

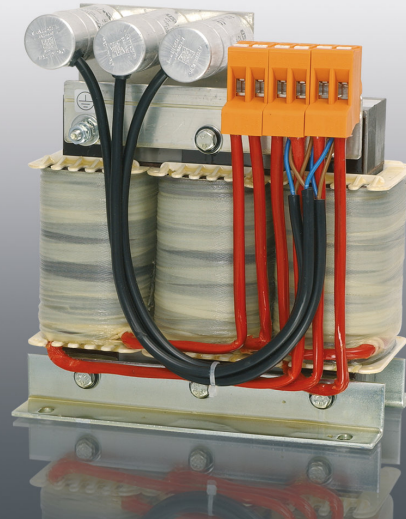
## Sinusausgangsfiler (Motorfilter) Sinusoidal output filters (Motor filters)

### HOCHLEISTUNGS-SINUSFILTER - uk reduziert

- Nennströme von 2,5 A bis 150 A
- Reduzierung der Motorgeräusche und der Wirbelströme
- Ein FU-Betrieb an langen Motorkabeln wird möglich
- Schutz für Motoren beim Betrieb am FU
- Erzeugung einer sinusförmigen Ausgangsspannung

### HIGH PERFORMANCE SINUSOIDAL FILTERS - uk reduced

- Current ratings from 2,5 A up to 150 A
- Reduction of the motor noise and eddy current losses
- Inverter-operation on long motor cables made possible
- Protection for motors driven by inverters
- Generation of a sinusoidal output voltage



## Sinusausgangsfiler SFAF3-400 | Sinusoidal output filters SFAF3-400

|               | Nennstrom (A)<br>Nom. current (A) | Nennspannung (VAC)<br>Nom. voltage (VAC) | Induktivität (mH)<br>Inductance (mH) | Gewicht (kg)<br>Weight (kg) | Kupferanteil (kg)<br>Weight copper (kg) | Verlustleistung (W)<br>Power loss (W) | Spannungsabfall (%)<br>Voltage loss (%) | Abmessungen (mm)<br>Dimensions (mm) |     |     |     |     |       |     | Anschluss<br>Netz-Last<br>Line-Load | PE<br>Earth | Bemerkungen<br>Remarks |
|---------------|-----------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|---|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-------------------------------------|-------------|------------------------|
|               |                                   |  |                                      |                             |   |                                       |   | A                                   | B   | C   | D   | E   | F     | C1  |                                     |             |                        |
| SFAF3-400-2,5 | 2,5                               | 400                                      | 20,60                                | 2,0                         | 0,65                                    | 35                                    | 4                                       | 180                                 | 125 | 65  | 100 | 45  | 5x8   | 110 | <sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>   | M4          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-3,5 | 3,5                               |  | 14,70                                | 2,4                         | 0,85                                    | 40                                    | 4                                       | 180                                 | 125 | 65  | 100 | 45  | 5x8   | 110 | <sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>   | M4          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-4,5 | 4,5                               |  | 11,40                                | 3,1                         | 0,90                                    | 50                                    | 4                                       | 180                                 | 125 | 75  | 100 | 55  | 5x8   | 110 | <sup>1)</sup> 1,5 mm <sup>2</sup>   | M4          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-6,5 | 6,5                               |  | 7,90                                 | 4,8                         | 1,30                                    | 60                                    | 4                                       | 205                                 | 155 | 80  | 130 | 55  | 8x12  | 118 | <sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>   | M5          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-8   | 8                                 |  | 6,40                                 | 6,9                         | 1,35                                    | 75                                    | 4                                       | 205                                 | 155 | 95  | 130 | 70  | 8x12  | 118 | <sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>   | M5          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-10  | 10                                |  | 5,15                                 | 6,9                         | 1,80                                    | 95                                    | 4                                       | 205                                 | 155 | 95  | 130 | 70  | 8x12  | 118 | <sup>1)</sup> 4 mm <sup>2</sup>     | M5          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-13  | 13                                |  | 4,20                                 | 8,2                         | 2,50                                    | 100                                   | 4                                       | 230                                 | 190 | 100 | 170 | 58  | 8x12  | 125 | <sup>1)</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>   | M6          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-18  | 18                                |  | 2,86                                 | 12,4                        | 3,00                                    | 115                                   | 4                                       | 230                                 | 190 | 120 | 170 | 78  | 8x12  | 125 | <sup>1)</sup> 4 mm <sup>2</sup>     | M6          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-24  | 24                                |  | 2,14                                 | 12,4                        | 3,40                                    | 120                                   | 4                                       | 230                                 | 190 | 120 | 170 | 78  | 8x12  | 125 | <sup>1)</sup> 4 mm <sup>2</sup>     | M6          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-32  | 32                                |  | 1,61                                 | 15,7                        | 4,80                                    | 150                                   | 4                                       | 260                                 | 210 | 125 | 175 | 85  | 8x12  | 135 | <sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>    | M6          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-42  | 42                                |  | 1,23                                 | 23,6                        | 6,10                                    | 170                                   | 4                                       | 285                                 | 230 | 140 | 180 | 122 | 8x12  | 150 | <sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>    | M6          | <sup>2)</sup>          |
| SFAF3-400-48  | 48                                |  | 1,07                                 | 23,6                        | 6,50                                    | 200                                   | 4                                       | 285                                 | 230 | 140 | 180 | 122 | 8x12  | -   | <sup>1)</sup> 10 mm <sup>2</sup>    | M6          | <sup>3)</sup>          |
| SFAF3-400-60  | 60                                |  | 0,86                                 | 27,4                        | 7,30                                    | 270                                   | 4                                       | 290                                 | 240 | 210 | 190 | 125 | 11x15 | -   | <sup>1)</sup> 16 mm <sup>2</sup>    | M8          | <sup>3)</sup>          |
| SFAF3-400-75  | 75                                |  | 0,69                                 | 34,8                        | 7,80                                    | 460                                   | 4                                       | 345                                 | 300 | 210 | 240 | 134 | 11x15 | -   | <sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>    | M8          | <sup>3)</sup>          |
| SFAF3-400-90  | 90                                |  | 0,57                                 | 37,2                        | 8,40                                    | 480                                   | 4                                       | 345                                 | 300 | 215 | 240 | 139 | 11x15 | -   | <sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>    | M8          | <sup>3)</sup>          |
| SFAF3-400-110 | 110                               |  | 0,47                                 | 46,8                        | 9,20                                    | 570                                   | 4                                       | 345                                 | 300 | 237 | 240 | 161 | 11x15 | -   | <sup>1)</sup> 35 mm <sup>2</sup>    | M8          | <sup>3)</sup>          |
| SFAF3-400-150 | 150                               |  | 0,34                                 | 61,0                        | 10,50                                   | 660                                   | 4                                       | 345                                 | 300 | 260 | 240 | 181 | 11x15 | -   | <sup>1)</sup> 50 mm <sup>2</sup>    | M8          | <sup>3)</sup>          |

<sup>1)</sup> Schraubklemmen (Größenangaben der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wire)

<sup>2)</sup> Gehäuse Bauart A | Case style A

<sup>3)</sup> Gehäuse Bauart B | Case style B

- Weitere Ausführungen und Sonderbauformen sind auf Anfrage erhältlich. | → Special solutions are available on request.
- Versionen für 500 VAC und 690 VAC sind auf Anfrage erhältlich. | → Versions for 500 VAC and 690 VAC are available on request.
- UL-Versionen sind auf Anfrage erhältlich. | → UL versions are available on request.
- Gehäuse für separate Aufstellung sind auf Anfrage erhältlich. | → Cases for separate mounting are available on request.
- IP-Schutzartgehäuse sind auf Anfrage erhältlich. | → Enclosures for IP protection are available on request.

Größere Nennströme  
SFAF3-400\_180-610  
Higher nominal currents  
SFAF3-400\_180-610

### Prinzipschaltbild | Schematic circuit

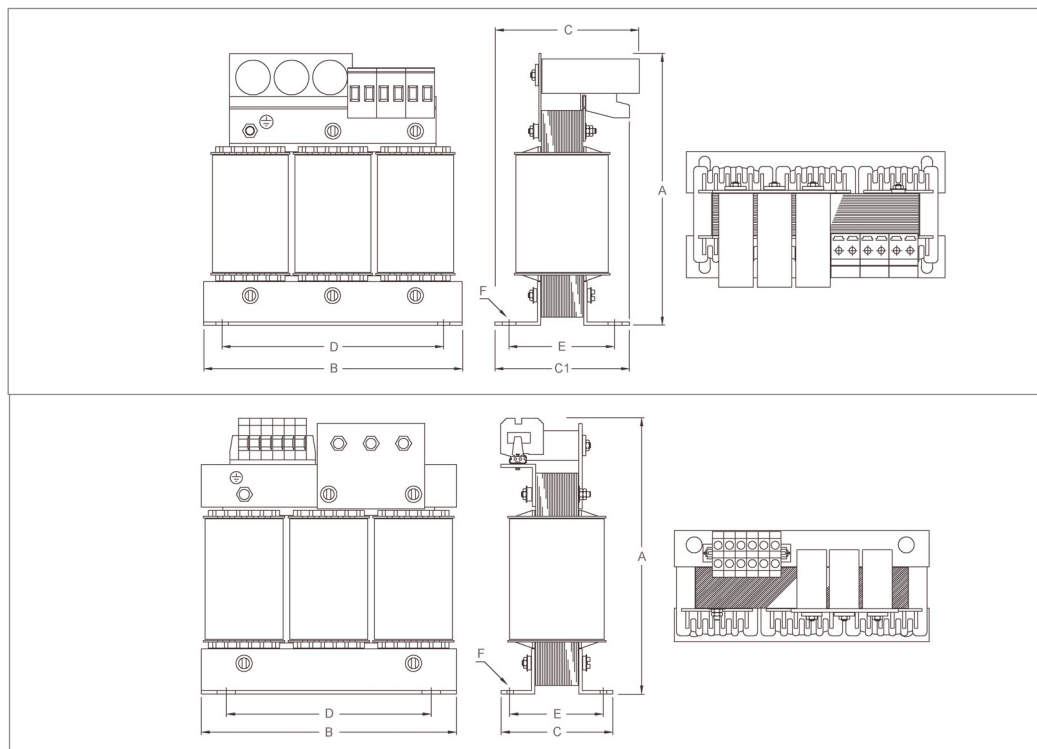


Abhängig von der Bauart | Depending on the case style

## Technische Daten | Technical specifications

|  |   |
|--|---|
| Nennspannung   <b>Nominal voltage</b>                                      | 400 VAC ( $\pm 10\%$ ), 3-phasig   <b>400 VAC (<math>\pm 10\%</math>), 3-phase</b>  |
| Nennstrom   <b>Nominal current</b>   | 2,5 A bis 150 A (siehe Tabelle)   <b>2,5 A up to 150 A (see table)</b>  |
| Frequenzbereich   <b>Frequency range</b>                                   | 0 bis 70 Hz   <b>0 up to 70 Hz</b>  |
| Überlastbarkeit   <b>Overload capability</b>                               | 2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde<br><b>2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour</b> |
| Isolationsklasse   <b>Insulation class</b>                                 | T40/F (155 °C)   <b>T40/F (155 °C)</b>  |
| Taktfrequenz   <b>Switching frequency</b>                                  | $f_{\min} = 4 \text{ kHz}$ bis $f_{\max} = 16 \text{ kHz}$   <b><math>f_{\min} = 4 \text{ kHz}</math> up to <math>f_{\max} = 16 \text{ kHz}</math></b>  |
| Max. Motorkabellänge<br><b>Max. length of motor cable</b>                  | Bis ca. 420 m geschirmt, bis ca. 320 m ungeschirmt<br><b>Up to 420 m shielded, up to 320 m unshielded</b>   |
| Umgebungstemp.   <b>Ambient temp.</b>                                      | -25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion)   <b>-25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)</b>  |
| IEC-Klimakategorie   <b>IEC-Climate category</b>                           | 25/085/21 (-25 °C bis +85 °C)   <b>25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)</b>  |
| Anschlüsse   <b>Connection</b>   | Schraubklemmen, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, PE (Erdung) mittels Gewindebolzen<br><b>Screw terminals, dimensions see table, PE (earth) via thread bolt</b>                                       |
| Restwelligkeit   <b>Residual ripple voltage</b>                            | Ca. 4 – 5 %   <b>Approx. 4 – 5 %</b>  |
| Schutzart   <b>Degree of protection</b>                                    | IP 00   <b>IP 00</b>  |
| Zulassungen   <b>Approvals</b>   | CE   <b>CE</b>  |
| Gefertigt nach   <b>Built according to</b>                                 | EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS<br><b>EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS</b>   |
| Lagerung, Transport und Betrieb<br><b>Storage, transport and operation</b> | EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3<br><b>EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3</b>   |

## Abmessungen (Zeichnung nicht maßstabsgerecht) | Dimensions (Drawing not scaled)

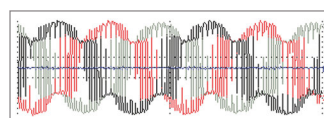
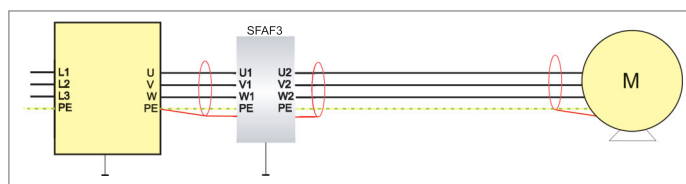


Gehäuse Bauart A  
2,5 A – 42 A  
Case style A  
2,5 A – 42 A

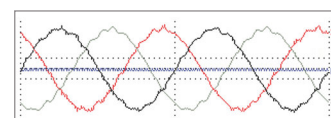
Gehäuse Bauart B  
48 A – 150 A  
Case style B  
48 A – 150 A

## Funktionsprinzip | Schematic function

Das SinusausgangsfILTER SFAF3 wandelt die pulswidenmodulierte (PWM) Ausgangsspannung des Frequenzumrichters in eine sinusförmige Spannung um.  
**The sinusoidal output filter SFAF3 converts the pulse-width modulated (PWM) output voltage into a sinusoidal voltage.**



Spannungen ohne SFAF3-400  
Voltages without SFAF3-400



Spannungen mit SFAF3-400  
Voltages with SFAF3-400

## Installationshinweis | Installation advice

Die Verlustleistung eines Sinusausgangsfilters führt zu einer relativ großen Erwärmung auf seiner Oberfläche. Diese kann bei der Isolationsklasse T40/B (130 °C) bis zu 120 °C und bei T40/F (155 °C) bis zu 145 °C betragen. Hier ist die Wahl des Installationsortes (Strahlungshitze) und die Belüftung des Sinusausgangsfilters besonders zu beachten.

**The power loss of a sinusoidal output filter causes a high temperature on its skin. With insulation class T40/B (130 °C) the temperature can rise up to 120 °C and with T40/F (155 °C) up to 145 °C. Due to this effect the placement (thermal radiated heat) and the air flow around the sinusoidal output filters must be optimized.**