

tesch<sup>EMC</sup>

Tesch EMC wurde 1945 in Wuppertal gegründet und fertigt seit 1967 hochwertige Produkte zur Funkentstörung - mit eigener Kondensatorfertigung und Oberflächenbehandlung. Pikatron hat Tesch EMC im Jahr 2009 übernommen und produziert seither eine breite Palette von Standardprodukten sowie individuelle Sonderlösungen im EMV-Bereich.

Wir verstehen uns als einer der führenden deutschen Hersteller und Anbieter von kundenspezifischen EMV-Filterlösungen. Ein wichtiger Aspekt ist die Beratung unserer Kunden und die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für ihre Anwendung.

Neben qualitativ hochwertigen Produkten wollen wir unseren Kunden den größtmöglichen Nutzen bieten, indem wir flexibel auf ihre terminlichen und logistischen Anforderungen reagieren. Ziel ist es, bereits im Entwicklungsprozess partnerschaftlich zusammenzuarbeiten - sowohl mit Kunden als auch mit Lieferanten.

*Tesch-emc was founded in Wuppertal in 1945 and has been manufacturing high-quality radio interference suppression products since 1967 - with our own capacitor production and surface treatment. Pikatron took over Tesch EMC in 2009 and since then has been producing a wide range of standard products as well as individual special solutions in the EMC sector.*

*We see ourselves as one of the leading German manufacturers and suppliers of customer-specific EMI filter solutions. An important aspect is advising our customers and developing tailor-made solutions for their application.*

*In addition to high-quality products, we want to offer our customers the greatest possible benefit by reacting flexibly to their scheduling and logistical requirements. The aim is to work in partnership as early as the development process – both with customers and with suppliers.*



### Unser Portfolio / Our portfolio:

- Durchführungskondensatoren /  
Feedthrough capacitors
- Durchführungsfilter /  
Feedthrough filters
- Signalfilter /  
Signal filters
- Kabinennetzfilter /  
EMI filters for shielded rooms
- Netzfilter /  
Mains filters
- Netzdrosseln /  
Mains chokes
- DC-Filter /  
DC filters
- Hochstromfilterschränke /  
Filter cabinets
- Ausgangsfilter /  
Output filters
- Kundenspezifische EMV-Filter /  
Customized EMI filters

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



## Hinweis / Notes

Die nachfolgenden Datenblätter und Spezifikationen zeigen Serienprodukte der Marke tesch EMC. Sollten Sie einen Filter mit anderen Spezifikationen suchen, bieten wir Ihnen gerne ein maßgeschneidertes, für Sie spezifisch entwickeltes Produkt an. Sprechen Sie uns gerne an.

*The following data sheets and specifications show standard series products of the brand tesch EMC. If you are looking for a filter with other specifications, we will be pleased to offer you a customized product developed specifically for you. Please do not hesitate to contact us.*

Zur Navigation verwenden Sie bitte die Lesezeichen-Funktion.

*Please use the bookmark function for navigation.*

## Übersicht / Overview

### 1. Durchführungskondensatoren / Feedthrough capacitors

- 1.1 A14x31 - bis 15A / up to 15A
- 1.2 A14x32 - bis 16A / up to 16A
- 1.3 A14x33 - bis 30A / up to 30A
- 1.4 A14x34 - bis 75A / up to 30A
- 1.5 A14x35 - bis 100A / up to 100A
- 1.6 A14x37 - bis 300A / up to 300A
- 1.7 A14x38 - bis 500A / up to 500A
- 1.8 A14x11 - bis 500A / up to 500A

### 2. Durchführungsfilter / Feedthrough filters

- 2.1 A14x21 - bis 15A mit Draht / up to 15A with wire
- 2.2 A14x21 - bis 15A mit Lötöse / up to 15A with solder plug
- 2.3 A14x22 - bis 16A mit Draht / up to 16A with wire
- 2.4 A14x22 - bis 16A mit Flachstecker Typ A / up to 16A with plug type A
- 2.5 A14x22 - bis 16A mit Flachstecker Typ B / up to 16A with plug type B
- 2.6 A14x23 - bis 30A mit Draht / up to 30A with wire
- 2.7 A14x24 - bis 30A mit Stecker/Gewinde / up to 30A with plug/thread
- 2.8 A14x26 - bis 75A / up to 75A
- 2.9 A14x27 - bis 75A / up to 75A
- 2.10 A24x25/x28/x29/x30 bis 75A / 100A / 200A / 300A / up to 75A / 100A / 200A / 300A

### 3. Signalfilter / Signal filters

- 3.1 A11x17 - für analoge Signale / for analog signals
- 3.1 A11x17 - für digitale Signale / for digital signals

### 4. Kabinennetzfilter / EMI filters for shielded rooms

- 4.1 A11x71 - 100 dB ab 150 kHz / 100 dB above 150 kHz
- 4.2 A11x73 - 100 dB ab 14 kHz / 100 dB above 14 kHz
- 4.3 A11x77 - 100 dB ab 14 kHz, reduzierte Ableitströme / 100 dB above 14 kHz, reduced leakage current

### 5. Weitere EMV Filter / Further EMI filters

- 5.1 Netzfilter / mains filters  
Netzfilter (AC), DC Filter, Filterschränke, Netzdrosseln / Mains filters (AC), DC filters, filter cabinets, mains chokes
- 5.2 Ausgangsfilter / Output filters  
dU/dt-Drosseln, dU/dt-Filter, LCL-Filter, Sinusfilter / dU/dt chokes, dU/dt filters, LCL filters, sine filters

### 6. Bildquellenverzeichnis und Impressum / Image source directory and Imprint

### 7. Kennen Sie schon die Pikatron Gruppe? / Have you heard of Pikatron?

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved





## Produktbeschreibung / Product description

Durchführungskondensatoren stellen ein kostengünstiges Mittel dar, um leitungsgebundene Störungen zu unterdrücken. Sie sind koaxial aufgebaut und bieten in Verbindung mit einem gut mit Masse verbundenen Gehäuse Schutz gegen HF / RF Gleichtaktstörungen. Sie haben eine sehr geringe interne Induktivität und sehr hohe Eigenresonanzfrequenz und wirken so effektiv im MHz bis GHz-Bereich.

Die Dämpfung wird üblicherweise nicht aufgenommen, da der Verlauf linear ist. Es gilt die Grenzfrequenz  $f_g$  zu ermitteln, um den Beginn der Dämpfung zu bestimmen:

$$f_g = 1 / (2\pi \cdot R \cdot C).$$

Der Widerstandswert  $R$  kann zwischen ca.  $1 \Omega$  und  $200 \Omega$  liegen. In der Praxis hat sich ein Mittelwert von  $50 \Omega$  zur Berechnung bewährt. Für Frequenzen größer als der Grenzfrequenz  $f_g$  steigt die Dämpfung um 20 dB/Dekade.

Durchführungskondensatoren von tesch EMC beinhalten selbstheilende Folienkondensatoren, die eine gute Temperaturstabilität liefern und sehr resistent gegen Spannungsspitzen und Ausfälle bei kritischen Anwendungen sind. Sie entsprechen der Norm IEC 60384-1 für Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten in der Elektronik. Für den Netzbetrieb entsprechend IEC 60384-14 geeignete Kondensatoren sind gesondert mit einem Index gekennzeichnet.

Sie sind ideal für Anwendungen beispielsweise in der Schirmungstechnik (EMV Absorberkammern) oder auch zur Entstörung von DC-Spannungsversorgungen.

*Feedthrough capacitors are a cost-effective solution for suppressing conducted interference. They have a coaxial design and, in conjunction with a housing that is well connected to earth, offer protection against HF / RF common mode interference. They have a very low internal inductance and very high self-resonant frequency and are therefore effective in the MHz to GHz range.*

*Generally the attenuation is not recorded as it behaves linearly. The value of the critical frequency  $f_g$  determines, where the attenuation starts:*

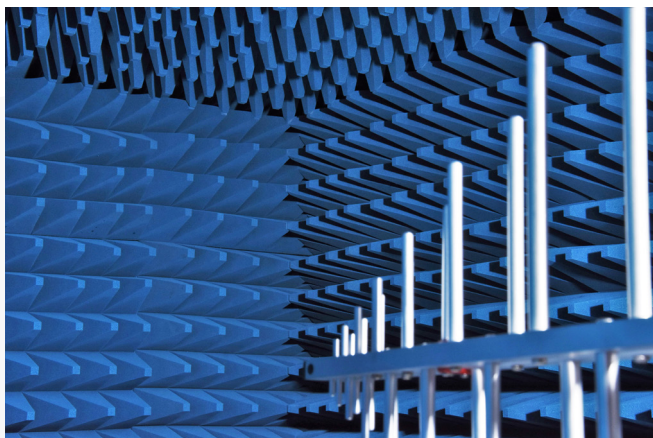
$$f_g = 1 / (2\pi \times R \times C).$$

*In general, the value for the resistance  $R$  lies between  $1 \Omega$  and  $200 \Omega$ . In practice the average of  $50 \Omega$  has proved to be the most reliable. For frequencies above the critical frequency  $f_g$  the attenuation rises by 20 dB/decade .*

*Feedthrough capacitors from tesch EMC include self-healing film capacitors that provide good temperature stability and are highly resistant to voltage spikes and failures in critical applications. They comply with the IEC 60384-1 standard for fixed capacitors for use in electronic equipment. Capacitors suitable for mains operation in accordance with IEC 60384-14 are marked separately with an index.*

*They are ideal for applications such as shielding technology (EMI anechoic chambers) or for interference suppression in DC*

## Anwendungsbeispiele / Application examples



EMV Absorberkammer / EMI anechoic chamber

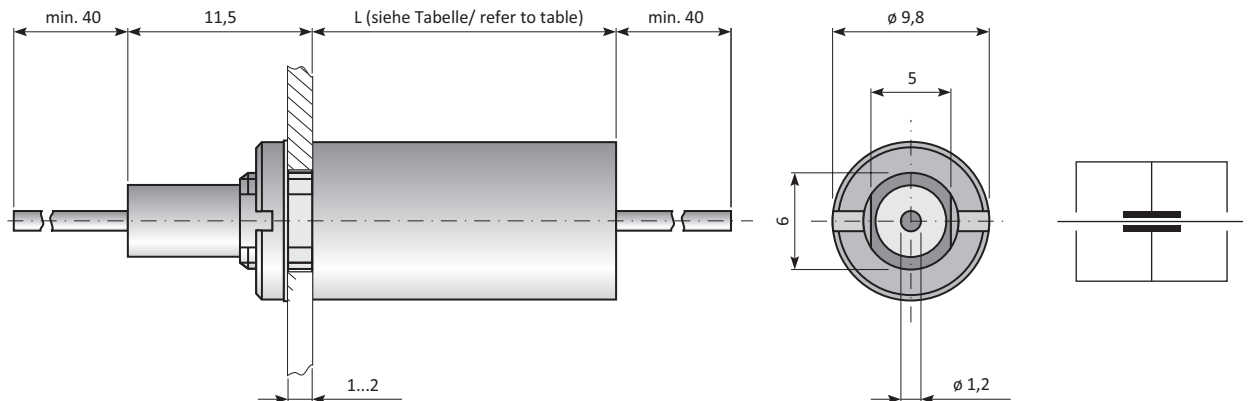


Entstörung in DC Spannungsversorgungen, wie bspw. in Flugzeugen, Schiffen oder Elektrofahrzeugen / interference suppression in DC power supplies, e.g. in airplanes, ships or electric vehicles [1]

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungskondensatoren bis 15A / Feedthrough capacitors up to 15A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M6 x 0,5 / M6 x 0.5  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 2 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,15 mm / brass 0.15 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht $\varnothing$ 1,2 mm / Tinned copper wire $\varnothing$ 1.2 mm  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | siehe Tabelle / see table  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | siehe Maßbild / see drawing  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...2 mm   |
| Bauart / Design                            | trocken, selbstheilend / dry, self-healing   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | $\pm$ 10%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

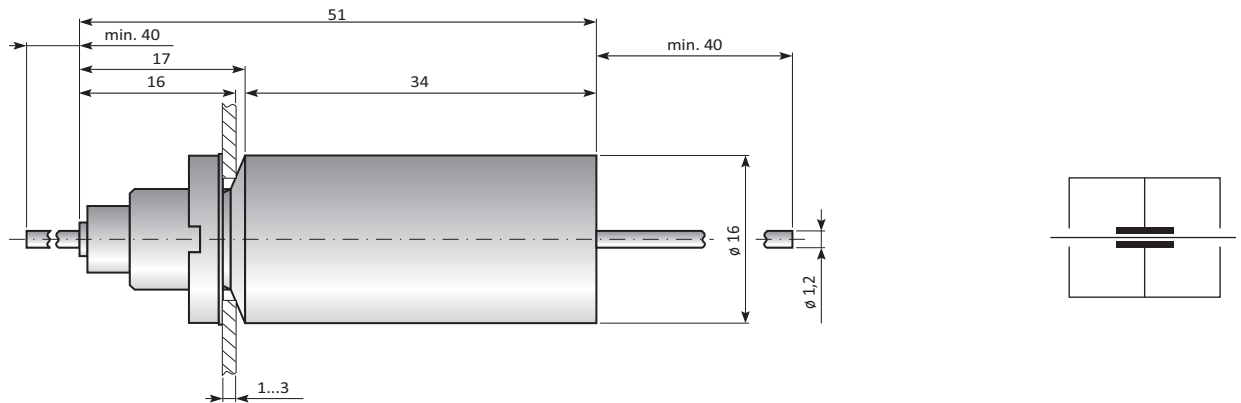
| Durchführungskondensator bis 15A / Feedthrough Capacitor up to 15A |             |                            |                               |                  |                              |                              |                     |                   |
|--|-------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.  | Typ<br>Type | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Länge L<br>Length L | Gewicht<br>Weight |
| 021 00201  | A14 x 31.01 | 15 A                       | 350 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 5 nF                         | 1500 V DC, 2s                | 15 mm               | 7,5 g             |
| 021 00202  | A14 x 31.02 | 15 A                       | 350 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 15 nF                        | 1500 V DC, 2s                | 15 mm               | 7,5 g             |
| 021 00203  | A14 x 31.03 | 15 A                       | 350 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 180 nF                       | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               | 7,5 g             |
| 021 00204  | A14 x 31.04 | 15 A                       | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 1200 nF                      | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               | 7,5 g             |
| 021 00211  | A14 x 31.11 | 15 A                       | 350 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 50 nF                        | 1000 V DC, 2s                | 7 mm                | 4 g               |
| 021 00212  | A14 x 31.12 | 15 A                       | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 200 nF                       | 500 V DC, 2s                 | 7 mm                | 4 g               |
| 021 00213  | A14 x 31.13 | 15 A                       | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 500 nF                       | 250 V DC, 2s                 | 7 mm                | 4 g               |
| 021 00214  | A14 x 31.14 | 15 A                       | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 22 nF                        | 1000 V DC, 2s                | 7 mm                | 4 g               |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungskondensatoren bis 16A / Feedthrough capacitors up to 16A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M10 x 0,75 / M10 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 7 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht Ø1,2 mm / Tinned copper wire Ø1.2 mm  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 29 g / approx. 29 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (10,5+0,3) mm / (10.5+0.3) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Bauart / Design                            | trocken, selbsteilend / dry, self-healing  |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungskondensatoren bis 16A / Feedthrough Capacitors up to 16A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 021 00138   | A14 x 32-1 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2,5 nF                       | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00144   | A14 x 32-2 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 5 nF                         | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00145   | A14 x 32-3 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 10 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00146   | A14 x 32-4 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 35 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00147   | A14 x 32-5 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 50 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00152   | A14 x 32-6 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 100 nF                       | 2500 V DC, 2s                |
| 021 00153   | A14 x 32-7                | 16 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 500 nF                       | 1400 V DC, 2s                |
| 021 00154   | A14 x 32-8                | 16 A                       | 300 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 1 µF                         | 750 V DC, 2s                 |
| 021 00155   | A14 x 32-9                | 16 A                       | 160 V DC                      | 80 V AC 50/60Hz  | 2 µF                         | 450 V DC, 2s                 |
| 021 00139   | A14 x 32-10               | 16 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 10 µF                        | 250 V DC, 2s                 |

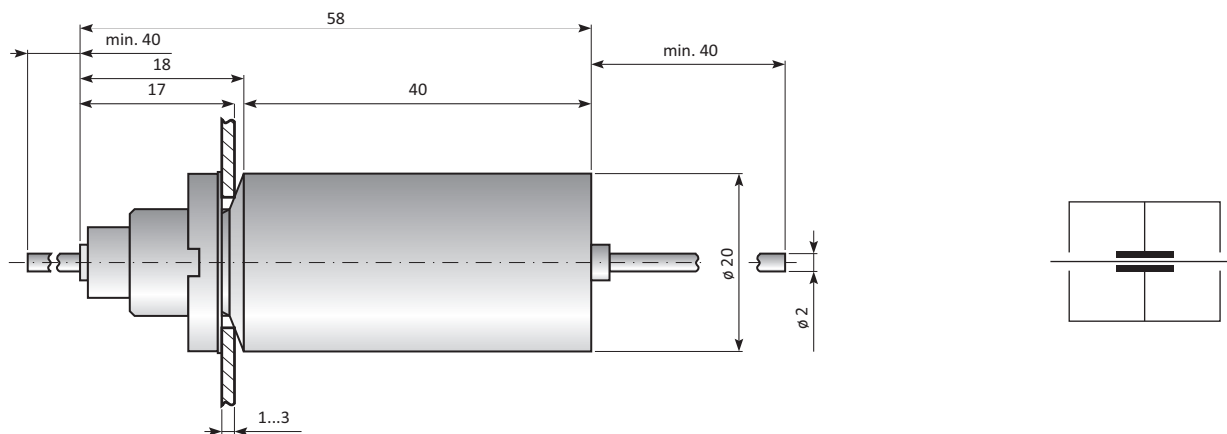
<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission

<sup>2</sup> gemäß IEC 60384-14 / according IEC 60384-14

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungskondensatoren bis 30A / Feedthrough capacitors up to 30A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M12 x 0,75 / M12 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 10 Nm  |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht Ø2 mm / Tinned copper wire Ø2 mm  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 50 g / approx. 50 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (12,5+0,5) mm / (12.5+0.5) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Bauart / Design                            | trocken, selbsteilend / dry, self-healing  |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungskondensatoren bis 30A / Feedthrough Capacitors up to 30A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 021 00157   | A14 x 33-1 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2,5 nF                       | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00160   | A14 x 33-2 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 5 nF                         | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00161   | A14 x 33-3 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 10 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00162   | A14 x 33-4 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 35 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00163   | A14 x 33-5 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 50 nF                        | 3750 V DC, 2s                |
| 021 00165   | A14 x 33-6 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 100 nF                       | 2500 V DC, 2s                |
| 021 00166   | A14 x 33-7                | 30 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 500 nF                       | 1400 V DC, 2s                |
| 021 00167   | A14 x 33-8                | 30 A                       | 300 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 1 µF                         | 750 V DC, 2s                 |
| 021 00168   | A14 x 33-9                | 30 A                       | 160 V DC                      | 80 V AC 50/60Hz  | 2 µF                         | 450 V DC, 2s                 |
| 021 00158   | A14 x 33-10               | 30 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 10 µF                        | 250 V DC, 2s                 |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission

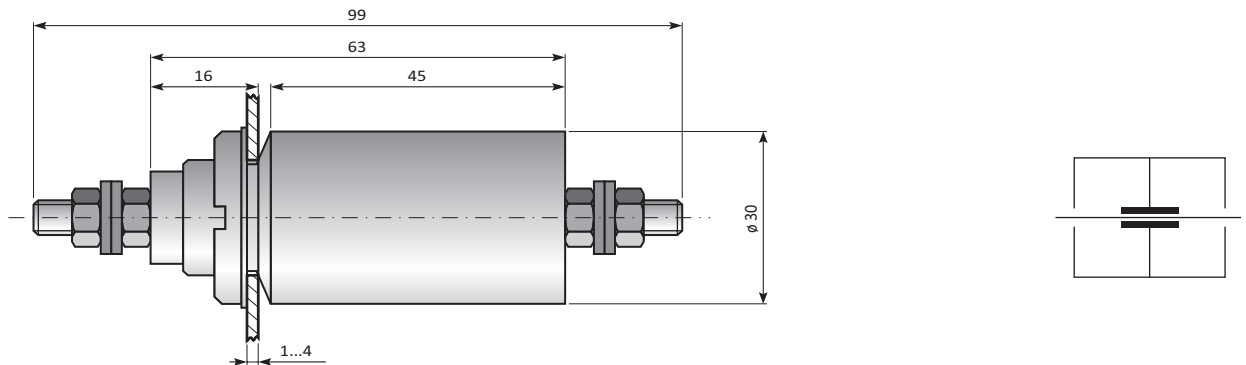
<sup>2</sup> gemäß IEC 60384-14 / according IEC 60384-14

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungskondensatoren bis 75A / Feedthrough capacitors up to 75A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | M20 x 1 / M20 x 1  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 21 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 0,4 mm / <i>brass 0.4 mm</i>   |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | Gewindebolzen M6 / <i>thread bolt M6</i>   |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / <i>V-0 acc. IEC 60695-11-10</i>   |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 135 g / <i>approx. 135 g</i>   |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (20,2+0,2) mm / <i>(20.2+0.2) mm</i>   |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...4 mm   |
| Bauart / <i>Design</i>                            | trocken, selbsteilend / <i>dry, self-healing</i>   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

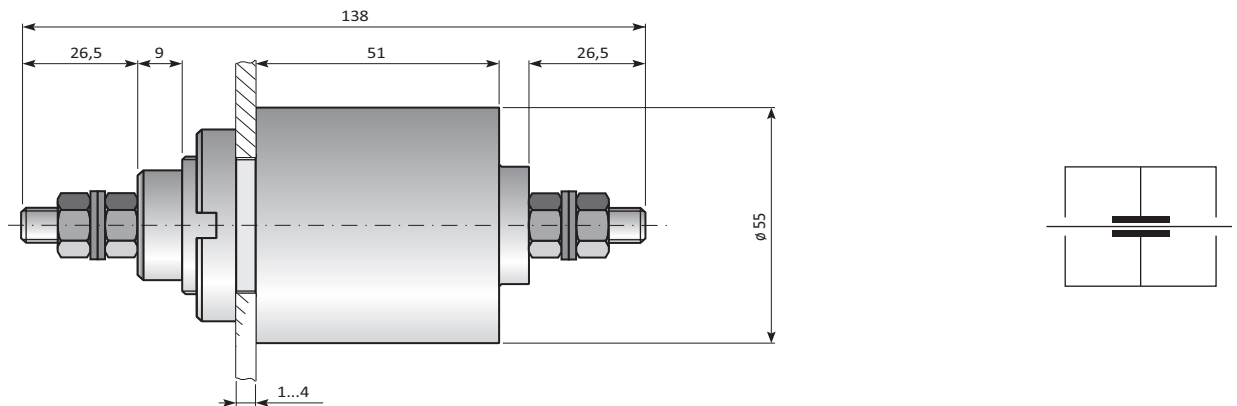
| Durchführungskondensatoren bis 75A / <i>Feedthrough Capacitors up to 75A</i> |                           |                                   |                                      |                  |                                     |                                     |
|--|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artikelnr.<br><i>Article No.</i>   | Typ<br><i>Type</i>        | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i> |                  | Nennkapazität<br><i>Capacitance</i> | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> |
| 021 00170  | A14 x 34-1 <sup>1,2</sup> | 75 A                              | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 35 nF                               | 3200 V DC, 2s                       |
| 021 00171  | A14 x 34-2 <sup>1,2</sup> | 75 A                              | 750 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 500 nF                              | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00172  | A14 x 34-3 <sup>1,2</sup> | 75 A                              | 750 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 1 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00173  | A14 x 34-4                | 75 A                              | 440 V DC                             | 250 V AC 50/60Hz | 2 µF                                | 1400 V DC, 2s                       |
| 021 00174  | A14 x 34-5                | 75 A                              | 250 V DC                             | 120 V AC 50/60Hz | 4,7 µF                              | 1000 V DC, 2s                       |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / *with UL permission*  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60384-14 / *according IEC 60384-14*

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / *Misprints and technical modifications reserved*

# Durchführungskondensatoren bis 100A / Feedthrough capacitors up to 100A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | M32 x 1,5 / M32 x 1.5  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 40 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 1,5 mm / brass 1.5 mm  |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | Gewindebolzen M8 / thread bolt M8  |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 485 g / approx. 485 g  |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (32,2+0,2) mm / (32.2+0.2) mm  |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...4 mm   |
| Bauart / <i>Design</i>                            | trocken, selbstheilend / dry, self-healing   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungskondensatoren bis 100A / Feedthrough Capacitors up to 100A |                           |                                   |                                      |                  |                                     |                                     |
|---|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artikelnr.<br><i>Article No.</i>  | Typ<br><i>Type</i>        | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i> |                  | Nennkapazität<br><i>Capacitance</i> | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> |
| 021 00178   | A14 x 35-1 <sup>1,2</sup> | 100 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 35 nF                               | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00180   | A14 x 35-2 <sup>1,2</sup> | 100 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 500 nF                              | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00181   | A14 x 35-3 <sup>1,2</sup> | 100 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 1 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00182   | A14 x 35-4 <sup>1,2</sup> | 100 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 2 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00183   | A14 x 35-5                | 100 A                             | 440 V DC                             | 250 V AC 50/60Hz | 4,7 µF                              | 1400 V DC, 2s                       |

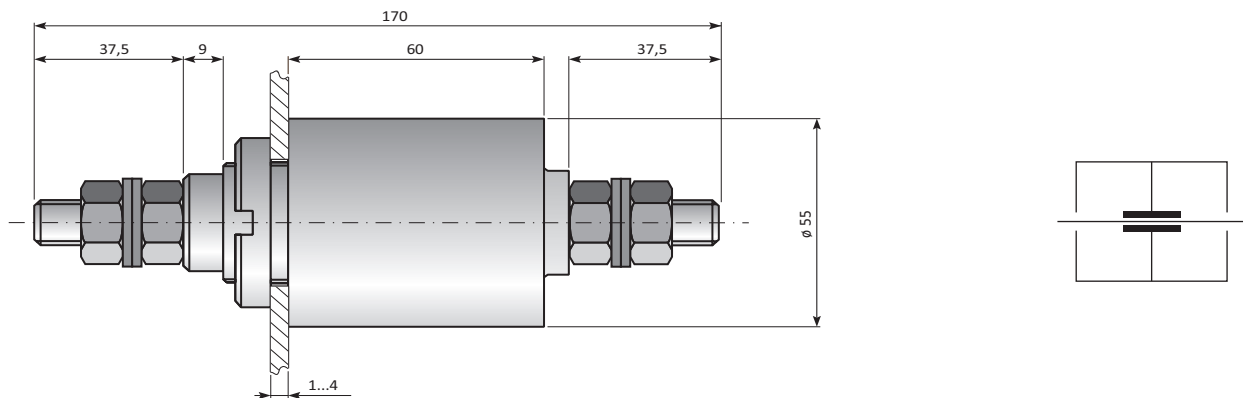
<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60384-14 / according IEC 60384-14

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungskondensatoren bis 300A / Feedthrough capacitors up to 300A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | M32 x 1,5 / M32 x 1.5  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 40 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 1,5 mm / brass 1.5 mm  |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | Gewindebolzen M12 / thread bolt M12  |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 690 g / approx. 690 g  |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (32,2+0,2) mm / (32.2+0.2) mm  |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...4 mm   |
| Bauart / <i>Design</i>                            | trocken, selbstheilend / dry, self-healing   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

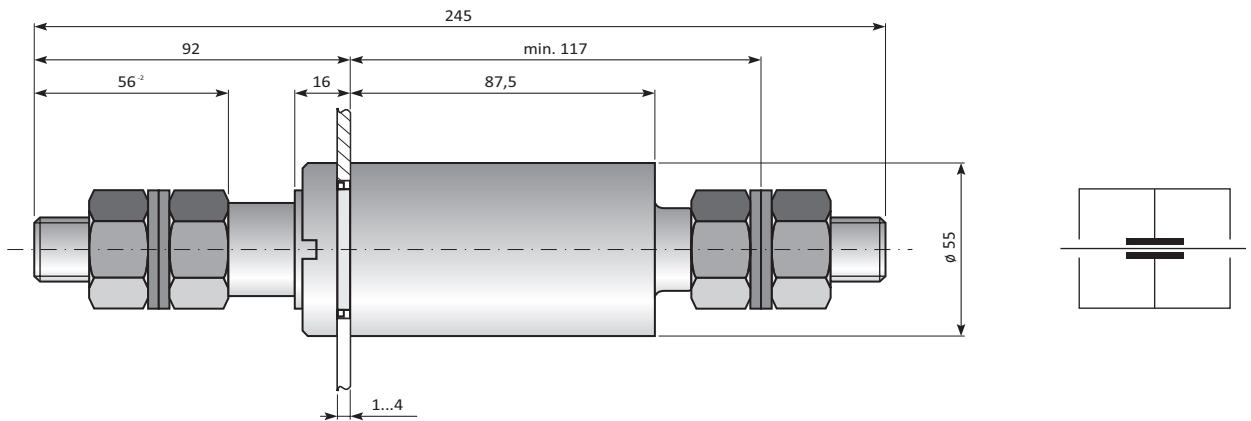
| Durchführungskondensatoren bis 300A / Feedthrough Capacitors up to 300A |                           |                                   |                                      |                  |                                     |                                     |
|---|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artikelnr.<br><i>Article No.</i>  | Typ<br><i>Type</i>        | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i> |                  | Nennkapazität<br><i>Capacitance</i> | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> |
| 021 00189   | A14 x 37-1 <sup>1,2</sup> | 300 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 35 nF                               | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00190   | A14 x 37-2 <sup>1,2</sup> | 300 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 500 nF                              | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00191   | A14 x 37-3 <sup>1,2</sup> | 300 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 1 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00192   | A14 x 37-4 <sup>1,2</sup> | 300 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 2 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00193   | A14 x 37-5                | 300 A                             | 440 V DC                             | 250 V AC 50/60Hz | 4,7 µF                              | 1400 V DC, 2s                       |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60384-14 / according IEC 60384-14

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungskondensatoren bis 500A / Feedthrough capacitors up to 500A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | M42 x 1,5 / M42 x 1.5  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 58 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 1,5 mm / brass 1.5 mm  |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | Gewindebolzen M20 / thread bolt M20  |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 1,1 kg / approx. 1.1 kg  |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (42,2+0,2) mm / (42.2+0.2) mm  |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...4 mm   |
| Bauart / <i>Design</i>                            | trocken, selbsteilend / dry, self-healing  |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

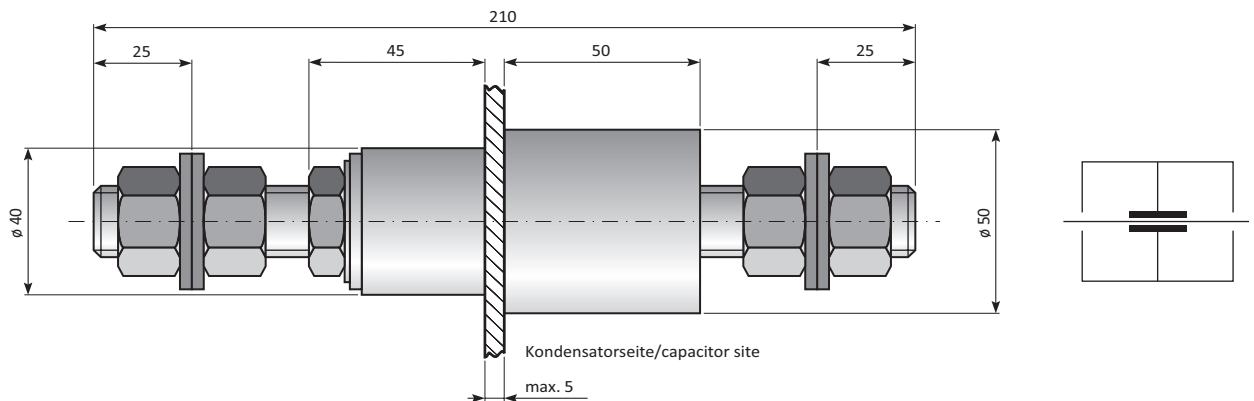
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungskondensatoren bis 500A / Feedthrough Capacitors up to 500A |                    |                                   |                                      |                  |                                     |                                     |
|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artikelnr.<br><i>Article No.</i>  | Typ<br><i>Type</i> | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i> |                  | Nennkapazität<br><i>Capacitance</i> | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> |
| 021 00021   | A14 x 38-21        | 500 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 250 nF                              | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00022   | A14 x 38-22        | 500 A                             | 750 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 500 nF                              | 3950 V DC, 2s                       |
| 021 00023   | A14 x 38-23        | 500 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 1 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00024   | A14 x 38-24        | 500 A                             | 600 V DC                             | 440 V AC 50/60Hz | 2 µF                                | 2500 V DC, 2s                       |
| 021 00025   | A14 x 38-25        | 500 A                             | 440 V DC                             | 250 V AC 50/60Hz | 4,7 µF                              | 1400 V DC, 2s                       |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungskondensatoren bis 500A / Feedthrough capacitors up to 500A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      |  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 25 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Aluminiumbecher 0,5 mm / <i>aluminium can 0.5 mm</i>   |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | Gewindebolzen M20 / <i>thread bolt M20</i>   |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | nicht klassifiziert / <i>not classified</i>  |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 1,15 kg / <i>approx. 1.15 kg</i>   |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | 28 mm  |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | max. 5mm   |
| Bauart / <i>Design</i>                            | trocken, selbsteilend / <i>dry, self-healing</i>   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungskondensator bis 500A / <i>Feedthrough Capacitor up to 500A</i> |                    |                                   |                                      |                  |                                     |                                     |
|---|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Artikelnr.<br><i>Article No.</i>  | Typ<br><i>Type</i> | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i> |                  | Nennkapazität<br><i>Capacitance</i> | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> |
| 021 00017   | A14 x 11-1         | 500 A                             | 800 V DC                             | 660 V AC 50/60Hz | 50 nF                               | 4000 V DC, 2s                       |
| 021 00018   | A14 x 11-2         | 500 A                             | 800 V DC                             | 660 V AC 50/60Hz | 100 nF                              | 4000 V DC, 2s                       |
| 021 00019   | A14 x 11-3         | 500 A                             | 700 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 250 nF                              | 3200 V DC, 2s                       |
| 021 00020   | A14 x 11-4         | 500 A                             | 700 V DC                             | 600 V AC 50/60Hz | 500 nF                              | 3200 V DC, 2s                       |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved





# Durchführungsfilter / Feedthrough filters

## Produktbeschreibung / Product description

Durchführungsfilter werden eingesetzt zur breitbandigen Entstörung von Versorgungs-, Signal- und Steuerleitungen im oberen kHz bis in den GHz-Bereich. Diese sind so konzipiert, dass sie direkt in der Schirmwand montiert werden.

Durchführungsfilter von tesch EMC beinhalten selbstheilende Folienkondensatoren, die eine gute Temperaturstabilität und sehr gute Resistenz gegen Spannungsspitzen und Ausfälle bei kritischen Anwendungen bieten.

Sie entsprechen der Norm IEC 60939-1 für passive Filter zur Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen. Durchführungsfilter, welche sich für den Netzbetrieb entsprechend IEC 60939-2 eignen, sind gesondert mit einem Index gekennzeichnet. Gleiches gilt für Filter mit UL-Zulassung.

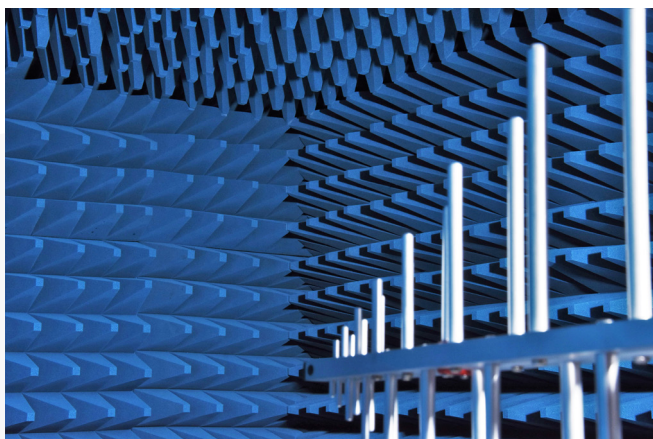
Durchführungsfilter sind ideal für Anwendungen beispielsweise im Bereich der Schirmungstechnik (Absorberkammern), der Medizintechnik (MRT, CT), Hochfrequenztechnik (Induktionsschweißen), oder auch Sicherheitstechnik (TEMPEST).

*Feedthrough filters are used for broadband interference suppression of supply, signal and control lines in the upper kHz to GHz range. These filters are designed to be mounted directly in the shielding wall.*

*Feedthrough filters from tesch EMC contain self-healing film capacitors that offer good temperature stability and resistance to voltage peaks and failures in critical applications. They comply with the IEC 60939-1 standard for passive filter units for electromagnetic interference suppression. Feedthrough filters that are suitable for mains operation in accordance with IEC 60939-2 are labelled separately with an index. The same applies to filters with UL approval.*

*Feedthrough filters are ideal for applications such as shielding technology (anechoic chambers), medical technology (MRI, CT), high frequency technology (induction welding) or safety technology (TEMPEST).*

## Anwendungsbeispiele / Application examples



EMV Absorberkammer / EMI anechoic chamber



MRT (Magnetresonanztomograph) / Magnetic resonance imaging (MRI)



HF Schweißmaschine für Planen / HF induction welding machine for tarpaulins

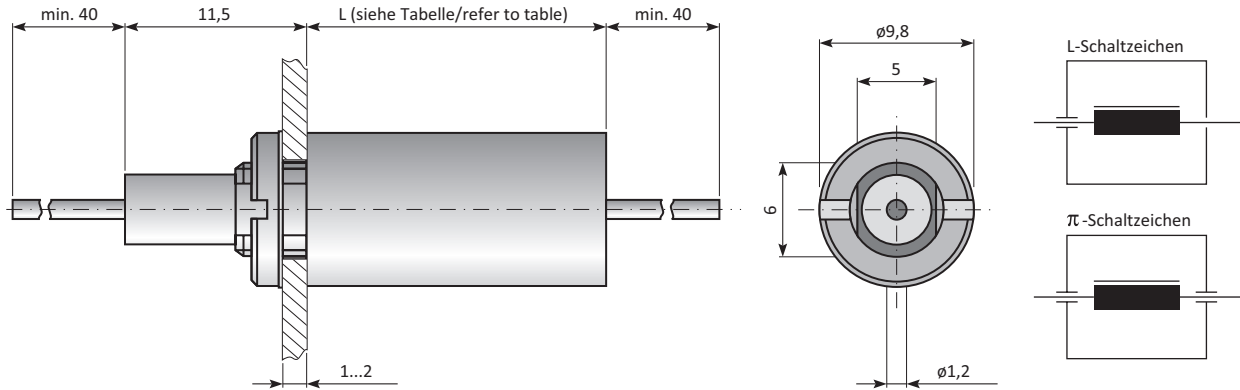


TEMPEST Anwendungen wie bspw. abhörsichere Räume / TEMPEST applications, e.g. tap-proof rooms

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A

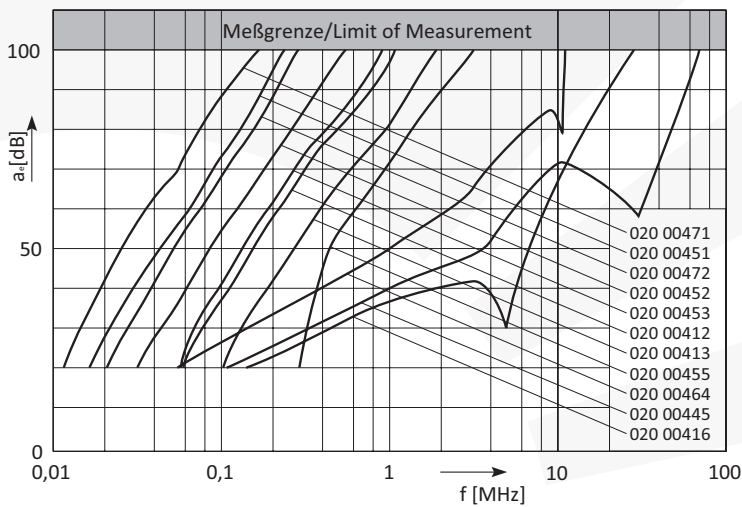
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M6 x 0,5 / M6 x 0.5  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 2 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,15 mm / brass 0.15 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht $\varnothing$ 1,2 mm / Tinned copper wire $\varnothing$ 1.2 mm  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 15 g / approx. 15 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | siehe Maßbild / see drawing  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...2 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | $\pm$ 10%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50 $\Omega$



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A

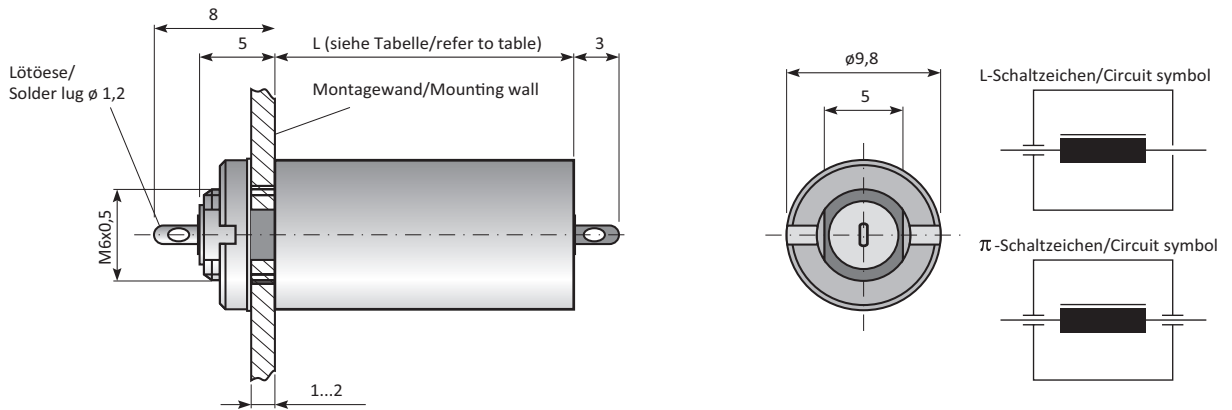
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A |             |                            |                                |                               |                  |                            |                              |                              |                     |
|---|-------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type | Nennstrom<br>Rated current | DC Widerstand<br>DC Resistance | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Induktivität<br>Inductance | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Länge L<br>Length L |
| 020 00402   | A14 x 21.02 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00403   | A14 x 21.03 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00404   | A14 x 21.04 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00405   | A14 x 21.05 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00406   | A14 x 21.06 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00412   | A14 x 21.12 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00413   | A14 x 21.13 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00414   | A14 x 21.14 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00415   | A14 x 21.15 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00416   | A14 x 21.16 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00422   | A14 x 21.22 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00423   | A14 x 21.23 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00424   | A14 x 21.24 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00425   | A14 x 21.25 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00426   | A14 x 21.26 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00432   | A14 x 21.32 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00433   | A14 x 21.33 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00434   | A14 x 21.34 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00435   | A14 x 21.35 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00436   | A14 x 21.36 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00441   | A14 x 21.41 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00442   | A14 x 21.42 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00443   | A14 x 21.43 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00444   | A14 x 21.44 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00445   | A14 x 21.45 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00446   | A14 x 21.46 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00451   | A14 x 21.51 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00452   | A14 x 21.52 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00453   | A14 x 21.53 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00454   | A14 x 21.54 | 2 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00455   | A14 x 21.55 | 5 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00456   | A14 x 21.56 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00461   | A14 x 21.61 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00462   | A14 x 21.62 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00463   | A14 x 21.63 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00464   | A14 x 21.64 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00465   | A14 x 21.65 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00466   | A14 x 21.66 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00471   | A14 x 21.71 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00472   | A14 x 21.72 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00473   | A14 x 21.73 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00474   | A14 x 21.74 | 2 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00475   | A14 x 21.75 | 5 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00476   | A14 x 21.76 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00481   | A14 x 21.81 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00482   | A14 x 21.82 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00483   | A14 x 21.83 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00484   | A14 x 21.84 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00485   | A14 x 21.85 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00486   | A14 x 21.86 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A

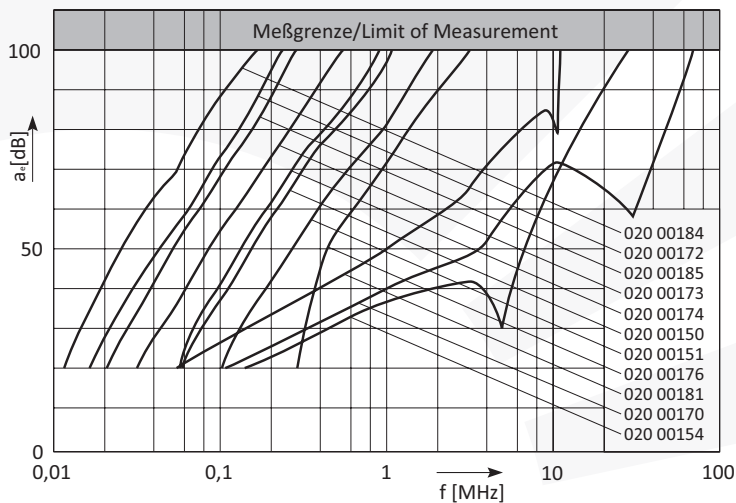
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M6 x 0,5 / M6 x 0.5  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 2 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,15 mm / brass 0.15 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Lötöse / soldering eyelet  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 15 g / approx. 15 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | siehe Maßbild / see drawing  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...2 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | $\pm 10\%$   |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50 $\Omega$



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A

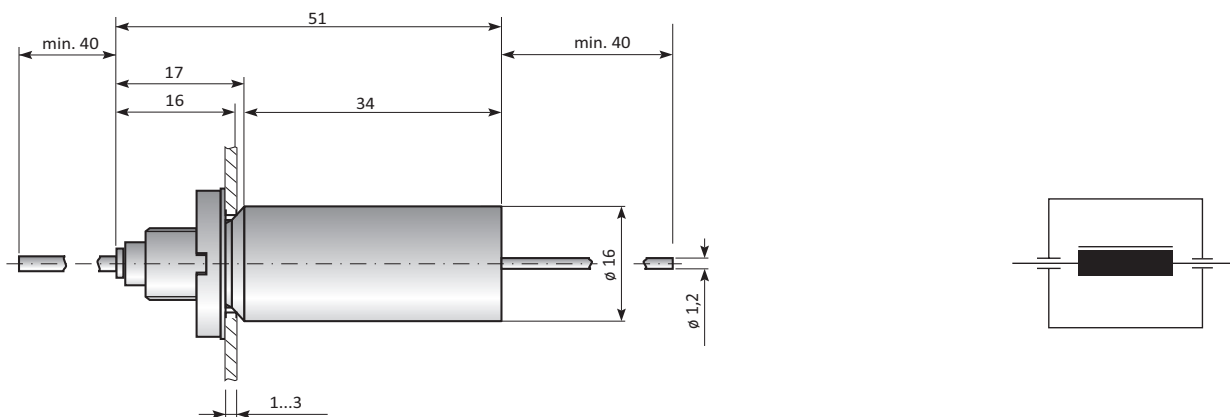
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungsfilter bis 15A / Feedthrough filters up to 15A |             |                            |                                |                               |                  |                            |                              |                              |                     |
|---|-------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type | Nennstrom<br>Rated current | DC Widerstand<br>DC Resistance | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Induktivität<br>Inductance | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Länge L<br>Length L |
| 020 00145   | A14 x 21.02 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00146   | A14 x 21.03 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00147   | A14 x 21.04 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00148   | A14 x 21.05 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00149   | A14 x 21.06 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00150   | A14 x 21.12 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00151   | A14 x 21.13 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00152   | A14 x 21.14 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00153   | A14 x 21.15 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00154   | A14 x 21.16 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 250 V DC                      | 150 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 200 nF                   | 500 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00155   | A14 x 21.22 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00156   | A14 x 21.23 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00157   | A14 x 21.24 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00158   | A14 x 21.25 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00159   | A14 x 21.26 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 19 mm               |
| 020 00160   | A14 x 21.32 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00161   | A14 x 21.33 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00162   | A14 x 21.34 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00163   | A14 x 21.35 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00164   | A14 x 21.36 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 200 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 180 nF                   | 1000 V DC, 2s                | 29 mm               |
| 020 00165   | A14 x 21.41 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00167   | A14 x 21.42 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00168   | A14 x 21.43 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00169   | A14 x 21.44 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00170   | A14 x 21.45 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00171   | A14 x 21.46 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 15 mm               |
| 020 00172   | A14 x 21.51 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00173   | A14 x 21.52 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00174   | A14 x 21.53 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00175   | A14 x 21.54 | 2 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00176   | A14 x 21.55 | 5 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00177   | A14 x 21.56 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 500 nF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00178   | A14 x 21.61 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00179   | A14 x 21.62 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00180   | A14 x 21.63 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00181   | A14 x 21.64 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00182   | A14 x 21.65 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00183   | A14 x 21.66 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 19 mm               |
| 020 00184   | A14 x 21.71 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00185   | A14 x 21.72 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00186   | A14 x 21.73 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00187   | A14 x 21.74 | 2 A                        | 0,01 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00188   | A14 x 21.75 | 5 A                        | 0,05 Ω                         | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00189   | A14 x 21.76 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 150 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 2 x 1,2 μF                   | 250 V DC, 2s                 | 29 mm               |
| 020 00190   | A14 x 21.81 | 0,15 A                     | 5,8 Ω                          | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 2000 μH                    | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00192   | A14 x 21.82 | 0,5 A                      | 0,6 Ω                          | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 300 μH                     | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00193   | A14 x 21.83 | 1 A                        | 0,15 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 60 μH                      | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00194   | A14 x 21.84 | 2 A                        | 0,05 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 28 μH                      | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00195   | A14 x 21.85 | 5 A                        | 0,01 Ω                         | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 5 μH                       | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |
| 020 00196   | A14 x 21.86 | 15 A                       | 0,005 Ω                        | 350 V DC                      | 100 V AC 50/60Hz | 3 μH                       | 1 x 22 nF                    | 1000 V DC, 2s                | 15 mm               |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

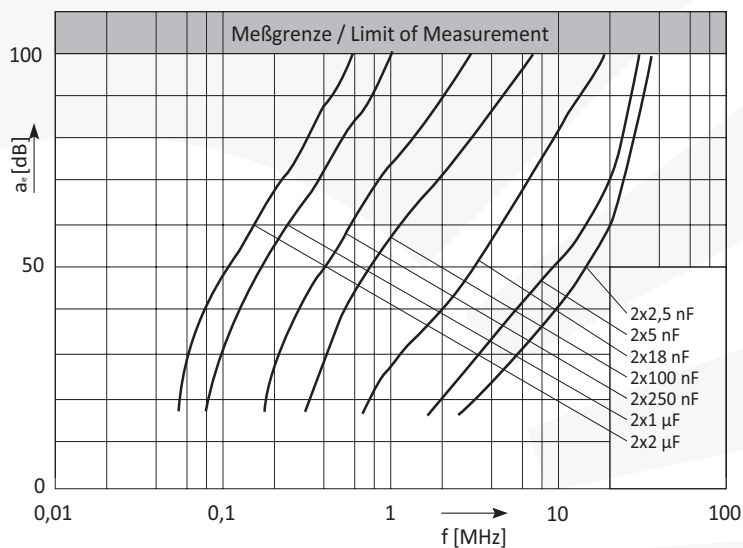
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M10 x 0,75 / M10 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 7 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht $\phi 1,2$ mm / Tinned copper wire $\phi 1.2$ mm  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 29 g / approx. 29 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (10,5 + 0,3) mm / (10.5 + 0.3) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | $\pm 20\%$   |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50 $\Omega$



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

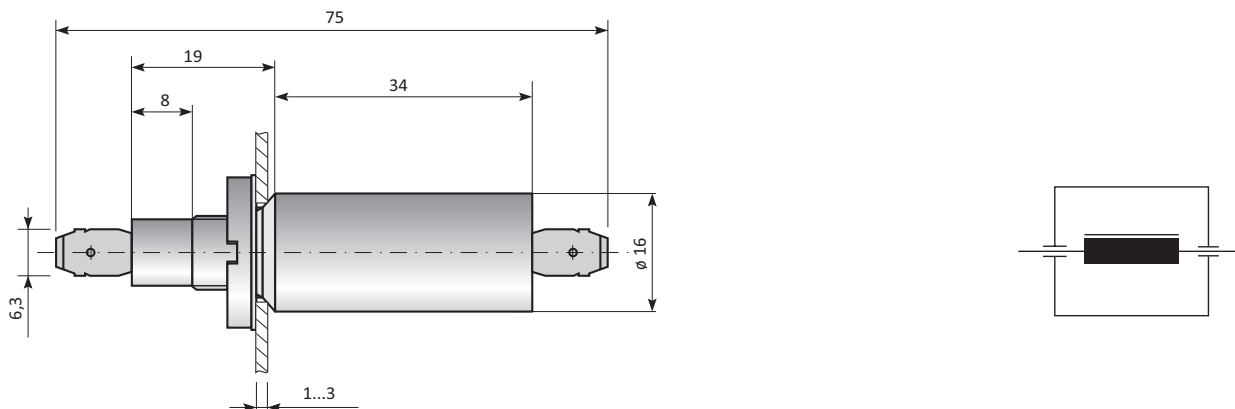
| Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00198   | A14 x 22-1 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00199   | A14 x 22-2 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 5 nF                     | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00200   | A14 x 22-3 <sup>1,2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00201   | A14 x 22-4 <sup>2</sup>   | 16 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 1400 V DC, 2s                |
| 020 00203   | A14 x 22-5 <sup>2</sup>   | 16 A                       | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 750 V DC, 2s                 |
| 020 00204   | A14 x 22-6 <sup>2</sup>   | 16 A                       | 125 V DC                      | 60 V AC 50/60Hz  | 2 x 1 µF                     | 300 V DC, 2s                 |
| 020 00205   | A14 x 22-7                | 16 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 2 x 2 µF                     | 200 V DC, 2s                 |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

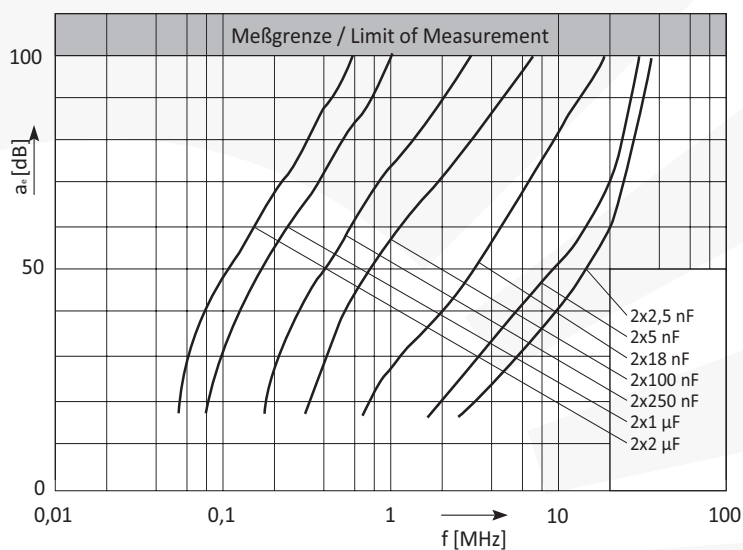
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M10 x 0,75 / M10 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 7 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Steckanschluss 6,3 mm / plug connection 6.3 mm   |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 29 g / approx. 29 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (10,5 + 0,3) mm / (10.5 + 0.3) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

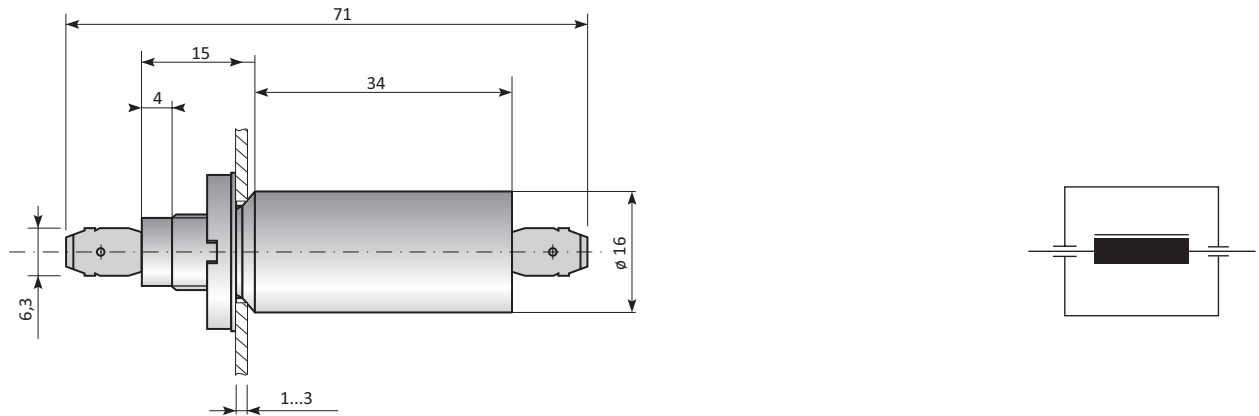
| Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00061   | A14 x 22-1/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00062   | A14 x 22-2/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 5 nF                     | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00063   | A14 x 22-3/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00064   | A14 x 22-4/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 1400 V DC, 2s                |
| 020 00065   | A14 x 22-5/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 750 V DC, 2s                 |
| 020 00066   | A14 x 22-6/A <sup>2</sup> | 16 A                       | 125 V DC                      | 60 V AC 50/60Hz  | 2 x 1 µF                     | 300 V DC, 2s                 |
| 020 00067   | A14 x 22-7/A              | 16 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 2 x 2 µF                     | 200 V DC, 2s                 |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

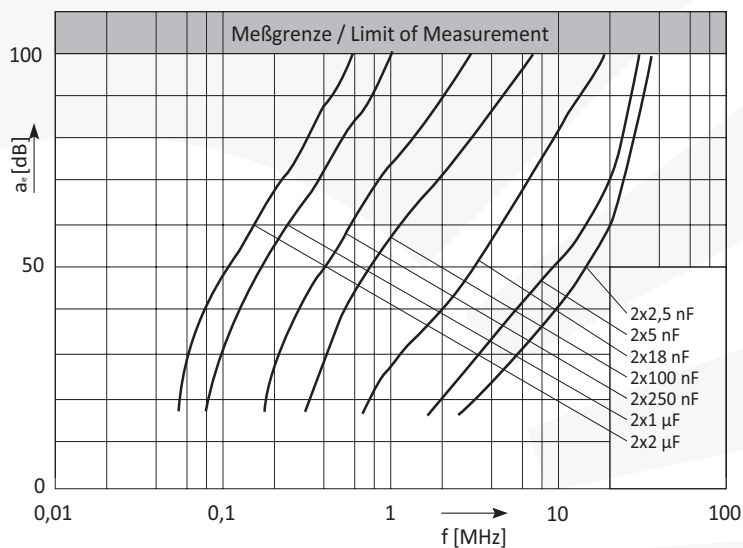
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M10 x 0,75 / M10 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 7 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Steckanschluss 6,3 mm / plug connection 6.3 mm   |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 29 g / approx. 29 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (10,5 + 0,3) mm / (10.5 + 0.3) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A

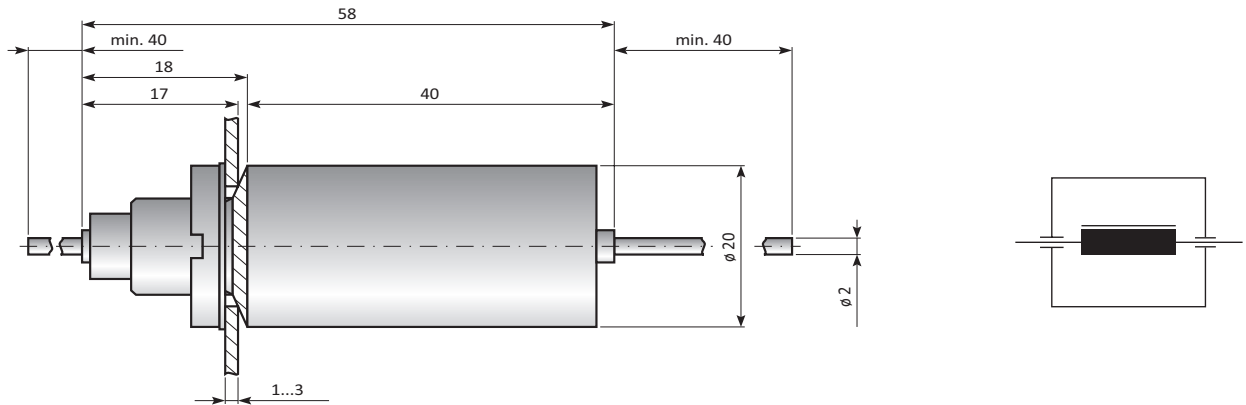
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungsfilter bis 16A / Feedthrough filters up to 16A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00071   | A14 x 22-1/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00072   | A14 x 22-2/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 5 nF                     | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00073   | A14 x 22-3/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00074   | A14 x 22-4/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 1400 V DC, 2s                |
| 020 00075   | A14 x 22-5/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 750 V DC, 2s                 |
| 020 00076   | A14 x 22-6/B <sup>2</sup> | 16 A                       | 125 V DC                      | 60 V AC 50/60Hz  | 2 x 1 µF                     | 300 V DC, 2s                 |
| 020 00077   | A14 x 22-7/B              | 16 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 2 x 2 µF                     | 200 V DC, 2s                 |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

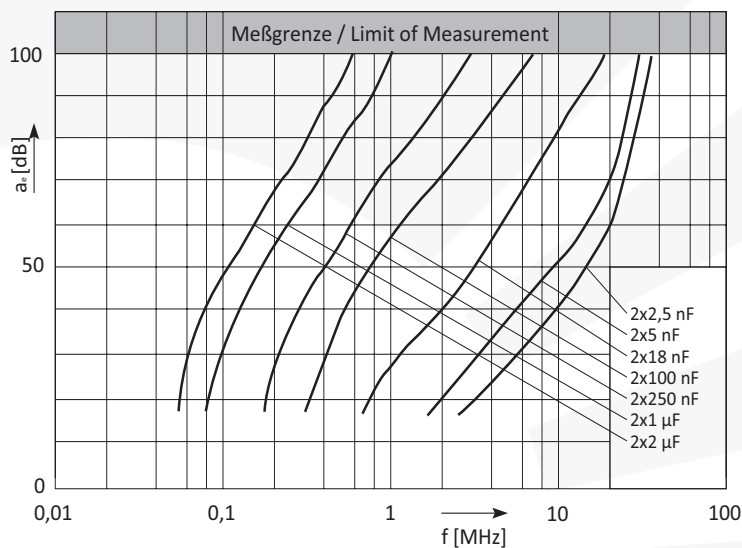
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M12 x 0,75 / M12 x 0.75  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 10 Nm  |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,4 mm / brass 0.4 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | Anschlussdraht $\varnothing$ 2 mm / lead wire $\varnothing$ 2 mm   |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 50 g / approx. 50 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (12,5 + 0,3) mm / (12.5 + 0.3) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...3 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | $\pm$ 20%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50 $\Omega$



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungsfilter bis 30A / Feedthrough filters up to 30A

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

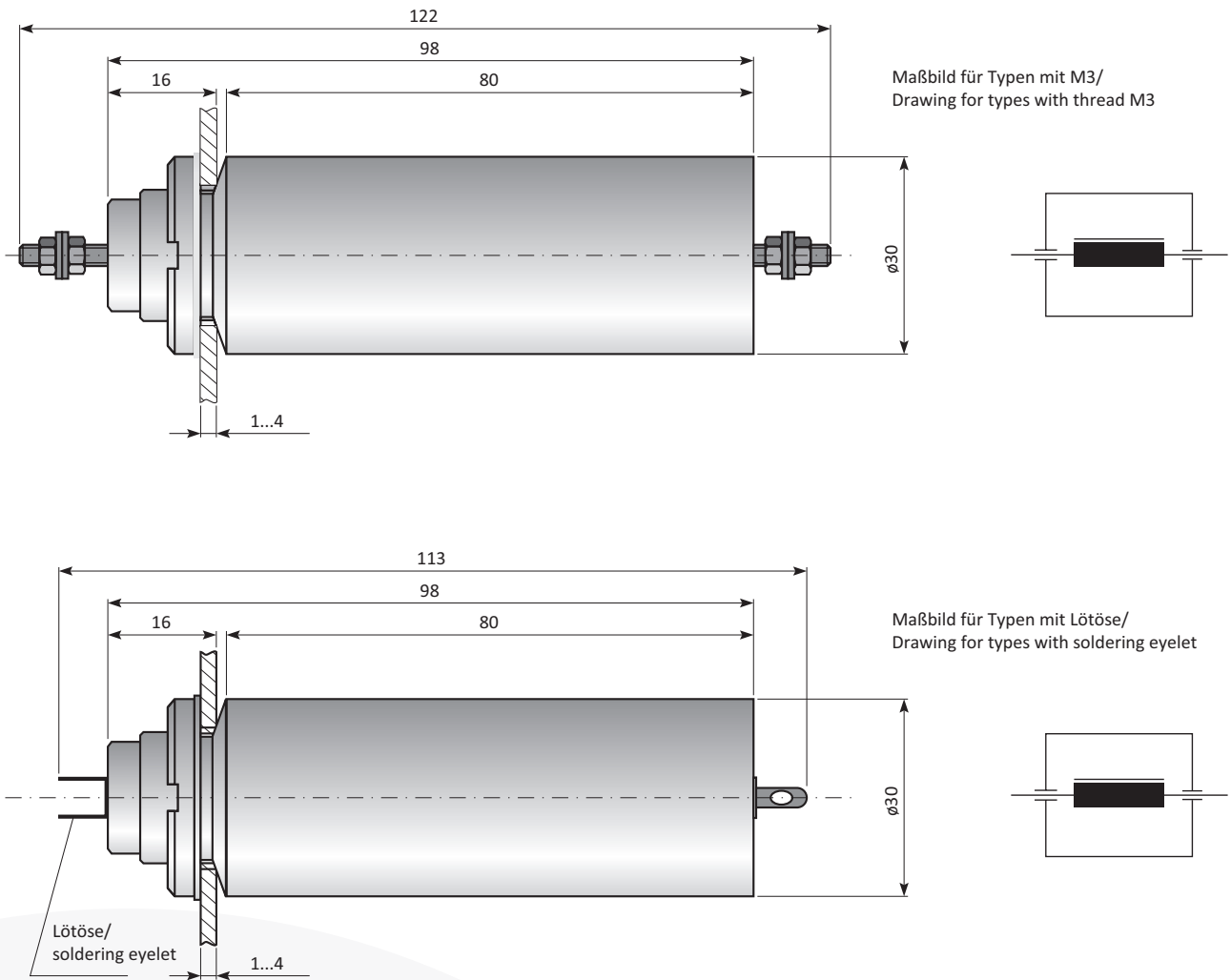
| Durchführungsfilter bis 30A / Feedthrough filters up to 30A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00206   | A14 x 23-1 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00207   | A14 x 23-2 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 5 nF                     | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00209   | A14 x 23-3 <sup>1,2</sup> | 30 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00211   | A14 x 23-4 <sup>2</sup>   | 30 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 1400 V DC, 2s                |
| 020 00212   | A14 x 23-5 <sup>2</sup>   | 30 A                       | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 750 V DC, 2s                 |
| 020 00214   | A14 x 23-6                | 30 A                       | 125 V DC                      | 60 V AC 50/60Hz  | 2 x 1 µF                     | 300 V DC, 2s                 |
| 020 00215   | A14 x 23-7                | 30 A                       | 100 V DC                      | 50 V AC 50/60Hz  | 2 x 2 µF                     | 200 V DC, 2s                 |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 30A / Feedthrough filters up to 30A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



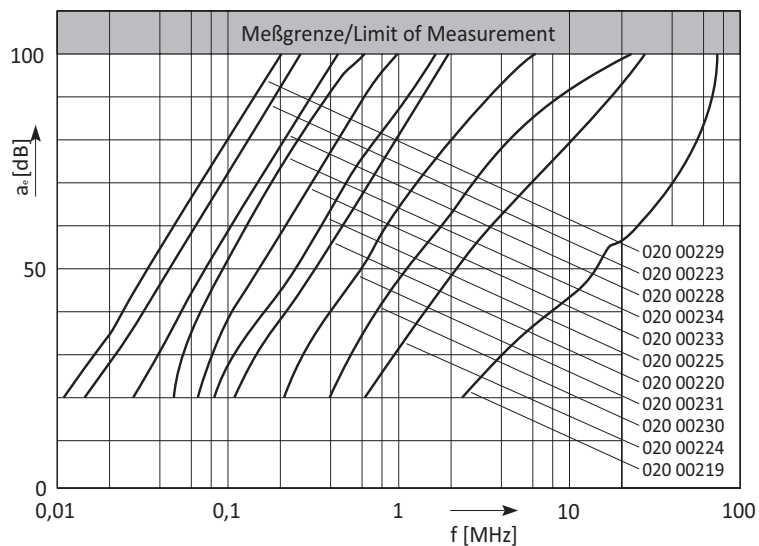
## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | M20 x 1  |
| Anzugsdrehmoment / <i>Fixing torque</i>           | 21 Nm  |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 0,5 mm / <i>brass 0.5 mm</i>   |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | siehe Tabelle / <i>see table below</i>   |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 190 g / <i>approx. 190 g</i>   |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (20,0 + 0,2) mm / <i>(20.0 + 0.2) mm</i>   |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...4 mm   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 30A / Feedthrough filters up to 30A

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

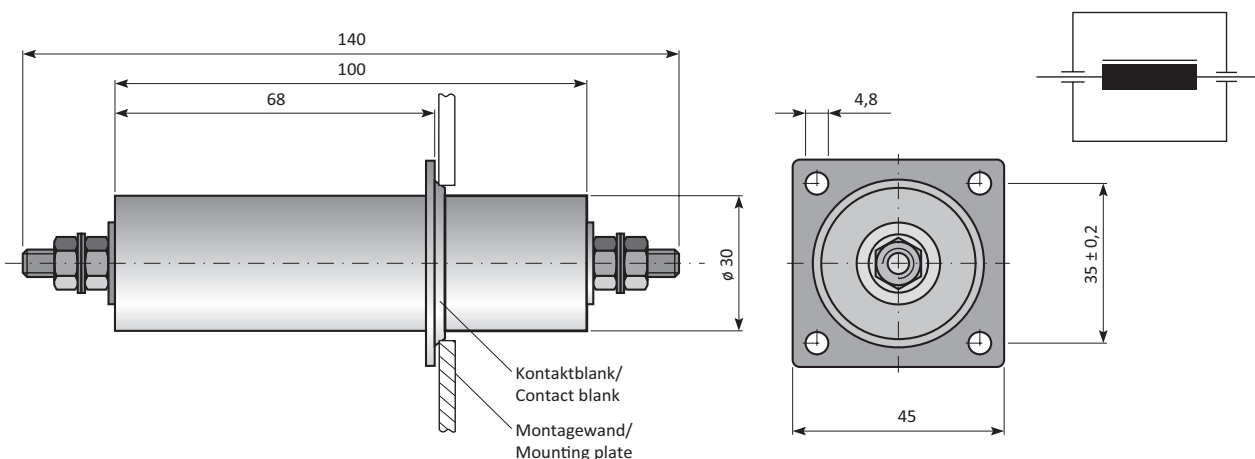
| Durchführungsfilter bis 30A / Feedthrough filters up to 30A |                          |                            |                               |                  |                              |                              |                         |
|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type              | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Anschluss<br>Connection |
| 020 00219   | A14 x 24-1 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00224   | A14 x 24-2 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 3200 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00230   | A14 x 24-3 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 50 nF                    | 3200 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00231   | A14 x 24-4 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00232   | A14 x 24-5 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00233   | A14 x 24-6 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00234   | A14 x 24-7 <sup>2</sup>  | 30 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 1400 V DC, 2s                | M3                      |
| 020 00220   | A14 x 24-10 <sup>2</sup> | 10 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 2500 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00221   | A14 x 24-11 <sup>2</sup> | 10 A                       | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 1900 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00222   | A14 x 24-12 <sup>2</sup> | 10 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 1400 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00223   | A14 x 24-13 <sup>2</sup> | 10 A                       | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 750 V DC, 2s                 | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00225   | A14 x 24-20 <sup>2</sup> | 5 A                        | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 2500 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00226   | A14 x 24-21 <sup>2</sup> | 5 A                        | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 1900 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00228   | A14 x 24-22 <sup>2</sup> | 5 A                        | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 1400 V DC, 2s                | Lötöse/Soldering eyelet |
| 020 00229   | A14 x 24-23 <sup>2</sup> | 5 A                        | 250 V DC                      | 120 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 750 V DC, 2s                 | Lötöse/Soldering eyelet |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A

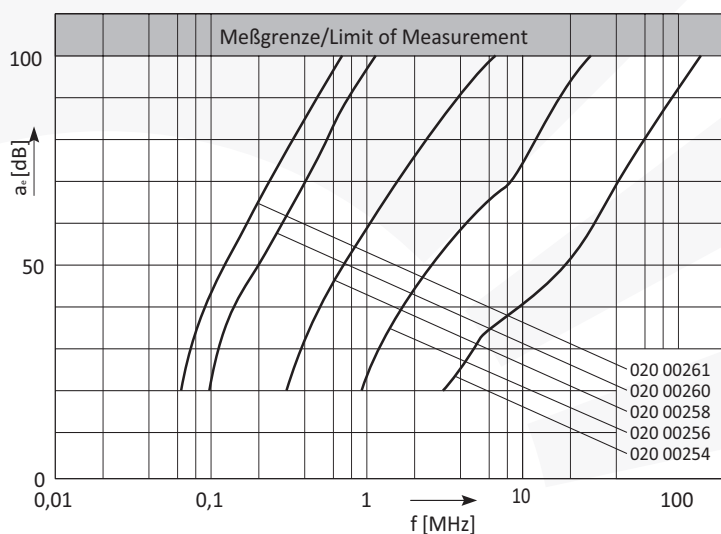
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|   |  |
|---|--|
| Befestigungsgewinde / <i>Mounting thread</i>      | Kontaktflansch / <i>Flange</i>   |
| Klimakategorie / <i>Climatic category</i>         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / <i>Case material</i>                    | Messing 0,5 mm / <i>brass 0.5 mm</i>   |
| Anschlussart / <i>Connection</i>                  | M6, 20 mm lang / <i>M6, 20 mm long</i>   |
| Brennbarkeit / <i>Flammability</i>                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / <i>V-0 acc. IEC 60695-11-10</i>   |
| Gewicht / <i>Weight</i>                           | ca. 240 g / <i>approx. 240 g</i>   |
| Befestigungsbohrung / <i>Fixing hole</i>          | (34,0 + 0,1) mm / <i>(34.0 + 0.1) mm</i>   |
| Befestigungswand / <i>Fixing thickness</i>        | 1...3 mm   |
| Kapazitätstoleranz / <i>Capacitance tolerance</i> | ± 20%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

## Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A

### Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00254   | A14 x 26-1 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00256   | A14 x 26-2 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00257   | A14 x 26-3 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 50 nF                    | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00258   | A14 x 26-4 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00259   | A14 x 26-5 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00260   | A14 x 26-6 <sup>2</sup>   | 75 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 1900 V DC, 2s                |
| 020 00261   | A14 x 26-7 <sup>2</sup>   | 75 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 1400 V DC, 2s                |

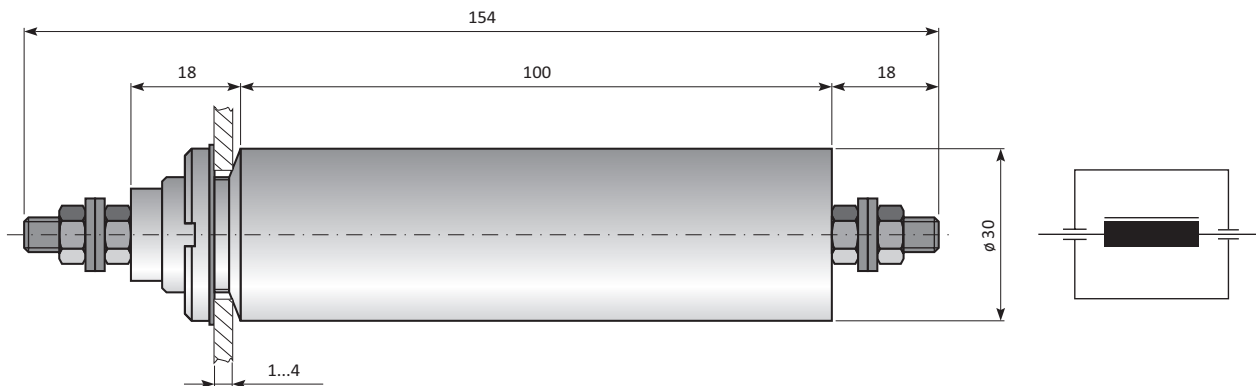
<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A

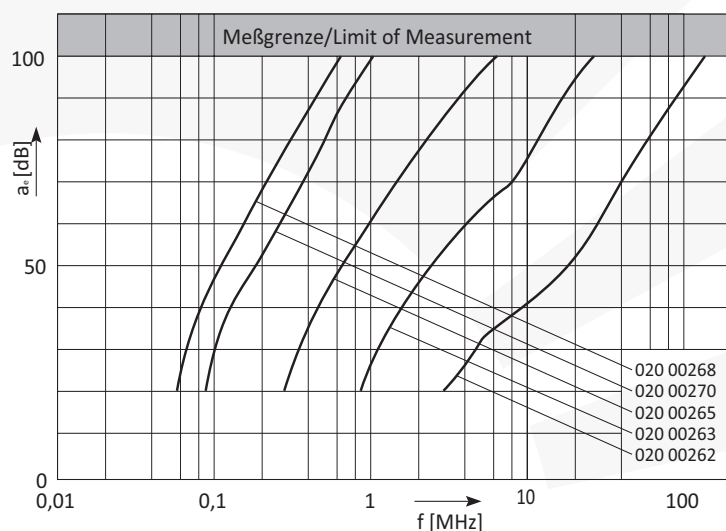
## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)



## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M20 x 1  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | 21 Nm  |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 0,5 mm / brass 0.5 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | M6, 18 mm lang / M6, 18 mm long  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 260 g / approx. 260 g  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | (20,0 + 0,2) mm / (20.0 + 0.2) mm  |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...4 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

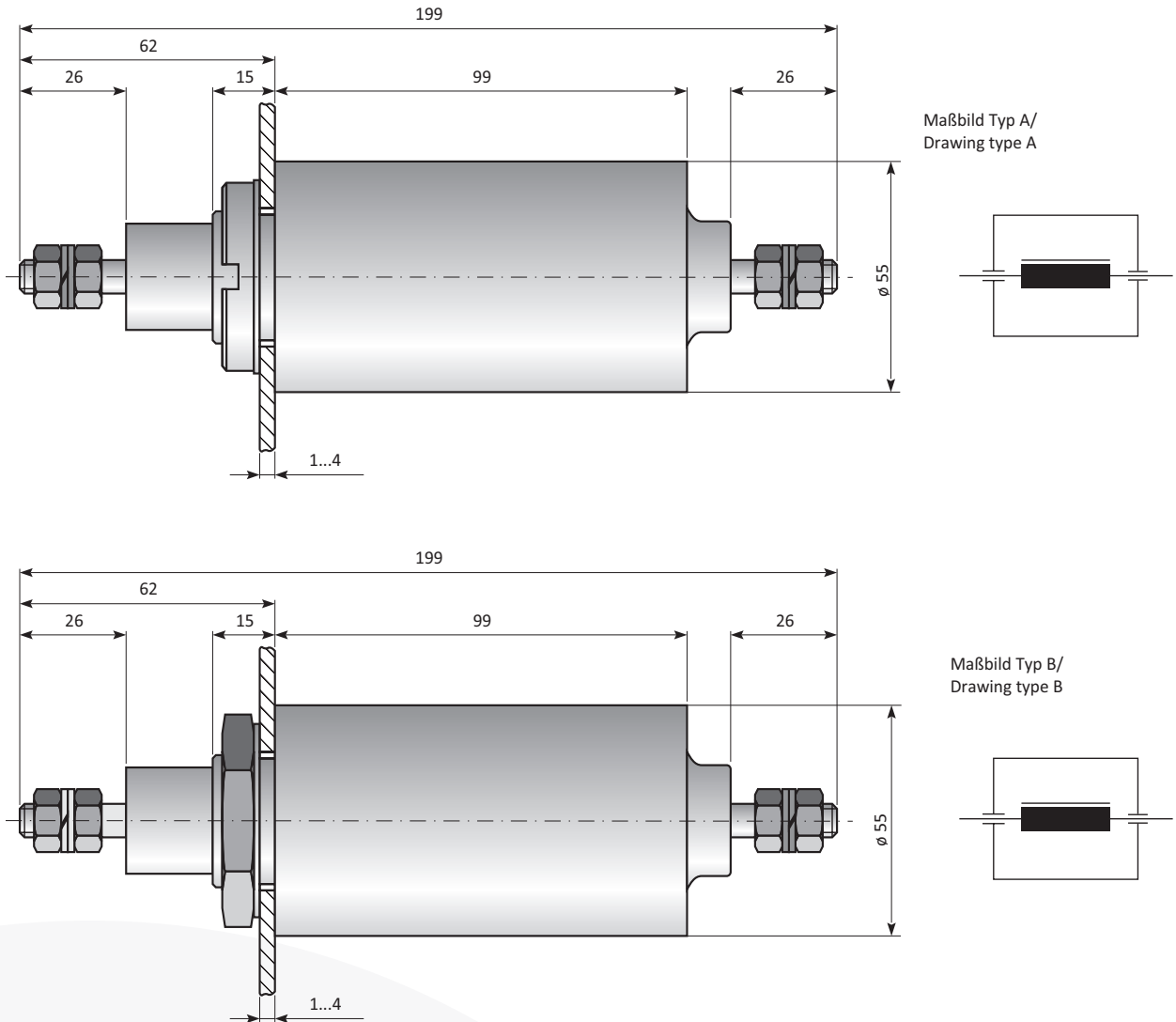
| Durchführungsfilter bis 75A / Feedthrough filters up to 75A |                           |                            |                               |                  |                              |                              |
|---|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No.                                   | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage |
| 020 00262   | A14 x 27-1 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 2,5 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00263   | A14 x 27-2 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 18 nF                    | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00264   | A14 x 27-3 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 50 nF                    | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00265   | A14 x 27-4 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 100 nF                   | 3200 V DC, 2s                |
| 020 00266   | A14 x 27-5 <sup>1,2</sup> | 75 A                       | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 2500 V DC, 2s                |
| 020 00270   | A14 x 27-6.2 <sup>2</sup> | 75 A                       | 600 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2200 V DC, 2s                |
| 020 00268   | A14 x 27-7 <sup>2</sup>   | 75 A                       | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 1400 V DC, 2s                |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission  
<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Durchführungsfilter bis 300A / Feedthrough filters up to 300A

## Maßbild und Schaltzeichen / Drawing and Circuit diagram (in mm)

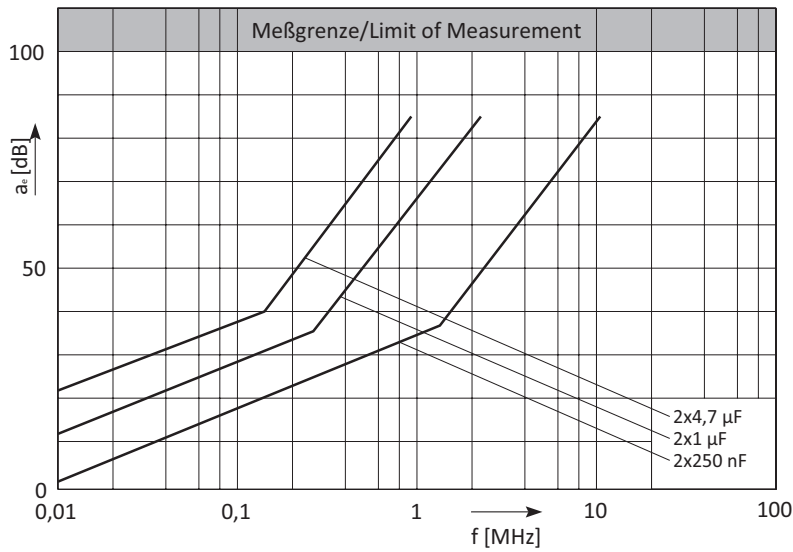


## Technische Daten / Technical Details

|  |  |
|--|--|
| Befestigungsgewinde / Mounting thread      | M32 x 1,5 Type A ; M27 x 1,5 Type B / M32 x 1.5 Type A ; M27 x 1.5 Type B  |
| Anzugsdrehmoment / Fixing torque           | Type A: 40 Nm<br>Type B: 30 Nm   |
| Klimakategorie / Climatic category         | nach DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 Tage Feuchtprüf.)<br>acc. DIN IEC 60068-1: 40 / 085 / 56 (-40 °C / +85 °C / 56 days humidity test) |
| Gehäuse / Case material                    | Messing 1,5 mm / brass 1.5 mm  |
| Anschlussart / Connection                  | siehe Tabelle / see table below  |
| Brennbarkeit / Flammability                | V-0 nach IEC 60695-11-10 / V-0 acc. IEC 60695-11-10  |
| Gewicht / Weight                           | ca. 1 kg / approx. 1 kg  |
| Befestigungsbohrung / Fixing hole          | Type A: (32,2 + 0,2) mm / (32.2 + 0.2) mm<br>Type B: (27,2 + 0,2) mm / (27.2 + 0.2) mm   |
| Befestigungswand / Fixing thickness        | 1...4 mm   |
| Kapazitätstoleranz / Capacitance tolerance | ± 20%  |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

## Einfügungsdämpfung / Insertion Loss 50Ω



## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Type A                    |                             | Durchführungsfilter bis 300A / Feedthrough Filters up to 300A |                               |                  |                              |                              |                         |
|---------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type                 | Nennstrom<br>Rated current                                    | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Anschluss<br>Connection |
| 020 00001                 | A24 x 25-1/A <sup>1,2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00002                 | A24 x 25-2/A <sup>1,2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00003                 | A24 x 25-3/A <sup>1,2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00004                 | A24 x 25-4/A <sup>1,2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00005                 | A24 x 25-5/A <sup>2</sup>   | 75 A  | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00011                 | A24 x 28-1/A <sup>1,2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00012                 | A24 x 28-2/A <sup>1,2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00013                 | A24 x 28-3/A <sup>1,2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00014                 | A24 x 28-4/A <sup>1,2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00015                 | A24 x 28-5/A <sup>2</sup>   | 100 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00021                 | A24 x 29-1/A <sup>1,2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00022                 | A24 x 29-2/A <sup>1,2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00023                 | A24 x 29-3/A <sup>1,2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00024                 | A24 x 29-4/A <sup>1,2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00025                 | A24 x 29-5/A <sup>2</sup>   | 200 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00031                 | A24 x 30-1/A <sup>1,2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00032                 | A24 x 30-2/A <sup>1,2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00033                 | A24 x 30-3/A <sup>1,2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00034                 | A24 x 30-4/A <sup>1,2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00035                 | A24 x 30-5/A <sup>2</sup>   | 300 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M12                     |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission

<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# DurchführungsfILTER bis 300A / Feedthrough filters up to 300A

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Type B                    |                           | DurchführungsfILTER bis 300A / Feedthrough Filters up to 300A |                               |                  |                              |                              |                         |
|---------------------------|---------------------------|---|-------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type               | Nennstrom<br>Rated current                                    | Nennspannung<br>Rated voltage |                  | Nennkapazität<br>Capacitance | Prüfspannung<br>Test voltage | Anschluss<br>Connection |
| 020 00006                 | A24 x 25-1/B <sup>2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00007                 | A24 x 25-2/B <sup>2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00008                 | A24 x 25-3/B <sup>2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00009                 | A24 x 25-4/B <sup>2</sup> | 75 A  | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00010                 | A24 x 25-5/B <sup>2</sup> | 75 A  | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M6                      |
| 020 00016                 | A24 x 28-1/B <sup>2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00017                 | A24 x 28-2/B <sup>2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00018                 | A24 x 28-3/B <sup>2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00019                 | A24 x 28-4/B <sup>2</sup> | 100 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00020                 | A24 x 28-5/B <sup>2</sup> | 100 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M8                      |
| 020 00026                 | A24 x 29-1/B <sup>2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00027                 | A24 x 29-2/B <sup>2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00028                 | A24 x 29-3/B <sup>2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00029                 | A24 x 29-4/B <sup>2</sup> | 200 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00030                 | A24 x 29-5/B <sup>2</sup> | 200 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M10                     |
| 020 00036                 | A24 x 30-1/B <sup>2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 250 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00037                 | A24 x 30-2/B <sup>2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 600 V AC 50/60Hz | 2 x 500 nF                   | 3200 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00038                 | A24 x 30-3/B <sup>2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 1 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00039                 | A24 x 30-4/B <sup>2</sup> | 300 A   | 750 V DC                      | 440 V AC 50/60Hz | 2 x 2 µF                     | 2500 V DC, 2s                | M12                     |
| 020 00040                 | A24 x 30-5/B <sup>2</sup> | 300 A   | 440 V DC                      | 250 V AC 50/60Hz | 2 x 4,7 µF                   | 1400 V DC, 2s                | M12                     |

<sup>1</sup> mit UL Zulassung / with UL permission

<sup>2</sup> gemäß IEC 60939-2 / according IEC 60939-2

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved





## Produktbeschreibung / Product description

Signalfilter kommen immer dann zum Einsatz, wenn in einem abgeschirmten Raum eine saubere Signalübertragung erreicht werden soll. Bei der Auswahl eines Signalfilters sind besonders die Impedanz-Verhältnisse und der Durchlassbereich von Bedeutung.

Darum wird die Filterreihe A11x17 von tesch EMC unterteilt in Filter für analoge und für digitale Signale. Für unterschiedlichste Einsätze bietet diese Bauart ein vollständiges Angebot von der analogen Übertragung niederfrequenter Signale über Steuersignale im Netzspannungsbereich bis zum digitalen Datentransfer, bspw. Ethernet-basierte Kommunikation.

Bei analogen Signalen sind die Schaltungen durchweg als Doppel- $\pi$ -Schaltung aufgebaut. Die Schaltungen der digitalen Signalfilter sind als Dreifach- $\pi$ -Schaltung aufgebaut und haben hohe Durchlassfrequenzen. Wir bieten Ihnen auch kundenspezifische Lösungen mit Durchlassfrequenzen von bis zu 300 MHz an.

Das Weißblechgehäuse ist HF-dicht verlötet. Die Anschlusskabel werden durch eine Gewindebuchse über eine Stirn- und eine Schmalseite herausgeführt. Das Filtergehäuse kann direkt an eine Schirmwand geschraubt werden.

Alle Signalfilter von tesch EMC lassen sich optional mit EMP-Schutz (Electromagnetic Pulse Protection) aufbauen.

Signalfilter finden bei geschirmten Räumen und Kammern in medizinischen, wissenschaftlichen oder militärischen Bereichen Anwendungen.

*Signal filters are always used when a clean signal transmission is to be achieved in a shielded room. When selecting a signal filter, the impedance ratios and the passband are particularly important.*

*For this reason, the A11x17 filter series from tesch EMC is divided into filters for analogue and digital signals. This design offers a complete range for a wide variety of applications, from analogue transmission of low-frequency signals and control signals in the mains voltage range to digital data transfer, e.g. Ethernet-based communication.*

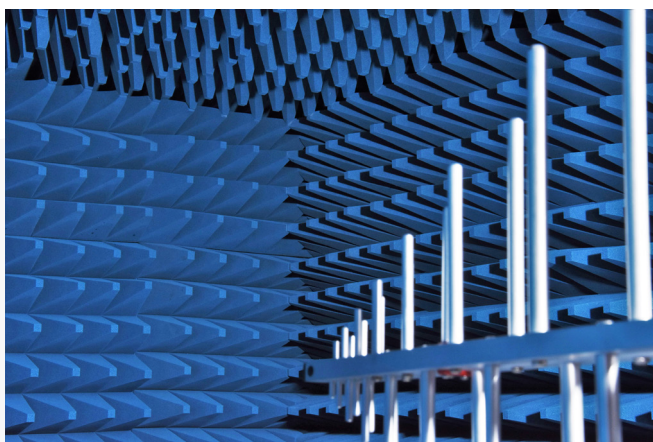
*For analogue signals, the circuits are always designed as double- $\pi$  circuits. The circuits of the digital signal filters are designed as triple- $\pi$  circuits and have high passband frequencies. We also offer customised solutions with passband frequencies of up to 300 MHz.*

*The tinplate housing is soldered HF-tight. The connection cables are led out through a threaded bush via one end and one narrow side. The filter housing can be screwed directly to a shield wall.*

*All signal filters from tesch EMC can be optionally equipped with EMP protection (Electromagnetic Pulse Protection).*

*Signal filters are used in shielded rooms and chambers in medical, scientific or military applications.*

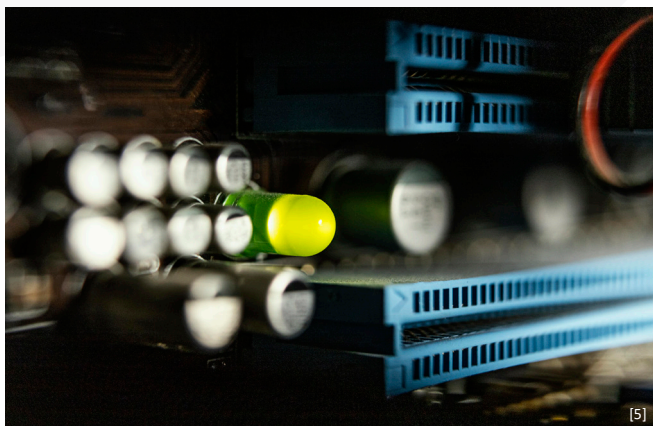
## Anwendungsbeispiele / Application examples



EMV Absorberkammern bzw. Testlabore /  
EMI anechoic chambers and test labs



MRT Räume (Magnetresonanztomograph) /  
Rooms for Magnetic resonance imaging (MRI)



Signalübertragungen in geschirmte Bereiche /  
Signal transmissions in shielded areas



Abhörsichere Räume / tap-proof rooms

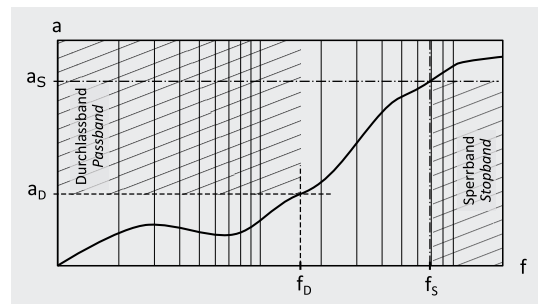
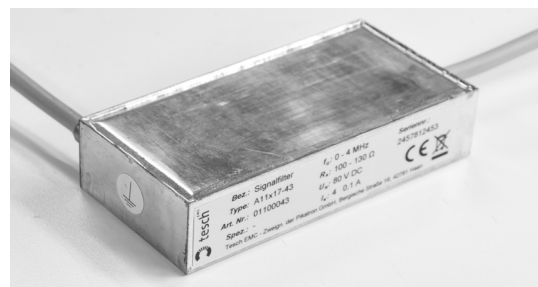
Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Signalfilter A11x17 für analoge Signale / Signal filters A11x17 for analogue signals

## Merkmale / Features

- Aufbau mit Gehäuseform, Anschlusstechnik und Leistungsdaten kundenspezifisch erhältlich
- Ausführungen: zwei- und dreifach-Schaltungen, unterschiedliche Impedanzen, angepasster Durchlassbereich, kompaktes HF-dichtes Gehäuse
- Anpassbare Parameter, wie im schematischen Dämpfungdiagramm gezeigt:
  - Durchlassdämpfung  $a_0$
  - Durchlassfrequenz  $f_0$
  - Sperrdämpfung  $a_s$
- Anwendungsbereiche:
  - Kommunikationsleitungen, Steuerleitungen
- Design incl. housing shape, connection types and performance data customized available*
- Designs: double and triple circuits, different impedances, adapted passband, compact HF-tight housing*
- Adjustable parameters, as shown in the schematic attenuation diagram:*
  - Passband attenuation  $a_0$
  - Passband frequency  $f_0$
  - Blocking attenuation  $a_s$
- Areas of applications:*
  - Communication lines, Control lines



## Technische Daten / Technical Details

| Anwendung<br>Application | $a_0 / f_0$      | angepasst an<br>adapted to | $a_s / f_s$     | gemessen an<br>measured at | DC Widerstand<br>DC resistance | Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type  |
|--------------------------|------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| K                        | 1 dB / 3,4 kHz   | 600 $\Omega$               | 100 dB / 50 kHz | 50 $\Omega$                | 9,9 $\Omega$                   | 011 00101                 | A11x17-1     |
| S                        | 6 dB / 50 kHz    | 600 $\Omega$               | 50 dB / 1 MHz   | 50 $\Omega$                | 1,9 $\Omega$                   | 011 00103                 | A11x17-13    |
| K                        | 0,5 dB / 10 kHz  | 600 $\Omega$               | 90 dB / 100 kHz | 50 $\Omega$                | 3,2 $\Omega$                   | 011 00106                 | A11x17-2     |
| K                        | 1 dB / 25 kHz    | 600 $\Omega$               | 90 dB / 200 kHz | 50 $\Omega$                | 1,2 $\Omega$                   | 011 00113                 | A11x17-3     |
| K                        | 0,5 dB / 50 kHz  | 600 $\Omega$               | 90 dB / 500 kHz | 50 $\Omega$                | 0,8 $\Omega$                   | 011 00115                 | A11x17-4     |
| K                        | 0,5 dB / 100 kHz | 600 $\Omega$               | 90 dB / 900 kHz | 50 $\Omega$                | 0,5 $\Omega$                   | 011 00117                 | A11x17-5     |
| S                        | 5 dB / 30 kHz    | 50 $\Omega$                | 90 dB / 200 kHz | 50 $\Omega$                | 1,3 $\Omega$                   | 011 00119                 | A11x17-6     |
| K                        | 1 dB / 100 kHz   | 150 $\Omega$               | 90 dB / 700 kHz | 50 $\Omega$                | 0,3 $\Omega$                   | 011 00121                 | A11x17-7     |
| S                        | 3 dB / 8 kHz     | 150 $\Omega$               | 90 dB / 60 kHz  | 50 $\Omega$                | 3,0 $\Omega$                   | 011 00122                 | A11x17-8     |
| K                        | 0,5 dB / 4,0 kHz | 600 $\Omega$               | 90 dB / 100 kHz | 50 $\Omega$                | 5,6 $\Omega$                   | 011 00127                 | A11x17-E1    |
| K                        | 0,5 dB / 4,0 kHz | 600 $\Omega$               | 90 dB / 100 kHz | 50 $\Omega$                | 2,3 $\Omega$                   | 011 00128                 | A11x17-E1.2  |
| K                        | 2 dB / 100 kHz   | 50 $\Omega$                | 90 dB / 4 MHz   | 50 $\Omega$                | 1,0 $\Omega$                   | 011 00129                 | A11x17-12    |
| S                        | 3 dB / 10 kHz    | 50 $\Omega$                | 75 dB / 200 kHz | 50 $\Omega$                | 1,0 $\Omega$                   | 011 00130                 | A11x17-S12.1 |

Symbollegende / symbol legend:  $a_0$  = Durchlassdämpfung / Passband atten.,  $f_0$  = Frequenz / Frequency,  $a_s$  = Sperrdämpfung / Blocking atten.  
 Anwendung / application: K = Kommunikationsleitung / Communication line, S = Steuerleitung / Control line

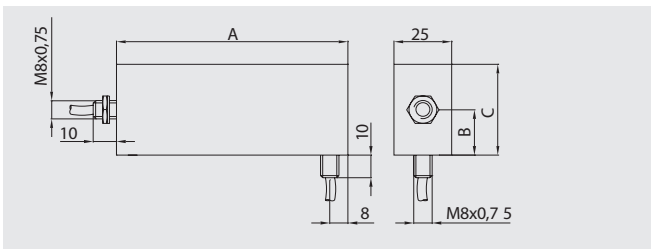
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type  | Nennstrom<br>Rated current | Nennspannung<br>Rated voltage             | Prüfspannung<br>Test voltage | IEC Klimakategorie<br>IEC climate category |
|---------------------------|--------------|----------------------------|---|------------------------------|--|
| 011 00101                 | A11x17-1     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00103                 | A11x17-13    | 2 x 1,0 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 250 V <sub>AC</sub> | 1500 V DC, 60s               | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00106                 | A11x17-2     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00113                 | A11x17-3     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00115                 | A11x17-4     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00117                 | A11x17-5     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00119                 | A11x17-6     | 2 x 1,0 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00121                 | A11x17-7     | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1000 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00122                 | A11x17-8     | 2 x 0,5 A                  | 350 V <sub>DC</sub> / 250 V <sub>AC</sub> | 1400 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00127                 | A11x17-E1    | 2 x 0,1 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 100 V <sub>AC</sub> | 1200 V DC, 60s               | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00128                 | A11x17-E1.2  | 2 x 0,5 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 120 V <sub>AC</sub> | 1200 V DC, 60s               | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00129                 | A11x17-12    | 2 x 0,5 A                  | 250 V <sub>DC</sub> / 220 V <sub>AC</sub> | 1200 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |
| 011 00130                 | A11x17-S12.1 | 2 x 5,0 A                  | 400 V <sub>DC</sub> / 400 V <sub>AC</sub> | 1800 V DC, 2s                | 25 / 040 / 21                              |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Signalfilter A11x17 für analoge Signale / Signal filters A11x17 for analogue signals

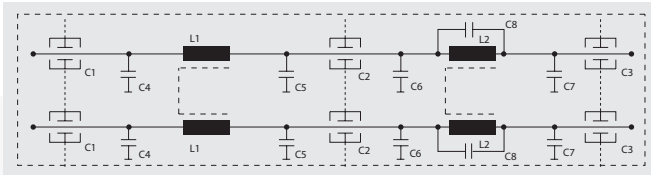
## Maßbild / Drawing (in mm)



Standardmäßig mit 2 × 1m Kabellänge /  
With 2 × 1m cable length as standard

| Artikelnr.<br>Article No. | A   | B  | C  | Anschlussart<br>Connection |
|---------------------------|-----|----|----|----------------------------|
| 011 00101                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00103                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,50 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00106                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00113                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00115                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00117                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00119                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,50 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00121                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00122                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,50 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00127                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00128                 | 130 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00129                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,23 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00130                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,50 mm <sup>2</sup>   |

## Schaltbild / Circuit Diagram



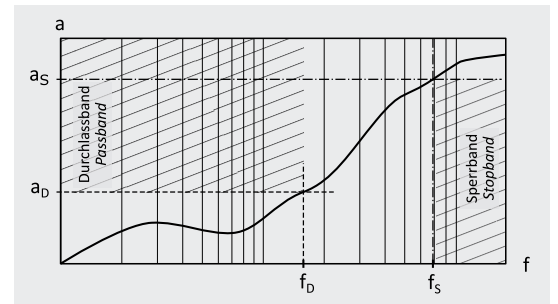
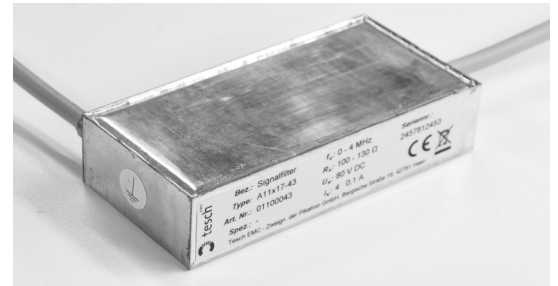
| Artikelnr.<br>Article No. | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | L1 | L2 |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 011 00101                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00103                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00106                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00113                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00115                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00117                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00119                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00121                 | x  | x  | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00122                 | x  |    | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00127                 | x  |    | x  |    |    |    |    |    | x  | x  |
| 011 00128                 | x  | x  | x  |    |    |    |    | x  | x  | x  |
| 011 00129                 | x  | x  | x  |    |    |    |    | x  | x  | x  |
| 01100130*                 | x  |    | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |

\* mit Ringkern, ansonsten mit Stabkern /  
with toroidal core, otherwise with rod core

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

## Merkmale / Features

- Aufbau mit Gehäuseform, Anschlusstechnik und Leistungsdaten kundenspezifisch erhältlich
- Ausführungen: zwei- und dreifach-Schaltungen, unterschiedliche Impedanzen, angepasster Durchlassbereich, kompaktes HF-dichtes Gehäuse
- Anpassbare Parameter, wie im schematischen Dämpfungdiagramm gezeigt:
  - Durchlassdämpfung  $a_D$
  - Durchlassfrequenz  $f_D$
  - Sperrdämpfung  $a_S$
- Anwendungsbereiche:
  - digitale Steuerleitungen
- Design incl. housing shape, connection types and performance data customized available*
- Variations: double and triple circuits, different impedances, adapted passband, compact HF-tight housing*
- Adjustable parameters, as shown in the schematic attenuation diagram:*
  - Passband attenuation  $a_D$*
  - Passband frequency  $f_D$*
  - Blocking attenuation  $a_S$*
- Areas of applications:*
  - digital communications*



## Technische Daten / Technical Details

| $a_D / f_D$    | angepasst an<br><i>adapted to</i> | $a_S / f_S$   | gemessen an<br><i>measured at</i> | DC Widerstand<br><i>DC resistance</i> | Artikelnr.<br><i>Article No.</i> | Typ<br><i>Type</i> |
|----------------|-----------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1 dB / 10 MHz  | 100 -120 $\Omega$                 | 90 dB / 80    | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00031                        | A11x17-31          |
| 1 dB / 10 MHz  | 100 -120 $\Omega$                 | 90 dB / 80    | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00041                        | A11x17-41          |
| 3 dB / 4 MHz   | 80 -160 $\Omega$                  | 85 dB / 60    | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00032                        | A11x17-32          |
| 3 dB / 4 MHz   | 80 -160 $\Omega$                  | 85 dB / 60    | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00042                        | A11x17-42          |
| 1 dB / 4 MHz   | 100 -130 $\Omega$                 | 90 dB / 40    | 50 $\Omega$                       | < 5 $\Omega$                          | 011 00033                        | A11x17-33          |
| 1 dB / 4 MHz   | 100 -130 $\Omega$                 | 90 dB / 40    | 50 $\Omega$                       | < 5 $\Omega$                          | 011 00043                        | A11x17-43          |
| 1 dB / 300 kHz | 135 -150 $\Omega$                 | 50 dB / 1 MHz | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00034                        | A11x17-34          |
| 1 dB / 300 kHz | 135 -150 $\Omega$                 | 50 dB / 700   | 50 $\Omega$                       | < 1 $\Omega$                          | 011 00044                        | A11x17-44          |

Symbollegende / *symbol legend*:  $a_D$  = Durchlassdämpfung / *Passband atten.*,  $f_D$  = Frequenz / *Frequency*,  $a_S$  = Sperrdämpfung / *Blocking atten.*

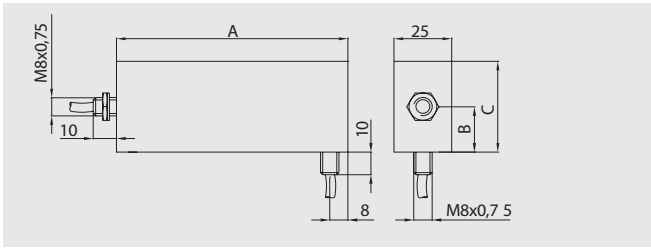
## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Artikelnr.<br><i>Article No.</i> | Typ<br><i>Type</i> | Nennstrom<br><i>Rated current</i> | Nennspannung<br><i>Rated voltage</i>      | Prüfspannung<br><i>Test voltage</i> | IEC Klimakategorie<br><i>IEC climate category</i> |
|----------------------------------|--------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| 011 00031                        | A11x17-31          | 2 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00041                        | A11x17-41          | 4 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00032                        | A11x17-32          | 2 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00042                        | A11x17-42          | 4 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00033                        | A11x17-33          | 2 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00043                        | A11x17-43          | 4 x 0,1 A                         | 80 V <sub>DC</sub> / 42 V <sub>AC</sub>   | 250 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00034                        | A11x17-34          | 2 x 1,0 A                         | 250 V <sub>DC</sub> / 100 V <sub>AC</sub> | 500 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |
| 011 00044                        | A11x17-44          | 4 x 0,1 A                         | 250 V <sub>DC</sub> / 100 V <sub>AC</sub> | 500 V DC, 2s                        | 25 / 085 / 21                                     |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / *Misprints and technical modifications reserved*



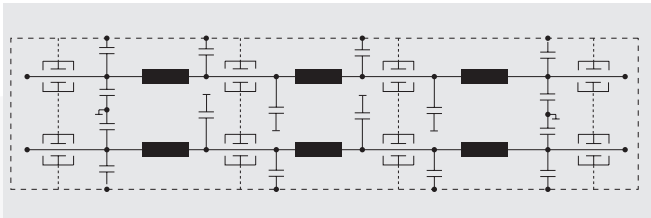
Maßbild / Drawing (in mm)



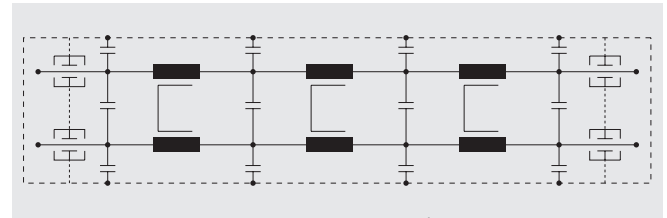
Standardmäßig mit 2 × 1m Kabellänge /  
With 2 × 1m cable length as standard

| Artikelnr.<br>Article No. | A   | B  | C  | Anschlussart<br>Connection |
|---------------------------|-----|----|----|----------------------------|
| 011 00031                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00041                 | 100 | 25 | 50 | 4 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00032                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00042                 | 100 | 25 | 50 | 4 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00033                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00043                 | 100 | 25 | 50 | 4 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00034                 | 100 | 25 | 50 | 2 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |
| 011 00044                 | 100 | 25 | 50 | 4 × 0,28 mm <sup>2</sup>   |

Beispielschaltbilder / Example circuit diagrams



Used for A11x17-31 (Artikelnr. 01100031) /  
For A11x17-31 (Article No. 01100031)



Used for A11x17-34 (Artikelnr. 01100034) /  
For A11x17-34 (Article No. 01100034)

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



## Produktbeschreibung / Product description

Kabinennetzfilter kommen immer dann zum Einsatz, wenn in einem abgeschirmten Raum eine saubere Netzversorgung sichergestellt werden soll.

Die Kabinennetzfilter von tesch EMC sind hochwertige Netzfilter in einem Dreikammergehäuse. Ein- und ausgangsseitige Leitungsanschlüsse liegen als Gewindebolzen gekapselt unter einem HF-Deckel.

Die Stränge sind gegeneinander entkoppelt, so dass sie ohne Dämpfungsverlust einzeln betrieben werden können. Der N-Leiter ist immer mitbedämpft. Als Induktivitäten werden hochwertige Stabkernspulen eingesetzt, die durch ihren großen Luftspalt kein Sättigungsverhalten zeigen und sich unempfindlich bei unsymmetrischer Last verhalten.

Für die Filterung ist eine nahtlose Befestigung des Filters an den geschirmten Raum essentiell. Das verbreiterte Bodenblech erlaubt eine umlaufende Schraubbefestigung mit der geerdeten Montagewand. In der Regel werden diese Filter direkt an die Schirmwand geschraubt.

Kabinennetzfilter finden bei geschirmten Räumen und Kammern in medizinischen, wissenschaftlichen oder militärischen Bereichen Anwendungen.

*EMI filters for shielded rooms are always used when a clean mains supply needs to be ensured.*

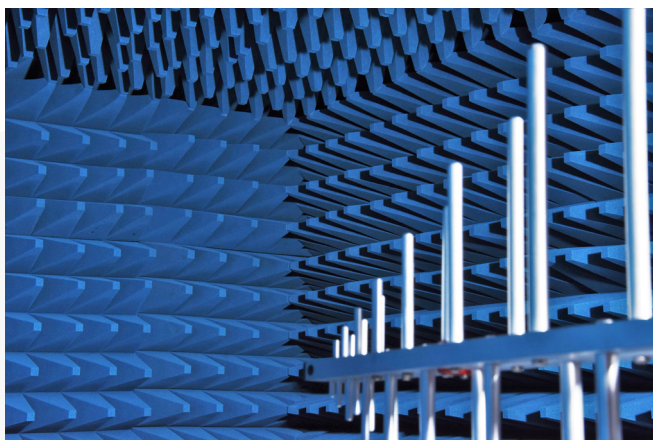
*The line filters for shielded rooms from tesch EMC are high-quality filters in a three-chamber housing. Input and output cable connections are encapsulated as threaded bolts under an HF cover.*

*The strands are decoupled from each other so that they can be operated individually without attenuation loss. The N conductor is always attenuated. High-quality rod core coils are used as inductors, which show no saturation behaviour due to their large air gap and are insensitive to unbalanced loads.*

*Seamless attachment of the filter to the shielded space is essential for filtering. The widened base plate allows all-round screw fastening to the earthed mounting wall. Generally these filters are screwed directly to the shielding wall.*

*These line filters are used in shielded rooms and chambers in medical, scientific or military areas.*

## Anwendungsbeispiele / Application examples



EMV Absorberkammer / EMI anechoic chamber



MRT (Magnetresonanztomograph) / Magnetic resonance imaging (MRI)



TEMPEST Anwendungen wie bspw. abhörsichere Räume / TEMPEST applications, e.g. tap-proof rooms



Versorgung und Schutz mobiler militärischer Arbeitsplätze / Supply and protection of mobile military workplaces

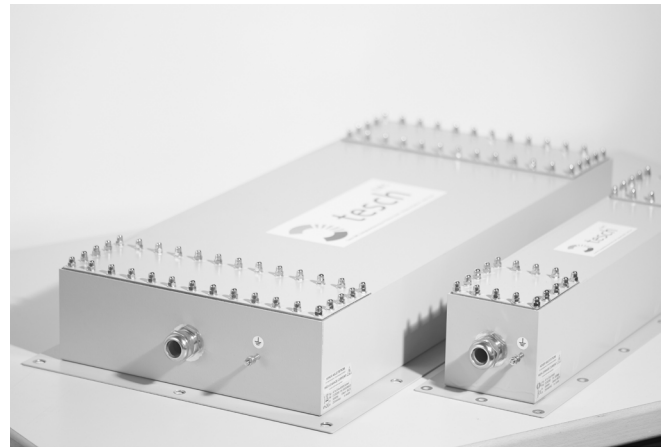
Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Kabinennetzfilter A11x71 / EMI filters for shielded rooms A11x71

## Merkmale / Features

- Netzfilter für ein- und dreiphasige Systeme
  - Einfügungsdämpfung 100 dB ab 150 kHz
  - Stabkernspulen erlauben unsymmetrische Belastung
  - Selbstheilendeffekt der Folienkondensatoren
  - Einfache Montage und Installation
  - Optional mit EMP-Schutz lieferbar
  - Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich
- 
- *Mains filter for single-phase and three-phase systems*
  - *Insertion loss 100 dB above 150 kHz*
  - *Rod core coils allow asymmetrical loading*
  - *Self-healing effect of the film capacitors*
  - *Easy mounting and installation*
  - *Optionally available with EMP protection*
  - *Customized filters available on request*



## Technische Daten / Technical Data

|   |   |
|---|---|
| Nennspannung / Nominal voltage            | 250/440 V AC; 50/60 Hz; 600 V DC  |
| Nennstrom / Rated current                 | Bezogen auf 50 Hz und 40 °C Umgebungstemp. / Related to 50 Hz and 40 °C Ambient temp.                   |
| Überlastbarkeit / Overload capacity       | 1,4 I <sub>N</sub> für 15 min / 1,4 I <sub>N</sub> for 15 min   |
| Umgebungstemperatur / Ambient temperature | -40 °C bis + 40 °C / -40 °C to + 40 °C  |
| Prüfspannung / Test voltage               | 1200 V DC für 2 s ( Phase / Phase; Phase / Erde ) / 1200 V DC for 2 s ( phase / phase; phase / ground ) |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type    | Anzahl der Leitungen<br>Number of lines | Nennstrom<br>Rated current | Spannungsabfall<br>Voltage drop         | Ableitstrom pro Phase<br>Leakage current per phase | Gewicht<br>Weight |
|---------------------------|----------------|---|----------------------------|---|--|-------------------|
| 012 000 61                | A11x71/2x 6 A  | 2                                       | 6 A                        | 1,3 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,3 A  | 7 kg              |
| 012 000 70                | A11x71/4x 6 A  | 4                                       | 6 A                        | 1,3 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,3 A  | 14 kg             |
| 012 000 62                | A11x71/2x 10 A | 2                                       | 10 A                       | 0,8 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,5 A  | 7 kg              |
| 012 000 71                | A11x71/4x 10 A | 4                                       | 10 A                       | 0,8 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,5 A  | 14 kg             |
| 012 000 63                | A11x71/2x 16 A | 2                                       | 16 A                       | 0,9 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,6 A  | 8 kg              |
| 012 000 72                | A11x71/4x 16 A | 4                                       | 16 A                       | 0,9 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,6 A  | 16 kg             |
| 012 000 64                | A11x71/2x 25 A | 2                                       | 25 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,8 A  | 9 kg              |
| 012 000 73                | A11x71/4x 25 A | 4                                       | 25 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,8 A  | 18 kg             |
| 012 000 65                | A11x71/2x 40 A | 2                                       | 40 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,0 A  | 11 kg             |
| 012 000 74                | A11x71/4x 40 A | 4                                       | 40 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,0 A  | 22 kg             |
| 012 000 66                | A11x71/2x 63 A | 2                                       | 63 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,8 A  | 25 kg             |
| 012 000 75                | A11x71/4x 63 A | 4                                       | 63 A                       | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,8 A  | 50 kg             |
| 012 000 67                | A11x71/2x 85 A | 2                                       | 85 A                       | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,0 A  | 26 kg             |
| 012 000 76                | A11x71/4x 85 A | 4                                       | 85 A                       | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,0 A  | 52 kg             |
| 012 000 68                | A11x71/2x125 A | 2                                       | 125 A                      | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,2 A  | 30 kg             |
| 012 000 77                | A11x71/4x125 A | 4                                       | 125 A                      | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,2 A  | 60 kg             |
| 012 000 69                | A11x71/2x200 A | 2                                       | 200 A                      | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,4 A  | 35 kg             |
| 012 000 78                | A11x71/4x200 A | 4                                       | 200 A                      | 0,4 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,4 A  | 70 kg             |

Niederohmige Verbindung zu Fundamentender empfohlen / Low-impedance connection to foundation earther highly recommended

Rechenbeispiele für den Gesamtableitstrom I<sub>L,ges</sub>:

Multipliziere Anzahl der Phasen n mit Ableitstrom/Phase

Bsp. 1.: 2-Leiter, z.B: A11x71/2x6A  
I<sub>L,ges</sub> = N · 0,9 A = 1 · 0,3 A = 0,3 A

Bsp. 2.: 4-Leiter, z.B: A11x73/4x10A  
I<sub>L,ges</sub> = N · 0,5 A = 3 · 0,5 A = 1,5 A

Calculation examples for leakage current:

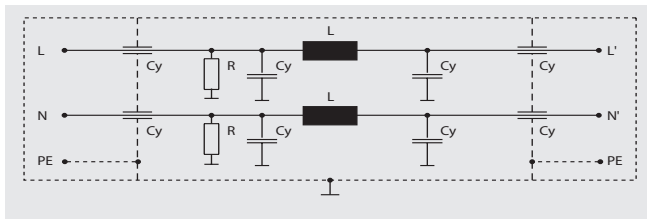
Multiply the number of phases n with the leakage current/phase

Ex. 1.: 2-line-version, e.g. A11x71/2x6A,  
I<sub>L,ges</sub> = N × 0.3 A = 1 × 0.3 A = 0.3 A

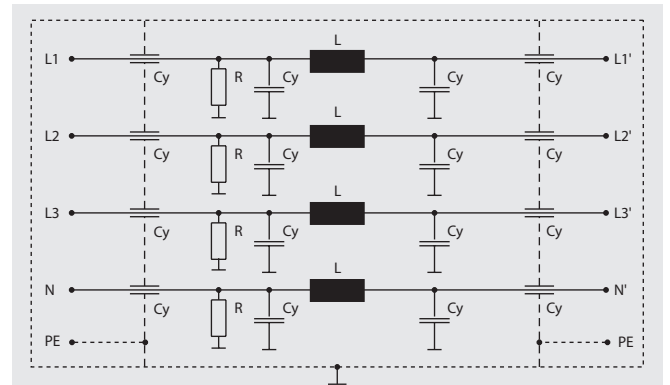
Ex. 2.: 4-Leiter, z.B: A11x71/4x10A, Berechnungsgrundlage: 3 phases  
I<sub>L,ges</sub> = 3 × 0.5 A = 1.5 A

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

Schaltbild / Circuit Diagram

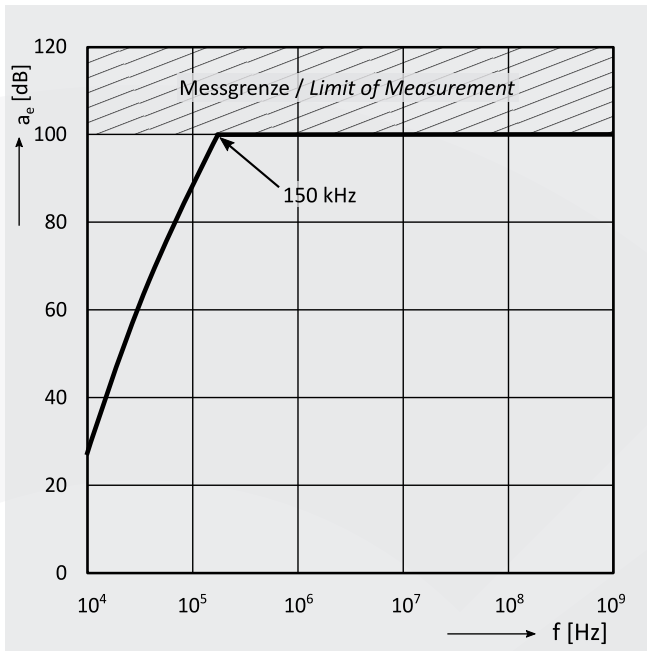


2-lines version



4-lines version

Dämpfungsdiagramm / Attenuation diagram



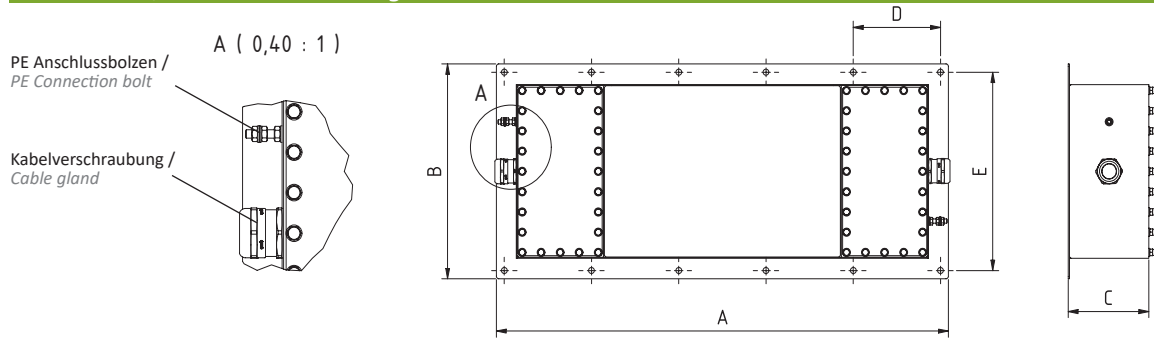
Asymmetrische Messung gemäß MIL-STD-220C,  
Asymm. Measurement according MIL-STD-220C

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Kabinennetzfilter A11x71 / EMI filters for shielded rooms A11x71

## Maßbild / Dimension Drawing



## Mechanische Abmessungen / Mechanical Dimensions

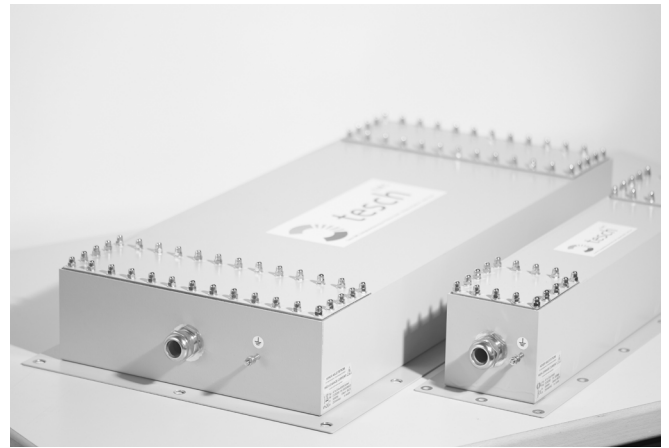
| Bezeichnung<br>Description | Maße / Dimensions [mm] |     |     |     |     | Befestigung<br>Mounting hole | Verschraubung<br>Cable gland | max. Kabel Ø<br>max cable Ø | Anschlussbolzen<br>Connection bolts |
|----------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|                            | A                      | B   | C   | D   | E   |                              |                              |                             |                                     |
| A11x71/2x 6/10 /16 A       | 470                    | 150 | 102 | 90  | 130 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x71/4x 6/10 /16 A       | 470                    | 260 | 102 | 90  | 240 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x71/2x 25 / 40 A        | 570                    | 260 | 102 | 110 | 240 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x71/4x 25 / 40 A        | 570                    | 380 | 102 | 110 | 360 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x71/2x 63 / 85 A        | 900                    | 350 | 150 | 170 | 300 | Ø11                          | PG 29                        | Ø30                         | M8                                  |
| A11x71/4x 63 / 85 A        | 900                    | 550 | 150 | 170 | 500 | Ø11                          | PG 29                        | Ø30                         | M8                                  |
| A11x71/2x125 / 200 A       | 1200                   | 350 | 150 | 230 | 300 | Ø11                          | PG 42                        | Ø46                         | M12                                 |
| A11x71/4x125 / 200 A       | 1200                   | 550 | 150 | 230 | 500 | Ø11                          | PG 42                        | Ø46                         | M12                                 |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Kabinennetzfilter A11x73 / EMI filters for shielded rooms A11x73

## Merkmale / Features

- Netzfilter für ein- und dreiphasige Systeme
  - Einfügungsdämpfung 100 dB ab 14 kHz
  - Doppel- $\pi$ -Schaltung
  - Einfache Montage und Installation
  - Stabkernspulen erlauben unsymmetrische Belastung
  - Selbstheilende Wirkung der Folienkondensatoren
  - Optional mit EMP-Schutz lieferbar
  - Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich
- 
- *Mains filter for single-phase and three-phase systems*
  - *Insertion loss 100 dB above 14 kHz*
  - *Double- $\pi$ -circuit*
  - *Easy mounting and installation*
  - *Rod core coils allow asymmetrical loading*
  - *Self-healing effect of the film capacitors*
  - *Optionally available with EMP protection*
  - *Customized filters available on request*



## Technische Daten / Technical Data

|   |   |
|---|---|
| Nennspannung / Nominal voltage            | 250/440 V AC; 50/60 Hz; 600 V DC  |
| Nennstrom / Rated current                 | Bezogen aus 50 Hz und 40 °C Umgebungstemp. / Related to 50 Hz and 40 °C Ambient temp.                   |
| Überlastbarkeit / Overload capacity       | 1,4 I <sub>N</sub> für 15 min / 1,4 I <sub>N</sub> for 15 min   |
| Umgebungstemperatur / Ambient temperature | -40 °C bis + 40 °C / -40 °C to + 40 °C  |
| Prüfspannung / Test voltage               | 1200 V DC für 2 s ( Phase / Phase; Phase / Erde ) / 1200 V DC for 2 s ( phase / phase; phase / ground ) |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type   | Anzahl der Leitungen<br>Number of lines | Nennstrom<br>Rated current | Spannungsabfall<br>Voltage drop         | Ableitstrom pro Phase<br>Leakage current per phase | Gewicht<br>Weight |
|---------------------------|---------------|---|----------------------------|---|--|-------------------|
| 012 00043                 | A11x73/2x6A   | 2                                       | 6 A                        | 1,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,9 A  | 10 kg             |
| 012 00052                 | A11x73/4x6A   | 4                                       | 6 A                        | 1,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 0,9 A  | 20 kg             |
| 012 00044                 | A11x73/2x10A  | 2                                       | 10 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,1 A  | 10 kg             |
| 012 00053                 | A11x73/4x10A  | 4                                       | 10 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,1 A  | 20 kg             |
| 012 00045                 | A11x73/2x16A  | 2                                       | 16 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,7 A  | 12 kg             |
| 012 00054                 | A11x73/4x16A  | 4                                       | 16 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 1,7 A  | 24 kg             |
| 012 00046                 | A11x73/2x25A  | 2                                       | 25 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 2,5 A  | 14 kg             |
| 012 00055                 | A11x73/4x25A  | 4                                       | 25 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 2,5 A  | 28 kg             |
| 012 00047                 | A11x73/2x40A  | 2                                       | 40 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 3,5 A  | 19 kg             |
| 012 00056                 | A11x73/4x40A  | 4                                       | 40 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 3,5 A  | 38kg              |
| 012 00048                 | A11x73/2x63A  | 2                                       | 63 A                       | 0,7 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 5,9 A  | 39 kg             |
| 012 00057                 | A11x73/4x63A  | 4                                       | 63 A                       | 0,7 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 5,9 A  | 78 kg             |
| 012 00049                 | A11x73/2x85A  | 2                                       | 85 A                       | 0,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 6,4 A  | 48 kg             |
| 012 00058                 | A11x73/4x85A  | 4                                       | 85 A                       | 0,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 6,4 A  | 96 kg             |
| 012 00050                 | A11x73/2x125A | 2                                       | 125 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 8,4 A  | 57 kg             |
| 012 00059                 | A11x73/4x125A | 4                                       | 125 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 8,4 A  | 114 kg            |
| 012 00051                 | A11x73/2x200A | 2                                       | 200 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 9,0 A  | 66 kg             |
| 012 00060                 | A11x73/4x200A | 4                                       | 200 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 9,0 A  | 132 kg            |

Niederohmige Verbindung zu Fundamenterde empfohlen / Low-impedance connection to foundation earth highly recommended

Rechenbeispiele für den Gesamtableitstrom I<sub>Lges</sub>:  
Multipliziere Anzahl der Phasen n mit Ableitstrom/Phase

Bsp. 1.: 2-Leiter, z.B: A11x73/2x6A, d.h. 1 Phase  
I<sub>Lges</sub> = n · 0,9 A = 1 · 0,9 A = 0,9 A

Bsp. 2.: 4-Leiter, z.B: A11x73/4x10A, d.h. 3 Phasen  
I<sub>Lges</sub> = n · 1,1 A = 3 · 1,1 A = 3,3 A

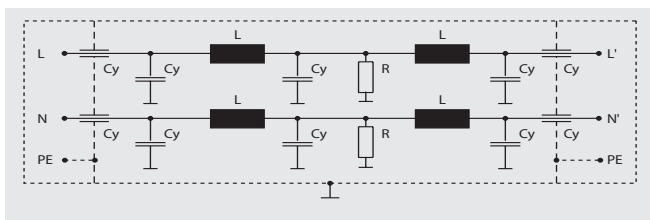
Calculation examples for leakage current:

ex. 1.: 2-line-version, e.g. A11x73/2x6A, i.e. 1 phase  
I<sub>Lges</sub> = n × 0.9 A = 1 × 0.9 A = 0.9 A

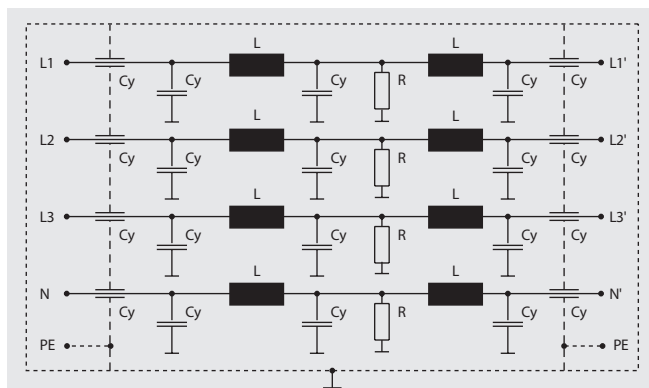
ex. 2.: 4-Leiter, z.B: A11x73/4x10A, i.e. 3 phases  
I<sub>Lges</sub> = 3 × 1.1 A = 3.3 A

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

Schaltbild / Circuit Diagram

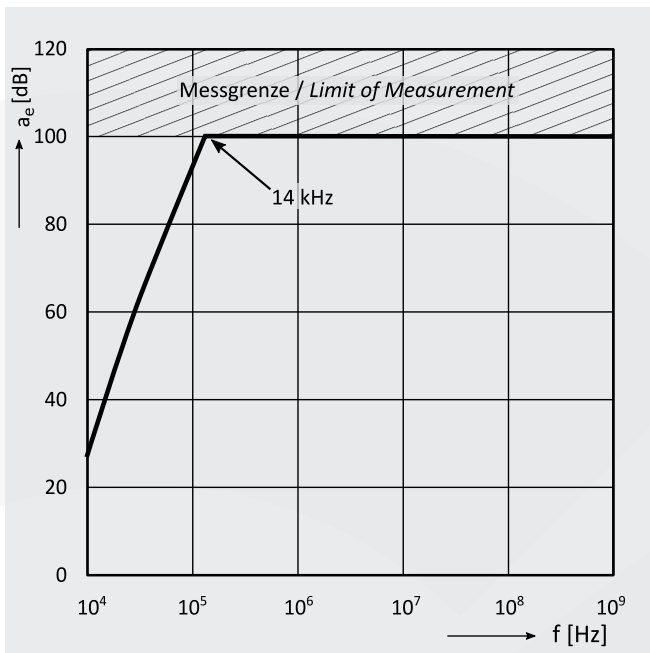


2-Leiter Version / 2-lines version



4-Leiter Version / 4-lines version

Dämpfungsdiagramm / Attenuation diagram

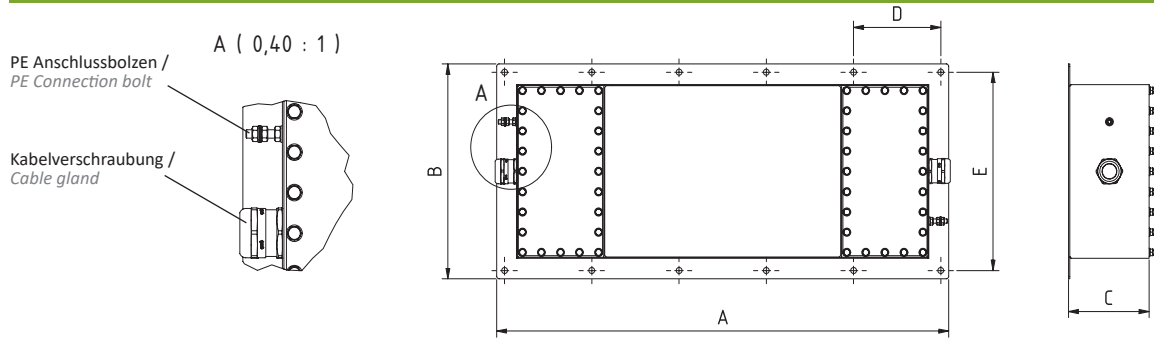


Asymmetrische Messung gemäß MIL-STD-220C,  
Asymm. Measurement according MIL-STD-220C

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Kabinennetzfilter A11x73 / EMI filters for shielded rooms A11x73

## Maßbild / Dimension Drawing



## Mechanische Abmessungen / Mechanical Dimensions

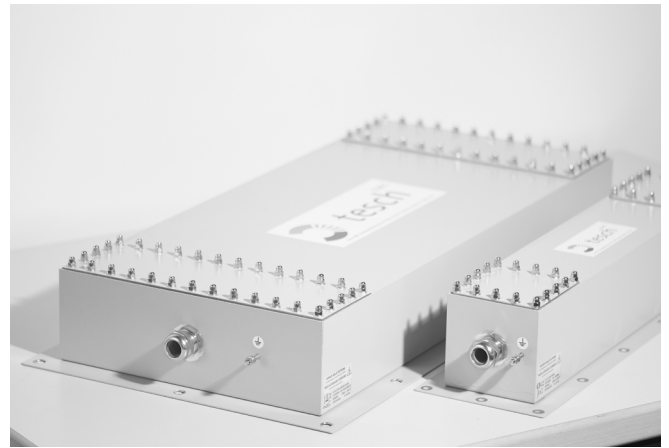
| Bezeichnung<br>Description | Maße / Dimensions [mm] |     |     |     |     | Befestigung<br>Mounting hole | Verschraubung<br>Connection | max. Kabel Ø<br>max cable Ø | Anschlussbolzen<br>Connection bolts |
|----------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|                            | A                      | B   | C   | D   | E   |                              |                             |                             |                                     |
| A11x73/2x6 / 10 / 16 A     | 570                    | 150 | 102 | 110 | 130 | Ø7                           | PG 21                       | Ø22                         | M5                                  |
| A11x73/4x6 / 10 / 16 A     | 570                    | 260 | 102 | 110 | 240 | Ø7                           | PG 21                       | Ø22                         | M5                                  |
| A11x73/2x25 / 40 A         | 780                    | 260 | 102 | 150 | 240 | Ø7                           | PG 21                       | Ø22                         | M5                                  |
| A11x73/4x25 / 40 A         | 780                    | 380 | 102 | 150 | 350 | Ø7                           | PG 21                       | Ø22                         | M5                                  |
| A11x73/2x63 / 85 A         | 1200                   | 350 | 150 | 230 | 300 | Ø11                          | PG 29                       | Ø30                         | M8                                  |
| A11x73/4x63 / 85 A         | 1200                   | 550 | 150 | 230 | 500 | Ø11                          | PG 29                       | Ø30                         | M8                                  |
| A11x73/2x125 / 200 A       | 1500                   | 350 | 150 | 290 | 300 | Ø11                          | PG 42                       | Ø46                         | M12                                 |
| A11x73/4x125 / 200 A       | 1500                   | 550 | 150 | 290 | 500 | Ø11                          | PG 42                       | Ø46                         | M12                                 |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Kabinennetzfilter A11x77 / EMI filters for shielded rooms A11x77

## Merkmale / Features

- Netzfilter für ein- und dreiphasige Systeme
- Geeignet für TEMPEST und NEMP Anwendungen
- Einfügungsdämpfung über 100dB von 14 kHz bis 10 GHz per MIL-STD-220C
- Stabkernspulen erlauben unsymmetrische Belastung
- Selbstheilende Wirkung der Folienkondensatoren
- Einfache Montage und Installation
- Optional mit EMP-Schutz lieferbar
- Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich
  
- *Mains filter for single-phase and three-phase systems*
- *Suitable for TEMPEST and NEMP applications*
- *Insertion loss 100 dB above 14 kHz up to 10 GHz per MIL-STD-220C*
- *Rod core coils allow asymmetrical loading*
- *Self-healing effect of the film capacitors*
- *Easy mounting and installation*
- *Optionally available with EMP protection*
- *Customized filters available on request*



## Technische Daten / Technical Data

|   |   |
|---|---|
| Nennspannung / Nominal voltage            | 250/440 V AC; 50/60 Hz; 600 V DC  |
| Nennstrom / Rated current                 | Bezogen auf 50 Hz und 40 °C Umgebungstemp. / Related to 0 Hz and 40 °C ambient temp.                |
| Überlastbarkeit / Overload capacity       | 1,4 I <sub>N</sub> für 15 min / 1,4 I <sub>N</sub> for 15 min                                       |
| Umgebungstemperatur / Ambient temperature | -40 °C bis + 40 °C / -40 °C to + 40 °C  |
| Prüfspannung / Test voltage               | 1200 V DC für 2 s (Phase / Phase; Phase / Erde) / 1200 V DC for 2 s (phase / phase; phase / ground) |

## Ausführungen und Bestelldaten / Models and Ordering Data

| Artikelnr.<br>Article No. | Typ<br>Type    | Anzahl der Leitungen<br>Number of lines | Nennstrom<br>Rated current | Spannungsabfall<br>Voltage drop         | Ableitstrom I <sub>L,n</sub> in mA/V<br>Leakage current I <sub>L,n</sub> in mA/V | Gewicht<br>Weight |
|---------------------------|----------------|---|----------------------------|---|--|-------------------|
| 012 00 522                | A11x77/2x6A    | 2                                       | 6 A                        | 1,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 12   | 10 kg             |
| 012 00 422                | A11x77/4x6A    | 4                                       | 6 A                        | 1,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 12   | 20 kg             |
| 012 00 523                | A11x77/2x10A   | 2                                       | 10 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 20   | 10 kg             |
| 012 00 423                | A11x77/4x10A   | 4                                       | 10 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 20   | 20 kg             |
| 012 00 524                | A11x77/2x16A   | 2                                       | 16 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 29   | 12 kg             |
| 012 00 424                | A11x77/4x16A   | 4                                       | 16 A                       | 1,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 29   | 24 kg             |
| 012 00 525                | A11x77/2x25A   | 2                                       | 25 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 49   | 18 kg             |
| 012 00 425                | A11x77/4x25A   | 4                                       | 25 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 49   | 28 kg             |
| 012 00 526                | A11x77/2x40A   | 2                                       | 40 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 56   | 19 kg             |
| 012 00 426                | A11x77/4x40A   | 4                                       | 40 A                       | 1,0 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 56   | 38kg              |
| 012 00 527                | A11x77/2x63A   | 2                                       | 63 A                       | 0,7 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 64   | 39 kg             |
| 012 00 427                | A11x77/4x63A   | 4                                       | 63 A                       | 0,7 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 64   | 78 kg             |
| 012 00 528                | A11x77/2x85A   | 2                                       | 85 A                       | 0,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 87   | 48 kg             |
| 012 00 428                | A11x77/4x85 A  | 4                                       | 85 A                       | 0,6 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 87   | 96 kg             |
| 012 00 529                | A11x77/2x125 A | 2                                       | 125 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 131  | 57 kg             |
| 012 00 429                | A11x77/4x125 A | 4                                       | 125 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 131  | 114 kg            |
| 012 00 530                | A11x77/2x200 A | 2                                       | 200 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 131  | 57 kg             |
| 012 00 430                | A11x77/4x200 A | 4                                       | 200 A                      | 0,5 V <sub>DC</sub> / 2 V <sub>AC</sub> | 131  | 114 kg            |

Niederohmige Verbindung zu Fundamentender empfohlen / low-impedance connection to foundation earther highly recommended

Rechenbeispiele für den Gesamtableitstrom I<sub>L,ges</sub> (vgl. IEC 60939-1: 2010, Annex A)

1. Berechnungsgrundlage: Spannungsdifferenz U<sub>NM</sub> zwischen N und PE = 10 V

2. Entnahme auf Spannungsdifferenz normierten Ableitstrom I<sub>L,n</sub> aus Tabelle

3. Berechne U<sub>NM</sub> · I<sub>L,n</sub>  
Beispiel: z.B. für A11x77/2x6A:

$$I_{L,ges} = U_{NM} \cdot I_{L,n} = 10 \text{ V} \cdot 12 \text{ mA/V} = 120 \text{ mA}$$

Calculation examples for leakage current (compare IEC 60939-1: 2010, Annex A)

1. calculation assumption: voltage U<sub>NM</sub> between N and PE = 10 V

2. Take the leakage current I<sub>L,n</sub> normalised to the voltage difference from the table

3. Calculate U<sub>NM</sub> · I<sub>L,n</sub>

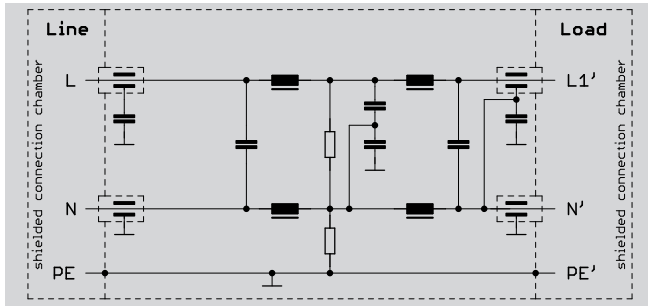
Example: e.g. A11x73/2x6A:

$$I_{L,ges} = U_{NM} \times I_{L,n} = 10 \text{ V} \times 12 \text{ mA/V} = 120 \text{ mA}$$

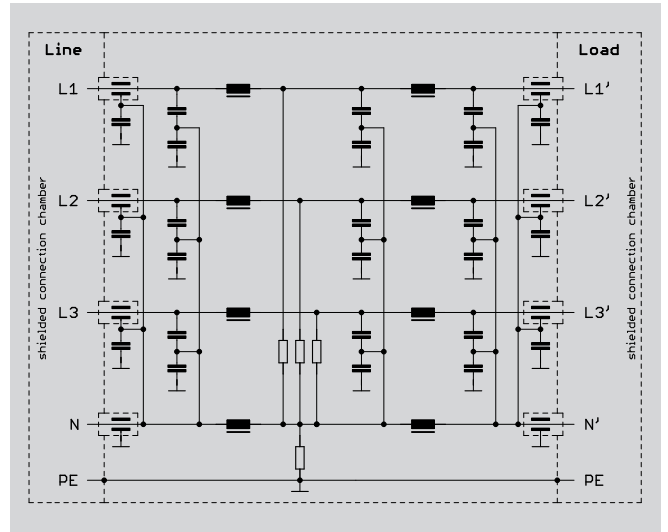
Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



Schaltbild / Circuit Diagram

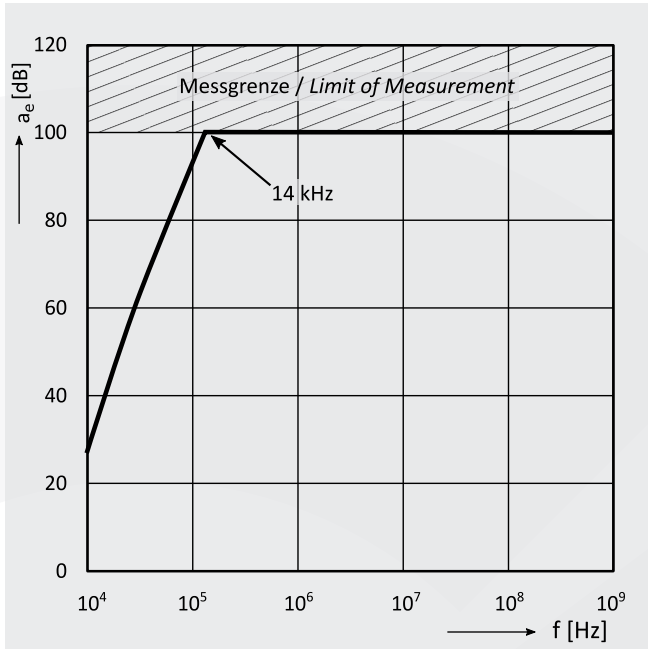


2-Leiter Version / 2-lines version



4-Leiter Version / 4-lines version

Dämpfungsdiagramm / Attenuation diagram

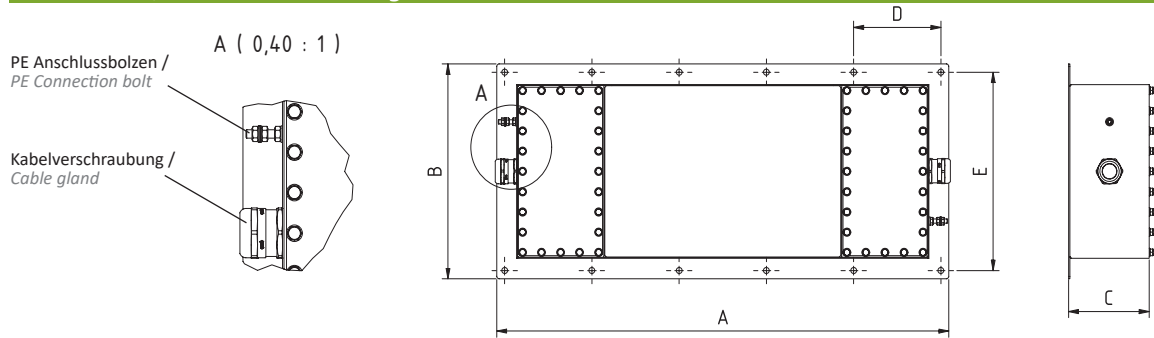


Asymmetrische Messung gemäß MIL-STD-220C,  
Asymm. Measurement according MIL-STD-220C

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

# Kabinennetzfilter A11x77 / EMI filters for shielded rooms A11x77

## Maßbild / Dimension Drawing



## Mechanische Abmessungen / Mechanical Dimensions

| Bezeichnung<br>Description | Maße / Dimensions [mm] |     |     |     |     | Befestigung<br>Mounting hole | Verschraubung<br>Cable gland | max. Kabel Ø<br>max cable Ø | Anschlussbolzen<br>Connection bolts |
|----------------------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|                            | A                      | B   | C   | D   | E   |                              |                              |                             |                                     |
| A11x77/2x 6/10 / 16 A      | 570                    | 150 | 102 | 110 | 130 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x77/4x 6/10 / 16 A      | 570                    | 260 | 102 | 110 | 240 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x77/2x 25 / 40 A        | 780                    | 260 | 102 | 150 | 240 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x77/4x 25 / 40 A        | 780                    | 260 | 102 | 150 | 240 | Ø7                           | PG 21                        | Ø22                         | M5                                  |
| A11x77/2x 63 / 85 A        | 1200                   | 380 | 150 | 230 | 300 | Ø11                          | PG 29                        | Ø30                         | M8                                  |
| A11x77/4x 63 / 85 A        | 1200                   | 550 | 150 | 230 | 500 | Ø11                          | PG 29                        | Ø30                         | M8                                  |
| A11x77/2x125 / 200 A       | 1500                   | 350 | 150 | 290 | 300 | Ø11                          | PG 42                        | Ø46                         | M12                                 |
| A11x77/4x125 / 200 A       | 1500                   | 550 | 150 | 290 | 500 | Ø11                          | PG 42                        | Ø46                         | M12                                 |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



Gerät

## Produktbeschreibung / Product description

Leitungsgebundene Störungen werden meist durch Ein-/Ausschaltvorgänge erzeugt. Schnell schaltende Halbleiter, wie sie in der Antriebstechnik oder in der Leistungselektronik eingesetzt werden, sind die Ursache. Auch Kopplungen zwischen verschiedenen Leitungen sind eine Quelle von Störungen.

Netzfilter wirken diesen Störungen entgegen. Sie können sowohl ein Gerät vor störenden Einflüssen aus dem Netz bewahren, als auch das Netz vor den Störungen eines Gerätes schützen.

Bei tesch EMC werden (AC) Netzfilter, Netzdrosseln, DC Filter und für besondere hochstromige Anwendungen auch Filterschränke gefertigt. Anwendung finden diese beispielsweise in Anlagen in der Industrie, im Bereich der erneuerbaren Energien, der Elektromobilität bis hin zur Antriebstechnik.

Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn Standardlösungen z.B. hinsichtlich Effizienz, Umgebungstemperatur oder Bauform für Ihre Anwendung nicht gut genug sind.

*Conducted interference is often caused by switching on/off processes. Fast-switching semiconductors, such as those used in drive technology or power electronics, are the cause. Couplings between different lines are also reason for interference.*

*Line filters counteract this interference. They can both protect a device from interfering influences from the mains and protect the mains from the interference of a device.*

*tesch EMC produces (AC) mains filters, mains chokes, DC filters and, for special high-current applications, filter cabinets. These are used e.g. in industrial systems, in the renewable energy sector, electromobility and in drive technology.*

*They are always used when standard solutions, e.g. in terms of efficiency, ambient temperature or design, are not good enough for your application.*

## Anwendungsbeispiele / Application examples



Filterung der Versorgungsleitungen in Industrie-Anlagen /  
Filtering the supply lines in industrial plants



Netzeinspeisung von Photovoltaikanlagen /  
Grid feed-in of photovoltaic systems



Ladeinfrastrukturen im Bereich Elektromobilität /  
Charging infrastructures in the field of electromobility



Antriebstechnik / Drive technology

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



# Netzfilter (AC) / Mains filters (AC)

## Merkmale / Features

Wir bieten Ihnen ein großes Spektrum an gängigen Netzfiltern an.

*We offer you a wide range of standard mains filters.*

Daneben realisieren wir Netzfilter, die Ihren Anforderungen entsprechen, wenn Standardlösungen z.B. hinsichtlich Nennstrom, Nennspannung, Dämpfung, Bauform, oder Spannungsfestigkeit für Ihre Anwendung nicht gut genug sind:

*Besides that, we realise mains filters that meet your requirements when standard solutions, e.g. in terms of nominal current, nominal voltage, attenuation, design or dielectric strength, are not good enough for your application:*

- Netzfilter für ein- und dreiphasige Systeme
- Zur Entstörung in der Antriebs- und Gerätetechnik
- Netzfilter für alle üblichen Netzformen (TN, TT, IT)
- Ableitstromarme Schaltungen (Medizintechnik)
- Bauform kundenspezifisch
- Teil- oder Vollverguss, je nach Kundenwunsch
- Einfache Montage und Installation

- *Mains filter for single-phase and three-phase systems*
- *For interference suppression in drive and device technology*
- *Filters for all standard mains types (TN, TT, IT) producable*
- *Low-leakage current circuit design (medical technology)*
- *Customised enclosure design*
- *Partial or full encapsulation, customized*
- *Simple assembly and installation*

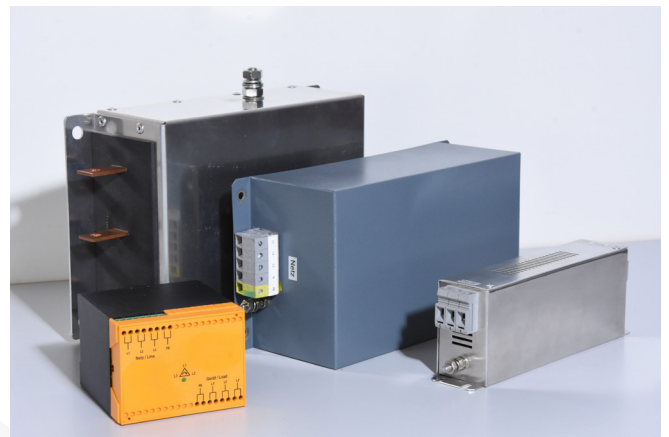
Der von Ihnen verwendete Netzfilter ist kurzfristig nicht lieferbar oder abgekündigt? Gerne liefern wir Ihnen eine passende Alternative nach Ihren Vorgaben. Sprechen Sie uns an.

*The mains filter you are using is not available in the short-term or has been discontinued? We will be happy to provide you with a suitable alternative. Just get in touch with us.*

## Technische Daten / Technical Data

Gerne legen wir Ihnen einen Netzfilter passend zu Ihrer Anwendung aus. Wir fertigen Netzfilter in einer großen Bandbreite innerhalb der nachfolgend aufgelisteten Spezifikationen.

*We would be happy to design a mains filter to suit your application. We produce a wide range of mains filters within the following specifications.*



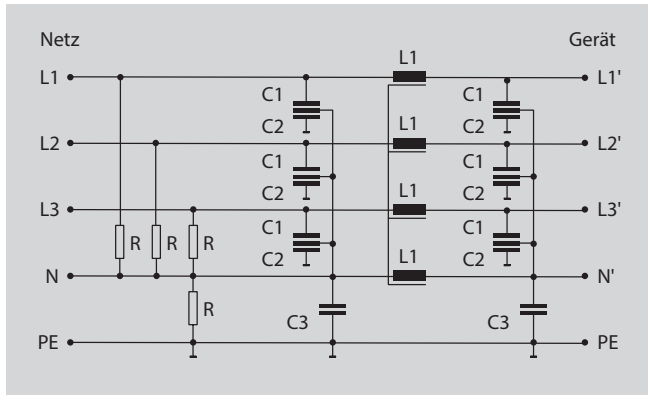
|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| Nennspannung / <i>Nominal voltage</i>         | 250 VAC .. 520 VAC                  |
| Nennstrom / <i>Rated current</i>              | 2 A .. 1200 A                       |
| Nennfrequenz / <i>Nominal frequency</i>       | 50 / 60 Hz                          |
| Prüfspannung / <i>Test voltage</i>            | bis 4 kV / <i>up to 4 kV</i>        |
| Einfügungsdämpfung / <i>Attenuation depth</i> | bis zu 100 dB / <i>up to 100 dB</i> |
| Ableitstrom / <i>Leakage current</i>          | 0 mA .. 1300 mA                     |
| Nennfrequenz / <i>Nominal frequency</i>       | 50/60 Hz                            |
| Prüfspannung / <i>Test voltage</i>            | bis 4 kV / <i>up to 4 kV</i>        |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

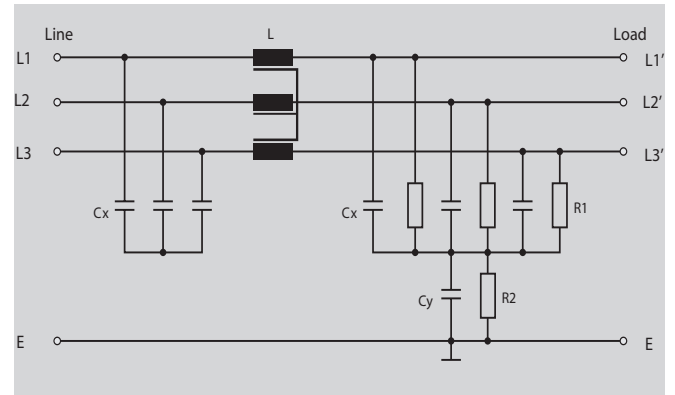


## Beispielschaltbilder / Example circuit diagrams

Beispielschaltung für einen dreiphasigen Netzfilter im TN-S oder TN-C-S System / Example circuit for a three-phase mains filter in a TN-S or TN-C-S system :



Beispielschaltung für einen dreiphasigen Netzfilter im IT System / Example circuit for a three-phase mains filter in the IT system:



Eine passende Filtertopologie suchen wir ganz nach Ihren Bedürfnissen aus. / We select a suitable filter topology according to your requirements.

## Merkmale / Features

DC-Netzfilter dienen der Entstörung von gleichspannungsführenden Leitungen. Das ist vor allem bei kritischen Netzen sinnvoll, wenn hohe Ströme auf dem Schutzleiter vermieden werden sollen.

DC Filter finden vor allem Anwendung im Bereich der erneuerbaren Energien (Photovoltaik) oder im Bereich der Elektromobilität.

Wir realisieren DC Filter, die Ihren Anforderungen entsprechen, wenn Standardlösungen z.B. hinsichtlich Nennstrom, Nennspannung, Dämpfung, Bauform, oder Spannungsfestigkeit für Ihre Anwendung nicht gut genug sind:

- Ableitstromarme Schaltungen
- Bauform kundenspezifisch
- Teil- oder Vollverguss, je nach Kundenwunsch
- Einfache Montage und Installation

Der von Ihnen verwendete DC Filter ist kurzfristig nicht lieferbar? Gerne liefern wir Ihnen eine passende Alternative. Sprechen Sie uns an.

*DC filters are used for interference suppression of DC conducting lines. This is particularly useful in critical networks if high currents on the protective conductor are to be avoided.*

*DC filters are primarily used in the field of renewable energies (photovoltaics) or in the field of electromobility.*

*We realise DC filters that meet your requirements if standard solutions, e.g. in terms of nominal current, nominal voltage, attenuation, design or dielectric strength, are not good enough for your application:*

- *Low leakage current circuits*
- *Customised design*
- *Partial or full encapsulation, as requested*
- *Simple assembly and installation*

*The DC filter you are using is not available at short notice? We will be happy to supply you with a suitable alternative. Just get in touch with us.*

## Technische Daten / Technical Data

Wir fertigen DC Filter in einer großen Bandbreite innerhalb der folgenden Spezifikationen / We produce a wide range of DC filters within the following specifications:

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Nennspannung / nominal voltage | .. 1200 V DC  |
| Nennstrom / rated current      | 2 A .. 2000 A |

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

## Merkmale / Features

Netzfilter für Hochstromanwendungen, insbesondere für geschirmte Räume, stellen eine besondere Herausforderung dar und werden in der Regel in einem Schaltschrank aufgebaut. Sie kommen in Messräumen und Laboren zum Einsatz oder finden Verwendung zum Schutz sensibler Infrastruktur.

Tesch EMC bietet auch für diese Anwendungsbereiche kundenspezifische Lösungen nach Maß. Es werden hochwertige Stabkerndrosseln eingebaut, die eine unsymmetrische Belastung erlauben und kein Sättigungsverhalten aufweisen.

Um ab wenigen kHz bis in den GHz-Bereich hohe Einfügungsdämpfungen von über 100 dB erreichen zu können, werden die Ausgangsanschlüsse in einer HF-geschirmten Kammer auf Stromschienen bzw. Kupferanschlüsse ausgeführt.

- Netzfilter für ein- und dreiphasige Anwendungen
- Ausführungen als 2-, 3- und 4-Leiter
- Leiter jeweils einzeln bedämpft
- Nennströme bis zu 2000 A
- Nennspannungen bis zu 10 kV AC
- Mit hochwertigen Stabkerndrosseln und Durchführungskondensatoren
- Mit Temperaturüberwachung und Lüftern, die über Temperaturschalter zu- und abgeschaltet werden
- Zur externen Abschaltung sind auf Wunsch Türenscharter verbaut, um das System freizuschalten

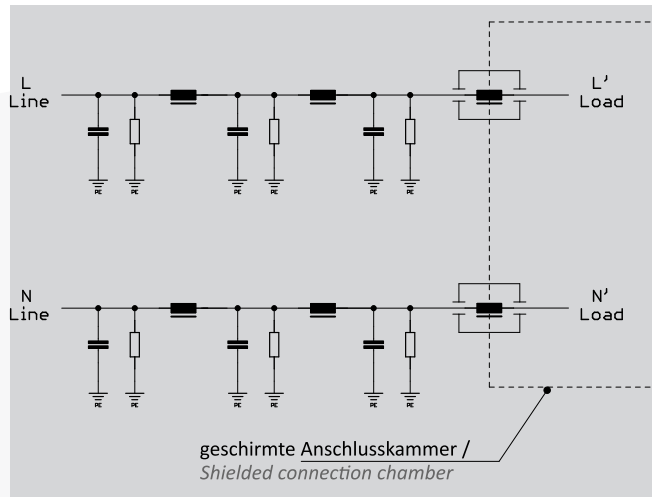
*Mains filters for high-current applications, especially for shielded rooms, pose a particular challenge and are usually installed in a switch cabinet. They are used in measuring rooms and laboratories or to protect sensitive infrastructure.*

*Tesch EMC also offers customised solutions for these applications. High-quality rod core chokes are installed that allow asymmetrical loading and do not exhibit saturation behaviour.*

*In order to achieve high insertion losses of over 100 dB from a few kHz up to the GHz range, the output connections are designed in an RF-shielded chamber on busbars or copper connections.*

- Mains filters for single-phase and three-phase applications
- 2-, 3- and 4-conductor versions
- Conductors each individually attenuated
- Rated currents up to 2000 A
- Rated voltages up to 10 kV AC
- With high-quality rod core chokes and feed-through capacitors
- With temperature monitoring and fans that are switched on and off via temperature switches
- For external disconnection, door limit switches can be installed on request to isolate the system

## Beispielschaltplan und Modelldarstellung / Example circuit diagram and rendered model



Beispielschaltbild für einen Zweileiter Filterschrank /  
Example circuit diagram for a 2-line filter cabinet



Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

### Merkmale / Features

Netzdrosseln werden zwischen Umrichtern und Versorgungsnetz eingebaut, um die niederfrequenten Oberschwingungen (THDi) und Stromspitzen durch die hochfrequente Stromaufnahme der Umrichter zu reduzieren. Dies schützt das Versorgungsnetz vor Rückwirkungen, ermöglicht die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und erhöht die Störfestigkeit der Anlage.

Unter der Marke Habermann Trafo bietet die Pikatron Gruppe eine Auswahl an vorkonfigurierten ein- und dreiphasigen Netzdrosseln an.

Die Netzdrosseln sind mit einer Kurzschlussspannung von  $U_k = 4\%$  ausgelegt. Durch die Verringerung der Oberschwingungen wird der Leistungsfaktor des Umrichters von 0,5...0,6 auf ca. 0,8...0,9 verbessert. Im Frequenzbereich 10 kHz bis ca. 300 kHz werden die Werte für die leitungsgebundenen Störungen um bis zu 30 dB reduziert. Alle Netzdrosseln sind in Tränkharz imprägniert, um eine optimale mechanische Festigkeit und brummfreien Betrieb zu gewährleisten.

Details zu den Netzdrosseln finden Sie im Katalog von Habermann Trafo unter:  
[www.habermann-trafo.de](http://www.habermann-trafo.de)

*Mains chokes are installed between converters and the supply network to reduce the low-frequency harmonics (THDi) and current peaks caused by the high-frequency current consumption of the inverters. This protects the supply network from feedback, enables compliance with legal requirements and increases the interference immunity of the system.*

*Under the brand Habermann Trafo, the Pikatron group offers a selection of pre-configured single-phase and three-phase mains chokes.*

*These are designed with a short-circuit voltage of  $U_k = 4\%$ . By reducing the harmonics, the power factor of the converter is improved from 0.5...0.6 to approx. 0.8...0.9. In the frequency range 10 kHz to approx. 300 kHz, the values for conducted interference are reduced by up to 30 dB. All mains chokes are impregnated in resin to ensure optimum mechanical strength and hum-free operation.*

*Details on the mains chokes can be found in the catalogue of Habermann Trafo at:  
[www.habermann-trafo.de](http://www.habermann-trafo.de)*

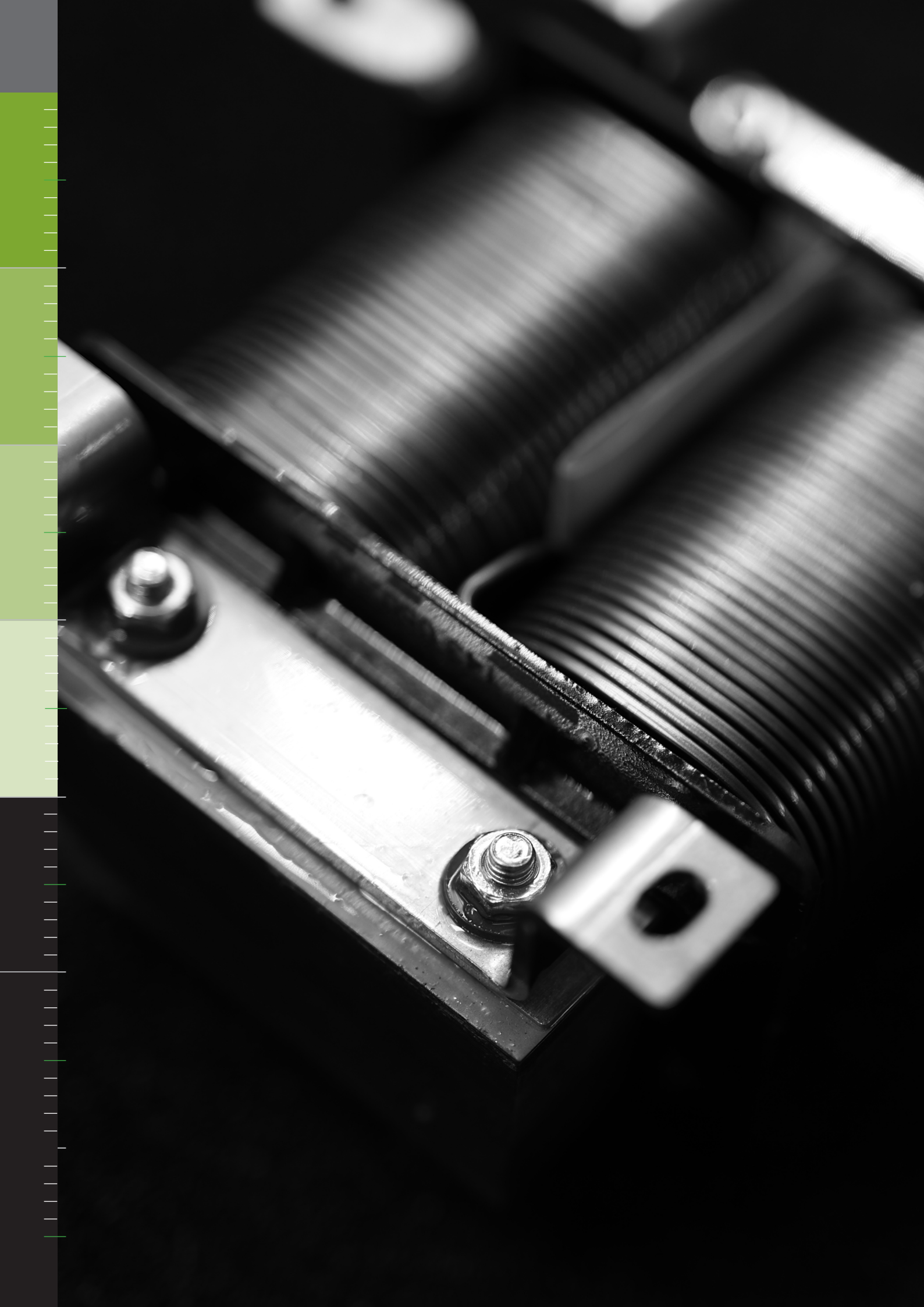


Werden Sie dort nicht fündig, bieten wir Ihnen auch gerne eine kundenspezifische Ausführung an.

*If you cannot find what you are looking for, we will be happy to offer you a customised version.*

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved







### Produktbeschreibung / Product description

Ausgangsfilter werden hinter Stromversorgungen - wie beispielsweise Frequenzumrichter - installiert, um die hochfrequenten Anteile im Ausgangssignal zu dämpfen. Das ist zum einen wichtig, um die gesetzlichen Vorgaben zu Störaussendungen einzuhalten, zum anderen aber auch zur Schonung des Isolationsmaterials in Leitungen und vor allem im angeschlossenen Gerät, meist ein Antrieb.

Bei rückspeisefähigen Systemen muss zwischen Umrichter und Netz ebenfalls ein Filter zur Reduktion der Oberschwingungen eingebaut werden. Ein LCL-Filter hoher Ordnung bietet normalerweise die benötigte Oberschwingungsdämpfung und reduziert gleichzeitig die Gesamtgröße des Designs im Vergleich zu einem einfacheren Filter. Für alle Arten von Energiequellen, bei denen ein erzeugter Strom in das Stromnetz zurückgespeist werden soll, benötigt man solche LCL- oder LC-Filter. Da es sich jedoch um einen Filter höherer Ordnung handelt, muss beim Entwurf darauf geachtet werden, dass keine Resonanz auftritt.

tesch EMC bietet  $dU/dt$ -Drosseln,  $dU/dt$ -Filter, Sinusfilter und LCL-Filter an. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn Standardlösungen z.B. hinsichtlich Effizienz, Umgebungstemperatur oder Bauform für Ihre Anwendung nicht gut genug sind.

Anwendung finden diese Filter in den Bereichen der Geräte- und Antriebstechnik sowie der erneuerbaren Energien.

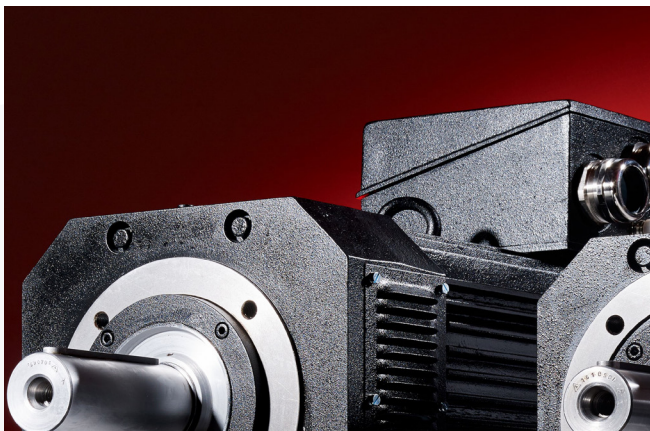
*Output filters are installed behind power supplies - such as frequency converters - in order to attenuate the high-frequency components in the output signal. On the one hand, this is important in order to comply with legal requirements regarding interference emissions, but on the other hand it is also important to protect the insulation material in cables and, above all, in the connected device, usually a drive.*

*In regenerative systems, a filter must also be installed between the inverter and the mains to reduce harmonics. A high order LCL filter usually provides the required harmonic attenuation while reducing the overall size of the design compared to a simpler filter. For all types of power sources where a generated current is to be fed back into the grid, such LCL or LC filters are required. However, as this is a higher order filter, care must be taken in the design to ensure that no resonance occurs.*

*tesch EMC offers  $dU/dt$  chokes,  $dU/dt$  filters, sine filters and LCL filters. They are always used when standard solutions are not good enough for your application, e.g. in terms of efficiency, ambient temperature or design.*

*These filters are used in the fields of appliance and drive technology as well as renewable energies.*

### Anwendungsbeispiele / Application examples



Einsatz zwischen Umrichtern und Motoren in Industrie-Anlagen /  
Use between inverters and motors in industrial systems



Netzeinspeisung von Photovoltaikanlagen /  
Grid feed-in of photovoltaic systems

## Merkmale / Features

dU/dt-Drosseln, -Filter und Sinusfilter werden in der modernen Antriebstechnik zwischen Frequenzumrichter und Motor verwendet.

Standard-Frequenzumrichter ohne Ausgangsfilter haben eine pulsweitenmodulierte (PWM) Ausgangsspannung, welche Spannungsspitzen bis zu einigen kV/μs aufweist. Diese Spannungsspitzen zerstören auf Dauer die Isolation der nachgeschalteten Motoren, insbesondere bei älteren Modellen aufgrund der einfachen Lackierung der Wicklungen im Motor. Die so entstehenden Lagerströme können den Motor dauerhaft zerstören und damit zu Produktionsausfällen führen.

dU/dt-Drosseln dämpfen durch ihren Aufbau den Spannungsanstieg. Bei kurzen Kabellängen zwischen Frequenzumrichter und Motor begrenzt eine dU/dt Drossel die Anstiegsgeschwindigkeit auf weniger als 1kV/μs, was für die meisten Motoren und Normen ausreichend ist.

Ergänzt man dU/dt-Drosseln mit Kapazitäten, kann man mit sogenannten dU/dt-Filtern die Anstiegszeiten weiter reduzieren. dU/dt-Filter sind einfacher und kostengünstiger als Sinusfilter.

Bei längeren Kabellängen (über ca. 100 m) sind Sinusfilter unerlässlich, da diese nicht wie dU/dt-Drosseln und dU/dt-Filter nur die Spannungsanstiege dämpfen, sondern nahezu sinusförmige Ströme erzeugen. Bei Sinusfiltern wird die Grenzfrequenz zwischen Ausgangsfrequenz und Taktfrequenz des Umrichters gelegt, so dass nur niedrigere Frequenzen passieren. Dies erfordert größere Induktivitäten und größere Kapazitäten als bei dU/dt-Filtern, dämpft im Gegenzug aber die Motorgeräusche und reduziert die Lagerströme im Motor und die Belastung der Isolation.

Um eine Belastung der Wicklungsisolation sowie Lagerströme vollständig zu verhindern und auch nochmals deutlich höhere Kabellängen zu ermöglichen, werden sogenannte allpolige Sinusfilter herangezogen. Diese besitzen eine zweite Filterstufe, um die Gleichtaktstörungen zu beheben.

tesch EMC bietet Ihnen maßgeschneiderte dU/dt- Drosseln, -Filter und Sinusfilter in der für Sie passenden Ausführung an:

- Bauweise: offen, getränkt, vergossen, wassergekühlt, im Gehäuse
- Zusätzliche Optionen: Sicherung, Temperatursicherung, Temperaturwächter, Schutzart bis IP66
- Beliebige Wahl der Befestigungspunkte möglich

Eine passende Filtertopologie suchen wir ganz nach Ihren Bedürfnissen aus.

*dU/dt chokes, filters and sine filters are used in modern drive technology between the frequency inverter and the motor.*

*Standard frequency inverters without output filters have a pulse-width modulated (PWM) output voltage, which has voltage peaks of up to several kV/μs. In the long term, these voltage peaks destroy the insulation of the downstream motors, especially in older models due to the simple coating of the windings in the motor. The resulting bearing currents can permanently destroy the motor and lead to production downtimes.*

*dU/dt chokes dampen the voltage increase due to their design. With short cable lengths between the frequency inverter and motor, a dU/dt choke limits the rate of voltage rise to less than 1 kV/μs, which is sufficient for most motors and standards.*

*If dU/dt chokes are supplemented with capacitors, the rise times can be further reduced with so-called dU/dt filters. dU/dt filters are simpler and cheaper than sine filters.*

*For longer cable lengths (over approx. 100m), sine filters are essential, as these do not just attenuate the voltage rises like dU/dt chokes, but generate almost sinusoidal currents. With sine filters, the cut-off frequency is placed between the output frequency and the clock frequency of the inverter so that only lower frequencies pass through. This requires larger inductances and larger capacitances than with dU/dt filters, but in return dampens the motor noise and reduces the bearing currents in the motor and the load on the insulation.*

*So-called all-pole sinusoidal filters are used to completely prevent load on the winding insulation and bearing currents and to enable even longer cable lengths. These have a second filter stage to eliminate common mode interference.*

*tesch EMC offers you customised dU/dt chokes, filters and sine filters in the design that suits you best:*

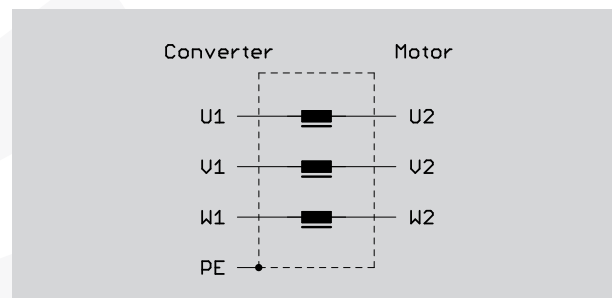
- *Construction: open, impregnated, moulded, water-cooled, in housing*
- *Additional options: Fuse, temperature fuse, temperature monitor, protection class up to IP66*
- *Any choice of mounting points possible*

*We select a suitable filter topology according to your requirements.*

## Beispielschaltbilder und technische Daten / Example circuit diagrams and technical data

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| Nennspannung / Nominal voltage | 400 V AC .. 480 V AC      |
| Nennstrom / Rated current      | 20 A .. 300 A             |
| Nennleistung/ Nominal power    | bis 200 kW / up to 200 kW |
| Prüfspannung / Test voltage    | bis 4 kV / up to 4 kV     |

Weitere Systemgrößen ebenfalls kundenspezifisch /  
Further system values also customer-specific.



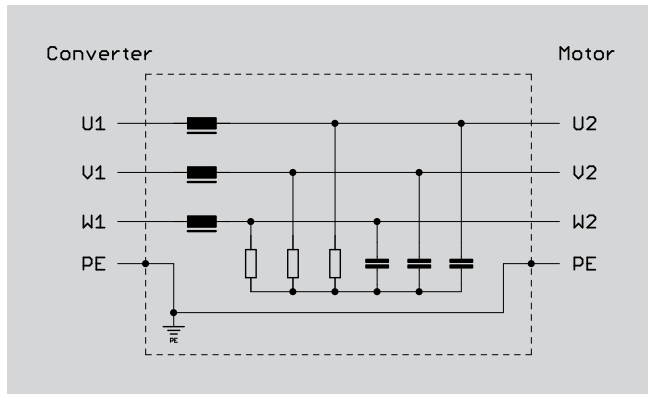
Beispielschaltung für eine dU/dt-Drossel /  
Example circuit diagram for a dU/dt choke

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

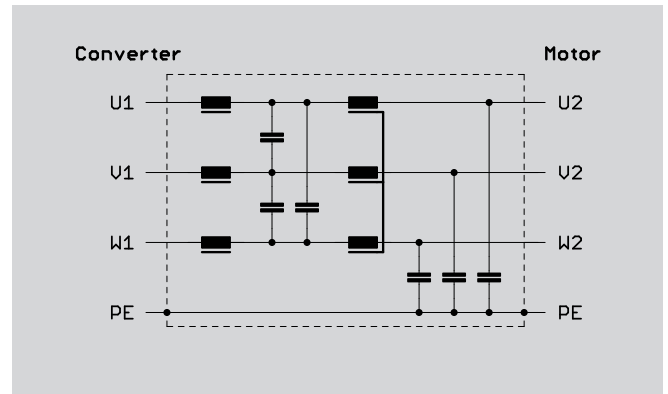
## Beispielschaltbilder und technische Daten / Example circuit diagrams and technical data

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Nennspannung / Nominal voltage         | 230 V AC .. 690 V AC                 |
| Nennstrom / Rated current              | 2 A .. 400 A                         |
| Nennleistung / Nominal power           | bis 200 kW / up to 200 kW            |
| Prüfspannung / Test voltage            | bis 4 kV / up to 4 kV                |
| Einfügungsdämpfung / Attenuation depth | bis zu 100 dB / up to 100 dB         |
| Bemessungsfrequenz / Rated frequency   | kundenspezifisch / customer-specific |
| Schaltfrequenz / switching frequency   | kundenspezifisch / customer-specific |

Weitere Systemgrößen ebenfalls kundenspezifisch / Further system values also customer-specific.



Beispielschaltung für einen Sinusfilter / Example circuit diagram for a sine filter



Beispielschaltung für einen allpoligen Sinusfilter / Example circuit diagram for an all-pole sine filter

## Merkmale / Features

LCL Filter werden in der modernen Antriebstechnik zwischen rückspeisefähigen Systemen, wie beispielsweise Frequenzumrichtern, und Versorgungsnetz verwendet.

Jedes System zur Leistungsübertragung an das Netz muss bestimmte Ausgangsspezifikationen für den Oberwellengehalt erfüllen. In spannungsgespeisten Systemen wie modernen Photovoltaik-Wechselrichtern oder bei allen rückspeisefähigen Systemen bietet ein LCL-Filter hoher Ordnung normalerweise Oberschwingungsdämpfung und reduziert gleichzeitig die Gesamtgröße des Designs im Vergleich zu einem einfacheren Filter.

tesch EMC bietet Ihnen maßgeschneiderte LCL- Filter in der für Sie passenden Ausführung an:

- Dämpfungswiderstand zur Vermeidung von Schwingungen
- Gerätenetzfilter mit Überspannungsschutz
- Mit hochwertiger Stabkernrossel auch in Hochkantwickel-technik
- Für hohe Anforderungen bis 1.000 A

Eine passende Filtertopologie suchen wir ganz nach Ihren Bedürfnissen aus.

*LCL filters are used in modern drive technology between regenerative systems, such as frequency converters, and the supply network.*

*Every system for transmitting power to the grid must fulfil certain output specifications for the harmonic content. In voltage-fed systems such as modern photovoltaic inverters or any regenerative system, a high-order LCL filter typically provides harmonic attenuation while reducing the overall size of the design compared to a simpler filter.*

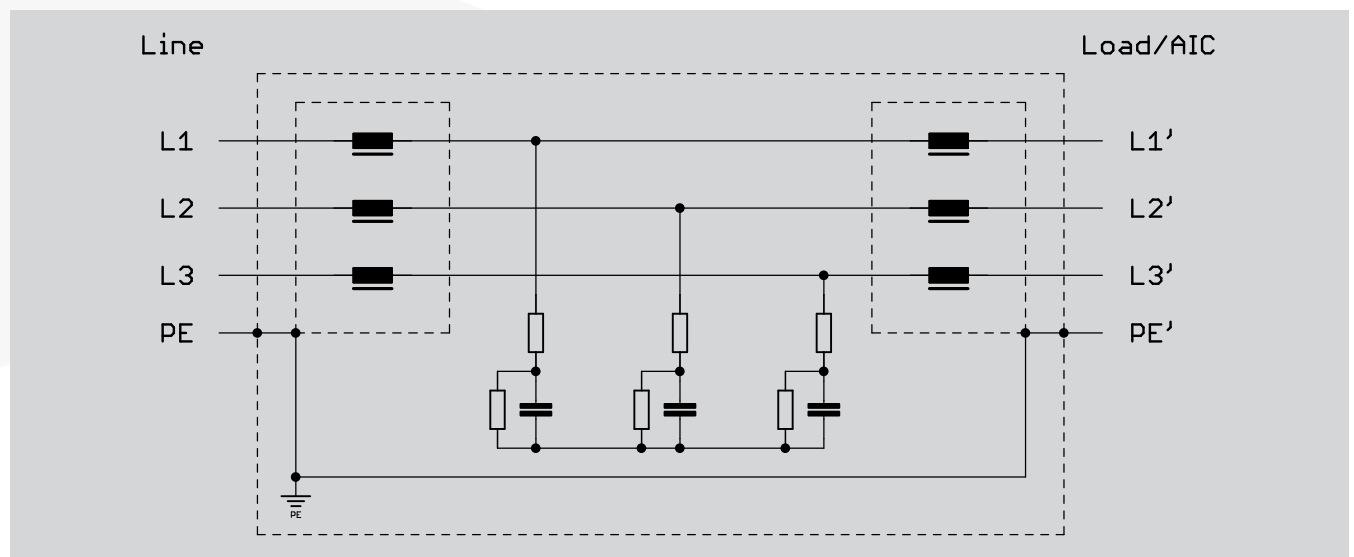
*tesch EMC offers customised LCL filters in the design that suits you best:*

- *Damping resistor to prevent vibrations*
- *Device line filter with overvoltage protection*
- *With high-quality rod core choke, also in high-edge winding technology*
- *For high requirements up to 1,000 A*

*We select a suitable filter topology according to your requirements.*

## Technische Daten und Beispielschaltbild / Technical data and example circuit diagram

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Nennspannung / Nominal voltage         | 250 V AC .. 520 V AC         |
| Nennstrom / Rated current              | 1 A .. 1000 A                |
| Nennfrequenz / Nominal frequency       | 50 Hz .. 60 Hz               |
| Pulsfrequenz / Pulse frequency         | 8 kHz .. 50 kHz              |
| Einfügungsdämpfung / Attenuation depth | bis zu 100 dB / up to 100 dB |
| Ableitströme / leakage currents        | 0 mA .. 1300 mA              |



Beispielschaltung eines LCL Filter / Example circuit diagram of a LCL filter

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved

## Bildquellenverzeichnis / Image source directory

Die in diesem Dokument gezeigten Abbildungen sind Aufnahmen der Pikatron GmbH und Christoph Tempes sowie mittels Künstlicher Intelligenz (KI) generierte Abbildungen und lizenzfreie Bilder. Abbildungen, die mittels KI (DALL-E 2) generiert wurden, sowie lizenzfreie Bilder sind nummeriert und entstammen folgenden Quellen:

*The images shown in this document are photographs by Pikatron GmbH and Christoph Tempes as well as images generated using artificial intelligence (AI) and licence-free images. Images generated using AI (DALL-E 2) and licence-free images are numbered and come from the following sources:*

- [1] Bild von vecstock auf Freepik
- [2] Bild von Freepik
- [3] Dieses Bild wurde mit der Unterstützung von DALL-E 2 erstellt
- [4] Dieses Bild wurde mit der Unterstützung von DALL-E 2 erstellt
- [5] Bild von Freepik
- [6] Dieses Bild wurde mit der Unterstützung von DALL-E 2 erstellt
- [7] Bild von nuraghies auf Freepik
- [8] Bild von vecstock auf Freepik
- [9] Dieses Bild wurde mit der Unterstützung von DALL-E 2 erstellt

## Impressum / Imprint

Herausgeber / Publisher :



**pikatron** GRUPPE

Pikatron GmbH  
Raiffeisenstraße 10  
61250 Usingen  
Deutschland / Germany

Telefon / Phone : +49 6081-583-0  
Mail: info@pikatron.de  
Homepage: www.pikatron-gruppe.de

Ihre Ansprechpartner / Your contacts :

- Entwicklung / Development  
+49 6081-583-500  
entwicklung@pikatron.de
- Vertrieb / Sales  
+49 6081-583-510  
vertrieb@pikatron.de
- Auftragszentrum / Order management  
+49 6081-583-520  
entwicklung@pikatron.de

Veröffentlichungsdatum / Publication date : 01. Mar. 2024

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



tesch EMC  
Bergische Straße 16  
42781 Haan

Zweigniederlassung der Pikatron GmbH

☎ +49 202 429264 0 ✉ info@tesch-emc.de 🌐 www.tesch-emc.de



# Kennen Sie schon die Pikatron Gruppe? / Have you heard of Pikatron?

## Porträt / Portrait

Die Pikatron Gruppe vereint für Sie die Bereiche induktiver Komponenten über EMV Filter bis hin zu Antriebstechnik und Leistungselektronik. Wir entwickeln und fertigen für Sie Komponenten, Baugruppen, Geräte und Anlagen - auftragsbezogen und kundenspezifisch, in Mengen zwischen 1 und 50.000 Stück.

Alleine im Jahr 2023 wurden in der Pikatron Gruppe über 3.500 verschiedene Produkte produziert. Diese breite Produktpalette geht weit über die in diesem Katalog gezeigten Artikel hinaus.

Mit 50 Jahren Erfahrung und mit hohem technischem Know-How entwickelt und fertigt unser motiviertes und lösungsorientiertes Team innovative Produkte an eigenständigen, untereinander vernetzten Standorten in Europa und liefert weltweit aus.

Hohe Qualität, Flexibilität und Fachkompetenz zeichnen uns aus. Als verlässlicher Partner finden wir stets pfiffige und maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden.

Neben Tesch EMC werden die Produkte unter fünf weiteren Marken vertrieben:

*The Pikatron Group unifies a product portfolio from inductive components and EMC filters to drive technology and power electronics. We develop and manufacture components, assemblies, devices and systems for you - order-related and customised, in quantities between 1 and 50,000 pieces.*

*In 2023 alone, the Pikatron Group produced over 3,500 different products. This broad product range goes far beyond the articles shown in this catalogue.*

*With 50 years of experience and a high level of technical expertise, our motivated and solution-orientated team develops and manufactures innovative products at independent, networked locations in Europe and delivers worldwide.*

*We are characterised by high quality, flexibility and expertise. As a reliable partner, we always find smart and customised solutions for our customers.*

*In addition to Tesch EMC, the products are marketed under five other brands:*



Induktive Komponenten wie Transformatoren, Spulen, Übertrager, Wandler, Sensoren, Antennen,...  
*Inductive components such as transformers, coils, transducers, converters, sensors, antennas,...*



Induktive Komponenten wie Print, Netz- und Ringkerntransformatoren, Ringkernrosseln, Trenntransformatoren Schaltnetzteilwandler, Backlackspulen, Einschaltstrombegrenzer...  
*Inductive components such as PCB, mains and toroidal transformers, toroidal chokes, isolating transformers, Switch-mode power supply converters, baked varnish coils, inrush current limiters...*



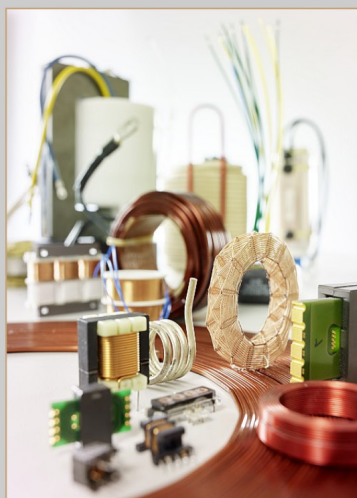
Antriebstechnik wie Universelle Umrichter, Thyristorregler, Bremschopper, (A-)Synchronmotoren, Rückspeiseeinheiten, Schaltschrankbau,...  
*Drive technology such as universal inverters, thyristor controllers, brake choppers, (A) synchronous motors, regenerative units, switch cabinet construction,...*



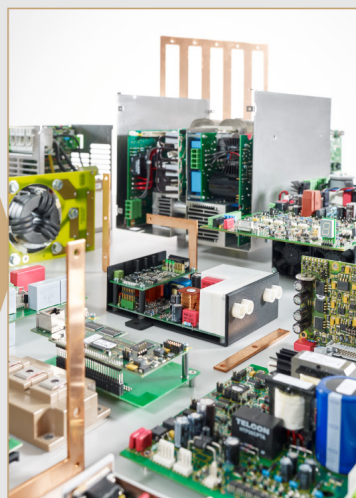
Leistungselektronik wie Hochspannungs-, Hochstrom- und Leistungsquellen, Drahtlose Energieübertragung AC/AC-, DC/DC-, AC/DC, DC/AC-Wandler,...  
*Power electronics such as high-voltage sources, high-current sources and power sources, wireless power transmission*



Komponenten wie Leistungs-, Steuer-, Gehäusetransformatoren, Leistungsdrosseln und -übertrager, Stromversorgungseinheiten,...  
*Components such as power, control and encapsulated transformers, power chokes and transformers, power supply units,...*



Induktive Komponenten und Baugruppen / Inductive components and assemblies



Leistungstrafo, Leistungselektronik und Geräte / Power transformers, power electronics and devices



Schaltschränke und Industrieanlagen / Switch cabinets and industrial systems

Druckfehler und technische Änderungen vorbehalten / Misprints and technical modifications reserved



tesch EMC  
Bergische Straße 16  
42781 Haan

Zweigniederlassung der Pikatron GmbH

☎ +49 202 429264 0 ✉ info@tesch-emc.de 🌐 www.tesch-emc.de