

**Typennummer / Identification**

Standard	Standard	<b>SF4-CD/CExxx-500-0/2</b>	Filter Typ	Type of filter	<b>All-Pole Sine Filter</b>
			Baureihe	Model Family	<b>SF4</b>

**Technische Daten / Technical Data**

Phasenzahl	No. of phase				3
Schaltgruppe	Circuit type				III
Schutzklasse	Protection class				I
Bemessungsspannung	Rated voltage	[ V ]			500 AC
Bemessungsfrequenz	Rated frequency	[ Hz ]			5 – 150
Überlagerte Schaltfrequenz	Ripple frequency	[ kHz ]			4 – 16
L Toleranz	L tolerance	[ % ]			± 10 ( differential mode ) ± 20 ( common mode )
C1, C2 Toleranz	C1, C2 tolerance	[ % ]			± 20
Prüfspannung	Test voltage	[ kV ]			2.0 DC Line-Line
	Test voltage	[ kV ]			2.0 DC Line-case
Beschreibung der Last	Description of load				<b>Symmetrische Belastung durch Motoren</b> Symmetrical load of motors

**Betriebsbedingungen / Operating conditions**






Schutzart	Protection index				IP XX B SF4-CD006-500-2 - SF4-CD046-500-2 IP XX A SF4-CE065-500-2 IP 00 SF4-CD006-500-0 - SF4-CE165-500-0
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	[ °C ]			-10 .... +45
Lagertemperatur	Storage temperature	[ °C ]			-25 .... +70 ( EN 60721-3-1 ; 1K3 )
Transporttemperatur	Transport temperature	[ °C ]			-40 .... +85 ( EN 60721-3-2 ; 2K3 )
Überlastbarkeit	Overload capability				1.5-facher Nennstrom für 1 Minute pro Stunde / 1.5 times rated current for 1 minute per hour
Klimaklasse	Climatic category				25/085/21 ( EN 60068-1 )
Luftfeuchtigkeit	humidity				3K3 ( Ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85% ) ( Without condensation, medium relative humidity 85% )
Entflammbarkeitsklasse	Class of flammability				UL 94V-2 oder besser / UL 94V-2 or better
Temperaturklasse VDE	Class ISO °C VDE				H ( 180°C )
Temperaturklasse UL	Class ISO °C UL				Class 180
Kühlungsart	Type of cooling				AN
Betriebsart	Operating conditions				DB
Parallelschaltung	Parallel connection				Ja / yes ( 90% Einzelbelastung ) / ( 90% Single load )
Überspannungskategorie	Overvoltage category				3 >2000m = 2 ( EN 61800-5-1 )
Rüttelfestigkeit	Vibration resistance				Transport 2M2 ( IEC/EN 60721-3-2 )
Verschmutzungsgrad	Degree of pollution				2 ( EN 61800-5-1 )
MTBF	MTBF	[ h ]			> 500.000 @ 45°C / 400V

**Bemerkung / Notes**

Die angegebenen technischen Daten sind typisch.  
Material- und fertigungsbedingt können Abweichungen auftreten.

Technical specifications are typical.  
They can vary due to material and production tolerances.

**Ausführung / Standards**

Typ / Type:	Datum / Date	Zeichen / Signs
EN 61558-1 +AC +A1 EN 61558-2-20	2005 + 2006 + 2009 2011	 
UL 508 17 <sup>th</sup> edition CCN: NMTR CSA C22.2 No. 14	2013 2013	 E 219022 IND. CONT. EQ 1HD1
EAC	2015	
SJ/T 11363-2006 ( China-RoHS )	2006	
RoHS 2011/65/EU RoHS 2015/863/EU	2011 2015	

**Weitere Technische Daten / Other Technical Data**

	Bemessungsstrom @ 400V	Bemessungsstrom @ 500V	Linear bis Spitzenstrom	Induktivität L1 Gegentakt	Induktivität L2 Gleichtakt	Kapazität C1 Sternverschaltung	Kapazität C2	Verlustleistung 50Hz @ 100% Last
	Rated current @ 400V	Rated current @ 500V	Linear up to	Inductance L1 Differential mode	Inductance L2 Common mode	Capacitor C1 Star connection	Capacitor C2	Power Loss 50Hz @ 100% Load
	[ A ]	[ A ]	[ A ]	[ mH ]	[ mH ]	[ µF ]	[ µF ]	[ W ]
SF4-CD006-500-0	6.0	5.5	15.0	8.00	16.0	2.2	3.3	83
SF4-CD006-500-2	6.0	5.5	15.0	8.00	16.0	2.2	3.3	83
SF4-CD013-500-0	13.0	12.0	20.0	3.20	7.70	4.7	6.6	183
SF4-CD013-500-2	13.0	12.0	20.0	3.20	7.70	4.7	6.6	183
SF4-CD024-500-0	24.0	23.0	55.0	2.00	2.50	6.8	16.4	224
SF4-CD024-500-2	24.0	23.0	55.0	2.00	2.50	6.8	16.4	224
SF4-CE046-500-0	46.0	43.5	70.0	1.00	2.00	8.2	24.6	310
SF4-CE046-500-2	46.0	43.5	70.0	1.00	2.00	8.2	24.6	310
SF4-CE065-500-0	65.0	62.0	150.0	0.75	1.40	13.6	32.8	550
SF4-CE065-500-2	65.0	62.0	150.0	0.75	1.40	13.6	32.8	550
SF4-CE110-500-0	110.0	105.0	200.0	0.40	0.80	24.6	57.4	890
SF4-CE165-500-0	165.0	160.0	250.0	0.26	0.52	32.9	73.8	950

**Betriebsbedingungen / Operating conditions**

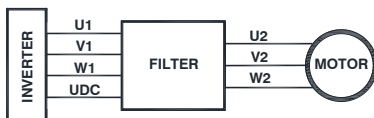
Der Filter ist als Ausgangsfilter zwischen Frequenzrichter und Motor einzusetzen. Der Frequenzrichter muss folgende Grundbedingungen erfüllen:

- Frequenzrichter mit Zwischenkreisanschluss
- Frequenzrichter mit kontinuierlichen PWM Verfahren.

Inbetriebnahme ist nur zulässig

- mit einer U/f-, U/f<sup>2</sup>-Kennliniensteuerung oder VFC Steuerung
- UDC-Anschluss nur an den **direkten** Zwischenkreisanschluss anbinden. In Reihe zum Zwischenkreis Kondensator darf keine Zwischenkreisdrossel sein.

Schaltbild:



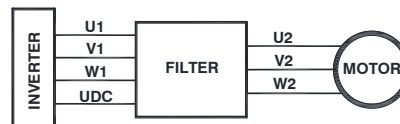
The filter is an output filter between frequency inverter and motor. The inverter must meet the following requirements:

- inverter has a DC link connector, positive or negative or midpoint
- inverter works with continuous PWM

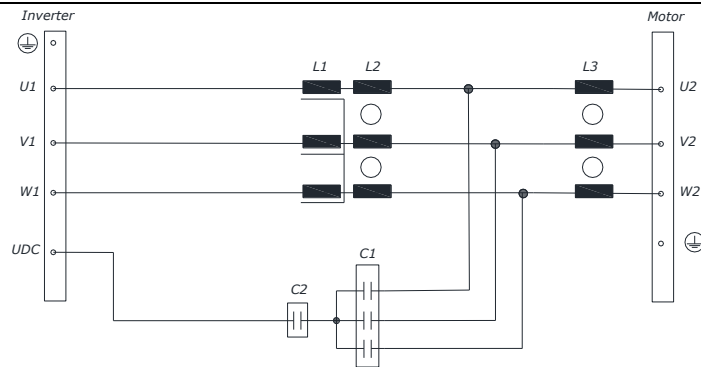
Operation is only allowed with following terms

- inverter must be used with U/f, U/f<sup>2</sup> or VFC control
- UDC-connection must be connected **directly** to the DC-link. No DC-link choke should be in between the DC-link capacitor and the Uz-connection.

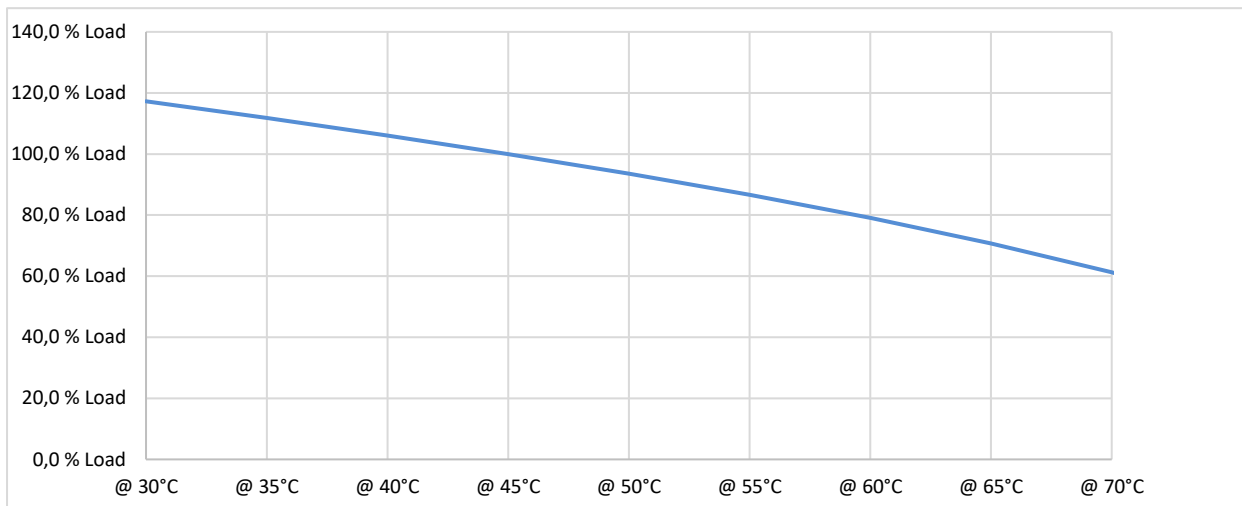
Schematic:



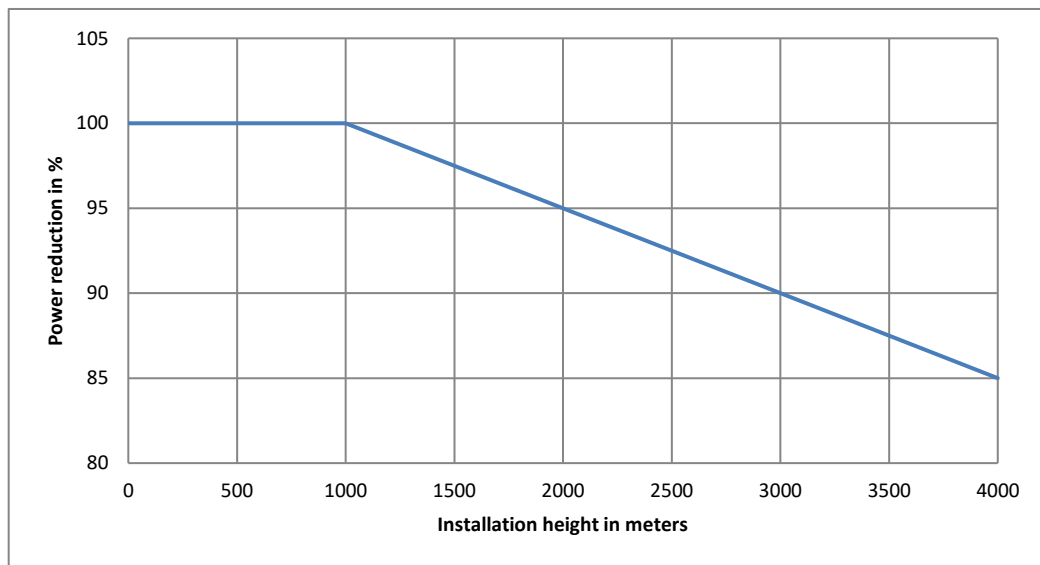
Prinzipschaltbild / Typical circuit diagram



Temperaturreduzierung / Derating

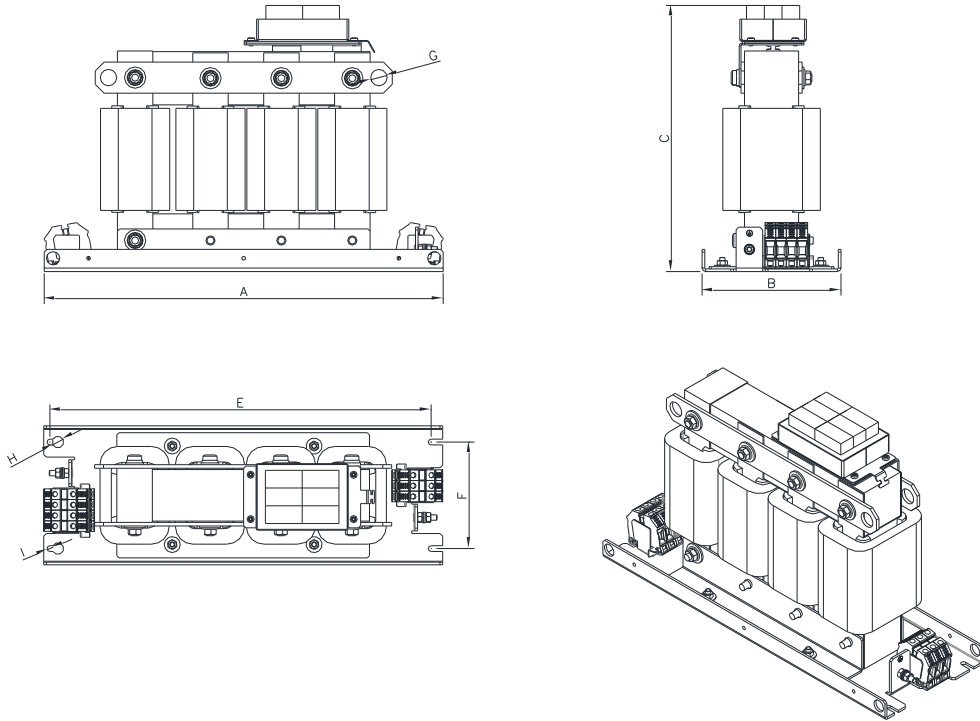


Leistungsreduzierung / Power reduction

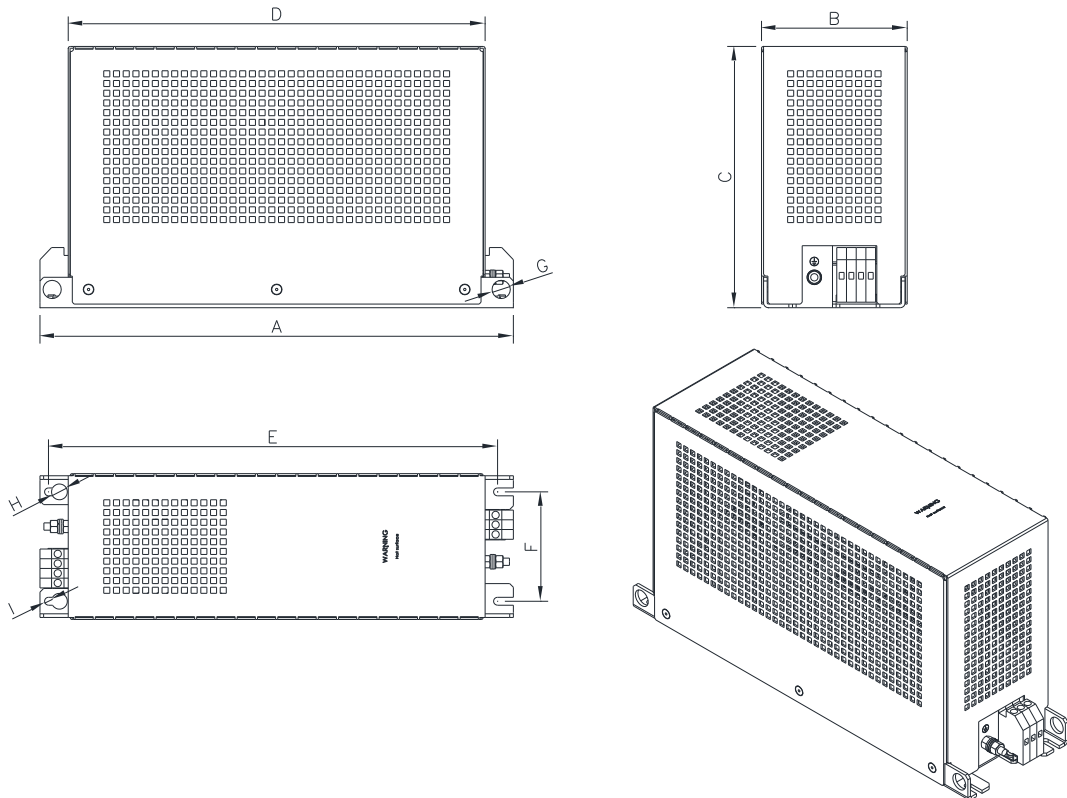


Aufbauskizze / Construction drawing

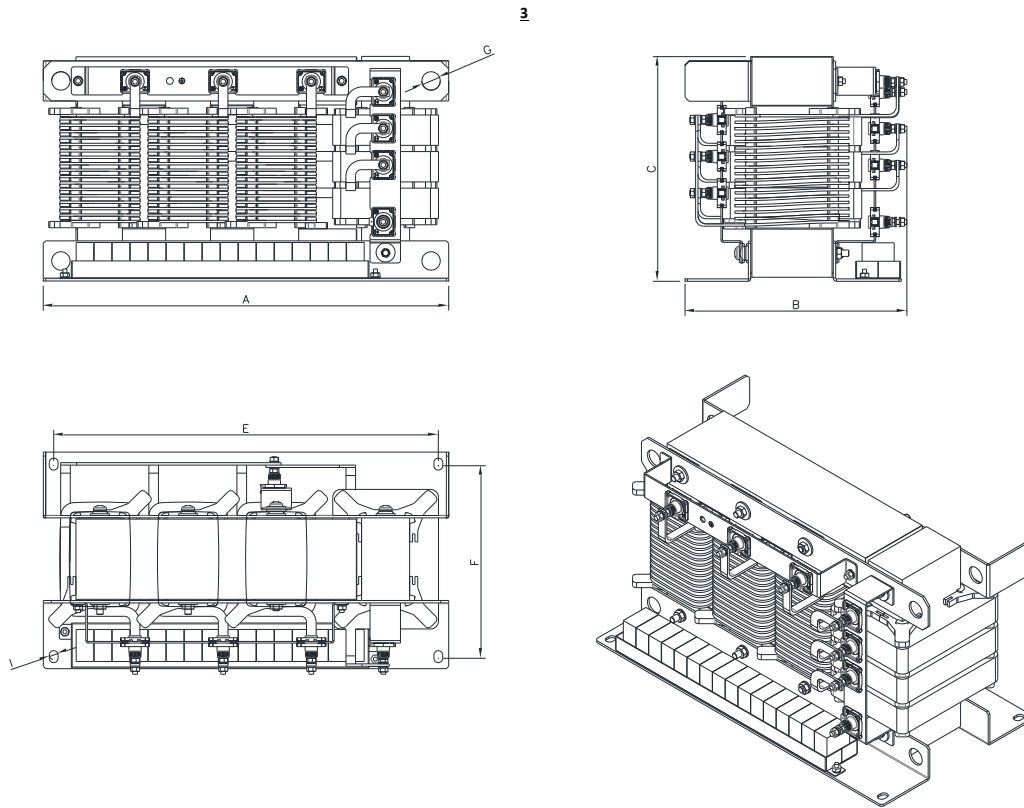
1



2



Aufbauskizze / Construction drawing



Abmessungen / Dimensions

	Aufbauskizze Construction drawing	A	B	C	D	E	F	G	H	I
		[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ Ø ]	[ Ø ]	[ Ø ]
SF4-CD006-500-0	1	310	101.6	155	-	290	75	18.5	13	6.5
SF4-CD006-500-2	2	310	105	160	263.5	290	75	15	13	6.5
SF4-CD013-500-0	1	390	116.6	210	-	370	90	18.5	13	6.5
SF4-CD013-500-2	2	390	120	215	343.5	370	90	15	13	6.5
SF4-CD024-500-0	1	450	131.6	255	-	430	100	18.5	13	6.5
SF4-CD024-500-2	2	450	135	270	397.5	430	100	15	13	6.5
SF4-CE046-500-0	1	450	156.6	300	-	430	120	18.5	13	6.5
SF4-CE046-500-2	2	450	160	310	397.5	430	120	15	13	6.5
SF4-CE065-500-0	1	680	196	310	-	655	150	18.5	13	6.5
SF4-CE065-500-2	2	680	200	335	598.5	655	150	15	13	6.5
SF4-CE110-500-0	3	506	270	279.5	-	480	240	23	-	11
SF4-CE165-500-0	3	600	345	340	-	550	270	23	-	11

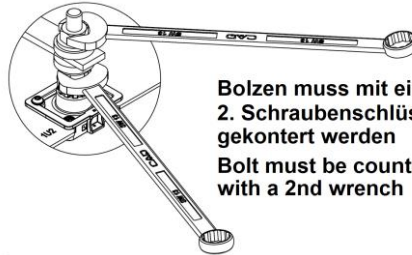
Bemerkung / Notes

Einzelheiten der Darstellung in der Aufbauskizze sind unverbindlich.  
Allgemeintoleranzen DIN 2768-c.  
Änderungen vorbehalten.

Technical specifications in the drawing are not binding.  
General tolerance to DIN 2768-c.  
Subject to change.

**Zusätzliche Informationen / Additional Information**

	Anschlüsse / Terminals			Anzugsmomente / Torque			-	
	Schraubklemme	Bolzenanschluss	PE-Anschluss	Schraubklemme	Bolzenanschluss	PE-Anschluss	Gewicht (Netto)	Wickelmaterial
	Screw terminal	Bolt connection	PE Terminal	Screw terminal	Bolt connection	PE Terminal	Weight (Net)	Winding material
	[ mm <sup>2</sup> ]	[ mm ]	-	[ Nm ]	[ Nm ]	[ Nm ]	[ kg ]	-
SF4-CD006-500-0	10	-	M6	1.2 – 2.0	-	6.0	6.5	CU
SF4-CD006-500-2	10	-	M6	1.2 – 2.0	-	6.0	7.2	CU
SF4-CD013-500-0	10	-	M6	1.2 – 2.0	-	6.0	16.5	CU
SF4-CD013-500-2	10	-	M6	1.2 – 2.0	-	6.0	18.0	CU
SF4-CD024-500-0	16	-	M6	2.0 – 4.0	-	6.0	23.0	CU
SF4-CD024-500-2	16	-	M6	2.0 – 4.0	-	6.0	25.0	CU
SF4-CE046-500-0	16	-	M6	2.0 – 4.0	-	6.0	38.0	CU
SF4-CE046-500-2	16	-	M6	2.0 – 4.0	-	6.0	40.0	CU
SF4-CE065-500-0	50	-	M8	3.5 – 6.0	-	12.0	51.0	CU
SF4-CE065-500-2	50	-	M8	3.5 – 6.0	-	12.0	53.0	CU
SF4-CE110-500-0	-	M6	M8	-	4.0	12.0	81.0	CU
SF4-CE165-500-0	-	M8	M8	-	4.5	12.0	142.0	CU



**Bolzen muss mit einem 2. Schraubenschlüssel gekontert werden**  
**Bolt must be countered with a 2nd wrench**

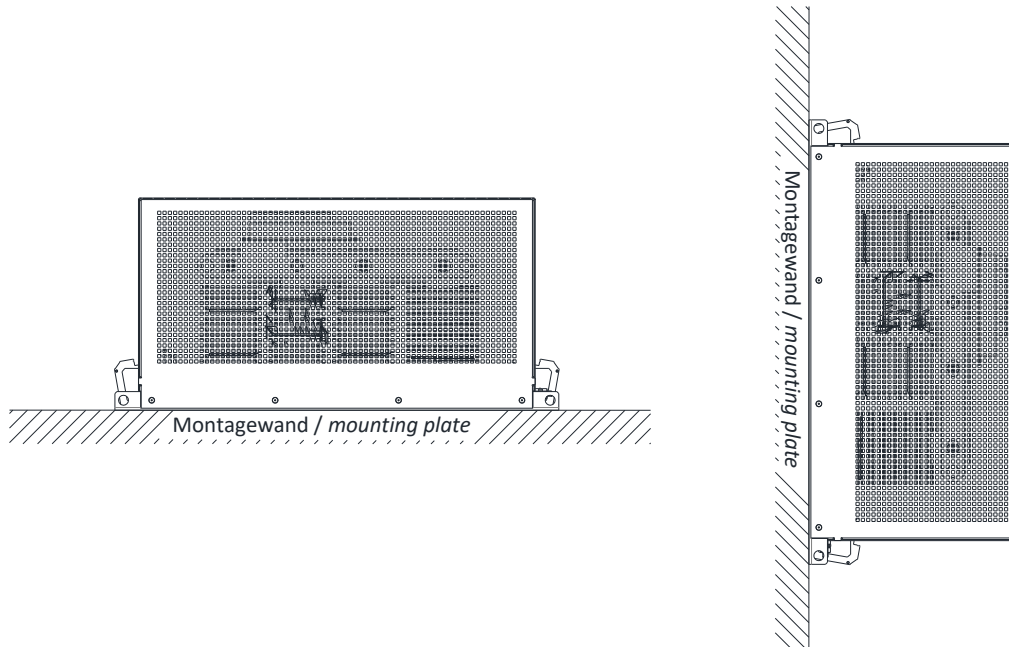
**Zusatzinformationen Klemmen / Additional Information Terminals**

Klemme	Terminal	[ mm <sup>2</sup> ]	10	16	50	Schraubklemme / Screw Terminal
Eingang Ausgang	Input Output	[ mm <sup>2</sup> ]	0.2 – 10	2.5 – 25	10 – 70 / 10 – 50	Eindräftig ( starr ) / Mehrdräftig ( flexibel ) Single wire ( solid ) / stranded ( flexible )
		[ mm <sup>2</sup> ]	0.2 – 10	2.5 – 16	10 - 50	Flexibel mit Aderendhülse / Flexible with cable and sleeves
		AWG	22 – 8	10 – 6	8	
		[ mm ]	12	15	24	Abisolierlänge / Stripping length
		-	Schlitz / Slotted	Schlitz / Slotted	Innen-Sechskant / Hexagon socket	Schraubenkopf / Screw head
		-	M4	M5	M6	Schraubengewinde / Screw threading

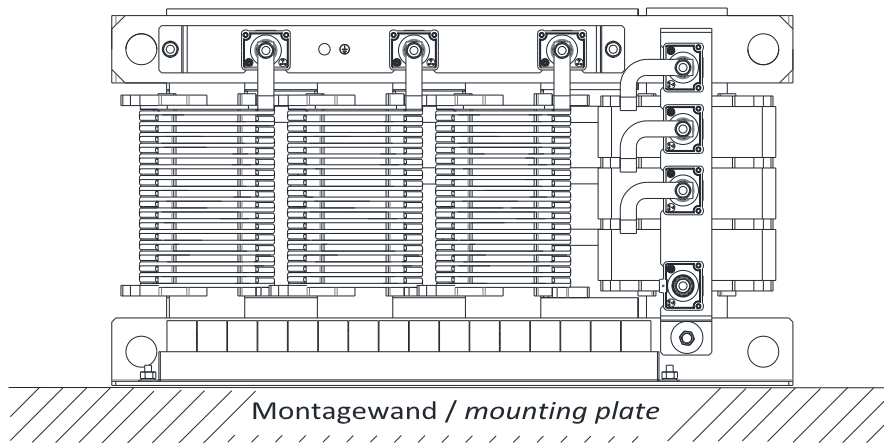
Einbaulage / Mounting directions

SF4-CD006-500-0 – SF4-CE065-500-0

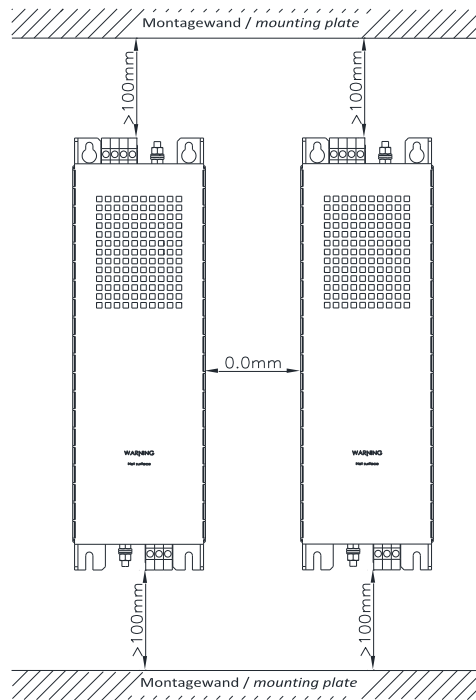
SF4-CD006-500-2 – SF4-CE065-500-2



SF4-CE110-500-0 – SF4-CE165-500-0



## Freiräume / Free spaces



## Sicherheitshinweise / Safety notices

Bitte lesen Sie diese Warnungen und Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Das Gerät darf nur durch fachkundiges und qualifiziertes Personal installiert werden. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie sofort die Versorgungsspannung ab und senden das Gerät zur Überprüfung ins Werk. Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Dieses Gerät ist für den Einbau in ein Schaltschrank konzipiert und zur Verwendung für allgemeine Anwendungen mit einem Frequenzrichter wie z.B. Industriesteuerungen, Werkzeugmaschinen, Windenergieanlagen und Aufzüge geeignet. Benutzen Sie dieses Gerät nicht in Steuerungsanlagen von Flugzeugen, Zügen oder nuklearen Einrichtungen, in denen eine Funktionsstörung zu schweren Verletzungen führen oder Lebensgefahr bedeuten kann.

**Installation**

Die Installation ist entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, einschlägigen Vorschriften, nationalen Unfallverhütungsvorschriften und den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Dieses elektrische Betriebsmittel ist eine Komponente, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt ist. Der geforderte Mindestabstand zu benachbarten Teilen ist einzuhalten, um die Kühlung nicht zu behindern!

Please read these warnings and safety notices carefully before operating the device. Installation of the device is reserved for competent and qualified personnel. In the event of malfunctions or damage to the device, switch off the supply voltage immediately and send to the production plant for inspection. The device does not contain any service parts. The specified data serve the product description alone and are not understood as warranted characteristics in the legal sense.

**Proper use**

This device is designed for installation in a wiring cabinet and for general use with a frequency inverter such as industrial control systems, machine tools, wind turbines and elevators for example. Do not use this device in the control systems of aircraft, trains, or nuclear facilities where malfunction may result in severe injury or death.

**Installation**

Installation should be performed in accordance with local conditions, relevant provisions, national accident prevention regulations and the accepted rules of engineering. This electrical equipment is a component designed for installation in electrical systems or machines. The required minimum distance from the adjacent parts must be maintained in order to prevent the cooling system from being impeded!