, sinusoidal ~ 2 g DIN IEC 9/426/CDV Schwingen Breitbandrauschen Vibration, broadband noise DIN IEC 68-2-27/08.89 Schocken Shocks UIC 566 Schwing- und Schockfestigkeit Vibration and shock resistance
Abmessungen	Dimensions	Auf Anfrage On request
Lagertemperatur	Storage temperature	-40°C ... +70°C



## 5.7. Kundenspezifische Drosseln

### 5.7. Customized Reactors

#### mdexx Pulververbunddrosseln

Pulververbunddrosseln bestehen für dreiphasige Einspeisungen aus drei voneinander unabhängigen einphasigen Drosseln. Sie sitzen in der Netzzuleitung von Stromrichtern und werden von Wechselströmen mit Netzfrequenz und den vom Stromrichter erzeugten Oberschwingungen durchflossen. Pulververbunddrosseln werden überall da eingesetzt, wo neben einer Netz-/Kommütierungs-drossel eine Entstörung vom nieder- bis in den hochfrequenten Bereich gewünscht wird. Durch ihre speziellen Werkstoffeigenschaften wird eine hervorragende Entstörung bis zu Frequenzen von 150 kHz erzielt. Die geschlossene Bauform der Schalenkerne reduziert die strahlungsgebundenen Störungen auf ein Minimum. Der Einbau der Drosseln in der Nähe von elektronischen Geräten ist damit unkritisch. Die Anwendungen liegen im Bereich von geregelten Frequenzumrichter-Einspeise-/Rückspeiseeinheiten, die auf hochgetakteten Systemen arbeiten. Stromrichterschaltungen für unterbrechungsfreie Stromversorgungen können ebenso kostengünstig entstört werden. Als Einzelkomponente können Pulververbunddrosseln als Netz-drossel, aber ebenso als Sinusfilter- oder Boost-drossel für den Einsatz in Photovoltaik-Invertern gesetzt werden.

#### mdexx Powder composite reactors

Powder composite reactors for three-phase supplies consist of three mutually independent single-phase reactors. They are located in the supply cable of power converters and are subject to a flow of alternating current at mains frequency and harmonics produced by the converter. Powder composite reactors are used wherever low to high-frequency suppression is required, as well as a mains or commutation reactor. Thanks to their special material properties, they achieve excellent suppression up to frequencies of 150 kHz. The sealed design of the pot-type cores reduces radiated interference to a minimum. Installing these reactors in the vicinity of electronic appliances is therefore unproblematic. They are used for controlled frequency converter-rectifier/regenerative units that work in fast-clocked systems. Interference suppression can also be achieved in converter connections for uninterrupted power supplies. As individual components, powder composite reactors can be employed as mains reactors, or as sinewave filters or boost reactors in photovoltaic inverters.



Technische Daten	Technical data	
Empfohlene Anschlussspannung	Recommended connection voltage	$U_N$ 3 AC 400 V $\pm$ 10 % ... 690 V +6 %, -10 %
Maximale Umrichter Ausgangsfrequenz	Maximum converter output frequency	600 Hz
Leistungsbereich $P_n$	Output range $P_n$	1 ... 120 kW
Frequenz Netzfrequenz	Frequency Mains frequency	50 ... 60 Hz $\pm$ 10 %
Schutzart	Safety class	IP00 nach acc. DIN VDE 0470-1/EN 60529
Anschluss	Connection	Klemme oder kundenspezifisch Terminal, or customised
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken	Rating of clearance and creepage distances	Verschmutzungsgrad 1 nach DIN VDE 0110 Degree of contamination 1 to DIN VDE 0110
Prüfspannung	Test voltage	2,5 kV AC
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	-25 °C ... +40 °C, bei Leistungsreduzierung bis +55 °C up to +55 °C at reduced output
Wärme-klassen	Temperature classes	$t_a$ 40 °C/H
Aufstellungshöhe	Site altitude	$\leq$ 1000 m über NN above sea level
Normen/Approbationen	Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen EN 61558-2-20 The reactors conform to EN 61558-2-20
Lagertemperatur	Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur	Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung	Permitted humidity	Niedrige Lufttemperatur 0 °C Betauung und Eisbildung ausgeschlossen DIN IEC 721-3-3/04.90 Klasse 3K5 Low air temperature 0 °C without condensation or ice formation DIN IEC 721-3-3/04.90 Class 3K5



**mdexx Drosseln im Gehäuse für Unterbau-Montage**

Netzdrosseln für Frequenzumrichter werden in den netzseitigen Zuleitungen eingesetzt. Die Drosseln begrenzen die Netzurückwirkungen, die in Form von Oberschwingungen auftreten. Weiterhin begrenzen sie die Wechselströme mit den durch die Schaltung des Eingangsgleichrichtersbedingten Frequenzen in den Zwischenkreiskondensatoren.

Der Einsatz von 2-%-Drosseln wird empfohlen, wenn die Netzinduktivität des speisenden Netzes sehr klein ist. Empfehlung für Netzkurzschlussleistung zu Antriebsscheinleistung

> 33 : 1. Alle vorgestellten Drosseln können durch Anpassungen an der Wicklung und den Kernluftspalten kundenspezifisch angepasst werden.

Ausgangsdrosseln für Frequenzumrichter werden am Umrichterausgang eingesetzt. Die Drosseln kompensieren kapazitive Umladeströme bei langen Leitungen und begrenzen bei entsprechender Motor-Leitungslänge das  $du/dt$  an den Motorklemmen. Die Ausgangsdrosseln werden mit Norm Asynchronmotoren mit einer Maximalfrequenz von 150 Hz eingesetzt. Eine generelle Aussage über die maximal zulässige Länge des Motoranschlusskabels beim Einsatz von Ausgangsdrosseln ist nicht möglich. Richtgrößen für den Einsatz von geschirmter und ungeschirmter Motorleitung im Betrieb mit Ausgangsdrosseln: 300 m ungeschirmtes/ 200 m geschirmtes Kabel.

**mdexx Reactors in the housing for footprint assembly**

Mains reactors for frequency converters are used in line-side supply cables.

The reactor limits the circuit feedback that occurs in the form of harmonics. In addition, do they limit the alternating currents in the DC link capacitors, whose frequencies are caused by the switching o the input rectifier.

The use of 2 % reactors is recommended when the mains inductance of the feeding network is very low. Recommended ratio for short-circuit power to apparent driving power > 33 : 1.

All the reactors presented here can be cust-omised by adaptations to the winding and the core air gaps. Output reactors for frequency converters are employed at the converter output. The reactors compensate capacity transfer currents when long cables are used, and limit  $dv/dt$  at the motor terminals when motor cables are long. The output reactors are used with standard asynchronous motors with a maximum frequency of 150 Hz. It is not possible to make a general statement about the maximum permitted length of the motor connecting cable when output reactors are used. Guide values for the use of shielded and unshielded motor cables for operation with output reactors:

300 m unshielded/200 m shielded cable.

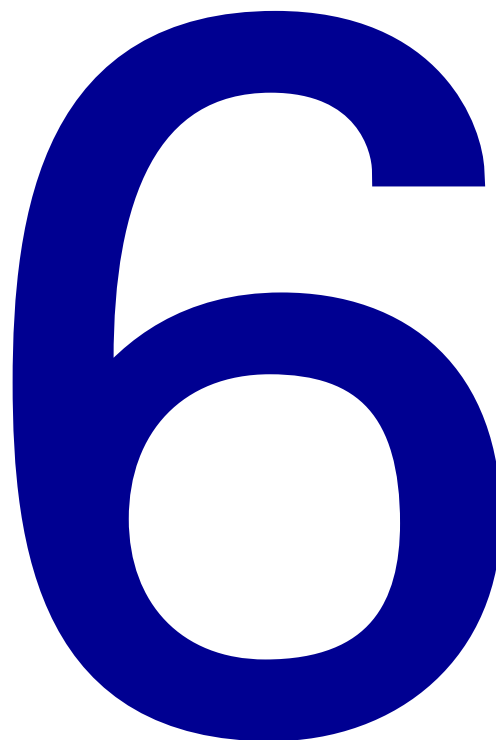
Technische Daten	Technical data	
Empfohlene Anschlussspannung	Recommended connection voltage	$U_N$ 3 AC 400 V $\pm$ 10 % ... 690 V +6 %, -10 %
maximale Umrichter Ausgangsfrequenz	Maximum converter output frequency	0 ... 150 Hz
Leistungsbereich $P_n$	Output range $P_n$	0,75 ... 11 kW
Frequenz Netzfrequenz	Frequency Mains frequency	50 ... 60 Hz $\pm$ 10 %
Schutzart	Safety class	IP00 nach DIN VDE 0470-1/IP20 im Klemmenbereich nach EN 60529 IP00 to DIN VDE 0470-1/IP20 to EN 60529 in vicinity of terminals
Anschluss	Connection	Klemme oder kundenspezifisch Terminal, or customised
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken	Rating of clearance and creepage distances	Verschmutzungsgrad 1 nach DIN VDE 0110 Degree of contamination 1 to DIN VDE 0110
Prüfspannung	Test voltage	2,5 kV AC
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	Permitted ambient temperature during operation	-10 °C bis +40 °C, bei Leistungsreduzierung bis +55 °C up to +55 °C at reduced output
Wärmeklassen	Temperature classes	$t_a$ 40 °C/H
Aufstellungshöhe	Site altitude	$\leq$ 1000 m über NN above sea level
Normen/Approbationen	Standards/approvals	Die Drosseln entsprechen EN 61558-2-20 The reactors conform to EN 61558-2-20
Lagertemperatur	Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur	Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung	Permitted humidity	Niedrige Lufttemperatur 0 °C Betauung und Eisbildung ausgeschlossen DIN IEC 721-3-3/04.90 Klasse 3K5 Low air temperature 0 °C without condensation or ice formation DIN IEC 721-3-3/04.90 Class 3K5

<b>Inhalt</b> .....	Seite
<b>6.1. Einführung</b> .....	<b>6/3</b>
<b>6.2. du/dt Filter</b> .....	<b>6/8</b>
<b>6.3. Sinusfilter</b> .....	<b>6/10</b>
<b>6.4. Harmonic Filter</b> .....	<b>6/12</b>
<b>6.5. Technische Informationen</b> .....	<b>6/14</b>
du/dt Filter .....	6/18
Sinusfilter .....	6/20
Harmonic Filter .....	6/22

<b>Content</b> .....	Page
<b>6.1. Introduction</b> .....	<b>6/3</b>
<b>6.2. dv/dt Filters</b> .....	<b>6/8</b>
<b>6.3. Sinewave Filters</b> .....	<b>6/10</b>
<b>6.4. Harmonic Filters</b> .....	<b>6/12</b>
<b>6.5. Technical Information</b> .....	<b>6/14</b>
dv/dt Filters .....	6/18
Sinewave Filters .....	6/20
Harmonic Filters .....	6/22



**Filter**  
*Filters*



# Inhalt

# Content

<b>6.1. Einführung .....</b>	<b>3</b>	<b>6.1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>Das Produktspektrum im Überblick</b>	<b>3</b>	<b>Overview of the product range</b>	<b>3</b>
mdexx Filter	3	mdexx filters	3
Die Vorteile auf einen Blick	3	The advantages at a glance	3
<b>Power Quality</b>	<b>4</b>	<b>Power Quality</b>	<b>4</b>
Produkte und Systeme	4	Products and Systems	4
DC-Antriebe	4	DC drives	4
Kompensation	5	Compensation	5
AC-Antriebe	5	AC drives	5
<b>Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor:</b>		<b>Smooth operation from mains to motor:</b>	
<b>mdexx Filter für AC-Antriebe</b>	<b>6</b>	<b>mdexx filters for AC drives</b>	<b>6</b>
Motoren sicher schützen:		Reliable motor protection:	
mdexx du/dt-Filter	7	mdexx dv/dt filters	7
Spannung sinusförmig gestalten:		Sinusoidal shaping of voltages:	
mdexx Sinusfilter	7	mdexx sinewave filters Reduce	7
Netzurückwirkung minimieren: mdexx		harmonic distortion mdexx	
Harmonic Filter	7	harmonic filters	7
<b>Auswahlhilfen</b>	<b>7</b>	<b>Selection aids</b>	<b>7</b>
<b>6.2. du/dt Filter .....</b>	<b>8</b>	<b>6.2. dv/dt filters .....</b>	<b>8</b>
Anwendungsbereich	8	Application	8
Technische Daten Auswahl- und Bestelldaten	9	Technical specifications Selection and ordering data	9
<b>6.3. Sinusfilter .....</b>	<b>10</b>	<b>6.3. Sinewave filters .....</b>	<b>10</b>
Anwendungsbereich	10	Application	10
Technische Daten	10	Technical specifications	10
Auswahl- und Bestelldaten	11	Selection and ordering data	11
<b>6.4. Harmonic Filter .....</b>	<b>12</b>	<b>6.4. Harmonic Filters .....</b>	<b>12</b>
Anwendungsbereich	12	Application	12
Technische Daten	12	Technical specifications	12
Auswahl- und Bestelldaten	13	Selection and ordering data	13
<b>6.5. Technische Informationen .</b>	<b>14</b>	<b>6.5. Technical Information.....</b>	<b>14</b>
Spezifikationsblatt für kundenspezifische du/dt-Filter	14	Specification sheet for customized dv/dt filters	14
Spezifikationsblatt für kundenspezifische Sinusfilter	16	Specification sheet for customized sinewave filters	16
Anschluss	18	Connection	18
<b>Maßzeichnungen</b>	<b>18</b>	<b>Dimensional drawings</b>	<b>18</b>
<b>Schaltpläne</b>	<b>19</b>	<b>Circuit diagrams</b>	<b>19</b>

6/2

# 6.1. Einführung

## 6.1. Introduction

### Das Produktspektrum im Überblick

#### mdexx Filter

- du-/dt-Filter für Frequenzumrichter
- Sinusfilter für Frequenzumrichter
- Harmonic Filter

#### Die Vorteile auf einen Blick

Großer Leistungsbereich	Drosselleistung: 0,1 ... 2000 kVA, Ströme: Bis 1640 A, Filterleistung: Für Antriebe bis 900 kW Antriebsleistung
Spannungsbereiche	1 AC 200 ... 400 V, 3 AC 380 ... 750 V, bis max. 3,6 kV kundenspezifisch
Betriebssicherheit	Bemessungsspannung höher als Betriebs-/Bezugsspannungen
Varianten und Größen	Umfangreiches Lieferspektrum, passend zu Standardanwendungen
Zuordnung	Komponenten lassen sich leicht in Systeme integrieren
Service	Kurze Lieferzeiten, auch von Ersatzteilen, durch weltweites Logistiknetz
Approbationen	Weltweiter Einsatz der Komponenten durch UL <sup>1)</sup>
Wartung	Extrem langlebig, bei minimalem Wartungsaufwand
Aufbau	Schnelle Inbetriebnahme, kurze Rüstzeiten, einfacher Anschluss
Montage	Einfache Schraubbefestigung
Anschluss	Schraub-, Schraubsteck-Klemmen, Flachanschluss
Betriebssicherheit	Langfristige, weltweite Verfügbarkeit von Ersatzteilen
Umwelt	Umweltgerechte Fertigung und Werkstoffe, geringe Verlustleistungen

<sup>1)</sup> bei Harmonic Filtern: nur UL-Approbiertes Isoliersystem

Es ist bekannt, dass Störungen im Versorgungsnetz extrem kostspielig sein können. Mit dem Hintergrund der Energiemarktliberalisierung und dem steigenden Anteil an nichtlinearen Verbrauchern im Netz haben die Versorgungsprobleme in den vergangenen Jahren zugenommen. Verbraucher wie Automatisierungsanlagen oder datenverarbeitende Anlagen sind extrem empfindlich gegen Funkstörungen oder ein Abweichen der Netzspannung vom sinusförmigen Verlauf. Die Verfügbarkeit solcher Anlagen wird mit Drosseln und Filtern erhöht, die optimal an die Anforderungen in der Anlage angepasst sind. mdexx Filter werden branchenübergreifend zur Reduzierung von Oberschwingungen und zur Erhöhung der Verfügbarkeit von Anlagen und Geräten eingesetzt.

### Overview of the product range

#### mdexx Filters

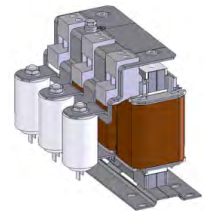
- dv/dt filters for frequency converters
- Sinewave filters for frequency converters
- Harmonic Filter

#### The advantages at a glance

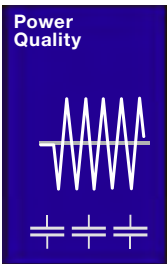
Wide performance range	Reactor performance: 0.1 ... 2000kVA, Currents: up to 1640 A, Filter performance: for drives with up to 900 kW drive power
Voltage ranges	1x 200 ... 400 VAC, 3 AC 380 ... 750 V, up to max. 3.6 kV, customized
Reliable operation	Rated voltage higher than operational/reference voltages
Variants and sizes	Extensive product range, suitable for standard applications
Assignment	Components can easily be integrated in systems
Service	Short delivery times, also for spare parts, thanks to global logistics network
Approvals	Worldwide use of components through UL <sup>1)</sup>
Maintenance	Extremely long life, minimum maintenance
Design	Fast commissioning, short set-up times, simple connection
Mounting	Simple screw fixing
Connection	Screw terminals, pluggable screw terminals, flat terminals
Reliable operation	Long-term, worldwide availability of spare parts
Environment	Environment-friendly production and materials, low power losses

<sup>1)</sup> for harmonic filters: UL-Approval for insulation system only

It is common knowledge that faults in the mains can be extremely costly. In recent years, the liberalization of the power market and a growing proportion of non-linear loads in the network have led to an increase in supply problems. Loads, such as automation systems or data-processing installations, are highly sensitive to RF interference voltages or deviations of the mains voltage from the sinusoidal waveform. The availability of such systems and installations is increased by reactors and filters that are, optimally adapted to the given requirements, mdexx filters are used in all industries to reduce harmonics and to increase availability of plants and equipment.



TEF11  
3 AC Sinusfilter  
3 AC sinewave filter



**Power Quality**

Power Quality sichert die Verfügbarkeit von Anlagen und elektrischen Betriebsmitteln in Haushalt, Büro, Industrie und Gewerbe.

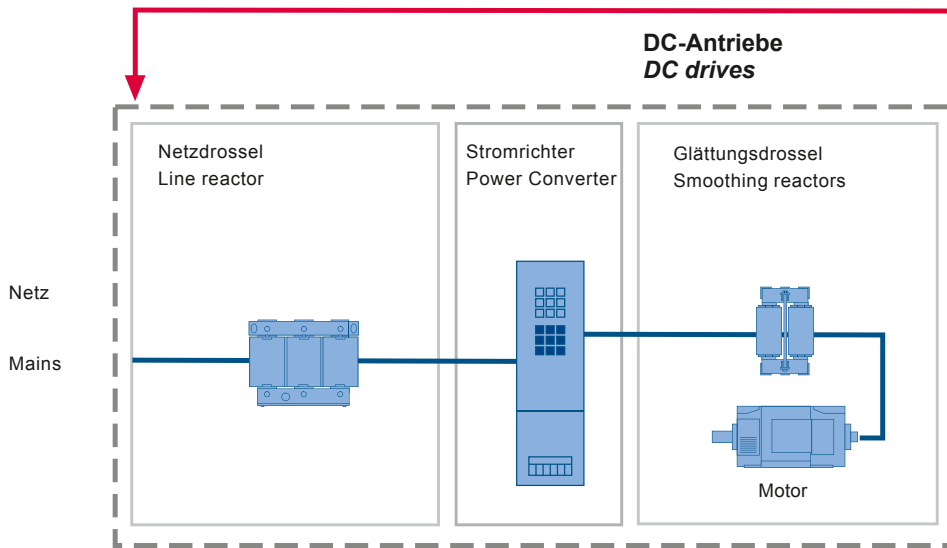
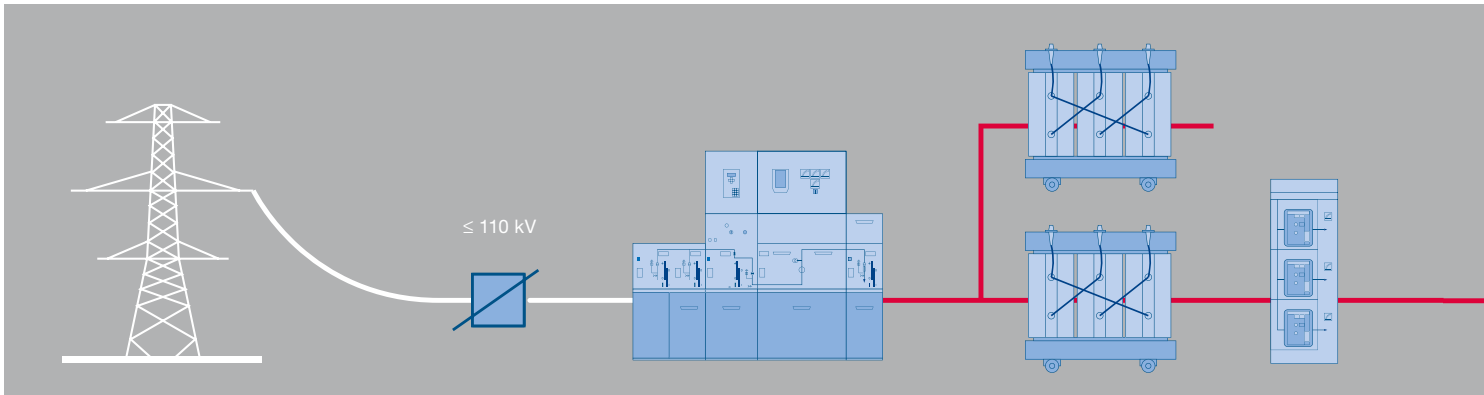
mdexx Filter, die Bausteine für die Erzielung von Power Quality, sind für die Anwendung mit AC- und DC-Antrieben sowie Kompensationsanlagen konzipiert und optimiert, um ein Maximum an Störsicherheit zu gewährleisten.

**Power Quality**

Power Quality ensures the availability of plants and electrical equipment in households, offices and the industrial and commercial sectors.

Designed for applications with AC and DC drives and reactive-power compensation systems, mdexx filters are Power Quality components that have been optimized to ensure maximum interference immunity.

**Produkte und Systeme  
Products and Systems**



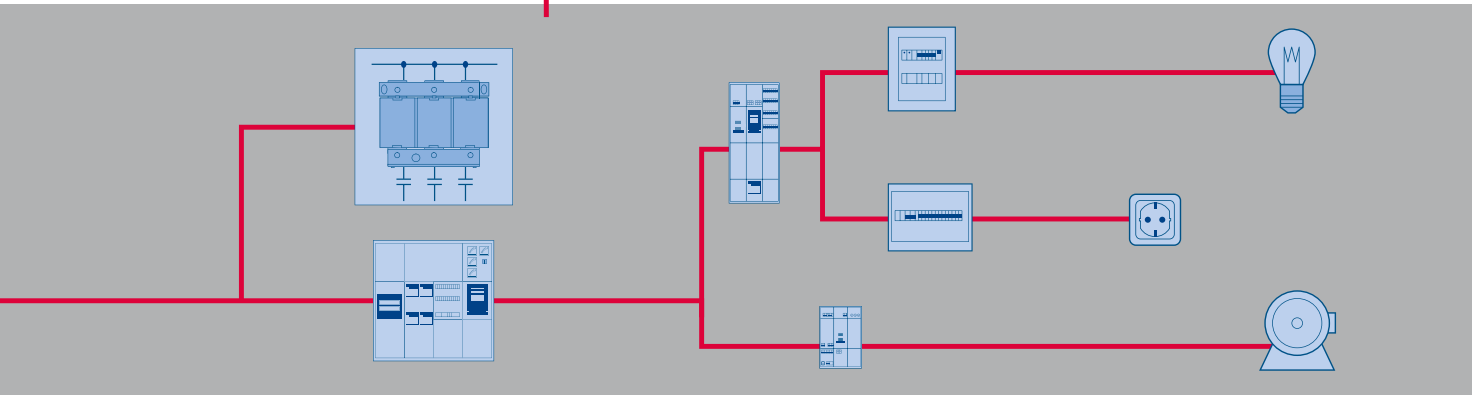
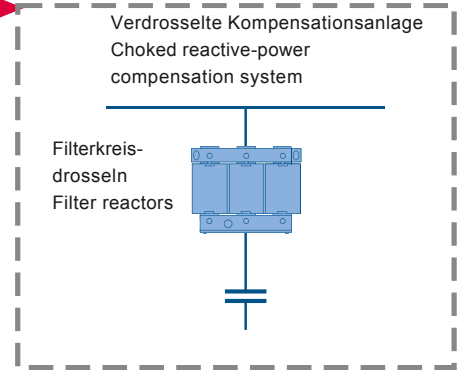
Auswahltabellen mit technischen Daten zu den Produkten sind in den genannten Katalogkapiteln zu finden.

You will find selection tables containing technical specifications on the products in the specified catalog chapters.

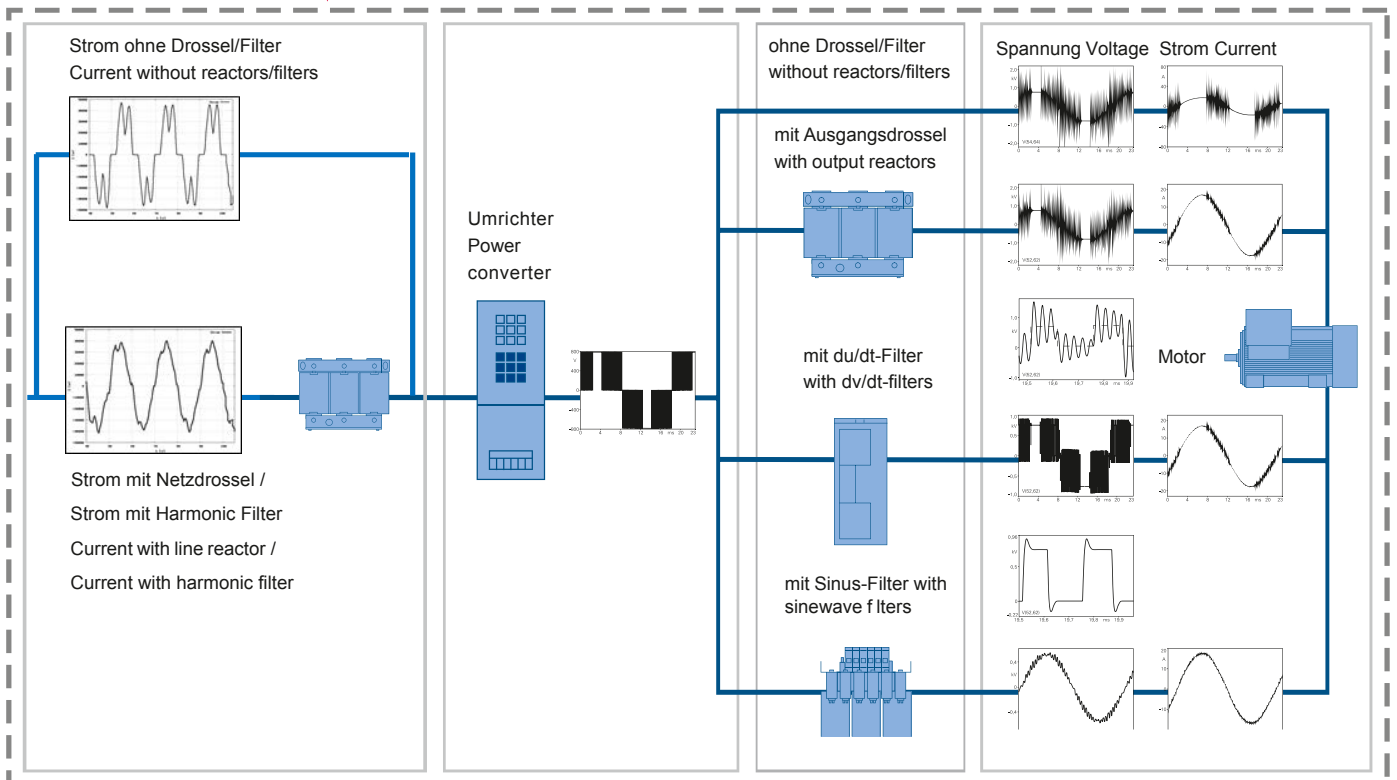
# 6.1. Einführung

## 6.1. Introduction

### Kompensation Compensation



### AC-Antriebe AC drives



### Störungsfreier Betrieb vom Netz bis zum Motor: mdexx Filter für AC-Antriebe

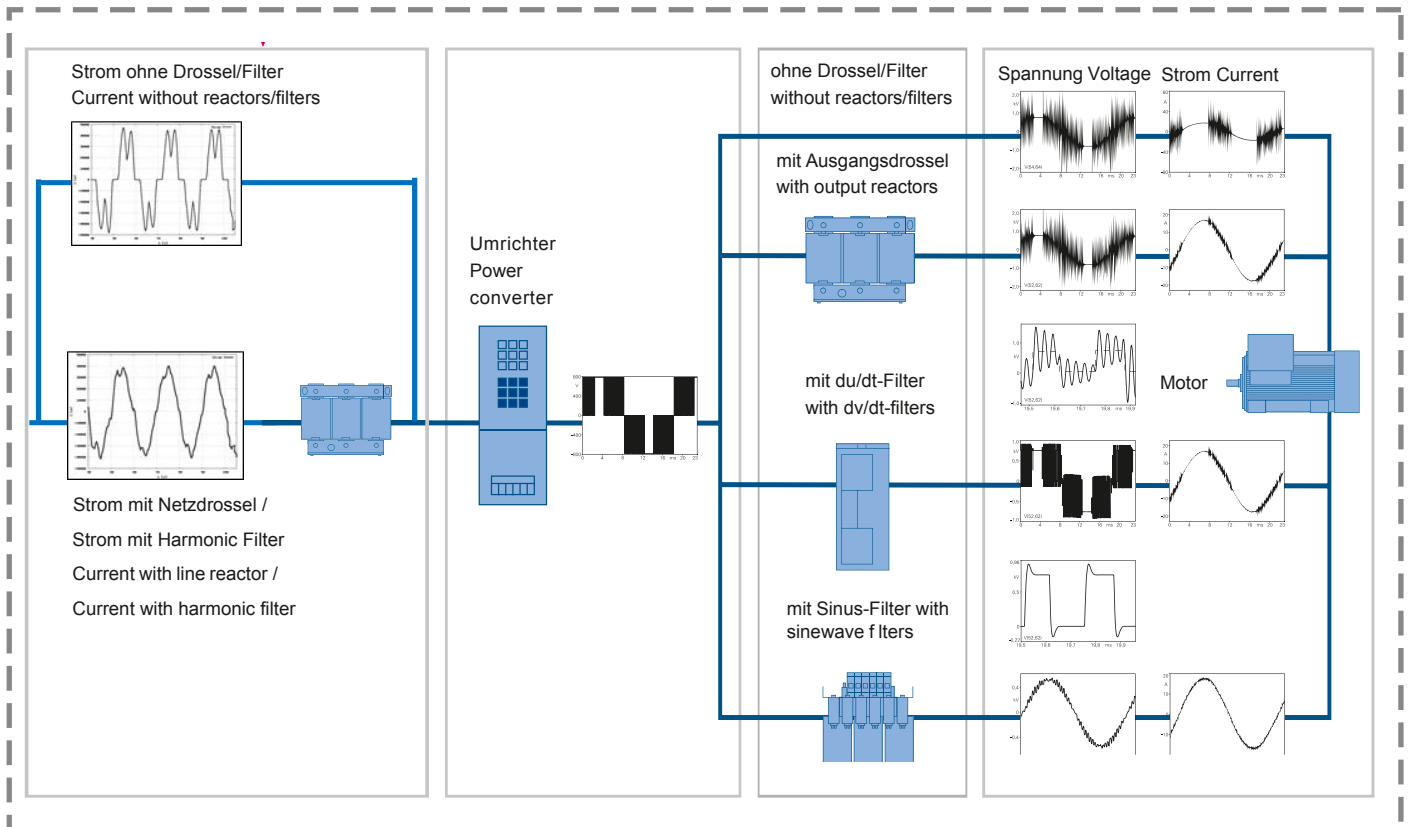
Ob in der Elektroindustrie, im Maschinenbau oder in der Prozessindustrie, an Lüftern, Förderbändern oder Hebezeugen in allen Branchen und allen Anwendungen, in denen Frequenzrichter zum Einsatz kommen, gehören Drosseln und Filter einfach dazu. Sie reduzieren Netzberschwingungen ebenso wie die Auswirkungen der Umrichterspeisung auf den Motor. Sie schützen und schonen den Umrichter und sichern damit den störungs-freien Betrieb von Maschinen und Anlagen. Wo und wann welches Gerät zum Einsatz kommt, ist der folgenden Über-sicht zu entnehmen.

Auswahltabellen mit technischen Daten und die Zuordnung der Kom-ponenten zu den Frequenzrichterleistungen sind in den genannten Katalogkapiteln zu finden.

### Smooth operation from mains to motor: mdexx filters for AC drives

In any industry or application where frequency converters are used, such as electrical and mechanical engineering, the process industry, fans, conveyor belts or lifting gear, reactors and filters are simply indispensable. They reduce line harmonics as well as the effects of the converter infeed to the motor and protect the converter, thus ensuring the smooth operation of machinery and plants. The following overview shows suitable devices and typical applications.

Selection tables containing technical specifications and showing the assignment of components to the frequency converter outputs can be found in the specified catalog chapters.



6/6



# 6.1. Einführung

## 6.1. Introduction

### AusgangsfILTER

#### Motoren sicher schützen: mdexx du/dt-Filter

mdexx du/dt-Filter kommen häufig bei Frequenzumrichtern in der chemischen Industrie zum Einsatz. Sie halten Spannungsanstiegsgeschwindigkeiten von  $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$  ein. Sie sorgen für einen zuverlässigen Schutz des Motors, indem sie Spannungsspitzen auf einen definierten Wert reduzieren. Mit einer Bemessungsspannung von  $500 \text{ V} + 10 \%$  und zulässigen  $4 \text{ kHz}$  als Taktfrequenz sind sie vielfältig und umfassend einsetzbar. Die maximale Motorkabellänge liegt bei ungeschirmter Leitung bei  $300 \text{ m}$ , bei geschirmter Leitung bei  $200 \text{ m}$ .

#### Spannung sinusförmig gestalten: mdexx Sinusfilter

Soll der Motor, wie in vielen Bereichen der chemischen Industrie oder auch in privaten Haushalten, mit einer nahezu sinusförmigen Spannung versorgt werden, kommen mdexx Sinusfilter zum Einsatz. Sie halten Spannungsanstiegsgeschwindigkeiten von  $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$  ein. Besonders für geräuschsensible Bereiche sind sie hervorragend geeignet, denn sie reduzieren die magnetischen Motorengeräusche. Mit  $480 \text{ V} + 10 \%$  Bemessungsspannung und zulässigen  $8 \text{ kHz}$  als Taktfrequenz lassen sie sich in einem großen Bereich einsetzen. Die Nutzung langer Motorkabellängen ist selbstverständlich auch hier möglich: maximal  $300 \text{ m}$  bei ungeschirmter Leitung und  $200 \text{ m}$  bei geschirmter Leitung.

### Auswahlhilfen

#### Welches Problem soll gelöst werden?

Mit dem Produktspektrum der mdexx Filter findet sich immer eine Lösung!

#### Reliable motor protection: mdexx dv/dt filters

mdexx dv/dt filters are commonly used with frequency converters in the chemical industry. They maintain voltage rise rates of  $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$  and provide reliable motor protection by reducing voltage peaks to a defined value. The rated voltage of  $500 \text{ V} + 10 \%$  and reliable clock frequency of  $4 \text{ kHz}$  make them suitable for a huge range of applications. The maximum motor cable length for unshielded cables is  $300 \text{ m}$ , and  $200 \text{ m}$  for shielded cables.

#### Sinusoidal shaping of voltages: mdexx sinewave filters

mdexx sinewave filters are used if a motor needs to be supplied with a virtually sinusoidal voltage, which is often the case in many sectors of the chemical industry and even in private households. They maintain voltage rise rates of  $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$  and are also ideal in noise-sensitive areas as they reduce magnetic motor noises. With a rated voltage of  $480 \text{ V} + 10 \%$  and a permissible clock frequency of  $8 \text{ kHz}$ , they are suitable for a wide range of applications. It goes without saying that long motor cables can also be used in this instance: maximum  $300 \text{ m}$  for unshielded cables and  $200 \text{ m}$  for shielded cables.

### Selection aids

#### Which problem needs to be solved?

Whatever the problem – our range of mdexx filters has a solution!

mdexx Filter mdexx filters	du/dt-Filter dv/dt filters	Sinus-Filter Sinewave filters	Sinus-Störstrahlungs-Filter Sinewave radiated noise filters
Reduzierung der Spannungssteilheit du/dt an den Motorklemmen Reduction of voltage gradient dv/dt at the motor terminals	++	++	++
Begrenzung der Überspannung aufgrund von Leitungsreflexion Limiting of overvoltage due to line reflection	++	++	++
Erzeugung sinusförmiger Motorklemmenspannung und -ströme Generation of sinusoidal motor terminal voltage and currents	--	++	++
Reduzierung der Zusatzverluste im Motor Reduction of stray losses in the motor	Reduzierung der Motorgeräusche Reduction of motor noise	--	++
Reduzierung der EMV-Problematik zwischen den Außenleitern (Aus-/Eingang) Reduction of EMC problems between outer conductors (output/input)	--	++	++
Reduzierung der EMV-Problematik zwischen den Außenleitern und Erde (Aus-/Eingang) Reduction of EMC problems between outer conductors and ground (output/input)	--	--	++
Verwendung ungeschirmter Motorleitung möglich Use of unshielded motor cable possible	+	+	++
Dämpfung der Funkstörspannung und Reduzierung hochfrequenter Netzrückwirkungen Attenuation of RFI voltages and reduction of high-frequency system perturbations	+	+	+

### EingangsfILTER

#### Netzrückwirkung minimieren: mdexx Harmonic Filter

mdexx Harmonic Filter dienen der Minimierung von unerwünschten Netzrückwirkungen in Form von Oberschwingungen (engl. harmonics). Die durch den Umrichtereinsatz hervorgerufenen Oberschwingungen werden durch den Einsatz von Harmonic Filtern begrenzt. Dies führt zu einer Verbesserung der Systemlebensdauer unter Einhaltung von Power Quality Normen wie IEEE-519, IEC6100-3-2 und IEC6100-3-12.

#### Reduce harmonic distortion: mdexx harmonic filters

mdexx harmonic filters serve the reduction of undesired line feedbacks such as harmonic distortions. Harmonics, which are caused by converter operation, can be limited by the use of harmonic filters. This results in an improved system reliability in compliance with power quality standards such as IEEE-519, IEC6100-3-2 und IEC6100-3-12.




## Anwendungsbereich

Du/dt-Filter bestehen aus einem Begrenzernetzwerk und einer Drossel oder nur aus einer Drossel. Das Filter wird am Ausgang von Frequenzumrichtern eingesetzt, wobei die Drossel von den Motorströmen durchflossen wird. Durch Anschaltung eines Filters an das dreiphasige System am Ausgang des Frequenzumrichters werden transiente Spannungsspitzen reduziert und die Spannungsteilheiten an der Motorwicklung auf unkritische Werte kleiner 500 V/μs begrenzt. Zusätzlich reduziert das du/dt-Filter beim Einsatz von langen Motorleitungen die kapazitiven Ladestromspitzen, die aus dem Kapazitätsbelag der Motorzuleitung resultieren.

## Application

Dv/dt filters consist of a limiter circuit and a reactor, or a reactor only. The filter is installed at the output of frequency converters, and motor currents flow through the reactor. Connection of a filter to the three-phase system at the output of the frequency converter reduces transient voltage peaks and limits the voltage gradients in the motor winding to non-critical values of less than 500 V/μs. If long motor cables are used, the dv/dt filter also reduces capacitive load current peaks resulting from the capacitance per unit length of the motor cable.

## Technische Daten

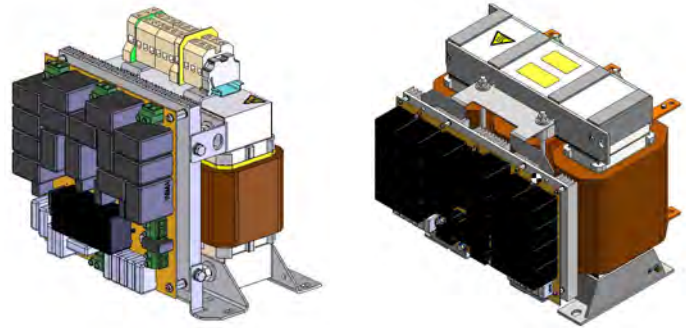
Nennleistung Rated power	bis 250 kW Up to 250 kW
Nennbetriebsspannung (Phase / Phase) $U_N$ Rated voltage (phase to phase) $U_N$	3 AC 690 V ( +10% )
Nennausgangsstrom $I_{thmax}$ (rms) Rated output current $I_{thmax}$ (rms)	bis 260 A Up to 260 A
Nennschaltfrequenz Nominal switching frequency	2 kHz
Maximale Schaltfrequenz Maximum switching frequency	4 kHz
Maximale Umrichterfrequenz Maximum inverter frequency	150 Hz
Nominale Zwischenkreisspannung Rated DC link voltage	935 V
Maximale Spannungsanstiegsgeschwindigkeit an den Motorklemmen Maximum voltage rise at motor terminals	< 500 V/μs
Schutzklasse Protection class	I nach DIN VDE 0160-1/05.82 IEC 536/1976 I according to DIN VDE 0160-1/05.82 IEC 536/1976
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529
Zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung Permissible ambient temperature during Storage	-40°C .... 70°C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Transport Permissible ambient temperature during transport	-40°C .... 70°C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	-20°C .... 40°C
Zulässige Feuchtebeanspruchung bei Lagerung Permissible humidity rating during Storage	Feuchte 10 % ... 100 % 1K4 nach EN 60271-3-1 Humidity 10 % ... 100 %
Zulässige Feuchtebeanspruchung bei Transport Permissible humidity rating during transport	Feuchte 95 % @ 40°C 2K4 nach EN60271-3-1 Humidity 95 % @ 40°C
Zulässige Feuchtebeanspruchung bei Betrieb Permissible humidity rating during operation	Feuchte 5 % ... 95 % 3K3 nach EN60271-3-1 Humidity 5 % ... 95 %
Aufstellungshöhe Installation altitude	1000 m über NN 1000 m above sea level
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{Ln}$ (bei Aufstellungshöhen > 1000 m über NN)	siehe „Projektierungshinweise“ Auf Anfrage
Normen/Approbationen Standards/approvals	Drosseln entsprechen The reactors comply with EN 61558-2-20;  ;  ; 
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{Ln}$ (bei Kühlmitteltemperaturen ≠ +40 °C) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{Ln}$ (at coolant temperatures ≠ +40 °C)	Auf Anfrage On request

## Technical specifications

## 6.2. du/dt Filter

### 6.2. dv/dt Filters

#### Auswahl- und Bestelldaten Selection and ordering data



#### Zuordnung der du/dt-Filter zu den elektrischen Daten der Frequenzumrichter Assignment of dv/dt filter plus Voltage Peak Limiter and Power Module

Bestell-Nr. Order No.	Nennleistung Rated power	Nennausgangsstrom rms Rated output current rms	Ausgangsstrom bei maximale Schaltfrequenz Output current maximum switching frequency	Induktivität (Tol. ± 5%) Inductance (Tol. ± 5%)	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss [ Lastkreis / Zwischenkreis ] Connections K = Terminal F = Flat termination [ load circuit / DC ]	Gesamt- gewicht pro PE etwa Total weight per PU approx.
	P <sub>Antr</sub> P <sub>drive</sub>	I <sub>thmax</sub>	L <sub>x</sub>	L <sub>x</sub>		
	kW	A	mH	mH	... [ mm <sup>2</sup> ] (M...)	kg
TEF1203-0GB	18,5	24,0	14,4	1,50	K [ 16 / 16 ]	20,0
TEF1203-0HB	37,0	44,0	26,4	1,20	K [ 35 / 16 ]	29,0
TEF1203-0JB	55,0	64,0	38,4	0,90	K [ 50 / 16 ]	46,0
TEF1203-0KB	90,0	103,0	61,8	0,53	F [ 95 / 25 ] ( M8 )	77,0
TEF1203-0LB	132,0	146,0	87,6	0,37	F [ 120 / 25 ] ( M10 )	97,0
TEF1203-0MB	250,0	260,0	156,0	0,22	F [ 2x 120 / 25 ] ( M10 ) F [ 1x 185 / 25 ] ( M10 )	172,0

#### Allgemeine technische Daten General technical specifications

Bestell-Nr. Order No.	Max. Überspannung ( Phase / Phase ) an den Motorklemmen Maximum peak voltage at motor terminals (phase to phase)	Max. Überspannung ( Phase / Erde ) an den Motorklemmen Maximum peak voltage at motor terminals (phase to earth)	Max. Leitungslänge (geschirmt / ungeschirmt) Maximum cable length filter – motor (screened / unscreened)	Cu-Verluste gesamt @150Hz; 690V Cu-losses Total @150Hz; 690V	Fe-Verluste gesamt @150Hz; 690V Fe-losses Total @150Hz; 690V	Breite Width	Höhe (Tol. ± 5mm) Heigh (Tol. ± 5mm)	Tiefe (Tol. ± 5mm) Depth (Tol. ± 5mm)
	1) 2)		2)	P <sub>v</sub>	P <sub>v</sub>			
	V	V	m	W	W	mm	mm	mm
TEF1203-0GB	1350	1100	350 / 525	63,0	62,0	264,0	255,0	215,0
TEF1203-0HB	1350	1100	350 / 525	137,0	166,0	264,0	270,0	240,0
TEF1203-0JB	1350	1100	350 / 525	221,0	183,0	310,0	370,0	275,0
TEF1203-0KB	1350...1500	1100	450 / 650 525 / 800	277,0	138,0	400,0	320,0	350,0
TEF1203-0LB	1350...1500	1100	450 / 650 525 / 800	383,0	137,0	400,0	355,0	375,0
TEF1203-0MB	1350...1500	1100	450 / 650 525 / 800	572,0	285,0	460,0	430,0	440,0

1) Unter nominaler Zwischenkreisspannung  
Under nominal DC link voltage

2) Maximale Überspannung an den Motorklemmen < 1350V bei Leitungslängen bis 450m geschirmt bzw. 650m ungeschirmt  
Maximale Überspannung an den Motorklemmen < 1500V bei Leitungslängen bis 525m geschirmt bzw. 800m ungeschirmt.  
Maximum peak voltage at motor terminals < 1350V at cable length up to 450m screened or 650m unscreened  
Maximum peak voltage at motor terminals < 1500V at cable length up to 525m screened or 800m unscreened

## Anwendungsbereich

Das Sinusfilter wird am Ausgang von Frequenzumrichtern eingesetzt und wird von den Motorströmen durchflossen. Dabei werden die Frequenzumrichter-Ausgangsgrößen derart gefiltert, dass sich nahezu sinusförmige Spannungen und Ströme am Motor einstellen. Folge ist, dass Zusatzverluste im Motor reduziert werden und die Motoren deutlich ruhiger laufen. Gleichzeitig reduziert das Sinusfilter bei langen Motorleitungen die durch die Kabelkapazitäten verursachten Ladestromspitzen. Der Einsatz von Sinusfiltern ermöglicht den Betrieb von Ex(d)-Motoren am Umrichter<sup>1)</sup>.

Zulässige Motorkabellängen beim Einsatz von Sinusfiltern sind:

- 200 m geschirmtes Motorkabel
- 300 m ungeschirmtes Motorkabel

## Technische Daten

Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ Recommended supply voltage $U_N$ Bemessungswechselstrom $I_{L_n}$ Rated alternating current $I_{L_n}$ Gesamtverlustleistung $W$ Total power loss $W$ Gesamtgewicht $kg$ Total weight $kg$	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table “Selection and ordering data”
Prüfspannung Test voltage	3,6 kV DC, aktive Teile gegen Gehäuse 3.6 kV DC, live parts against enclosure
Leistungsbereich des Antriebes Performance range of the drive	1,5 kW bis 132 kW, größere Leistungen auf Anfrage 1.5 kW to 132 kW, higher outputs on request
Frequenz Frequency	$f_{max} = 150 \text{ Hz}$ , Taktfrequenz $\geq 4 \text{ kHz} \leq 8 \text{ kHz}$ $f_{max} = 150 \text{ Hz}$ , clock frequency $\geq 4 \text{ kHz} \leq 8 \text{ kHz}$
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 Berührungssichere Klemmen gemäß BGV A2 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529 Finger-safe terminals according to BGV A2
Schutzklasse Protection class	I nach DIN VDE 0160-1/05.82, IEC 536/1976 I according to DIN VDE 0160-1/05.82, IEC 536/1976
Anschluss Connection	Berührungssichere Klemmen Finger-safe terminals
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Rating of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellungshöhen bis 1000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 1000 m above sea level)	AC 500 V
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	0 °C ... +40 °C
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{L_n}$ (bei Kühlmitteltemperaturen $\neq +40 \text{ °C}$ ) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{L_n}$ (at coolant temperatures $\neq +40 \text{ °C}$ )	siehe „Projektierungshinweise“ See “Configuration notes”
Wärmeklassen Temperature classes	$t_a 40 \text{ °C/F}$ oder $t_a 40 \text{ °C/H}$ abhängig von der Bauleistung $t_a 40 \text{ °C/F}$ or $t_a 40 \text{ °C/H}$ depending on design rating
Aufstellungshöhe Installation altitude	$\leq 1000 \text{ m}$ über NN $\leq 1000 \text{ m}$ above sea level
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungswechselstrom $I_{L_n}$ (bei Aufstellungshöhen $> 1000 \text{ m}$ über NN) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{L_n}$ (for installation altitudes $> 1000 \text{ m}$ above sea level)	siehe „Projektierungshilfen“ See “Project planning aids”
Normen/Approbationen Standards/approvals	Drosseln entsprechen EN 61558-2-20, UL 508: Gerätezusammenbau The reactors comply with EN 61558-2-20, UL 508: Device assembly
Lagertemperatur Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible

<sup>1)</sup> Wird dem Ex(d)-Motor am Umrichter ein Sinusfilter vorgeschaltet, sind die Einsatzbedingungen per Anfrage abzuklären.

<sup>1)</sup> If a sinewave filter is placed upstream of the Ex(d) motor at the converter, please contact us to find out more about operating conditions.

## Application

Sinewave filters are installed at the output of frequency converters and motor currents flow through the filter. The frequency converter output variables are filtered in such a way that almost sinusoidal motor voltages and currents are produced at the motor. Stray losses in the motor are reduced and the motor runs significantly quieter. If long motor cables are used, the sinewave filter also reduces the load current peaks caused by cable capacities. The use of sinewave filters enables EX(d) motors to be converter-fed <sup>1)</sup>.

Permissible motor cable lengths when using sinewave filters:

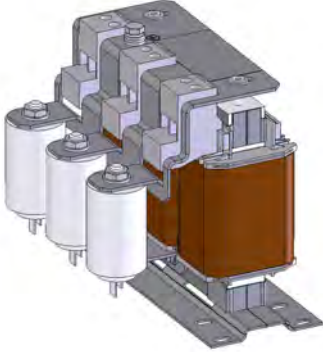
- 200 m shielded motor cable
- 300 m unshielded motor cable

## Technical specifications

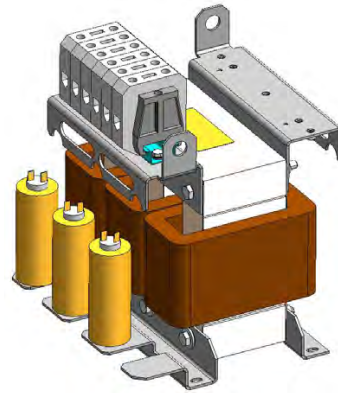
## 6.3. Sinusfilter

### 6.3. Sinewave Filters

#### Auswahl- und Bestelldaten *Selection and ordering data*



TEF11



TEF11

Typische Antriebsleistung Typical drive power	Thermisch zulässiger Dauerstrom Max. permissible continuous thermal current	Bemessungsstrom Rated current	Induktivität Inductance	Verluste gesamt Total losses	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss Connections K = Terminal F = Flat termination	Bestell-Nr. Order No.	Gesamtgewicht pro PE etwa Total weight per PU approx.
$P_{Antr}$ $P_{drive}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_V$			
kW	A	A	mH	W			kg

**3 AC 480 V + 10 % 150 Hz, Taktfrequenz  $\geq 4$  kHz  $\leq 8$  kHz**

**3 AC 480 V + 10 % 150 Hz, clock frequency  $\geq 4$  kHz  $\leq 8$  kHz**

400 V

1,50	4,00	3,60	12,0	69,8	K	TEF1105-0GB	4,00
2,20	6,00	5,40	9,00	81,3	K	TEF1105-1GB	4,30
4,00	10,0	9,00	5,00	81,3	K	TEF1105-2GB	5,80
7,50	17,5	15,8	3,20	80,7	K	TEF1105-3GB	9,50
11,0	33,0	30,0	1,20	194	K	TEF1107-0GB	23,0
22,0	47,0	43,0	0,800	235	K	TEF1107-1GB	24,0
30,0	62,0	56,7	0,600	190	K	TEF1107-2GB	34,0
45,0	92,0	81,0	0,400	305	K	TEF1107-3GB	45,0
75,0	150	135	0,275	541	K	TEF1107-4GB	63,0
90,0	182	164	0,200	574	K	TEF1107-5GB	80,0
132	250	225	0,185	678	K	TEF1106-2GB	133

## Anwendungsbereich

Ein Harmonic Filter der Reihe **HarmonExx** werden wie Netzdrossel auf der Netzseite des 6-Puls-Umrichters eingesetzt und von dessen Eingangstrom durchflossen. Durch eine Kombination aus Induktivität und Kapazität werden die Oberschwingungen des Stroms derart gefiltert, dass die Verzerrung (engl. total harmonic distortion) einem THDi < 8% entspricht.

Harmonic Filter werden dann benötigt, wenn die Netzurückwirkung des Umrichters besonders ausgeprägt ist und eine Netzdrossel zur Begrenzung des THDi nicht mehr ausreicht.

## Application

Harmonic filters of the **HarmonExx** series are used like line reactors on the line side of the 6-pulse-converter, where the input current flows through them. By combining inductance and capacity, the harmonics of the current are filtered with the result of a total harmonic distortion THDi < 8%.

Harmonic filters are needed when the harmonic distortion of the converter is very strong and a line reactor is not sufficient anymore.

## Technische Daten

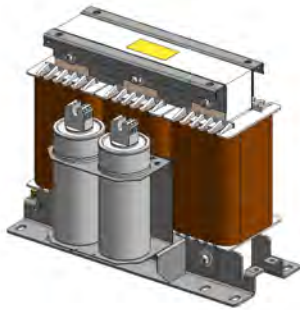
Empfohlene Anschlussspannung $U_N$ Recommended supply voltage $U_N$ Bemessungswechselstrom $I_{LN}$ Rated alternating current $I_{LN}$ Gesamtverlustleistung $W$ Total power loss $W$ Gesamtgewicht kg Total weight kg	siehe Tabelle „Auswahl- und Bestelldaten“ See the table "Selection and ordering data"
Prüfspannung Test voltage	4,0 kV DC, aktive Teile gegen Gehäuse 4,0 kV DC, live parts against enclosure
Leistungsbereich des Umrichters Performance range of the drive	7,0 kW bis 105 kW, größere Leistungen auf Anfrage 7,0 kW to 105 kW, higher outputs on request
Frequenz Frequency	50 Hz, 50 Hz,
Schutzart Degree of protection	IP00 nach DIN VDE 0470-1/EN 60529 Berührungssichere Klemmen gemäß BGV A2 IP00 according to DIN VDE 0470-1/EN 60529 Finger- safe terminals according to BGV A2
Schutzklasse Protection class	I nach DIN VDE 0160-1/05.82, IEC 536/1976 I according to DIN VDE 0160-1/05.82, IEC 536/1976
Anschluss Connection	Klemmen oder Flachanschlüsse terminals or flat terminations
Bemessung der Kriech- und Luftstrecken Rating of creepage distance and clearance	Verschmutzungsgrad 2 nach DIN VDE 0110 Pollution degree 2 according to DIN VDE 0110
Bemessungsspannung für Isolierung (für Aufstellungshöhen bis 1000 m über NN) Rated voltage for insulation (for installation altitudes of up to 1000 m above sea level)	AC 360...440 V
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb Permissible ambient temperature during operation	0 °C ... +45 °C
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungs- wechselstrom $I_{LN}$ (bei Kühlmitteltemperaturen $\neq +40$ °C) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (at coolant temperatures $\neq +40$ °C)	siehe „Projektierungshinweise“ See "Configuration notes"
Wärmeklassen Temperature classes	$t_a$ 45 °C/H $t_a$ 45 °C/H
Aufstellungshöhe Installation altitude	$\leq$ 1000 m über NN $\leq$ 1000 m above sea level
Abweichung des zulässigen Wechselstromes vom Bemessungs- wechselstrom $I_{LN}$ (bei Aufstellungshöhen $>$ 1000 m über NN) Deviation of the permissible alternating current from the rated alternating current $I_{LN}$ (for installation altitudes $>$ 1000 m above sea level)	siehe „Projektierungshilfen“ See "Project planning aids"
Normen/Approbationen Standards/approvals	Drosseln entsprechen EN 61558-2-20, The reactors comply with EN 61558-2-20,
Lagertemperatur Storage temperature	-25 °C ... +55 °C
Transporttemperatur Transport temperature	-25 °C ... +70 °C
Zulässige Feuchtebeanspruchung Permissible humidity rating	Feuchte 5 % ... 95 % gelegentliche Betauung zulässig Humidity 5 % ... 95 % occasional condensation permissible

## Technical specifications

## 6.4. Harmonic Filter

### 6.4. Harmonic Filters

#### Auswahl- und Bestelldaten *Selection and ordering data*



HarmonExx

TEFC16

Typische Umrichterleistung Typical drive power	Thermisch zulässiger Dauerstrom Max. permissible continuous thermal current	Bemessungsstrom Rated current	Induktivität Inductance	Verluste gesamt Total losses	Anschlüsse K = Klemme F = Flachanschluss Connections K = Terminal F = Flat termination	Bestell-Nr. Order No.	Gesamtgewicht pro PE etwa Total weight per PU approx.
$S_{conv}$	$I_{thmax}$	$I_{Ln}$	$L_x$	$P_V$			
kVA	A	A	mH	W			kg

**AC 400 V + 10 % 50 Hz**

400 V

7,0	10,4	9,4	1,4	150	K	TEF1607-0HX00	10,5
13,0	18,7	16,8	2,9	200	K	TEF1613-0HX00	20,0
19,0	26,0	23,0	2,9	270	K	TEF1619-0HX00	29,0
23,0	33,0	30,0	4,4	300	K	TEF1623-0HX00	31,0
32,5	47,0	42,0	5,7	320	K	TEF1633-0HX00	45,0
54,0	78,0	70,0	8,7	450	F-Cu 20x3	TEF1654-0HX00	62,2
80,0	115,0	104,0	14,4	530	F-Cu 25x5	TEF1680-0HX00	86,0
105,0	151,0	136,0	17,3	570	F-Cu 25x5	TEF1699-0HX00	112,0



**Spezifikationsblatt für kundenspezifische du/dt-Filter**

**Empfänger**

mdexx Magnetric Devices GmbH

E-Mail: Anfrage@mdexx.com

**Absender**

Datum: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

**Anwendung/Einsatzbereich:**

**Bitte Ströme und Spannungen als Effektivwerte angeben!**

du/dt-Filter

$P_{nFu}$  [kW]: \_\_\_\_\_

$I_n$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{Netz}$  [V]: \_\_\_\_\_

$f_{max}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$f_{takt}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

**Maximal gewünschte Motorzuleitungslänge [m]:**

geschirmte Leitung     ungeschirmte Leitung    Kabeltyp = \_\_\_\_\_

Beläge soweit bekannt:     $L'$  [mH/m] = \_\_\_\_\_     $C'$  [nF/m] = \_\_\_\_\_

**Allgemeine Angaben:**

Umgebungstemperatur:

40 °C    55 °C    \_\_\_\_\_

Betriebsart:

DB    ED [%]   \_\_\_\_\_

Wechselast nach Vorgabe

Schutzart:

IP00     IP23

IP \_\_\_\_\_

Bauform:

Buchform

Unterbau

nach Kunden-Vorgabe

**Alternativ oder ergänzend zu oben aufgeführten Daten, Angaben zu Umrichter und Motor:**

Umrichter

Bemessungsleistung  $P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_

$I_{nAusgang}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{Zwischenkreis}$  [V]: \_\_\_\_\_

zulässige Überlast in [%] von  $I_{nAusgang}$ : \_\_\_\_\_

Motor

$P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_     $\eta$ : \_\_\_\_\_

Betriebslast in [%] von  $P_n$ : \_\_\_\_\_     $U_n$  [V]: \_\_\_\_\_     $I_n$  [A]: \_\_\_\_\_     $\cos \varphi$ : \_\_\_\_\_

M = konstant

M ~  $n^2$  (Gebläse, Pumpe)

U/min<sub>n</sub>: \_\_\_\_\_

U/min<sub>Betrieb</sub>: \_\_\_\_\_    von: \_\_\_\_\_ bis: \_\_\_\_\_

**Besonderheiten/Bemerkungen:**

---



---



---

Liefereinsatz: \_\_\_\_\_    Stückzahl: \_\_\_\_\_ pro Jahr/pro Bestellung    Zielpreis: \_\_\_\_\_

Anlagen:  Maßskizzen     Lastspiel     Elektrische Daten Antrieb     \_\_\_\_\_

Specification sheet for customized dv/dt filters

**Recipient**

mdexx Magnetronic Devices GmbH  
E-mail: Anfrage@mdexx.com

**Sender**

Company: \_\_\_\_\_  
Department: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
City: \_\_\_\_\_  
Tel.: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

**Application:**

Please specify currents and voltages as rms values!

dv/dt filters

$P_{nFu}$  [kW]: \_\_\_\_\_  
 $I_n$  [A]: \_\_\_\_\_  
 $U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_  
 $f_{max}$  [Hz]: \_\_\_\_\_  
 $f_{clock}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

**Maximum required length of motor supply cable [m]:**

Shielded cable       Unshielded cable      Cable type = \_\_\_\_\_  
Coatings if known:       $L'$  [mH/m]= \_\_\_\_\_       $C'$  [nF/m] = \_\_\_\_\_

**General information:**

Ambient temperature:	Operating mode:	Degree of protection:	Design:
<input type="checkbox"/> 40 °C <input type="checkbox"/> 55 °C	<input type="checkbox"/> Continuous duty	<input type="checkbox"/> IP00 <input type="checkbox"/> IP23	<input type="checkbox"/> Book format
<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> ON-time [%] _____	<input type="checkbox"/> IP _____	<input type="checkbox"/> Footprint
	Varying load according to specifications		<input type="checkbox"/> Acc. to customer specifications

**Please enter any alternative or supplementary data on converters and motors:**

<u>Converters</u>	<u>Motor</u>
Rated power $P_n$ [kW]: _____	$P_n$ [kW]: _____ $\eta$ : _____
$I_{noutput}$ [A]: _____	Operating load in [%] of $P_n$ : _____ $U_n$ [V]: _____ $I_n$ [A]: _____ p.f.: _____
$U_{DClink}$ [V]: _____	M = constant
Permissible overload in [%] of $I_{noutput}$ : _____	M ~ $n^2$ (fan, pump)
	$U_{min_n}$ : _____
	$U_{min_{operation}}$ : _____ from: _____ to: _____

**Special features / comments:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Start of delivery: \_\_\_\_\_ Quantity: \_\_\_\_\_ per annum/per order Target price: \_\_\_\_\_

Documents:  Dimensional drawings  Load cycle  Electrical data of drive  \_\_\_\_\_

**Spezifikationsblatt für kundenspezifische Sinusfilter**

**Empfänger**

mdexx Magnetric Devices GmbH  
E-Mail: Anfrage@mdexx.com

**Absender**

Firma: \_\_\_\_\_  
Abteilung: \_\_\_\_\_  
Name: \_\_\_\_\_  
Ort: \_\_\_\_\_  
Tel: \_\_\_\_\_  
Fax: \_\_\_\_\_  
E-Mail: \_\_\_\_\_

**Datum:** \_\_\_\_\_

**Anwendung/Einsatzbereich:**

**Bitte Ströme und Spannungen als Effektivwerte angeben!**

Sinusfilter

$P_{nFu}$  [kW]: \_\_\_\_\_  
 $I_n$  [A]: \_\_\_\_\_  
 $U_{Netz}$  [V]: \_\_\_\_\_  
 $f_{max}$  [Hz]: \_\_\_\_\_  
 $f_{takt}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

**Maximal gewünschte Motorzuleitungslänge [m]:**

geschirmte Leitung     ungeschirmte Leitung    Kabeltyp = \_\_\_\_\_  
Beläge soweit bekannt:     $L'$  [mH/m] = \_\_\_\_\_     $C'$  [nF/m] = \_\_\_\_\_

**Allgemeine Angaben:**

Umgebungstemperatur:    Betriebsart:    Schutzart:    Bauform:  
 40 °C     55 °C     DB     ED [%] \_\_\_\_\_     IP00     IP23     Buchform  
 \_\_\_\_\_    Wechsellast nach Vorgabe     IP \_\_\_\_\_     Unterbau  
 nach Kunden-Vorgabe

**Alternativ oder ergänzend zu oben aufgeführten Daten, Angaben zu Umrichter und Motor:**

<u>Umrichter</u>	<u>Motor</u>
Bemessungsleistung $P_n$ [kW]: _____	$P_n$ [kW]: _____ $\eta$ : _____
$I_{nAusgang}$ [A]: _____	Betrieblast in [%] von $P_n$ : _____ $U_n$ [V]: _____ $I_n$ [A]: _____ $\cos \varphi$ : _____
$U_{Zwischenkreis}$ [V]: _____	M = konstant
zulässige Überlast in [%] von $I_{nAusgang}$ : _____	M ~ $n^2$ (Gebläse, Pumpe)
	$U/min_n$ : _____
	$U/min_{Betrieb}$ : _____    von: _____ bis: _____

**Besonderheiten/Bemerkungen:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Liefereinsatz: \_\_\_\_\_ Stückzahl: \_\_\_\_\_ pro Jahr/pro Bestellung    Zielpreis: \_\_\_\_\_

Anlagen:  Maßskizzen     Lastsoiel     Elektrische Daten Antrieb

## 6.5. Technische Informationen

### 6.5. Technical Information



#### Specification sheet for customized sinewave filters

##### Recipient

mdexx Magnetric Devices GmbH

E-mail: Anfrage@mdexx.com

##### Sender

Date: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Department: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

City: \_\_\_\_\_

Tel.: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

##### Application:

##### Please specify currents and voltages as rms values!

Sinewave filters

$P_{nFu}$  [kW]: \_\_\_\_\_

$I_n$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{line}$  [V]: \_\_\_\_\_

$f_{max}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

$f_{clock}$  [Hz]: \_\_\_\_\_

##### Maximum required length of motor supply cable [m]:

Shielded cable       Unshielded cable      Cable type = \_\_\_\_\_

Coatings if known:       $L'$  [mH/m]= \_\_\_\_\_       $C'$  [nF/m] = \_\_\_\_\_

##### General information:

Ambient temperature:

40 °C       55 °C

\_\_\_\_\_

Operating mode:

Continuous duty

ON-time [%] \_\_\_\_\_

Varying load according to specifications

Degree of protection:

IP00       IP23

IP \_\_\_\_\_

Design:

Book format

Footprint

Acc. to customer specifications

##### Please enter any alternative or supplementary data on converters and motors:

##### Converters

Rated power  $P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_

$I_{noutput}$  [A]: \_\_\_\_\_

$U_{DC link}$  [V]: \_\_\_\_\_

Permissible overload in [%] of  $I_{noutput}$ : \_\_\_\_\_

##### Motor

$P_n$  [kW]: \_\_\_\_\_       $\eta$ : \_\_\_\_\_

Operating load in [%] of  $P_n$ : \_\_\_\_\_       $U_n$  [V]: \_\_\_\_\_       $I_n$  [A]: \_\_\_\_\_      p.f.: \_\_\_\_\_

M = constant

M ~  $n^2$  (fan, pump)

$U/min_n$ : \_\_\_\_\_

$U/min_{operation}$ : \_\_\_\_\_      from: \_\_\_\_\_      to: \_\_\_\_\_

##### Special features / comments:

---



---



---

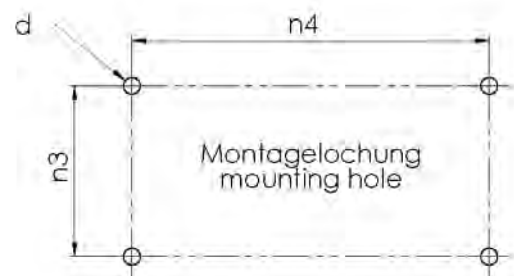
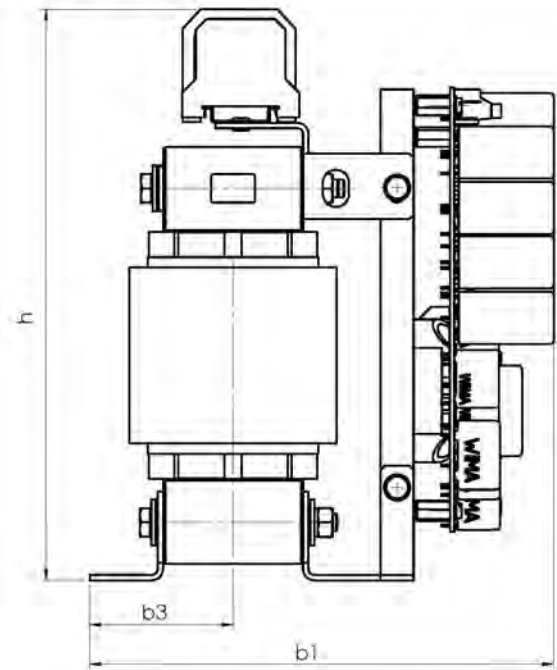
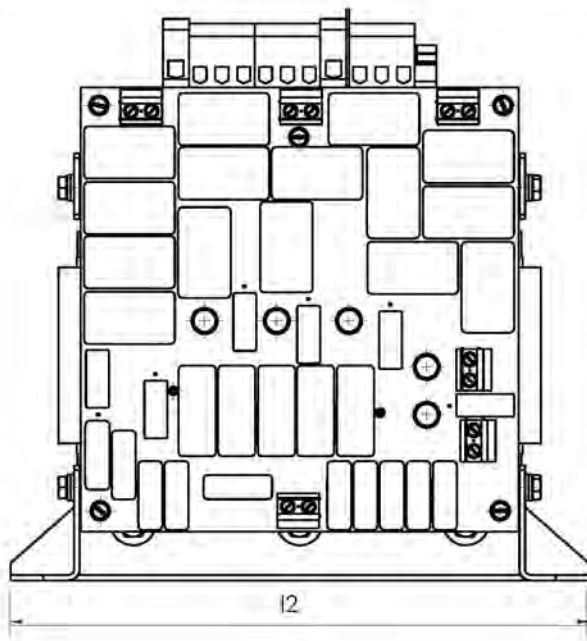
Start of delivery: \_\_\_\_\_      Quantity: \_\_\_\_\_ per annum/per order      Target price: \_\_\_\_\_

Documents:  Dimensional drawings  Load cycle  Electrical data of drive  \_\_\_\_\_

**Anschluss Connection**

Typische Antriebsleistung Typical	Bestell-Nr. Order No.	Schraubanschluss Querschnitt Screw terminal	Anzugsdrehmoment Tightening torque
Drive power		cross-section	Nm
1,5	TEF1105-0GB	1 ... 16	2 ... 2,5
2,2	TEF1105-1GB	1 ... 16	2 ... 2,5
4	TEF1105-2GB	1 ... 16	2 ... 2,5
7,5	TEF1105-3GB	1 ... 16	2 ... 2,5
11	TEF1107-0GB	1 ... 16	2 ... 2,5
22	TEF1107-1GB	25 ... 50	6 ... 8
30	TEF1107-2GB	25 ... 50	6 ... 8
45	TEF1107-3GB	25 ... 95	15 ... 20
75	TEF1107-4GB	50 ... 150	25 ... 30
90	TEF1107-5GB	50 ... 150	25 ... 30
132	TEF1106-2GB	50 ... 150	25 ... 30

**Maßzeichnungen Dimensional drawings**



TEF11 (für Antriebe von 1,5 kW bis 7,5 kW)  
TEF11 (for drives from 1.5 kW to 7.5 kW)

Filter mit Antriebsleistung Filter with drive power	b <sub>max</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2 max</sub>	d	h <sub>max</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	Erdung Grounding
--	------------------	----------------	--------------------	---	------------------	----------------	----------------	----------------	---------------------

Sinusfilter TEF11 für Antriebe mit 1,5 kW bis 7,5 kW Antriebsleistung, für beliebige Anordnung

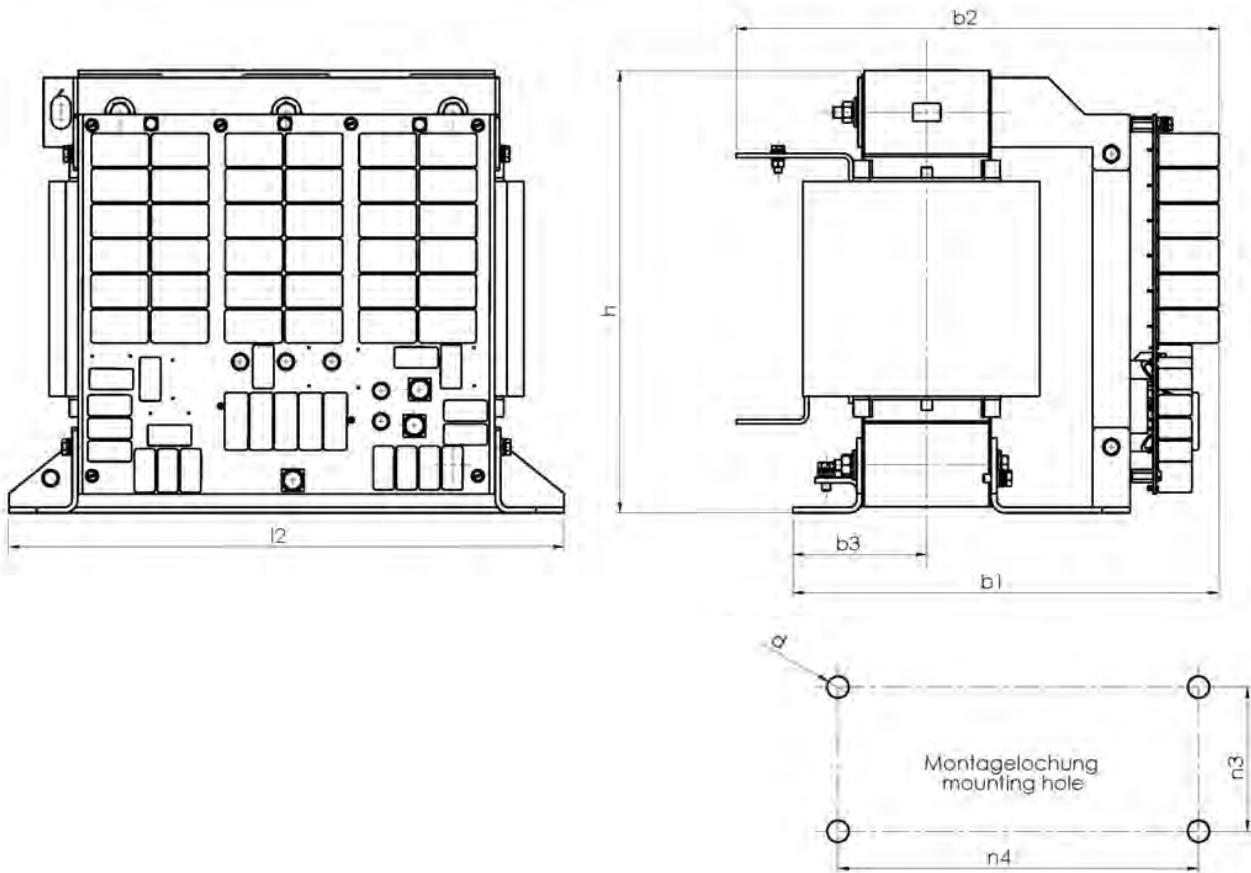
TEF11 sinewave filters for drives with 1.5 kW to 7.5 kW drive power, for any arrangement

1,5 kW/2,2 kW	133	73	98	M5	157	178	53	166	M6
4,0 kW	148	88	105	M5	157	178	68	166	M6
7,5 kW	175	119	112	M6	182	219	89	201	M6

## 6.5. du/dt Filter

### 6.5. dv/dt Filters

#### Maßzeichnungen Dimensional drawings



**TEF11** (für Antriebe von 11 kW bis 132 kW)

**TEF11** (for drives from 11 kW to 132 kW)

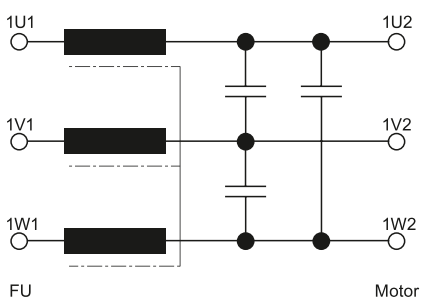
Zeichnungsbeispiel, Lösungen mit unterschiedlicher Anzahl von Kondensatoren sind möglich, wobei sich die Abmessungen nicht ändern  
Drawing example, solutions available with different quantities of capacitors, whereby the dimensions are the same

Filter mit Antriebsleistung Filter with drive power	$b_{max}$	$b_1$	$b_2$	$d$	$h_{max}$	$l_2$	$n_1$	$n_2$	Erdung Grounding
--	-----------	-------	-------	-----	-----------	-------	-------	-------	---------------------

**Sinusfilter TEF11 für Antriebe mit 11 kW bis 132 kW Antriebsleistung, für Anordnung des Filters auf horizontalen Flächen TEF11**  
**sinewave filters for drives with 11 kW to 132 kW drive power, for arrangement of filters on horizontal surfaces**

11 kW	234	62	120	M6	315	250	113	230	2 x M6
22 kW/30 kW	262	76	134	M6	315	250	127	230	2 x M6
45 kW	275	81,5	128,5	M8	368	275	132	250	2 x M6
75 kW	305	96,5	188,5	M8	440	350	155	320	3 x M8
90 kW	305	96,5	188,5	M8	468	350	155	320	3 x M8
132 kW	365	126,5	218,5	M8	468	350	215	320	3 x M8

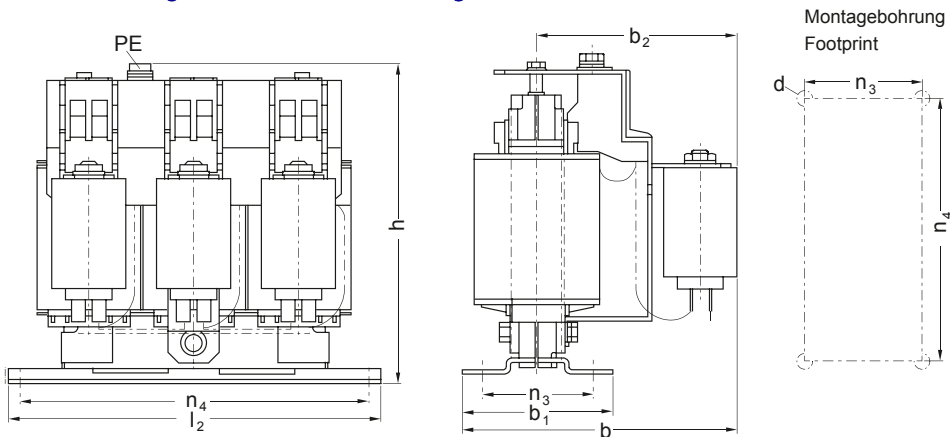
#### Schaltpläne Circuit diagrams



Anschluss Connection

Typische Antriebsleistung Typical drive power	Bestell-Nr. Order No.	Schraubanschluss Querschnitt Screw terminal cross-section	Anzugsdrehmoment Tightening torque
kW		mm <sup>2</sup>	Nm
1,5	TEF1105-0GB	1 ... 16	2 ... 2,5
2,2	TEF1105-1GB	1 ... 16	2 ... 2,5
4	TEF1105-2GB	1 ... 16	2 ... 2,5
7,5	TEF1105-3GB	1 ... 16	2 ... 2,5
11	TEF1107-0GB	1 ... 16	2 ... 2,5
22	TEF1107-1GB	25 ... 50	6 ... 8
30	TEF1107-2GB	25 ... 50	6 ... 8
45	TEF1107-3GB	25 ... 95	15 ... 20
75	TEF1107-4GB	50 ... 150	25 ... 30
90	TEF1107-5GB	50 ... 150	25 ... 30
132	TEF1106-2GB	50 ... 150	25 ... 30

Maßzeichnungen Dimensional drawings



TEF11 (für Antriebe von 1,5 kW bis 7,5 kW)

TEF11 (for drives from 1.5 kW to 7.5 kW)

Filter mit Antriebsleistung Filter with drive power	$b_{max}$	$b_1$	$b_2 \text{ max}$	$d$	$h_{max}$	$l_2$	$n_3$	$n_4$	Erdung Grounding
--	-----------	-------	-------------------	-----	-----------	-------	-------	-------	---------------------

Sinusfilter TEF11 für Antriebe mit 1,5 kW bis 7,5 kW Antriebsleistung, für beliebige Anordnung

TEF11 sinewave filters for drives with 1.5 kW to 7.5 kW drive power, for any arrangement

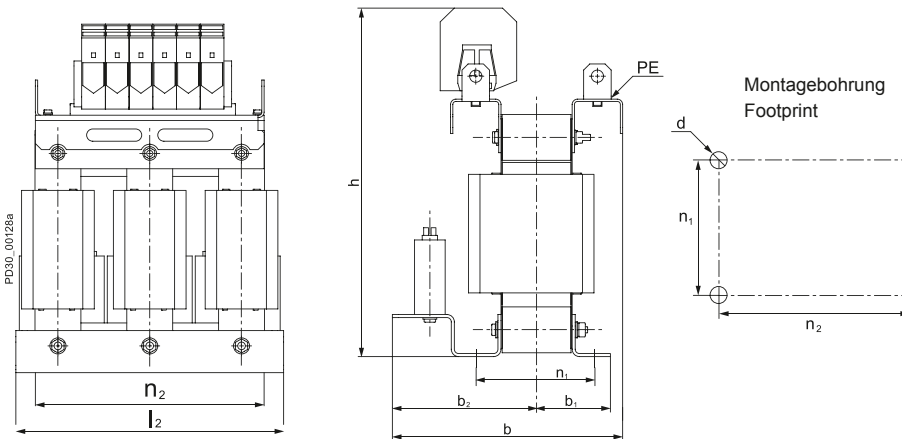
1,5 kW/2,2 kW	133	73	98	M5	157	178	53	166	M6
4,0 kW	148	88	105	M5	157	178	68	166	M6
7,5 kW	175	119	112	M6	182	219	89	201	M6



## 6.5. Technische Informationen

### 6.5. Technical Information

#### Maßzeichnungen *Dimensional drawings*



**TEF11** (für Antriebe von 11 kW bis 132 kW)

**TEF11** (for drives from 11 kW to 132 kW)

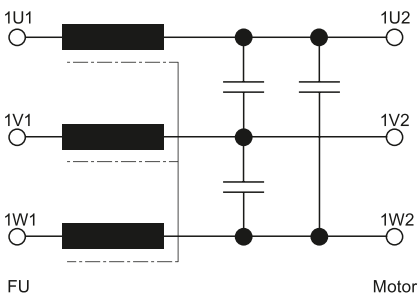
Zeichnungsbeispiel, Lösungen mit unterschiedlicher Anzahl von Kondensatoren sind möglich, wobei sich die Abmessungen nicht ändern  
Drawing example, solutions available with different quantities of capacitors, whereby the dimensions are the same

Filter mit Antriebsleistung Filter with drive power	$b_{max}$	$b_1$	$b_2$	$d$	$h_{max}$	$l_2$	$n_1$	$n_2$	Erdung Grounding
--	-----------	-------	-------	-----	-----------	-------	-------	-------	---------------------

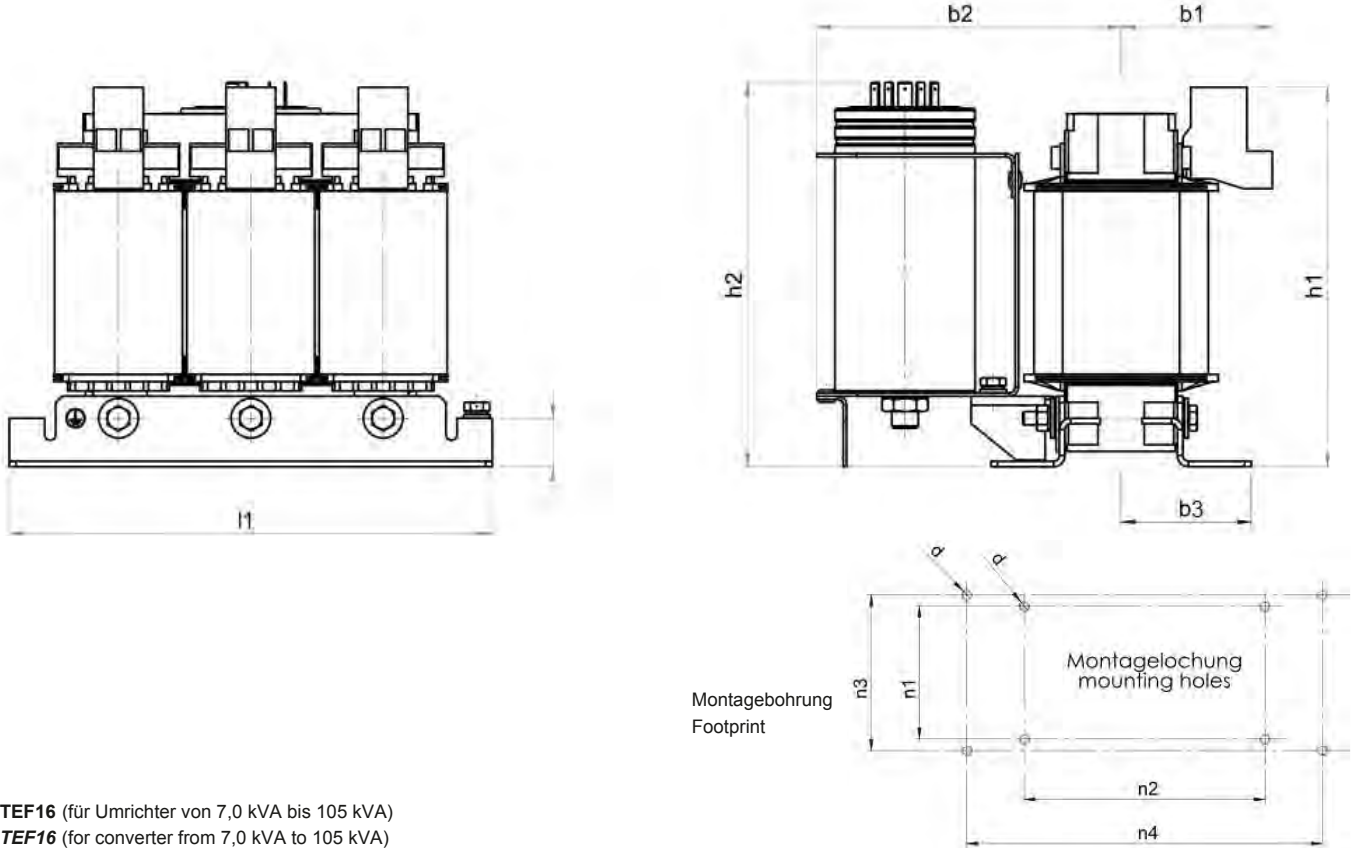
**Sinusfilter TEF11 für Antriebe mit 11 kW bis 132 kW Antriebsleistung, für Anordnung des Filters auf horizontalen Flächen TEF11**  
**sinewave filters for drives with 11 kW to 132 kW drive power, for arrangement of filters on horizontal surfaces**

11 kW	234	62	120	M6	315	250	113	230	2 x M6
22 kW/30 kW	262	76	134	M6	315	250	127	230	2 x M6
45 kW	275	81,5	128,5	M8	368	275	132	250	2 x M6
75 kW	305	96,5	188,5	M8	440	350	155	320	3 x M8
90 kW	305	96,5	188,5	M8	468	350	155	320	3 x M8
132 kW	365	126,5	218,5	M8	468	350	215	320	3 x M8

#### Schaltpläne *Circuit diagrams*



Maßzeichnungen Dimensional drawings

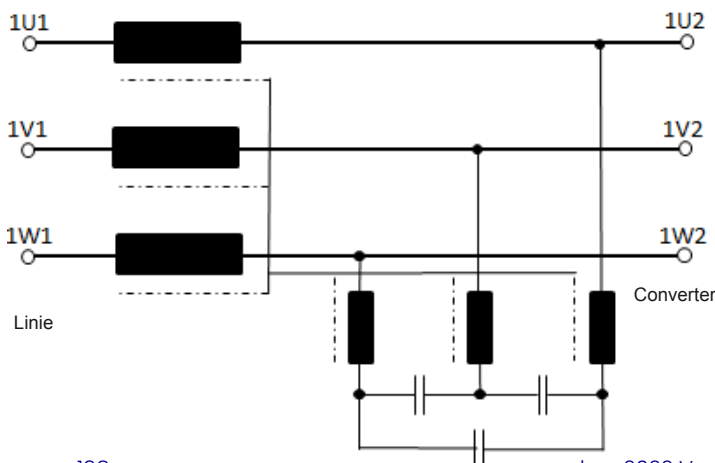


TEF16 (für Umrichter von 7,0 kVA bis 105 kVA)  
TEF16 (for converter from 7,0 kVA to 105 kVA)

Zeichnungsbeispiel, Lösungen mit unterschiedlicher Anzahl von Kondensatoren sind möglich, wobei sich die Abmessungen nicht ändern  
Drawing example, solutions available with different quantities of capacitors, whereby the dimensions are the same

Umrichterleistung converter power	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	d	h <sub>max</sub>	l <sub>2</sub>	n <sub>1</sub> /n <sub>3</sub>	n <sub>2</sub> /n <sub>4</sub>	Erdung Grounding
<b>Harmonic Filter TEF16 für Umrichter von 7,0kVA bis 105 kVA</b> <i>harmonic filters TEF16 for converter from 7,0kVA to 105kVA</i>									
7,0	70,0	158,0	59,0	M6	245,0	219,0	75 / 88	136 / 201	M6
13,0	75,0	170,0	66,0	M6	280,0	280,0	94 / 101	176 / 249	M6
19,0	105,0	175,0	68,5	M8	280,0	316,0	101 / 111	200 / 292	M6
23,0	105,0	180,0	70,0	M8	262,0	316,0	101 / 111	200 / 292	M6
32,5	105,0	192,0	82,0	M8	285,0	352,0	118 / 127	224 / 328	M6
54,0	105,0	207,0	87,0	M8	316,0	412,0	133 / 133	264 / 388	M6
80,0	112,0	213,0	93,0	M10	372,0	472,0	141 / 141	316 / 440	M8
105,0	127,0	228,0	108,0	M10	372,0	472,0	171 / 171	316 / 440	M8

Schaltpläne Circuit diagrams





## Technische Informationen

*Technical  
Information*

siehe extra Katalog  
*see separate  
catalog*





excellence inside.

mdexx  
Magnetronic Devices GmbH  
Zeppelinstraße 30  
28844 Weyhe  
Deutschland  
Tel.: +49 421 51 25 - 0  
Fax: +49 421 51 25 - 333  
E-Mail: [anfrage@mdexx.com](mailto:anfrage@mdexx.com)  
[www.mdexx.com](http://www.mdexx.com)