

## Störschutzfilter

Ein Netzfilter kommt immer dann zum Einsatz, wenn die Gefahr besteht, daß ein elektronisches Gerät gestört werden kann oder zu viel Störenergie an das Netz abgegeben wird.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, ein Filter einzubauen. Es kann sowohl die Störquelle wie die Störseke oder beides zusammen entstört werden.

Es gibt zwei Arten, leitungsgebundene Störsignale zu unterdrücken. Das Absorptionsfilter ist optimal an die Impedanz des Störpfades angepaßt und setzt einen großen Teil der Störenergie in Wärme um. Diese Art von Filtern eignen sich besonders gut bei Kabelstörungen. Die zweite Art von Filter ist ein an den Störpfad fehl angepaßtes Netzwerk. Es reflektiert die Störung zurück in die Richtung der Störquelle. Symmetrische und asymmetrische Störungen werden somit von der Störseke ferngehalten. In Fig. 8 ist der prinzipielle Aufbau eines L-C-Netzfilters gezeigt.

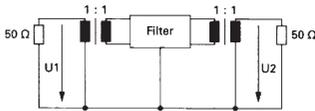
Die Induktivitäten L1 und L2 sind so aufgebaut, daß sie mit dem Betriebsstrom nicht in Sättigung gehen. Es ist im wesentlichen ein Ringkern mit zwei gleichen Wicklungen so geschaltet, daß sich die magnetischen Felder, erzeugt durch den Betriebsstrom, in L1 bzw. L2 kompensieren.

Bei asymmetrischen Störungen wirkt die volle Induktivität L1 bzw. L2, weil der Störstrom über die Erdverbindung zurückfließt.

Die symmetrischen Komponenten werden durch die großen Cx-Kondensatoren und die Streuinduktivität von L1 bzw. L2 gedämpft. Die Größe der Cy-Kondensatoren ist durch den gesetzlich maximal zulässigen Ableitstrom bestimmt. Nach VDE 0875 beträgt er für nicht fest installierte Geräte 0,5 mA, d.h. ein Cy max. von ca. 2,5 nF.

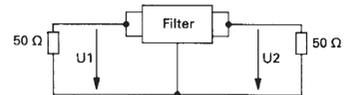
Der Dämpfungsverlauf der Filter wird üblich im Leerlauf in einem 50 Ohm System gemessen. Fig. 9 zeigt die Testschaltung für symmetrische und asymmetrische Dämpfung:

b) Symmetrisch



Einfügungsdämpfung, Messprinzip

a) Asymmetrisch



Im praktischen Einsatz sind natürlich die Anschluß-Impedanzen an das Netzfilter nicht 50 Ohm. Auf der Netzseite hat man ca. 150 Ohm und auf der Geräteseite beträgt die Streukapazität ca. 50 pF.

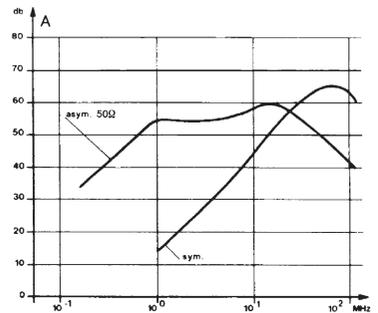
Fig. 10 zeigt einen typischen Dämpfungsverlauf. Auch ist die Abweichung für die asymmetrische Dämpfung ersichtlich zwischen 50 Ohm Meßsystem und reellem Anschluß mit 50 pF.

Die Dämpfung wird in dB angegeben und berechnet sich aus

$$A = 20 \log_{(10)} \left( \frac{U_0}{2 U_2} \right) \text{ dB}$$

Der Ableitstrom wird gemessen, indem man das Filter sekundär kurzschließt und den Erdleiter aufrennt. (Vorsicht: Gehäuse kann unter Spannung stehen).

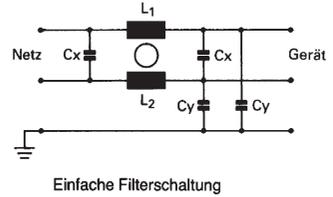
Anschließend wird 110% der Nennspannung angelegt und der fließende Strom zwischen Phase und Schutzleiter, sowie Nulleiter und Schutzleiter, mittels Amperemeter gemessen.



Einfügungsdämpfung

### Allgemeine technische Daten

Die Nennstromangabe gilt bei 40 °C. Bei höheren Temperaturen nimmt I<sup>2</sup> nom. linear ab, bei 85 °C ist I=0. Prüfspannung für Schutzklasse I: zw. Phase/Nulleiter gegen Erde 2 kV 50Hz / VDE 0565, Schutzklasse II gegen Erde 4 kV 50Hz / VDE 0730. Ohne Überspannungsableiter 0,75 kV 50 Hz.



Einfache Filterschaltung

# Hochleistungs-IEC-Steckerfilter

# Typ FN 9244R

Die neuen Filter FN9244 überzeugen durch exzellente Dämpfungseigenschaften. Sie komplettieren das bestehende IEC-Steckerfiltersortiment und sind mit diversen Optionen und für verschiedenste Montagevarianten erhältlich.

- Nennströme von 1 A bis 15 A
- Konform mit IEC / EN 60601-1
- Optionale Erdleiterdrossel (Typ E) auf Anfrage
- Optionale medizinische Versionen (Typ B) auf Anfrage
- Optionale Snap-in Versionen (Typ S und S1) auf Anfrage
- Optionale Hot Inlet Versionen (Typ HI) auf Anfrage



## Technische Daten

|                         |         |  |
|-------------------------|---------|--|
| - max. Betriebsspannung |         | 250 VAC bei 50/60 Hz                       |
| - Betriebsfrequenz      |         | DC bis 400 Hz                              |
| - Prüfspannung          | PN E    | 2000 VAC für 2 Sec.                        |
|                         | P N     | 1000 VAC für 2 Sec.                        |
| - max. Ableitstrom      | A/Phase | 373  |
| - Anschluß              |         | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm<br>(auch lötfähig) |

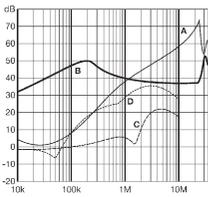


(CQC approval pending)

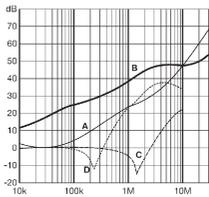
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

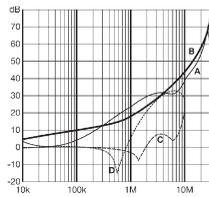
1 A + 3 A-Typen



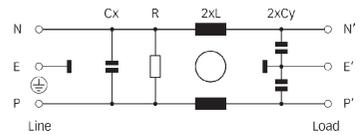
6 A - 10 A-Typen



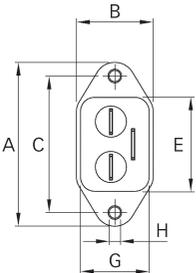
12 A + 15 A-Typen



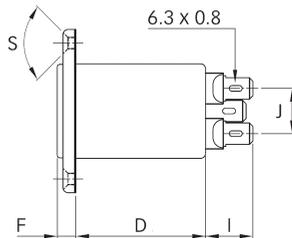
Schaltung  
FN 9244



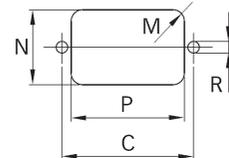
Vorderansicht



Seitenansicht



Frontplatten Ausschnitt



## Abmessungen in mm

|         | A  | B    | C  | D    | E    | F   | G    | H     | I  | J    | M   | N    | P    | R  | S   |
|---------|----|------|----|------|------|-----|------|-------|----|------|-----|------|------|----|-----|
| FN9244R | 48 | 22,5 | 40 | 38,4 | 27,8 | 5,5 | 20,1 | ∅ 3,3 | 14 | 13,3 | R 3 | 21,5 | 28,5 | M3 | 90° |

| Nennstrom<br>A bei | Induktivität |       | Kapazität |          | Wid.<br>R<br>k | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 120 |
|--------------------|--------------|-------|-----------|----------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------------|
|                    | 50 °C        | 25 °C | Cx<br>µF  | Cy<br>nF |                |                |                         |                                 |
| 1                  | 1,2          | 59,53 | 0,1       | 2,2      | 1000           | FN9244R-1-06   | 120                     | 3,76                            |
| 3                  | 3,5          | 13,45 |           |          |                | FN9244R-3-06   | 120                     | 3,80                            |
| 6                  | 7,2          | 4,1   |           |          |                | FN9244R-6-06   | 120                     | 3,84                            |
| 8                  | 10,6         | 2,3   |           |          |                | FN9244R-8-06   | 120                     | 3,88                            |
| 10                 | 11,6         | 1,02  |           |          |                | FN9244R-10-06  | 120                     | 3,91                            |
| 12                 | 12           | 0,58  |           |          |                | FN9244R-12-06  | 120                     | 3,95                            |
| 15                 | 15           | 0,4   |           |          |                | FN9244R-15-06  | 120                     | 3,99                            |

# Hochleistungs-Kompaktsteckerfilter

# Typ FN 9222R

Diese IEC 950 konforme Steckerfamilie bietet hervorragende Leistung für seine Größe. Die Filter sind mit Nennströmen bis 15 A erhältlich und bieten sehr hohe Dämpfungswerte bei kleinen Gehäusemaßen.

- Nennströme 1 bis 15 A (20 A auf Anfrage)
- IEC 950 konform
- optionale medizinische Versionen (Typ B)
- Snap-in Version (Typ S)



## Technische Daten

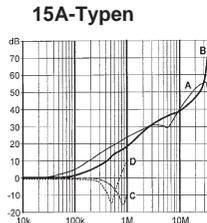
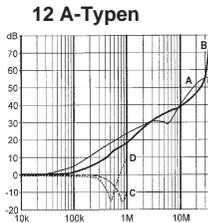
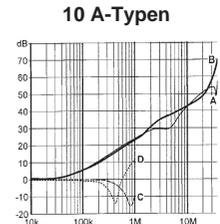
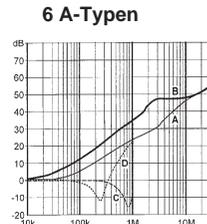
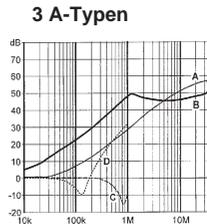
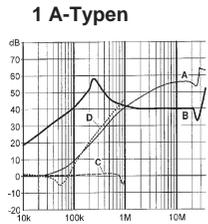
- max. Betriebsspannung 250 VAC bei 50/60 Hz
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz
- Prüfspannung PN E 2000 VAC für 2 Sec.
- PN N 1000 VAC für 2 Sec. (1-10 A Typen)
- max. Ableitstrom A/Phase 373
- Anschluß Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötfähig)



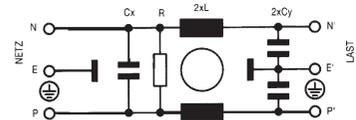
15 A max. für CQC  
16 A max. für ENEC

## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym



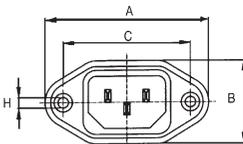
## Schaltung FN 9222



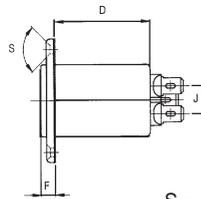
Abmessungen in mm

| FN 9222 bis 15A |      |
|-----------------|------|
| A               | 48   |
| B               | 22,5 |
| C               | 40   |
| D               | 38,4 |
| F               | 5,5  |
| H               | 3,3  |
| J               | 13,3 |
| M               | R 3  |
| N               | 21,5 |
| P               | 28,5 |

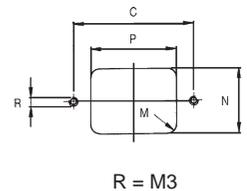
### Vorderansicht



### Seitenansicht



### Frontplatten Ausschnitt



S = 90°

R = M3

Ausführungen mit Litzenanschluß oder Schnappbefestigung auf Anfrage.

| Nennstrom A bei |       | Induktivität L mH | Kapazität nF |     | Wid. R M | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |       |        |
|-----------------|-------|-------------------|--------------|-----|----------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|--------|
| 50 °C           | 25 °C |                   | Cx           | Cy  |          |                |                    | ab 1                  | ab 10 | ab 40 | ab 120 |
| 1               | 1,2   | 12                | 100          | 2,2 | 1        | FN9222R-1-06   | 120                | -                     | -     | -     | 2,85   |
| 3               | 3,5   | 2,5               |              |     |          | FN9222R-3-06   | 120                | 6,45                  | 5,37  | 4,30  | 2,88   |
| 6               | 7,2   | 0,78              |              |     |          | FN9222R-6-06   | 120                | -                     | -     | -     | 2,91   |
| 10              | 11,6  | 0,225             |              |     |          | FN9222R-10-06  | 120                | 6,46                  | 5,37  | 4,30  | 2,96   |
| 12              | 12    | 0,11              |              |     |          | FN9222R-12-06  | 120                | -                     | -     | -     | 2,99   |
| 15              | 15    | 0,075             |              |     |          | FN9222R-15-06  | 120                | -                     | -     | -     | 3,03   |

# IEC Steckerfilter mit Erdleiterdrossel

# Typ FN 9222ER

Die neue Familie FN 9222E beinhaltet im Vergleich zum bewährten FN 9222 zusätzlich eine Erdleiterdrossel, mit der Störungen auf dem Erdpotential gefiltert werden. Die Filter sind für eine maximale Dauerbetriebsspannung von 250 V AC, 50/60 Hz, sowie für Nennströme von 1 bis 10 A (ENEC) und 1 bis 15 A (UL, CSA, CQC) ausgelegt. Neben der Standardversion sind sie auch als Sicherheitsversion oder als medizinische Version mit geringen Ableitströmen erhältlich. Unterschiedliche mechanische Einbauvarianten und Hot-Inlet-Versionen (C16) vervollständigen die Serie. Die Filter sind kompatibel mit der ROHS-Richtlinie.



- Nennströme von 1 bis 15 A
- IEC 950 konform
- optionale medizinische Versionen (Typ B) auf Anfrage
- optionale Snap-in Versionen (Typ S und S1) auf Anfrage

## Technische Daten

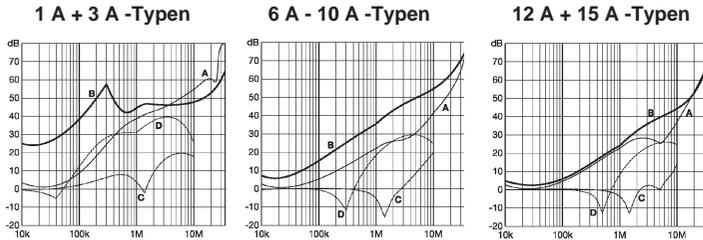
|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| - max. Betriebsspannung |     | 250 VAC, 50/60 Hz                              |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 400 Hz                                  |
| - Prüfspannung          | P E | 2000 VAC für 2 Sec. (Standardtypen)            |
|                         | P E | 2500 VAC für 2 Sec. (B-Typen)                  |
|                         | P N | 1000 VAC für 2 Sec.                            |
| - Anschluß              |     | Flachsteckanschluß 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar) |



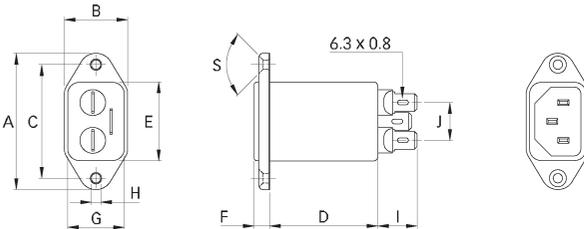
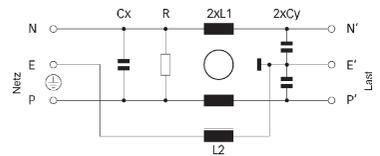
(CQC approval pending)

## Einfügungsdämpfung

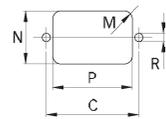
Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym



## Schaltung FN 9222ER



## Frontplatten Ausschnitt



## Abmessungen in mm

|           | A  | B    | C  | D    | E    | F   | G    | H     | I  | J    | M   | N    | P    | R  | S   |
|-----------|----|------|----|------|------|-----|------|-------|----|------|-----|------|------|----|-----|
| FN 9222ER | 48 | 22,5 | 40 | 46,8 | 27,8 | 5,5 | 20,1 | Ø 3,3 | 14 | 13,3 | R 3 | 21,5 | 28,5 | M3 | 90° |

| Nennstrom A bei |       | Induktivität |       | Kapazität |       | Wid. R k | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto ab 120 |
|-----------------|-------|--------------|-------|-----------|-------|----------|----------------|--------------------|------------------------------|
| 40 °C           | 25 °C | L1 mH        | L2 mH | Cx µF     | Cy nF |          |                |                    |                              |
| 1               | 1,2   | 12           | 0,4   | 0,1       | 2,2   | 1000     | FN9222ER-1-06  | 120                | 4,14                         |
| 3               | 3,5   | 2,5          | 0,4   |           |       |          | FN9222ER-3-06  | 120                | 4,16                         |
| 6               | 7,2   | 0,78         | 0,4   |           |       |          | FN9222ER-6-06  | 120                | 4,21                         |
| 8               | 10,6  | 0,5          | 0,4   |           |       |          | FN9222ER-8-06  | 120                | 4,25                         |
| 10              | 11,6  | 0,225        | 0,1   |           |       |          | FN9222ER-10-06 | 120                | 4,30                         |
| 12              | 12    | 0,11         | 0,1   |           |       |          | FN9222ER-12-06 | 120                | 4,34                         |
| 15              | 15    | 0,075        | 0,1   |           |       |          | FN9222ER-15-06 | 120                | 4,39                         |

# Universelles Steckerfilter mit zwei Sicherungen

Typ FN 9260

Diese IEC 950 konforme Filterfamilie mit zwei Sicherungen bietet äußerst kompakte und leichte Gehäuse. Die Steckerfilter sind für universellen Einsatz geeignet, insbesondere bei portablen Geräten.

- Nennströme 1 bis 10 A
- IEC 950 konform
- zwei Sicherungen 5 x 20 mm
- optionale medizinische Version (Typ B)



## Technische Daten

|                         |         |   |
|-------------------------|---------|---|
| - max. Betriebsspannung |         | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz      |         | DC bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung          | PN E    | 2000 VAC                                  |
|                         | P N     | 760 VAC                                   |
| - max. Ableitstrom      | A/Phase | 210                                       |
| - Anschluß              |         | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm<br>(auch lötlbar) |



## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

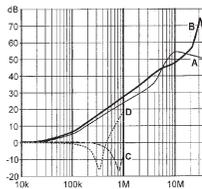
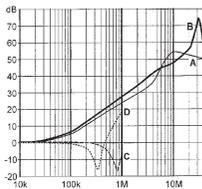
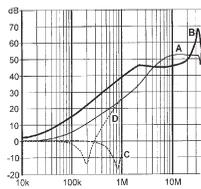
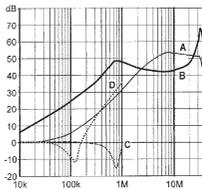
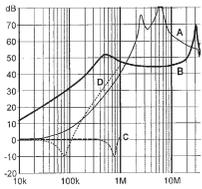
1 A-Typen

2 A-Typen

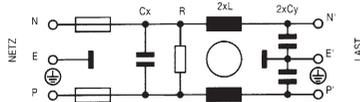
4 A-Typen

6 A-Typen

10 A-Typen



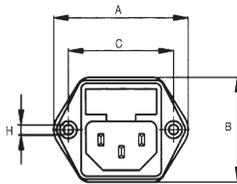
Schaltung  
FN 9260



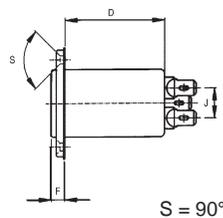
## Abmessungen in mm

|   | FN 9260 | Tol. mm |
|---|---------|---------|
| A | 46      | 0,3     |
| B | 35      | 0,3     |
| C | 36      | 0,2     |
| D | 41      | 0,3     |
| F | 5,5     | 0,3     |
| H | ∅ 3,3   | 0,1     |
| J | 12,5    | 0,3     |
| M | R 3,5   | -       |
| N | 33,2    | 0,1     |
| P | 29,2    | 0,1     |

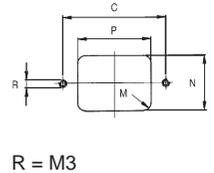
Vorderansicht



Seitenansicht



Frontplatten Ausschnitt



R = M3

S = 90°

| Nennstrom<br>A bei |       | Induktivität<br>L mH | Kapazität<br>nF |     | Wid.<br>R<br>M | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |       |       |
|--------------------|-------|----------------------|-----------------|-----|----------------|----------------|-----------------------|-------|-------|
| 40 °C              | 25 °C |                      | Cx              | Cy  |                |                | ab 1                  | ab 20 | ab 60 |
| 1                  | 1,2   | 5,3                  | 100             | 2,2 | 1              | FN9260-1-06    | 12,24                 | 10,19 | 8,13  |
| 2                  | 2,3   |                      |                 |     |                | FN9260-2-06    | 12,24                 | 10,19 | 8,21  |
| 4                  | 4,6   |                      |                 |     |                | FN9260-4-06    | 12,24                 | 10,19 | 8,29  |
| 6                  | 6,9   |                      |                 |     |                | FN9260-6-06    | 12,24                 | 10,19 | 8,38  |
| 10                 | 11,5  |                      |                 |     |                | FN9260-10-06   | 12,24                 | 10,19 | 8,45  |

# Universelles Steckerfilter mit Schalter

Typ FN 9264

Das FN 9264 Netzeingangsmodul vereint ein IEC-Inlet und ein Netzfilter mit einem 2-poligen Wippschalter in einem kompakten Gehäuse.

Durch die Wahl der FN 9264 Produktlinie erhalten Sie die schnelle Verfügbarkeit eines Standardfilters verbunden mit der notwendigen Sicherheit und den guten Dämpfungseigenschaften in Übereinstimmung mit EN / IEC 60601 für Medizinprodukte.

## Typische Anwendungen

- Tragbare Elektro- und Elektronikgeräte
- EDV- und Büroausstattung
- Einphasen-Stromversorgungen
- Schaltnetzteile
- Prüf- und Messgeräte
- Medizinische Geräte (MD) und In-Vitro-Diagnostika (IVD) Ausrüstung



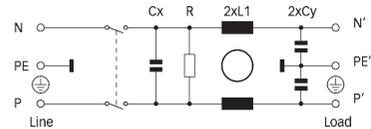
## Technische Daten

|                         |  |
|-------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung | 250 VAC, 50/60 Hz                                  |
| - Betriebsfrequenz      | 50 bis 400 Hz                                      |
| - Prüfspannung          | P PE 2000 VAC für 2 Sec.<br>P N 760 VAC für 2 Sec. |
| - Nennstrom             | 1 bis 10 A bei 40 °C max.                          |
| - Schutzart             | IP 40 nach IEC 60529                               |

## Wippschalter Beschreibung

- 2-polig, dunkel nicht beleuchtet
- Kennzeichnung I-O
- 10.000 Ein-Aus-Betätigungen nach UL 1054, TV5

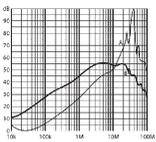
Schaltung FN 9264



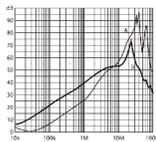
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym

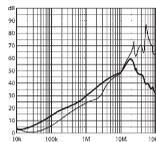
1 A-Typen



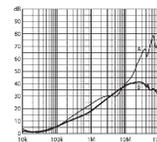
2 A-Typen



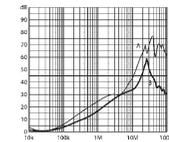
4 A-Typen



6 A-Typen



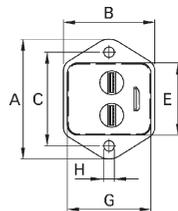
10 A-Typen



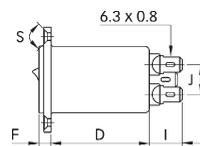
## Abmessungen in mm

|   | FN 9264 | Tol. mm |
|---|---------|---------|
| A | 46      | 0,3     |
| B | 35      |         |
| C | 36      | 0,2     |
| D | 45,95   | 0,3     |
| E | 27,8    | 0,3     |
| F | 5,5     | 0,3     |
| G | 32      | 0,3     |
| H | ∅ 3,3   | 0,1     |
| I | 13,15   |         |
| J | 12,5    | 0,5     |
| M | R 3,5   | 0,1     |
| N | 33,0    | 0,3     |
| P | 29,0    | 0,3     |
| R | M3      |         |
| S | 90°     |         |

Ansicht Anschlußseite



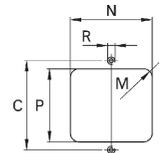
Seitenansicht



Vorderansicht



Frontplatten-Ausschnitt



| Nennstrom A bei |       | Ableitstrom<br>µA | Induktivität<br>mH | Kapazität |          | Wid. R<br>k | Bestell-<br>Nummer | Preis € / Stück netto<br>ab 60 |
|-----------------|-------|-------------------|--------------------|-----------|----------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| 40 °C           | 25 °C |                   |                    | Cx<br>µF  | Cy<br>nF |             |                    |                                |
| 1               | 1,2   | 373               | 5,15               | 0,1       | 2,2      | 1000        | FN9264-1-06        | 9,61                           |
| 2               | 2,3   | 373               | 2,7                | 0,1       | 2,2      | 1000        | FN9264-2-06        | 9,71                           |
| 4               | 4,6   | 373               | 1                  | 0,1       | 2,2      | 1000        | FN9264-4-06        | 9,80                           |
| 6               | 6,9   | 373               | 1,3                | 0,1       | 2,2      | 1000        | FN9264-6-06        | 9,90                           |
| 10              | 11,5  | 373               | 0,21               | 0,1       | 2,2      | 1000        | FN9264-10-06       | 10,00                          |

Medizinische Version "B" ohne Y-Kondensator mit Ableitstrom 2 µA auf Anfrage.

## IEC-Netzfilter

## Typ FN 9246

Langjährige Zusammenarbeit mit Herstellern hochwertiger Netzteile für Telekommunikations- und Industriegeräte ist die Basis für die FN 9246 Filterfamilie. Hersteller profitieren von der einfachen Montage und der hohen Dämpfung bei optimaler Raumausnutzung. Dies hebt die IEC-Netzfilterserie FN 9246 von herkömmlichen IEC-Steckerfiltern ab.

- Nennstrom bis 20 A
- IEC 950 konform
- Hervorragendes Leistungs-/Größenverhältnis
- Sehr hohe Dämpfung
- Für medizinische Geräte als Option (Typ B)



### Technische Daten

|                            |  |
|----------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz  |
| - Betriebsfrequenz         | DC bis 400 Hz  |
| - max. Ableitstrom A/Phase | Standard-Typen bis 15 A: 210 A<br>Standard-Typen 16 A, 20 A: 440 A |
| - Prüfspannung             | PN E<br>P N<br>2000 VAC<br>1100 VDC                                |
| - Anschluß                 | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm<br>(auch lötlbar)                          |



\*bis 10A und 16A Typen  
geprüft

EN 133200

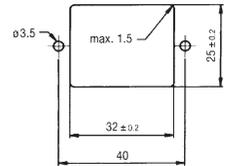
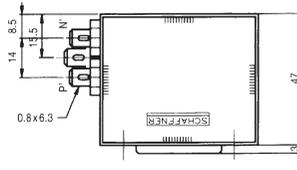
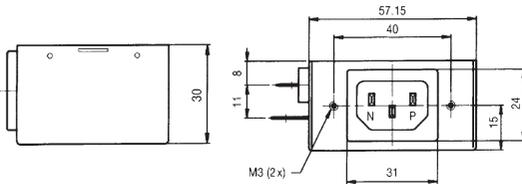
### Abmessungen in mm

#### 1A - 15 A-Typen Seitenansicht

Vorderansicht

Ansicht von oben

Frontplatten Ausschnitt

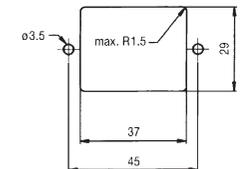
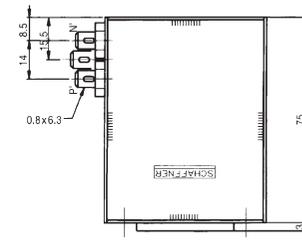
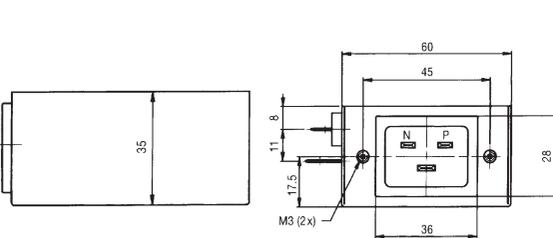


#### 16 A und 20 A-Typen Seitenansicht

Vorderansicht

Ansicht von oben

Frontplatten Ausschnitt



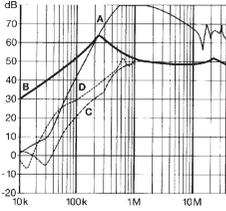
# IEC-Netzfilter

# Typ FN 9246

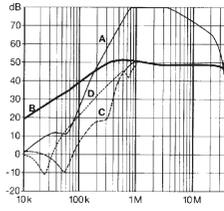
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

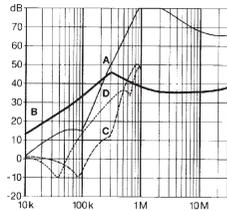
1 A-Typen



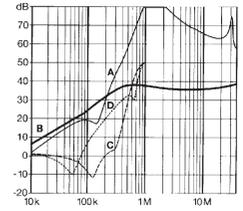
3 A-Typen



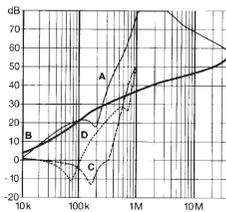
6 A-Typen



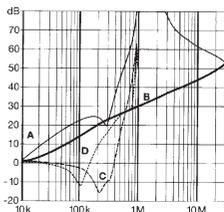
10 A-Typen



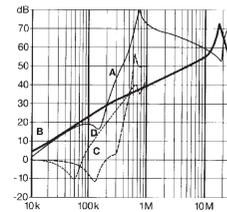
12 A-Typen



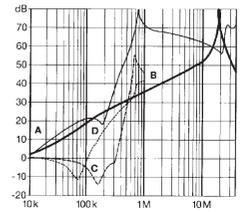
15 A-Typen



16 A-Typen

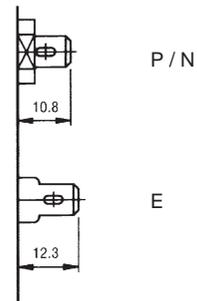
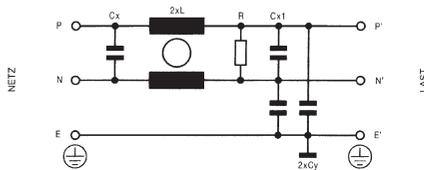


20 A-Typen



## Anschluß 06

Schaltung  
FN 9246



| Nennstrom<br>A bei |       | Induktivität<br>L mH | Kapazität |              | Wider-<br>stand<br>R<br>k | Bestell-<br>Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 1 VPE |
|--------------------|-------|----------------------|-----------|--------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 40 °C              | 25 °C |                      | µF<br>Cx  | nF<br>Cy     |                           |                    |                         |                                   |
| 1                  | 1,2   | 50                   | 1,22      | 2,2          | 470                       | FN9246-1-06        | 60                      | 12,23                             |
| 3                  | 3,5   | 14                   |           |              |                           | FN9246-3-06        | 60                      | 12,35                             |
| 6                  | 7,2   | 7                    |           |              |                           | FN9246-6-06        | 60                      | 12,46                             |
| 10                 | 12    | 3                    |           |              |                           | FN9246-10-06       | 60                      | 12,59                             |
| 12                 | 14    | 1,85                 |           |              |                           | FN9246-12-06       | 60                      | 12,71                             |
| 15                 | 18    | 0,89                 |           |              |                           | FN9246-15-06       | 60                      | 12,84                             |
| 16                 | 18,5  | 2,5                  |           |              |                           | FN9246-16-06       | 36                      | 15,40                             |
| 20                 | 23    | 1,5                  | 4,7       | FN9246-20-06 | 36                        | 15,76              |                         |                                   |

## Kompaktes Steckerfilter

Typ FN 280

Diese Familie von Universalfiltern enthält Schalter und Sicherung(en) in einem praktischen und kompakten Gehäuse. FN 280 ist für zahlreiche Anwendungen in Industrie und Labor geeignet.

- Nennstrom von 1 A bis 6 A
- IEC 950 konform
- Universeller Einsatz
- Praktisches, hochintegriertes Steckerfilter
- Eine oder zwei Sicherungen (Ø 5 x 20 mm)
- Leicht zugänglicher Sicherungshalter
- Zweipoliger Kippschalter
- Erdleiterdrossel als Option (Typ E)
- Für medizinische Geräte als Option (Typ B)
- Ausführungen in 10 A bzw. für Schnappbefestigung auf Anfrage.



### Technische Daten

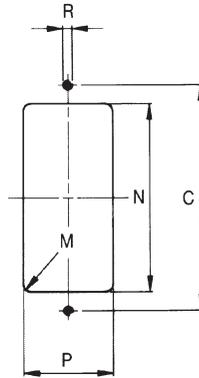
|                            |   |
|----------------------------|---|
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz         | 50 bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung PN E        | 2000 VAC                                  |
| P N                        | 760 VAC                                   |
| - max. Ableitstrom A/Phase | 210                                       |
| - Anschluß                 | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm<br>(auch lötlbar) |



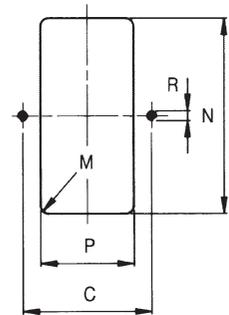
### Abmessungen in mm

|   | FN 281<br>FN 282 | FN 283<br>FN 284 | Tol.<br>mm |
|---|------------------|------------------|------------|
| A | 32               | 50               | 0,3        |
| B | 82               | 65               | 0,3        |
| C | 72               | 40               | 0,1        |
| D | 43,1             |                  | 0,3        |
| F | 5,5              |                  | 0,3        |
| H | Ø 3,3            |                  | -          |
| M | R 2,5            |                  | -          |
| N | 60,8             |                  | 0,1        |
| P | 29,3             |                  | 0,2        |
| R | M3               |                  | -          |
| S | 90°              |                  | -          |

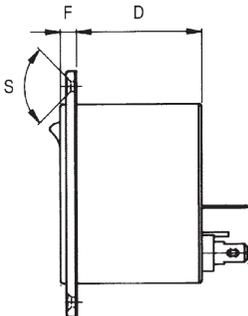
Frontplattenausschnitt  
FN 281, 282



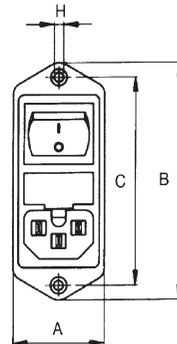
FN 283, 284



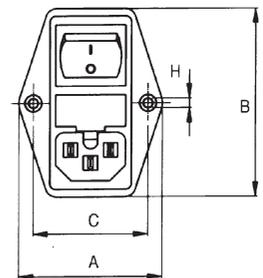
Seitenansicht



Vorderansicht  
FN 281, 282



FN 283, 284



# Kompaktes Steckerfilter

# Typ FN 280

## Einfügungsdämpfung

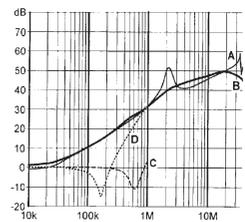
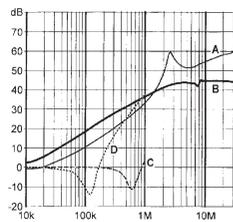
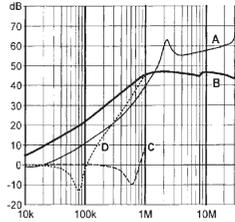
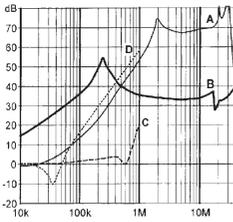
Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

1 A-Typen

2 A-Typen

4 A-Typen

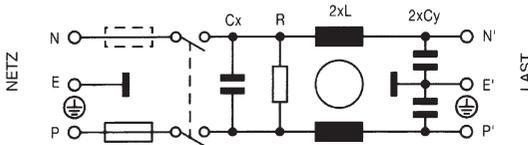
6 A-Typen



## Schaltbild

FN 281/283/285

FN 282/284/286 (mit zweiter Sicherung, gestrichelt gezeichnet)



### Bauteilewerte:

- Cx: 220 NF
- Cy: 2,2 nF
- R: 1 M

| Nennstrom A bei |       | Induktivität<br>L mH | Gehäuse-<br>art   | Siche-<br>rungen | Bestell-Nummer    | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 1 VPE |
|-----------------|-------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 40 °C           | 25 °C |                      |                   |                  |                   |                         |                                   |
| 1               | 1,2   | 7,5                  |                   | 1                | <b>FN281-1-06</b> | 40                      | 15,81                             |
| 2               | 2,4   | 2                    |                   |                  | <b>FN281-2-06</b> | 40                      | 15,98                             |
| 4               | 4,8   | 1                    |                   |                  | <b>FN281-4-06</b> | 40                      | 16,13                             |
| 6               | 7,2   | 0,45                 |                   |                  | <b>FN281-6-06</b> | 40                      | 16,29                             |
| 1               | 1,2   | 7,5                  |                   |                  | <b>FN282-1-06</b> | 40                      | 15,81                             |
| 2               | 2,4   | 2                    |                   |                  | <b>FN282-2-06</b> | 40                      | 15,98                             |
| 4               | 4,8   | 1                    | <b>FN282-4-06</b> | 40               | 16,13             |                         |                                   |
| 6               | 7,2   | 0,45                 | <b>FN282-6-06</b> | 40               | 16,29             |                         |                                   |
| 1               | 1,2   | 7,5                  |                   | 1                | <b>FN283-1-06</b> | 40                      | 15,81                             |
| 2               | 2,4   | 2                    |                   |                  | <b>FN283-2-06</b> | 40                      | 15,98                             |
| 4               | 4,8   | 1                    |                   |                  | <b>FN283-4-06</b> | 40                      | 16,13                             |
| 6               | 7,2   | 0,45                 |                   |                  | <b>FN283-6-06</b> | 40                      | 16,29                             |
| 1               | 1,2   | 7,2                  |                   |                  | <b>FN284-1-06</b> | 40                      | 15,81                             |
| 2               | 2,4   | 2                    |                   |                  | <b>FN284-2-06</b> | 40                      | 15,98                             |
| 4               | 4,8   | 1                    | <b>FN284-4-06</b> | 40               | 16,13             |                         |                                   |
| 6               | 7,2   | 0,45                 | <b>FN284-6-06</b> | 40               | 16,29             |                         |                                   |

## Ultrakompakte IEC Netzeingangsfilter

- Sehr kompakte Ausführung
- Für erhöhte Dämpfungsanforderungen
- Stromstärke bis 10 A
- Zweifach-Sicherungshalter für 2 Sicherungen Ø 5 x 20 mm
- Netzschalter 2-polig
- Käfigzugfederanschluss
- Medizinische Version (Typ B) auf Anfrage
- Ausführung mit Erdleiterdrossel (Typ E) auf Anfrage
- Adapterplatte für Front/Rückmontage im Lieferumfang enthalten

## Einstufen-Filter FN 9280 Zweistufen-Filter FN 9290



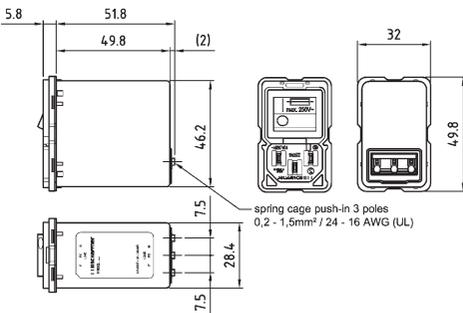
### Technische Daten

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz                          |
| - Betriebsfrequenz          | 50 bis 400 Hz                              |
| - Prüfspannung:             | P PE 2000 VAC für 2 Sec.                   |
|                             | P N 760 VAC für 2 Sec.                     |
| - max. Ableitstrom µA/Phase | <500 bei 250 VAC                           |
| - Anschluß                  | Käfigzugfeder<br>0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> |

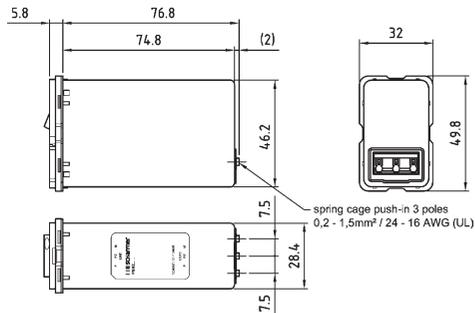
Zulassungen



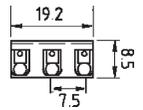
### Abmessungen in mm FN9280-X-100



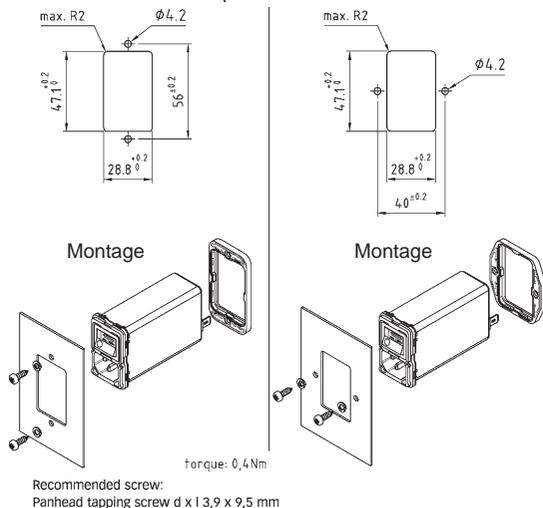
### FN9290-X-100



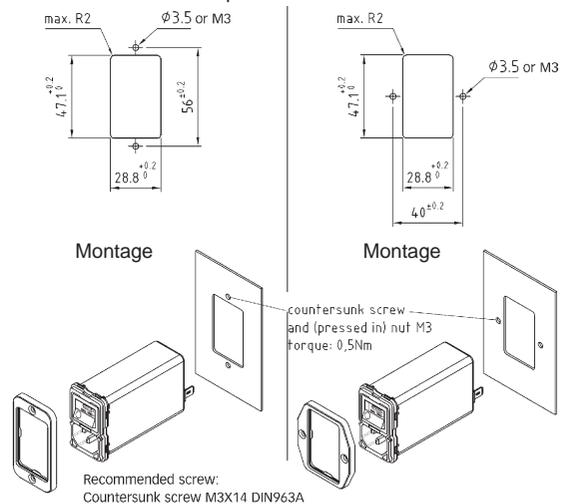
### Anschluß



### Montageanleitung Rückmontage Frontplattenausschnitt



### Montageanleitung Frontmontage Frontplattenausschnitt



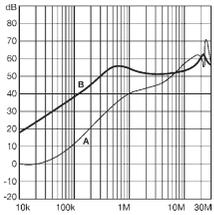
# Ultrakompakte IEC NetzeingangsfILTER

# Einstufen-Filter FN 9280 Zweistufen-Filter FN 9290

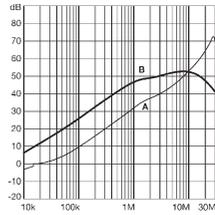
## Einfügungsdämpfung Serie FN 9280

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym

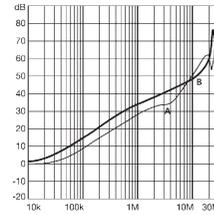
1 A - Typen



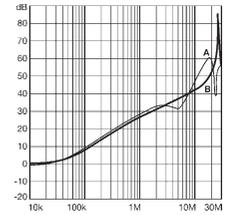
2 A - Typen



4 - 6 A - Typen



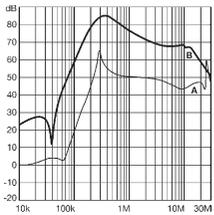
10 A - Typen



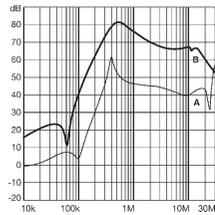
## Einfügungsdämpfung Serie FN 9290

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym

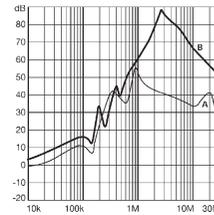
1 A - Typen



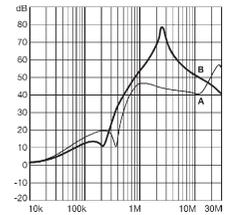
2 A - Typen



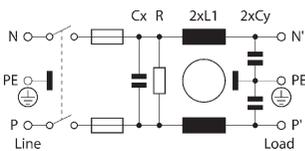
4 - 6 A - Typen



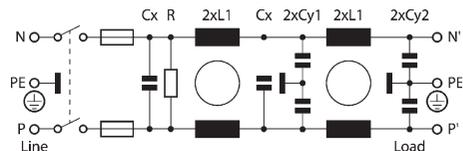
10 A - Typen



## Schaltung FN 9280...



## Schaltung FN 9290...



| Beschreibung   | Nennstrom<br>A bei<br>40 °C | Induktivität<br>mH | Kapazität<br>nF |     |      | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 40 |
|--|-----------------------------|--------------------|-----------------|-----|------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
|  |                             |                    | Cx              | Cy1 | Cy2  |                |                              |                                |
| Einstufen-Filter<br>mit<br>Käfigzugfeder-<br>Anschluß  | 1                           | 10,9               | 220             | 2,2 |      | FN9280-1-100   | 40                           | 17,20                          |
|  | 2                           | 4,4                |                 |     |      | FN9280-2-100   | 40                           | 17,36                          |
|  | 4                           | 1,7                |                 |     |      | FN9280-4-100   | 40                           | 17,53                          |
|  | 6                           | 0,78               |                 |     |      | FN9280-6-100   | 40                           | 17,69                          |
|  | 10                          | 0,32               |                 |     |      | FN9280-10-100  | 40                           | 17,85                          |
| Zweistufen-Filter<br>mit<br>Käfigzugfeder-<br>Anschluß | 1                           | 10,9               | 220             | 1,5 | 0,47 | FN9290-1-100   | 40                           | 22,11                          |
|  | 2                           | 4,4                |                 |     |      | FN9290-2-100   | 40                           | 22,28                          |
|  | 4                           | 1,7                |                 |     |      | FN9290-4-100   | 40                           | 22,44                          |
|  | 6                           | 0,78               |                 |     |      | FN9290-6-100   | 40                           | 22,60                          |
|  | 10                          | 0,32               |                 |     |      | FN9290-10-100  | 40                           | 22,76                          |

# Netzfilter mit Sicherungen und Netzschalter

# Typ FN 388

Die platzsparenden und kostengünstigen Kombifilter eignen sich für die Anwendung in elektrischen und elektronischen Geräten wie Büromaschinen, Rechner und Meßinstrumente.

Die Steckereinheit kann wahlweise mit USA- (6,3 x 32 mm) oder IEC-Sicherungshalter (5 x 20 mm) bestückt werden und wird serienmäßig mit einem 2-poligen Wippschalter geliefert. Die Filterkombination ist für Schnapp- oder Schraubbefestigung erhältlich. Mit der Schraubausführung wird, dank der guten Masseverbindung, im oberen Frequenzbereich ein besseres Dämpfungsverhalten erreicht.

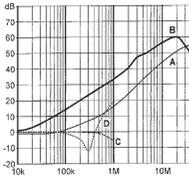


## Technische Daten

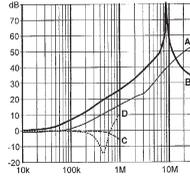
|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| - Nennströme               | 2 bis 6 A         |
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz |
| - Prüfspannung PN E        | 2000 VAC          |
| P N                        | 760 VAC           |
| - max. Ableitstrom A/Phase | 210               |
| - zweipoliger Kippschalter |                   |



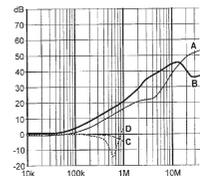
## Einfügungsdämpfung 2 A-Typen



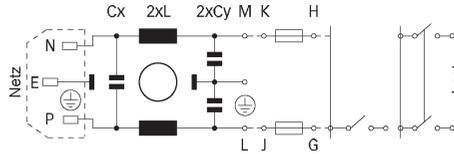
## 4 A-Typen



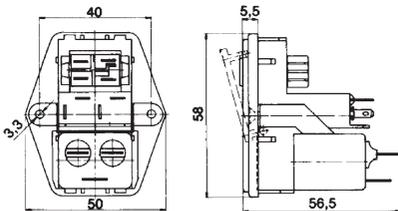
## 6 A-Typen



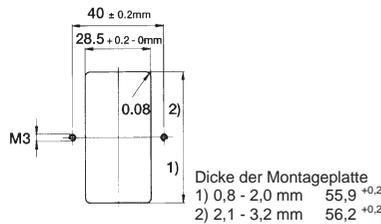
## Schaltung FN 388



## Abmessungen in mm



## Frontplatten Ausschnitt



**Wippschalter**  
**2-polig, schwarz**  
Mechanische  
Lebensdauer  
50.000 Schaltspiele

| Nennstrom<br>A bei |       | Sicherung                     | Induktivität<br>L mH | Bestell-Nummer    | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 40 |
|--------------------|-------|-------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 40 °C              | 25 °C |                               |                      |                   |                         |                                |
| 2                  | 2,4   | zwei<br>Sicherungen<br>5 x 20 | 0,7                  | <b>FN388-2-21</b> | 40                      | 20,06                          |
| 4                  | 4,8   |                               | 0,3                  | <b>FN388-4-21</b> | 40                      | 20,26                          |
| 6                  | 7,2   |                               | 0,18                 | <b>FN388-6-21</b> | 40                      | 20,46                          |

Weitere Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

# Flexibles-IEC-Steckerfilter

# Typ FN 390

Die IEC-Steckerfilterfamilie FN 390 zeichnet sich durch eine Kombination von IEC-Inletstecker, Netzfilter mit ein- oder zweifachem Sicherungshalter, Spannungswählschalter sowie 2-poligem Kippschalter aus.

- Nennströme 1 A bis 10 A
- Für eine oder zwei Sicherungen (Ø 6,3 x 32 mm oder Ø 5 x 20 mm)
- Netzschalter 2-polig
- Spannungswähler
- Optimale Erdleiterdrossel (Typ E) auf Anfrage
- max. Ableitstrom bis 797 µA (Typ FN 1390) auf Anfrage

## Technische Daten

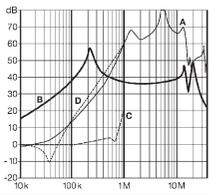
|                            |  |
|----------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz                      |
| - Betriebsfrequenz         | 50 bis 400 Hz                          |
| - Prüfspannung             | PN E: 2000 VAC für 2 Sec.              |
|                            | P N: 760 VAC für 2 Sec.                |
| - max. Ableitstrom A/Phase | 560 µA                                 |
| - Anschluß                 | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar) |



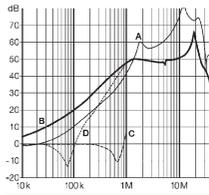
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

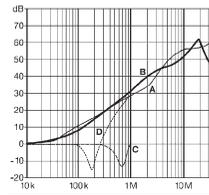
1 A-Typen



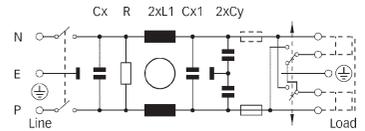
2,5 A-Typen



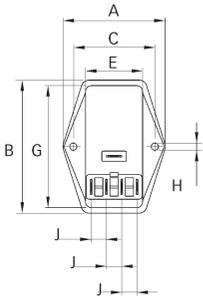
6 A-Typen



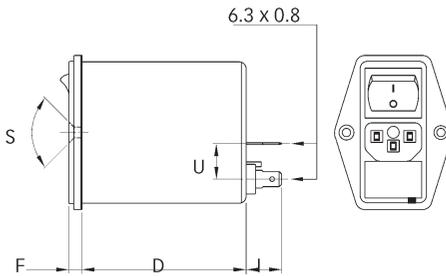
Schaltung FN 390



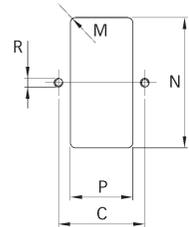
Vorderansicht



Seitenansicht



Frontplatten Ausschnitt



## Abmessungen in mm

|                 | A            | B     | C            | D    | E           | F        | G               | H                  | I                     | J     | M      | N   | P     | R     | S  | U   |    |
|-----------------|--------------|-------|--------------|------|-------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------|-------|--------|-----|-------|-------|----|-----|----|
| FN 390          | 50           | 65    | 40           | 69,5 | 28          | 5,5      | 59,6            | Ø 3,3              | 15                    | 7,5   | R      | 2,5 | 60,03 | 29,03 | M3 | 90° | 15 |
| Nennstrom A bei | Induktivität |       | Kapazität nF |      | Sicherungen | Wid. R k | Bestell-Nummer  | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |        |     |       |       |    |     |    |
|                 | 40 °C        | 25 °C | L mH         | Cx   |             |          |                 |                    | Cy                    | ab 20 | ab 100 |     |       |       |    |     |    |
| 1               | 1,2          | 7,5   | 220          | 3,3  | 1           | 1000     | FN393-1-05-11   | 20                 | 27,53                 | 24,78 |        |     |       |       |    |     |    |
| 2,5             | 3            | 2     |              |      |             |          | FN393-2,5-05-11 | 20                 | 27,80                 | 25,03 |        |     |       |       |    |     |    |
| 6               | 7,2          | 0,45  |              |      |             |          | FN393-6-05-11   | 20                 | 28,08                 | 25,26 |        |     |       |       |    |     |    |
| 1               | 1,2          | 7,5   | 220          | 3,3  | 2           |          | FN394-1-05-11   | 20                 | 27,53                 | 24,78 |        |     |       |       |    |     |    |
| 2,5             | 3            | 2     |              |      |             |          | FN394-2,5-05-11 | 20                 | 27,80                 | 25,03 |        |     |       |       |    |     |    |
| 6               | 7,2          | 0,45  |              |      |             |          | FN394-6-05-11   | 20                 | 28,08                 | 25,26 |        |     |       |       |    |     |    |

## Netzkabel mit Verriegelungs-System

Typ IL13

### für IEC-Steckerfilter

Netzkabel mit Verriegelung für Kaltgeräte-Einbaustecker verhindert unbeabsichtigte Netzunterbrechung.

- Verriegelungssysteme für standardisierte IEC C14 Einsätze
- Kein unbeabsichtigtes Lösen der Steckverbindung
- Nennstromstärken bis zu 10 A (C13 Stecker)
- Passend für jeden Schaffner IEC C14 Filter-Einsatz
- Rückwärtskompatibel zu allen IEC C14 Filter-Einsätzen
- Unterschiedliche Anschlußleitungen für den internationalen Einsatz
- Auch als Variante zum Selbstkonfektionieren lieferbar
- Nachrüstbar für jedes elektronische Gerät mit C14 Einbaustecker



### Technische Daten

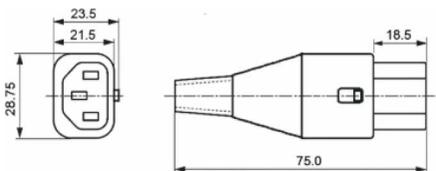
- Nennstrom 10 A
- max. Betriebsspannung 250 VAC, 50/60 Hz
- Prüfspannung: P PE 2000 VAC (1 min 50 Hz)
- P N 2000 VAC (1 min 50 Hz)
- Temperaturbereich -25 °C bis +70 °C
- Kabel 2 m, H05VV-F, schwarz
- Stecker Lastseite C 13 mit IEC-Lock (Kabel-Gerätesteckdose)

### Zulassungen

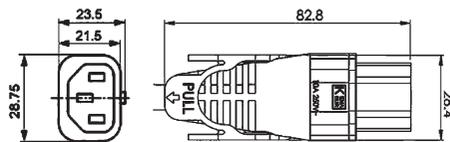


### Abmessungen in mm

IL13 (mit Knopfverriegelung) Stecker Lastseite



IL13P (mit Bügelverriegelung) Stecker Lastseite



| Beschreibung:<br><b>Verbindungsleitung</b> Stecker Netzseite | Kabel-<br>länge | Bestell-Nummer                | Preis € / Stück netto |       |       |        |
|--|-----------------|-------------------------------|-----------------------|-------|-------|--------|
|  |                 |                               | ab 1                  | ab 25 | ab 50 | ab 100 |
| EU Version - C14<br>mit Bügelverriegelung                    | 2 m             | <b>IL13P-C14-H05-3100-200</b> | -                     | -     | -     | 6,31   |
| EU Version - CEE7/II<br>mit Knopfverriegelung                |                 | <b>IL13-EU1-H05-3100-200</b>  | 6,80                  | 5,60  | 5,10  | 4,48   |
| EU Version - CEE7/II<br>mit Bügelverriegelung                |                 | <b>IL13P-EU1-H05-3100-200</b> | 7,10                  | 6,58  | 5,99  | 5,24   |
| CH Version - SEV1011<br>mit Bügelverriegelung                |                 | <b>IL13P-CH1-H05-3100-200</b> | -                     | -     | -     | 5,58   |
| UK Version - BS1363<br>mit Bügelverriegelung                 |                 | <b>IL13P-UK1-H05-3100-200</b> | -                     | -     | -     | 6,69   |
| US Version - NEMA5-15<br>mit Bügelverriegelung               |                 | <b>IL13P-US1-SJT-3160-275</b> | auf Anfrage           |       |       |        |
| mit abisolierten Litzenenden<br>mit Bügelverriegelung        |                 | <b>IL13P-SE-H05-3100-200</b>  | -                     | -     | -     | 5,28   |
| zum Selbstkonfektionieren<br>mit Bügelverriegelung           | -               | <b>IL13P-REWIREABLE</b>       | 7,10                  | 6,58  | 6,05  | 5,26   |

Die Ausführung IL 13... ist ebenfalls mit verschiedenen Steckern an der Netzseite lieferbar.  
Andere Kabellängen auf Wunsch lieferbar.

# Preisgünstiges Kombifilter

# Typ FN 402

Dieses Filter ist in einem sehr kompakten, niedrigen Kunststoffgehäuse für Print- oder Gerätemontage (auf Anfrage) untergebracht. Das Filter ist in sechs Nennstrom-Versionen und mit vier Anschlußarten erhältlich und verbindet höchste Vielseitigkeit mit Wirtschaftlichkeit.

- Nennströme von 0,5 bis 6,5 A
- kompaktes geräte- oder printmontierbares Design
- vier Anschlußarten
- raumsparender Aufbau
- für medizinische Geräte als Option (Typ B)



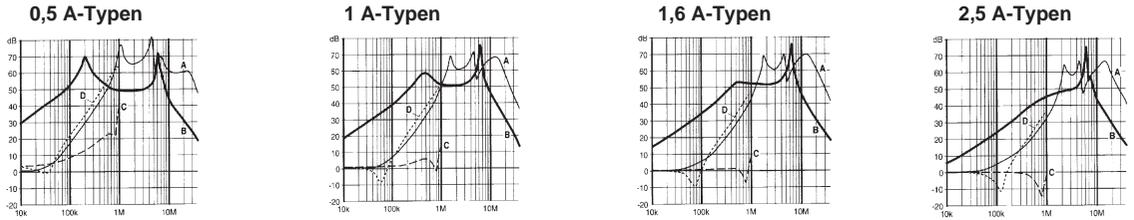
## Technische Daten

|                            |   |
|----------------------------|---|
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz   |
| - Betriebsfrequenz         | DC bis 400 Hz   |
| - max. Ableitstrom A/Phase | 210   |
| - Prüfspannung PN E        | 2000 VAC  |
| P N                        | 760 VAC   |
| - Anschluß                 | Pins zur direkten Bestückung auf Leiterplatten,<br>andere Anschlußarten auf Anfrage |



## Einfügungsdämpfung

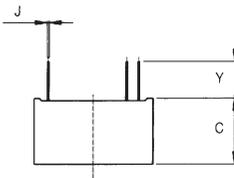
Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym



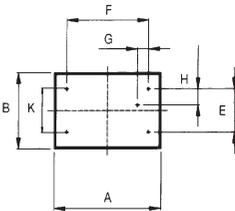
## Abmessungen in mm

|   | FN 402 | Tol. mm |
|---|--------|---------|
| A | 45     | 0,5     |
| B | 28     | 0,5     |
| C | 16,5   | 0,5     |
| E | 20     | 0,2     |
| F | 33     | 0,2     |
| G | 0      | 0,2     |
| H | 10     | 0,2     |
| J | 0,6    | 0,1     |
| K | 10     | 0,2     |
| Y | 4      | 0,5     |

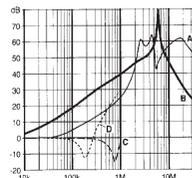
## Seitenansicht



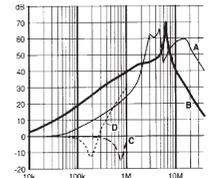
## Ansicht von oben



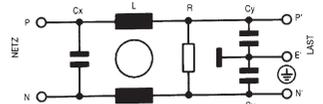
## 4 A-Typen



## 6,5 A-Typen



## Schaltung FN 402



| Nennstrom A bei |       | Induktivität L<br>mH | Kapazität nF |     | Wid. R<br>M | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab VPE |
|-----------------|-------|----------------------|--------------|-----|-------------|----------------|-------------------------|---------------------------------|
| 40 °C           | 25 °C |                      | Cx           | Cy  |             |                |                         |                                 |
| 0,5             | 0,6   | 40                   | 100          | 2,2 | 1           | FN402-0,5-02   | 20                      | 5,13                            |
| 1               | 1,2   |                      |              |     |             | 5,18           |                         |                                 |
| 1,6             | 1,9   |                      |              |     |             | 5,23           |                         |                                 |
| 2,5             | 3,0   |                      |              |     |             | 5,28           |                         |                                 |
| 4               | 4,7   |                      |              |     |             | 5,33           |                         |                                 |
| 6,5             | 7,5   |                      |              |     |             | 5,39           |                         |                                 |

## Filter für Printmontage

## Typ FN 405

Die Entstörfilter der Serie FN 405 schützen elektronische Schaltungen in einem Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz vor Fehlfunktionen, verursacht durch symmetrische und asymmetrische Störtransienten, wie sie auf dem Netz vorkommen. Das Entstörfilter FN 405 ist in ein Kunststoffgehäuse eingebaut. Die platzsparende Bauweise eignet sich für den Einbau auf Leiterplatten bei allen elektronischen Geräten mit langsamer Logik. Eine gleichbleibende Qualität wird durch selbstheilende Metallpapierkondensatoren, einen EMV gerechten Aufbau sowie durch das vollständige Vergießen mit Epoxydharz gewährleistet.



- Nennstrom 0,5 bis 10 A
- Printmontage
- raumsparender Aufbau

### Technische Daten

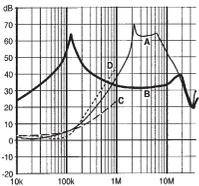
- max. Betriebsspannung 250 VAC, 50/60 Hz
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz
- max. Ableitstrom A/Phase 210
- Prüfspannung P/N E 2000 VAC
- P N 760 VAC
- Anschluß Pins zur direkten Bestückung auf Leiterplatten



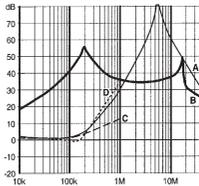
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

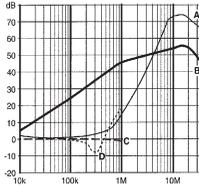
0,5 A-Typen



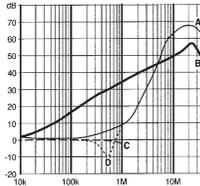
1 A-Typen



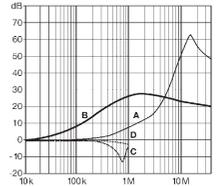
3 A-Typen



6 A-Typen



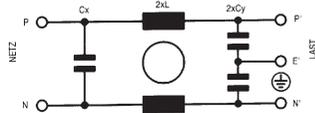
10 A-Typen



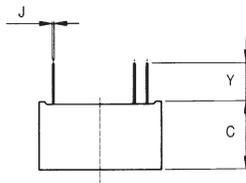
### Abmessungen in mm

|   | FN 405 | Tol. mm |
|---|--------|---------|
| A | 36     | 0,5     |
| B | 31     | 0,5     |
| C | 19,5   | 0,5     |
| E | 15     | 0,2     |
| F | 17,5   | 0,2     |
| G | 0      | 0,2     |
| H | 7,5    | 0,2     |
| J | 0,8    | 0,1     |
| K | 15     | 0,2     |
| Y | 5,8    | 0,5     |

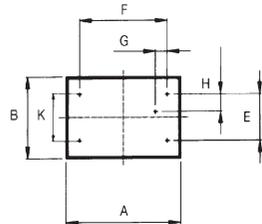
### Schaltung FN 405



### Seitenansicht



### Ansicht von unten

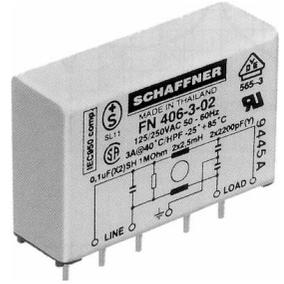


| Nennstrom A bei |       | Induktivität L mH | Kapazität nF |     | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |       |
|-----------------|-------|-------------------|--------------|-----|----------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|
| 40 °C           | 25 °C |                   | Cx           | Cy  |                |                    | ab 1                  | ab 10 | ab 25 |
| 0,5             | 0,6   | 24                | 15           | 2,2 | FN405-0,5-02   | 25                 | 9,20                  | 7,70  | 6,41  |
| 1               | 1,2   |                   |              |     | FN405-1-02     |                    | 9,27                  | 7,73  | 6,48  |
| 3               | 3,6   |                   |              |     | FN405-3-02     |                    | -                     | -     | 6,54  |
| 6               | 6,9   |                   |              |     | FN405-6-02     |                    | -                     | -     | 6,60  |
| 10              | 11,5  |                   |              |     | FN405-10-02    |                    | -                     | -     | 7,95  |

# Ultrakompaktes Printmontagefilter

# Typ FN 406

Das FN 406 EMV-Filter für Printmontage bietet hohe Filterleistung in außerordentlich kompakter Form. Damit ist es ideal für Geräteanwendungen geeignet, bei denen Platz knapp ist. Mit einem Montagemaß von nur 15 x 45 mm benötigt das Filter bedeutend weniger Platz auf der Leiterplatte als bei dem Einsatz diskreter Bauteile. Zugleich ist das Filter nicht höher als die Kondensatoren und Transformatoren, die man typisch in Schaltnetzteilen verwendet. Dank eines Aluminiumgehäuses ist auch die Filterleistung besser, so daß das Filter hervorragend gegen HF-Koppeleffekte benachbarter Bauteile abgeschirmt ist.



- Nennströme von 0,5 bis 8,4 A
- Aluminiumgehäuse
- raumsparender Aufbau
- optionale medizinische Version (Typ B)

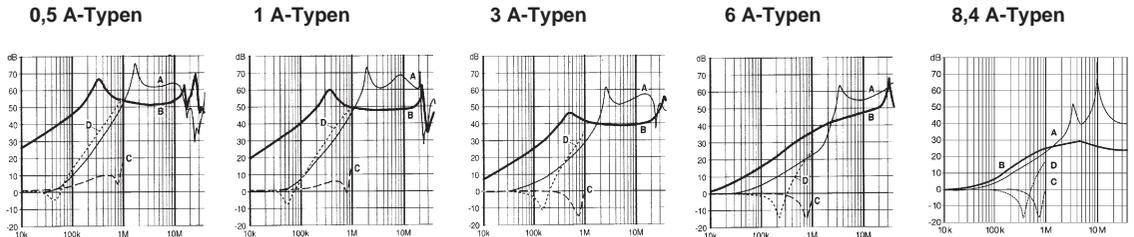
### Technische Daten

|                            |   |
|----------------------------|---|
| - max. Betriebsspannung    | 250 VAC, 50/60 Hz                                 |
| - Betriebsfrequenz         | DC bis 400 Hz                                     |
| - max. Ableitstrom A/Phase | 190   |
| - Prüfspannung PN E        | 2000 VAC  |
| P N                        | 760 VAC   |
| - Anschluß                 | Pins zur direkten Bestückung auf der Leiterplatte |



### Einfügungsdämpfung

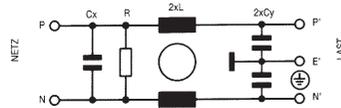
Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym



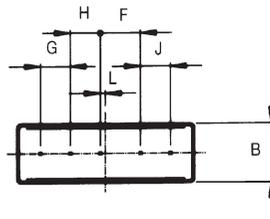
### Abmessungen in mm

|   | FN 406 | Tol. mm |
|---|--------|---------|
| A | 45     | 0,2     |
| B | 15     | 0,5     |
| C | 28     | 0,3     |
| D | 1,5    | 0,3     |
| F | 10,16  | 0,1     |
| G | 7,62   | 0,1     |
| H | 7,62   | 0,1     |
| J | 7,62   | 0,1     |
| L | 1,27   |         |

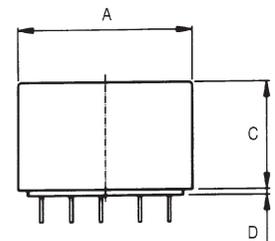
### Schaltung FN 406



### Ansicht von unten



### Seitenansicht



| Nennstrom A bei |       | Induktivität L mH | Kapazität nF |     | Wid. R M | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto ab 50 |
|-----------------|-------|-------------------|--------------|-----|----------|----------------|--------------------|-----------------------------|
| 40 °C           | 25 °C |                   | Cx           | Cy  |          |                |                    |                             |
| 0,5             | 0,6   | 24                | 100          | 2,2 | 1        | FN406-0,5-02   | 50                 | 6,10                        |
| 1               | 1,2   | 12                |              |     |          | FN406-1-02     | 50                 | 6,16                        |
| 3               | 3,5   | 2,5               |              |     |          | FN406-3-02     | 50                 | 6,23                        |
| 6               | 6,9   | 0,78              |              |     |          | FN406-6-02     | 50                 | 6,29                        |
| 8,4             | 9,6   | 0,3               |              |     |          | FN406-8,4-02   | 50                 | 6,35                        |

# Filter für DC/DC Konverter

Typ FN 409

- Nennströme von 3 bis 13 A
- sehr kompaktes Printmontage-Design
- geeignet für DC/DC Konverter, IT- und Telecom-Anwendungen
- hervorragende Dämpfungseigenschaften



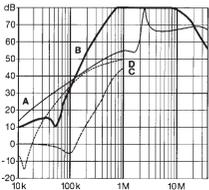
## Technische Daten

|                         |         |                 |
|-------------------------|---------|-----------------|
| - max. Betriebsspannung |         | 75 V DC         |
| - Prüfspannung          | V/1/V/2 | GND 2000 V DC   |
|                         | V/1/V/2 | 100 V DC        |
| - Temperaturbereich     |         | -40 bis +100 °C |

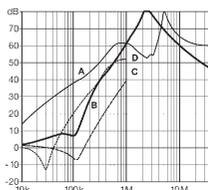
## Einfügdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

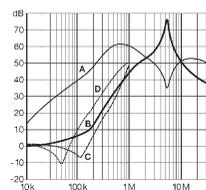
### 3 A-Typen



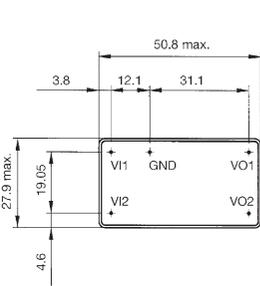
### 6,5 A-Typen



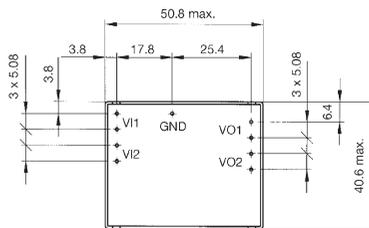
### 13 A-Typen



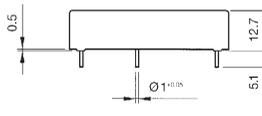
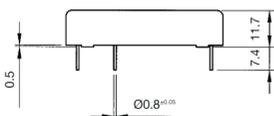
## Abmessungen in mm



FN 409-3-02 / FN 409-6,5-02

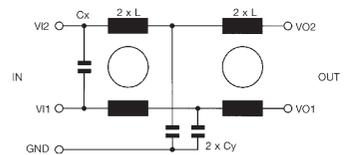


FN 409-13-02



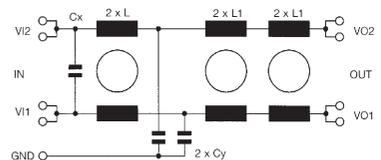
## Schaltung

FN 409-3-02 / FN 409-6,5-02



## Schaltung

FN 409-13-02



| Nennstrom<br>A bei |         | Induktivität<br>mH |      | Kapazität<br>nF |     | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 1 VPE |
|--------------------|---------|--------------------|------|-----------------|-----|----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 50 °C              | (40 °C) | L                  | L1   | Cx              | Cy  |                |                         |                                   |
| 3                  | (3,2)   | 2,9                | -    | 4700            | 4,7 | FN409-3-02     | 36                      | 15,13                             |
| 6,5                | (7)     | 0,5                | -    |                 |     | FN409-6,5-02   | 36                      | 15,89                             |
| 13                 | (14)    | 0,08               | 0,18 |                 |     | FN409-13-02    | 24                      | 18,91                             |

# Zweistufiges Printmontagefilter

Typ FN 410

Dieses Filter bietet hohe Dämpfung mit zweistufigem Induktivitäts-Design in einem printmontierbaren Metallgehäuse.

- Nennströme von 0,5 bis 6 A
- Zweistufen-Design mit hoher Dämpfung
- Printmontage



## Technische Daten

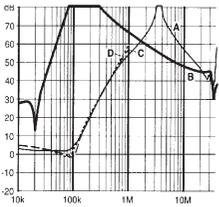
- max. Betriebsspannung 250 VAC, 50/60 Hz
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz
- max. Ableitstrom A/Phase 210
- Prüfspannung PN E 2000 VAC
- P N 760 VAC
- Anschluß Pins zur direkten Bestückung auf Leiterplatten



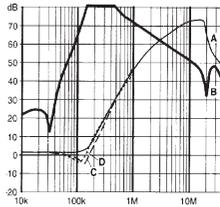
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

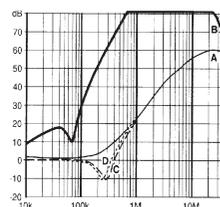
0,5 A-Typen



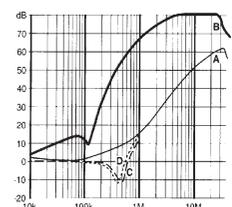
1 A-Typen



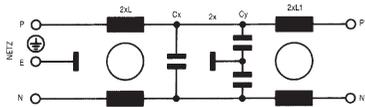
3 A-Typen



6 A-Typen



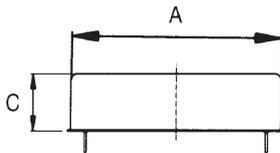
Schaltung FN 410



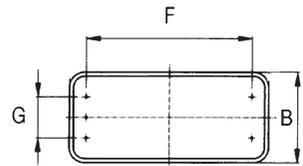
Abmessungen in mm

|   | FN 410 | Tol. mm |
|---|--------|---------|
| A | 72     | 0,8     |
| B | 33     | 1       |
| C | 19     | 0,5     |
| F | 60     | 0,2     |
| G | 15     | 0,2     |

Seitenansicht



Ansicht von unten



| Nennstrom A bei |       | Induktivität mH |     | Kapazität nF |     | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto<br>ab 25 |
|-----------------|-------|-----------------|-----|--------------|-----|----------------|--------------------|--------------------------------|
| 40 °C           | 25 °C | L               | L1  | Cx           | Cy  |                |                    |                                |
| 0,5             | 0,6   | 24              | 24  | 33           | 2,2 | FN410-0,5-02   | 25                 | 16,13                          |
| 1               | 1,2   | 10              | 10  |              |     | FN410-1-02     | 25                 | 16,29                          |
| 3               | 3,6   | 2               | 2   |              |     | FN410-3-02     | 25                 | 16,45                          |
| 6               | 6,9   | 0,8             | 0,8 |              |     | FN410-6-02     | 25                 | 16,61                          |

# Hochleistungsfilter

# Typ FN 332

Dieses Filter ist zur Unterdrückung hoher Störpegel ausgelegt und für zahlreiche Nennströme sowie in einer optionalen Z-Version mit Varistor zum Schutz gegen hohe Stoßspannungen erhältlich.

- Nennströme 1 bis 10 A
- Kompaktgehäuse mit Lötflanschen oder Steckungen
- optionaler Stoßspannungsschutz (Z-Typen)



## Technische Daten

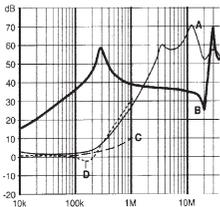
- max. Betriebsspannung 250 VAC, 50/60 Hz
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz
- max. Ableitstrom A/Phase 190
- Prüfspannung PN E 2000 VAC
- P N 760 VAC
- Anschluß Steckung 6,3 x 0,8 mm (Lötanschluß auf Anfrage)



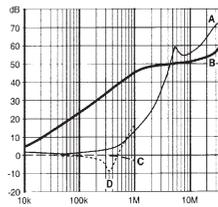
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

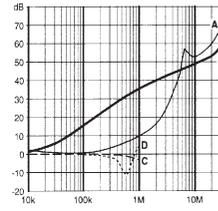
1 A-Typen



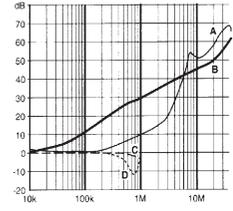
3 A-Typen



6 A-Typen



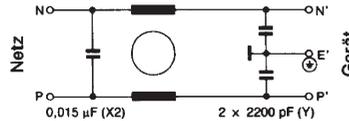
10 A-Typen



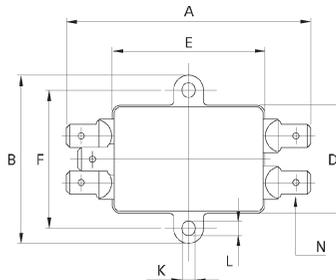
## Abmessungen in mm

|   | FN 332    | Tol. mm |
|---|-----------|---------|
| A | 65,6      | 0,5     |
| B | 45        | 0,5     |
| C | 24,8      | 0,5     |
| D | 28        | 0,5     |
| E | 40        | 0,5     |
| F | 37        | 0,4     |
| G | 12,5      | 0,2     |
| H | 9,6       | 0,2     |
| I | 18,7      | 0,5     |
| J | 14        | 0,5     |
| K | 3,5       |         |
| L | 3,9       |         |
| M | 0,5       |         |
| N | 6,3 x 0,8 |         |

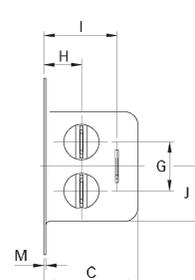
Schaltung FN 332



Vorderansicht



Ansicht von oben



| Nennstrom A bei |       | Induktivität L mH | Bestell-Nummer      | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |       |
|-----------------|-------|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------|-------|
| 40 °C           | 25 °C |                   |                     |                    | ab 1                  | ab 10 | ab 60 |
| 1               | 1,2   | 10                | <b>FN332-1-05</b>   | 60                 | 15,45                 | 13,13 | 10,94 |
| 3               | 3,6   | 2                 | <b>FN332-3-05</b>   | 60                 | -                     | -     | 11,05 |
| 6               | 7,3   | 0,8               | <b>FN332-6-05</b>   | 60                 | 15,45                 | 13,13 | 11,16 |
| 10              | 12    | 0,5               | <b>FN332-10A-05</b> | 60                 | -                     | -     | 11,26 |

# Einphasen-Filter für normale Anwendungen

# Typ FN 2415

- Zusatzfilter für die Steuerleitung komplexer Anlagen und Maschinen
- Gewährleistet den störungsfreien Betrieb der Steuerung / SPS
- Erhöht die Störfestigkeit und Zuverlässigkeit der Gesamtanlage
- Kompakter EMV-Filter mit minimalem Platzbedarf



## Technische Daten

- max Betriebsspannung 250 VAC (230 VAC + 10% möglich)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung P/N E 2250 VDC für 2 sec  
P N 1100 VDC für 2 sec
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten;  
dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94V2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200

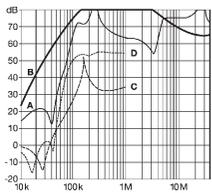
## Zulassungen



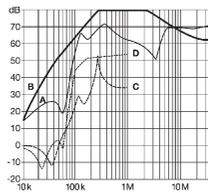
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

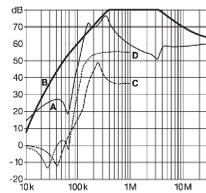
### 6 A - Typen



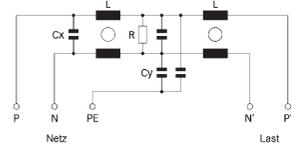
### 10 A - Typen



### 16 A - Typen

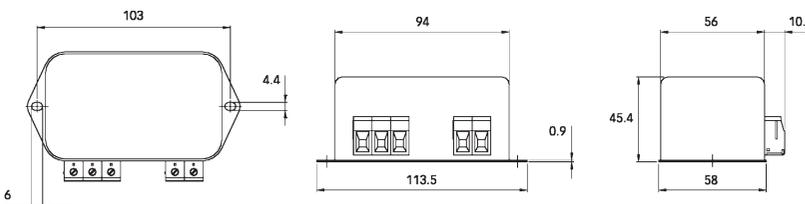


## Schaltung

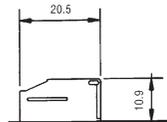


## Maßzeichnungen

### Abmessungen in mm



## Anschluß



### Typ 29

Berührungssichere  
Anschlußklemme 6 mm<sup>2</sup>  
oder AWG 10 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C (40 °C) | Ableitstrom<br>250 VAC/50 Hz<br>mA | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß | Bestell-<br>Nummer  | Preis € / Stück netto |       |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------------------|-----------------------|-------|
|                                     |                                    |                                   |          |                     | ab 1                  | ab 36 |
| 6 (6,6)                             | 9,4                                | 2,2                               | 29       | <b>FN2415-6-29</b>  | 48,69                 | 43,83 |
| 10 (11)                             |                                    | 2,4                               | 29       | <b>FN2415-10-29</b> | 55,99                 | 50,39 |
| 16 (17,5)                           |                                    | 4,3                               | 29       | <b>FN2415-16-29</b> | 64,26                 | 57,84 |

Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen

**Achtung:** Sind zwei Phasen unterbrochen, kann der Ableitstrom unter Worst-Case-Bedingungen einen vielfachen Wert erreichen.

# Universalfilter

# Typ FN 2010

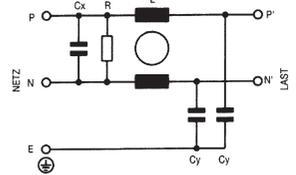
Die Familie FN 2010 ist als wirtschaftliche Lösung für eine breite Palette allgemeiner Filteranforderungen konzipiert. Es sind 9 Standardversionen mit Nennströmen zwischen 1 und 60 A und wahlweise vier unterschiedlichen Anschlußarten erhältlich, so daß sich für jeden Einsatz das passende Modell einfach und wirtschaftlich finden läßt.

- Filterleistung für Universaleinsatz
- optionale Sicherheitsversion (Typ A)
- optionale medizinische Version (Typ B)



## Technische Daten

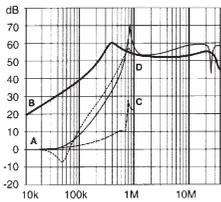
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Nennströme                | 1 bis 60 A                                |
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz          | DC bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung              | PN E 2000 VAC                             |
|                             | P N 1700 VDC                              |
| - max. Ableitstrom mA/Phase | 0,4 (1 mA für 30 A und 60 A-Version)      |
| - Anschluß                  | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar)    |
|                             | (Litzen bzw. Schraubanschluß auf Anfrage) |
|                             | 30 A Schraubanschluß M4                   |
|                             | 60 A Schraubanschluß M6                   |



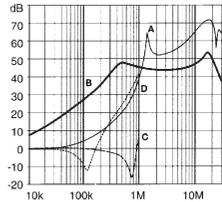
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A=50 /50 sym, B=50 /50 asym, C=0,1 /100 sym, D=100 /0,1 sym

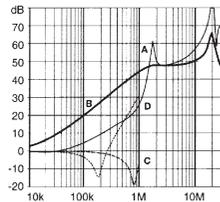
**1 A-Typen**



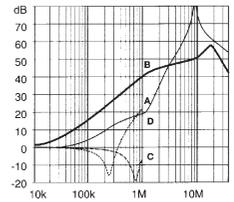
**3 A-Typen**



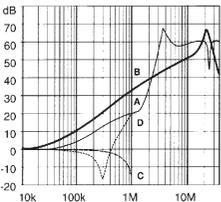
**6 A-Typen**



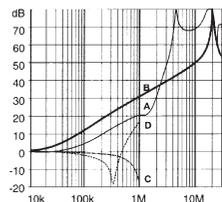
**10 A-Typen (12 A\*)**



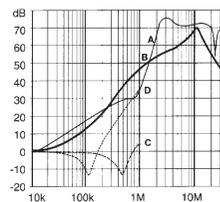
**16 A-Typen**



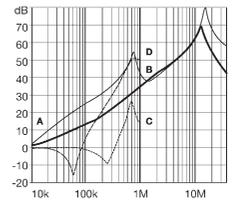
**20 A-Typen**



**30 A-Typen**



**60 A-Typen**



\* das Dämpfungsverhalten der 12 A-Version ähnelt der 10 A-Version

| Nennstrom<br>A bei | Induktivität<br>L mH | Kapazität |          | Wid.<br>R<br>M | Gehäuse<br>(Abm. siehe<br>Seite 81) | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |       |          |       |
|--------------------|----------------------|-----------|----------|----------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|-------|----------|-------|
|                    |                      | Cx<br>µF  | Cy<br>nF |                |                                     |                |                              | ab 1                  | ab 10 | ab 1 VPE |       |
| 40 °C              | 25 °C                |           |          |                |                                     |                |                              |                       |       |          |       |
| 1                  | 1,15                 | 12        |          |                | F3                                  | FN2010-1-06    | 60                           | -                     | -     | 7,81     |       |
| 3                  | 3,45                 | 2,5       |          |                | F3                                  | FN2010-3-06    | 60                           | 11,11                 | 10,20 | 7,98     |       |
| 6                  | 6,90                 | 1         |          |                | F3                                  | FN2010-6-06    | 60                           | 11,30                 | 10,35 | 8,13     |       |
| 10                 | 11,50                | 0,8       | 0,1      | 4,7            | F2                                  | FN2010-10-06   | 60                           | -                     | -     | 8,29     |       |
| 12                 | 13,80                | 0,7       |          |                | F2                                  | FN2010-12-06   | 60                           | -                     | -     | 8,44     |       |
| 16                 | 18,40                | 0,65      |          |                | H2                                  | FN2010-16-06   | 60                           | 15,00                 | 13,65 | 10,94    |       |
| 20                 | 23,00                | 0,6       |          |                | K1                                  | FN2010-20-06   | 50                           | -                     | -     | 13,13    |       |
| 30                 | 34,50                | 0,67      | 0,47     | 10             | P                                   | FN2010-30-08   | 20                           | -                     | -     | 25,48    |       |
| 60                 | 69,00                | 1         | 1,5      | 10             | 0,33                                | L2-A           | FN2010-60-24                 | 5                     | -     | -        | 74,23 |

# Universalfilter

# Typ FN 2020

Die Filterfamilie FN 2020 ist ähnlich wie FN 2010, enthält aber für bessere symmetrische Dämpfung eine zusätzliche Kapazität zwischen Phase und Nullleiter; sie ist als wirtschaftliche Lösung für eine breite Palette allgemeiner Filteranforderungen konzipiert. Es sind 9 Standardversionen mit Nennströmen zwischen 1 und 60 A und wahlweise vier unterschiedlichen Anschlußarten erhältlich, so daß sich das passende Modell für jeden einzelnen Einsatz einfach und wirtschaftlich finden läßt.

- hohe Dämpfung im symmetrischen Betrieb
- optionale Sicherheitsversion (Typ A)
- optionale medizinische Version (Typ B)

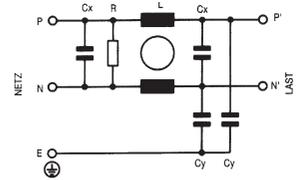


## Technische Daten

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Nennströme                | 1 bis 60 A                                |
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz          | DC bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung              | PN E 2000 VAC                             |
|                             | P N 1700 VDC                              |
| - max. Ableitstrom mA/Phase | 0,4 (1 mA für 30 A und 60 A-Version)      |
| - Anschluß                  | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar)    |
|                             | (Litzen bzw. Schraubanschluß auf Anfrage) |
|                             | 30 A Schraubanschluß M4                   |
|                             | 60 A Schraubanschluß M6                   |



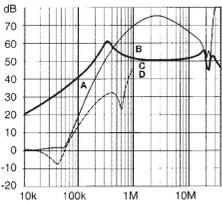
Schaltung  
FN 2020



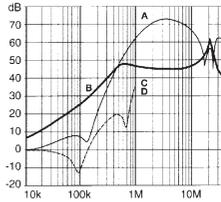
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A=50 /50 sym, B=50 /50 asym, C=0,1 /100 sym, D=100 /0,1 sym

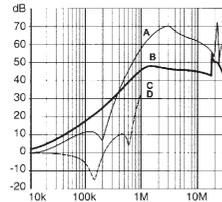
### 1 A-Typen



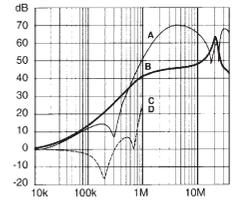
### 3 A-Typen



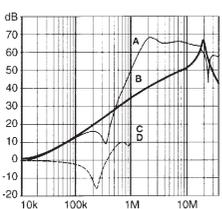
### 6 A-Typen



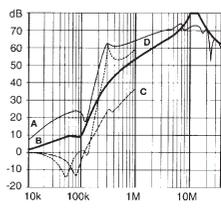
### 10 A-Typen (12 A\*)



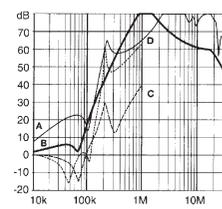
### 16 A-Typen



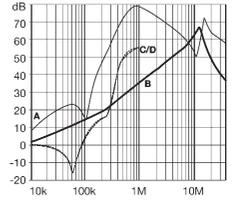
### 20 A-Typen



### 30 A-Typen



### 60 A-Typen



\* das Dämpfungsverhalten der 12 A-Version ähnelt der 10 A-Version

| Nennstrom<br>A bei |       | Induk-<br>tivität<br>L mH | Kapazität |          | Wid.<br>R<br>M | Gehäuse<br>(Abm. siehe<br>Seite 81) | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |       |          |       |
|--------------------|-------|---------------------------|-----------|----------|----------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|-------|----------|-------|
| 40 °C              | 25 °C |                           | Cx<br>µF  | Cy<br>nF |                |                                     |                |                              | ab 1                  | ab 10 | ab 1 VPE |       |
| 1                  | 1,15  | 12                        | 0,15      | 4,7      | 1              | F2                                  | FN2020-1-06    | 60                           | -                     | -     | 9,38     |       |
| 3                  | 3,45  |                           |           |          |                | 2,5                                 | F2             | FN2020-3-06                  | 60                    | -     | -        | 9,56  |
| 6                  | 6,90  |                           |           |          |                | 1                                   | F2             | FN2020-6-06                  | 60                    | -     | -        | 9,75  |
| 10                 | 11,50 |                           |           |          |                | 0,8                                 | F2             | FN2020-10-06                 | 60                    | 12,90 | 11,11    | 9,94  |
| 12                 | 13,80 |                           |           |          |                | 0,7                                 | F2             | FN2020-12-06                 | 60                    | 13,10 | 11,35    | 10,13 |
| 16                 | 18,40 |                           |           |          |                | 0,65                                | H2             | FN2020-16-06                 | 60                    | 17,32 | 14,65    | 13,13 |
| 20                 | 23,00 |                           |           |          |                | 0,6                                 | K1             | FN2020-20-06                 | 30                    | 22,28 | 20,40    | 16,41 |
| 30                 | 34,50 | 0,67                      | 0,47      | 10       | 0,47           | P                                   | FN2020-30-08   | 20                           | -                     | -     | 31,79    |       |
| 60                 | 69,00 | 1                         | 1,5       | 10       | 0,22           | L2-A                                | FN2020-60-24   | 5                            | -                     | -     | 89,06    |       |

# Universalfilter, 1-phasig, für hohe Dämpfungsleistung

# Typ FN 2030

Die Filterfamilie FN 2030 bietet eine höhere Dämpfung bei gleicher Baugröße als die Serien FN 2010 und FN 2020. Auf Wunsch sind die Filter mit einem Überspannungsschutz erhältlich. Lieferbare Nennströme von 1 bis 30 A, bei zwei unterschiedlichen Anschlussarten. Die Filterfamilie ist für eine breite Anwendungspalette geeignet. z.B. elektrische und elektronische Geräte, Haushaltsgeräte, medizin. Anwendungen, EDV-Anwendungen u.v.a.m.



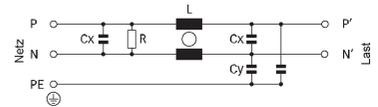
- optionale Sicherheitsversion (Typ A) auf Anfrage
- optionale medizinische Version (Typ B) auf Anfrage
- optionale Überspannungsschutzversion (Typ Z) auf Anfrage

## Technische Daten

|                         |          |   |
|-------------------------|----------|---|
| - Nennströme            |          | 1 bis 30 A bei 40 °C max.   |
| - max. Betriebsspannung |          | 250 VAC, 50/60 Hz   |
| - Betriebsfrequenz      |          | DC bis 400 Hz   |
| - Prüfspannung          | P E      | 2000 VAC für 2 Sec. (Standardtypen)   |
|                         | P E      | 2500 VAC für 2 Sec. (B-Typen)   |
|                         | P N      | 1100 VDC für 2 Sec.   |
| - max. Ableitstrom      |          | 230 VAC, 50/60 Hz: 0,002 mA (B-Typen)<br>0,040 mA (A-Typen)<br>0,34 - 0,87 mA (Standardtypen) |
| - Anschluß              |          | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm   |
|                         | ab 20 A  | Schraubanschluß M4  |
|                         | bis 16 A | Litzenanschluß, auf Anfrage   |



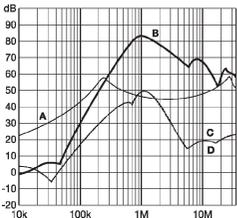
Schaltung FN 2030



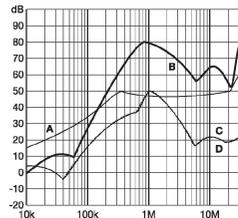
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

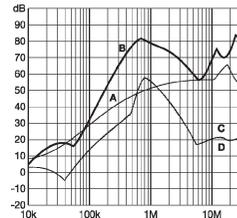
1 A - 4 A - Typen



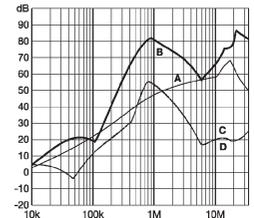
6 A - 10 A - Typen



12 A - 20 A - Typen



30 A - Typen



| Nennstrom<br>A bei<br>40°C (25°C) | max.<br>Ableitstrom<br>L<br>mA | Induk-<br>tivität<br>L<br>mH | Kapazität |          | Wid.<br>R<br>k | Gehäuse<br>(Abm. siehe<br>Seite 81) | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |       |             |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|----------|----------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|-------|-------------|
|                                   |                                |                              | Cx<br>µF  | Cy<br>nF |                |                                     |                |                              | ab 1                  | ab 10 | ab 1<br>VPE |
| 1 (1,1)                           | 0,34                           | 20                           | 0,22      | 2,2      | 1000           | F3                                  | FN2030-1-06    | 60                           | -                     | -     | 10,31       |
| 3 (3,4)                           | 0,52                           | 14                           | 0,33      | 3,3      | 1000           | H2                                  | FN2030-3-06    | 50                           | -                     | -     | 10,83       |
| 4 (4,5)                           | 0,52                           | 14                           | 0,33      | 3,3      | 1000           | H2                                  | FN2030-4-06    | 50                           | -                     | -     | 11,14       |
| 6 (6,7)                           | 0,73                           | 8                            | 0,47      | 4,7      | 680            | H2                                  | FN2030-6-06    | 50                           | -                     | -     | 11,45       |
| 8 (8,9)                           | 0,73                           | 8                            | 0,47      | 4,7      | 680            | K1                                  | FN2030-8-06    | 50                           | -                     | -     | 12,06       |
| 10 (11,2)                         | 0,73                           | 8                            | 0,47      | 4,7      | 680            | K1                                  | FN2030-10-06   | 50                           | 19,70                 | 17,20 | 12,48       |
| 12 (13,4)                         | 0,87                           | 4                            | 1,0       | 10       | 330            | K1                                  | FN2030-12-06   | 50                           | 20,20                 | 17,60 | 12,89       |
| 16 (17,9)                         | 0,87                           | 4                            | 1,0       | 10       | 330            | K2                                  | FN2030-16-06   | 20                           | 21,80                 | 19,00 | 14,85       |
| 20 (22,4)                         | 0,87                           | 4                            | 1,0       | 10       | 330            | K2                                  | FN2030-20-06   | 20                           | 25,80                 | 22,50 | 17,84       |
| 30 (33,5)                         | 0,87                           | 2                            | 1,0       | 10       | 330            | K2                                  | FN2030-30-08   | 20                           | -                     | -     | 32,18       |

# Universelles Mehrstufenfilter

# Typ FN 2060

Die Filterfamilie FN 2060 ähnelt FN 2020, enthält aber für eine höhere Gleichtaktdämpfung eine zusätzliche induktive Stufe. Damit ist die Filterfamilie FN 2060 als wirtschaftliche Lösung für eine breite Palette allgemeiner Filteranforderungen konzipiert. Es sind 8 Standardversionen mit Nennströmen zwischen 1 und 30 A erhältlich, so daß sich das passende Modell für jeden einzelnen Einsatz einfach und wirtschaftlich finden läßt.

- hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- optionale Sicherheitsversion (Typ A)
- optionale medizinische Version (Typ B)

## Technische Daten

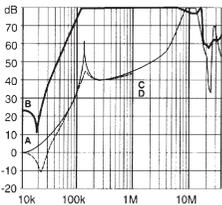
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Nennströme                | 1 bis 30 A                                |
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz          | DC bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung              | PN E 2000 VAC                             |
|                             | P N 1700 VDC                              |
| - max. Ableitstrom mA/Phase | 0,4 (1 mA für 30 A-Version)               |
| - Anschluß                  | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar)    |
|                             | (Litzen bzw. Schraubanschluß auf Anfrage) |
|                             | 30 A Schraubanschluß M4                   |



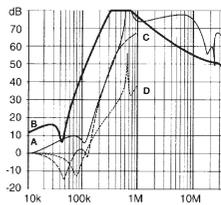
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

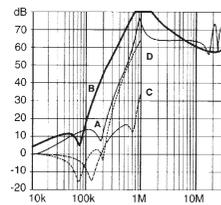
1 A-Typen



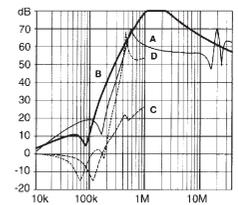
3 A-Typen



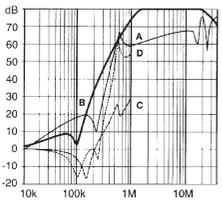
6 A-Typen



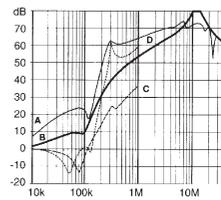
10 A-Typen(12 A\*)



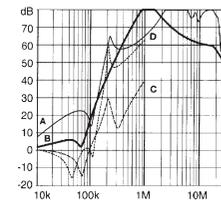
16 A-Typen



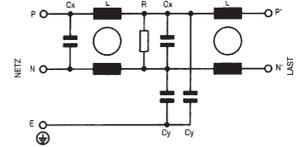
20 A-Typen



30 A-Typen



Schaltung FN 2060



\* das Dämpfungsverhalten der 12 A-Version ähnelt der 10 A-Version

| Nennstrom A bei |       | Induktivität L mH | Kapazität |              | Wid. R M | Gehäuse (Abm. siehe Seite 81) | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |          |
|-----------------|-------|-------------------|-----------|--------------|----------|-------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------|
| 40 °C           | 25 °C |                   | Cx µF     | Cy nF        |          |                               |                |                    | ab 1                  | ab 10 | ab 1 VPE |
| 1               | 1,15  | 12                | 0,22      | 4,7          | 1        | H2                            | FN2060-1-06    | 50                 | 17,43                 | 14,54 | 12,89    |
| 3               | 3,45  | 2,5               |           |              |          | H2                            | FN2060-3-06    | 50                 | 17,43                 | 14,54 | 13,28    |
| 6               | 6,90  | 0,97              | H2        |              |          | FN2060-6-06                   | 50             | -                  | -                     | 13,66 |          |
| 10              | 11,50 | 0,8               | 0,47      |              | 0,47     | K1                            | FN2060-10-06   | 50                 | -                     | -     | 15,73    |
| 12              | 13,80 | 0,58              |           |              |          | K1                            | FN2060-12-06   | 50                 | 22,84                 | 18,58 | 16,50    |
| 16              | 18,40 | 0,65              | 0,33      |              | 1        | 1                             | K2             | FN2060-16-06       | 20                    | 26,50 | -        |
| 20              | 23,00 | 0,6               | P         | FN2060-20-06 |          |                               | 20             | -                  | -                     | 26,80 |          |
| 30              | 34,50 | 0,6               | 1         | 0,22         |          | L2-B                          | FN2060-30-08   | 10                 | 65,65                 | -     | 44,34    |

# Mehrstufen-Hochleistungsfilter

# Typ FN 2070

Die Filterfamilie FN 2070 ähnelt FN 2060, enthält aber für hervorragende Gleich- und Gegentaktdämpfung besonders bei hohen Frequenzen noch höhere Kapazitäts- und Induktivitätswerte. Dies macht die Filterfamilie FN 2070 zu einer wirtschaftlichen Lösung für Breitband-Filteranforderungen. Es sind 8 Standardversionen mit Nennströmen zwischen 1 und 36 A erhältlich; die Filter sind besonders für den Einsatz in Präzisionsinstrumenten, Schaltnetzteilen und Motorsteuerungen geeignet.



- sehr hohe Gleich- und Gegentaktdämpfung
- gute Hochfrequenzdämpfung
- optionale Sicherheitsversion (Typ A)
- optionale medizinische Version (Typ B)

### Technische Daten

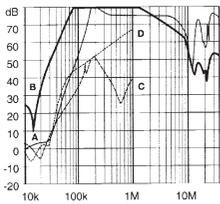
|                         |      |   |
|-------------------------|------|---|
| - Nennströme            |      | 1 bis 36 A                                |
| - max. Betriebsspannung |      | 250 VAC, 50/60 Hz                         |
| - Betriebsfrequenz      |      | DC bis 400 Hz                             |
| - Prüfspannung          | PN E | 2000 VAC                                  |
|                         | P N  | 1700 VDC                                  |
| - max. Ableitstrom      |      | 0,4 (1 mA für 30 A-Version)               |
| - Anschluß              |      | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar)    |
|                         |      | (Litzen bzw. Schraubanschluß auf Anfrage) |
|                         |      | 25 + 36 A Schraubanschluß M4              |



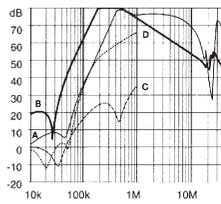
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

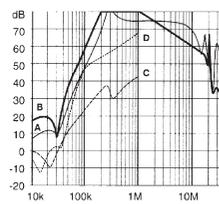
1 A-Typen



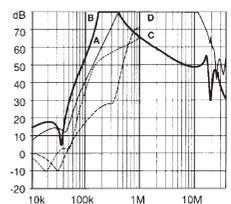
3 A-Typen



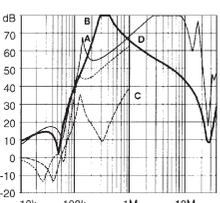
6 A-Typen



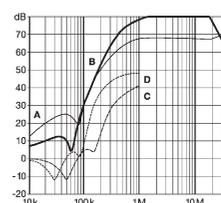
10 A-Typen (12 A\*)



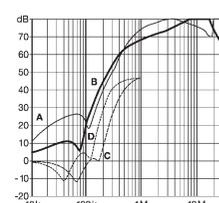
16 A-Typen



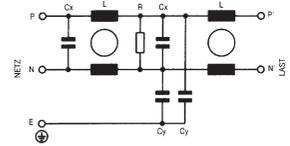
25 A-Typen



36 A-Typen



Schaltung FN 2070



\* das Dämpfungsverhalten der 12 A-Version ähnelt der 10 A-Version

| Nennstrom<br>A bei | Induktivität |       | Kapazität |          | Wid.<br>R<br>M | Gehäuse<br>(Abm. siehe<br>Seite 81) | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |      |       |          |       |       |       |       |
|--------------------|--------------|-------|-----------|----------|----------------|-------------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------------|------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
|                    | 40 °C        | 25 °C | L mH      | Cx<br>µF |                |                                     |                |                              | Cy<br>nF              | ab 1 | ab 5  | ab 1 VPE |       |       |       |       |
| 1                  | 1,15         | 22    | 0,33      | 1        | 4,7            | 0,22                                | K1             | 50                           | -                     | -    | 14,83 |          |       |       |       |       |
| 3                  | 3,45         | 9,8   | 0,47      |          |                |                                     |                |                              | K2                    | 20   | 21,57 | -        | 16,31 |       |       |       |
| 6                  | 6,90         | 7,8   | 1         |          |                |                                     |                |                              | 4,7                   | 0,22 | P     | 20       | 30,66 | 26,61 | 22,09 |       |
| 10                 | 11,50        | 4,5   |           |          |                |                                     |                |                              |                       |      | Q     | 20       | 43,28 | 37,72 | 29,80 |       |
| 12                 | 13,80        | 3,25  |           |          |                |                                     |                |                              |                       |      | Q     | 20       | -     | -     | 31,28 |       |
| 16                 | 18,40        | 2,8   |           |          |                |                                     |                |                              |                       |      | L2-B  | 10       | 59,53 | 54,10 | 45,36 |       |
| 25                 | 28,75        | 2     |           |          |                |                                     |                |                              |                       |      | 2,2   | Q        | 10    | 75,41 | 68,34 | 55,00 |
| 36                 | 41,40        | 1,23  |           |          |                |                                     |                |                              |                       |      | 2,2   | Q        | 10    | -     | -     | 60,49 |

# Mehrstufen-Höchstleistungsfilter

# Typ FN 2080

Die Filterfamilie FN 2080 ähnelt FN 2070, bietet aber sogar bei niedrigen Frequenzen hervorragende Breitbanddämpfung, da sie in der zweiten Stufe unabhängige Drosseln für symmetrische Dämpfung anstelle solcher für Gleichtaktbetrieb verwendet. Es sind 6 Standardversionen mit Nennströmen zwischen 1 und 16 A erhältlich. Die Filter sind besonders für den Schutz gegen sehr hohe Störpegel, wie z.B. in störintensiven Stromversorgungen, geeignet.



- sehr hohe Gleich- und Gegentaktämpfung
- gute Niederfrequenzdämpfung
- optionale Sicherheitsversion (Typ A)
- optionale medizinische Version (Typ B)

## Technische Daten

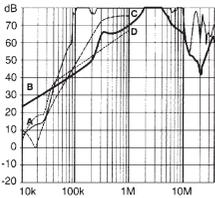
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Nennströme                | 1 bis 16 A  |
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz   |
| - Betriebsfrequenz          | DC bis 400 Hz   |
| - Prüfspannung              | PN E 2000 VAC   |
|                             | P N 1700 VDC  |
| - max. Ableitstrom mA/Phase | 0,4   |
| - Anschluß                  | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm (auch lötlbar)<br>(Litzen bzw. Schraubanschluß auf Anfrage) |



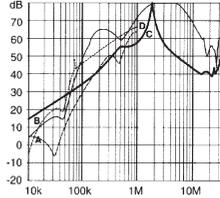
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

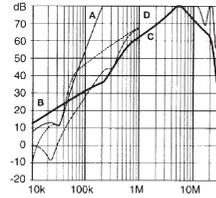
1 A-Typen



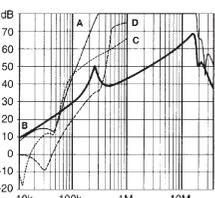
3 A-Typen



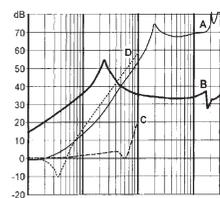
6 A-Typen



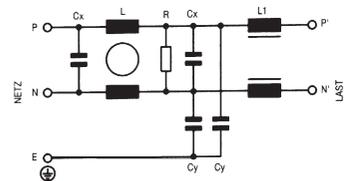
10 A-Typen (12 A\*)



16 A-Typen



Schaltung FN 2080



\* das Dämpfungsverhalten der 12 A-Version ähnelt der 10 A-Version

| Nennstrom A bei |       | Induktivität mH |       | Kapazität |       | Wid. R M | Gehäuse (Abm. siehe Seite 81) | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |          |
|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------|-------|----------|-------------------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|----------|
| 40 °C           | 25 °C | L               | L1    | Cx µF     | Cy nF |          |                               |                |                    | ab 1                  | ab 10 | ab 1 VPE |
| 1               | 1,15  | 22              | 0,49  | 0,33      | 4,7   | 1        | K1                            | FN2080-1-06    | 50                 | 19,90                 | 17,17 | 15,56    |
| 3               | 3,45  | 9,8             | 0,16  | 0,47      |       | 0,47     | K2                            | FN2080-3-06    | 20                 | -                     | -     | 17,13    |
| 6               | 6,90  | 7,8             | 0,11  | 1         |       | 0,22     | P                             | FN2080-6-06    | 20                 | 31,40                 | 26,85 | 22,25    |
| 10              | 11,50 | 4,5             | 0,06  |           |       |          | Q                             | FN2080-10-06   | 20                 | -                     | -     | 28,95    |
| 12              | 13,80 | 3,25            | 0,05  |           |       |          | Q                             | FN2080-12-06   | 20                 | -                     | -     | 30,35    |
| 16              | 18,40 | 2,8             | 0,043 |           |       |          | L2-B                          | FN2080-16-06   | 10                 | 55,70                 | 44,04 | 44,04    |

# Mehrstufiges, einphasiges Filter mit excellenten Dämpfungseigenschaften

Typ FN 2090

Die Serie FN 2090 ist die zweistufig aufgebaute Variante der Serie FN 2030. Bei gleicher Baugröße bietet sie bessere Dämpfungswerte als die Filter der Familien FN 2060 und FN 2070. Auf Wunsch ist eine Version mit Überspannungsschutz erhältlich. Die Nennströme reichen von 1 bis 20 A. Alle Filter bis 16 A können wahlweise mit Flachsteckanschluss oder Litzenanschluss geliefert werden. Die außerordentlich gute Dämpfung wird erreicht durch Drosseln mit hochpermeablem Kernmaterial und guten thermischen Eigenschaften.



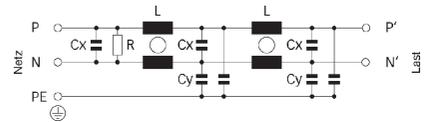
- optionale Sicherheitsversion (Typ A) auf Anfrage
- optionale medizinische Version (Typ B) auf Anfrage
- optionale Überspannungsschutzversion (Typ Z) auf Anfrage

## Technische Daten

|                         |         |                                     |
|-------------------------|---------|-------------------------------------|
| - Nennströme            |         | 1 bis 20 A bei 40 °C max.           |
| - max. Betriebsspannung |         | 250 VAC, 50/60 Hz                   |
| - Betriebsfrequenz      |         | DC bis 400 Hz                       |
| - Prüfspannung          | P E     | 2000 VAC für 2 Sec. (Standardtypen) |
|                         | P E     | 2500 VAC für 2 Sec. (B-Typen)       |
|                         | P N     | 1100 VDC für 2 Sec.                 |
| - max. Ableitstrom      |         | 0,002 mA (B-Typen)                  |
|                         |         | 0,080 mA (A-Typen)                  |
|                         |         | 0,50 - 1,02 mA (Standardtypen)      |
| - Anschluß              |         | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm             |
|                         | ab 20 A | Schraubanschluß M4                  |
|                         |         | Litzenanschluß auf Anfrage          |



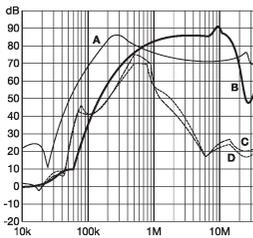
Schaltung FN 2090



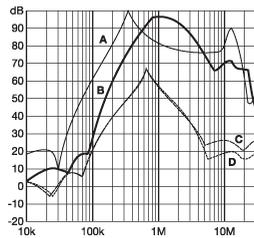
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

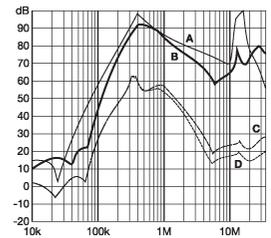
1 A - 4 A - Typen



6 A - 10 A - Typen



12 A - 20 A - Typen

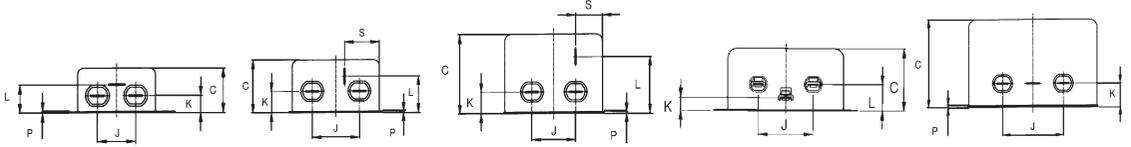


| Nennstrom<br>A bei<br>40°C (25°C) | max.<br>Ableitstrom<br>L<br>mA | Induk-<br>tivität<br>L<br>mH | Kapazität |          |          | Wid.<br>R<br>k | Gehäuse<br>(Abm. siehe<br>Seite 81) | Bestell-<br>nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |          |
|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------|----------|----------|----------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|----------|
|                                   |                                |                              | Cx<br>µF  | Cy<br>nF | Cy<br>nF |                |                                     |                    |                              | ab 1                  | ab 1 VPE |
| 1 (1,1)                           | 0,50                           | 20                           | 0,22      | 2,2      | 1,0      | 680            | H2                                  | FN2090-1-06        | 50                           | -                     | 14,18    |
| 3 (3,4)                           | 0,50                           | 14                           | 0,33      | 2,2      | 1,0      | 470            | K1                                  | FN2090-3-06        | 20                           | -                     | 14,89    |
| 4 (4,5)                           | 0,50                           | 14                           | 0,33      | 2,2      | 1,0      | 470            | K1                                  | FN2090-4-06        | 20                           | -                     | 15,59    |
| 6 (6,7)                           | 0,67                           | 8                            | 0,47      | 3,3      | 1,0      | 330            | K1                                  | FN2090-6-06        | 20                           | -                     | 16,44    |
| 8 (8,9)                           | 0,67                           | 8                            | 0,47      | 3,3      | 1,0      | 330            | P                                   | FN2090-8-06        | 20                           | -                     | 18,85    |
| 10 (11,2)                         | 0,67                           | 8                            | 0,47      | 3,3      | 1,0      | 330            | P                                   | FN2090-10-06       | 20                           | -                     | 21,69    |
| 12 (13,4)                         | 1,02                           | 4                            | 1,0       | 10       | 1,0      | 220            | P                                   | FN2090-12-06       | 20                           | -                     | 23,81    |
| 16 (17,9)                         | 1,02                           | 4                            | 1,0       | 10       | 1,0      | 220            | P                                   | FN2090-16-06       | 20                           | 36,30                 | 29,76    |
| 20 (22,4)                         | 1,02                           | 2,7                          | 1,0       | 10       | 1,0      | 220            | P                                   | FN2090-20-06       | 10                           | -                     | 37,28    |

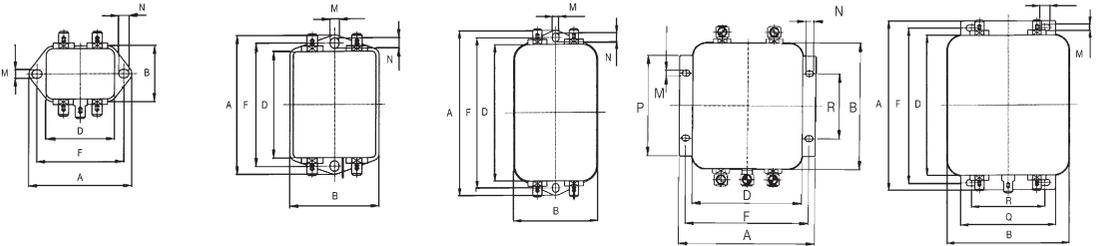
# Abmessungen

# Typ FN 2010 - 2090

## Seitenansicht



## Ansicht von oben



Gehäuse F2 und F3

Gehäuse H2, K1 und K2

Gehäuse P und Q

Gehäuse L2-A

Gehäuse L2-B

| Gehäuseart | F2                    | F3   | H2                     | K1  | K2                     | Tol. * mm |
|------------|-----------------------|------|------------------------|---|------------------------|-----------|
| A          | 64                    | 0,3  | 71                     | 85  |                        | 0,5       |
| B          | 35                    |      | 46,6                   | 54  |                        | 0,5       |
| C          | 29,3                  | 24,3 | (22,3#) 29,3           | 30,3                                      | 40,3                   | 0,5       |
| D          | 43,5                  |      | 50,5                   | 64,8                                      |                        | 0,5       |
| F          | 54                    |      | 61                     | 75  |                        | 0,3       |
| J          | 21                    |      | 21                     | 27  |                        | 0,2       |
| K          | 8,3 <sup>S</sup> /9,3 |      | 10,8/8,3 <sup>S</sup>  | 12,3/8,3 <sup>S</sup>                     |                        | 0,5       |
| L          | 15,3                  |      | 19,3                   | 20,8/23,3                                 | 29,8                   | 0,5       |
| M          | 5,3                   |      |                        | 5,3                                       |                        | 0,1       |
| N          | 6,3                   |      |                        | 6,3                                       |                        | 0,1       |
| P          | 0,7                   |      |                        | 0,7                                       |                        | 0,1       |
| S          |                       |      | 20,1/30,5 <sup>S</sup> | 19,9/34,9 <sup>S</sup> /21,4 <sup>t</sup> | 11,4/34,9 <sup>S</sup> | 0,5       |

Alle Maße in mm

# (gilt für FN2030 + FN 2090)

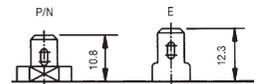
§ Mit Anschlüssen /07

t Mit Anschlüssen /08

\* Falls nicht anders angegeben, unterliegen alle Maße dieser Toleranz

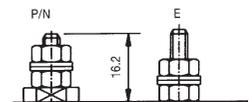
| Gehäuseart | P                     | Q     | L2-A    | L2-B                  | Tol. * mm |
|------------|-----------------------|-------|---------|-----------------------|-----------|
| A          | 113,5                 | 156   | 105 0,5 | 119 0,5               | 1         |
| B          | 57,5                  |       | 99,5    | 85,5                  | 1         |
| C          | 45,4                  | 1,2   | 57,6    | 57,6                  | 1         |
| D          | 94                    | 130,5 | 84,5    | 98,5                  | 1         |
| F          | 103                   | 143   | 95      | 109                   | 0,3       |
| J          | 25                    |       | 40      | 40                    | 0,2       |
| K          | 12,8/8,4 <sup>S</sup> |       | 10,1    | 15,6/8,6 <sup>S</sup> | 0,5       |
| L          | 32,4                  |       | 20      |                       | 0,5       |
| M          | 4,4                   | 5,3   | 4,4     | 4,4                   | 0,1       |
| N          | 6                     |       | 6       | 7,4                   | 0,1       |
| P          | 0,9                   |       | 79      | 1,2                   | 0,1       |
| Q          |                       |       |         | 66                    | 0,3       |
| R          |                       |       | 51      | 51                    | 0,2       |
| S          | 15,5/38 <sup>S</sup>  |       |         |                       | 0,5       |

## Anschlüsse



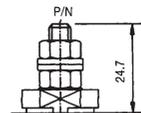
### Type /06

Standardisierte Steckzunge, auch als Lötflanke verwendbar, 6,3 x 0,8 mm



### Type /08

M4-Schraube



### Type /24

M6-Schraube

## Zweistufen-Filter

Typ FN 343

Ein universelles Filter mit Zweistufen-Design und integrierter Erdleiterdrossel für hohe Filterleistung und gute Gleichtaktunterdrückung.

- Nennströme von 1 bis 10 A
- Zweistufen-Design mit Erdleiterdrossel

### Technische Daten

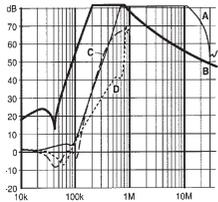
|   |                         |
|---|-------------------------|
| - max. Betriebsspannung                       | 250 V                   |
| - Betriebsfrequenz                            | DC bis 400 Hz           |
| - max. Ableitstrom $\mu\text{A}/\text{Phase}$ | 190                     |
| - Prüfspannung                                | PN E 2000 VAC           |
|   | P N 760 VAC             |
| - Anschluß                                    | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm |
|   | Lötanschluß auf Anfrage |



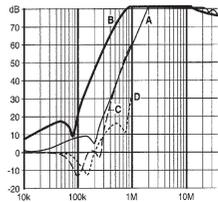
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

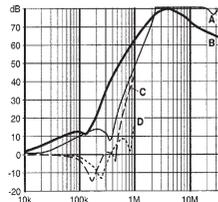
1 A-Typen



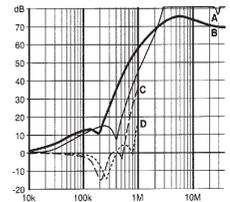
3 A-Typen



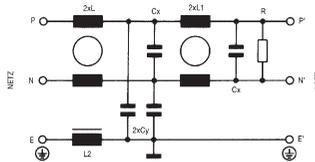
6 A-Typen



10 A-Typen



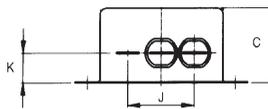
Schaltung  
FN 343



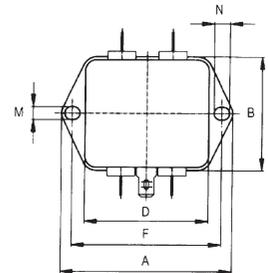
### Abmessungen in mm

|   | FN 343 | Tol. mm |
|---|--------|---------|
| A | 70     | 0,5     |
| B | 69     | 0,5     |
| C | 30,3   | 1,0     |
| D | 49,8   | 1,0     |
| F | 60     | 0,2     |
| J | 27     | 0,5     |
| K | 12,3   | 0,5     |
| M | 5,3    | 0,1     |
| N | 6,3    | 0,1     |

Vorderansicht



Ansicht von oben



| Nennstrom A bei |       | Induktivität mH |                |                | Kapazität nF |     | Wid. R M | Bestell-Nummer | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |       |
|-----------------|-------|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----|----------|----------------|--------------------|-----------------------|-------|
| 40 °C           | 25 °C | L               | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Cx           | Cy  | ab 1     |                |                    | ab 16                 |       |
| 1               | 1,15  | 5,6             | 10             | 0,4            | 100          | 2,2 | 1        | FN343-1-05     | 16                 | -                     | 33,56 |
| 3               | 3,4   | 1,1             | 2              | 0,4            |              |     |          | FN343-3-05     | 16                 | -                     | 33,90 |
| 6               | 6,9   | 0,43            | 0,77           | 0,4            |              |     |          | FN343-6-05     | 16                 | -                     | 34,24 |
| 10              | 11,5  | 0,27            | 0,66           | 0,4            |              |     |          | FN343-10-05    | 16                 | 39,78                 | 34,58 |

# Hochstromfilter für Antriebe

# Typ FN 350

Hohe, für Gleichtakt- und Differentialdämpfung im unteren Frequenzbereich optimierte Induktivitäts- und Kapazitätswerte machen dieses Filter ideal für eine breite Palette von Antriebstechnik-Anwendungen. Das Filter wird in einem Design mit relativ kleinen Umrissen und mit Klemmleisten für einfache Installation und Wartung in industriellen Umgebungen geliefert. Das Filter erfüllt außerdem IEC 950 und bietet damit noch flexiblere Einsatzmöglichkeiten.

- Nennstrom von 8 bis 55 A
- EN55011/14/22 VDE 0871/75/78 konform
- IEC 950 konform



## Technische Daten

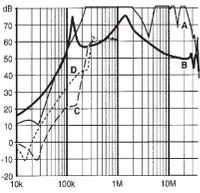
|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| - max. Betriebsspannung | 250 V AC                          |
| - Betriebsfrequenz      | DC bis 400 Hz                     |
| - Prüfspannung          | P E 2000 VAC für 2 Sec.           |
|                         | P N 1100 VDC für 2 Sec.           |
| - Anschluß              | berührungssichere Anschlußklemmen |



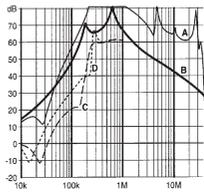
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

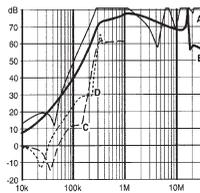
8 A-Typen



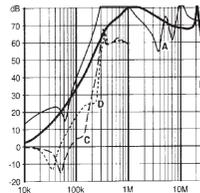
12 A-Typen



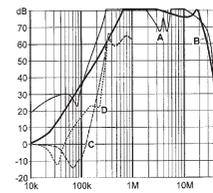
20 A-Typen



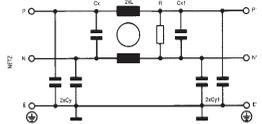
30 A-Typen



55 A-Typen



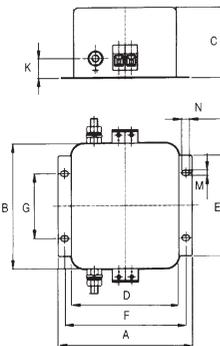
Schaltung FN 350



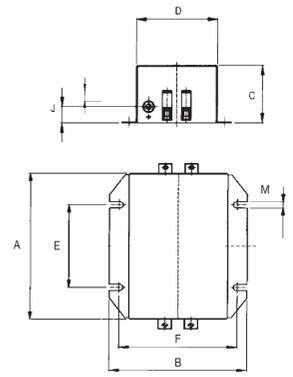
## Abmessungen in mm

|   | FN350<br>8-20 A | FN350<br>30 A | FN350<br>55 A |
|---|-----------------|---------------|---------------|
| A | 105             | 180           |               |
| B | 99,5            | 115           |               |
| C | 57              | 60            |               |
| D | 84,4            | 85            |               |
| E | 79              | 115           |               |
| F | 95              | 100           |               |
| G | 51              |               |               |
| J |                 |               | 18,3          |
| K | 16              | 19            |               |
| M | 4,4             | 6,5           |               |
| N | 6               |               |               |

FN350 8-30A



FN350-55A



| Nennstrom A bei |       | Max. Ableitstrom<br>mA | Induktivität<br>L mH | Kapazität                |                          | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |        |        |
|-----------------|-------|------------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------|--------|
| 40 °C           | 25 °C |                        |                      | Cx/Cx <sub>1</sub><br>µF | Cy/Cy <sub>1</sub><br>nF |                |                         | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 8               | 9,0   | 4,9                    | 10                   | 2 / 0,68                 | 10 / 47                  | FN350-8-29     | 5                       | -                     | 83,90  | 75,51  |
| 12              | 13,5  |                        | 7,5                  | 2,2 / 1                  |                          | FN350-12-29    | 5                       | 99,96                 | 88,10  | 79,29  |
| 20              | 22,4  |                        | 3,2                  |                          |                          | FN350-20-29    | 5                       | 117,54                | 101,53 | 91,38  |
| 30              | 33,6  |                        | 1,3                  |                          |                          | 15 / 47        | FN350-30-33             | 5                     | 137,70 | 121,65 |
| 55              | 61,5  | 11,0                   | 1                    | 4,4 / 1                  | 33 / 94                  | FN350-55-33    | 1                       | 166,96                | 166,96 | 150,26 |

## 4 - Leiter Universalfilter

Typ FN 355

Die Filterfamilie FN 355 ist eine kostengünstige Lösung zur Störunterdrückung in verschiedensten Anwendungen. Die Filter sind in vier Versionen mit Nennströmen von 3 bis 20 A erhältlich. Sie verwenden eine einstufige Vierleiter-LC-Schaltung mit sättigungsfreien, ringförmigen Induktivitäten und haben einen sehr niedrigen Ableitstrom. FN 355 Filter sind in einem extrem kompakten Gehäuse untergebracht, was sie zur idealen Wahl für Anwendungen mit beengten Platzverhältnissen macht.

- Anschlüsse für drei Phasen, Nullleiter und Masse
- kompakte Abmessungen
- geringer Ableitstrom
- geeignet für Y und -Schaltungen



### Technische Daten

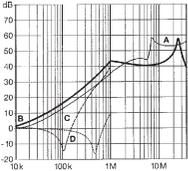
|                         |          |                              |
|-------------------------|----------|------------------------------|
| - max. Betriebsspannung |          | 3 x 440 / 250 V AC bei 40 °C |
| - Betriebsfrequenz      |          | DC bis 60 Hz bei 40 °C       |
| - Prüfspannung          | P E      | 2000 VAC für 2 Sec.          |
|                         | P P      | 1900 VDC für 2 Sec.          |
| - Anschluß              | 3 - 10 A | Steckzunge 6,3 x 0,8 mm      |
|                         | 20 A     | Anschlußklemme M4            |



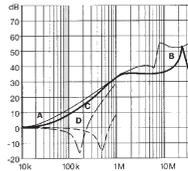
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

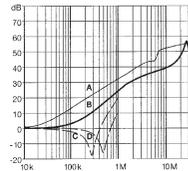
3 A-Typen



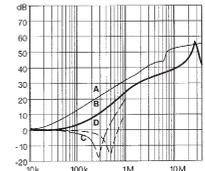
6 A-Typen



10 A-Typen



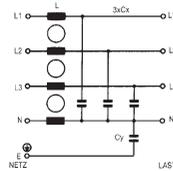
20 A-Typen



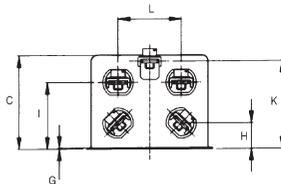
### Abmessungen in mm

|   | FN 355<br>3-20 A | Tol.<br>mm |
|---|------------------|------------|
| A | 85               | 0,5        |
| B | 54               | 0,5        |
| C | 40,3             | 1          |
| D | 65               | 1          |
| E | 75               | 0,2        |
| G | 0,7              | 0,05       |
| H | 11,3             | 0,5        |
| I | 28,8             | 0,5        |
| K | 36,8             | 0,5        |
| L | 27               | 0,5        |
| M | 6,3              | 0,1        |
| N | 5,3              | 0,1        |
| P | 50               | 1          |

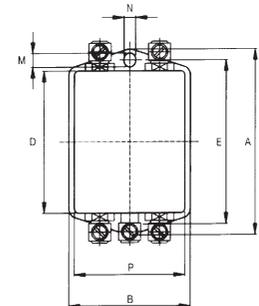
Schaltung  
FN 355



Vorderansicht



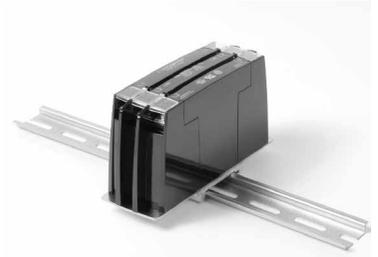
Ansicht von oben



| Nennstrom<br>A bei |       | Ableitstrom<br>(400V/50 Hz)<br>mA | Bauteilewerte/Phase |          |          | Bestell-Nummer | Ver-<br>packungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |       |       |
|--------------------|-------|-----------------------------------|---------------------|----------|----------|----------------|------------------------------|-----------------------|-------|-------|
| 40 °C              | 25 °C |                                   | L<br>mH             | Cx<br>µF | Cy<br>nF |                |                              | ab 1                  | ab 16 | ab 80 |
| 3                  | 3,4   | 0,07                              | 1                   | 0,1      | 4,7      | FN355-3-05     | 16                           | -                     | 32,44 | 29,20 |
| 6                  | 6,9   | 0,07                              | 0,45                |          |          | FN355-6-05     | 16                           | -                     | 34,06 | 30,66 |
| 10                 | 11,5  | 0,07                              | 0,20                |          |          | FN355-10-05    | 16                           | 47,45                 | 37,63 | 33,86 |
| 20                 | 23    | 0,29                              | 0,12                |          |          | 22             | FN355-20-03                  | 16                    | 68,58 | 47,04 |

## EMC/RFI Filter in Leichtbauweise und niedrigem Ableitstrom Typ FN 3025 / 3026

Filter mit niedrigen Ableitströmen, sehr gut geeignet für den Einsatz im Zusammenhang mit sensitiven FI-Schutzschaltern und strengen Anforderungen hinsichtlich des Personen- und Brandschutzes. Das 3-phasige Filter ist erhältlich in den Versionen 3025 für Chassismontage und 3026 für Montage auf einer Tragschiene TS35. Die Verbindung eines Kunststoffgehäuses mit einer Metallbodenplatte ermöglicht ein geringes Gewicht ohne Kompromisse hinsichtlich der Filtereigenschaften. Ableitströme 0,4 mA bei L-Typen und 2,5 mA bei P-Typen. Typische Anwendungen sind Motor- und Servoantriebe mit kurzen Anschlusskabeln, dreiphasige Stromversorgungen, Schrittmotoren, überall wo kompaktes Design erforderlich ist u.v.a.m.



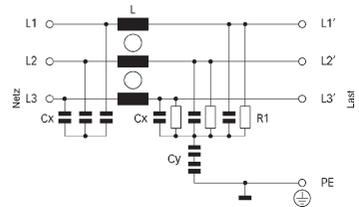
- optionale Version mit sehr niedrigem Ableitstrom (L-Typen)
- optionale Version mit niedrigen Ableitströmen (P-Typen)
- optionale Version für Chassismontage (FN 3025)
- optionale Version für Tragschienenmontage (FN 3026)

### Technische Daten

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| - Nennströme            |     | 10 A (auf Anfrage), 20 A, 30 A, 50 A                     |
| - max. Betriebsspannung |     | 3 x 520 VAC  |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 60 Hz   |
| - Prüfspannung          | P E | 2000 VAC für 2 Sec.                                      |
|                         | P P | 2250 VDC für 2 Sec.                                      |
| - Anschluß              |     | Sicherheitsabdeckung und Klemmkäfig mit Federmechanismus |



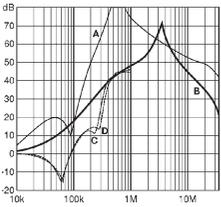
### Schaltung



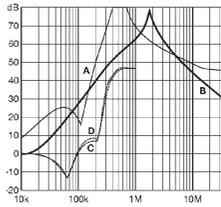
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A=50 /50 sym, B=50 /50 asym, C=0,1 /100 sym, D=100 /0,1 sym

#### L-Typen



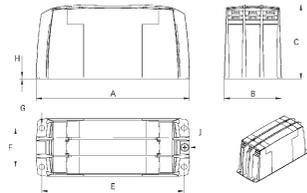
#### P-Typen



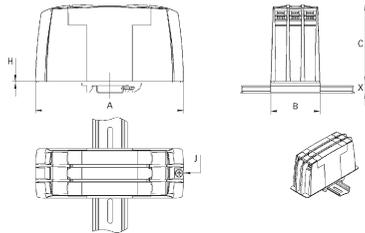
### Abmessungen in mm

|   | FN3025  |         | FN3026 |     |
|---|---------|---------|--------|-----|
|   | 20A     | 30A     | 20A    | 30A |
| A | 150     | 177     | 150    | 177 |
| B | 50      | 65      | 50     | 65  |
| C | 78      | 84      | 78     | 84  |
| E | 140     | 162     |        |     |
| F | 32      | 44      |        |     |
| G | 4,3x5,5 | 5,3x6,5 |        |     |
| H | 1,5     |         |        |     |
| J | M4      | M5      | M4     | M5  |
| X | 9,7     |         |        |     |

### FN 3025



### FN 3026



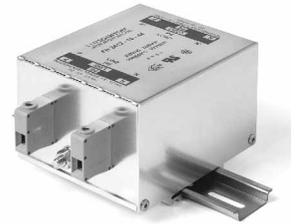
| Nennstrom A bei |       | Ableitstrom 480 VAC/50Hz<br>mA | Verlustleistung 25 °C/50 Hz<br>W | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |       |
|-----------------|-------|--------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
| 50 °C           | 40 °C |                                |                                  |                | ab 1                  | ab 20 |
| 20              | 21,9  | 0,4                            | 5,4                              | FN3025HL-20-71 | 68,69                 | 61,83 |
| 30              | 32,8  | 0,4                            | 6,2                              | FN3025HL-30-71 | 82,41                 | 74,18 |
| 50              | 54,7  | 0,4                            | 9,4                              | FN3025HL-50-72 | 90,54                 | 81,49 |
| 20              | 21,9  | 2,5                            | 5,4                              | FN3025HP-20-71 | 72,43                 | 65,19 |
| 30              | 32,8  | 2,5                            | 6,2                              | FN3025HP-30-71 | 86,79                 | 78,11 |
| 50              | 54,7  | 2,5                            | 9,4                              | FN3025HP-50-72 | 94,90                 | 85,41 |
| 20              | 21,9  | 0,4                            | 5,4                              | FN3026HL-20-71 | 75,55                 | 68,00 |
| 30              | 32,8  | 0,4                            | 6,2                              | FN3026HL-30-71 | 90,54                 | 81,49 |
| 50              | 54,7  | 0,4                            | 9,4                              | FN3026HL-50-72 | 99,90                 | 89,91 |
| 20              | 21,9  | 2,5                            | 5,4                              | FN3026HP-20-71 | 79,30                 | 71,38 |
| 30              | 32,8  | 2,5                            | 6,2                              | FN3026HP-30-71 | 94,90                 | 85,41 |
| 50              | 54,7  | 2,5                            | 9,4                              | FN3026HP-50-72 | 104,90                | 94,41 |

# 1- und 2-phasige EMV-Filter für den industriellen Bereich Typ FN 2410/2412

**FN 2410 - Flanschmontage**  
**FN 2412 - TS 35 DIN-Schienenmontage**

Neue Einphasenfilter der Firma Schaffner überzeugen mit einem optimierten Montagekonzept und helfen dem Schaltschrankbauer, erheblich Montagezeit einzusparen. Aufgrund erweiterter Strom- und Spannungsbereiche können nun auch nicht alltägliche Anwendungen standardmäßig entstört werden.

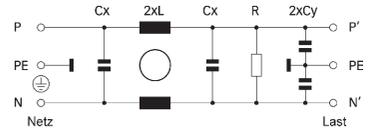
Berührungssichere Klemmen verhindern ein versehentliches Berühren der stromführenden Kontakte und tragen so erheblich zur Sicherheit bei.



## Technische Daten

- max Betriebsspannung 1 x 250 VAC (FN 2410 / FN 2412)  
2 x 520 VAC (FN 2410H / FN 2412H)
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz (FN2410H-60/80/100-250 Hz)
- Prüfspannung P E 2000 VAC für 2 sec  
P N 1100 VDC für 2 sec
- Prüfspannung P E 2700 VDC für 2 sec (H-Typen)  
P P 2250 VDC für 2 sec (H-Typen)
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten;  
dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94V2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200

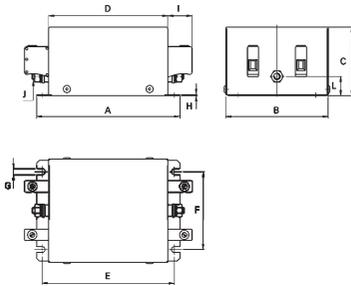
## Schaltung



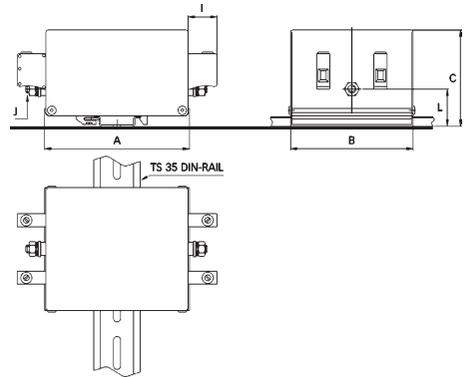
## Zulassungen



## Abmessungen in mm FN 2410(H)



## FN 2412(H)



## Abmessungen in mm

|   | FN 2410(H) |      |      |      |      |      |      | FN 2412(H) |     |      |      |      |      |
|---|------------|------|------|------|------|------|------|------------|-----|------|------|------|------|
|   | 8 A        | 16 A | 25 A | 32 A | 45 A | 60 A | 80 A | 100 A      | 8 A | 16 A | 25 A | 32 A | 45 A |
| A |            |      | 130  |      |      |      |      | 165        |     | 110  |      |      |      |
| B |            |      | 93   |      |      |      |      | 115        |     | 93   |      |      |      |
| C | 62         |      |      |      | 76   |      | 100  |            |     | 73   |      | 87   |      |
| D |            |      | 108  |      |      |      |      | 140        |     |      |      |      |      |
| E |            |      | 120  |      |      |      |      | 155        |     |      |      |      |      |
| F |            |      | 70   |      |      |      |      | 90         |     |      |      |      |      |
| G |            |      |      |      | 5,3  |      |      |            |     |      |      |      |      |
| H |            |      | 1,0  |      |      |      |      | 1,2        |     |      |      |      |      |
| I | 22         |      |      |      | 25   |      |      |            |     | 22   |      | 25   |      |
| J |            |      | M6   |      |      |      |      | M8         |     | M6   |      |      |      |
| L | 17,5       |      |      |      | 31,5 |      |      |            |     | 28,5 |      | 42,5 |      |

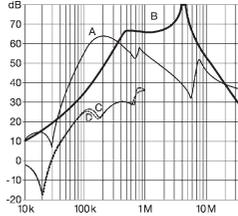
# 1- und 2-phasige EMV-Filter für den industriellen Bereich Typ FN 2410/2412

**FN 2410 - Flanschmontage**  
**FN 2412 - TS 35 DIN-Schienenmontage**

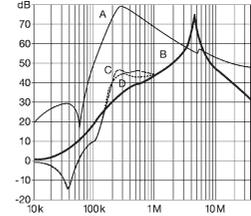
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

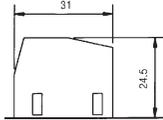
### 8 A - 45 A - Typen



### 60 A - 100 A - Typen

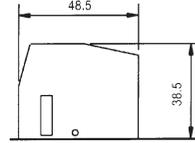


## Klemmenanschlüsse



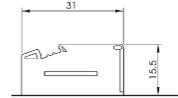
**Typ 33**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel



**Typ 34**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel



**Typ 44**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
6 mm<sup>2</sup> oder AWG 8 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C (40 °C) | Ableitstrom<br>230 VAC/50 Hz<br>mA | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß | Bestell-Nummer       | Preis € / Stück netto |                      |        |        |       |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|----------------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|-------|
|                                     |                                    |                                   |          |                      | ab 1                  | ab 10                | ab 20  |        |       |
| 8 (8,8)                             | 3,4                                | 2,6                               | 44       | <b>FN2410-8-44</b>   | 42,50                 | 42,50                | 38,25  |        |       |
| 16 (17,5)                           |                                    | 3,5                               | 44       | <b>FN2410-16-44</b>  | 48,88                 | 48,88                | 43,99  |        |       |
| 25 (27,4)                           |                                    | 5,5                               | 33       | <b>FN2410-25-33</b>  | 56,10                 | 56,10                | 50,49  |        |       |
| 32 (35,0)                           |                                    | 5,6                               | 33       | <b>FN2410-32-33</b>  | 64,60                 | 64,60                | 58,14  |        |       |
| 45 (49,3)                           |                                    | 7,4                               | 33       | <b>FN2410-45-33</b>  | 74,38                 | 66,94                | 66,94  |        |       |
| 60 (65,7)                           |                                    | 5,5                               | 34       | <b>FN2410-60-34</b>  | 125,38                | 112,84               | 112,84 |        |       |
| 80 (87,6)                           |                                    | 9,9                               | 34       | <b>FN2410-80-34</b>  | 144,08                | 129,66               | 129,66 |        |       |
| 100 (109,5)                         |                                    | 15,4                              | 34       | <b>FN2410-100-34</b> | 158,53                | 142,68               | 142,68 |        |       |
| 8 (8,8)                             |                                    | 3,4                               | 2,6      | 44                   | <b>FN2410H-8-44</b>   | 53,13                | 53,13  | 47,81  |       |
| 16 (17,5)                           |                                    |                                   | 3,5      | 44                   | <b>FN2410H-16-44</b>  | 61,20                | 61,20  | 55,08  |       |
| 25 (27,4)                           |                                    |                                   | 5,5      | 33                   | <b>FN2410H-25-33</b>  | 70,13                | 70,13  | 63,11  |       |
| 32 (35,0)                           |                                    |                                   | 5,6      | 33                   | <b>FN2410H-32-33</b>  | 80,75                | 80,75  | 72,68  |       |
| 60 (65,7)                           |                                    |                                   | 5,5      | 34                   | <b>FN2410H-60-34</b>  | 138,13               | 124,31 | 124,31 |       |
| 80 (87,6)                           |                                    |                                   | 9,9      | 34                   | <b>FN2410H-80-34</b>  | 158,53               | 142,68 | 142,68 |       |
| 100 (109,5)                         |                                    |                                   | 15,4     | 34                   | <b>FN2410H-100-34</b> | 174,25               | 156,83 | 156,83 |       |
| 8 (8,8)                             |                                    |                                   | 3,4      | 2,6                  | 44                    | <b>FN2412-8-44</b>   | 53,13  | 53,13  | 47,81 |
| 16 (17,5)                           | 3,5                                |                                   |          | 44                   | <b>FN2412-16-44</b>   | 61,20                | 61,20  | 55,08  |       |
| 25 (27,4)                           | 5,5                                |                                   |          | 33                   | <b>FN2412-25-33</b>   | 70,13                | 70,13  | 63,11  |       |
| 32 (35,0)                           | 5,6                                |                                   |          | 33                   | <b>FN2412-32-33</b>   | 80,75                | 80,75  | 72,68  |       |
| 45 (49,3)                           | 7,4                                |                                   |          | 33                   | <b>FN2412-45-33</b>   | 93,08                | 83,76  | 83,76  |       |
| 8 (8,8)                             | 3,4                                |                                   |          | 2,6                  | 44                    | <b>FN2412H-8-44</b>  | 61,20  | 61,20  | 55,08 |
| 16 (17,5)                           |                                    |                                   |          | 3,5                  | 44                    | <b>FN2412H-16-44</b> | 70,55  | 70,55  | 63,50 |
| 25 (27,4)                           |                                    |                                   |          | 5,5                  | 33                    | <b>FN2412H-25-33</b> | 80,75  | 80,75  | 72,68 |
| 32 (35,0)                           |                                    |                                   |          | 5,6                  | 33                    | <b>FN2412H-32-33</b> | 93,08  | 93,08  | 83,76 |

Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen

Achtung: Sind zwei Phasen unterbrochen, kann der Ableitstrom unter Worst-Case-Bedingungen einen vielfachen Wert erreichen.

# DC-EMV-Filter für Solarwechselrichter

Typ FN 2200

EMV-Filter leisten auf der DC-Seite von Solarwechselrichtern einen wertvollen Beitrag zur Einhaltung der Normen und für eine höhere Systemzuverlässigkeit. Mit der Einführung der Serie FN 2200 stellt Schaffner die bisher kompakteste Lösung am Markt vor. Sie basiert auf der Verbindung innovativer Technologie mit der großen Applikationserfahrung von Schaffner.

- Reduziert leitungsgeführte Störaussendungen in Richtung des Solarpanels
- Reduziert die Wahrscheinlichkeit von elektromagnetischen Strahlungen weg vom Solarpanel
- Hilft gegen vorzeitige Alterung des Panels aufgrund von HF-Ableitströmen
- Hilft internationale EMV-Vorschriften für das gesamte PV-System einzuhalten
- Optional erhältlich ohne Kondensatoren gegen Erde (Typ B) auf Anfrage

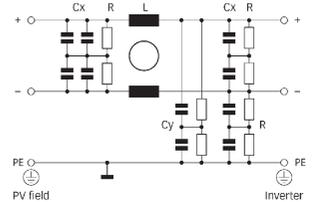


## Technische Daten

- Nennströme 25 bis 1500 A
- max. Betriebsspannung 1200 VDC
- Prüfspannung P E 3600 VDC für 5 Sec.
- Überlast P P 3000 VDC für 5 Sec.
- Temperaturbereich -40 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94 V-2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No.8 1986, IEC/EN 60939



## Schaltung FN 2200

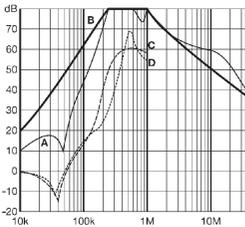


| Anschlussquerschnitt für berührungssichere Klemmleiste |                    |                    |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Anschluß   | 33                 | 34                 | 35                 | 40                 |
| Draht  | 16 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> |
| Litze  | 10 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> |
|  | AWG 6              | AWG 2              | AWG 1/0            | AWG 4/0            |

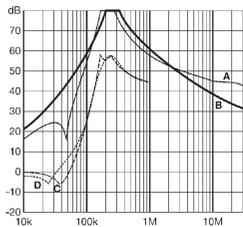
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

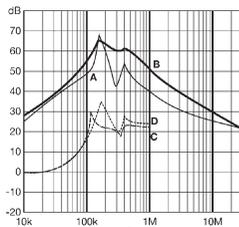
### 25 A - 75 A-Typen



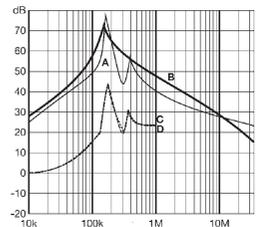
### 100 A - 150 A-Typen



### 250 A-Typen

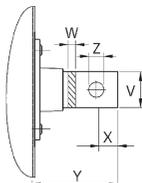


### 400 A - 1500 A-Typen

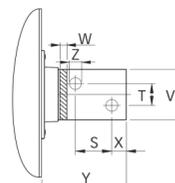


## E/A-Anschlüsse (Typ 99)

250 A - 1000 A-Typen



1500 A-Typen

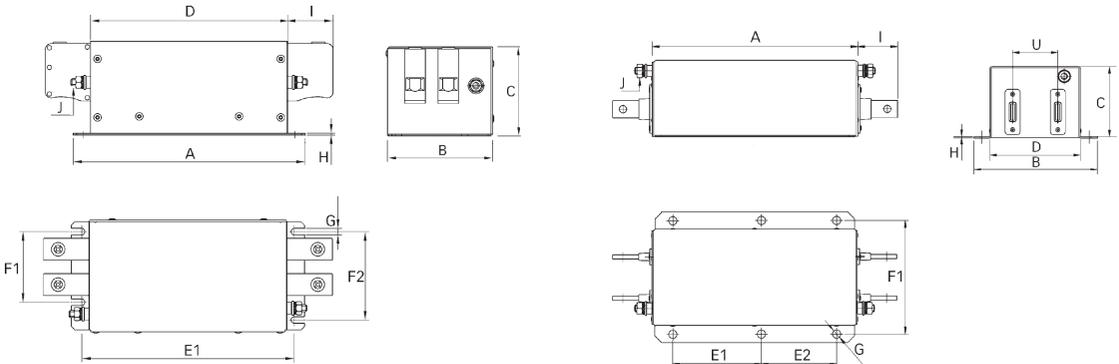


# DC-EMV-Filter für Solarwechselrichter

# Typ FN 2200

### 25 - 150 A-Typen

### 250 - 1500 A-Typen



## Abmessungen in mm

|    | 25 A  | 50 A  | 75 A  | 100 A | 150 A | 250 A | 400 A  | 600 A  | 800 A | 1000 A | 1500 A |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| A  | 170   | 200   | 200   | 220   | 250   | 300   | 300    | 300    | 300   | 300    | 300    |
| B  | 80    | 95    | 95    | 125   | 140   | 180   | 190    | 190    | 200   | 200    | 200    |
| C  | 65    | 80    | 80    | 95    | 115   | 110   | 110    | 110    | 140   | 140    | 150    |
| D  | 140   | 170   | 170   | 190   | 220   | 130   | 140    | 140    | 150   | 150    | 150    |
| E1 | 152,5 | 182,5 | 182,5 | 202,5 | 232,5 | 130   | 130    | 130    | 130   | 130    | 130    |
| E2 |       |       |       |       |       | 110   | 110    | 110    | 110   | 110    | 110    |
| F1 | 45    | 60    | 60    | 80    | 100   | 155   | 165    | 165    | 175   | 175    | 175    |
| F2 | 60    | 75    | 75    | 100   | 120   |       |        |        |       |        |        |
| G  | 5,5   | 5,5   | 5,5   | 5,5   | 5,5   | Ø 12  | Ø 12   | Ø 12   | Ø 12  | Ø 12   | Ø 12   |
| H  | 1     | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 2     | 2     | 2      | 2      | 3     | 3      | 3      |
| I  | 25    | 39    | 39    | 45    | 50    | 58    | 58     | 58     | 65    | 65     | 100    |
| J  | M5    | M6    | M6    | M8    | M10   | M10   | M10    | M10    | M12   | M12    | M12    |
| S  |       |       |       |       |       |       |        |        |       |        | 43     |
| T  |       |       |       |       |       |       |        |        |       |        | 26     |
| U  |       |       |       |       |       | 70    | 70     | 70     | 70    | 70     | 70     |
| V  |       |       |       |       |       | 20    | 25     | 25     | 40    | 40     | 60     |
| W  |       |       |       |       |       | 5     | 6      | 8      | 8     | 8      | 10     |
| X  |       |       |       |       |       | 15    | 15     | 15     | 20    | 20     | 17     |
| Y  |       |       |       |       |       | 58    | 58     | 58     | 65    | 65     | 100    |
| Z  |       |       |       |       |       | Ø 9   | Ø 10,5 | Ø 10,5 | Ø 14  | Ø 14   | Ø 14   |

| Nennstrom<br>A bei<br>55°C (40 °C) | typ.<br>Umrichter<br>AC-Leistung<br>kW | Verlust-<br>leistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß | Bestell-Nummer        | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |        |       |
|------------------------------------|--|--|----------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------|-------|
|                                    |  |  |          |                       |                         | ab 1                  | ab 5   | ab 8  |
| 25 (28)                            | 10                                     | 8                                      | 33       | <b>FN2200-25-33</b>   | 1                       | 56,25                 | -      | 50,63 |
| 50 (57)                            | 20                                     | 17                                     | 34       | <b>FN2200-50-34</b>   | 1                       | 87,19                 | -      | 78,48 |
| 75 (86)                            | 30                                     | 18                                     | 34       | <b>FN2200-75-34</b>   | 1                       | 104,63                | -      | 94,16 |
| 100 (115)                          | 40                                     | 22                                     | 35       | <b>FN2200-100-35</b>  | 1                       | 172,69                | 155,43 | -     |
| 150 (173)                          | 60                                     | 31                                     | 40       | <b>FN2200-150-40</b>  | 1                       | 259,31                | 233,39 | -     |
| 250 (288)                          | 100                                    | 10                                     | 99       | <b>FN2200-250-99</b>  | 1                       | 362,81                | 326,54 | -     |
| 400 (460)                          | 150                                    | 16                                     | 99       | <b>FN2200-400-99</b>  | 1                       | 435,38                | 391,84 | -     |
| 600 (690)                          | 250                                    | 29                                     | 99       | <b>FN2200-600-99</b>  | 1                       | 522,56                | 470,31 | -     |
| 800 (920)                          | 350                                    | 26                                     | 99       | <b>FN2200-800-99</b>  | 1                       | 653,06                | 587,76 | -     |
| 1000 (1150)                        | 400                                    | 40                                     | 99       | <b>FN2200-1000-99</b> | 1                       | 816,19                | 734,58 | -     |
| 1500 (1600)                        | 500                                    | 45                                     | 99       | <b>FN2200-1500-99</b> | 1                       | 979,31                | 881,39 | -     |

### 3-Phasen Hochstromfilter

### Typ FN 351

FN 351 setzt Leistungsmaßstäbe, die vielfach nachgeahmt wurden. Es bietet äußerst effektive Filterlösungen für industrielle Frequenz-Umrichter und Antriebe. Die Filter werden von vielen der bedeutenden Antriebstechnik-Herstellern der Welt eingesetzt und empfohlen und gelten heute als der Industriestandard. FN 351 ist für einen breiten Leistungsbereich sowie für US/Euro Spannungspegel erhältlich.

- Nennstrom von 8 bis 280 A; 440 V und 520 V Versionen
- hohe differentielle/Gleichtakt-Dämpfung
- IEC 950 konform

#### Technische Daten

- max. Betriebsspannung 440 VAC (520 VAC für H-Typen)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz
- Prüfspannung P E 2600 VDC (2750 VDC für H-Typen) für 2 Sec.  
P P 1900 VDC (2250 VDC für H-Typen) für 2 Sec.
- Anschluß Berührungssichere Anschlußklemmen  
oder Klemmleisten

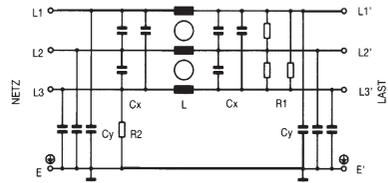
180 und 280 A auf Anfrage lieferbar.

#### Bauteilewerte

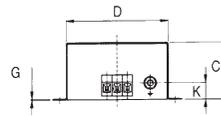
| Filter     | Bauteilewerte/Phase |         |         |         |         |
|------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|
|            | L<br>mH             | Cx<br>F | Cy<br>F | R1<br>M | R2<br>M |
| FN351-8    | 7,6                 | 1,6     | 0,17    | 2       | -       |
| FN351-16   | 5,2                 | 3,4     |         |         |         |
| FN351-25   | 2,2                 | 4,4     | 1,8     | 1,5     | 1,1     |
| FN351-36   | 1,3                 |         |         |         |         |
| FN351-50   | 0,8                 |         | 2       |         |         |
| FN351-64   | 0,65                |         |         |         |         |
| FN351-80   | 0,85                | 6,7     | 2,2     | -       | -       |
| FN351-110  | 0,5                 |         |         |         |         |
| FN351H-8   | 7,6                 | 1,5     | 0,18    | 2       | -       |
| FN351H-16  | 5,2                 | 3       |         |         |         |
| FN351H-25  | 2,2                 |         |         |         |         |
| FN351H-36  | 1,3                 |         |         |         |         |
| FN351H-50  | 0,8                 |         |         |         |         |
| FN351H-64  | 0,65                | 6,1     | 2,2     | -       | -       |
| FN351H-80  | 0,85                |         |         |         |         |
| FN351H-110 | 0,5                 |         |         |         |         |



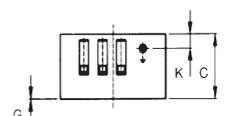
#### Schaltung FN 351



#### FN351 8-64 A

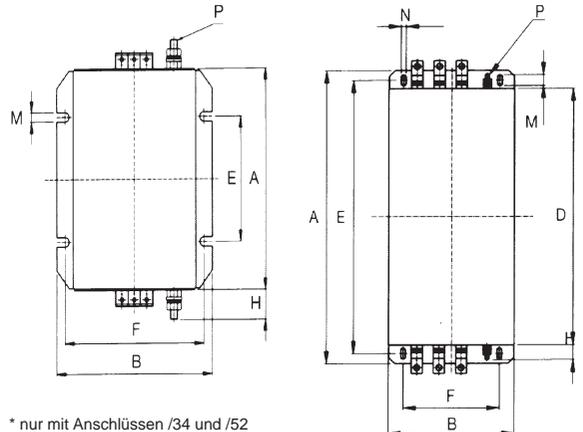


#### FN351 80-110A



#### Abmessungen in mm

|   | FN351<br>8 A | FN351<br>H8,16-25 A | FN351<br>36-64 A | FN351<br>80-110 A |
|---|--------------|---------------------|------------------|-------------------|
| A | 180          | 200                 |                  | 400               |
| B | 115          | 150                 |                  | 170               |
| C | 60           | 65                  | 80               | 90                |
| D | 85           | 120                 |                  | 350               |
| E | 115          |                     |                  | 373               |
| F | 100          | 136                 |                  | 130               |
| G | 1,0          | 1,0                 | 1,0              |                   |
| H | 20           |                     |                  | 25                |
| K | 17           |                     |                  | 20                |
| M | 6,5          |                     |                  | 15                |
| N |              |                     |                  | 6,5               |
| P | M6           |                     |                  | M10               |



\* nur mit Anschlüssen /34 und /52

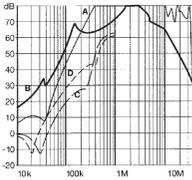
# 3-Phasen Hochstromfilter

# Typ FN 351

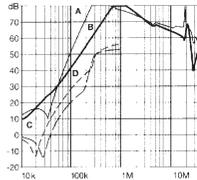
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

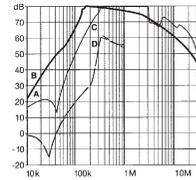
8 A-Typen



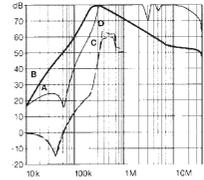
16 A-Typen



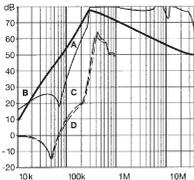
25 A-Typen



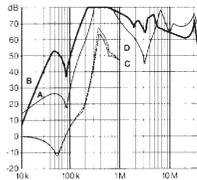
36 A-Typen



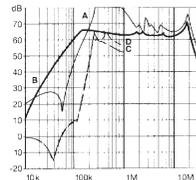
50 A-Typen



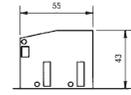
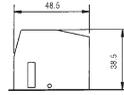
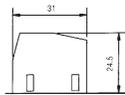
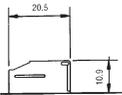
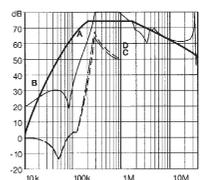
64 A-Typen



80 A-Typen



110 A-Typen



## Typ 29

Berührungssichere Anschlussklemme für 6mm<sup>2</sup>, AWG 10 Kabel

## Typ 33

Berührungssichere Anschlussklemme für 10mm<sup>2</sup>, AWG 6 Kabel

## Typ 34

Berührungssichere Anschlussklemme für 25mm<sup>2</sup>, AWG 2 Kabel

## Typ 35

Berührungssichere Anschlussklemme für 50 mm<sup>2</sup>, AWG 1/0 Kabel

| Nennstrom A bei |       | Nennspannung VAC | Ableitstrom * mA 50Hz | Anschlüsse | Bestell-Nummer       | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |        |        |
|-----------------|-------|------------------|-----------------------|------------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------|--------|
| 40 °C           | 25 °C |                  |                       |            |                      |                    | ab 1                  | ab 5   | ab 25  |
| 8               | 9,2   | 3 x 440          | 1,9                   | 29         | <b>FN351-8-29</b>    | 1                  | 132,41                | 132,41 | 119,18 |
| 16              | 18,5  |                  | 1,9                   | 29         | <b>FN351-16-29</b>   | 1                  | 165,51                | 148,96 | 140,69 |
| 25              | 28,9  |                  | 28,0                  | 33         | <b>FN351-25-33</b>   | 1                  | 190,68                | 171,61 | 162,08 |
| 36              | 41,6  |                  | 28,0                  | 33         | <b>FN351-36-33</b>   | 1                  | 199,94                | 179,95 | 169,95 |
| 50              | 57,7  |                  | 29,5                  | 33         | <b>FN351-50-33</b>   | 1                  | 210,54                | 189,49 | 178,96 |
| 64              | 73,9  |                  | 29,5                  | 33         | <b>FN351-64-33</b>   | 1                  | 242,31                | 218,09 | 205,96 |
| 80              | 92,3  |                  | 31,8                  | 34         | <b>FN351-80-34</b>   | 1                  | 389,29                | 350,36 | 330,90 |
| 110             | 127   |                  | 31,8                  | 35         | <b>FN351-110-35</b>  | 1                  | 447,55                | 402,80 | 380,41 |
| 8               | 9,2   | 3 x 520          | 2,3                   | 29         | <b>FN351H-8-29</b>   | 1                  | 158,90                | 143,01 | 135,06 |
| 16              | 18,5  |                  | 2,3                   | 29         | <b>FN351H-16-29</b>  | 1                  | 198,63                | 178,76 | 168,84 |
| 25              | 28,9  |                  | 32,7                  | 33         | <b>FN351H-25-33</b>  | 1                  | 219,80                | 197,83 | 186,83 |
| 36              | 41,6  |                  | 32,7                  | 33         | <b>FN351H-36-33</b>  | 1                  | 230,40                | 207,36 | 195,84 |
| 50              | 57,7  |                  | 32,7                  | 33         | <b>FN351H-50-33</b>  | 1                  | 231,73                | 208,55 | 196,96 |
| 64              | 73,9  |                  | 32,7                  | 33         | <b>FN351H-64-33</b>  | 1                  | 266,15                | 239,54 | 226,23 |
| 80              | 92,3  |                  | 38,0                  | 34         | <b>FN351H-80-34</b>  | 1                  | 505,81                | 455,24 | 429,94 |
| 110             | 127   |                  | 38,0                  | 35         | <b>FN351H-110-35</b> | 1                  | 581,29                | 523,16 | 494,10 |

\* nach IEC 1000-2-4 bei normalen Bedingungen. Achtung: sind 2 Phasen unterbrochen, kann der Wert auf das 7,6-fache (6,0) bei 5-16 A (25-280A) ansteigen.

# 3-Phasen-EMV-Hochstromfilter für konventionelle und rückspeisefähige Antriebe

Typ FN 3100

- Breitbandige Dämpfungseigenschaften von 10 kHz bis 30 MHz
- Für konventionelle und rückspeisefähige Antriebe geeignet (letztere nur mit zusätzlicher Netzpulsdrossel)
- Schlanke, anwenderfreundliche Buchform und berührungssichere Anschlußtechnik sorgen für minimalen Platzbedarf und maximale Sicherheit
- Ermöglicht Konformität mit Grenzwert Klasse B
- Nennstrom von 35 A bis 300 A
- Motorantriebsleistung von 22 - 160 kW



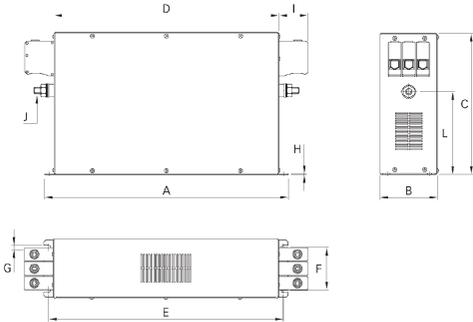
## Technische Daten

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| - max. Betriebsspannung |     | 3 x 520/300 VAC  |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 60 Hz   |
| - Ableitstrom mA/Phase  |     | 35 A: 48,9 mA<br>50 A: 66,1 mA<br>80-300 A: 71,5 mA  |
| - Prüfspannung          | P E | 2750 VDC für 2 Sek.  |
|                         | P P | 2250 VDC für 2 Sek.  |
| - Überlast              |     | 4-facher Nennstrom beim Einschalten;<br>dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,<br>einmal pro Stunde |
| - Temperaturbereich     |     | -25 °C bis +100 °C   |
| - Brennbarkeit:         |     | UL 94 V2   |
| - Aufbau entsprechend   |     | UL 1283, CSA 22.2 No.8 1986, IEC/EN 60939  |

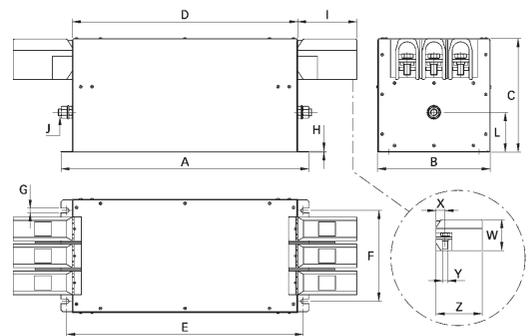


bis 150 A

35 A - 230 A-Typen



300 A-Type



## Abmessungen in mm

|   | 35 A | 50 A | 80 A | 110 A | 150 A | 200 A | 230 A | 300 A |
|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | 335  | 329  | 379  | 379   | 438   | 438   | 438   | 440   |
| B | 60   | 80   | 90   | 90    | 110   | 110   | 110   | 200   |
| C | 150  | 185  | 220  | 220   | 240   | 240   | 240   | 200   |
| D | 305  | 300  | 350  | 350   | 400   | 400   | 400   | 400   |
| E | 320  | 314  | 364  | 364   | 413   | 413   | 413   | 420   |
| F | 35   | 55   | 65   | 65    | 80    | 80    | 80    | 160   |
| G | 6,5  | 6,5  | 6,5  | 6,5   | 6,5   | 6,5   | 6,5   | 8     |
| H | 1    | 1,5  | 1,5  | 1,5   | 4     | 4     | 4     | 1,5   |
| I | 25   | 39   | 45   | 45    | 50    | 50    | 50    | 105   |
| J | M5   | M6   | M10  | M10   | M10   | M10   | M10   | M12   |
| L | 93,5 | 107  | 129  | 129   | 108   | 108   | 108   | 70    |
| W |      |      |      |       |       |       |       | 71,5  |
| X |      |      |      |       |       |       |       | 22    |
| Y |      |      |      |       |       |       |       | M12   |
| Z |      |      |      |       |       |       |       | 105   |

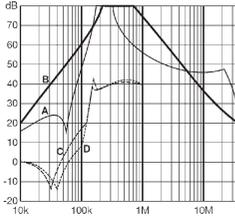
# 3-Phasen-EMV-Hochstromfilter für konventionelle und rückspeisefähige Antriebe

Typ FN 3100

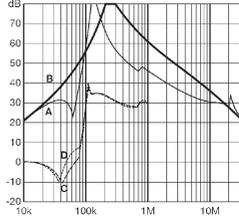
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

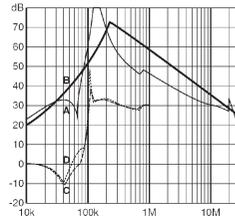
35 A - 80 A-Typen



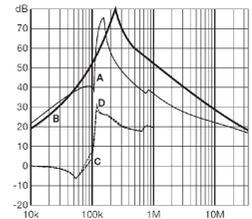
110 A + 150 A-Typen



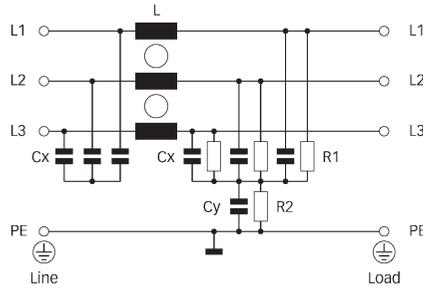
200 A-Typen



230 A + 300 A-Typen



## Schaltung FN 3100



### Anschlußquerschnitt für berührungssichere Klemmleiste

| Anschluß | 33                 | 34                 | 35                 | 40                 | 99                  |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Draht    | 16 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> | -                   |
| Litze    | 10 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> | 150 mm <sup>2</sup> |
|          | AWG 6              | AWG 2              | AWG 1/0            | AWG 4/0            | AWG 6/0             |

| Nennstrom<br>A bei | Typ.<br>Antriebssystem-<br>leistung<br>kW | Verlust-<br>leistung<br>W | Anschluß | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |                 |
|--------------------|---|---------------------------|----------|----------------|-----------------------|-----------------|
|                    |   |                           |          |                | ab 1                  | ab 5            |
| 50 °C   35         | 38,4                                      | 22                        | 11,8     | 33             | FN3100-35-33          | 232,50   -      |
| 50                 | 54,8                                      | 30                        | 18       | 34             | FN3100-50-34          | 290,63   276,10 |
| 80                 | 87,6                                      | 45                        | 25,9     | 35             | FN3100-80-35          | 437,10   415,25 |
| 110                | 120,5                                     | 55                        | 32,7     | 35             | FN3100-110-35         | 525,45   499,18 |
| 150                | 164,3                                     | 75                        | 50,6     | 40             | FN3100-150-40         | 578,93   549,98 |
| 200                | 219                                       | 110                       | 67,2     | 40             | FN3100-200-40         | 695,18   660,41 |
| 230                | 230                                       | 132                       | 36,5     | 40             | FN3100-230-40         | 730,05   693,55 |
| 300                | 329                                       | 160                       | 54,0     | 99             | FN3100-300-99         | 913,73   868,04 |

## EMV-Filter mit niedrigem Ableitstrom

Typ FN 3268

### für Montage mit modernen FI-Schutzschaltern

- Volle Funktionalität mit FI-Schutzschaltern nach IEC 61008 und neue VDE 0664-110
- Kompatibel mit 30 mA FI-Schutzschalter bis zu 30 m Motorleitung für Schutz gegen elektrischen Schlag nach IEC 61008
- Kompatibel mit 300 mA FI-Schutzschalter bis zu 100 m Motorleitung für Brandschutz nach IEC 60364-4-42 (VDE 0100-482)

#### Typische Anwendungen

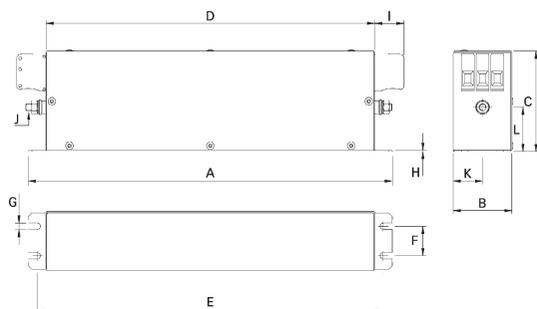
- Drehstromantriebe mit variabler Drehzahl (VSD), Servoantriebe und Wechselrichter
- Maschinen und Anlagen der Prozessautomatisierung
- Gebäudeautomation, HLK-Anlagen, Pumpen, Belüftung und Aufzüge
- Förderbänder, Förder- und Lagertechnik, Krane
- Werkzeugmaschinen, Holzbearbeitungsmaschinen, Druckmaschinen



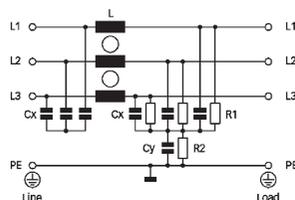
#### Technische Daten

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| - max. Betriebsspannung |     | 3 x 520/300 VAC  |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 60 Hz   |
| - Prüfspannung          | P E | 2650 VDC für 2 Sec.  |
|                         | P P | 2100 VDC für 2 Sec.  |
| - Überlast              |     | 4-facher Nennstrom beim Einschalten,<br>dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,<br>einmal pro Stunde |
| - Temperaturbereich     |     | -25 °C bis +100 °C   |
| - Brennbarkeit          |     | UL 94V-2   |
| - Aufbau entsprechend   |     | UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, IEC/EN 60939  |
| - Schutzart             |     | IP 20  |

#### Abmessungen in mm



#### Schaltung



#### Abmessungen in mm

|   | 7 A  | 16 A | 30 A | 42 A | 55 A | 75 A | 100 A | 130 A | 180 A |
|---|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| A | 190  | 250  | 270  | 310  | 250  | 270  | 270   | 270   | 380   |
| B | 40   | 45   | 50   | 50   | 85   | 80   | 90    | 90    | 120   |
| C | 70   | 70   | 85   | 85   | 90   | 135  | 150   | 150   | 170   |
| D | 160  | 220  | 240  | 280  | 220  | 240  | 240   | 240   | 350   |
| E | 180  | 235  | 255  | 295  | 235  | 255  | 255   | 255   | 365   |
| F | 20   | 25   | 30   | 30   | 60   | 60   | 65    | 65    | 102   |
| G | 4,5  | 5,4  | 5,4  | 5,4  | 5,4  | 6,5  | 6,5   | 6,5   | 6,5   |
| H | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1,5  | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| I | 22   | 22   | 25   | 25   | 39   | 39   | 45    | 45    | 51    |
| J | M5   | M5   | M5   | M6   | M6   | M6   | M10   | M10   | M10   |
| K | 20   | 22,5 | 25   | 25   | 42,5 | 40   | 45    | 45    | 60    |
| L | 29,5 | 29,5 | 39,5 | 37,5 | 26,5 | 70,5 | 64    | 64    | 47    |

# EMV-Filter mit niedrigem Ableitstrom

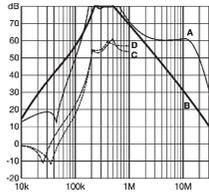
# Typ FN 3268

für Montage mit modernen FI-Schutzschaltern

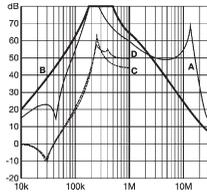
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym; C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

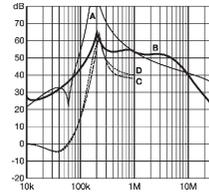
**7 A - 42 A-Typen**



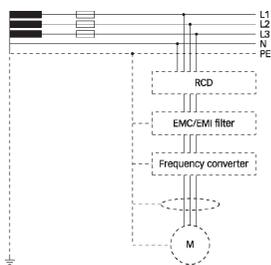
**55 A - 100 A-Typen**



**130 A + 180 A-Typen**



## Anschluss



### • FI-Schutzschalter

Bitte beachten Sie, dass für elektrische Geräte mit 6-Puls-Gleichrichter am Line-Eingang, wie Drehstrom Antriebe, einen FI-Schutzschalter vom Typ B oder B + erforderlich ist. Um unerwünschte Fehlauflösungen beim Einschalten oder bei Spannungsspitzen zu verhindern, ist ein FI-Schutzschalter mit Zeitverzögerung erforderlich. Diese FI-Schutzschalter des Typs B mit Zeitverzögerung haben oft einen zusätzlichen Buchstaben "S" oder "K". Fragen Sie bitte Ihren Lieferanten wegen der korrekten Type.

### • Motorantrieb

Bitte stellen Sie die PWM-Impulsfrequenz der Motorsteuerung auf 4 kHz fest ein. Andere Impulsfrequenzen verursachen höhere Ableitströme. Filterauslegungen mit anderen Impulsfrequenzen als 4 kHz sind auf Anfrage möglich.

### • Motor Kabellänge

Die Motorkabellänge sollte nicht länger als 30 m für die 7 bis 55 A Filtertypen sein, um die Klasse C1 der empfohlenen Norm EN 61800-3 zu erfüllen. Für 75 bis 180 A Filter sollte die Kabellänge nicht mehr als 100 m betragen, um die Klasse C2 zu erfüllen.

### • Interne EMV-Komponenten

Bitte trennen Sie alle internen Y-Kondensatoren (interne EMV-Filter) in der Motorsteuerung, da diese Kondensatoren zusätzliche Ableitströme verursachen.

Achtung: Bitte überprüfen Sie das System mit dem gewählten FI-Schutzschalter um die Funktionalität zu garantieren.

### • EMV-Filter FN3268

Filtertypen von 7 bis 55 A sind entsprechend ausgelegt um kompatibel mit 30 mA FI-Schutzschalter nach IEC 61008 und VDE 0664-110 Standards zu sein. Die Auslegung der Filter von 75 bis 180 A gewährleistet die Kompatibilität mit 300 mA FI-Schutzschalter. Installieren Sie den Filter so nah wie möglich an die Netzseite des Motorantriebs. Die EMV-gerechte Installation entnehmen Sie bitte der EMV Installationsanleitung im Handbuch des Motorantriebslieferanten.

### • Oberschwingungen an Netzspannung

Oberschwingungen der Netzspannung können zusätzliche Ableitströme im System erzeugen. FN3268 Filter werden unter folgenden Bedingungen getestet: Die Versorgungsspannung ist kontaminiert mit Oberschwingungen nach IEC 61000-2-4, Klasse 2, wobei ungerade Oberschwingungen dritter Ordnung auf 30% beschränkt sind.

## Anschlußquerschnitt für berührungssichere Klemmleiste

| Anschluß | -33                | -34                | -35                | -40                | -44                |
|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Draht    | 16 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> |
| Litze    | 10 mm <sup>2</sup> | 25 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 95 mm <sup>2</sup> | 6 mm <sup>2</sup>  |

| Nennstrom A bei |       | max. Motorleistung kw | Ableitstrom 400 VAC/50 Hz mA | Verlustleistung bei 25 °C W | Anschluß | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |        |        |
|-----------------|-------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|----------------|-----------------------|--------|--------|
| 50 °C           | 40 °C |                       |                              |                             |          |                | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 7               | 7,7   | 4                     | 4,5                          | 4,5                         | 44       | FN3268-7-44    | 149,38                | 149,38 | 134,44 |
| 16              | 17,5  | 7,5                   | 4,7                          | 6,1                         | 44       | FN3268-16-44   | 179,25                | 179,25 | 161,33 |
| 30              | 32,9  | 18,5                  | 4,6                          | 13,5                        | 33       | FN3268-30-33   | 233,03                | 233,03 | 209,73 |
| 42              | 46    | 22                    | 4,6                          | 17,4                        | 33       | FN3268-42-33   | 279,34                | 279,34 | 251,40 |
| 55              | 60,2  | 37                    | 4,7                          | 18,1                        | 34       | FN3268-55-34   | 334,60                | 301,14 | 301,14 |
| 75              | 82,2  | 45                    | 7,8                          | 25,3                        | 34       | FN3268-75-34   | 367,46                | 330,71 | 330,71 |
| 100             | 109,5 | 55                    | 20,5                         | 30,0                        | 35       | FN3268-100-35  | 404,81                | 364,34 | 364,34 |
| 130             | 142,4 | 75                    | 30,4                         | 38,0                        | 35       | FN3268-130-35  | 485,48                | 436,93 | 436,93 |
| 180             | 197,1 | 110                   | 37,0                         | 48,6                        | 40       | FN3268-180-40  | 776,75                | 699,08 | 699,08 |

# Dreiphasen Hochleistungsfilter

Typ FN 3120H

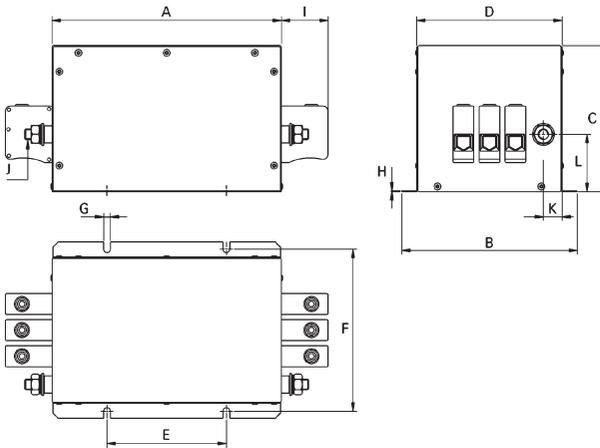
- Hochleistungsfilter für Anwendungen mit sehr hohen Störpegeln
- Ideal für moderne Rückspeiseantriebe (mit zus. Netzpulsdrossel)
- Verbessert die Zuverlässigkeit und Störfestigkeit ganzer Anlagen
- Ermöglicht Grenzwert Klasse B selbst bei sehr langen Leitungen



## Technische Daten

- max Betriebsspannung 3 x 520 VAC  
(480 VAC + 10% möglich)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung P E 2750 VDC für 2 sec  
P P 2250 VDC für 2 sec
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten;  
dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94V2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200

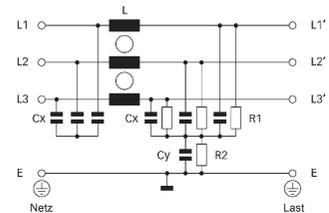
## Abmessungen in mm



## Zulassungen



## Schaltung



## Abmessungen in mm

|   | 25 A | 50 A | 80 A | 110 A | 150 A | 230 A |
|---|------|------|------|-------|-------|-------|
| A | 214  |      |      | 221   |       | 300   |
| B | 159  |      |      | 169   |       | 168   |
| C | 64   |      |      |       | 140   |       |
| D | 129  |      |      |       | 140   |       |
| E |      |      | 115  |       |       | 165*  |
| F | 145  |      |      |       | 155   |       |
| G |      |      | 6,5  |       |       |       |
| H |      |      | 1    |       |       | 1,5   |
| I | 25   | 32,3 |      | 45    |       | 49,5  |
| J | M5   | M6   |      |       | M10   |       |
| K | 21,5 | 24,5 |      | 18    |       | 13    |
| L | 26   | 35   |      | 55    |       | 62    |

\* Beim 230 A Filter befinden sich zusätzliche Befestigungen auf jeder Seite in der Mitte von Maß "E" wegen des höheren Gewichtes.

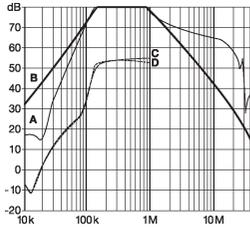
# Dreiphasen-Hochleistungsfilter

# Typ FN 3120H

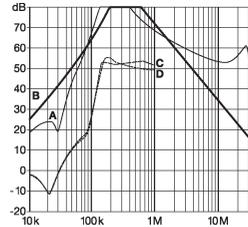
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

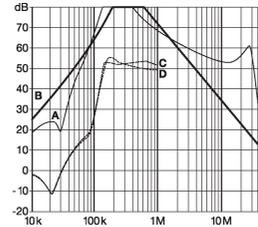
25 A - Typen



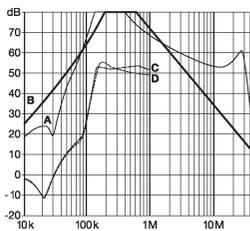
50 A - Typen



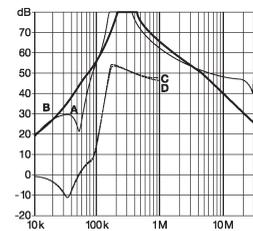
80 A - Typen



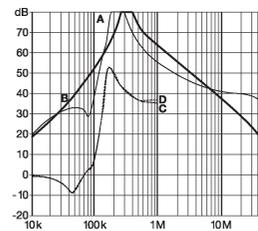
110 A - Typen



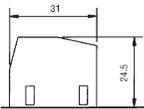
150 A - Typen



230 A - Typen

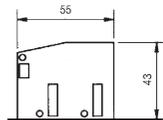


## Anschlüsse



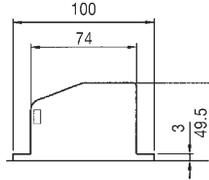
Typ 33

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel



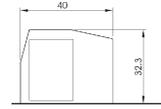
Typ 35

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0  
Kabel



Typ 40

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
95 mm<sup>2</sup> oder AWG 4/0  
Kabel



Typ 53

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
16 mm<sup>2</sup> oder AWG 4 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C (40 °C) | Ableitstrom<br>480 VAC/50 Hz<br>mA | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß | Bestell-<br>Nummer    | Preis € / Stück netto |        |        |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|
|                                     |                                    |                                   |          |                       | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 25 (27)                             | 97,9                               | 17,1                              | 33       | <b>FN3120H-25-33</b>  | 220,00                | 209,00 | 209,00 |
| 50 (54)                             |                                    | 17,5                              | 53       | <b>FN3120H-50-53</b>  | 286,00                | 271,70 | 271,70 |
| 80 (87)                             |                                    | 25,9                              | 35       | <b>FN3120H-80-35</b>  | 444,40                | 422,18 | 422,18 |
| 110 (120)                           |                                    | 25,4                              | 35       | <b>FN3120H-110-35</b> | 532,40                | 505,78 | 505,78 |
| 150 (164)                           |                                    | 40,5                              | 40       | <b>FN3120H-150-40</b> | 585,20                | 555,94 | 555,94 |
| 230 (230)                           |                                    | 33,5                              | 40       | <b>FN3120H-230-40</b> | 761,20                | 723,14 | 723,14 |

Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen

**Achtung:** Sind zwei Phasen unterbrochen, kann der Ableitstrom unter Worst-Case-Bedingungen einen vielfachen Wert erreichen.

# Dreiphasenfilter für Antriebstechnik

Typ FN 3270H

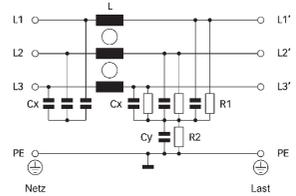
- Sehr kompakte und leichte Bauform mit minimaler Standfläche
- Einfache, zeitsparende Montage und Kontaktierung
- NEU: optional Abdeckhauben als Berührungsschutz erhältlich
- Erfüllt die Anforderungen der PDS Norm EN61800-3/A11



## Technische Daten

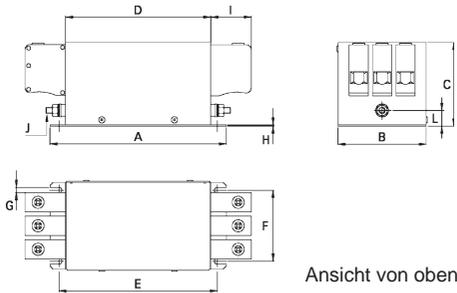
- max Betriebsspannung 3 x 520 VAC (480 VAC + 10% möglich)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung P E 2750 VDC für 2 sec  
P P 2250 VDC für 2 sec
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten; dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94V2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200

## Schaltung



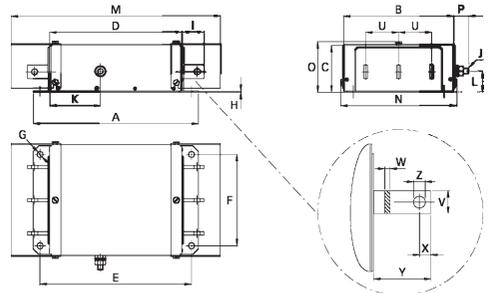
## Abmessungen in mm

### 10 A - 100 A-Typen



Ansicht von oben

### 150 A - 1000 A-Typen



Ansicht von oben

## Abmessungen in mm

|   | 10 A  | 20 A  | 35 A  | 50 A  | 65 A  | 80 A | 100 A | 150 A - 600 A | 800 A + 1000 A |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---------------|----------------|
| A | 150   | 160   | 170   | 170   | 200   | 230  | 300   | 370           |                |
| B | 58    | 70    | 85    | 85    | 95    | 200  | 190   |               |                |
| C | 58    | 68    | 80    | 80    | 90    | 86   | 125   |               |                |
| D | 120   | 130   | 140   | 170   | 200   | 240  | 310   |               |                |
| E | 132,5 | 142,5 | 152,5 | 182,5 | 212,5 | 275  | 345   |               |                |
| F | 42    | 50    | 65    | 75    | 165   | 155  |       |               |                |
| G | 4,5   | 5,5   |       |       | Ø 11  | Ø 11 |       |               |                |
| H | 1     |       | 1,5   |       | 2     | 3    |       |               |                |
| I | 21,9  | 25    | 39    | 45    | 40    | 50   |       |               |                |
| J | M4    | M5    | M6    | M8    | M10   | M12  |       |               |                |
| K |       |       | 92    | 138   |       |      |       |               |                |
| L | 20,5  | 20    | 15    | 16    | 37    | 67   |       |               |                |
| M |       |       | 380   | 610   |       |      |       |               |                |
| N |       |       | 211   | 201   |       |      |       |               |                |
| O |       |       | 93    | 132   |       |      |       |               |                |
| P |       |       | 26,5  | 29    |       |      |       |               |                |
| U |       |       | 60    | 60    |       |      |       |               |                |

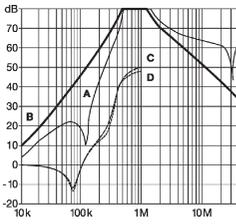
# Dreiphasenfilter für hohe Leistung

# Typ FN 3270H

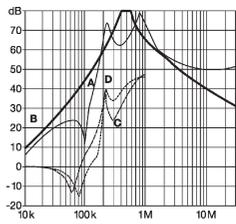
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

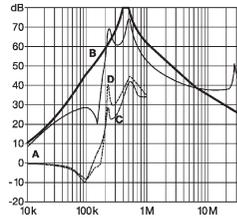
### 10 A + 20 A - Typen



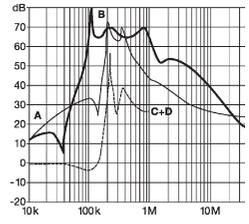
### 35 A - 65 A - Typen



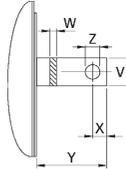
### 80 A + 100 A - Typen



### 150 A - 1000 A - Typen



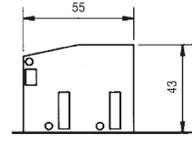
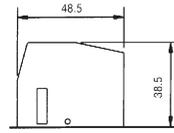
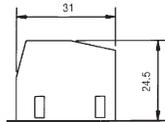
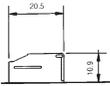
## Typ 99 Steckanschluß



## Abmessungen in mm

|   | 150A | 200A | 250A | 320A | 400A   | 600A | 1000A |
|---|------|------|------|------|--------|------|-------|
| V | 20   |      | 25   |      | 40     |      |       |
| W | 3    |      |      | 6    |        | 8    |       |
| X | 10   |      | 12,5 |      | 20     |      |       |
| Y | 37   |      |      |      |        | 47   |       |
| Z | Ø 9  |      | Ø 11 |      | Ø 13,5 |      |       |

## Anschlüsse



## Typ 29

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
6 mm<sup>2</sup> oder AWG 10 Kabel

## Typ 33

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel

## Typ 34

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel

## Typ 35

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C (40 °C) | Ableitstrom<br>480 VAC/50 Hz<br>mA | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß | Bestell-<br>Nummer | Preis € / Stück netto |        |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------|--------------------|-----------------------|--------|
|                                     |                                    |                                   |          |                    | ab 1                  | ab 10  |
| 10 (11)                             | 26,4                               | 2,1                               | 29       | FN3270H-10-29      | 74,44                 | 70,71  |
| 20 (22)                             | 26,4                               | 3,6                               | 29       | FN3270H-20-29      | 85,60                 | 81,33  |
| 35 (38)                             | 29,4                               | 6,8                               | 33       | FN3270H-35-33      | 98,26                 | 93,35  |
| 50 (55)                             | 29,4                               | 12,8                              | 34       | FN3270H-50-34      | 171,95                | 163,35 |
| 65 (71)                             | 29,4                               | 13,5                              | 34       | FN3270H-65-34      | 215,13                | 204,38 |
| 80 (88)                             | 29,4                               | 13,5                              | 35       | FN3270H-80-35      | 247,14                | 234,78 |
| 100 (110)                           | 29,4                               | 17,1                              | 35       | FN3270H-100-35     | 284,35                | 270,14 |
| 150 (164)                           | 59,5                               | 7,5                               | 99       | FN3270H-150-99     | 440,68                | 418,64 |
| 200 (219)                           | 59,5                               | 13,2                              | 99       | FN3270H-200-99     | 506,93                | 481,58 |
| 250 (274)                           | 59,5                               | 20,6                              | 99       | FN3270H-250-99     | 582,85                | 553,71 |
| 320 (350)                           | 59,5                               | 12,2                              | 99       | FN3270H-320-99     | 640,91                | 608,86 |
| 400 (438)                           | 59,5                               | 19,2                              | 99       | FN3270H-400-99     | 672,91                | 639,26 |
| 600 (657)                           | 59,5                               | 35,6                              | 99       | FN3270H-600-99     | 739,91                | 702,91 |
| 800 (876)                           | 59,5                               | 51,8                              | 99       | FN3270H-800-99     | 961,74                | 913,65 |
| 1000 (1095)                         | 59,5                               | 81,0                              | 99       | FN3270H-1000-99    | 1.010,11              | 959,61 |

Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen

**Achtung:** Sind zwei Phasen unterbrochen, kann der Ableitstrom unter Worst-Case-Bedingungen einen vielfachen Wert erreichen.

# 3-Phasenfilter ultra-kompakt

Typ FN 3258

- Nennstrom 7 bis 180 A
- extrem hohe Einfügungsdämpfung von 150kHz - 30MHz
- hohe Sättigungsfestigkeit bis 50m Motorkabellänge
- Minimale Grundfläche und geringes Gewicht



## Technische Daten

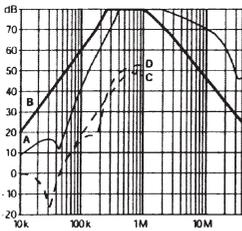
- max. Betriebsspannung 480 VAC bei 50 °C  
(520 VAC bei 50 °C, H-Typ auf Anfrage)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung P E 2650 VDC (2s)  
P P 2100 VDC (2s)
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten,  
dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Brennbarkeit UL 94V2
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C



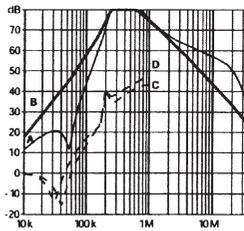
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

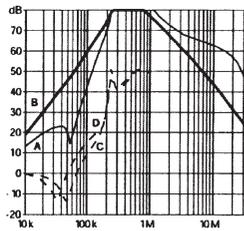
7 A-Typen



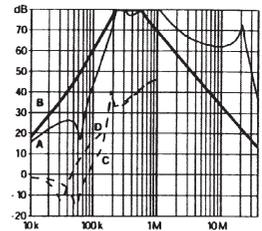
16 A-Typen



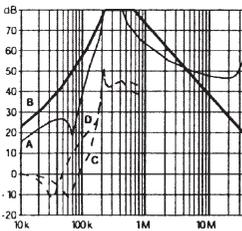
30 A-Typen



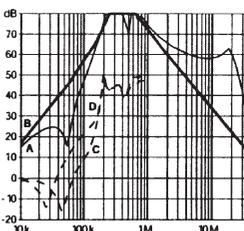
42 A-Typen



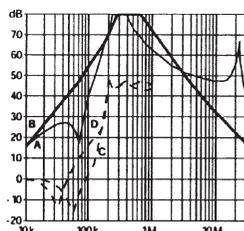
55 A-Typen



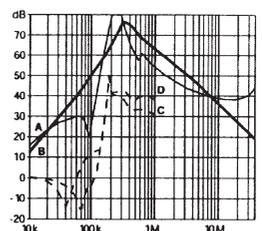
75 A-Typen



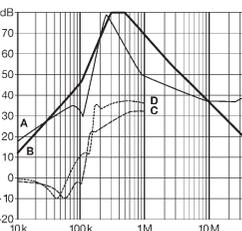
100 A-Typen



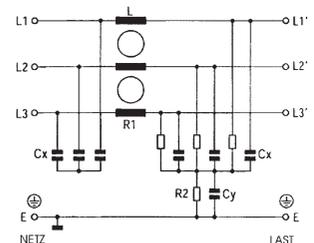
130 A-Typen



180 A-Typen



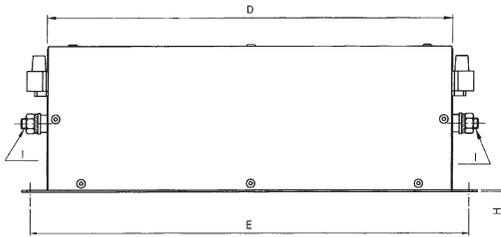
## Schaltung FN 3258



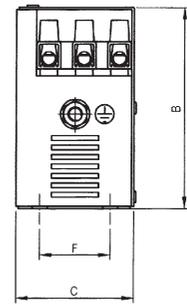
# 3-Phasenfilter ultra-kompakt

# Typ FN 3258

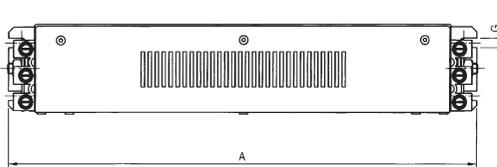
Seitenansicht



Vorderansicht



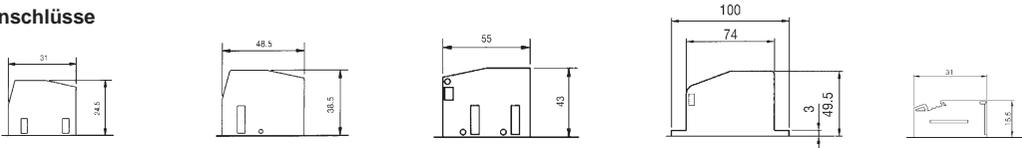
Ansicht von oben



Abmessungen in mm

|   | FN 3258<br>7 A | FN 3258<br>16 A | FN 3258<br>30 A | FN 3258<br>42 A | FN 3258<br>55 A | FN 3258<br>75 A | FN 3258<br>100 A | FN 3258<br>130 A | FN 3258<br>180 A | Tol. *<br>mm |
|---|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|--------------|
| A | 190            | 250             | 270             | 310             | 250             | 270             |                  | 380              |                  | 1            |
| B | 70 0,6         |                 | 85              |                 | 90              | 135 1           | 150 1            |                  | 170 1            | 0,8          |
| C | 40             | 45              | 50              |                 | 85              | 80              | 90 0,8           |                  | 120 0,8          | 0,6          |
| D | 160            | 220             | 240             | 280             | 220             | 240             |                  | 350              |                  | 1            |
| E | 180            | 235             | 255             | 295             | 235             | 255             |                  | 365              |                  | 0,5          |
| F | 20             | 25              | 30              |                 | 60              |                 | 65               |                  | 102              | 0,3          |
| G | 4,5            | 5,4             |                 |                 | 6,5             |                 |                  |                  |                  | 0,2          |
| H | 1              |                 |                 |                 |                 | 1,5 0,2         |                  |                  |                  | 0,1          |
| I | M5             |                 |                 | M6              |                 |                 | M10              |                  |                  | -            |

Anschlüsse



Typ 33

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
10 mm<sup>2</sup> oder  
AWG 6 Kabel

Typ 34

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
25 mm<sup>2</sup> oder  
AWG 2 Kabel

Typ 35

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
50 mm<sup>2</sup> oder  
AWG 1/0 Kabel

Typ 40

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
95 mm<sup>2</sup> oder  
AWG 4/0 Kabel

Typ 44

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
6 mm<sup>2</sup> oder  
AWG 8 Kabel

| Nennstrom<br>A bei |       | Ableitstrom<br>(400V/50Hz)<br>mA | Anschluß | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |        |        |
|--------------------|-------|----------------------------------|----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------|--------|
| 50°C               | 40°C  |                                  |          |                |                         | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 7                  | 7,7   | 33,0                             | 45       | FN3258-7-44    | 1                       | 86,88                 | 86,88  | 78,19  |
| 16                 | 17,5  |                                  | 45       | FN3258-16-44   | 1                       | 117,29                | 117,29 | 105,56 |
| 30                 | 32,9  |                                  | 47       | FN3258-30-33   | 1                       | 140,74                | 140,74 | 126,66 |
| 42                 | 46,0  |                                  | 47       | FN3258-42-33   | 1                       | 168,54                | 168,54 | 151,69 |
| 55                 | 60,2  |                                  | 52       | FN3258-55-34   | 1                       | 202,43                | 202,43 | 182,19 |
| 75                 | 82,2  |                                  | 52       | FN3258-75-34   | 1                       | 252,81                | 227,54 | 227,54 |
| 100                | 109,5 |                                  | 35       | FN3258-100-35  | 1                       | 316,23                | 284,60 | 284,60 |
| 130                | 142,4 |                                  | 35       | FN3258-130-35  | 1                       | 379,65                | 341,69 | 341,69 |
| 180                | 197,1 |                                  | 40       | FN3258-180-40  | 1                       | 474,34                | 426,90 | 426,90 |

## 3-Phasenfilter für Umrichter

Typ FN 258

Für industrielle Frequenzumrichter und Antriebssysteme bietet das FN258 Filterleistung auf modernstem technischen Niveau. Die Nennspannung von 480 V und die schmale Buchform des Gehäuses ermöglicht einen universellen Einsatz. Durch den innovativen zweistufigen Schaltungsaufbau wird höchste Leistung entsprechend den schärfsten EMV-Normen (EN 55011/55014, IEC 22G/21/CDV, UL 1283 und der neuen EN 133200) garantiert. Selbst für Kabel mit einer Länge von über 75 m ist eine überzeugende Filterleistung vorhanden. Das FN258 stellt eine wirtschaftliche Lösung dar, die Kosten für die Einhaltung der CE-Bestimmungen deutlich zu senken.

- Nennstrom 7 bis 250 A
- schlankes Gehäuse in Buchform
- für lange Kabel (50 m) ausgelegt
- erfüllt die UL-Norm und die neue EN 133200

### Technische Daten

|                         |     |  |
|-------------------------|-----|--|
| - max. Betriebsspannung |     | 480 VAC/50 °C für weltweite Kompatibilität und einfaches Spezifizieren (690 VAC/50 °C HV ... Typen, auf Anfrage) |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 60 Hz bei 50 °C   |
| - Prüfspannung          | P E | 2650 VDC für 2 Sec.  |
|                         | P P | 2100 VDC für 2 Sec.  |
| - Überlast              |     | 4-facher Nennstrom beim Einschalten, dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde                   |

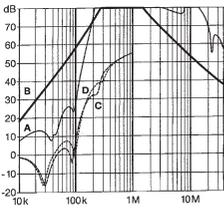


UL/CSA: FN 258 up to 180 A (excl. -180-07)

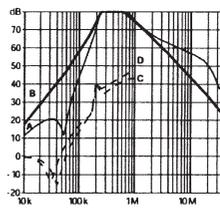
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

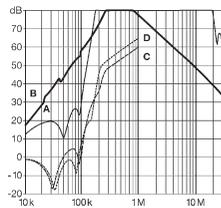
7 A-Typen



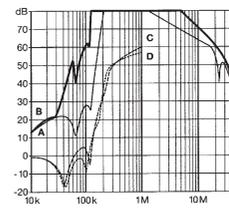
16 A-Typen



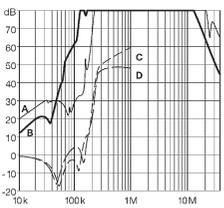
30 A-Typen



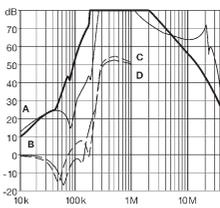
42 A-Typen



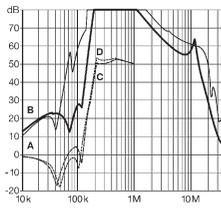
55 A-Typen



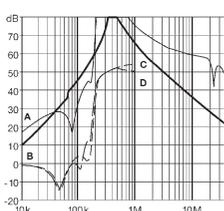
75 A-Typen



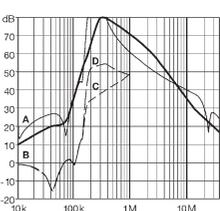
100 A-Typen



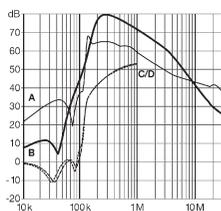
130 A-Typen



180 A-Typen



250 A-Typen



| Str. A | Bauteilwerte/Phase |      |      |      |      |
|--------|--------------------|------|------|------|------|
|        | L mH               | Cx F | Cy F | R1 M | R2 M |
| 7      | 4,5                | 4    | 1,5  | 1,5  | 0,68 |
| 16     | 3,0                | 5,9  | 1,5  |      |      |
| 30     | 2,0                | 6,6  | 2,2  |      |      |
| 42     | 1,5                |      | 2,3  |      |      |
| 55     | 1,1                |      |      |      |      |
| 75     | 0,9                |      |      |      |      |
| 100    | 0,9                |      |      |      |      |
| 130    | 0,6                | 11   |      |      |      |
| 180    | 0,13               | 11   |      |      |      |
| 250    | 0,13               | 26,4 |      |      |      |

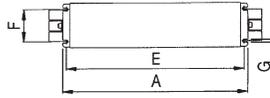
# 3-Phasenfilter für Umrichter

# Typ FN 258

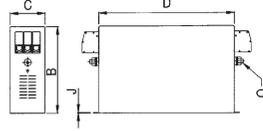
## Mechanische Daten

### Ansicht von unten

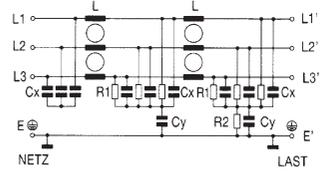
Nennströme 7 bis 250 A



### Seiten-/Rückansicht



### Schaltung FN 258

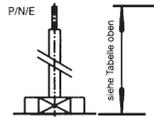


| Filter Strom | FN258  |        |        |       |       |     |      |      |      |                    | Tol.* mm |                    |     |     |   |
|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|-----|------|------|------|--------------------|----------|--------------------|-----|-----|---|
|              | -7     | -16    | -30    | -42   | -55   | -75 | -100 | -130 | -180 | -250               |          |                    |     |     |   |
| A            | 255    | 305    | 335    | 329   |       | 329 | 379  | 1,5  | 439  | 1,5                | 438      | 1,5                | 478 | 1,5 | 1 |
| B            | 126    | 0,8    | 142    | 0,8   | 150   | 1   | 185  |      | 1    | 220                |          | 240                |     | 1,5 |   |
| C            | 50     | 55     | 60     | 70    | 80    | 80  | 90   | 0,8  | 110  |                    | 0,8      |                    | 0,6 |     |   |
| D            | 225    | 0,8    | 275    | 0,8   | 305   | 300 |      | 300  | 350  | 1,2                |          | 400                |     | 1,2 | 1 |
| E            | 240    | 290    | 320    | 314   |       | 314 | 364  | 414  |      | 413                | 453      |                    | 0,5 |     |   |
| F            | 25     | 30     | 35     | 45    | 55    | 55  | 65   | 80   |      |                    |          | 0,3                |     |     |   |
| G            | 6,5    |        |        |       |       | 6,5 |      |      |      |                    | 0,2      |                    |     |     |   |
| J            | 1      |        |        | 0,1   |       | 1,5 |      | 1,5  |      | 3                  |          | 4                  |     | 0,2 |   |
| O            | M5     |        |        | M6    |       | M6  |      | M10  |      |                    |          |                    |     | -   |   |
| P            | AWG 16 | AWG 14 | AWG 10 | AWG 8 | AWG 6 |     |      |      |      | 50 mm <sup>2</sup> |          | 70 mm <sup>2</sup> |     | -   |   |

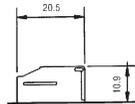
Alle Maße in mm

\* Soweit nicht anders vermerkt, gilt diese Toleranz für alle Abmessungen

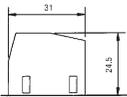
## Anschlüsse



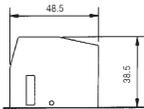
**Typ 07 auf Anfrage**  
Isolierte Litze, für den Lötvorgang fertig abisoliert. Drahtstärke variiert je nach Filter.



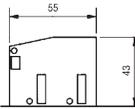
**Typ 29**  
Berührungssichere Anschlußklemme 6 mm<sup>2</sup> oder AWG 10 Kabel



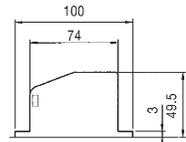
**Typ 33**  
Berührungssichere Anschlußklemme für 10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel



**Typ 34**  
Berührungssichere Anschlußklemme für 25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel



**Typ 35**  
Berührungssichere Anschlußklemme für 50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel



**Typ 40**  
Berührungssichere Anschlußklemme für 95 mm<sup>2</sup> oder AWG 4/0 Kabel

| Nennstrom A bei |      | Ableitstrom (440V/50Hz) mA | Anschluß | Bestell-Nummer      | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |        |        |
|-----------------|------|----------------------------|----------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------|--------|
| 50°C            | 40°C |                            |          |                     |                    | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 7               | 7,7  | 16,5                       | 29       | <b>FN258-7-29</b>   | 1                  | 115,00                | 115,00 | 103,50 |
| 16              | 17,5 | 18,3                       | 29       | <b>FN258-16-29</b>  | 1                  | 138,00                | 138,00 | 124,20 |
| 30              | 33   | 24,2                       | 33       | <b>FN258-30-33</b>  | 1                  | 165,60                | 165,60 | 149,04 |
| 42              | 46   | 25,8                       | 33       | <b>FN258-42-33</b>  | 1                  | 207,00                | 207,00 | 186,30 |
| 55              | 60   | 25,8                       | 34       | <b>FN258-55-34</b>  | 1                  | 238,05                | 214,25 | 214,25 |
| 75              | 82   | 25,8                       | 34       | <b>FN258-75-34</b>  | 1                  | 297,85                | 268,06 | 268,06 |
| 100             | 110  | 25,8                       | 35       | <b>FN258-100-35</b> | 1                  | 357,65                | 321,89 | 321,89 |
| 130             | 143  | 30,0                       | 35       | <b>FN258-130-35</b> | 1                  | 411,70                | 370,53 | 370,53 |
| 180             | 197  | 30,0                       | 40       | <b>FN258-180-40</b> | 1                  | 576,15                | 518,54 | 518,54 |
| 250             | 275  | 30,0                       | 40       | <b>FN258-250-40</b> | 1                  | 691,15                | 622,04 | 622,04 |

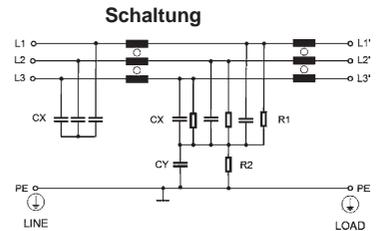
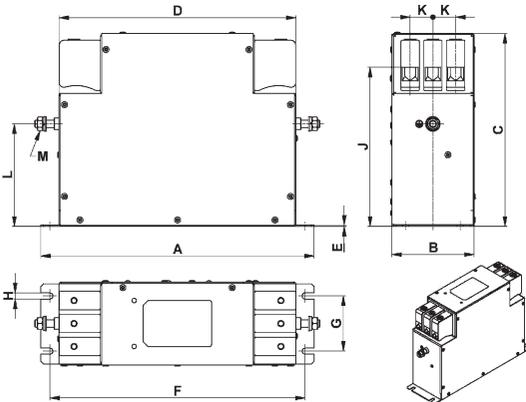
# EMV Filter für Wechselrichter und Antriebsumrichter Typ FN 3287 / 3288

- kompaktes Gehäuse in Buchform
- berührungsgeschützte Anschlußklemmen
- Standard (FN 3287) und Hochleistungsvarianten (FN 3288)
- HV Version für 690 VAC Anwendungen (auf Anfrage)
- HVIT- und IT Versionen für IT-Netze (auf Anfrage)
- geringe Ableitstromvarianten auf Anfrage



## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 3 x 530/305 VAC (FN 3287, FN 3288)  
3 x 530 VAC (FN 3288 IT)  
3 x 760/440 VAC (FN 3288 HV)  
3 x 760 VAC (FN 3288 HVIT)
- Nennstrom 10 bis 160 A bei 50°C
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz
- Prüfspannung P -> E 2260 VDC für 2 s (FN 3287, FN 3288)  
P -> E 2900 VDC für 2 s (FN 3288 IT)  
P -> P 2280 VDC für 2 s (FN 3287, FN 3288, FN 3288 IT)  
P -> E 2650 VDC für 2 s (FN 3288 HV)  
P -> E 3530 VDC für 2 s (FN 3288 HVIT)  
P -> P 3270 VDC für 2 s (FN 3288 HV)
- Überlast 6 facher Nennstrom für 1 Sekunde, einmal pro Stunde  
1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -40 °C ... +100 °C



## Abmessungen in mm

| Gehäuse | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G  | H   | J+/-2 | K  | L+/-2 | M   |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|----|-------|-----|
| A       | 185 | 40  | 120 | 157 | 0,8 | 175 | 20 | 4,5 | 102   | 11 | 76    | M5  |
| B       | 195 | 45  | 140 | 164 | 0,8 | 180 | 25 | 5,4 | 122   | 11 | 93    | M5  |
| E       | 255 | 65  | 180 | 226 | 1,0 | 240 | 45 | 5,4 | 156   | 16 | 120   | M6  |
| G       | 300 | 90  | 210 | 260 | 1,5 | 280 | 60 | 6,5 | 173   | 25 | 112   | M8  |
| H       | 310 | 100 | 225 | 270 | 1,5 | 290 | 70 | 6,5 | 183   | 28 | 110   | M10 |
| Q       | 180 | 40  | 112 | 153 | 0,8 | 170 | 20 | 4,5 | 94    | 11 | 68    | M5  |
| R       | 200 | 45  | 120 | 170 | 0,8 | 185 | 25 | 5,4 | 102   | 11 | 76    | M5  |
| U       | 220 | 65  | 180 | 186 | 1,0 | 205 | 45 | 5,4 | 156   | 16 | 120   | M6  |

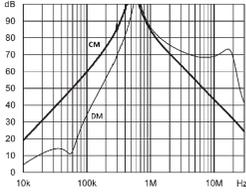
# EMV Filter für Wechselrichter und Antriebsumrichter Typ FN 3287 / 3288

## Einfügungsdämpfung

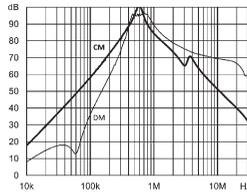
Messung nach CISPR 17: sym. 50 /50 -> Diff. (DM); asym. 50 /50 -> Comm. (CM)

### FN 3287

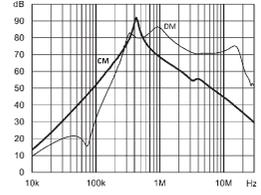
**10 A-Typen**



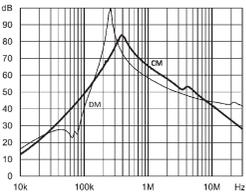
**16 A-Typen**



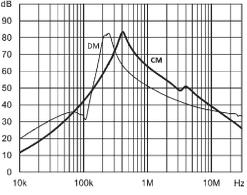
**50 A-Typen**



**100 A-Typen**

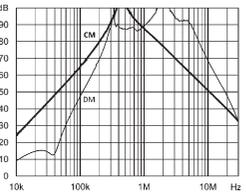


**160 A-Typen**

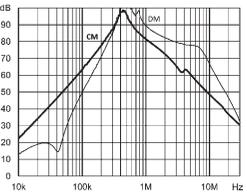


### FN 3288

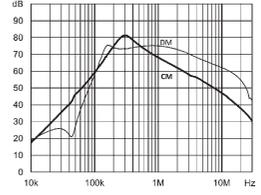
**10 A-Typen**



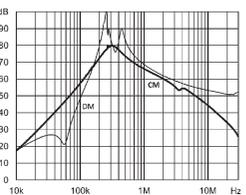
**16 A-Typen**



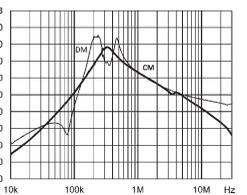
**50 A-Typen**



**100 A-Typen**



**160 A-Typen**



| Nennstrom<br>A bei |         | Typ.<br>Motor-<br>leistung | Verlust-<br>leistung<br>(25 °C) |     | Ableitstrom<br>(530 V/50 Hz) | Gehäuse                      | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |        |      |
|--------------------|---------|----------------------------|---------------------------------|-----|------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------|--------|------|
| 50 °C              | (40 °C) |                            | kw                              | W   |                              |                              |                | mA                    | ab 1   | ab 4 |
| 10                 | (11)    | 5,5                        | 6,9                             | 3,7 | Q                            | <b>FN3287-10-44-C28-R65</b>  | 83,38          | 83,38                 | 75,04  |      |
| 16                 | (17)    | 7,5                        | 8,5                             | 4,3 | R                            | <b>FN3287-16-44-C33-R65</b>  | 91,71          | 91,71                 | 82,54  |      |
| 50                 | (55)    | 30                         | 21,7                            | 4,9 | U                            | <b>FN3287-50-53-C33-R65</b>  | 172,06         | 154,86                | 154,86 |      |
| 100                | (110)   | 55                         | 33,0                            | 5,6 | G                            | <b>FN3287-100-35-C33-R65</b> | 284,94         | 256,44                | 256,44 |      |
| 160                | (175)   | 90                         | 38,4                            | 5,6 | H                            | <b>FN3287-160-40-C33-R65</b> | 393,21         | 353,89                | 353,89 |      |
| 10                 | (11)    | 5,5                        | 6,8                             | 5,9 | A                            | <b>FN3288-10-44-C34-R65</b>  | 95,88          | 95,88                 | 86,29  |      |
| 16                 | (17)    | 7,5                        | 9,2                             | 6,0 | B                            | <b>FN3288-16-44-C35-R65</b>  | 105,46         | 105,46                | 94,92  |      |
| 50                 | (55)    | 30                         | 24,0                            | 6,6 | E                            | <b>FN3288-50-53-C35-R65</b>  | 197,88         | 178,09                | 178,09 |      |
| 100                | (110)   | 55                         | 36,0                            | 7,1 | G                            | <b>FN3288-100-35-C35-R65</b> | 313,43         | 282,08                | 282,08 |      |
| 160                | (175)   | 90                         | 46,1                            | 7,1 | H                            | <b>FN3288-160-40-C35-R65</b> | 432,53         | 389,27                | 389,27 |      |

- Gewährleistung der Lebensdauer von Motoren durch:  
Reduktion der extrem hohen  $du/dt$ -Belastung in Anlehnung an Beiblatt 2 DIN VDE 0530 (IEC 34-17: 1992)  
Begrenzung unzulässiger Überspannung in Anlehnung an Beiblatt 2 DIN VDE 0530
- Reduzierung von elektromagnetischen Beeinflussungen benachbarter elektronischer Mess- und Betriebssysteme durch:  
Reduktion der magnetisch auskoppelbaren Störgrößen und parasitärer Erdströme
- Reduzierung der zusätzlichen Umrichterbelastung bei längeren Leistungen durch parasitäre Kabel- bzw. Erdströme



## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 3 x 500 V AC
- Motorfrequenz 4 - 24 A Typen 0 ... 400 Hz  
33 - 66 A Typen 0 ... 200 Hz
- Schaltfrequenz  $f_{max} = 16$  kHz
- max. Kabellänge 80 m
- Prüfspannung: L PE 2500 VDC für 2 Sec.  
L L 1100 VDC für 2 Sec.
- Überlast 1,4 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +70 °C
- Brennbarkeit UL 94 V-2

## Typischer Einsatzbereich bei verschiedenen Betriebsbedingungen (Schaltfrequenz / Kabellänge)

Die Verlustleistung im Filter entsteht hauptsächlich durch die Schaltfrequenz des Umrichters und die installierte Kabellänge zum Motor. Nachfolgend werden diese Parameter dargestellt.

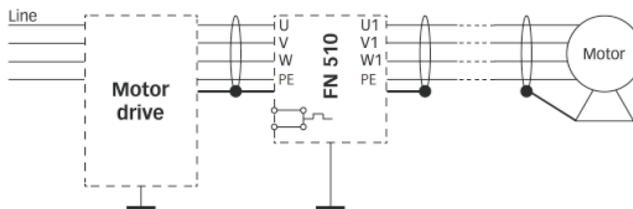
Die FN 510 sind für eine Umgebungstemperatur von 50 °C dimensioniert. Allerdings können in der Praxis andere Betriebsbedingungen auftreten. In diesem Fall ist zu berücksichtigen, dass in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur die maximale Kabellänge und/oder die Taktfrequenz des Umrichters limitiert werden muss.

| Spezifiziert sind die FN 510 für: | $T_{amb}$ | Taktfrequenz max. | Kabellänge |
|-----------------------------------|-----------|-------------------|------------|
|                                   | 50 °C     | 10 kHz            | 80 m       |
| Mögliche Anwendungen z.B.:        | 50 °C     | 16 kHz            | 50 m       |
|                                   | 40 °C     | 16 kHz            | 80 m       |

## Beschaltung der Temperaturüberwachung

Die Temperaturüberwachung öffnet den potentialfreien Kontakt bei Übertemperatur des Filters. Die max. Schaltleistung beträgt 5 A / 240 V. Der Schalter könnte z.B. als Eingang einer SPS-Steuerung oder als Schaltteil eines Leistungsschützes verwendet werden, um den Hauptstromkreis abzuschalten.

## Elektrisches Schema



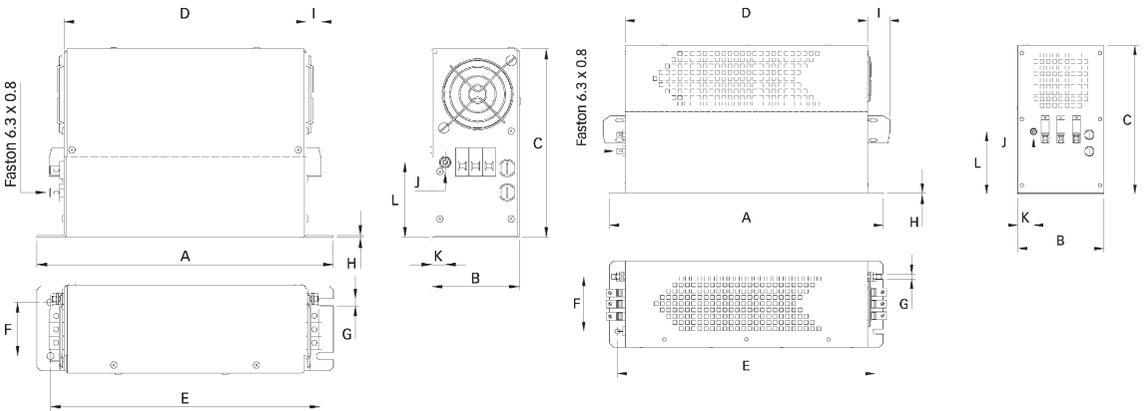
# Ausgangsfiler für Umrichter und Antriebe

# Typ FN 510

## Abmessungen in mm

4 A bis 16 A-Typen

24 A bis 66 A-Typen



## Abmessungen in mm

|   | FN 510-4<br>FN 510-8 | FN 510-12<br>FN 510-16 | FN 510-24<br>FN 510-33 | FN 510-50<br>FN 510-66 |
|---|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| A | 220                  | 260                    | 350                    | 470                    |
| B | 65                   | 85                     | 110                    | 140                    |
| C | 140                  | 160                    | 190                    | 235                    |
| D | 180                  | 220                    | 310                    | 420                    |
| E | 200                  | 240                    | 330                    | 440                    |
| F | 40                   | 60                     | 70                     | 100                    |
| G | 5,3                  | 6,5                    | 6,5                    | 8,3                    |
| H | 1,5                  | 1,5                    | 2                      | 5                      |
| I | 10,9                 | 10,9                   | 25                     | 39                     |
| J | M4                   | M4                     | M6                     | M8                     |
| K | 10                   | 12,5                   | 20                     | 20                     |
| L | 56                   | 65                     | 80                     | 125                    |

## Montagehinweise

- Filter ist gegen Flüssigkeiten, Staub und aggressive Gase zu schützen
- Filter ist senkrecht und mit dem Filterausgang (Motorseite) nach unten zu befestigen
- Nicht in der Nähe von Heizelementen montieren
- Mindestabstände beim Einbau: 7 cm

| Nennstrom<br>bei 50 °C | Anschluss mm <sup>2</sup> |       | Verlustleistung<br>16 kHz/80 m Leitung<br>W | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |      |
|------------------------|---------------------------|-------|---|----------------|-----------------------|------|
|                        | fester Leiter             | Litze |   |                | ab 1                  | ab 5 |
| 4                      | 4                         | 4     | 90  | FN510-4-29     | auf Anfrage!          |      |
| 8                      | 4                         | 4     | 90  | FN510-8-29     |                       |      |
| 12                     | 4                         | 4     | 90  | FN510-12-29    |                       |      |
| 16                     | 4                         | 4     | 90  | FN510-16-29    |                       |      |
| 24                     | 10                        | 16    | 100   | FN510-24-33    |                       |      |
| 33                     | 10                        | 16    | 110   | FN510-33-33    |                       |      |
| 50                     | 25                        | 35    | 130   | FN510-50-34    |                       |      |
| 66                     | 25                        | 35    | 150   | FN510-66-34    |                       |      |

## Mehrstufiges Filter

## Typ FN 352Z / 353Z

Diese Filterfamilie bietet ein zwei- oder dreistufiges Schaltungsdesign mit hoher Dämpfung und einem Varistor als Schutz gegen Stoßspannungen und -ströme bis zu 2000A. Die Ausführungen ab 10A enthalten zusätzliche HF-Stabkerndrosseln zur Erhöhung der Dämpfungscharakteristik im höheren Frequenzbereich.

- Nennströme von 6 bis 30 A
- eingebauter Stoßspannungsschutz (bis 2000A)

### Technische Daten

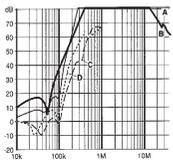
|                             |  |
|-----------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung     | 250 VAC, 50/60 Hz                          |
| - Betriebsfrequenz          | DC bis 400 Hz                              |
| - Energieabsorption         | 40 J                                       |
| - Prüfspannung              | PN E 2000 VAC                              |
|                             | P N 350 VDC                                |
| - max. Ableitstrom µA/Phase | 6 A: 420 µA                                |
|                             | 10 - 30 A: 1300 µA                         |
| - Anschluß                  | 6 A Steckzunge 6,3 x 0,8 mm                |
|                             | 10 - 30 A Berührungssichere Anschlußklemme |



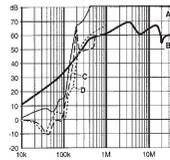
### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

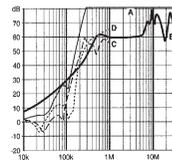
#### 6 A-Typen



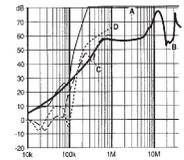
#### 10 A-Typen



#### 20 A-Typen



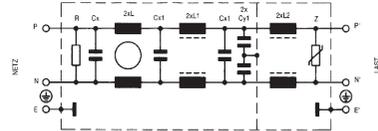
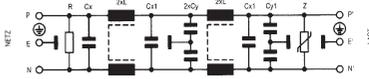
#### 30 A-Typen



FN352Z-6

FN352Z-10/-20 / FN353Z-30

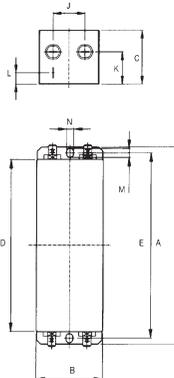
### Schaltung



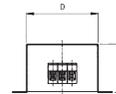
### Abmessungen in mm

|   | FN352Z<br>6 A | FN352Z<br>10 A | FN352Z-20<br>FN353Z-30 |
|---|---------------|----------------|------------------------|
| A | 152           | 150,5          | 200                    |
| B | 51            | 126            | 150                    |
| C | 45            | 55,25          | 65                     |
| D | 133           | 100,5          | 119,5                  |
| E | 143           | 85             | 115                    |
| F |               | 112            | 135                    |
| J | 27            |                |                        |
| K | 27            |                |                        |
| L | 9,5           |                |                        |
| M | 7             |                | 6,4                    |
| N | 5,3           |                |                        |

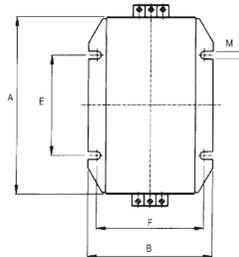
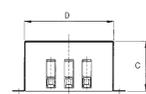
FN352Z-6



FN352-10



FN352Z-20 / FN353Z-30



| Nennstrom<br>A bei |       | Induktivität<br>mH |                |                | Kapazität<br>nF    |                    | Wid.<br>R<br>M | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |        |        |
|--------------------|-------|--------------------|----------------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|--------|--------|
| 40 °C              | 25 °C | L                  | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Cx/Cx <sub>1</sub> | Cy/Cy <sub>1</sub> |                |                | ab 1                  | ab 5   | ab 25  |
| 6                  | 7,2   | 3,0                | 3,0            | -              | 470/220            | 3,3/1,5            | 0,47           | FN352Z-6-06    | -                     | 86,84  | 78,15  |
| 10                 | 12    | 5,0                | 0,06           | 0,003          | 220/220            | 15/15              |                | FN352Z-10-29   | 156,31                | 140,69 | 140,69 |
| 16                 | 20    | 3,5                | 0,06           | 0,0035         |                    |                    |                | FN352Z-20-29   | 250,09                | 225,08 | 212,58 |
| 24                 | 30    | 2,3                | 0,025          | 0,035          | 470/220            |                    | 0,23           | FN353Z-30-33   | 300,46                | 270,41 | 255,39 |

# 4-Leiter Filter mit hoher Dämpfung

Typ FN 354

Die Filterfamilie FN 354 ist hauptsächlich für Anwendungen konzipiert, die einen extrem effektiven Störschutz über ein breites Frequenzspektrum erfordern. Moderne LCR-Filterschaltungen mit sättigungsfreien, ringförmigen Induktivitäten sowie Durchführungskondensatoren auf jeder der drei Phasen und dem Nullleiter gewährleisten sehr hohe Dämpfungswerte im oberen Frequenzbereich.

- hohe Dämpfung bis 300 MHz
- Anschlüsse für drei Phasen, Nullleiter und Masse
- geeignet für Y und -Schaltungen

## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 440 VAC bei 40 °C
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 40 °C
- Energieabsorption 40 J
- Prüfspannung P E 2000 VAC für 2 Sec.
- P P 1900 VDC für 2 Sec.
- max. Ableitstrom (400 V/50Hz) 0,175 mA
- Anschluß Steckzunge 6,3 x 0,8 mm
- Lötanschluß auf Anfrage



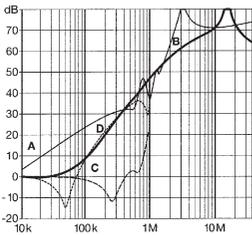
geprüft

EN 133200  
IEC 60939

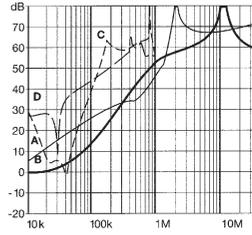
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

### 4 A-Typen

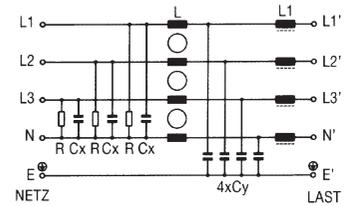


### 6 A-Typen



## Schaltung

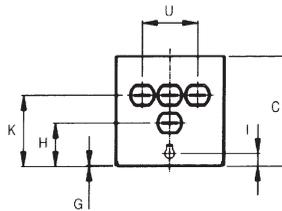
FN 354



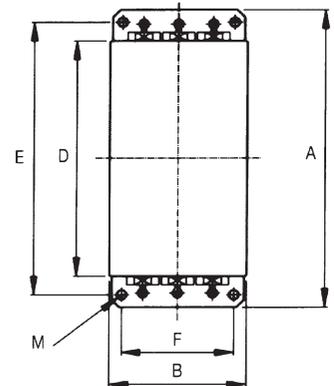
## Abmessungen in mm

|   | FN 354<br>4 A | FN 354<br>6 A | Tol.<br>mm |
|---|---------------|---------------|------------|
| A | 103 5         | 120 0,5       | 1          |
| B | 43 0,8        | 55            | 1          |
| C | 40,5 0,5      | 50,5 0,5      | 1          |
| D | 80            | 95            | 1          |
| E | 95            | 110           | 0,3        |
| F | 35            | 45            | 0,2        |
| G | 0,5           |               | 0,1        |
| H | 15            | 22            | 1          |
| I | 7             | 11            | 1          |
| K | 29            | 36            | 1          |
| M | 3,8 1         |               | 0,2        |
| U | 26,5          | 28            | 0,3        |

## Vorderansicht



## Ansicht von oben



| Nennstrom<br>A bei |       | Bauteilewerte/Phase |                      |          |          |        | Bestell-Nummer    | Preis € / Stück netto |        |        |
|--------------------|-------|---------------------|----------------------|----------|----------|--------|-------------------|-----------------------|--------|--------|
| 40 °C              | 25 °C | L<br>mH             | L <sub>1</sub><br>µH | Cx<br>µF | Cy<br>nF | R<br>M |                   | ab 1                  | ab 8   | ab 12  |
| 4                  | 4,5   | 0,3                 | 4                    | 0,33     | 15       | 1      | <b>FN354-4-05</b> | 114,79                | 107,54 | 100,90 |
| 6                  | 6,7   | 0,5                 | 4                    | 0,47     | 15       | 1      | <b>FN354-6-05</b> | 128,15                | 110,99 | 110,99 |

FN 354 ist bis 25 A auf Anfrage lieferbar.

## 4-Leiter Hochstromfilter

Typ FN 356

Diese Filterfamilie wurde besonders für Anwendungen wie z.B. größere Frequenz-Umrichter zur Motoransteuerung sowie unterbrechungsfreie Hochleistungs-Stromversorgungen oder Hochstrom-Schaltnetzteile konzipiert. FN 356 Filter entsprechen voll der IEC 950 Sicherheitsnorm und sind damit sehr gut für den Einsatz in großen Mainframe-Rechnersystemen geeignet.

- Anschlüsse für drei Phasen, Nulleiter und Masse
- IEC 950 konform

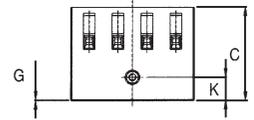
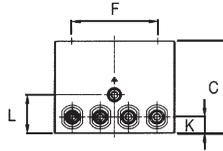
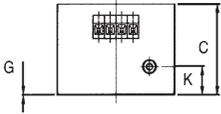
### Technische Daten

|                         |     |                        |
|-------------------------|-----|------------------------|
| - max. Betriebsspannung |     | 440 VAC bei 40 °C      |
| - Betriebsfrequenz      |     | DC bis 60 Hz bei 40 °C |
| - Energieabsorption     |     | 40 J                   |
| - Prüfspannung          | P E | 2000 VAC für 2 Sec.    |
|                         | P P | 1900 VDC für 2 Sec.    |

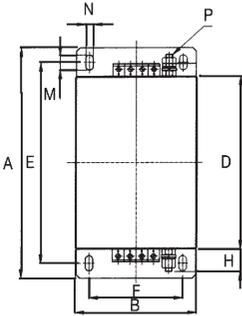


FN 356 up to 100 A

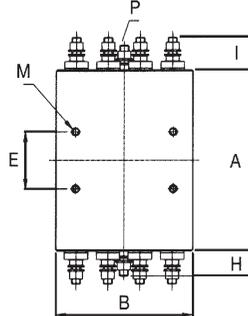
### Vorderansicht



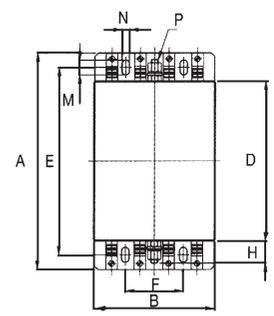
### Ansicht von oben



FN356-16 mit Anschlußart -29



FN356-16-06 und FN356-36, -50 mit Anschlußart -24 (-24 gezeigt)



FN35625. -36, -50 mit Anschlußart -33

| Filter Strom | FN356 -16 (/29) | FN356 -16(/06) | FN356 -25, -36 (/24) | FN356 -50 (/24) | FN356 -25, -36 (/33) | FN356 -50 (/33) | Tol.* mm |
|--------------|-----------------|----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------|
| A            | 189,5           | 149            | 140                  | 143,25 0,5      | 189,5                | 192 0,5         | 1        |
| B            | 105             | 104            | 105                  | 122 0,5         | 105                  | 122 0,5         | 1        |
| C            | 80              | 50 0,5         | 80                   | 102             | 80                   | 102             | 1        |
| D            |                 |                | 140                  |                 |                      | 142,5           | 1        |
| E            | 165,5           | 44 0,2         |                      | 44              | 165,5                | 168             | 0,3      |
| F            | 80              | 75             |                      | 75 0,3          | 50                   | 98 0,3          | 0,2      |
| G            |                 |                | 0,7                  |                 |                      |                 | 0,1      |
| H            | 20              | 12,3           | 20                   |                 | 20                   |                 | 1        |
| I            | 10,9            | 11,0           | 25,4                 |                 | 25                   |                 | 1        |
| K            | 25              | 22,5           | 46,5                 | 68,5            | 20                   | 35              | 1        |
| M            | 13              | M5 x 7         |                      |                 | 13                   |                 | 0,2      |
| N            | 6,5             |                |                      |                 | 6,5                  |                 | 0,2      |
| P            | M6              | 6,3 x 0,8      |                      |                 | M6                   |                 | -        |

Alle Maße in mm; 1 Zoll = 25,4 mm

\* Soweit nicht anders vermerkt, gilt diese Toleranz für alle Abmessungen

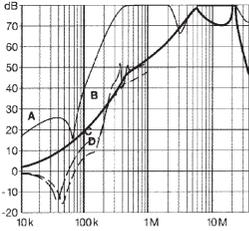
# 4-Leiter Hochstromfilter

# Typ FN 356

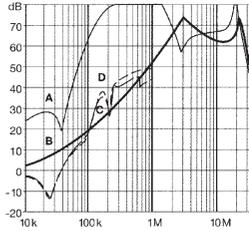
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

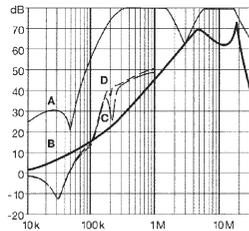
16 A - Typen



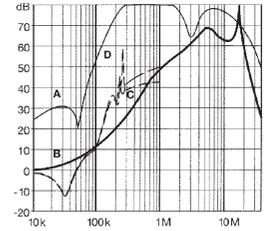
25 A - Typen



36 A - Typen



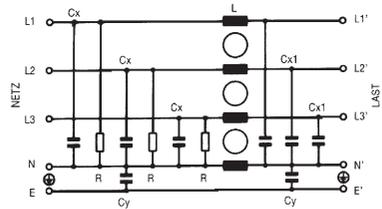
50 A - Typen



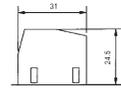
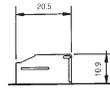
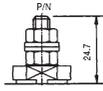
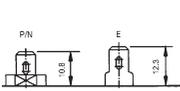
## Bauteilwerte

| Filter   | Bauteilwerte/Phase |         |                      |          |        |
|----------|--------------------|---------|----------------------|----------|--------|
|          | L<br>mH            | Cx<br>F | Cx <sub>1</sub><br>F | Cy<br>nF | R<br>k |
| FN356-16 | 1,2                | 0,68    | 1                    | 15       | 220    |
| FN356-25 | 1,3                | 2       | 2                    | 15       | 100    |
| FN356-36 | 0,95               | 2       | 2                    | 15       | 100    |
| FN356-50 | 0,55               | 2       | 2                    | 15       | 100    |

## Schaltung FN 356



## Anschlüsse



### Typ 06

Standardisierte Steckzunge, auch als Lötfläche verwendbar; 6,3 x 0,8 mm

### Typ 24

Schraubdurchführung M6

### Typ 29

Berührungssichere Anschlussklemme für 6 mm<sup>2</sup>, AWG 10 Kabel

### Typ 33

Berührungssichere Anschlussklemme für 10 mm<sup>2</sup>, AWG 6 Kabel

| Nennstrom<br>A bei |       | Ableitstrom<br>(400V/50Hz)<br>mA | Anschluß | Bestell-Nummer     | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |        |          |
|--------------------|-------|----------------------------------|----------|--------------------|-------------------------|-----------------------|--------|----------|
| 40°C               | 25 °C |                                  |          |                    |                         | ab 1                  | ab 5   | ab 1 VPE |
| 16                 | 18,4  | 0,43                             | 06       | <b>FN356-16-06</b> | 14                      | 131,25                | 131,25 | 118,13   |
|                    |       |                                  | 29       | <b>FN356-16-29</b> | 8                       | 144,38                | 144,38 | 129,94   |
| 25                 | 28,8  | 0,43                             | 24       | <b>FN356-25-24</b> | 8                       | 215,25                | 215,25 | 193,73   |
|                    |       |                                  | 33       | <b>FN356-25-33</b> | 8                       | 238,88                | 238,88 | 214,99   |
| 36                 | 41,5  | 0,43                             | 24       | <b>FN356-36-24</b> | 8                       | 236,25                | 236,25 | 212,63   |
|                    |       |                                  | 33       | <b>FN356-36-33</b> | 8                       | 262,50                | 262,50 | 236,25   |
| 50                 | 57,7  | 0,43                             | 24       | <b>FN356-50-24</b> | 4                       | 295,31                | 265,79 | 265,79   |
|                    |       |                                  | 33       | <b>FN356-50-33</b> | 4                       | 328,13                | 295,31 | 295,31   |

Filter in 100 und 150 A - Ausführung auf Anfrage lieferbar.

# Dreiphasenfilter mit geringem Ableitstrom für Maschinenbau Typ FN 3280

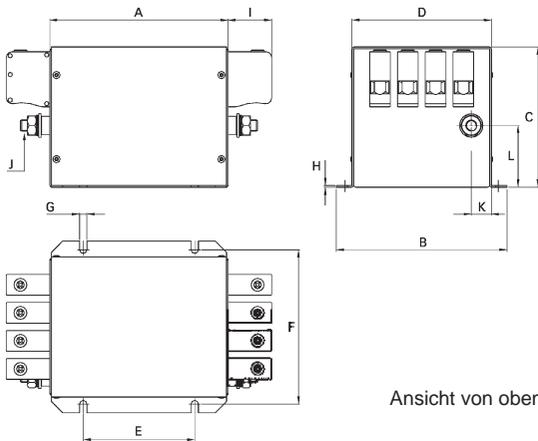
- Kompakte, platzsparende Bauform, optimiert für den Maschinenbau
- Vereint sehr hohe Dämpfungsleistung mit geringem Ableitstrom
- Genügt selbst für Maschinen im Misch-/Wohngebiet (Klasse A/B)
- Erhöht als Summenfilter am Netzeingang auch die Störfestigkeit



## Technische Daten

- max Betriebsspannung 3 x 520 VAC  
(480 VAC + 10% möglich)
- Betriebsfrequenz DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung P E 2750 VDC für 2 sec  
P P 2250 VDC für 2 sec
- Überlast 4-facher Nennstrom beim Einschalten;  
dann 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C
- Brennbarkeit UL 94V2
- Aufbau entsprechend UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200

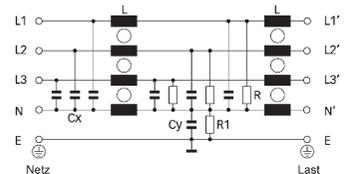
## Abmessungen in mm



## Zulassungen



## Schaltung



## Abmessungen in mm

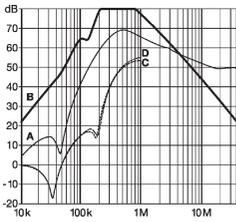
|   | 8 A   | 16 A | 25 A  | 36 A | 64 A | 80 A  | 120 A | 160 A | 200 A |
|---|-------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| A | 120   |      | 130   |      | 160  | 230   | 250   |       | 280   |
| B | 143   |      | 153   |      |      | 163   |       | 170   |       |
| C | 80    |      | 115   |      | 125  |       | 140   |       | 170   |
| D | 115   |      | 125   |      |      | 135   |       | 140   |       |
| E | 80    |      | 90    |      | 100  | 120   | 200   |       | 230   |
| F | 127,5 |      | 137,5 |      |      | 147,5 |       | 153,5 |       |
| G | 6,5   |      |       |      |      |       |       |       |       |
| H | 1     |      |       |      | 1,5  |       |       |       |       |
| I | 11,4  |      | 25    |      | 39   |       | 45    |       | 49,5  |
| J | M6    |      |       |      | M10  |       |       |       |       |
| K | 12    |      |       |      | 18   |       |       | 17,5  |       |
| L | 33    |      | 50    |      | 55   | 45    | 55    |       |       |

# Dreiphasenfilter mit geringem Ableitstrom für Maschinenbau Typ FN 3280

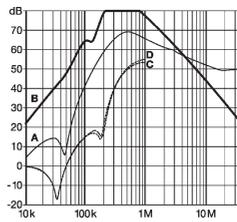
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

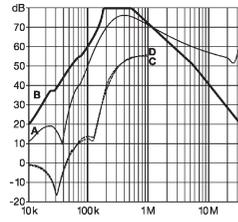
8 A - Typen



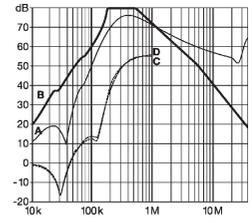
16 A - Typen



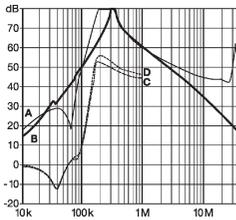
25 A - Typen



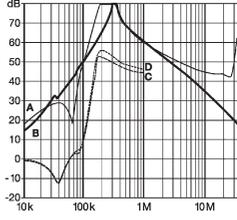
36 A - Typen



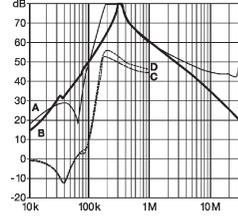
64 A - Typen



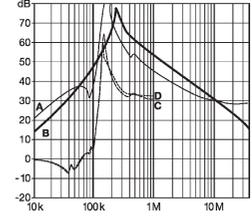
80 A - Typen



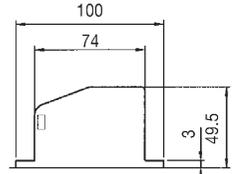
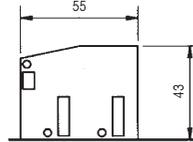
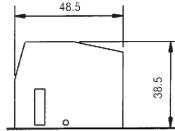
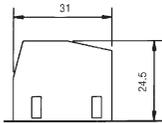
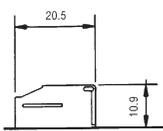
120A - Typen



160 A + 200 A - Typen



## Anschlüsse



### Typ 29

Berührungssichere Anschlußklemme für 6 mm<sup>2</sup> oder AWG 10 Kabel

### Typ 33

Berührungssichere Anschlußklemme für 10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel

### Typ 34

Berührungssichere Anschlußklemme für 25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel

### Typ 35

Berührungssichere Anschlußklemme für 50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

### Typ 40

Berührungssichere Anschlußklemme für 95 mm<sup>2</sup> oder AWG 4/0 Kabel

| Nennstrom A bei 50 °C (40 °C) | Ableitstrom 480 VAC/50 Hz mA | Verlustleistung bei 25 °C W | Anschluß | Bestell-Nummer        | Preis € / Stück netto |        |        |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|--------|
|                               |                              |                             |          |                       | ab 1                  | ab 5   | ab 10  |
| 8 (8,8)                       | < 1                          | 2,7                         | 29       | <b>FN3280H-8-29</b>   | 130,63                | 130,63 | 124,10 |
| 16 (17,5)                     |                              | 6,0                         | 29       | <b>FN3280H-16-29</b>  | 137,16                | 137,16 | 130,30 |
| 25 (27)                       |                              | 11,6                        | 33       | <b>FN3280H-25-33</b>  | 178,96                | 178,96 | 170,01 |
| 36 (39)                       |                              | 14,8                        | 33       | <b>FN3280H-36-33</b>  | 197,25                | 197,25 | 187,39 |
| 64 (70)                       |                              | 18,4                        | 34       | <b>FN3280H-64-34</b>  | 296,53                | 281,70 | 281,70 |
| 80 (88)                       |                              | 18,9                        | 35       | <b>FN3280H-80-35</b>  | 399,71                | 379,73 | 379,73 |
| 120 (131)                     |                              | 28,5                        | 35       | <b>FN3280H-120-35</b> | 500,30                | 475,29 | 475,29 |
| 160 (175)                     |                              | 30,7                        | 40       | <b>FN3280H-160-40</b> | 600,88                | 570,84 | 570,84 |
| 200 (219)                     |                              | 46,8                        | 40       | <b>FN3280H-200-40</b> | 660,96                | 627,91 | 627,91 |

Max. Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen unter der Voraussetzung, daß alle 3 Phasen und der Neutralleiter beidseitig angeschlossen sind.



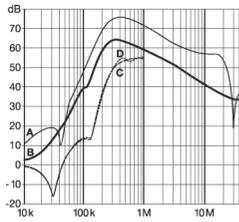
# Kompaktes Dreiphasen- und Neutralfilter

# Typ FN 3256H

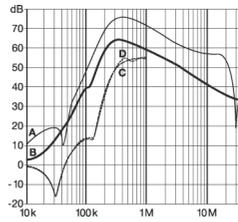
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

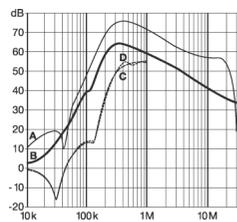
8 A - Typen



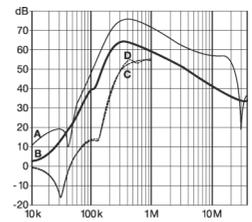
16 A - Typen



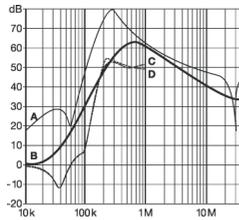
25 A - Typen



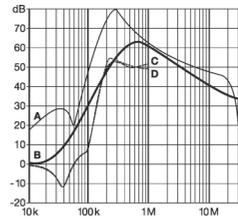
36 A - Typen



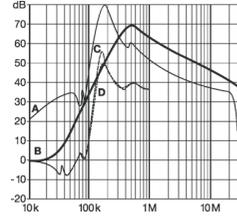
64 A - Typen



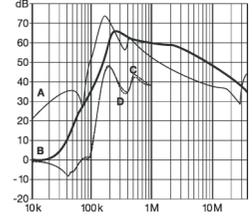
80 A - Typen



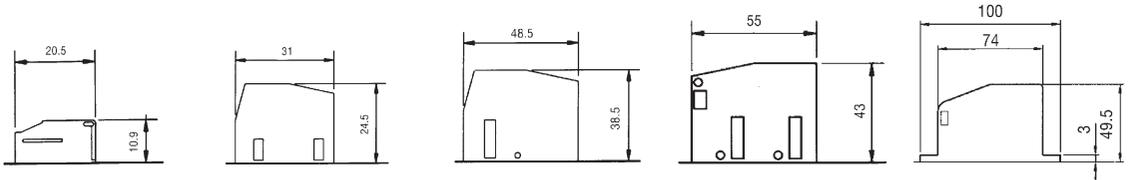
120 A - Typen



160 A - Typen



## Anschlüsse



### Typ 29

Berührungssichere Anschlussklemme für 6 mm<sup>2</sup> oder AWG 10 Kabel

### Typ 33

Berührungssichere Anschlussklemme für 10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel

### Typ 34

Berührungssichere Anschlussklemme für 25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel

### Typ 35

Berührungssichere Anschlussklemme für 50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

### Typ 40

Berührungssichere Anschlussklemme für 95 mm<sup>2</sup> oder AWG 4/0 Kabel

| Nennstrom A bei 50 °C (40 °C) | Ableitstrom 480 VAC/50 Hz mA | Verlustleistung bei 25 °C W | Anschluß | Bestell-Nummer        | Preis € / Stück netto |        |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|
|                               |                              |                             |          |                       | ab 1                  | ab 5   |
| 8 (8,8)                       | < 1                          | 2,7                         | 29       | <b>FN3256H-8-29</b>   | 99,38                 | 89,44  |
| 16 (17,5)                     |                              | 5,0                         | 29       | <b>FN3256H-16-29</b>  | 109,31                | 98,39  |
| 25 (27)                       |                              | 9,8                         | 33       | <b>FN3256H-25-33</b>  | 148,08                | 133,26 |
| 36 (39)                       |                              | 11,3                        | 33       | <b>FN3256H-36-33</b>  | 162,98                | 146,68 |
| 64 (70)                       |                              | 17,2                        | 34       | <b>FN3256H-64-34</b>  | 219,63                | 197,66 |
| 80 (88)                       |                              | 14,5                        | 35       | <b>FN3256H-80-35</b>  | 307,08                | 276,36 |
| 120 (131)                     |                              | 25,0                        | 35       | <b>FN3256H-120-35</b> | 383,59                | 345,23 |
| 160 (175)                     |                              | 26,9                        | 40       | <b>FN3256H-160-40</b> | 498,86                | 448,98 |

Max. Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen unter der Voraussetzung, daß alle 3 Phasen und der Neutralleiter beidseitig angeschlossen sind.

# 4-Leiter Filter

# Typ FN 256

- Nennströme 8 bis 160 A
- Hohe Dämpfung
- Geringer Ableitstrom
- Sehr kompakte Gehäusedimensionen



### Technische Daten

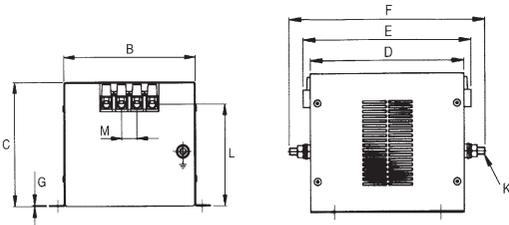
- max. Betriebsspannung: 480 VAC bei 50 °C  
(520 VAC bei ... FN256H) auf Anfrage
- Betriebsfrequenz: DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung: P E 2650 VDC für 2 Sec.  
P P 2100 VDC für 2 Sec.
- Ableitstrom (400VAC/50Hz): 3,4 mA - 80 A  
5,0 mA - 120 A  
6,8 mA - 160 A



### Abmessungen in mm

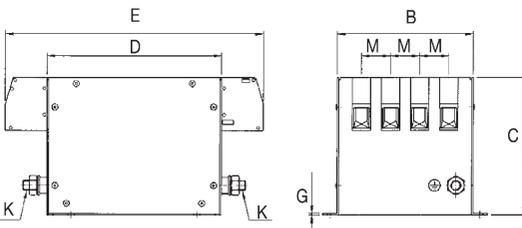
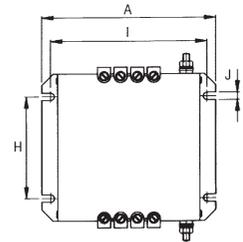
|   | FN256<br>8 - 16 A | FN256<br>25 - 36 A | FN256<br>64 A | FN256<br>80 A | FN256<br>120 A | FN256<br>160 A | Tol.<br>mm |
|---|-------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| A | 143               | 153                |               | 170           |                |                | 1,0        |
| B | 115               | 125                |               | 140           |                |                | 0,5        |
| C | 80                | 115                | 125           | 110           | 140            | 160            | 0,5        |
| D | 120               | 130                | 140           | 160           | 180            | 200            | 0,5        |
| E | 130               | 142                | 158           | 237           | 266            | 299            | 1,0        |
| F | 156               | 166                | 176           |               |                |                | 1,0        |
| G | 1                 |                    | 1,5           |               |                |                | 0,1        |
| H | 80                | 90                 | 100           | 110           | 130            | 150            | 0,3        |
| I | 127,5             | 137,5              |               | 153,5         |                |                | 0,5        |
| J |                   |                    |               | 6,5           |                |                | 0,1        |
| K | M 6               |                    | M 10          |               |                |                | -          |
| L | 59                | 94                 | 99            |               |                |                | 1,0        |
| M | 13,5              | 14,5               | 20            | 30            |                |                | ± 1,0      |

Seitenansicht

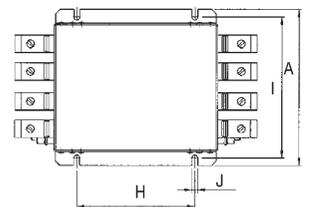


FN 256-8, -16, -25, -36, -64

Ansicht von oben



FN 256-80, -120, -160



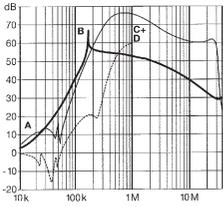
# 4-Leiter Filter

# Typ FN 256

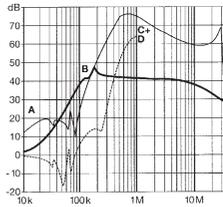
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0,1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

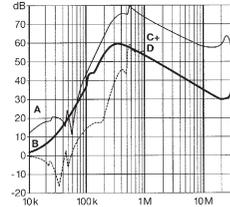
8 A - Typen



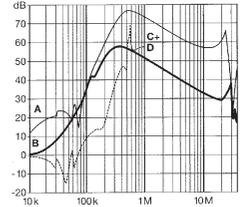
16 A - Typen



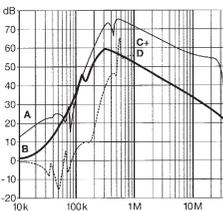
25 A - Typen



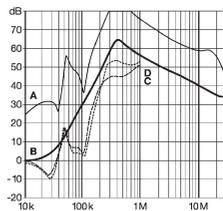
36 A - Typen



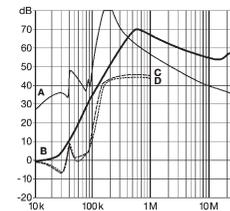
64 A - Typen



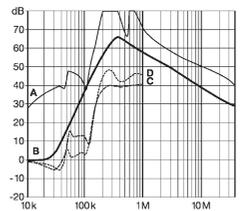
80 A - Typen



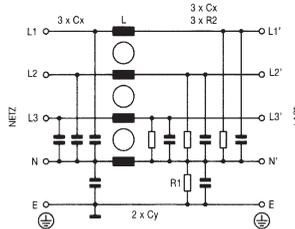
120 A - Typen



160 A - Typen



Schaltung  
FN 256



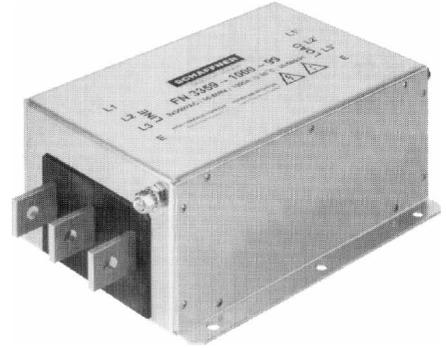
| Anschlußquerschnitt<br>für berührungssichere Klemmleiste |                    |                    |                    |          |                     |                     |                     |                    |                       |        |                    |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------|--------------------|
| Anschluß   | 46                 |                    | 47                 |          | 52                  |                     | 34                  |                    | 35                    |        | 40                 |
| Draht  | 10 mm <sup>2</sup> |                    | 16 mm <sup>2</sup> |          | 25 mm <sup>2</sup>  |                     | 35 mm <sup>2</sup>  |                    | 50 mm <sup>2</sup>    |        | 95 mm <sup>2</sup> |
| Litze  | 6 mm <sup>2</sup>  |                    | 10 mm <sup>2</sup> |          | 16 mm <sup>2</sup>  |                     | 25 mm <sup>2</sup>  |                    | 50 mm <sup>2</sup>    |        | 95 mm <sup>2</sup> |
|  | AWG 10             |                    | AWG 8              |          | AWG 4               |                     | AWG 2               |                    | AWG 1/0               |        | AWG 4/0            |
| Nennstrom<br>A bei                                       |                    | Bauteilwerte/Phase |                    |          |                     |                     | An-<br>schluß       | Bestell-<br>nummer | Preis € / Stück netto |        |                    |
| 50 °C  | 40 °C              | L<br>mH            | Cx<br>µF           | Cy<br>µF | R <sub>1</sub><br>M | R <sub>2</sub><br>M |                     |                    | ab 1                  | ab 5   | ab 10              |
| 8  | 8,8                | 1,78               | 2,20               | 0,19     | 0,68                | 1,50                | 46                  | <b>FN256-8-46</b>  | 109,31                | 109,31 | 98,39              |
| 16   | 17,5               | 1,14               |                    |          |                     |                     | 46                  | <b>FN256-16-46</b> | 120,25                | 120,25 | 108,23             |
| 25   | 27                 | 1,57               | 4,40               | 0,29     |                     | 0,82                | 47                  | <b>FN256-25-47</b> | 162,88                | 162,88 | 146,59             |
| 36   | 39                 | 1,10               |                    |          |                     |                     | 47                  | <b>FN256-36-47</b> | 179,28                | 179,28 | 161,35             |
| 64   | 70                 | 1,00               | 9,90               | 0,29     |                     | 1,00                | 52                  | <b>FN256-64-52</b> | 241,58                | 217,41 | 217,41             |
| 80   | 88                 | 0,77               |                    |          |                     |                     | 34                  | <b>FN256-80-34</b> | 362,91                | 326,63 | 326,63             |
| 120  | 131                | 0,65               | 13,20              | 0,39     |                     | 35                  | <b>FN256-120-35</b> | 435,06             | 391,56                | 391,56 |                    |
| 160  | 175                | 0,46               |                    |          |                     | 40                  | <b>FN256-160-40</b> | 565,15             | 508,64                | 508,64 |                    |

## Dreiphasenfilter für hohe Leistung

## Typ FN 3359

Zur weiteren Vereinfachung der Entstörung von Hochstromanwendungen im Bereich der industriellen Steuer- und Antriebstechnik bietet die neue FN 3359 Filterserie dem Anlagenbauer eine Reihe von herausragenden Vorteilen. Sehr kompakte Abmessungen, geringes Gewicht und eine sehr gute Dämpfungseigenschaft erleichtern die Auswahl sowie den Einbau der Filter erheblich. Typische Anwendungsgebiete befinden sich in den Bereichen alternative Energieanlagen, Aufzugs- und Fördertechnik sowie Lüftungs- und Klimasteuerungen.

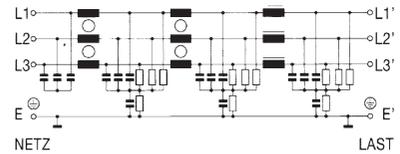
- Nennspannung 520 VAC und 690 VAC
- Geringes Gewicht und kompakte Abmessungen
- HV-Typen ausgelegt für IT-Netze
- Geringer Ableitstrom
- Ausgelegt für 50 °C Umgebungstemperatur



### Technische Daten

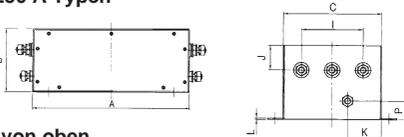
- max. Betriebsspannung: 520 VAC für Standardtypen  
690 VAC für HV-Typen (auf Anfrage)
- Betriebsfrequenz: 2700 VDC für 2 sec (Test in der Fertigung)  
DC bis 60 Hz bei 50 °C
- Prüfspannung: P E 2700 VDC für 2 sec (Test in der Fertigung)  
P P 2150 VDC für 2 sec (Test in der Fertigung)
- Überlast: 4-facher Nennstrom beim Einschalten;  
dann 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute,  
einmal pro Stunde
- Aufbau entsprechend: UL 1283, CSA 22,2 Nr. 8 1986, EN 133200

### Schaltung FN 3359

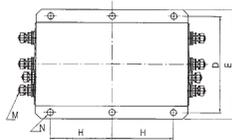


### Abmessungen in mm

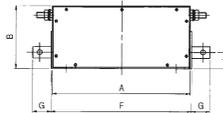
#### 150 A - 250 A Typen



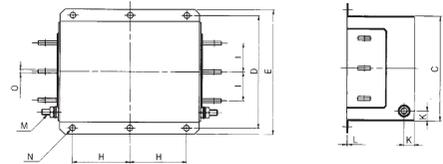
#### Ansicht von oben



#### 320 A - 2500 A Typen



#### Ansicht von oben



|   | FN3359<br>150 / 180 A | FN3359<br>250 A | FN3359<br>320 / 400 A | FN3359<br>600 A | FN3359<br>1000 A | FN3359<br>1600 A | FN 3359<br>2500 A | Tol.<br>mm |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|------------|
| A | 300                   |                 |                       |                 | 350              | 400              | 600               | 1,5        |
| B | 120                   | 125             | 115                   | 135             | 170              | 160              | 200               | 1,0        |
| C | 160                   | 180             | 210                   |                 | 230              | 250              | 300               | 1,0        |
| D | 185                   | 205             | 235                   |                 | 255              | 275              | 330               | 0,5        |
| E | 210                   | 230             | 260                   |                 | 280              | 300              | 370               | 1,0        |
| F |                       |                 |                       | 306             | 356              | 406              | 606               | 1,5        |
| G |                       |                 |                       | 40              | 50               | 90               | 95                | 1,5        |
| H | 120                   |                 |                       |                 | 145              | 170              | 250               | 0,5        |
| I | 100                   | 110             | 120                   |                 |                  |                  | 200               | 0,5        |
| J | 40                    |                 | 35                    |                 | 64               |                  | 80                | 2,0        |
| K | 55                    | 62,5            | 20                    |                 | 25               |                  |                   | 1,0        |
| L | 2                     |                 |                       |                 | 3                |                  |                   | 0,2        |
| M | M 10                  |                 | M 12                  |                 |                  |                  | M 16              | -          |
| N |                       |                 |                       | 12              |                  | 14               |                   | 0,2        |
| O |                       |                 | 6                     | 8               |                  | 10               | 15                | 0,1        |
| P | 30                    | 35              |                       |                 |                  |                  |                   | 1,0        |

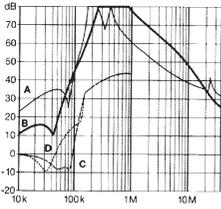
# Dreiphasenfilter für hohe Leistung

# Typ FN 3359

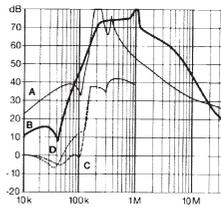
## Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

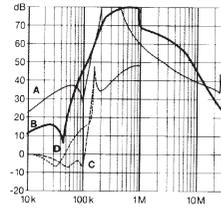
**150 A/180 A - Typen**



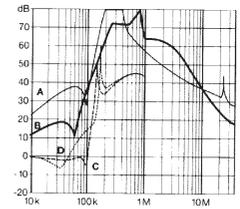
**250 A - Typen**



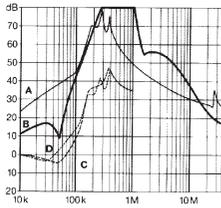
**320 A/400 A - Typen**



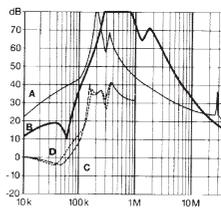
**600 A - Typen**



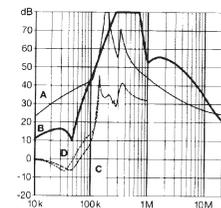
**1000 A - Typen**



**1600 A - Typen**



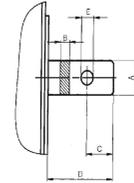
**2500 A - Typen**



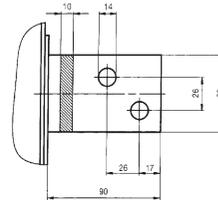
## E/A-Anschlüsse

Filter der Familie FN 3359 enthalten eine Schraube für den Erdanschluss sowie, je nach Strom, Schrauben oder Stromschienen für die Phasenanschlüsse (Abmessungen variieren je nach Nennstrom, siehe Tabelle).

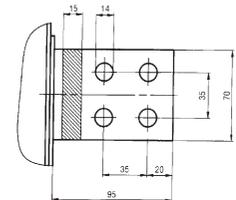
**320 A - 1000 A - Typen**



**1600 A - Typen**



**2500 A - Typen**



|   | Filter - Nennstrom |       |        | Tol. mm |
|---|--------------------|-------|--------|---------|
|   | 320/400 A          | 600 A | 1000 A |         |
| A | 25                 | 25    | 40     | ± 0,1   |
| B | 6                  | 8     | 8      | ± 0,1   |
| C | 15                 | 15    | 20     | ± 0,5   |
| D | 40                 | 40    | 50     | ± 1,5   |
| E | 10,5               | 10,5  | 14     | ± 0,2   |

| Nennstrom A |           | Verlustleistung W | Anschlüsse    | Bestell-Nummer        | Preis € / Stück netto |          |          |
|-------------|-----------|-------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
| bei 50 °C   | bei 40 °C |                   |               |                       | ab 1                  | ab 5     | ab 10    |
| 150         | 164       | 24                | Schrauben     | <b>FN3359-150-28</b>  | 519,66                | 493,68   | 467,70   |
| 180         | 197       | 34                | Schrauben     | <b>FN3359-180-28</b>  | 597,61                | 567,74   | 537,85   |
| 250         | 250       | 49                | Schrauben     | <b>FN3359-250-28</b>  | 685,95                | 651,65   | 617,35   |
| 320         | 350       | 19                | Stromschienen | <b>FN3359-320-99</b>  | 857,44                | 814,56   | 771,70   |
| 400         | 438       | 29                | Stromschienen | <b>FN3359-400-99</b>  | 987,36                | 938,00   | 888,63   |
| 600         | 657       | 44                | Stromschienen | <b>FN3359-600-99</b>  | 1.236,80              | 1.174,96 | 1.113,13 |
| 1000        | 1095      | 60                | Stromschienen | <b>FN3359-1000-99</b> | 1.938,34              | 1.841,43 | 1.744,50 |
| 1600        | 1600      | 131               | Stromschienen | <b>FN3359-1600-99</b> | 2.520,36              | 2.394,35 | 2.268,33 |
| 2500        | 2500      | 300               | Stromschienen | <b>FN3359-2500-99</b> | 5.669,51              | 5.386,04 | 5.102,56 |

Ableitstrom bei normalen Betriebsbedingungen < 6 mA bei 500 VAC/50 Hz.

Achtung: Sind zwei Phasen unterbrochen, kann der Ableitstrom unter Worst-Case-Bedingungen einen vielfachen Wert erreichen.

# Sinus-Ausgangsfiler für Motorfrequenzen bis 600 Hz

Typ FN 5020

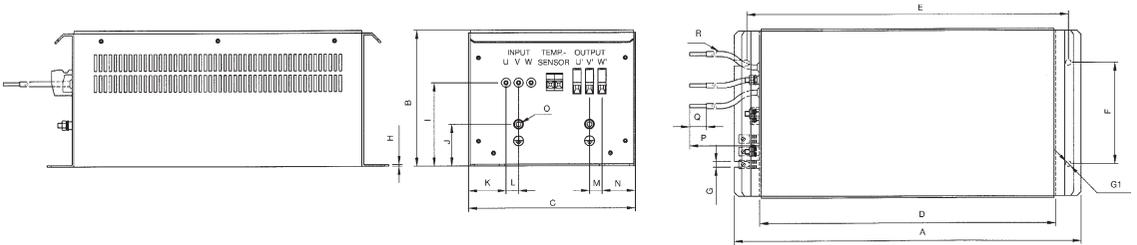
- Nennströme von 25 bis 120 A
- Erhöht die Lebensdauer von Motoren
- Für Motorfrequenzen bis 600 Hz geeignet
- Verbessert die Betriebssicherheit und die Zuverlässigkeit des Systems



## Technische Daten

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - max Betriebsspannung | 3 x 500 VAC / 1000 VDC                               |
| - Motorfrequenz        | max. 600 Hz  |
| - Schaltfrequenz       | $f_{min}$ 6 kHz bis $f_{max}$ 15 kHz                 |
| - max. Kabellänge      | 200 m  |
| - Prüfspannung         | P E 2000 VAC für 2 Sec.                              |
|                        | P P 1000 VDC für 2 Sec.                              |
| - Überlast             | 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde |
| - Temperaturbereich    | -25 °C bis +100 °C (25/100/21)                       |
| - Brennbarkeit         | UL 94V2 (oder höher)                                 |
| - Aufbau entsprechend  | UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200              |

## Abmessungen in mm



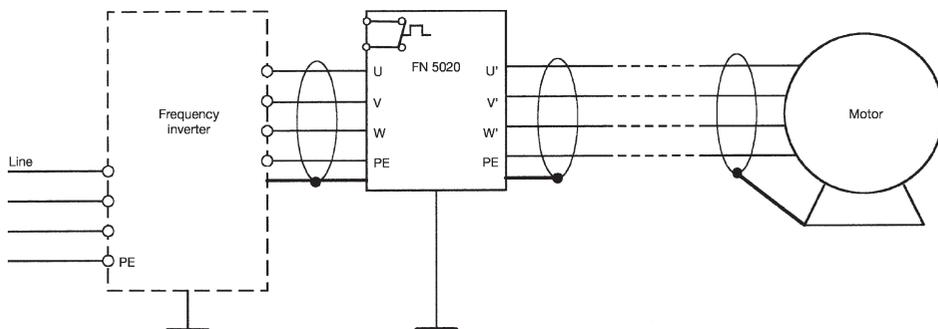
## Abmessungen in mm

|    | 25 A   | 55 A  | 75 A               | 120 A                        |
|----|--------|-------|--------------------|------------------------------|
| A  | 410    | 554   | 799                |                              |
| B  | 163    | 203   | 280                |                              |
| C  | 200    | 250   | 343                |                              |
| D  | 350    | 500   | 725                |                              |
| E  | 380    | 524   | 760                |                              |
| F  | 120    | 170   | 296                |                              |
| G  | 6,5    |       | 9                  |                              |
| G1 | Ø 6,5  | Ø 9   |                    | 9 x 15                       |
| H  | 2      |       | 3                  |                              |
| I  | 100    | 114   |                    | 140                          |
| J  | 50     | 69    |                    | 80                           |
| K  | 45     | 40    |                    | 58                           |
| L  | 15     |       | 30                 |                              |
| M  | 15     |       | 20                 |                              |
| N  | 40     | 35    |                    | 50                           |
| O  | M6     |       |                    | M8                           |
| P  |        |       | 1000               | <sup>+20</sup> <sub>-0</sub> |
| Q  |        |       | 20                 |                              |
| R  | AWG 10 | AWG 6 | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup>           |

# Sinus-Ausgangsfilter für Motorfrequenzen bis 600 Hz

# Typ FN 5020

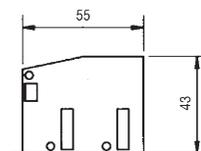
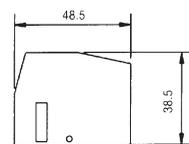
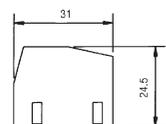
Alle Filter dieser Reihe sind mit einem Temperaturschalter ausgestattet. Die 75 A und 120 A Versionen enthalten interne Lüfter, die eine eigene Stromversorgung erfordern. Die elektrischen Anschlüsse sind am Filtergehäuse neben den Phasen-Anschlüssen platziert.



## Vorteile des Sinus-Ausgangsfilters FN 5020

- schützt den Motor vor:
  - du/dt Belastung
  - Überspannung, Spannungsschwankungen
  - Wirbelstromverlusten im Motor
  - Wellenspannungen am Lager
- reduziert Motorgeräusche
- reduziert EMV-bezogene Probleme:
  - durch EMV-gerechten Aufbau (nach Installationsrichtlinien)
  - reduziert Pulsströme in Motorleitung und Motor, geringere Störemission
  - da geringe Pulsströme bei langen Motorleitungen
- reduziert Halbleiterverluste:
- weniger Spannungsverluste
- verbessert Systemleistung und -zuverlässigkeit
- außergewöhnlich sättigungsfest

## Anschlüsse



### Typ 33

Berührungssichere Anschlußklemme für 10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel

### Typ 34

Berührungssichere Anschlußklemme für 25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel

### Typ 35

Berührungssichere Anschlußklemme für 50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C | Max. Motorleistung<br>(@ cos = 0,8)<br>[kW] | Gewicht<br>kg | Anschluß | Bestell-Nummer       | Preis € / Stück netto |      |       |
|-----------------------------|---|---------------|----------|----------------------|-----------------------|------|-------|
|                             |   |               |          |                      | ab 1                  | ab 5 | ab 10 |
| 25                          | 15  | 13            | 33       | <b>FN5020-25-33</b>  | auf Anfrage!          |      |       |
| 55                          | 30  | 29            | 34       | <b>FN5020-55-34</b>  |                       |      |       |
| 75                          | 45  | 49            | 35       | <b>FN5020-75-35</b>  |                       |      |       |
| 120                         | 75  | 57            | 35       | <b>FN5020-120-35</b> |                       |      |       |

## Sinus-Ausgangsmodul für verbesserte asymmetrische Leistung Typ FN 5030

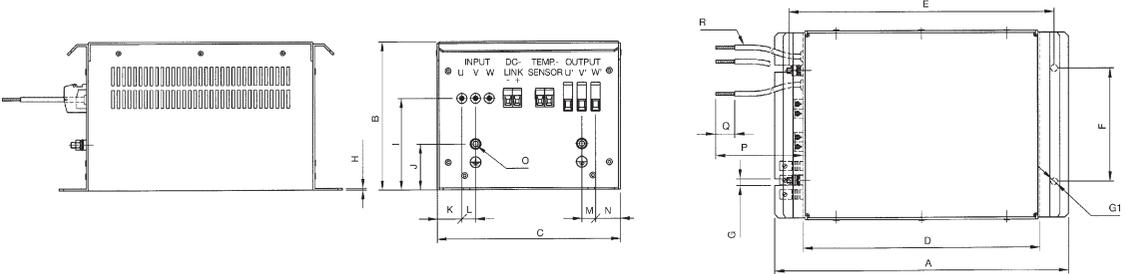
- Zusatzmodul für Nennströme von 25 bis 120 A
- ermöglicht Applikationen ohne geschirmte Motorleitungen
- für Motorfrequenzen bis 600 Hz geeignet
- dient zur Sicherstellung der EMV

### Technische Daten

|                        |  |
|------------------------|--|
| - max Betriebsspannung | 3 x 500 VAC / 1000 VDC                               |
| - Motorfrequenz        | max. 600 Hz  |
| - Schaltfrequenz       | $f_{\min}$ 6 kHz bis $f_{\max}$ 15 kHz               |
| - max. Kabellänge      | 1000 m max. in Kombination mit FN 5020               |
| - Prüfspannung P E     | 2000 VAC für 2 Sec.                                  |
| P P                    | 1100 VDC für 2 Sec.                                  |
| - Überlast             | 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde |
| - Temperaturbereich    | -25 °C bis +100 °C (25/100/21)                       |
| - Brennbarkeit         | UL 94V2 (oder höher)                                 |
| - Aufbau entsprechend  | UL 1283, CSA 22.2 No. 81986, EN 133'200              |



### Abmessungen in mm



### Abmessungen in mm

|    | 25 A   | 55 A  | 75 A               | 120 A                           |
|----|--------|-------|--------------------|---------------------------------|
| A  | 310    | 354   | 434                |                                 |
| B  | 162    | 200   | 283                |                                 |
| C  | 200    | 250   | 343                |                                 |
| D  | 246    | 300   | 360                |                                 |
| E  | 280    | 324   | 395                |                                 |
| F  | 120    | 170   | 296                |                                 |
| G  | 6,5    |       | 9                  |                                 |
| G1 | Ø 6,5  | Ø 9   |                    | 9 x 15                          |
| H  | 2      |       | 3                  |                                 |
| I  | 100    |       | 111                |                                 |
| J  | 50     |       | 66                 |                                 |
| K  | 27     | 40    |                    | 63                              |
| L  | 15     |       | 30                 |                                 |
| M  | 15     |       | 20                 |                                 |
| N  | 27     | 35    |                    | 73                              |
| O  | M6     |       |                    | M8                              |
| P  |        |       | 1000               | <sup>+20</sup><br><sub>-0</sub> |
| Q  |        |       | 20                 |                                 |
| R  | AWG 10 | AWG 6 | 25 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup>              |

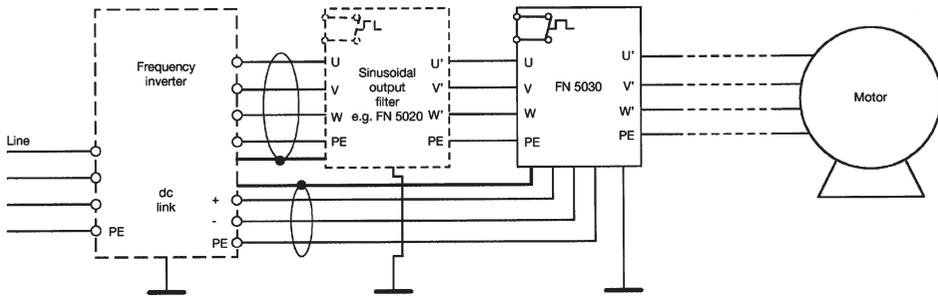
# Sinus-Ausgangsmodul für verbesserte asymmetrische Leistung Typ FN 5030

## Schaffner "Sinus plus Konzept"

Dies ist ein modulares System und besteht aus dem Sinus Ausgangsfilter FN 5020 (sym.) und dem Modul FN 5030 (asym.), wobei das Ausgangsfilter FN 5020 selbständig eingesetzt werden kann und Modul FN 5030 immer zwischen Motor und Ausgangsfilter angeordnet sein muß.

### Vorteile:

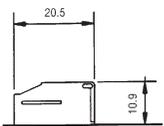
- eine Abschirmung der Motoranschlussleitung ist nicht erforderlich
- extrem niedrige Pulsströme gegen Erde
- keine Störung von in der Nähe befindlichen anderen Leitern und Anlagen
- weniger Aufwand für Störunterdrückung auf der Netzseite
- Ausschaltung von Lagerproblemen
- konstante Spannung, unabhängig von der Länge des Motorkabels
- Reduktion der Umrichterverluste
- Umrichter mit kleinerer Nennleistung können mit langen Motorkabeln betrieben werden
- kleinere Verlustströme in PE
- geringere Spannungsverluste
- aussergewöhnlicher Sättigungswiderstand



Alle Filter dieser Reihe sind mit einem Temperaturschalter ausgestattet. Die 75 A und 120 A Versionen enthalten interne Lüfter, die eine eigene Stromversorgung erfordern.

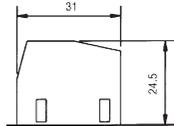
Alle zusätzlichen Anschlüsse sind am Filtergehäuse über den Phasenanschlüssen platziert. Um ihr volles Potential zu entwickeln, erfordert diese Serie eine Verbindung zum DC Anschluß des Umrichters.

### Anschlüsse



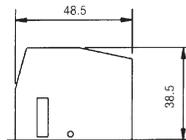
**Typ 29**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
6 mm<sup>2</sup> oder AWG 10 Kabel



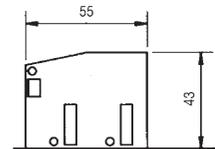
**Typ 33**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel



**Typ 34**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel



**Typ 35**

Berührungssichere  
Anschlußklemme für  
50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C | Max. Motorleistung<br>(@ cos = 0,8)<br>[kW] | Gewicht<br>kg | Anschluß | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |      |       |
|-----------------------------|---|---------------|----------|----------------|-----------------------|------|-------|
|                             |   |               |          |                | ab 1                  | ab 5 | ab 10 |
| 25                          | 15  | 13            | 33       | FN5030-25-33   |                       |      |       |
| 55                          | 30  | 14            | 34       | FN5030-55-34   |                       |      |       |
| 75                          | 45  | 27            | 35       | FN5030-75-35   |                       |      |       |
| 120                         | 75  | 40            | 35       | FN5030-120-35  |                       |      |       |
|                             |   |               |          |                | auf Anfrage!          |      |       |

# Sinusfilter für Frequenzumrichter

# Typ FN 5040

- Glättung des Ausgangssignals und Reduktion von Spannungsspitzen
- Schutz des Motors von Zusatzbelastungen durch PWM
- Verbesserung der Systemzuverlässigkeit
- Einfach zu installieren

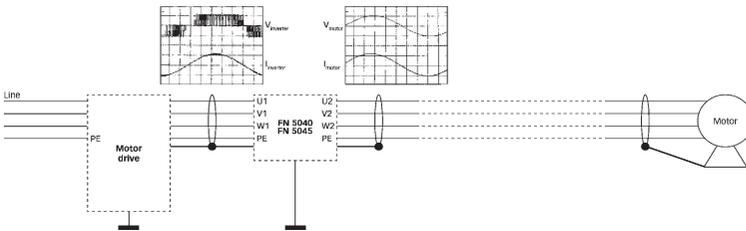


## Technische Daten

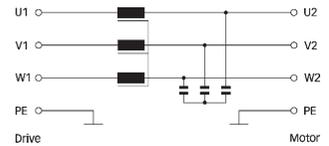
- max. Betriebsspannung: 3 x 500 VAC 10 %
- Motorfrequenz: 0 bis 70 Hz
- Nennströme: 4,5 bis 1200 A bei 45 °C
- max. Motorkabellänge: 2000 m
- Prüfspannung: P E 3000 VAC, 1 Minute  
P P 2500 VAC, 1 Minute
- Überlast: 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Temperaturbereich: -25 °C bis +70 °C
- Brennbarkeit: UL 94 V-2 (oder höher)
- Aufbau entsprechend: IEC 61558-2-20



## Elektrisches Schema



## Schaltung FN 5040



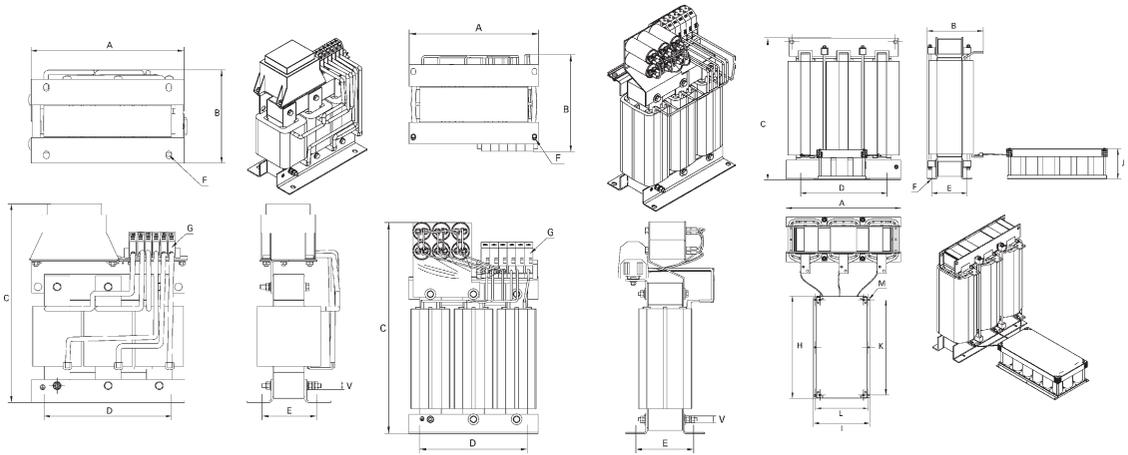
## Abmessungen in mm

|   | FN 5040             |                     |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|---|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   | 4,5 A               | 8 A                 | 10 A              | 17 A              | 24 A               | 38 A               | 48 A               | 62 A               | 75 A               | 115 A              |
| A | 125                 | 155                 | 155               | 190               | 190                | 230                | 300                | 320                | 305                | 305                |
| B | 77                  | 84                  | 94                | 115               | 116                | 151                | 171                | 190                | 240                | 236                |
| C | 171                 | 212                 | 208               | 224               | 224                | 275                | 355                | 395                | 395                | 495                |
| D | 100                 | 130                 | 130               | 170               | 170                | 180                | 240                | 240                | 240                | 280                |
| E | 55                  | 56                  | 71,5              | 57,5              | 77,5               | 122                | 137                | 132                | 162                | 151                |
| F | 5 x 8               | 8 x 12              | 8 x 12            | 8 x 12            | 8 x 12             | 8 x 12             | 11 x 15            | 11 x 15            | 11 x 15            | 11 x 15            |
| G | 2,5 mm <sup>2</sup> | 2,5 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> | 4 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> | 10 mm <sup>2</sup> | 16 mm <sup>2</sup> | 35 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> | 50 mm <sup>2</sup> |
| V | M3                  | M4                  | M4                | M6                | M6                 | M8                 | M8                 | M8                 | M8                 | M8                 |

|   | FN 5040   |           |             |           |           |           |         |           |  |
|---|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|--|
|   | 180 A     | 260 A     | 410 A       | 480 A     | 660 A     | 750 A     | 880 A   | 1200 A    |  |
| A | 450       | 453       | 490         | 510       | 632       | 665       | 660     | 750       |  |
| B | 260       | 245       | 292         | 321       | 360       | 415       | 385     | 372       |  |
| C | 385       | 485       | 600         | 618       | 730       | 670       | 885     | 925       |  |
| D | 400       | 370       | 430         | 430       | 570       | 570       | 570     | 570       |  |
| E | 130       | 150       | 194         | 195       | 210       | 220       | 220     | 220       |  |
| F | 9 x 13    | 11 x 15   | 10,5 x 18,5 | 13 x 27   | 13 x 27   | 13 x 26   | 13 x 26 | 13 x 26   |  |
| H | 328       | 328       | 328         | 328       | 436       | 555       | 436     | 665       |  |
| I | 170       | 170       | 170         | 270       | 370       | 375       | 370     | 375       |  |
| J | 200       | 220       | 240         | 220       | 220       | 200       | 220     | 220       |  |
| K | 300 (150) | 300 (150) | 300 (150)   | 300 (150) | 400 (200) | 510 (255) |         | 620 (310) |  |
| L | 150       | 150       | 150         | 250       | 350       | 350       | 350     | 350       |  |
| M | 9         | 9         | 9           | 9         | 9         | 9         | 9       | 9         |  |
| V | M10       | M10       | M10         | M10       | M10       | M10       | M10     | M10       |  |

# Sinusfilter für Frequenzumrichter

# Typ FN 5040

**4,5 A - 75 A Typen**
**115 A Typ**
**180 A - 1200 A Typen**

 Kabellänge bis Kapazitätsbox:  
 180 A bis 410 A = 1000 mm  
 480 A bis 1200 A = 1500 mm

## Anschlüsse

|        |        | Anschlussklemmen |        |        |        | Stromschiene |
|--------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------------|
| Typ 82 | Typ 83 | Typ 84           | Typ 85 | Typ 87 | Typ 99 |              |

## Litzen-Anschlussquerschnitt

| 0,75-2,5 mm <sup>2</sup><br>AWG 18-12 | 0,75-4,0 mm <sup>2</sup><br>AWG 18-10 | 2,5-10,0 mm <sup>2</sup><br>AWG 18-6 | 2,5-25,0 mm <sup>2</sup><br>AWG 22-4 | 16,0-50,0 mm <sup>2</sup><br>AWG 6-0 | max. 150 mm <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|

| Nennstrom<br>A bei<br>45 °C / 50 Hz | max.<br>Motorleistung<br>kW | Induktivität<br>mH | Kapazität<br>µF | Bestell-Nummer        | Preis € / Stück netto<br>ab 1 |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
| 4,5                                 | 1,1 / 1,5                   | 13                 | 2,2             | <b>FN5040-4,5-82</b>  | auf Anfrage!                  |
| 8                                   | 2,2 / 3                     | 6,9                | 4,7             | <b>FN5040-8-82</b>    |                               |
| 10                                  | 4                           | 5,2                | 6,8             | <b>FN5040-10-83</b>   |                               |
| 17                                  | 5,5 / 7,5                   | 3,1                | 10              | <b>FN5040-17-83</b>   |                               |
| 24                                  | 11                          | 2,4                | 10              | <b>FN5040-24-84</b>   |                               |
| 38                                  | 15 / 18,5                   | 1,6                | 10              | <b>FN5040-38-84</b>   |                               |
| 48                                  | 22                          | 1,1                | 14,7            | <b>FN5040-48-85</b>   |                               |
| 62                                  | 30                          | 0,85               | 30              | <b>FN5040-62-86</b>   |                               |
| 75                                  | 37                          | 0,75               | 30              | <b>FN5040-75-87</b>   |                               |
| 115                                 | 45 / 55                     | 0,5                | 20              | <b>FN5040-115-87</b>  |                               |
| 180                                 | 75 / 90                     | 0,3                | 33              | <b>FN5040-180-99</b>  |                               |
| 260                                 | 110 / 132                   | 0,2                | 47              | <b>FN5040-260-99</b>  |                               |
| 410                                 | 160 / 200                   | 0,13               | 66              | <b>FN5040-410-99</b>  |                               |
| 480                                 | 250                         | 0,11               | 94              | <b>FN5040-480-99</b>  |                               |
| 660                                 | 315 / 355                   | 0,14               | 141             | <b>FN5040-660-99</b>  |                               |
| 750                                 | 400                         | 0,12               | 165             | <b>FN5040-750-99</b>  |                               |
| 880                                 | 450 / 500                   | 0,11               | 188             | <b>FN5040-880-99</b>  |                               |
| 1200                                | 560 / 630                   | 0,075              | 282             | <b>FN5040-1200-99</b> |                               |

# Ausgangsfilter für Motorantriebsanwendungen

# Typ FN 5060HV

## Funktionen und Vorteile

- Effiziente Reduzierung von hohen Ausgangsspannungen  $dv/dt$  bei IGBT-Motorantrieben (nach 60034-17/25)
- Beschränkung der Überspannungen verursacht durch Reflexionen an Motorleitungen (nach IEC 60034-17/25)
- Schutz der Motorwicklungsisolierung vor vorzeitiger Alterung und Zerstörung
- Erhöhung der Lebensdauer von Elektromotoren
- Patentierte Lösung ohne Kondensatoren und Widerstände für eine einfache Installation und erhöhte Zuverlässigkeit
- Weniger Interferenzen oder Störungen zu benachbarten Geräten oder Leitungen
- Ausgangsfilter mit niedriger Impedanz, ideal für Prozesse, die eine außergewöhnliche Präzision und Reproduzierbarkeit von Bewegungen erfordern



## Typische Anwendungen

- Motorantriebsanwendungen mit kurzen bis mittleren Kabellängen
- Maschinen mit Servo- oder Torquemotoren
- Tauch- und Bewässerungspumpen
- HLK-Anlagen, inkl. Pumpen, Lüfter und Kompressoren
- Aufzüge und Kräne
- Motorantriebe für Prozesslinien
- Anwendungen, bei denen Sinusfilter nicht geeignet sind (z.B.: hoher dynamischer Betrieb)

## Zulassungen

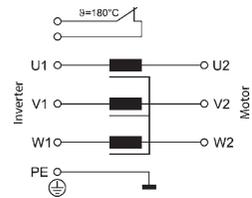


in Vorbereitung: UL-Zulassung bis 320 A

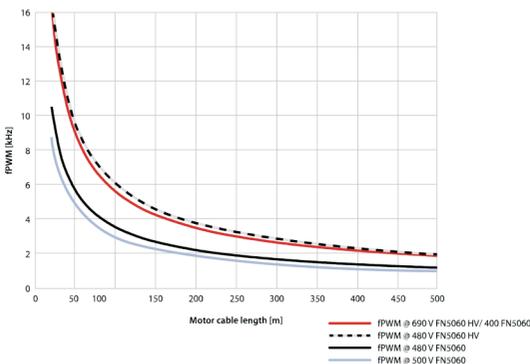
## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 3 x 760 V AC
- Nennströme 30 ... 1200 A bei 40 °C
- Motorfrequenz 0 ... 60 Hz
- Temperaturbereich -25 °C ... +100 °C (25/100/21)
- Spitzenspannung 1850 V (EN 60034-25B)
- Überlast 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Brennbarkeit UL 94V-2
- Aufbau entsprechend UL 61800-5-1, CSA 22.2 No. 14, EN61558-2-20

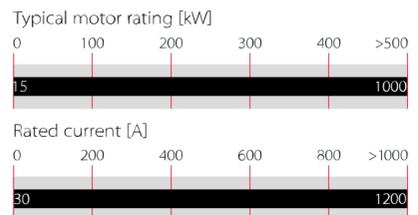
## Schaltung



## Schaltfrequenz / Motor-Kabellänge



## Leistungskennzahlen



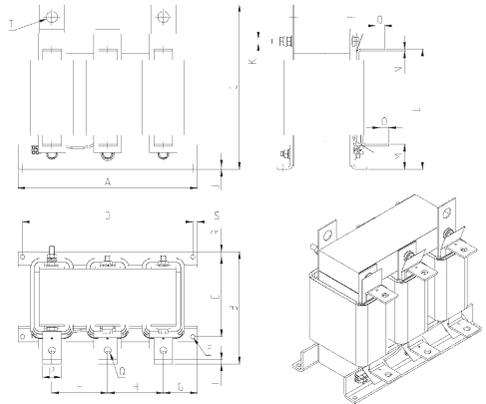
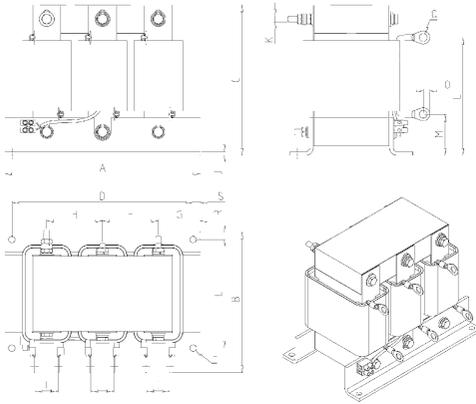
# Ausgangsfiler für Motorantriebsanwendungen

# Typ FN 5060HV

## Abmessungen in mm

30 A bis 45 A-Typen

75 A bis 1200 A-Typen



## Abmessungen in mm

|          | 30 A      | 45 A | 75 A      | 115 A | 165 A | 220 A | 320 A       | 450 A | 660 A | 900 A | 1200 A |
|----------|-----------|------|-----------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|--------|
| A        | 210       |      | 290       |       |       |       | 390         |       |       |       |        |
| B        | 138       | 143  | 168       | 180   | 191   | 211   | 187         | 209   | 220   | 229   | 260    |
| C        | 161       |      | 265       |       | 314   |       | 444         | 496   | 546   | 595   | 642    |
| D +/-0.7 | 195       |      | 275       |       |       |       | 366         |       |       |       |        |
| E +/-0.7 | 111       | 116  | 113,5     | 128,5 | 138,5 | 158,5 | 120,5       |       | 130,5 | 140,5 | 160,5  |
| 160.5F   | Ø 7 (4x)  |      |           |       |       |       | Ø 9 (4x)    |       |       |       |        |
| G        | 45        |      | 55        |       |       |       | 75          |       |       |       |        |
| H        | 60        |      | 90        |       |       |       | 120         |       |       |       |        |
| I        | 25        |      | 9         | 7     | 8     |       | 10          |       | 11    | 10    | 17     |
| J        | 4         |      |           |       |       |       | 5           |       |       |       |        |
| K        | M6        |      | M8        |       |       |       | M8          |       |       |       |        |
| L        | 126       |      | 194       |       | 245   | 244   | 331         | 381   | 432   | 481   | 533    |
| M        | 44        |      | 41        |       |       | 40    | 75          | 76    |       | 75    |        |
| N        |           |      | 3         |       | 4     |       | 6           | 5     | 6     |       | 8      |
| O        | 7         |      | 15        |       |       |       | 25          |       |       |       |        |
| P        |           |      | 30        |       |       |       | 50          |       |       |       |        |
| Q        | Ø 8 (6x)  |      | Ø 11 (6x) |       |       |       | Ø 13,5 (6x) |       |       |       |        |
| R        | 8         |      |           |       |       |       | 12          |       |       |       |        |
| S        | 7,5       |      |           |       |       |       | 12          |       |       |       |        |
| T        | Ø 18 (2x) |      |           |       |       |       | Ø 20 (2x)   |       |       |       |        |

| Nennstrom A<br>bei 40 °C / 50 Hz | Induktivität<br>mH | Verlustleistung<br>W | Bestell-Nummer   | Preis € / Stück netto |      |       |
|----------------------------------|--------------------|----------------------|------------------|-----------------------|------|-------|
|                                  |                    |                      |                  | ab 1                  | ab 5 | ab 10 |
| 30                               | 0,17               | 641                  | FN5060HV-30-99   | auf Anfrage           |      |       |
| 45                               | 0,17               | 653                  | FN5060HV-45-99   |                       |      |       |
| 75                               | 0,1                | 478                  | FN5060HV-75-99   |                       |      |       |
| 115                              | 0,069              | 394                  | FN5060HV-115-99  |                       |      |       |
| 165                              | 0,051              | 301                  | FN5060HV-165-99  |                       |      |       |
| 220                              | 0,035              | 371                  | FN5060HV-220-99  |                       |      |       |
| 320                              | 0,023              | 383                  | FN5060HV-320-99  |                       |      |       |
| 450                              | 0,019              | 376                  | FN5060HV-450-99  |                       |      |       |
| 660                              | 0,012              | 455                  | FN5060HV-660-99  |                       |      |       |
| 900                              | 0,09               | 550                  | FN5060HV-900-99  |                       |      |       |
| 1200                             | 0,07               | 670                  | FN5060HV-1200-99 |                       |      |       |

# Passive Oberwellenfilter Economy line

# Typ FN 3416

- Bis zu 50% kompakteres Filterdesign, ideal für den Schaltschrankbau
- Robuste Topologie für stark verschmutzte Netze
- Gleiches Filter für Dioden- und Thyristoregleichrichter
- Für Konformität mit IEEE-519, Tabelle 10-3 (TDD)
- Für Konformität mit EN 61000-3-12, Tabelle 3 (THD)



## Technische Daten

|                         |   |
|-------------------------|---|
| - max. Betriebsspannung | 3 x 380 bis 500 V AC 10 %                               |
| - Betriebsfrequenz      | 50 Hz 1 Hz  |
| - Nennleistung          | 4 - 200 kW  |
| - Überlast              | 1,6 facher Nennstrom für 1 Minute,<br>einmal pro Stunde |
| - Prüfspannung P E      | 2500 V AC für 2 Sec.                                    |
| - Temperaturbereich     | -25 °C bis +45 °C                                       |
| - Brennbarkeit          | UL 94 V-2 (oder höher)                                  |
| - Aufbau entsprechend   | UL 508, EN 61558-2-20, CE (LVD 2006/95/IEC)             |

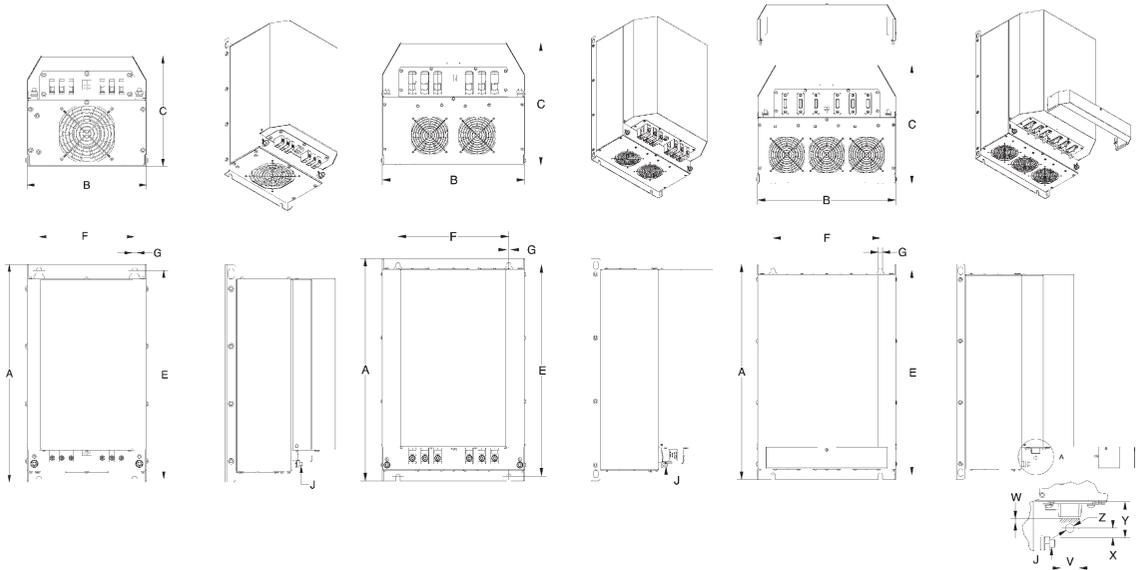
Zulassung   
(in preparation)

## Abmessungen in mm

FN3416-10 bis 110

FN3416-150 bis 210

FN3416-260 bis 320



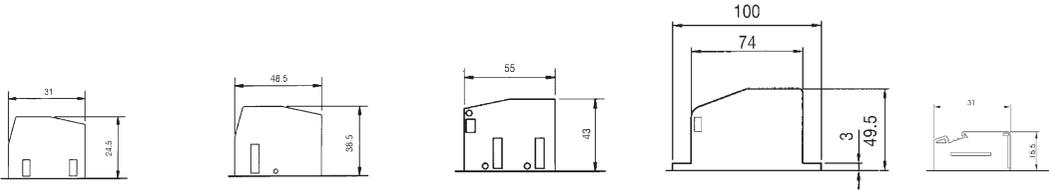
## Abmessungen in mm

|   | 10 A | 13 A | 16 A | 24 A | 32 A | 38 A | 45 A | 60 A | 75 A | 90 A | 110 A | 150 A | 180 A | 210 A | 260 A | 320 A |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | 390  | 390  | 390  | 455  | 455  | 455  | 455  | 520  | 520  | 580  | 580   | 700   | 700   | 700   | 700   | 700   |
| B | 185  | 185  | 185  | 250  | 250  | 250  | 250  | 280  | 280  | 280  | 280   | 450   | 450   | 450   | 450   | 450   |
| C | 190  | 190  | 190  | 230  | 230  | 230  | 230  | 248  | 248  | 248  | 248   | 385   | 385   | 385   | 385   | 385   |
| E | 370  | 370  | 370  | 435  | 435  | 435  | 435  | 500  | 500  | 555  | 555   | 665   | 665   | 665   | 665   | 665   |
| F | 140  | 140  | 140  | 200  | 200  | 200  | 200  | 225  | 225  | 225  | 225   | 350   | 350   | 350   | 350   | 350   |
| G | 9    | 9    | 9    | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11   | 11    | 13    | 13    | 13    | 13    | 13    |
| J | M6   | M6   | M6   | M8   | M8   | M8   | M8   | M8   | M8   | M10  | M10   | M10   | M10   | M10   | M10   | M10   |
| V |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | 25    | 25    |
| W |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | 6     | 6     |
| X |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | 12,5  | 12,5  |
| Y |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | 47    | 47    |
| Z |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | 11    | 11    |

# Passive Oberwellenfilter Economy line

# Typ FN 3416

## Anschlüsse



### Typ 33

Berührungssichere Anschlussklemme für 10 mm<sup>2</sup> oder AWG 6 Kabel

### Typ 34

Berührungssichere Anschlussklemme für 25 mm<sup>2</sup> oder AWG 2 Kabel

### Typ 35

Berührungssichere Anschlussklemme für 50 mm<sup>2</sup> oder AWG 1/0 Kabel

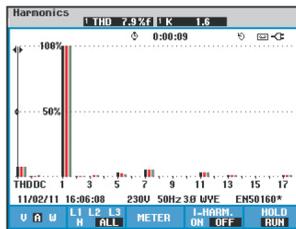
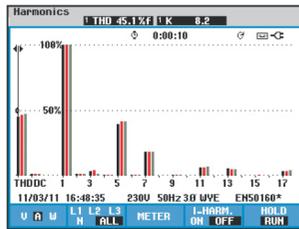
### Typ 40

Berührungssichere Anschlussklemme für 95 mm<sup>2</sup> oder AWG 4/0 Kabel

### Typ 44

Berührungssichere Anschlussklemme für 6 mm<sup>2</sup> oder AWG 8 Kabel

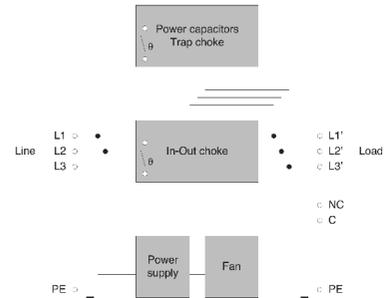
## Typische Filterleistung



Motorantrieb mit  $L_{dc}$ , ohne Harmonic Filter

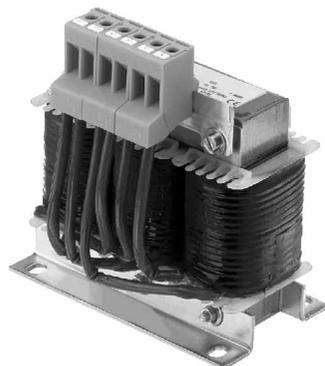
Motorantrieb mit  $L_{dc}$ , mit ECOsine™ FN3416

## Elektrisches Schema



| Nennstrom<br>A bei<br>50 °C | Typische Nennlast<br>kW |               | Verlustleistung<br>bei 25 °C/50 Hz<br>W | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |      |
|-----------------------------|-------------------------|---------------|---|----------------|-----------------------|------|
|                             | 400 VAC/50 Hz           | 500 VAC/50 Hz |   |                | ab 1                  | ab 5 |
| 10                          | 4                       | 5,5           | 63                                      | FN3416-10-44   | auf Anfrage!          |      |
| 13                          | 5,5                     | 7,5           | 82                                      | FN3416-13-44   |                       |      |
| 16                          | 7,5                     | 11            | 105                                     | FN3416-16-44   |                       |      |
| 24                          | 11                      | 15            | 153                                     | FN3416-24-33   |                       |      |
| 32                          | 15                      | 18,5          | 194                                     | FN3416-32-33   |                       |      |
| 38                          | 18,5                    | 22            | 256                                     | FN3416-38-33   |                       |      |
| 45                          | 22                      | 30            | 306                                     | FN3416-45-33   |                       |      |
| 60                          | 30                      | 37            | 408                                     | FN3416-60-34   |                       |      |
| 75                          | 37                      | 45            | 410                                     | FN3416-75-34   |                       |      |
| 90                          | 45                      | 55            | 493                                     | FN3416-90-35   |                       |      |
| 110                         | 55                      | 75            | 546                                     | FN3416-110-35  |                       |      |
| 150                         | 75                      | 90            | 784                                     | FN3416-150-40  |                       |      |
| 180                         | 90                      | 110           | 817                                     | FN3416-180-40  |                       |      |
| 210                         | 110                     | 132           | 887                                     | FN3416-210-40  |                       |      |
| 260                         | 132                     | 160           | 947                                     | FN3416-260-99  |                       |      |
| 320                         | 160                     | 200           | 988                                     | FN3416-320-99  |                       |      |

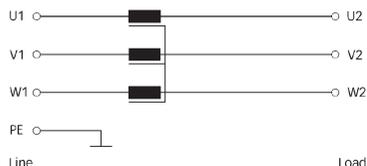
- Reduzierung von Oberwellen und Spannungseinbrüchen
- Gewährleistet die oft geforderte Kurzschlussspannung von 4% / 2%
- Verbesserung des Leistungsfaktors
- Nennströme von 2,1 bis 2300 A



## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 3 x 500 VAC / 288 VAC
- Betriebsfrequenz 50 - 60 Hz
- Prüfspannung P E 3000 VAC für 3 Sek.  
P P 3000 VAC für 3 Sek.
- Überlast 2-facher Nennstrom beim Einschalten für 30 Sekunden; 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Impedanz 4%
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C (25/100/21)
- Brennbarkeit UL 94 V2 (oder höher)
- Aufbau entsprechend EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20)

**Schaltung**  
RWK 212

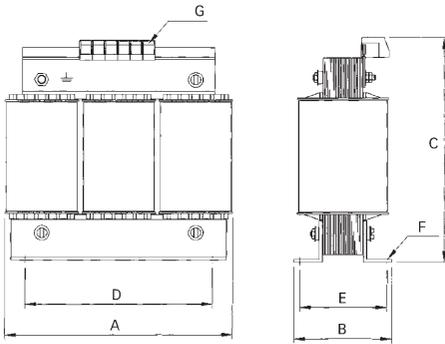
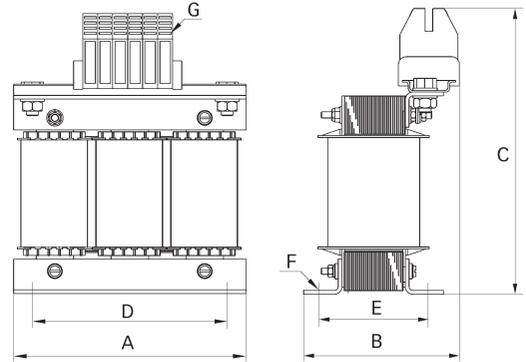
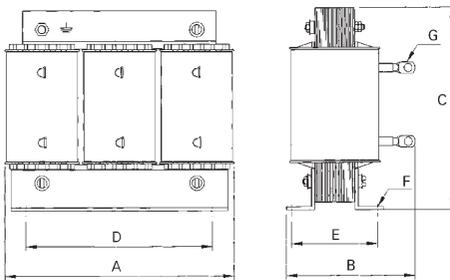
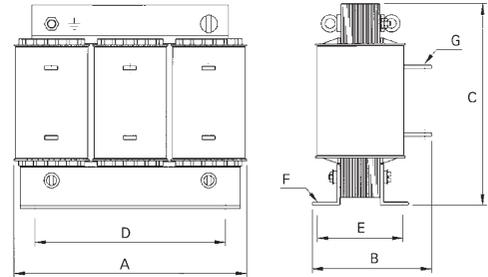


## Abmessungen in mm

|                    | A   | B        | C        | D   | E    | F       | G                   |
|--------------------|-----|----------|----------|-----|------|---------|---------------------|
| <b>4 A</b>         | 100 | max. 70  | max. 115 | 56  | 43   | 4,8 x 9 | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>7 + 11 A</b>    | 125 | max. 80  | max. 130 | 100 | 55   | 5 x 8   | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>16 A</b>        | 155 | max. 80  | max. 155 | 130 | 56,5 | 8 x 12  | 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>21 A</b>        | 155 | max. 95  | max. 155 | 130 | 70,5 | 8 x 12  | 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>29 A</b>        | 155 | max. 95  | max. 155 | 130 | 71,5 | 8 x 12  | 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>35 A</b>        | 155 | max. 105 | max. 170 | 130 | 70   | 8 x 12  | 10 mm <sup>2</sup>  |
| <b>46 A</b>        | 190 | max. 120 | max. 195 | 170 | 77,5 | 8 x 12  | 10 mm <sup>2</sup>  |
| <b>60 A</b>        | 210 | max. 155 | max. 240 | 175 | 97   | 8 x 12  | 16 mm <sup>2</sup>  |
| <b>75 A</b>        | 210 | max. 160 | max. 249 | 175 | 97   | 8 x 12  | 35 mm <sup>2</sup>  |
| <b>95 A</b>        | 230 | max. 185 | max. 275 | 180 | 122  | 8 x 12  | 35 mm <sup>2</sup>  |
| <b>124 + 156 A</b> | 240 | max. 210 | max. 210 | 190 | 130  | 11 x 15 | Ø 10                |
| <b>182 A</b>       | 265 | max. 210 | max. 230 | 215 | 114  | 11 x 15 | Ø 10                |
| <b>230 A</b>       | 300 | 210      | 270      | 240 | 134  | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>280 A</b>       | 300 | 218      | 270      | 240 | 142  | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>330 A</b>       | 300 | 255      | 270      | 240 | 165  | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>400 A</b>       | 420 | 205      | 390      | 370 | 134  | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>500 A</b>       | 420 | 215      | 390      | 370 | 140  | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>600 A</b>       | 420 | 225      | 390      | 370 | 149  | 11 x 15 | Ø 14                |
| <b>680 A</b>       | 420 | 225      | 390      | 370 | 150  | 11 x 15 | Ø 14                |
| <b>790 A</b>       | 420 | 240      | 390      | 370 | 162  | 11 x 15 | Ø 18                |
| <b>910 A</b>       | 420 | 255      | 390      | 370 | 177  | 11 x 15 | 2 x Ø 11            |
| <b>1100 A</b>      | 420 | 290      | 390      | 370 | 200  | 11 x 15 | 2 x Ø 11            |

# 3-Phasen-Netzdrossel für Motorantriebsanwendungen

# Typ RWK 212

**4 A - 46 A-Typen**

**60 A - 95 A-Typen**

**124 A - 330 A-Typen**

**400 A - 1100 A-Typen**


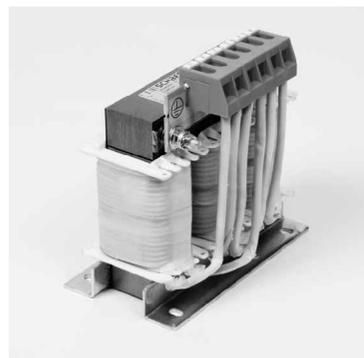
| Nennstrom<br>bei 40 °C<br>A | max. Motorleistung<br>kW | Induktivität<br>mH | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß      | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |       |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|-----------------------|-------|
|                             |                          |                    |                                   |               |                | ab 1                  | ab 10 |
| 4                           | 1,5                      | 7,3                | 23                                | Klemmleisten  | RWK212-4-KL    | auf Anfrage!          |       |
| 7                           | 3                        | 4,2                | 36                                |               | RWK212-7-KL    |                       |       |
| 11                          | 4                        | 2,6                | 37                                |               | RWK212-11-KL   |                       |       |
| 16                          | 7,5                      | 1,8                | 59                                |               | RWK212-16-KL   |                       |       |
| 21                          | 11                       | 1,4                | 66                                |               | RWK212-21-KL   |                       |       |
| 29                          | 15                       | 1                  | 69                                |               | RWK212-29-KL   |                       |       |
| 35                          | 18,5                     | 0,84               | 70                                |               | RWK212-35-KL   |                       |       |
| 46                          | 22                       | 0,64               | 99                                |               | RWK212-46-KL   |                       |       |
| 60                          | 30                       | 0,49               | 138                               |               | RWK212-60-KL   |                       |       |
| 75                          | 37                       | 0,39               | 133                               |               | RWK212-75-KL   |                       |       |
| 95                          | 45                       | 0,30               | 166                               |               | RWK212-95-KL   |                       |       |
| 124                         | 55                       | 0,23               | 172                               |               | RWK212-124-KS  |                       |       |
| 156                         | 75                       | 0,19               | 249                               |               | RWK212-156-KS  |                       |       |
| 182                         | 90                       | 0,16               | 245                               | RWK212-182-KS |                |                       |       |
| 230                         | 110/132                  | 0,13               | 301                               | RWK212-230-KS |                |                       |       |
| 280                         | 160                      | 0,10               | 335                               | RWK212-280-KS |                |                       |       |
| 330                         | 160                      | 0,09               | 386                               | RWK212-330-KS |                |                       |       |
| 400                         | 200                      | 0,073              | 692                               | Kupferschiene | RWK212-400-S   |                       |       |
| 500                         | 250                      | 0,058              | 761                               |               | RWK212-500-S   |                       |       |
| 600                         | 315                      | 0,049              | 825                               |               | RWK212-600-S   |                       |       |
| 680                         | 355                      | 0,043              | 876                               |               | RWK212-680-S   |                       |       |
| 790                         | 400                      | 0,037              | 956                               |               | RWK212-790-S   |                       |       |
| 910                         | 450                      | 0,032              | 1022                              |               | RWK212-910-S   |                       |       |
| 1100                        | 630                      | 0,026              | 1096                              |               | RWK212-1100-S  |                       |       |

## 3-Phasen-du/dt-Drossel

## Typ RWK 305

Die Serie RWK 305 bietet sowohl Herstellern als auch Anwendern geregelter Antriebe einen zuverlässigen und kostengünstigen Schutz der angeschlossenen Motoren. Die Drosseln sind in offener Bauform ausgeführt und werden zur Verbesserung der mechanischen und elektrischen Eigenschaften sowie zur Reduktion der Brummgeräusche vakuum imprägniert.

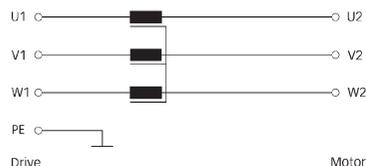
- Reduktion der Flankensteilheit (du/dt) der Ausgangsspannung von Umrichtern
- Reduktion der Motortemperatur
- Verlängerung der Lebensdauer von Motoren
- Kompakte und kostengünstige Bauform
- Standard Katalogprodukt
- Einsatz von UL konformen Rohmaterialien
- Nennströme: 4 bis 1100 A
- Motorleistung: 1,5 bis 630 kW



### Technische Daten

- max. Betriebsspannung 3 x 500 VAC / 288 VAC
- Motorfrequenz max. 60 Hz
- Schaltfrequenz 2 - 16 kHz
- max. Motorkabellänge 30 m
- Prüfspannung P E 3000 VAC für 3 Sek.  
P P 3000 VAC für 3 Sek.
- Überlast 2-facher Nennstrom beim Einschalten für 30 Sekunden; 1,5 facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde
- Temperaturbereich -25 °C bis +100 °C (25/100/21)
- Brennbarkeit: UL 94 V2 (oder höher)
- Aufbau entsprechend EN 61558-2-20 (VDE 0570-2-20)

**Schaltung**  
RWK 305

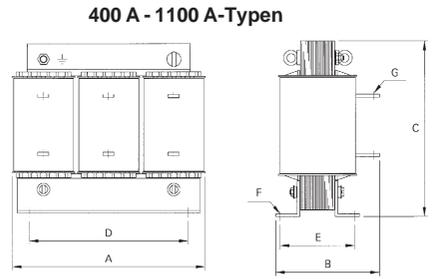
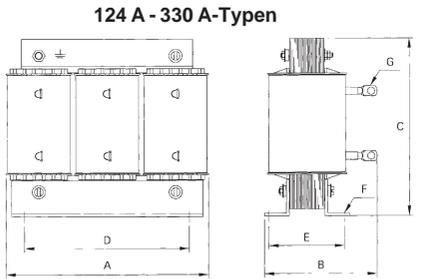
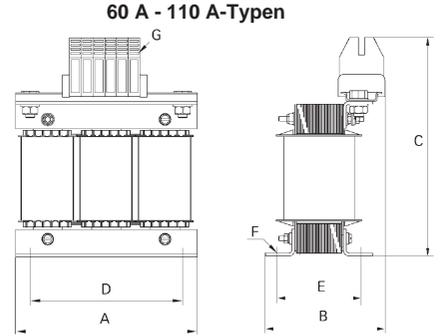
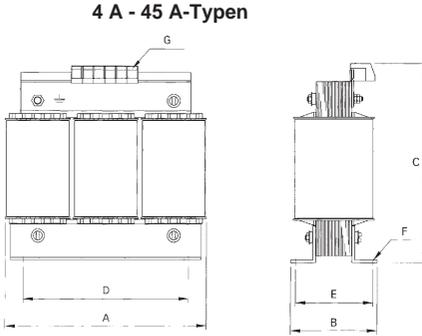


### Abmessungen in mm

|                    | A   | B        | C        | D   | E   | F       | G                   |
|--------------------|-----|----------|----------|-----|-----|---------|---------------------|
| <b>4 + 7,8 A</b>   | 100 | max. 60  | max. 115 | 56  | 34  | 4,8 x 9 | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>10 A</b>        | 100 | max. 70  | max. 115 | 56  | 43  | 4,8 x 9 | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>14 A</b>        | 125 | max. 70  | max. 135 | 100 | 45  | 5 x 8   | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>17 A</b>        | 125 | max. 75  | max. 135 | 100 | 55  | 5 x 8   | 2,5 mm <sup>2</sup> |
| <b>24 A</b>        | 125 | max. 75  | max. 135 | 100 | 55  | 5 x 8   | 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>32 A</b>        | 155 | max. 95  | max. 170 | 130 | 56  | 8 x 12  | 10 mm <sup>2</sup>  |
| <b>45 A</b>        | 155 | max. 110 | max. 190 | 130 | 72  | 8 x 12  | 10 mm <sup>2</sup>  |
| <b>60 + 72 A</b>   | 155 | max. 125 | max. 190 | 130 | 70  | 8 x 12  | 16 mm <sup>2</sup>  |
| <b>90 A</b>        | 190 | max. 115 | max. 225 | 170 | 57  | 8 x 12  | 35 mm <sup>2</sup>  |
| <b>110 A</b>       | 190 | max. 130 | max. 220 | 170 | 67  | 8 x 12  | 35 mm <sup>2</sup>  |
| <b>124 A</b>       | 190 | max. 180 | max. 160 | 170 | 67  | 8 x 12  | Ø 8                 |
| <b>143 A</b>       | 190 | max. 180 | max. 160 | 170 | 77  | 8 x 12  | Ø 8                 |
| <b>156 + 170 A</b> | 190 | max. 180 | max. 160 | 170 | 77  | 8 x 12  | Ø 10                |
| <b>182 A</b>       | 210 | max. 180 | max. 185 | 175 | 97  | 8 x 12  | Ø 10                |
| <b>230 A</b>       | 240 | 220      | 220      | 190 | 119 | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>280 A</b>       | 240 | 235      | 220      | 190 | 133 | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>330 A</b>       | 240 | 240      | 220      | 190 | 135 | 11 x 15 | Ø 12                |
| <b>400 + 500 A</b> | 240 | 220      | 325      | 190 | 119 | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>600 + 680 A</b> | 240 | 230      | 325      | 190 | 128 | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>790 A</b>       | 300 | 218      | 355      | 240 | 136 | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>910 A</b>       | 300 | 228      | 355      | 240 | 148 | 11 x 15 | Ø 11                |
| <b>1100 A</b>      | 360 | 250      | 380      | 310 | 144 | 11 x 15 | Ø 11                |

### 3-Phasen-du/dt-Drossel

### Typ RWK 305



| Nennstrom<br>bei 40 °C<br>A | max. Motor-<br>leistung<br>kW | Induk-<br>tivität<br>mH | Verlustleistung<br>bei 25 °C<br>W | Anschluß       | Bestell-Nummer | Preis € / Stück netto |       |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|-------|
|                             |                               |                         |                                   |                |                | ab 1                  | ab 10 |
| 4                           | 1,5                           | 1,47                    | 22                                | Klemmleisten   | RWK305-4-KL    | auf Anfrage!          |       |
| 7,8                         | 3                             | 0,754                   | 25                                |                | RWK305-7,8-KL  |                       |       |
| 10                          | 4                             | 0,588                   | 30                                |                | RWK305-10-KL   |                       |       |
| 14                          | 5,5                           | 0,42                    | 34                                |                | RWK305-14-KL   |                       |       |
| 17                          | 7,5                           | 0,346                   | 38                                |                | RWK305-17-KL   |                       |       |
| 24                          | 11                            | 0,245                   | 45                                |                | RWK305-24-KL   |                       |       |
| 32                          | 15                            | 0,184                   | 55                                |                | RWK305-32-KL   |                       |       |
| 45                          | 22                            | 0,131                   | 60                                |                | RWK305-45-KL   |                       |       |
| 60                          | 30                            | 0,098                   | 65                                |                | RWK305-60-KL   |                       |       |
| 72                          | 37                            | 0,082                   | 70                                |                | RWK305-72-KL   |                       |       |
| 90                          | 45                            | 0,065                   | 75                                |                | RWK305-90-KL   |                       |       |
| 110                         | 55                            | 0,053                   | 90                                | RWK305-110-KL  |                |                       |       |
| 124                         | 55                            | 0,047                   | 110                               | Ringkabelschuh | RWK305-124-KS  |                       |       |
| 143                         | 75                            | 0,041                   | 115                               |                | RWK305-143-KS  |                       |       |
| 156                         | 75                            | 0,038                   | 120                               |                | RWK305-156-KS  |                       |       |
| 170                         | 90                            | 0,035                   | 130                               |                | RWK305-170-KS  |                       |       |
| 182                         | 90                            | 0,032                   | 140                               |                | RWK305-182-KS  |                       |       |
| 230                         | 132                           | 0,026                   | 180                               |                | RWK305-230-KS  |                       |       |
| 280                         | 160                           | 0,021                   | 220                               |                | RWK305-280-KS  |                       |       |
| 330                         | 160                           | 0,018                   | 240                               | RWK305-330-KS  |                |                       |       |
| 400                         | 200                           | 0,015                   | 330                               | Kupferschiene  | RWK305-400-S   |                       |       |
| 500                         | 250                           | 0,012                   | 340                               |                | RWK305-500-S   |                       |       |
| 600                         | 355                           | 0,01                    | 380                               |                | RWK305-600-S   |                       |       |
| 680                         | 400                           | 0,009                   | 410                               |                | RWK305-680-S   |                       |       |
| 790                         | 450                           | 0,007                   | 590                               |                | RWK305-790-S   |                       |       |
| 910                         | 500                           | 0,006                   | 740                               |                | RWK305-910-S   |                       |       |
| 1100                        | 630                           | 0,005                   | 760                               |                | RWK305-1100-S  |                       |       |

# Dreistufen-EMV-Filter

# Typ FN 700Z

Die Serie FN 700Z ermöglicht die Einhaltung höchster Dämpfungsanforderungen von ein paar Kilohertz bis hin zu 3 GHz, wie es für den TEM-PEST-schutz notwendig ist. Der zusätzlich sehr hohe Überspannungsschutz erfüllt die NEMP-Anforderungen. Hierdurch werden in der neuen Produktlinie ein schnell verfügbarer Standardfilter mit hohen Sicherheitsaspekten kombiniert.

- IEC-Anschlüsse bei 6 A und 10 A-Versionen
- Nennströme von 6 A bis 20 A
- Kundenspezifische Versionen auf Anfrage

### Technische Daten

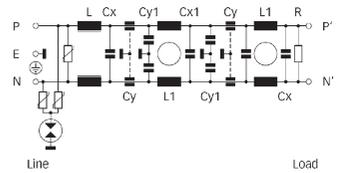
|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| - max. Betriebsspannung          | 250 VAC  |
| - Betriebsfrequenz               | DC bis 400 Hz (6 A und 10 A-Type)<br>DC bis 60 Hz (20 A-Type)  |
| - max. Ableitstrom $\mu$ A/Phase | 6 A und 10 A: 440<br>20 A: 2600                                |
| - Prüfspannung                   | P E 590 VAC für 2 Sec.<br>P N 590 VAC für 2 Sec.               |
| - Anschluß                       | 6 A und 10 A Steckzunge 6,3 x 0,8 mm<br>20 A Anschlußklemme M4 |

### Einfügungsdämpfung

Messung nach CISPR 17; A = 50 /50 sym, B = 50 /50 asym, C = 0, 1 /100 sym, D = 100 /0,1 sym

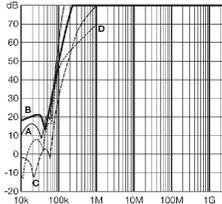
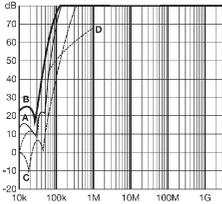


Schaltung  
FN 700Z



6 A - 10 A-Typen

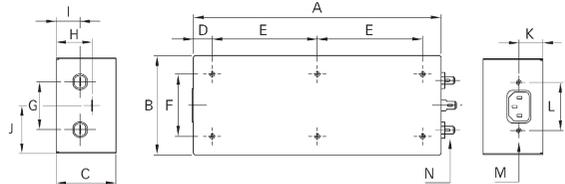
20 A-Typen



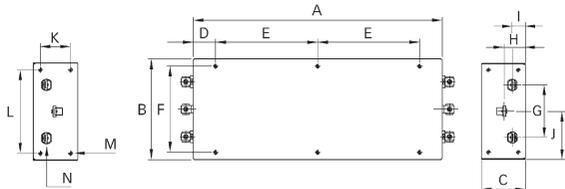
### Abmessungen in mm

|   | 6 A       | 10 A      | 20 A   |
|---|-----------|-----------|--------|
| A | 200       | 250       | 275    |
| B | 80        | 80        | 110    |
| C | 50        | 50        | 50     |
| D | 15        | 25        | 25     |
| E | 85        | 100       | 112,5  |
| F | 50        | 50        | 94     |
| G | 40        | 40        | 60     |
| H | 30        | 30        | 15     |
| I | 20        | 20        | 25     |
| J | 40        | 40        | 55     |
| K | 20        | 20        | 34     |
| L | 40        | 40        | 94     |
| M | M4 x 6    | M4 x 6    | M4 x 6 |
| N | 6,3 x 0,8 | 6,3 x 0,8 | M4     |

6A - 10 A-Type



20 A-Type



| Nennstrom A bei |       | Induktivität |       | Kapazität  |             |       |        | Wid. R | Bestell-Nummer      | Verpackungs-einheit | Preis € / Stück netto |        |
|-----------------|-------|--------------|-------|------------|-------------|-------|--------|--------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| 40 °C           | 25 °C | L $\mu$ H    | L1 mH | Cx $\mu$ F | Cx1 $\mu$ F | Cy nF | Cy1 nF | M      |                     |                     | ab 1                  | ab 6   |
| 6               | 6,9   | 50           | 17,1  | 1          |             | 2,5   |        | 0,33   | <b>FN700Z-6-06</b>  | 1                   | 287,50                | 258,75 |
| 10              | 11,6  | 50           | 9,4   | 1          |             | 2,5   |        | 0,33   | <b>FN700Z-10-06</b> | 1                   | 316,25                | 284,63 |
| 20              | 23    | 60           | 5,5   | 1          | 2,2         | 5     | 10     | 0,33   | <b>FN700Z-20-03</b> | 1                   | 491,63                | 442,46 |

# Sättigungsdrosseln

# Serie RI

Die Induktivität von Sättigungsdrosseln sinkt mit steigendem Laststrom, wodurch sich diese ideal zur Dämpfung von differentiellen oder symmetrischen Störungen eignen, wie sie in schnell schaltenden Thyristoren, Triacs, Transistoren und Phasenanschnittsteuerungen entstehen. Induktivitätswerte werden nicht aufgeführt, da die Restinduktivität relativ hoch ist.

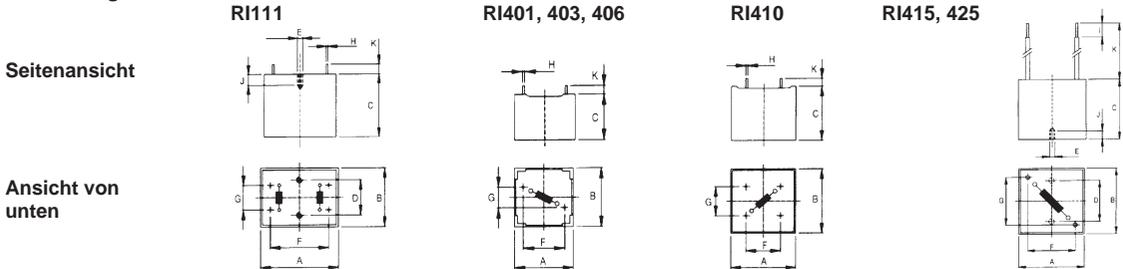


- Nennströme zwischen 1,5 und 25 A
- Einfach- oder Doppel-Wicklungskonfigurationen
- Versionen für Leiterplattenmontage oder mit Anschlußdrähten

## Technische Daten

- max. Betriebsspannung 500 V bei 40 °C
- Hochspannungsfestigkeit
- Wicklung zu Wicklung und/oder
- Wicklung zu Gewindebuchsen bei 25 °C 2500 VAC, 1Minute garantiert, 2500 V, 50 Hz, 2 sec, Fertigungstest
- Netzfrequenz DC bis 1 kHz bei 40 °C
- Temperaturbereich -25 ... +110 °C
- Entflammbarkeit UL 94 V0

## Abmessungen in mm



## Printmontage

## Litzenanschluß

|   | RI111 | RI401    | RI403 | RI406    | RI410      | RI415 | RI425 |
|---|-------|----------|-------|----------|------------|-------|-------|
| A | 49    | 19,5     | 23,3  | 28,5     | 33         | 35    | 48    |
| B | 35    | 19,5     | 23,3  | 28,5     | 33         | 49    | 48    |
| C | 34    | 15       | 18    | 21,5     | 28         | 34    | 43    |
| D | 21    |          |       |          |            |       | 30    |
| E | M4    |          |       |          |            |       | M 4   |
| F | 40    | 12,5     | 15    | 20       | 17,5       | 22    | 39    |
| G | 20    | 7,5      |       | 10       | 15         | 36    | 35    |
| H | Ø1,15 | 0,6x0,88 | Ø0,9  | 0,6x0,88 | 0,75 x 1,1 |       |       |
| I |       |          |       |          |            |       | 10    |
| J | 6     |          |       |          |            |       | 6     |
| K | ~15   | ~4       | ~6    | ~4,5     | 6          |       | 200   |

| Aufbau | Nennstrom A bei 40 °C | Widerstand R <sup>1</sup> m | Anschluß       | Bestell-Nummer | Verpackungs-einheit | Preis € / Stück netto ab 1 VPE |
|--------|-----------------------|-----------------------------|----------------|----------------|---------------------|--------------------------------|
|        | 6                     | 42                          | Print-anschluß | RI111PC        | 14                  | 18,90                          |
|        | 1,5                   | 620                         | Print-anschluß | RI401PC        | 100                 | 5,44                           |
|        | 3                     | 105                         |                | RI403PC        | 100                 | 5,20                           |
|        | 6                     | 53                          |                | RI406PC        | 100                 | 9,45                           |
|        | 10                    | 28                          |                | RI410PC        | 100                 | 10,86                          |
|        | 15                    | 8                           | Litze          | RI415          | 11                  | 17,95                          |
|        | 25                    | 3,5                         |                | RI425          | 8                   | 28,35                          |

## Testbedingungen

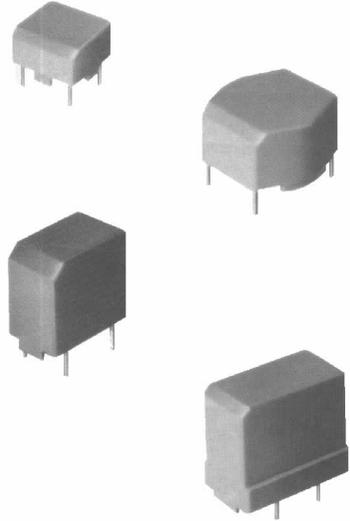
<sup>1</sup> Widerstands-Toleranz max. ± 15% bei 25 °C; < 200 m 100 mA; > 200 m 2 10 mA  
Elektrische Daten bei 25 °C ± 2 °C

## Stromkompensierte Ringkerndrosseln

## Serie RN

Der Wicklungsaufbau dieser Drosselreihe ist so gewählt, dass Gleichtaktstörungen (asymmetrische Störgrößen) mit einer hohen Induktivität bedämpft werden können und eine Sättigung vermieden wird. Die Baureihe ist die ideale Basis für den Aufbau von mehrstufigen Entstörschaltungen für Anwendungen mit kleinen bis mittleren Strömen wie z.B. unterbrechungsfreie Stromversorgungen und Schaltnetzteile, Schaltregler, DC-DC Konverter und Frequenzumrichter.

- Nennstrom 0,3 bis 10 A
- Induktivitäten zwischen 0,7 und 100 mH
- Gleichtakt-Resonanzfrequenzen zwischen 100 kHz und 3 MHz
- Hohe asymmetrische Dämpfung
- verschiedene Gehäuse für Leiterplatten-Montage



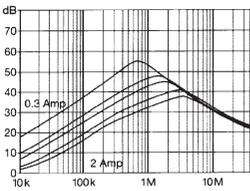
### Technische Daten

- |                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| - max Betriebsspannung          | 250 V bei 40 °C        |
| - Hochspannungsfestigkeit       | 1500 VAC, 1 Minute     |
| Wicklung zu Wicklung bei 25 °C  | 1500 V, 50 Hz          |
|                                 | (2 sec Fertigungstest) |
| - Wicklung zu Gehäuse bei 25 °C | 4000 VAC, 1 Minute     |
| - Netzfrequenz                  | DC bis 1 kHz bei 40 °C |
| - Temperaturbereich             | -40 ... 125 °C         |
| - Entflammbarkeit               | UL 94V0                |

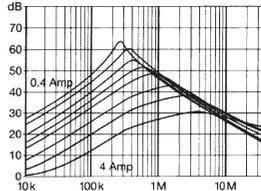


### Typische Dämpfung/Resonanzfrequenz

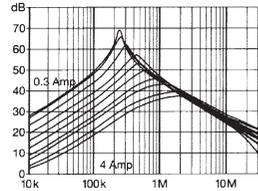
RN 102/202



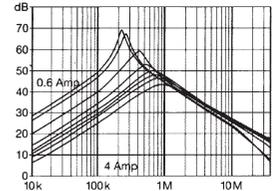
RN 112/212



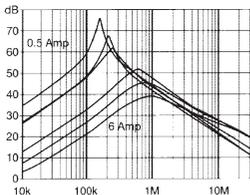
RN 114/214



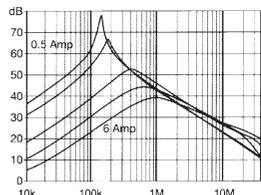
RN 122/222



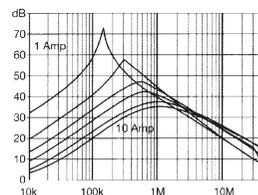
RN 142/242



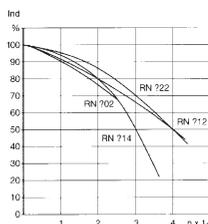
RN 143



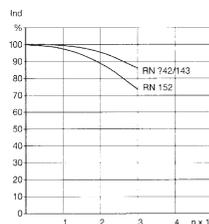
RN 152



RN ?02/?12/?14/?22



RN ?42/143/152

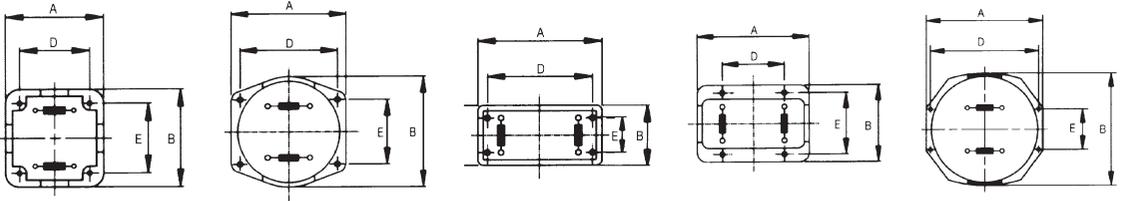


### Typische Sättigung

# Stromkompensierte Ringkerndrosseln

## Serie RN

### Ansicht von unten



RN 102

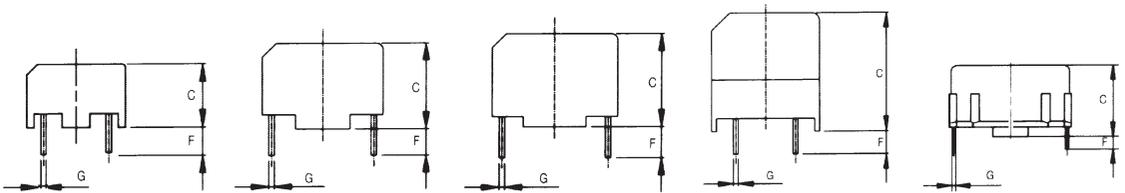
RN 112, 114, 122,  
RN 142, 143

RN 202

RN 212, 214,  
RN 222, 242

RN 152

### Seitenansicht



RN 102

RN 112, 114, 122,  
RN 142, 143

RN 202

RN 212, 214,  
RN 222, 242

RN 152

### Abmessungen in mm

|   | RN102 | RN112 | RN114 | RN122 | RN202 | RN212 | RN214 | RN222 | RN142<br>/143 | RN242 | RN152 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
| A | 14    | 17,7  | 22,5  | 28    | 18,2  | 18    | 23    | 31    | 33,1          | 31    | 43    |
| B | 14    | 17,1  | 21,5  | 27    | 8,8   | 12,5  | 15,5  | 18    | 32,5          | 18    | 41,8  |
| C | 9     | 12,6  | 13,2  | 16,5  | 13,5  | 20    | 25    | 29,3  | 19,7          | 34,3  | 25    |
| D | 10    | 15    | 20,1  | 25    | 15,21 | 15    | 10    | 12,5  | 30            | 12,5  | 40    |
| E | 10    |       | 12,5  | 15    | 5,08  | 10    | 12,5  | 15    | 20            | 15    | 15    |
| F | 4     |       |       |       | 4,5   | 4     |       |       | 4,3           | 4,2   | 4,5   |
| G | 0,6   | 0,8   |       |       |       |       |       |       |               |       | 1,2   |

## Stromkompensierte Ringkerndrosseln

## Serie RN

| Nennstrom bei 40°C<br>A | Induktivität<br>L*<br>mH / Pfad | Widerstand<br>R <sup>l</sup><br>m / Pfad | Aufbau  | Bestell-Nummer   | Verpackungseinheit | Preis € / Stück netto |
|-------------------------|---------------------------------|--|---|------------------|--------------------|-----------------------|
| 0,3                     | 12                              | 1275                                     |    | RN102-0,3-02-12M | 600                | 0,71                  |
|                         |                                 |  |   | RN202-0,3-02-12M | 500                |                       |
| 0,6                     | 4,4                             | 385                                      |   | RN102-0,6-02-4M4 | 600                | 0,71                  |
|                         |                                 |  |   | RN202-0,6-02-4M4 | 500                |                       |
| 1,0                     | 3                               | 205                                      |   | RN102-1-02-3M0   | 600                | 0,71                  |
|                         |                                 |  |   | RN202-1-02-3M0   | 500                |                       |
| 1,5                     | 1,6                             | 100                                      |   | RN102-1,5-02-1M6 | 600                | 0,71                  |
|                         |                                 |  |   | RN202-1,5-02-1M6 | 500                |                       |
| 2,0                     | 1,1                             | 70                                       |   | RN102-2-02-1M1   | 600                | 0,71                  |
|                         |                                 |  |   | RN202-2-02-1M1   | 500                |                       |
| 0,4                     | 39                              | 1460                                     |    | RN112-0,4-02-39M | 500                | 0,73                  |
| 0,5                     | 27                              | 1250                                     |   | RN112-0,5-02-27M | 500                | 0,73                  |
|                         |                                 |  |   | RN212-0,5-02-27M | 500                |                       |
| 0,6                     | 15                              | 465                                      |   | RN112-0,6-02-15M | 500                | 0,73                  |
|                         |                                 |  |   | RN212-0,6-02-15M | 500                |                       |
| 0,8                     | 10                              | 370                                      |   | RN112-0,8-02-10M | 500                | 0,73                  |
|                         |                                 |  |   | RN212-0,8-02-10M | 500                |                       |
| 1,2                     | 6,8                             | 245                                      |   | RN112-1,2-02-6M8 | 500                | 0,73                  |
|                         |                                 |  |   | RN212-1,2-02-6M8 | 500                |                       |
| 1,5                     | 3,3                             | 135                                      |   | RN112-1,5-02-3M3 | 500                | 0,73                  |
|                         |                                 |  | RN212-1,5-02-3M3  | 500              |                    |                       |
| 2,0                     | 1,8                             | 75                                       | RN112-2-02-1M8  | 500              | 0,73               |                       |
|                         |                                 |  | RN212-2-02-1M8  | 500              |                    |                       |
| 4,0                     | 0,7                             | 27                                       | RN112-4-02-0M7  | 500              | 0,74               |                       |
| 0,3                     | 47                              | 1750                                     |  | RN114-0,3-02-47M | 500                | 0,74                  |
|                         |                                 |  |   | RN214-0,3-02-47M | 500                |                       |
| 0,5                     | 39                              | 810                                      |   | RN114-0,5-02-39M | 500                | 0,74                  |
|                         |                                 |  |   | RN214-0,5-02-39M | 500                |                       |
| 0,8                     | 27                              | 500                                      |   | RN114-0,8-02-27M | 500                | 0,74                  |
|                         |                                 |  |   | RN214-0,8-02-27M | 500                |                       |
| 1,0                     | 15                              | 375                                      |   | RN114-1-02-15M   | 500                | 0,74                  |
|                         |                                 |  |   | RN214-1-02-15M   | 500                |                       |
| 1,2                     | 10                              | 200                                      |   | RN114-1,2-02-10M | 500                | 0,74                  |
|                         |                                 |  |   | RN214-1,2-02-10M | 500                |                       |
| 1,5                     | 6,8                             | 130                                      | RN114-1,5-02-6M8  | 500              | 0,74               |                       |
|                         |                                 |  | RN214-1,5-02-6M8  | 500              |                    |                       |
| 2,0                     | 4,2                             | 102                                      | RN114-2-02-4M2  | 500              | 0,74               |                       |
|                         |                                 |  | RN214-2-02-4M2  | 500              |                    |                       |
| 2,5                     | 3,3                             | 72                                       | RN114-2,5-02-3M3  | 500              | 0,74               |                       |
|                         |                                 |  | RN214-2,5-02-3M3  | 500              |                    |                       |
| 3,0                     | 2,0                             | 55                                       | RN114-3-02-2M0  | 500              | 0,75               |                       |
|                         |                                 |  | RN214-3-02-2M0  | 500              |                    |                       |
| 4,0                     | 1,5                             | 35                                       | RN114-4-02-1M5  | 500              | 0,75               |                       |
|                         |                                 |  | RN214-4-02-1M5  | 500              |                    |                       |

# Stromkompensierte Ringkerndrosseln

# Serie RN

| Nennstrom bei 40°C<br>A | Induktivität<br>L*<br>mH / Pfad | Widerstand<br>R <sup>†</sup><br>m / Pfad | Aufbau  | Bestell-<br>Nummer  | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto |   |
|-------------------------|---------------------------------|--|---|---|-------------------------|-----------------------|---|
| 0,6                     | 47                              | 1180                                     |  | RN122-0,6-02-47M  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-0,6-02-47M  | 300                     | 0,94                  |   |
| 0,8                     | 39                              | 1000                                     |   | RN122-0,8-02-39M  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-0,8-02-39M  | 300                     | 0,94                  |   |
| 1,0                     | 18                              | 610                                      |   | RN122-1-02-18M  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-1-02-18M  | 300                     | 0,94                  |   |
| 1,5                     | 10                              | 220                                      |   | RN122-1,5-02-10M  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-1,5-02-10M  | 300                     | 0,94                  |   |
| 2,0                     | 6,8                             | 147                                      |   | RN122-2-02-6M8  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-2-02-6M8  | 300                     | 0,94                  |   |
| 2,5                     | 5,6                             | 105                                      |   | RN122-2,5-02-5M6  | 200                     | 0,88                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-2,5-02-5M6  | 300                     | 0,94                  |   |
| 3,0                     | 4,5                             | 80                                       |   | RN122-3-02-4M5  | 200                     | 0,89                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN222-3-02-4M5  | 300                     | 0,96                  |   |
| 4,0                     | 3,3                             | 45                                       | RN122-4-02-3M3  | 200   | 0,89                    |                       |   |
|                         |                                 |  | RN222-4-02-3M3  | 300   | 0,96                    |                       |   |
| 0,5                     | 82                              | 2700                                     |  | RN142-0,5-02-82M  | 100                     | 1,10                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-0,5-02-82M  | 300                     | 1,05                  |   |
| 1,0                     | 33                              | 810                                      |   | RN142-1-02-33M  | 100                     | 1,10                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-1-02-33M  | 300                     | 1,05                  |   |
| 1,4                     | 27                              | 500                                      |   | RN142-1,4-02-27M  | 100                     | 1,10                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-1,4-02-27M  | 300                     | 1,05                  |   |
| 2,0                     | 6,8                             | 190                                      |   | RN142-2-02-6M8  | 100                     | 1,10                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-2-02-6M8  | 300                     | 1,05                  |   |
| 4,0                     | 3,3                             | 66                                       |   | RN142-4-02-3M3  | 100                     | 1,11                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-4-02-3M3  | 300                     | 1,08                  |   |
| 6,0                     | 1,8                             | 20                                       |   | RN142-6-02-1M8  | 100                     | 1,11                  |   |
|                         |                                 |  |   | RN242-6-02-1M8  | 300                     | 1,08                  |   |
| 0,5                     | 100                             | 2900                                     |   |  | RN143-0,5-02-100M       | 100                   | 1,13  |
|                         |                                 |  |   |   | 1                       | 47                    | 880   |
| 2                       | 10                              | 230                                      | RN143-2-02-10M  |   |                         |                       |   |
|                         |                                 |  | 4   |   | 3,9                     | 58                    | RN143-4-02-3M9  |
| 6                       | 1,8                             | 20                                       |   |   |                         |                       | RN143-6-02-1M8  |
|                         |                                 |  | 1   |   | 68                      | 1300                  |  |
| 2                       | 18                              | 350                                      |   | RN152-2-02-18M  |                         |                       |   |
|                         |                                 |  | 4   | 6,8   | 87                      | RN152-4-02-6M8        |   |
| 6                       | 3,9                             | 41                                       |   |   |                         | RN152-6-02-3M9        |   |
|                         |                                 |  | 8   | 2,7   | 22                      | RN152-8-02-2M7        |   |
| 10                      | 1,8                             | 14                                       |   |   |                         | RN152-10-02-1M8       |   |

\* Meßfrequenz: 10 kHz; 5 mA < 16 H; 500 A > 16 H < 160 H; 50 A > 160 H < 16 mH;  
 50 mV > 16 mH < 160 mH; Induktivitäts-Toleranz +50%, -30%

† Widerstands-Toleranz max. ± 15% bei 25 °C; 20 m 1A; > 20 m 200 m 100 mA; > 200 m 2 10 mA  
 Elektrische Daten bei 25°C ± 2°C

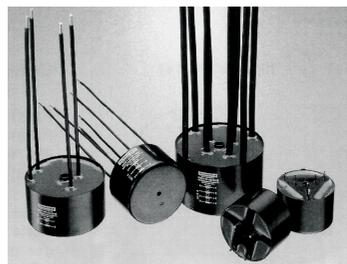
Weitere Ausführungen auf Anfrage lieferbar.

# Stromkompensierte Drosseln

# Serie RD

Die Serie RD ist auf Ringkernen mit stromkompensierten Wicklungen aufgebaut. Diese Drosselserie ist ideal für die Entstörung bei Anwendungen mit mittleren bis hohen Strömen wie z.B. bei unterbrechungsfreien Stromversorgungen und Schaltnetzteilen sowie in den Gleichstromstufen von Umrichtern. Mit über 40 Versionen in den verschiedenen Gehäuseformen lassen sich schnell optimierte Filterlösungen für jede Sonderanforderung entwickeln.

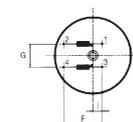
- Nennströme zwischen 6 und 64 A
- Induktivitäten zwischen 0,2 und 25 mH
- bis zu 600 VAC oder 850 VDC
- Resonanzfrequenzen von DC bis 400 Hz



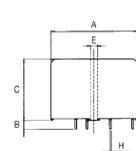
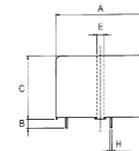
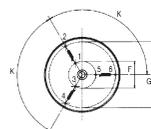
## Abmessungen in mm

| Drossel Typ  | A<br>( 0,5) | B<br>( 0,5)    | C<br>( 0,5) | D<br>( 1) | E<br>(+6)        | F<br>( 0,3) | G<br>( 0,3) | H<br>-  | I<br>- | K<br>- |
|--|-------------|----------------|-------------|-----------|------------------|-------------|-------------|---|--------|--------|
| RD5122-6-9m6<br>RD5122-10-6m0<br>RD5122-16-2m0                                     | 50          | 5              | 35          |           | 4,1<br>(+0,3/-0) | 25          | 15          | Ø1<br>Ø1,3<br>Ø1,6                            | 5      |        |
| RD5132-6-5m0<br>RD5132-10-3m0<br>RD5132-16-1m0                                     | 50          | 5              | 35          |           | 4,1<br>(+0,3/-0) | 20          | Ø40         | Ø1<br>Ø1,3<br>Ø1,6                            |        | 120°   |
| RD6127-6-15m0<br>RD6127-10-9m0<br>RD6127-16-3m0                                    | 60          | 150<br>(+5/-0) | 35          | 10        | 4,1<br>(+0,3/-0) |             |             | Ø1<br>Ø1,5<br>Ø1,8                            |        |        |
| RD6137-6-7m5<br>RD6137-10-4m5<br>RD6137-16-1m5                                     | 60          | 150<br>(+5/-0) | 35          | 10        | 4,1<br>(+0,3/-0) |             |             | Ø1<br>Ø1,5<br>Ø1,8                            |        |        |
| RD7127-6-25m0<br>RD7127-10-14m0<br>RD7127-16-5m7<br>RD7127-25-2m8<br>RD7127-36-1m0 | 70          | 150<br>(+5/-0) | 40          | 10        | 6,1              |             |             | Ø1<br>Ø1,4<br>Ø1,8<br>Ø2,4<br>Ø2,7            |        |        |
| RD7137-6-12m0<br>RD7137-10-6m6<br>RD7137-16-2m8<br>RD7137-25-1m3<br>RD7137-36-0m5  | 70          | 150<br>(+5/-0) | 40          | 10        | 6,1              |             |             | Ø1<br>Ø1,5<br>Ø1,8<br>Ø2,5<br>Ø2,7            |        |        |
| RD7147-6-6m0<br>RD7147-10-3m5<br>RD7147-16-1m5<br>RD7147-25-0m7<br>RD7147-36-0m2   | 70          | 150<br>(+5/-0) | 40          | 10        | 6,1              |             |             | Ø1<br>Ø1,4<br>Ø1,8<br>Ø2,4<br>Ø2,5            |        |        |
| RD8127-16-12m0<br>RD8127-25-5m0<br>RD8127-36-3m0<br>RD8127-50-1m0<br>RD8127-64-0m8 | 80          | 200<br>(+5/-0) | 50          | 20        | 6,1              |             |             | Ø2<br>Ø2,4<br>1,5 x 4,5<br>1,7 x 5<br>2,5 x 5 |        |        |
| RD8137-16-5m0<br>RD8137-25-2m5<br>RD8137-36-1m5<br>RD8137-50-0m6<br>RD8137-64-0m5  | 80          | 200<br>(+5/-0) | 50          | 20        | 6,1              |             |             | Ø2<br>Ø2,4<br>1,5 x 4,5<br>1,7 x 5<br>2,5 x 5 |        |        |
| RD8147-16-3m0<br>RD8147-25-1m3<br>RD8147-36-0m8<br>RD8147-50-0m3<br>RD8147-64-0m2  | 80          | 200<br>(+5/-0) | 50          | 20        | 6,1              |             |             | Ø2<br>Ø2,4<br>1,5 x 4,5<br>1,7 x 5<br>2,5 x 5 |        |        |

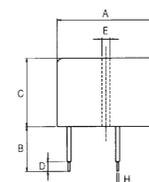
**Bauform  
RD5122**



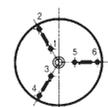
**RD5132**



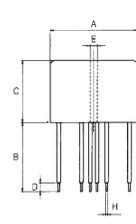
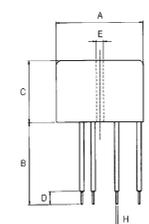
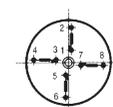
**RD6127 / 7127 / 8127**



**RD6137  
RD7137/8137**



**RD7147/8147**



# Stromkompensierte Drosseln

# Serie RD

## Technische Daten

- Nennströme 6 bis 64 A
- max. Betriebsspannung 600 VAC / 850 VDC bei 40°C
- Hochspannungsfestigkeit Windung zu Windung bei 25°C 2500 VAC, 1 Minute garantiert  
2500 V, 50Hz, 2 sec Fertigungstest
- Netzfrequenz Windung zu Gehäuse bei 25°C 4000 VAC, 1 Minute garantiert
- Temperaturbereich DC bis 400 Hz bei 40°C
- Entflammbarkeit -25 ... +110 °C  
UL 94 V0 (isol. Schlauch UL 94 V2)

| Nennstrom<br>A<br>bei 40 °C | Induktivität L<br>mH / Pfad<br>(+50 / -30 %) | Widerstand<br>R<br>m / Pfad             | Aufbau  | Bestell-Nummer   | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 1 VPE         |
|-----------------------------|--|---|---|--|-------------------------|---|
| 6<br>10<br>16               | 9,6<br>6,0<br>2,0                            | 52,55<br>24,25<br>9,50                  | <br><br>   | RD5122-6-9m6<br>RD5122-10-6m0<br>RD5122-16-2m0                                     | 35                      | 9,81<br>10,01<br>10,20                    |
| 6<br>10<br>16               | 5,0<br>3,0<br>1,0                            | 38,00<br>17,60<br>6,90                  | <br><br>   | RD5132-6-5m0<br>RD5132-10-3m0<br>RD5132-16-1m0                                     | 35                      | 10,99<br>11,19<br>11,39                   |
| 6<br>10<br>16               | 15,0<br>9,0<br>3,0                           | 66,65<br>25,90<br>10,90                 | <br><br>   | RD6127-6-15m0<br>RD6127-10-9m0<br>RD6127-16-3m0                                    | 14                      | 12,46<br>12,76<br>13,05                   |
| 6<br>10<br>16               | 7,5<br>4,5<br>1,5                            | 49,00<br>18,35<br>8,30                  | <br><br>   | RD6137-6-7m5<br>RD6137-10-4m5<br>RD6137-16-1m5                                     | 14                      | 14,23<br>14,53<br>14,81                   |
| 6<br>10<br>16<br>25<br>36   | 25,0<br>14,0<br>5,7<br>2,8<br>1,0            | 84,20<br>33,50<br>14,10<br>6,40<br>3,30 | <br><br><br><br>         | RD7127-6-25m0<br>RD7127-10-14m0<br>RD7127-16-5m7<br>RD7127-25-2m8<br>RD7127-36-1m0 | 10                      | 17,66<br>18,05<br>18,45<br>18,84<br>19,24 |
| 6<br>10<br>16<br>25<br>36   | 12,0<br>6,6<br>2,8<br>1,3<br>0,5             | 60,60<br>21,90<br>10,70<br>4,45<br>2,75 | <br><br><br><br> | RD7137-6-12m0<br>RD7137-10-6m6<br>RD7137-16-2m8<br>RD7137-25-1m3<br>RD7137-36-0m5  | 10                      | 19,24<br>19,63<br>20,01<br>20,41<br>20,80 |
| 6<br>10<br>16<br>25<br>36   | 6,0<br>3,5<br>1,5<br>0,7<br>0,2              | 45,10<br>19,10<br>8,50<br>3,65<br>2,30  | <br><br><br><br> | RD7147-6-6m0<br>RD7147-10-3m5<br>RD7147-16-1m5<br>RD7147-25-0m7<br>RD7147-36-0m2   | 10                      | 21,59<br>21,98<br>22,38<br>22,86<br>23,35 |
| 16<br>25                    | 12,0<br>5,0                                  | 20,05<br>8,45                           | <br>  | RD8127-16-12m0<br>RD8127-25-5m0  | 8                       | 32,58<br>33,26                            |
| 36<br>50<br>64              | 3,0<br>1,0<br>0,8                            | 4,55<br>2,50<br>1,60                    |   | RD8127-36-3m0<br>RD8127-50-1m0<br>RD8127-64-0m8                                    | 8                       | 33,95<br>34,64<br>35,33                   |
| 16<br>25<br>36<br>50        | 5,0<br>2,5<br>1,5<br>0,6                     | 11,60<br>6,40<br>3,65<br>2,15           |   | RD8137-16-5m0<br>RD8137-25-2m5<br>RD8137-36-1m5<br>RD8137-50-0m6                   | 8                       | 36,11<br>36,80<br>37,59<br>38,36          |
| 64                          | 0,5  | 1,35                                    |   | RD8137-64-0m5  | 8                       | 42,20                                     |
| 16<br>25<br>36<br>50        | 3,0<br>1,3<br>0,8<br>0,3                     | 9,25<br>5,05<br>3,00<br>1,75            | <br><br><br>  | RD8147-16-3m0<br>RD8147-25-1m3<br>RD8147-36-0m8<br>RD8147-50-0m3                   | 8                       | 39,94<br>40,73<br>41,51<br>42,29          |
| 64                          | 0,2  | 1,10                                    |   | RD8147-64-0m2  | 8                       | 46,51                                     |

# Stromkompensierte Drosseln

# Typ RB

- max. Betriebsspannung 600 VAC / 1000 VDC
- Betriebsfrequenz DC bis 400 Hz
- Bemessungsstrom 16 A bis 50 A bei 60 °C
- Prüfspannung 2500 VAC für 2 Sek.
- Temperaturbereich -40 °C bis +125 °C
- Brennbarkeit UL 94 V-0



RoHS  
2002/95/EC

## Abmessungen in mm

| Baugröße 1<br>RB6122   | Baugröße 2<br>RB6122   | Baugröße 3<br>RB6522  |
|--|--|---|
| <p>Dimensions: 2.41 ± 0.20, 828.87, 29.87, 48.51 ± 0.40, 128.81 ± 0.15, 5.08 ± 0.30, 25.4 ± 0.30, 43.31, 45.72 ± 0.40, 57.1, 12.83, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, 41.13, D</p>   | <p>Dimensions: 3.94 ± 0.20, 828.85, 35.43, 25.4 ± 0.30, 20.32 ± 0.30, 5.08 ± 0.30, 33.48 ± 0.20, 49.6, 19.03, 53.34 ± 0.40, 61, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, D</p>  | <p>Dimensions: 12.34, 22.55, 45, 38.1 ± 0.30, 46.93, 19.03, 5.08 ± 0.20, 23.32 ± 0.30, 25.4 ± 0.30, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 52, D</p>                            |
| <p>Dimensions: 65, 9.75, 40.24, 3.99 ± 0.20, 18.78, 17.78, 5.08 ± 0.20, 25.4 ± 0.30, 30.48 ± 0.30, 35.56 ± 0.30, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 55, D</p> <p>RB8522 only single-wire RM 20.32 mm</p>                 | <p>Dimensions: 16.81, 37.15, 14.15 ± 0.20, 4.68 ± 0.20, 46.9, 20.32 ± 0.30, 25.4 ± 0.30, 36.48 ± 0.30, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 68, D</p>  | <p>Dimensions: 14.15, 42.24, 11.15 ± 0.20, 1.17, 36.48 ± 0.30, 40.64 ± 0.30, 5.08 ± 0.20, 25.4 ± 0.30, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 60, D</p>                         |
| <p>Dimensions: 10.14 ± 0.20, 828.9, 2.92 ± 0.20, 59.89, 20.32 ± 0.30, 27.11 ± 0.20, 5.08 ± 0.20, 35.56 ± 0.30, 4.75, 35.01 ± 0.40, 31.54 ± 0.30, 48.38, 58.8, 18.78, 18.78, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p> | <p>Dimensions: 25.32 ± 0.30, 333.45, 5.08 ± 0.30, 4.25 ± 0.20, 46.73, 36.48 ± 0.30, 20.32 ± 0.30, 23.75 ± 0.30, 12.75 ± 0.30, 25.4 ± 0.30, 31.54 ± 0.30, 15.67 ± 0.30, 4.75, 56.15, 67.9, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p> | <p>Dimensions: 3.68 ± 0.20, 58, 44.32, 55, 42.25 ± 0.40, 23.32, 20.32 ± 0.30, 40.64 ± 0.40, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p>                                    |
| <p>Dimensions: 53.1, 19.72, 17, 53.1, 5.08 ± 0.20, 25.4 ± 0.30, 20.32 ± 0.30, 15.88 ± 0.40, 15.88 ± 0.40, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p>   | <p>Dimensions: 3.68, 46.32, 5.08 ± 0.20, 35, 20.32 ± 0.30, 40.64 ± 0.40, 45.72 ± 0.40, 63, 47.63, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p>   | <p>Dimensions: 30.48, 54.41, 1.01 ± 0.20, 53, 5.08 ± 0.20, 25.4 ± 0.30, 30.48 ± 0.30, 36.48 ± 0.40, 50.8 ± 0.40, 53.88 ± 0.40, 2xØ3.478.5 For self-tapping screw M4, Max. 65, D</p> |

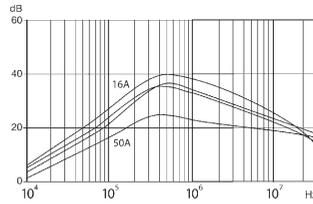
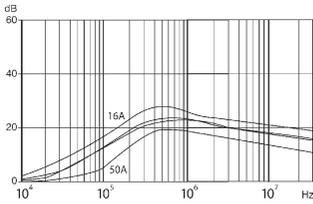
# Stromkompensierte Drosseln

# Typ RB

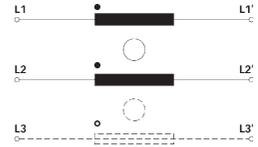
## Dämpfung

RB6122, RB6522

RB8522

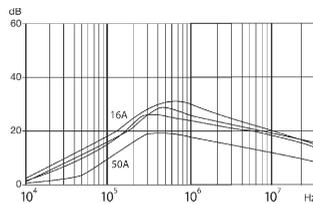
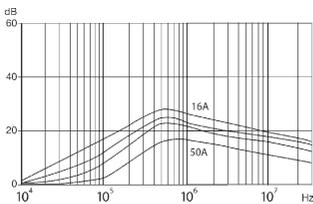


## Schaltung



RB6132, RG6532

RB8532



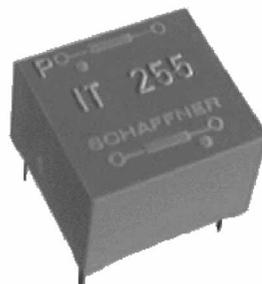
RB6122 / 6522 / 8522  
mit 2 Drahtanschluss

RB6132 / 6532 / 8532  
mit 3 Drahtanschluss

| Nennstrom<br>A<br>bei 60 °C | Induktivität<br>(25 °C)<br>mH | Widerstand<br>(25 °C)<br>m | Einbaulage | Baugröße | Bestell-Nummer | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto<br>ab 1 VPE |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------|----------|----------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 16                          | 1,00                          | 4,8                        | liegend    | 1        | RB6122-16-1M0  | 90                      | 4,90                              |
| 25                          | 0,64                          | 2,7                        | liegend    | 1        | RB6122-25-0M6  | 90                      | 5,88                              |
| 36                          | 0,45                          | 1,5                        | liegend    | 2        | RB6122-36-0M5  | 64                      | 7,35                              |
| 50                          | 0,25                          | 0,9                        | liegend    | 2        | RB6122-50-0M3  | 64                      | 8,09                              |
| 16                          | 1,00                          | 4,6                        | stehend    | 3        | RB6522-16-1M0  | 50                      | 5,39                              |
| 25                          | 0,64                          | 2,6                        | stehend    | 3        | RB6522-25-0M6  | 50                      | 6,23                              |
| 36                          | 0,45                          | 1,5                        | stehend    | 4        | RB6522-36-0M5  | 60                      | 7,79                              |
| 50                          | 0,25                          | 0,9                        | stehend    | 4        | RB6522-50-0M3  | 60                      | 8,58                              |
| 16                          | 3,00                          | 8,4                        | stehend    | 4        | RB8522-16-3M0  | 60                      | 6,38                              |
| 25                          | 2,00                          | 4,2                        | stehend    | 5        | RB8522-25-2M0  | 40                      | 9,90                              |
| 36                          | 1,50                          | 3,0                        | stehend    | 6        | RB8522-36-1M5  | 20                      | 14,36                             |
| 50                          | 0,75                          | 1,7                        | stehend    | 6        | RB8522-50-0M8  | 20                      | 15,78                             |
| 16                          | 0,80                          | 4,6                        | liegend    | 7        | RB6132-16-0M8  | 64                      | 6,38                              |
| 25                          | 0,47                          | 2,4                        | liegend    | 7        | RB6132-25-0M5  | 64                      | 7,65                              |
| 36                          | 0,42                          | 1,4                        | liegend    | 8        | RB6132-36-0M4  | 32                      | 10,69                             |
| 50                          | 0,18                          | 0,9                        | liegend    | 8        | RB6132-50-0M2  | 32                      | 11,76                             |
| 16                          | 0,80                          | 4,7                        | stehend    | 9        | RB6532-16-0M8  | 64                      | 6,61                              |
| 25                          | 0,47                          | 2,4                        | stehend    | 9        | RB6532-25-0M5  | 64                      | 7,94                              |
| 36                          | 0,42                          | 1,5                        | stehend    | 10       | RB6532-36-0M4  | 32                      | 10,73                             |
| 50                          | 0,18                          | 0,8                        | stehend    | 10       | RB6532-50-0M2  | 32                      | 11,81                             |
| 16                          | 1,30                          | 5,7                        | stehend    | 9        | RB8532-16-1M3  | 64                      | 6,86                              |
| 25                          | 0,94                          | 3,0                        | stehend    | 11       | RB8532-25-0M9  | 32                      | 10,29                             |
| 36                          | 0,83                          | 2,3                        | stehend    | 12       | RB8532-36-0M8  | 16                      | 14,95                             |
| 50                          | 0,33                          | 1,2                        | stehend    | 12       | RB8532-50-0M3  | 16                      | 16,46                             |

Die Verwendung von Impulstransformatoren zur Zündung von Thyristoren und Triacs bringt folgende Vorteile:

- die Steuerschaltung wird galvanisch vom Netz getrennt
- die Ansteuerschaltung wird vereinfacht
- Fehlzündungen, verursacht durch Rückwirkungen netzseitiger Störspannungen, können vermieden werden.



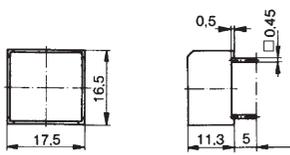
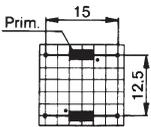
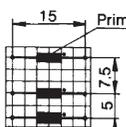
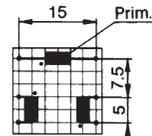
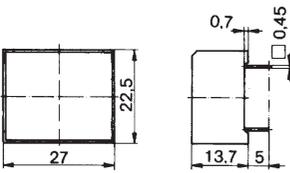
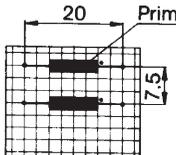
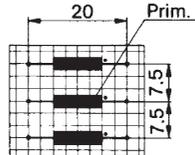
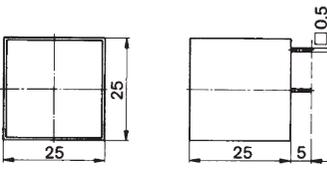
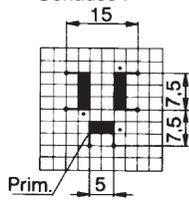
Betriebstemperaturbereich: -25 bis +85 °C

## Technische Daten

| Bestell-<br>Nummer   | Wdg.<br>Verh. | $V_{s0}$<br>V sec | $t_r$<br>s | $L_{Str}$<br>H | $L_p$<br>mH | $R_p$<br>Ohm | $U_{eff}$<br>Volt | $U_p$<br>kV | $C_k$<br>pF | Geh. |
|--|---------------|-------------------|------------|----------------|-------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|------|
| Zündstrom 25 mA - 100 mA      Anstiegszeit $t_r$ bei $R_L = 100$ |               |                   |            |                |             |              |                   |             |             |      |
| IT155  | 1:1           | 500               | 1,0        | 85             | 5           | 1,0          | 500               | 4,0         | 6           | M    |
| IT242  | 1:1:1         | 250               | 0,9        | 75             | 2,5         | 0,6          | 500               | 3,2         | 7           | F    |
| IT243  | 1:1:1         | 250               | 1,0        | 85             | 2,5         | 0,7          | 500               | 3,2         | 7           | E    |
| IT244  | 3:1:1         | 200               | 0,7        | 70             | 15          | 2,6          | 500               | 3,2         | 9           | E    |
| IT245  | 1:1           | 500               | 1,2        | 100            | 8           | 1,4          | 750               | 4,0         | 10          | D    |
| IT246  | 2:1           | 200               | 0,4        | 35             | 7           | 1,8          | 750               | 4,0         | 7           | D    |
| Zündstrom 100 mA - 250 mA      Anstiegszeit $t_r$ bei $R_L = 40$ |               |                   |            |                |             |              |                   |             |             |      |
| IT233  | 1:1:1         | 300               | 1,3        | 45             | 3           | 0,75         | 500               | 4,0         | 7           | N    |
| IT234  | 3:1:1         | 300               | 1          | 40             | 17          | 2            | 500               | 4,0         | 9           | N    |
| IT237  | 1:1           | 1.100             | 1          | 35             | 25          | 1,8          | 500               | 2,5         | 50          | M    |
| IT248  | 2:1           | 350               | 1,8        | 80             | 17          | 3,0          | 750               | 3,2         | 9           | D    |
| IT249  | 2:1:1         | 330               | 3,3        | 140            | 17          | 2,7          | 500               | 3,2         | 9           | E    |
| IT253  | 1:1:1         | 180               | 1,3        | 45             | 1,1         | 0,5          | 500               | 3,2         | 6           | E    |
| IT255  | 1:1           | 250               | 1,1        | 40             | 2,2         | 0,7          | 750               | 4,0         | 8           | D    |
| IT312  | 1:1:1         | 1.200             | 1          | 35             | 21          | 2,4          | 380               | 2,5         | 30          | I    |
| Zündstrom 250 mA - 1 A      Anstiegszeit $t_r$ bei $R_L = 10$    |               |                   |            |                |             |              |                   |             |             |      |
| IT258  | 1:1           | 250               | 0,25       | 3              | 2,5         | 0,6          | 750               | 3,2         | 80          | D    |
| IT313  | 1:1:1         | 450               | 0,6        | 6              | 3           | 0,32         | 380               | 2,5         | 27          | I    |
| IT314  | 3:1:1         | 500               | 1,0        | 20             | 35          | 1,5          | 380               | 2,5         | 30          | I    |

# Impulstransformatoren

# Serie IT

| Abmessungen   |                         | Anschlußbilder   |   |   |        |        |
|---|-------------------------|--|---|---|--------|--------|
| Gehäuse D, E, F<br> |                         | Gehäuse D<br> | Gehäuse E<br>  | Gehäuse F<br> |        |        |
| Gehäuse M, N<br>    |                         | Gehäuse M<br> | Gehäuse N<br> |   |        |        |
| Gehäuse I<br>       |                         | Gehäuse I<br> |   |   |        |        |
| Bestell-Nummer  | Verpackungs-<br>einheit | Preis € / Stück netto  |   |   |        |        |
|   |                         | ab 1   | ab 10   | ab 50   | ab 100 | ab 200 |
| IT155   | 100                     | -  | -   | -   | 4,60   | 4,60   |
| IT233   | 100                     | -  | -   | -   | 4,14   | 4,14   |
| IT234   | 100                     | -  | -   | -   | 4,14   | 4,14   |
| IT237   | 100                     | -  | -   | -   | 5,29   | 5,29   |
| IT242   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,76   |
| IT243   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,76   |
| IT244   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,76   |
| IT245   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,76   |
| IT246   | 200                     | 5,26   | 4,82  | 4,48  | 3,21   | 2,99   |
| IT248   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,99   |
| IT249   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,80   |
| IT253   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,95   |
| IT255   | 200                     | -  | -   | -   | -      | 2,99   |
| IT258   | 100                     | -  | -   | -   | 4,60   | 4,14   |
| IT312   | 50                      | -  | -   | 9,66  | 8,70   | 8,70   |
| IT313   | 50                      | -  | -   | 9,11  | 8,20   | 8,20   |
| IT314   | 50                      | -  | -   | 9,66  | 8,70   | 8,70   |

Für weitere technische Daten fordern Sie bitte ausführliche Unterlagen an.