Sinusausgangsfilter (Motorfilter)
Sinusoidal output filters (Motor filters)

HOCHLEISTUNGS-4-LEITER-SINUSFILTER
- → Nennströme von 2 A bis 180 A
- → Reduzierung der Motorgeräusche und der Wirbelströme
- → Ein FU-Betrieb an langen Motorkabeln wird möglich
- → Schutz von Motoren beim Betrieb am FU
- → Erzeugung einer sinusförmigen Ausgangsspannung
- → Reduzierung der Pulsströme gegen PE

HIGH PERFORMANCE 4-LINE SINUSOIDAL FILTERS
- → Current ratings from 2 A up to 180 A
- → Reduction of the motor noise and eddy current losses
- → Inverter-operation on long motor cables made possible
- → Protection for motors driven by inverters
- → Sinusoidal output voltage
- → Reduction of pulse currents relative to earth

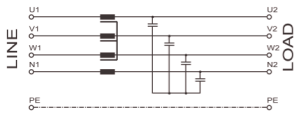
Sinusausgangsfilter SFAF4-400 | Sinusoidal output filters SFAF4-400

	Nennstrom (A) Nom. current (A)	Nennspannung (VAC) Nom. voltage (VAC)	Induktivität (mH) Inductance (mH)	Gewicht (kg) Weight (kg)	Kupferanteil (kg) Weight of copper (kg)	Verlustleistung (W) Power loss (W)	Spannungsabfall (%) Voltage loss (%)	Abmessungen (mm) Dimensions (mm) A	B	C	D	E	F	C1	Anschluss | Connection Netz-Last | Line-Load	PE Earth	Bemerkungen Remarks
SFAF4-400-2	2		22,4	2,6	0,82	48	4	180	125	110	100	45	5 x 8	65	1) 2,5 mm²	2) 6,3 mm	5)
SFAF4-400-4	4		11	3,0	1,35	56	4	180	125	110	100	55	5 x 8	75	1) 2,5 mm²	2) 6,3 mm	5)
SFAF4-400-6	6		8,4	5,4	2,6	64	4	205	155	118	130	55	8 x 12	80	1) 2,5 mm²	3) M5	5)
SFAF4-400-8	8		7,2	6,6	2,7	90	4	205	155	118	130	70	8 x 12	95	1) 2,5 mm²	3) M5	5)
SFAF4-400-10	10		4,2	6,6	3,1	91	5	205	155	118	130	70	8 x 12	95	1) 4,0 mm²	3) M5	5)
SFAF4-400-12	12		4,2	7,3	3,6	123	5	230	190	125	170	58	8 x 12	100	1) 4,0 mm²	3) M6	5)
SFAF4-400-18	18		3,5	11,5	4,9	169	5	230	190	125	170	78	8 x 12	120	1) 4,0 mm²	3) M6	5)
SFAF4-400-24	24		2,4	14,0	6,6	190	5	260	210	135	175	85	8 x 12	125	1) 4,0 mm²	3) M6	5)
SFAF4-400-32	32	400	2,0	16,0	8,9	224	5	260	210	135	175	95	8 x 12	135	1) 10 mm²	3) M6	5)
SFAF4-400-40	40		1,6	22,0	10,2	234	5	285	230	150	180	122	8 x 12	140	1) 10 mm²	3) M6	5)
SFAF4-400-48	48		1,5	28,0	11,9	360	5	290	240	< C1	190	125	8 x 12	210	1) 10 mm²	3) M8	5)
SFAF4-400-60	60		1,1	35,0	14,8	390	5	290	240	< C1	190	135	8 x 12	220	1) 16 mm²	3) M8	5)
SFAF4-400-75	75		0,9	42,0	16,7	454	6	345	300	< C1	240	134	11 x 15	210	1) 35 mm²	3) M8	5)
SFAF4-400-90	90		0,8	46,0	18,2	582	6	345	300	< C1	240	139	11 x 15	215	1) 35 mm²	3) M8	5)
SFAF4-400-110	110		0,7	58,0	22,4	685	6	345	300	< C1	240	161	11 x 15	237	1) 50 mm²	3) M10	5)
SFAF4-400-150	150		0,5	75,0	24,2	1031	6	470	420	< C1	370	142	11 x 15	217	1) 50 mm²	3) M10	5)
SFAF4-400-180	180		0,4	88,0	9,7	1189	6	470	420	< C1	370	157	11 x 15	235	4) Ø 11 mm	3) M10	6)

1) Schraubklemmen (Größenangabe der Klemmen für flexible Drähte) | Screw terminals (Size of terminals for flex wires)
2) Flachstecker | Fast-on connector 3) Erdungsbolzen | Earth stud 4) Kupferschienen | Copper-busbars
5) Gehäuse Bauart A | Case style A 6) 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-Schutzgehäuse sind auf Anfrage erhältlich. | → Enclosures for IP protection are available on request.

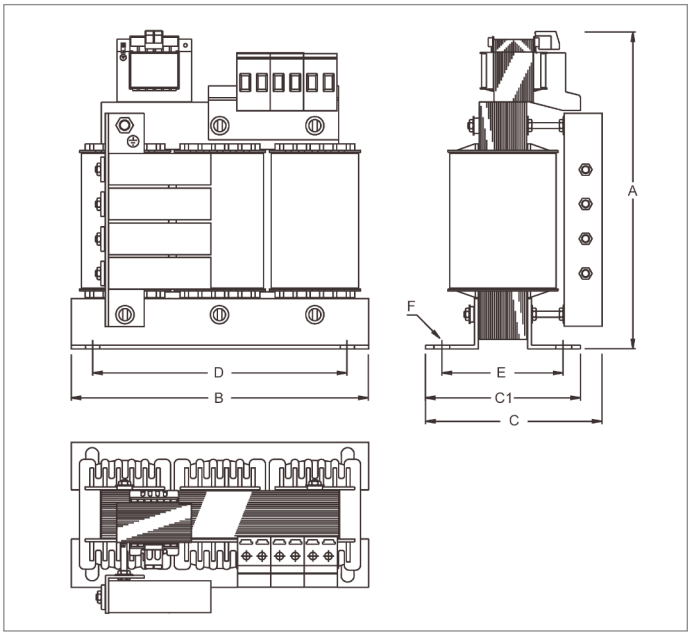
Prinzipschaltbild | Schematic circuit



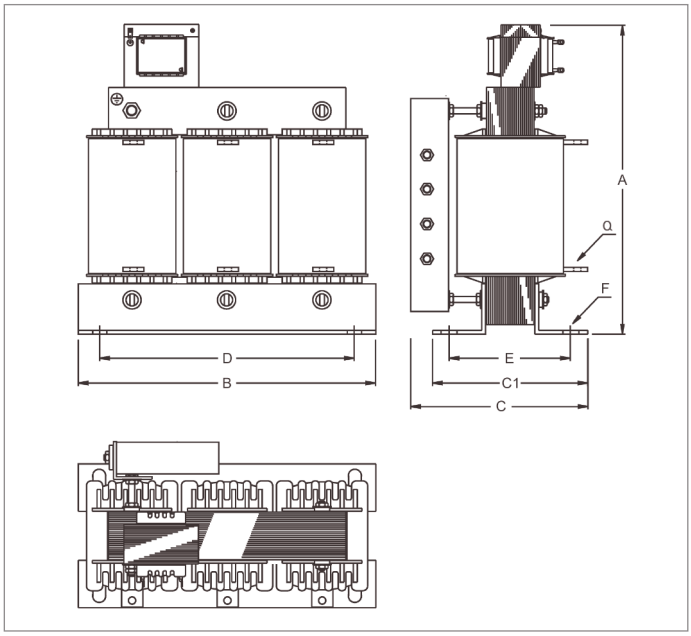
Technische Daten | Technical specifications

Nennspannung | Nominal voltage	400 VAC (± 10 %), 3-phasig | 400 VAC (± 10 %), 3-phase
Nennstrom | Nominal current	2 A bis 180 A (siehe Tabelle) | 2 A up to 180 A (see table)
Frequenzbereich | Frequency range	10 Hz bis 70 Hz | 10 Hz up to 70 Hz
Überlastbarkeit | Overload capability	2-facher Nennstrom beim Einschalten, danach 1,5-facher Nennstrom für 1 Minute, einmal pro Stunde 2 times rated current at switch on, then 1.5 times rated current for 1 minute, once per hour
Isolationsklasse | Insulation class	T40/F (155 °C) | T40/F (155 °C)
Taktfrequenz | Switching frequency	f_{min} = 4 kHz bis f_{max} = 16 kHz | f_{min} = 4 kHz up to f_{max} = 16 kHz
Max. Motorkabellänge Max. length of motor cable	Bis ca. 420 m geschirmt, bis ca 320 m ungeschirmt Up to 420 m shielded, up to 320 m unshielded
Umgebungstemp. | Ambient temp.	-25 °C bis +85 °C (über +40 °C mit Leistungsreduktion) | -25 °C up to +85 °C (above +40 °C with derating)
IEC-Klimakategorie | IEC-Climate category	25/085/21 (-25 °C bis +85 °C) | 25/085/21 (-25 °C up to +85 °C)
Anschlüsse | Connection	Schraubklemmen bis 150 A, Anschlussquerschnitt siehe Tabelle, ab 180 A Kupferschienen, PE (Erdung) mittels Gewindebolzen | Screw terminals up to 150 A, dimensions see table, beginning at 180 A copper busbars, PE (earth) via thread bolt
Restwelligkeit | Residual ripple voltage	Ca. 4 – 5 % | Approx. 4 – 5 %
Schutzart | Degree of protection	IP 00 | IP 00
Zulassungen | Approvals	CE | CE
Gefertigt nach | Built according to	EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS EN 61558-2-20 (VDE 0570), UL 1446, RoHS
Lagerung, Transport und Betrieb Storage, transport and operation	EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3 EN 60721-3-1: 1K3, EN 60721-3-2: 2K3, EN 60721-3-3: 3K3

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



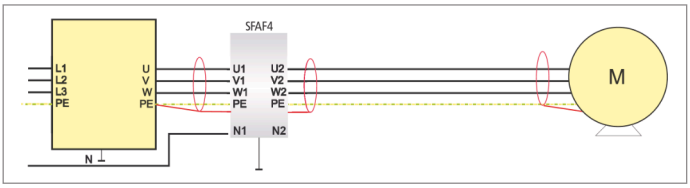
Gehäuse Bauart A: 2 A – 150 A | Case style A: 2 A – 150 A

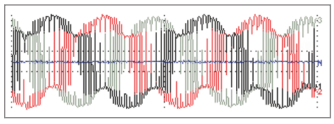


Gehäuse Bauart B: 180 A | Case style B: 180 A

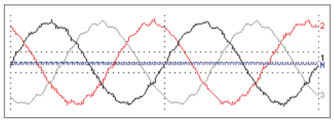
Funktionsprinzip | Schematic function

Das Sinusausgangsfilter SFAF4 wandelt die pulsweitenmodulierte (PWM) Ausgangsspannung des Frequenzumrichters in eine sinusförmige Spannung um.
The sinusoidal output filter SFAF4 converts the pulse-width modulated (PWM) output voltage into a sinusoidal voltage.





Spannungen ohne SFAF4-400
Voltages without SFAF4-400



Spannungen mit SFAF4-400
Voltages with SFAF4-400

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 Sinusfilters besonders zu beachten.

The power loss of a sinusoidal output filter causes a high temperature on its surface. With isolation 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.