

MICROMASTER 4, LC-Filter Bauformen A bis C

Beschreibung

Das LC-Filter begrenzt die Spannungssteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die üblicherweise beim Umrichterbetrieb auftreten, deshalb sind bei Betrieb mit LC-Filter wesentlich längere geschirmte Motorzuleitungen möglich und die Lebensdauer des Motors erreicht Werte wie bei direktem Netzbetrieb.

VORSICHT

Sicherer Betrieb setzt fachgerechte Installation voraus !

HINWEISE

Die LC-Filter, Bauformen A bis C, sind als Unterbaufilter ausgeführt.

Sie können für alle MICROMASTER 4-Umrichter der Bauformen A bis C eingesetzt werden.

Bauformen A und B:

Es sind maximal zwei Unterbauelemente plus Umrichter zulässig. Dabei muss das LC-Filter als unterste Komponente montiert werden.

Bauform C:

Für die Bauform C ist nur eine Unterbauelemente zulässig. Wenn Netzdrossel und LC-Filter eingesetzt werden, muss die Netzdrossel links neben dem Umrichter aufgebaut werden. Erforderlicher Abstand: 7,5 cm.

Beim Einsatz von LC-Filtern ist zu beachten:

- Nur U/f-, FCC-Steuerung zulässig.
- Filter darf nur mit angeschlossenem Verbraucher betrieben werden!
- Betrieb nur mit Pulsfrequenz **4 kHz** zulässig. Es ist sicherzustellen, dass auch die automatischen Pulsfrequenz-Reduzierungen deaktiviert sind. **Zwingend erforderliche Parametereinstellung:**
P1800 = 4 kHz, P0290 = 0 oder 1

VORSICHT

Betrieb mit Pulsfrequenz 2 kHz führt zur Zerstörung der LC-Filter.

- Wird bei der Inbetriebnahme des Umrichters die Motordatenidentifikation (Mot-ID) nicht einwandfrei beendet (F0041), muss das LC-Filter aus dem Motorstromkreis entfernt und die Mot-ID wiederholt werden.
- Die Ausgangsfrequenz ist auf maximal 150 Hz begrenzt (Einschränkung siehe Tabelle 1).

VORSICHT

Bauform A

Beim Betrieb mit LC-Filter 6SE6400-3TD00-4AD0 dürfen die folgenden Ausgangsfrequenzen nicht überschritten werden:

Tabelle 1 Reduzierung der Ausgangsfrequenz

Nennleistung	Ausgangs- frequenz	Nennleistung	Ausgangs- frequenz
0,37 kW, 380 ... 480 V	90 Hz	0,75 kW, 380 ... 480 V	110 Hz
0,55 kW, 380 ... 480 V	100 Hz	1,1 kW, 380 ... 480 V	130 Hz

Technische Daten

Tabelle 2 Auswahldaten

Bestellnummer LC-Filter	Bauform	Spannung [V]	Strom [A]	
			40 °C	50 °C
6SE6400-3TD00-4AD0	A	380 – 480	4,5	4,1
6SE6400-3TD01-0BD0	B	380 – 480	11,2	10,2
6SE6400-3TD03-2CD0	C	380 – 480	32,6	26,0
6SE6400-3TD01-0CE0	C ⁽¹⁾	500 – 600	9,0	6,1
6SE6400-3TD02-3CE0	C ⁽²⁾	500 – 600	22,4	17

(1) = Für Umrichter 0,75 kW bis 4,0 kW

(2) = Für Umrichter 5 kW bis 11 kW

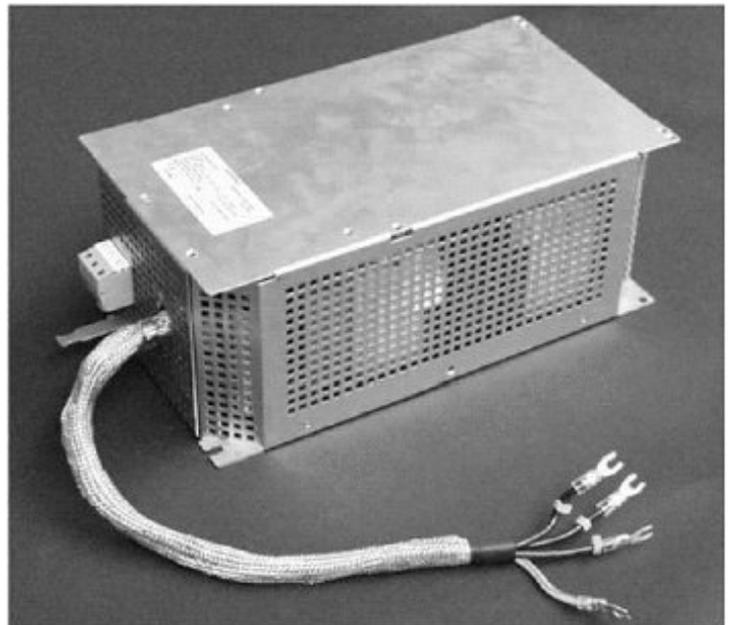


Bild 1 LC-Filter, Bauform C

Tabelle 3 Allgemeine elektrische Daten

Filterbemessungsstrom	Siehe Tabelle 2	
Begrenzung der Motorüberspannung	≤ 1078 V	
du/dt Begrenzung	≤ 500 V/μs	
Pulsfrequenz	4 kHz	
Max. Motorfrequenz	150 Hz (Einschränkung siehe Tabelle 1).	
Max. zulässige Motorleitungslängen	geschirmt	200 m
	ungeschirmt	300 m
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE 0110	
Elektromagnetische Verträglichkeit	bis 200 m Motorleitungslänge mit Emissionen (Leitungsgebunden) nach Klasse A, nach EN 55011 in Verbindung mit gefilterten Umrichtern und ungeschirmten Leitungen	

Tabelle 4 Allgemeine Technische Daten

Konformität	CE nach Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG	
Approbation	cUL E 219022	
Mechanische Festigkeit	EN 60068-2-31	
Luftfeuchtigkeit	95% Luftfeuchtigkeit keine Betauung	
Schutzart	IP 20 (gemäß EN60529)	
Isolierstoffklasse	H (180 °C)	
Zulässige Temperatur	Lagerung: - 25 °C bis + 70 °C	
	Betrieb: - 10 °C bis + 40 °C	100 % P _{nenn}
		bis + 50 °C 80 % P _{nenn}
Zulässige Aufstellungshöhe	bis 2000 m:	100 % P _{nenn}
	2000 bis 4000 m	62,5 % P _{nenn}
Einbaulage	Senkrecht	
Einbaufreiräume	oben: 100 mm	
	unten: 100 mm	
	seitlich: 100 mm	
Anschlusstechnik	Eingang, Litze:	1U1, 1V1, 1W1
	Ausgang, Klemmen:	1U2, 1V2, 1W2
Drehmoment für Leitungsanschlüsse	1,5 Nm bis 1,8 Nm	

Maßbilder

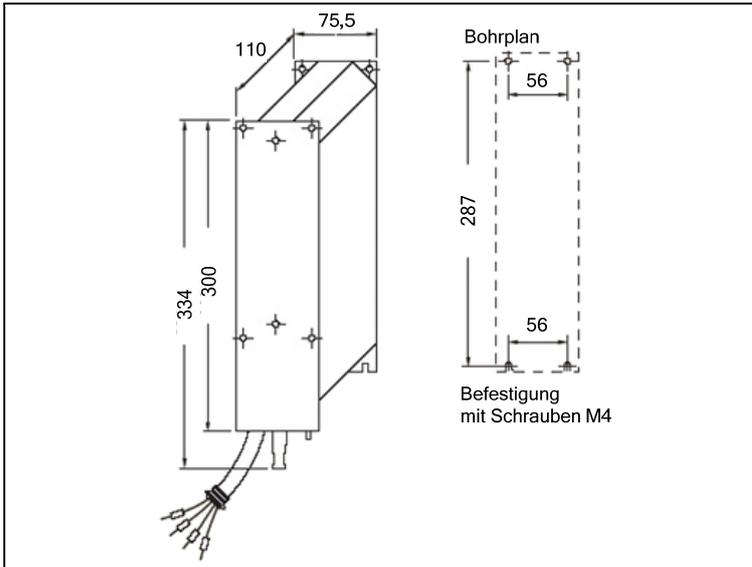


Bild 2 Bauform A

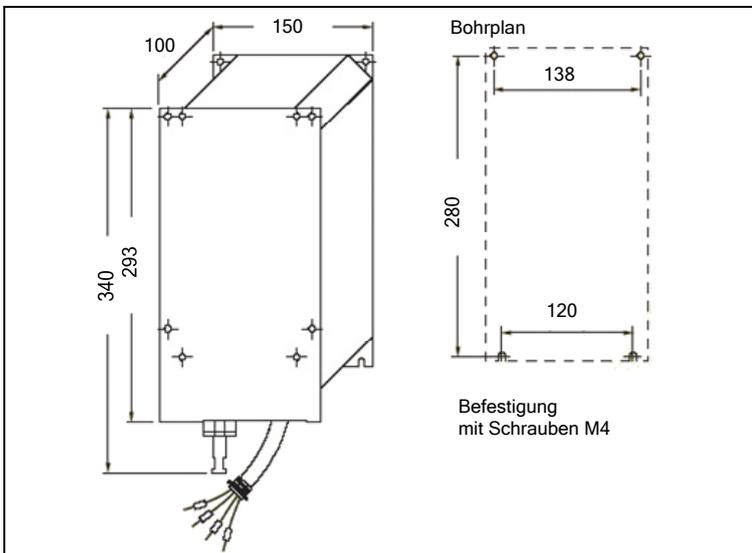


Bild 3 Bauform B

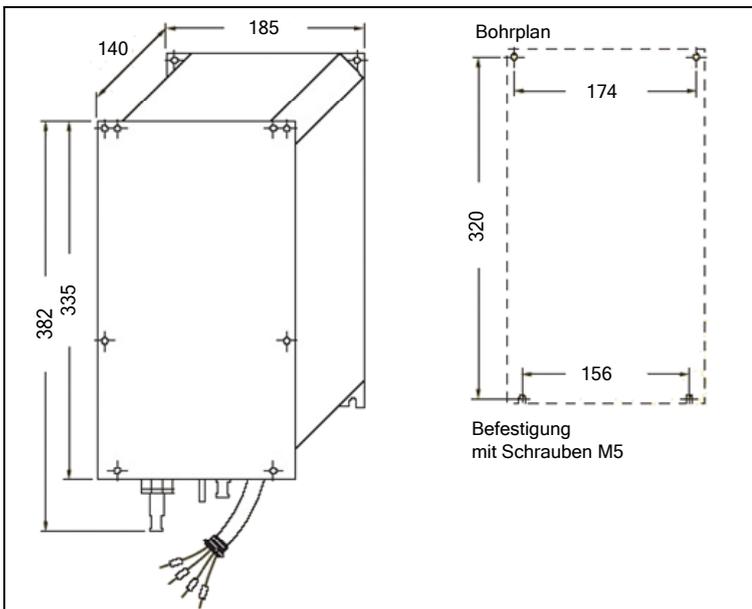


Bild 4 Bauform C

Aufbaubeispiel



Bild 5 Unterbau: LC-Filter Bauform B



Bild 6 Schirmung, LC-Filter Bauform A

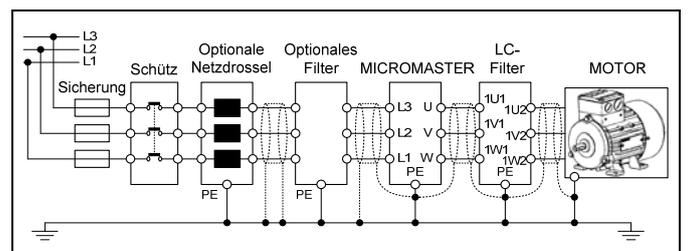


Bild 7 Anschlussreihenfolge

MICROMASTER 4, LC-Filter Bauformen D bis F

Beschreibung

Das LC-Filter begrenzt die Spannungssteilheit und die kapazitiven Umladeströme, die üblicherweise beim Umrichterbetrieb auftreten, deshalb sind bei Betrieb mit LC-Filter wesentlich längere geschirmte Motorleitungen möglich und die Lebensdauer des Motors erreicht Werte wie bei direktem Netzbetrieb.

VORSICHT

Sicherer Betrieb setzt fachgerechte Installation voraus !

HINWEISE

Die LC-Filter, Bauformen D bis F, sind zur senkrechten Montage innerhalb des Schaltschranks vorgesehen.

Sie können für alle MICROMASTER 4-Umrichter der Bauformen D bis F eingesetzt werden.

Ein Mindestabstand von 100 mm zu benachbarten Baugruppen und Metallteilen ist einzuhalten.

Beim Einsatz von LC-Filtern ist zu beachten:

- Nur U/f-, FCC-Steuerung zulässig.
- Filter nur mit angeschlossenem Verbraucher betreiben !
- Betrieb nur mit Pulsfrequenz **4 kHz** zulässig. Es ist sicherzustellen, dass auch die automatische Pulsfrequenz-Reduzierungen deaktiviert sind.

Zwingend erforderliche Parametereinstellung :
P1800 = 4 kHz, P0290 = 0 oder 1

VORSICHT

Betrieb mit Pulsfrequenz 2 kHz führt zur Zerstörung der LC-Filter.

- Wird bei der Inbetriebnahme des Umrichters die Motordaten-identifikation (Mot-ID) nicht einwandfrei beendet (F0041), muss das LC-Filter aus dem Motorstromkreis entfernt und die Mot-ID wiederholt werden.
- Die Ausgangsfrequenz ist auf maximal 150 Hz begrenzt.

Technische Daten

Tabelle 1 Auswahldaten

Bestellnummer LC-Filter	Bau- form	Gewicht [kg / lbs]	Spannung [V]	Strom [A]	
				40 °C	50 °C
6SE6400-3TD03-7DD0	D	21,0 / 46,2	380 – 480	38,8	32,0
6SE6400-3TD04-8DD0	D	26,0 / 57,2	380 – 480	45,9	38,0
6SE6400-3TD06-1DD0	D	34,0 / 74,8	380 – 480	63,2	45,0
6SE6400-3TD02-3DE0	D	26,1 / 57,4	500 – 600	27,5	22,0
6SE6400-3TD03-2DE0	D	39,5 / 87,0	500 – 600	32,6	27,0
6SE6400-3TD03-7DE0	D	42,0 / 92,5	500 – 600	41,8	32,0
6SE6400-3TD07-2ED0	E	49,5 / 108,9	380 – 480	76,5	62,0
6SE6400-3TD04-8EE0	E	48,5 / 107,0	500 – 600	53,0	41,0
6SE6400-3TD06-1EE0	E	57,5 / 126,5	500 – 600	63,2	52,0
6SE6400-3TD11-5FD0	E/F	67,0 / 147,5	380 – 480	112,2	90,0
6SE6400-3TD15-0FD0	F	75,0 / 166,1	380 – 480	147,9	110,0
6SE6400-3TD18-0FD0	F	126 / 277	380 – 480	181,6	145,0
6SE6400-3TD07-1FE0	F	70,5 / 155,0	500 – 600	78,5	62,0
6SE6400-3TD10-0FE0	F	75,1 / 165,2	500 – 600	101,0	77,0
6SE6400-3TD11-5FE0	F	126 / 277	500 – 600	127,5	99,0



Bild 1 LC-Filter, Bauform F mit Klemmenabdeckung

Tabelle 2 Allgemeine elektrische Daten

Filterbemessungsstrom	Siehe Tabelle 1	
Begrenzung der Motorüberspannung	≤ 1078 V	
du/dt Begrenzung	≤ 500 V/μs	
Pulsfrequenz	4 kHz	
Max. Ausgangsfrequenz	150 Hz	
Max. zulässige Motorleitungslängen	geschirmt	200 m
	ungeschirmt	300 m
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE 0110	
Elektromagnetische Verträglichkeit	bis 200 m Motorleitungslänge mit Emissionen (Leitungsgebunden) nach Klasse A, nach EN 55011 in Verbindung mit gefilterten Umrichtern und ungeschirmten Leitungen	

Tabelle 3 Allgemeine Technische Daten

Konformität	CE nach Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG	
Approbation	cUL E 219022	
Mechanische Festigkeit	EN 60068-2-31	
Luftfeuchtigkeit	95 % Luftfeuchtigkeit keine Betauung	
Schutzart	IP00 nach EN 60529 IP20 mit Klemmenabdeckung	
Isolierstoffklasse	H (180 °C)	
Zulässige Temperatur	Lagerung:	- 25 °C bis + 70 °C
	Betrieb:	- 10 °C bis + 40 °C 100 % P _{nenn} bis + 50 °C 80 % P _{nenn}
Zulässige Aufstellungshöhe (h in m)	h ≤ 1000 m üNN: ohne Leistungsreduzierung 1000 m üNN < h ≤ 4000 m üNN Leistungsreduzierung 12,5 % pro 1000 m	
Einbaulage	Senkrechter Einbau	
Einbaufreiräume	oben:	100 mm
	seitlich:	100 mm
Anschlusstechnik	Eingang, Klemmen:	1U1,1V1, 1W1
	Ausgang, Klemmen:	1U2, 1V2, 1W2
Drehmoment für Leitungsanschlüsse	Klemmenquerschnitt	Drehmoment
	16 mm ²	2,0 - 4,0 Nm
	35 mm ²	2,5 - 5,0 Nm
	50 mm ²	3,0 - 6,0 Nm
	95 mm ²	6,0 - 12,0 Nm
	150 mm ²	10,0 - 20,0 Nm

Maßbild

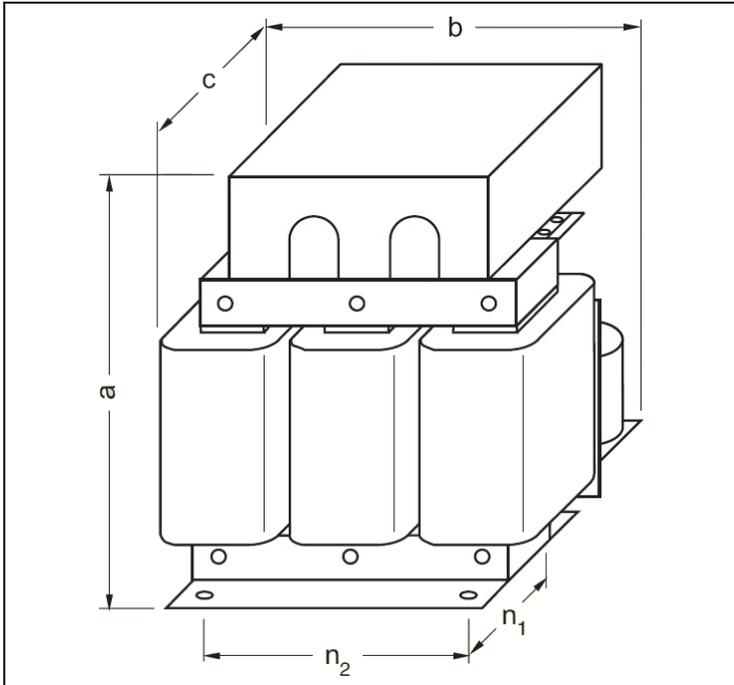


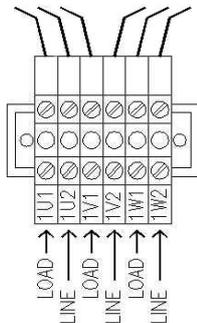
Tabelle 4 Abmessungen

Bestellnummer LC-Filter	a	b	c	n_1	n_2	Schraube
6SE6400-3TD03-7DD0	278	240	230	115	190	M10
6SE6400-3TD04-8DD0	290	240	240	125	190	M10
6SE6400-3TD06-1DD0	345	300	220	120	240	M10
6SE6400-3TD02-3DE0	280	240	240	125	190	M10
6SE6400-3TD03-2DE0	310	300	235	133	240	M10
6SE6400-3TD03-7DE0	310	300	250	145	240	M10
6SE6400-3TD07-2ED0	355	300	235	145	240	M10
6SE6400-3TD04-8EE0	345	300	260	160	240	M10
6SE6400-3TD06-1EE0	345	300	275	171	240	M10
6SE6400-3TD11-5FD0	460	360	235	125	264	M10
6SE6400-3TD15-0FD0	460	360	250	140	264	M10
6SE6400-3TD18-0FD0	520	420	290	173	316	M10
6SE6400-3TD07-1FE0	380	300	285	171	240	M10
6SE6400-3TD10-0FE0	460	360	250	140	264	M10
6SE6400-3TD11-5FE0	515	420	290	173	316	M10

Anschlussbeschreibung

Eingang: 1U1 / 1V1 / 1W1
Umrichteranschluss / Load

Ausgang: 1U2 / 1V2 / 1W2
Motor / Line



Aufbaubeispiele



Bild 2 Montagebeispiel,
Bauform D mit geschirmter Zu- und Ableitung IP20

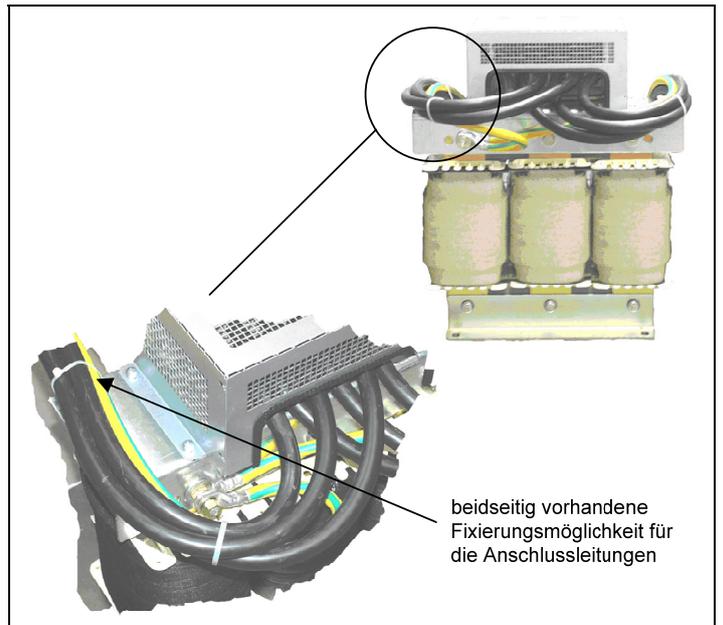


Bild 3 Montagebeispiel,
Bauform F mit ungeschirmter Einzelader-Zu- und Ableitung IP20

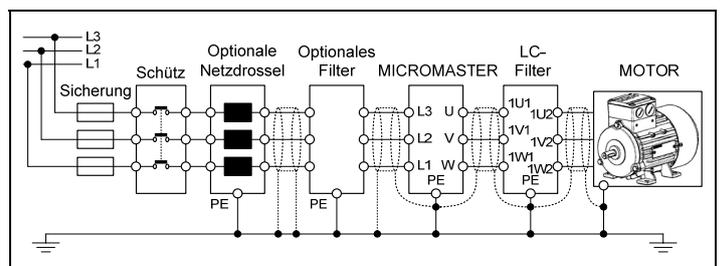
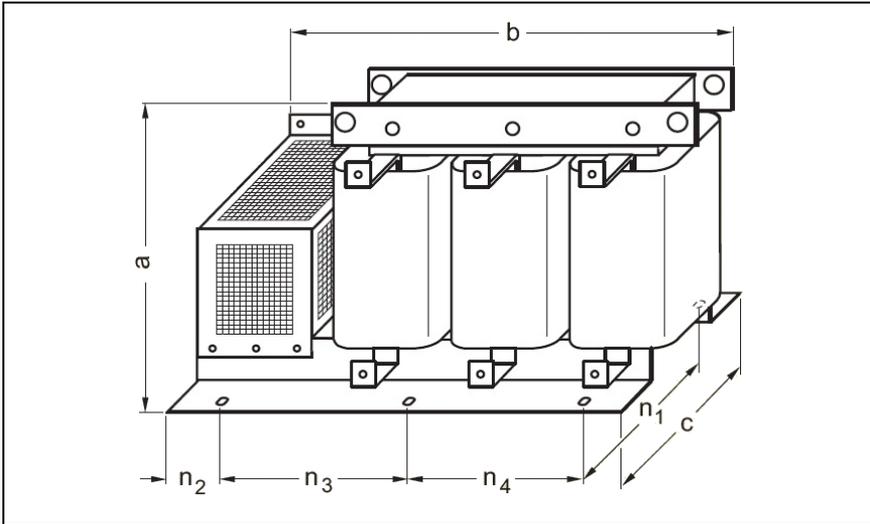
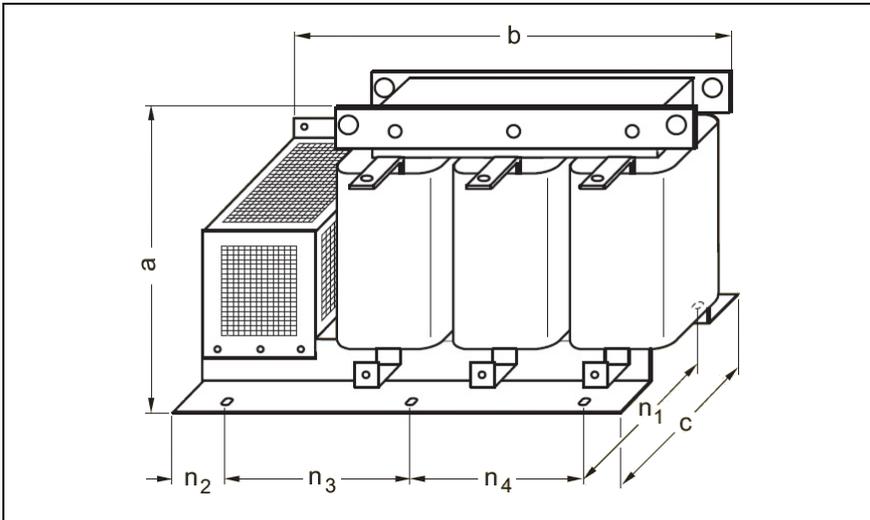


Bild 4 Anschlussreihenfolge

Maßbild



Bestellnummer Sinusfilter	a	b	c	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄
6SL3000-2CE32-3AA0	300	620	320	280	105	225	150
6SL3000-2CE32-8AA0	300	620	320	280	105	225	150



Bestellnummer Sinusfilter	a	b	c	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄
6SL3000-2CE33-3AA0	370	620	360	320	105	225	150
6SL3000-2CE34-1AA0	370	620	360	320	105	225	150

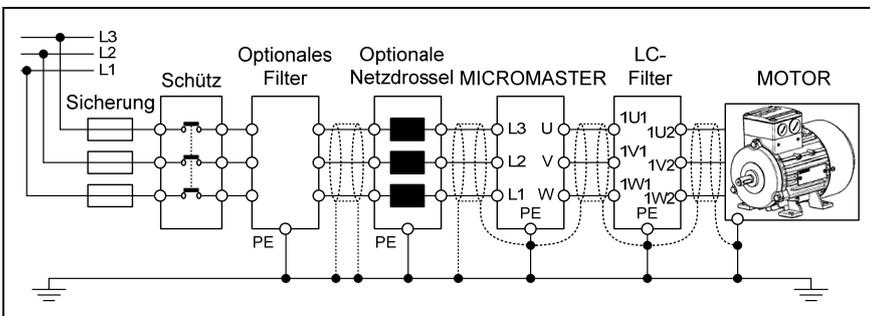


Bild 2 Anschlussreihenfolge