

6 Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

6.1 Option Bremswiderstände Typ BW... / BW...-T / BW...-P

6.1.1 Allgemein

- Die Bremswiderstände BW... / BW...-T und BW...-P sind auf die technischen Merkmale der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® abgestimmt.
- Ab einer Umgebungstemperatur von 40 °C ist eine Leistungsreduktion von 4 % je 10 K vorzusehen. Eine maximale Umgebungstemperatur von 80 °C darf nicht überschritten werden.

PTC-Widerstand BW090-P52B

- Direktmontage am MOVIDRIVE® MDX60B/61B Baugröße 0 (0005 ... 0014) (→ Kap. "Maßbilder MOVIDRIVE® MDX60B")
- Auch mit angebautem Bremswiderstand BW090-P52B dürfen die MOVIDRIVE®-Geräte aneinandergereiht werden
- Der Widerstand schützt sich selbst (reversibel) vor generatorischer Überlast, indem er sprunghaft hochohmig wird und keine Energie mehr aufnimmt. Der Umrichter schaltet dann mit Fehler Brems-Chopper (F04) ab.

Brems- widerstände in Flachbauform

- Berührungssicher (IP54)
- Interner thermischer Überlastungsschutz (nicht auswechselbare Schmelzsicherung)
- Berührungsschutz und Tragschienenbefestigung als Zubehör bei SEW erhältlich

Draht- und Stahl- gitterwiderstände

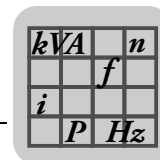
- Lochblechgehäuse (IP20), das zur Montagefläche hin offen ist
- Die Kurzzeitbelastbarkeit der Draht- und Stahlgitterwiderstände ist höher als bei den Bremswiderständen in Flachbauform (→ Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Kap. "Auswahl des Bremswiderstands")
- Im Bremswiderstand BW...-T ist ein Temperaturschalter integriert
- Im Bremswiderstand BW...-P ist ein thermisches Überstromauslöser integriert

SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Draht- und Stahlgitterwiderstände zusätzlich über ein Bimetallrelais mit einer Auslösecharakteristik der Auslöseklasse 10 oder 10A (gemäß EN 60947-4-1) gegen Überlast zu sichern. Stellen Sie den Auslösestrom auf den Wert I_F (→ folgende Tabellen) ein. Verwenden Sie keine elektronischen oder elektromagnetischen Sicherungen, diese können bereits bei kurzzeitigen, noch zulässigen Stromüberschreitungen auslösen.

Bei Bremswiderständen der Baureihen BW...-T / BW...-P können Sie alternativ zu einem Bimetallrelais den integrierten Temperaturfühler / das Überstromrelais mit einem 2-adrigen, geschirmten Kabel anschließen. Die Kabelzuführung bei den Bremswiderstände BW...-T und BW...-P kann von vorn oder hinten erfolgen (→ Maßbild Bremswiderstände BW... / BW...-T / BW...-P). Verwenden Sie Blindstopfen für die nicht angeschlossenen Gewindebohrungen.

Die Widerstandsoberflächen erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen. Der Einbauort muss diesem Umstand Rechnung tragen. Üblicherweise werden Bremswiderstände deshalb auf dem Schaltschrankdach montiert.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leistungsdaten geben die Belastbarkeit der Bremswiderstände abhängig von ihrer Einschaltdauer an (Einschaltdauer = ED des Bremswiderstandes in % bezogen auf eine Spieldauer ≤ 120 s).

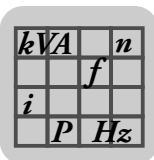


6.1.2 UL- und cUL-Approbation

In Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE® B sind die Bremswiderstände Typ BW... gemäß UL und cUL zugelassen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung. Die Bremswiderstände BW...-T und BW...-P besitzen eine vom Umrichter MOVIDRIVE® unabhängige cRUus-Zulassung.

6.1.3 Parallelschaltung

Bei einigen Umrichter-Widerstandskombinationen müssen zwei Bremswiderstände mit gleichem Wert parallel geschaltet werden. In diesem Fall muss am Bimetallrelais der Auslösestrom auf den doppelten Wert des Tabellenwertes I_F eingestellt werden. Bei den Bremswiderständen BW...-T / BW...-P müssen die Temperaturschalter / Überstromrelais in Reihe geschaltet werden.



Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Option Bremswiderstände Typ BW... / BW...-T / BW...-P

6.1.4 Zuordnung zu AC-400/500-V-Geräten (...-5_3)

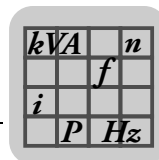
Bremswiderstand Typ BW...	BW090-P52B	BW100-005	BW100-006	BW072-003	BW072-005	BW168	BW268
Sachnummer	824 563 0	826 269 1	821 701 7	826 058 3	826 060 5	820 604 X	820 715 1
Bremswiderstand Typ BW...-T			BW100-006-T			BW168-T	BW268-T
Sachnummer			1820 419 8			1820 133 4	1820 417 1
Dauerbremsleistung (=100% ED)	0.10 kW	0.45 kW	0.6 kW	0.23 kW	0.45 kW	0.8 kW	1.2 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	0.15 kW	0.60 kW	1.1 kW	0.31 kW	0.60 kW	1.4 kW	2.2 kW
bei 25 % ED	0.2 kW	0.83 kW	1.9 kW	0.42 kW	0.83 kW	2.6 kW	3.8 kW
12 % ED	0.4 kW	1.11 kW	3.6 kW	0.58 kW	1.11 kW	4.8 kW	7.2 kW
6 % ED	0.7 kW	2.00 kW	5.7 kW	1.00 kW	2.00 kW	7.6 kW	11 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)							
Widerstandswert R _{BW}	90 Ω ±35 %	100 Ω ±10 %		72 Ω ±10 %		68 Ω ±10 %	
Auslösestrom (von F16) I _F	-	0.8 A	2.4 A	0.6 A	1 A	3.4 A	4.2 A
Bauart	PTC	Flachbauform	Drahtwiderstand auf Keramikrohr	Flachbauform		Drahtwiderstand auf Keramikrohr	
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Kabel	Kabel	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) 0.5 Nm	Kabel		Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) 0.5 Nm	
Schutzart	IP20	IP54	IP20 (in montiertem Zustand)	IP54		IP20 (in montiertem Zustand)	
Umgebungstemperatur θ _U	-20 ... +40 °C						
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung						
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0005 ... 0014	0005 ... 0022	0015 ... 0040	0005 ... 0014		0005 ... 0040	0015 ... 0040

1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

Bremswiderstand Typ BW...	BW147	BW247	BW347	BW039-012		
Sachnummer	820 713 5	820 714 3	820 798 4	821 689 4		
Bremswiderstand Typ BW...-T	BW147-T	BW247-T	BW347-T	BW039-012-T	BW039-026-T	BW039-050-T
Sachnummer	1820 134 2	1820 084 2	1820 135 0	1820 136 9	1820 415 5	1820 137 7
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	1.2 kW	2.0 kW	4.0 kW	1.2 kW	2.6 kW	5.0 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	2.2 kW	3.6 kW	7.2 kW	2.1 kW	4.7 kW	8.5 kW
bei 25 % ED	3.8 kW	6.4 kW	12.8 kW	3.8 kW	8.3 kW	15.0 kW
12 % ED	7.2 kW	12 kW	20 kW ²⁾	7.2 kW	15.6 kW	24.0 kW
6 % ED	11 kW	19 kW	20 kW	11.4 kW	24.0 kW	24.0 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)						
Widerstandswert R_{BW}	47 $\Omega \pm 10 \%$			39 $\Omega \pm 10 \%$		
Auslösestrom (von F16) I_F	5 A	6.5 A	9.2 A	5.5 A	8.1 A	11.3 A
Bauart	Drahtwiderstand auf Keramikrohr					Stahlgitterwiderstand
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) / 0.5 Nm BW347-T: Keramikklemmen 10 mm ² (AWG8) / 1.6 Nm					Bolzen M8 / 6 Nm
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C					
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung					
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0055/0075			0110		

1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.

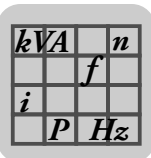


Bremswiderstand Typ BW...	BW018-015			
Sachnummer	821 684 3			
Bremswiderstand Typ BW...-T/-P	BW018-015-P	BW018-035-T	BW018-075-T	BW915-T
Sachnummer	1820 416 3	1820 138 5	1820 139 3	1820 413 9
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	16 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	2.5 kW	5.9 kW	12.7 kW	27.2 kW
bei 25 % ED	4.5 kW	10.5 kW	22.5 kW	48 kW
12 % ED	6.7 kW	15.7 kW	33.7 kW	62.7 kW
6 % ED	11.4 kW	26.6 kW	52.2 kW ²⁾	62.7 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)				
Widerstandswert R _{BW}	18 Ω ±10 %			15 Ω ±10 %
Auslösestrom (von F16) I _F	9.1 A	13.9 A	20.4 A	32.6 A
Bauart	Drahtwiderstand auf Keramikrohr	Stahlgitterwiderstand		
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	BW018-015: Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG13) / 0.5 Nm BW018-015-P: Klemme 2.5 mm ² (AWG13) / 1 Nm	Bolzen M8 / 6 Nm		
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)			
Umgebungstemperatur θ _U	-20 ... +40 °C			
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung			
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0150/0220 und 2 × parallel bei 0370/0450 ³⁾			0220

- 1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.
2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.
3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.

Bremswiderstand Typ BW...-	BW012-025		
Sachnummer	821 680 0		
Bremswiderstand Typ BW...-T/-P	BW012-025-P	BW012-050T	BW012-100-T
Sachnummer	1820 414 7	1820 140 7	1820 141 5
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	2.5 kW	5.0 kW	10 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	4.2 kW	8.5 kW	17 kW
bei 25 % ED	7.5 kW	15.0 kW	30 kW
12 % ED	11.2 kW	22.5 kW	45 kW
6 % ED	19.0 kW	38.0 kW	76 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)			
Widerstandswert R_{BW}	12 $\Omega \pm 10$ %		
Auslösestrom (von F16) I_F	14.4 A	20.4 A	28.8 A
Bauart	Stahlgitterwiderstand		
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm		
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)		
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C		
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung		
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0300		

- 1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.



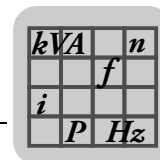
Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Option Bremswiderstände Typ BW... / BW...-T / BW...-P

Bremswiderstand Typ BW...-T/-P	BW106-T	BW206-T	BW1.4-170	BW003-420-T
Sachnummer	1820 083 4	1820 412 0	1330 152 7	1330 124 5
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	13.5 kW	18 kW	17 kW	42kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	23 kW	30.6 kW	30.6 kW	75.6 kW
bei 25 % ED	40 kW	54 kW	51 kW	126 kW
12 % ED	61 kW	81 kW	85 kW	210 kW
6 % ED	102 kW	136.8 kW	270 kW	360 kW
Widerstandswert R _{BW}	6 Ω ±10 %		1.4 Ω ±10 %	2.5 Ω ±10 %
Auslösestrom (von F16) I _F	47.4 A	54.7 A	110 A	129 A
Bauart	Stahlgitterwiderstand			
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm		Bolzen M12 / 15.5 Nm	
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)			
Umgebungstemperatur θ _U	-20 ... +40 °C			
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung			
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0370...0750 und 2 × parallel bei 0900/1100/1320 ²⁾		1600/2000/2500	

1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.

2) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.



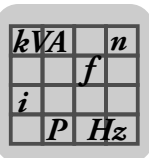
6.1.5 Zuordnung zu AC-230-V-Geräten (...-2_3)

Bremswiderstand Typ BW...	BW039-003	BW039-006	BW039-012		BW027-006	BW027-012		
Sachnummer	821 687 8	821 688 6	821 689 4		822 422 6	822 423 4		
Bremswiderstand Typ BW...-T			BW039-012-T	BW039-026-T			BW018-015-P	BW018-035-T
Sachnummer			1820 136 9	1820 415 5			1820 416 3	1820 138 5
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	0.3 kW	0.6 kW	1.2 kW	2.6 kW	0.6 kW	1.2 kW	1.5 kW	3.5 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	0.5 kW	1.1 kW	2.1 kW	4.6 kW	1.1 kW	2.1 kW	2.5 kW	5.9 kW
bei 25 % ED	1.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	6.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	4.5 kW	10.5 kW
12 % ED	1.8 kW	3.6 kW	6.0 kW ²⁾	6.0 kW	3.6 kW	7.2 kW	6.7 kW	13.0 kW
6 % ED	2.8 kW	5.7 kW	6.0 kW	6.0 kW	5.7 kW	8.7 kW	11.4 kW	13.0 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)								
Widerstandswert R_{BW}	39 $\Omega \pm 10\%$				27 $\Omega \pm 10\%$		18 $\Omega \pm 10\%$	
Auslösestrom (von F16) I_F	2.7 A	3.9 A	5.5 A	8.1 A	4.7 A	6.6 A	9.1 A	13.9 A
Bauart	Drahtwiderstand						Stahlgitterwiderstand	
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Keramikklemmen 2.5 mm ² (AWG12) / 0.5 Nm							Bolzen M8 / 6 Nm
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)							
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C							
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung							
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	0015/0022				0015...0037		2 × parallel bei 0110 ³⁾	

1) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer von $T_D \leq 120$ s.

2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.

3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.



Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

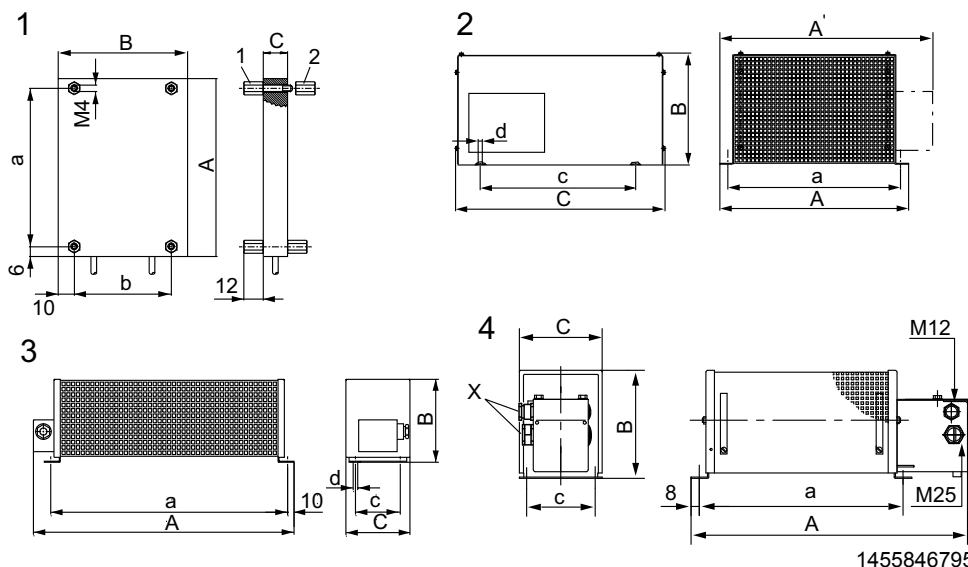
Option Bremswiderstände Typ BW... / BW...-T / BW...-P

Bremswiderstand Typ BW...-T/-P	BW018-075-T	BW915-T	BW012-025-P	BW012-050-T	BW012-100-T	BW106-T	BW206-T
Sachnummer	1820 139 3	1820 413 9	1820 414 7	1820 140 7	1820141 5	1820 083 4	1820 412 0
Dauerbremsleistung (= 100 % ED)	7.5 kW	15.6 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	13.5 kW	18 kW
Belastbarkeit 50 % ED ¹⁾	12.7 kW	15.6 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW	23 kW	30.6 kW
bei 25 % ED	13.0 kW	15.6 kW	7.5 kW	15.0 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
12 % ED	13.0 kW ²⁾	15.6 kW	11.2 kW	19.6 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
6 % ED	13.0 kW	15.6 kW	19.0 kW	19.6 kW	19.6 kW	39.2 kW	39.2 kW
Generatorische Leistungsbegrenzung des Umrichters beachten! (= 150 % der empfohlenen Motorleistung → technische Daten)							
Widerstandswert R_{BW}	18 $\Omega \pm 10 \%$	15 $\Omega \pm 10 \%$	12 $\Omega \pm 10 \%$			6 $\Omega \pm 10 \%$	
Auslösestrom (von F16) I_F	20.4 A	32.6 A	14.4 A	20.4 A	28.8 A	47.4 A	54.7 A
Bauart	Stahlgitterwiderstand						
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Bolzen M8 / 6 Nm						
Schutzart	IP20 (in montiertem Zustand)						
Umgebungstemperatur ϑ_U	-20 ... +40 °C						
Kühlungsart	KS = Selbstkühlung						
Für MOVIDRIVE® (Empfehlung)	2 × parallel bei 0110		0055/0075			0150 und 2 × parallel bei 0220/0300 ³⁾	

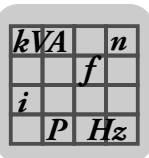
- 1) ED = Einschaltzeitdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s.
 2) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswertes.
 3) Bei Parallelschaltung verdoppeln sich Belastbarkeit und Auslösestrom.

6.1.6 Technische Daten Bremswiderstand BW...-T / BW...-P

BW...-T / BW...-P	
Anschlussquerschnitt Meldekontakt / Anzugsdrehmoment	1 x 2,5 mm ² / 1 Nm
Schaltleistungen des Meldekontaktes des Temperaturschalters	<ul style="list-style-type: none"> DC 2 A / DC 24 V (DC11) AC 2 A / AC 230V (AC11)
Schaltkontakt (Öffner)	gemäß EN 61800-5-1



Die Kabelzuführung (X) ist von beiden Seiten möglich.



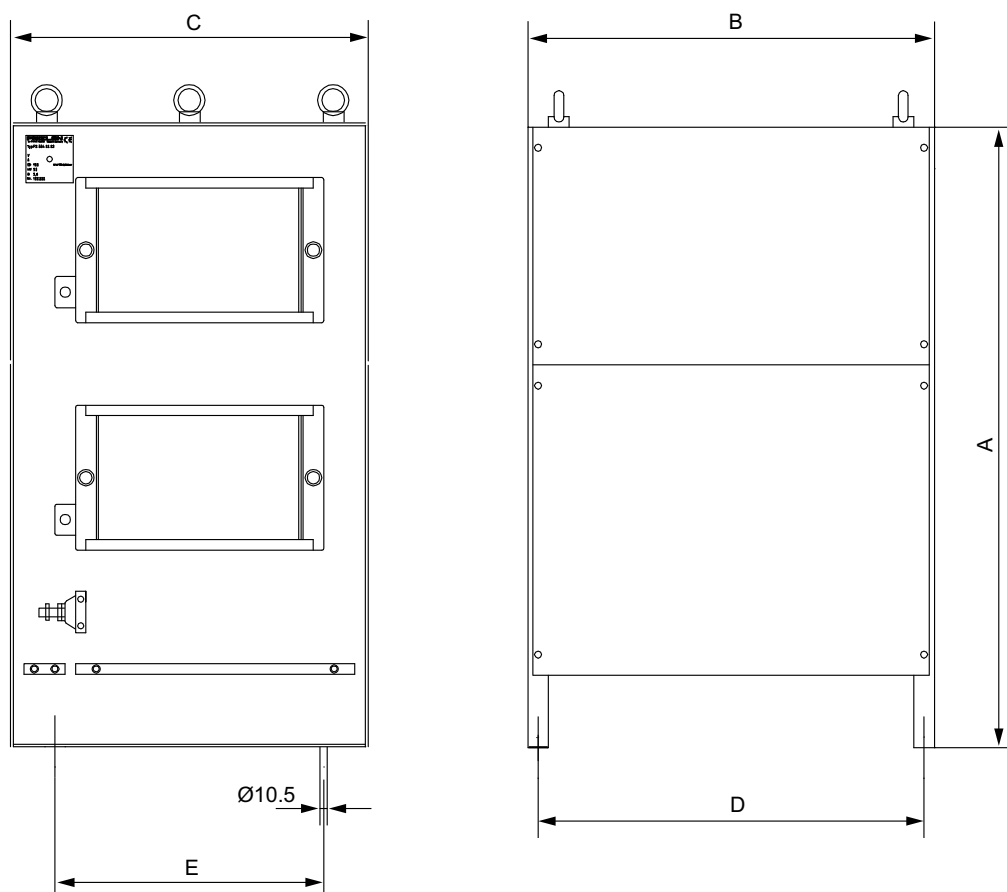
Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Option Bremswiderstände Typ BW... / BW...-T / BW...-P

Typ BW... BW...-T/ BW...-P	Bauform	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungen mm (in)			Kabelver- schraubung	Masse kg (lb)
		A/A'	B	C	a	b/c	d		
BW206-120-T	2	595 (23.4)	270 (10.6)	490 (19.3)	570 (22.4)	380 (15.0)	10.5 (0.41)	2×2×M8	22.0

6.1.8 Maßbilder Bremswiderstand BW1.4-170 und BW003-420-T

Das folgende Bild zeigt die Maße der Bremswiderstände BW1.4-170 und BW003-420-T.



2649275275

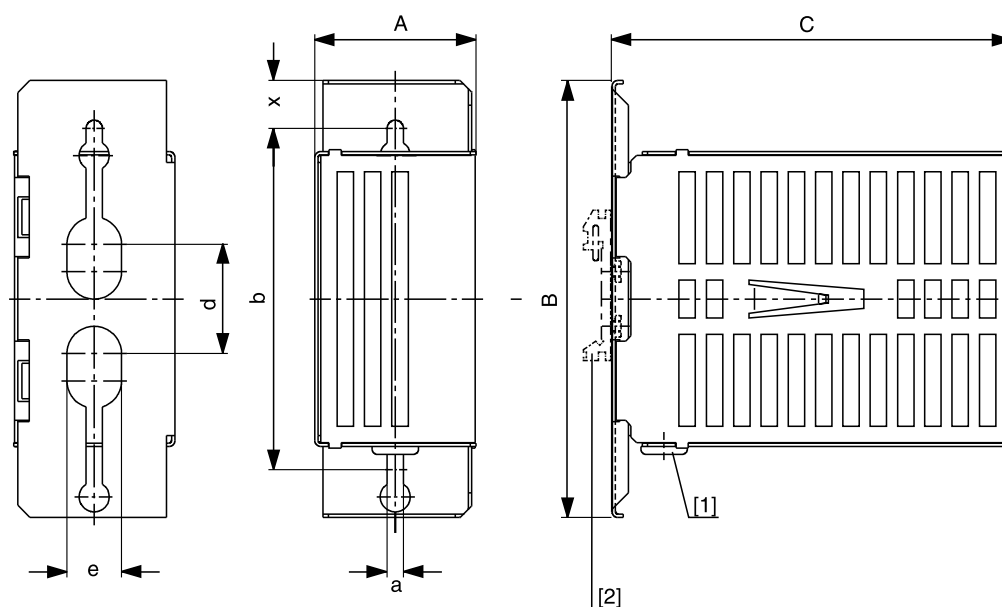
Typ BW... BW...-T/ BW...-P	Hauptabmessungen mm (in)					Anschlussbolzen / Anzugsdrehmoment	Masse kg (lb)
	A	B	C	D	E		
BW1.4-170	460 (18.1)	795 (31.3)	490 (19.3)	770 (30.3)	380 (15.0)	M12 / 15.5 Nm	51 (112)
BW003-420-T	710 (28.0)	995 (39.2)	490 (19.3)	970 (38.2)	380 (15.0)	M12 / 15.5 Nm	93 (205)

6.1.9 Berührungsschutz BS...

Für die Bremswiderstände in Flachbauform ist ein Berührungsschutz BS.. erhältlich.

Berührungsschutz	BS003	BS005
Sachnummer	813 151 1	813 152 X
für Bremswiderstand	BW027-003 BW072-003	BW027-005 BW072-005 BW100-005

6.1.10 Maßbild BS...



1455849867

- [1] Tülle
[2] Tragschienenbefestigung

Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)					Masse kg (lb)
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-003	60 (2.4)	160 (6.3)	146 (5.75)	125 (4.92)	40 (1.6)	20 (0.79)	6 (0.2)	17.5 (0.69)	0.35 (0.77)
BS-005	60 (2.4)	160 (6.3)	252 (9.92)	125 (4.92)	4 (1.6)	20 (0.79)	6 (0.2)	17.5 (0.69)	0.5 (1)

Tragschienen- montage

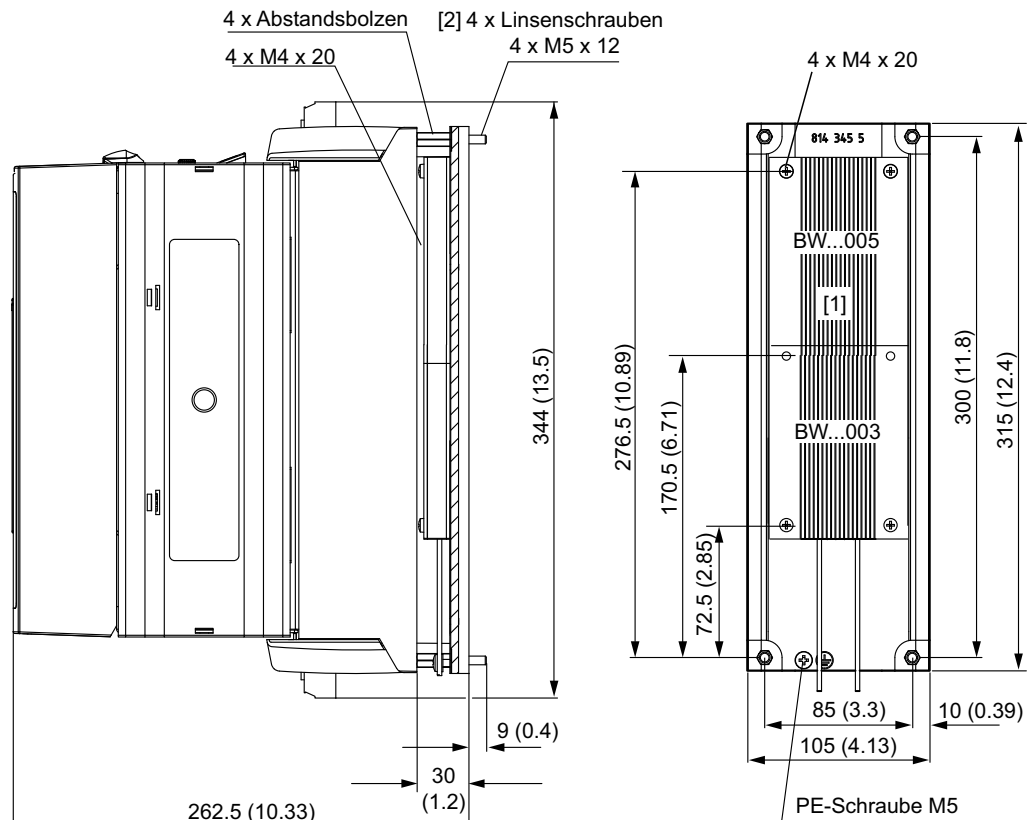
Für die Tragschienenmontage des Berührungsschutzes ist eine Tragschienenbefestigung HS001, Sachnummer 822 194 4, als Zubehör bei SEW-EURODRIVE erhältlich.

6.1.11 DKB11A Montagekühlkörper für Bremswiderstände in Flachbauform

Sachnummer 814 345 5

Beschreibung Mit dem Montagekühlkörper DKB11A werden Bremswiderstände in Flachbauform (BW072-005, BW100-005) unter dem MOVIDRIVE® B Baugröße 1 (400/500-V-Geräte: 0015...0040; 230-V-Geräte: 0015...0037) platzsparend montiert. Der Widerstand wird in den Kühlkörper eingesetzt und mit den beiliegenden Schrauben (M4 × 20) befestigt.

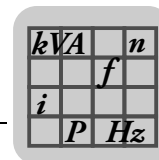
Maßbild



1455852939

Maße in mm (in)

- [1] Montagefläche für den Bremswiderstand
- [2] Zum Befestigen des Gerätes auf dem Kühlkörper werden 4 × M5 × 12-Schrauben benötigt. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.



6.2 Option Netzdrosseln Typ ND..

Die Verwendung von Netzdrosseln ist optional zur:

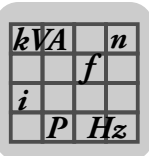
- Unterstützung des Überspannungsschutzes
- Glättung des Netzstroms, Verminderung von Oberschwingungen
- Schutz bei verzerrter Netzspannung
- Begrenzung des Ladestroms bei mehreren eingangsseitig parallel geschalteten Umrichtern und einem gemeinsamen Netzschutz (Nennstrom der Netzdrossel = Summe der Umrichterströme).

Die Netzdrosseln ND.. besitzen eine vom Antriebsumrichter MOVIDRIVE® unabhängige cRUus-Zulassung.

Netzdrossel Typ	ND020-013	ND030-023 ¹⁾	ND045-013	ND085-013	ND150-013	ND200-0033	ND300-0053
Sachnummer	826 012 5	827 151 8	826 013 3	826 014 1	825 548 2	826 579 8	827 721 4
Netzennspannung U _N (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz						
Nennstrom ²⁾ I _N	AC 20 A	AC 30 A	AC 45 A	AC 85 A	AC 150 A	AC 200 A	AC 300 A
Verlustleistung bei I _N P _V	10 W	30 W	15 W	25 W	65 W	100 W	280 W
Induktivität L _N	0.1 mH	0.2 mH	0.1 mH	0.1 mH	0.1 mH	0.03 mH	0.05 mH
Umgebungstemperatur θ _U	-25 ... +45 °C						
Schutzart	IP00 (EN 60529)						
Anschlüsse	Reihenklemmen 4 mm ² (AWG12)	Reihenklemmen 2.5 mm ² ... 10 mm ² (AWG13 ... AWG8)	Reihen- klemmen 10 mm ² (AWG8)	Reihen- klemmen 35 mm ² (AWG2)	Bolzen M10 PE: Bolzen M8		Bolzen M12 PE: 2 × M10
Anzugsdrehmoment	0.6 ... 0.8 Nm	max. 2.5 Nm		3.2 ... 3.7 Nm	Bolzen M10: 10 Nm PE: 6 Nm		Bolzen M12: 15.5 Nm PE: 10 Nm
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)							
Nennbetrieb (100 %)	0005...0075	0110...0220		0300...0450 und MDR60A0370	0550/0750	MDR60A 0750	0900...1320
Erhöhte Leistung (125 %)	0005...0075	0110/0150		0220...0370	0450...0750		
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)							
Nennbetrieb (100 %)	0015...0055	-	0075/0110	0150/0220	0300	-	-
Erhöhte Leistung (125 %)	0015...0037	-	0055/0075	0110/0150	0220/0300	-	-

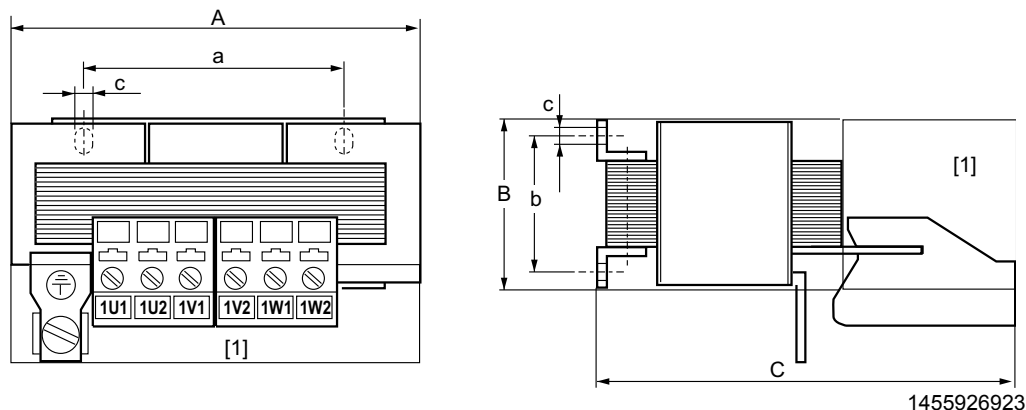
1) ND030-023 bei Zwischenkreisverbindung ohne Netzurückspeisegerät in Anschlussart A oder B einsetzen (→ Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDR60A Netzurückspeisung)

2) Wird mehr als ein MOVIDRIVE® an eine Netzdrossel angeschlossen, darf die Summe der Netzennströme der angeschlossenen Geräte den Nennstrom der Netzdrossel nicht überschreiten!



6.2.1 Maßbilder ND..

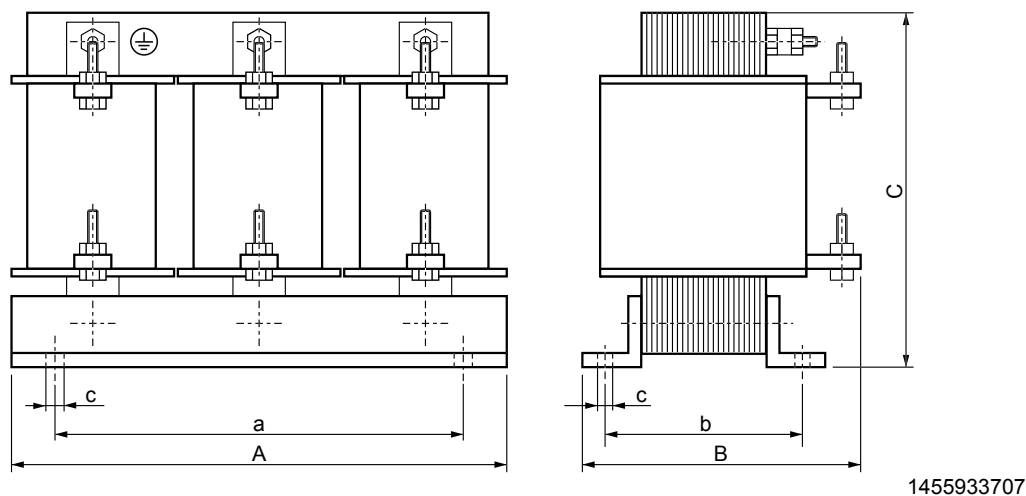
Maßbild Netzdrossel ND020.. / ND030.. / ND045.. / ND085..



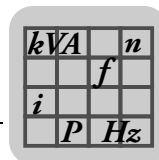
[1] Raum für Einbauklemmen
Einbaulage beliebig

Eingang: 1U1, 1V1, 1W1
Ausgang: 1U2, 1V2, 1W2

Maßbild Netzdrossel ND150.. / ND200.. / ND300..



Netzdrossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	c	
ND020-013	85 (3.3)	60 (2.4)	120 (4.72)	50 (2)	31 - 42 (1.2 - 1.7)	5 - 10 (0.2 - 0.39)	0.5 (1)
ND030-023 ND045-013	125 (4.92)	95 (3.7)	170 (6.69)	84 (3.3)	55-75 (2.2 - 3)	6 (0.24)	2.5 (5.5)
ND085-013	185 (7.28)	115 (4.53)	235 (9.25)	136 (5.35)	56 - 88 (2.2 - 3.5)	7 (0.28)	8 (18)
ND150-013	255 (10)	140 (5.51)	230 (9.06)	170 (6.69)	77 (3)	8 (0.31)	17 (37)
ND200-0033	250 (9.84)	160 (6.3)	230 (9.06)	180 (7.09)	98 (3.9)	8 (0.31)	15 (33)
ND300-0053	300 (11.8)	190 (7.48)	295 (11.6)	255 (10)	145 (5.71)	11 (0.43)	35 (77)

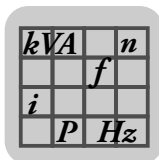


6.3 Option Netzfilter Typ NF...-...

- Zur Unterdrückung der Störaussendung auf der Netzseite von Umrichtern.
- Zwischen Netzfilter NF... und MOVIDRIVE® darf nicht geschaltet werden.
- Die Netzfilter NF... besitzen eine vom Antriebsumrichter MOVIDRIVE® unabhängige cRUus-Zulassung.

Netzfilter Typ	NF009-503	NF014-503	NF018-503	NF035-503	NF048-503
Sachnummer	827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8
Netzennspannung U_N (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz				
Nennstrom I_N	AC 9 A	AC 14 A	AC 18 A	AC 35 A	AC 48 A
Verlustleistung bei I_N P_V	6 W	9 W	12 W	15 W	22 W
Ableitstrom bei U_N	< 25 mA	< 25 mA	< 25 mA	< 25 mA	< 40 mA
Umgebungstemperatur ϑ_U	-25 ... +40 °C				
Schutzart	IP20 (EN 60529)				
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3'	4 mm ² (AWG 10)			10 mm ² (AWG 8)	10 mm ² (AWG 8)
Anzugsdrehmoment L1-L3/L1'-L3'	0.8 Nm			1.8 Nm	1.8 Nm
Anschluss PE	Bolzen M5			Bolzen M5	Bolzen M6
Anzugsdrehmoment PE	3.4 Nm			3.4 Nm	5.5 Nm
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)					
Nennbetrieb (100 %)	0005...0040	0055/0075	-	0110/0150	0220
Erhöhte Leistung (125 %)	0005...0030	0040/0055	0075	0110	0150
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)					
Nennbetrieb (100 %)	0015/0022	0037	-	0055/0075	0110
Erhöhte Leistung (125 %)	0015	0022	0037	0055/0075	-

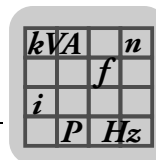
Netzfilter Typ	NF063-503	NF085-503	NF115-503	NF150-503	NF210-503
Sachnummer	827 414 2	827 415 0	827 416 9	827 417 7	827 418 5
Netzennspannung U_N (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz				
Nennstrom I_N	AC 63 A	AC 85 A	AC 115 A	AC 150 A	AC 210 A
Verlustleistung bei I_N P_V	30 W	35 W	60 W	90 W	150 W
Ableitstrom bei U_N	< 30 mA	< 30 mA	< 30 mA	< 30 mA	< 40 mA
Umgebungstemperatur ϑ_U	-25 ... +40 °C				
Schutzart	IP20 (EN 60529)				
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3'	16 mm ² (AWG 6)	35 mm ² (AWG 2)	50 mm ² (AWG1/0)	50 mm ² (AWG1/0)	95 mm ² (AWG4/0)
Anzugsdrehmoment L1-L3/L1'-L3'	3 Nm	3.7 Nm	3.7 Nm	3.7 Nm	20 Nm
Anschluss PE	M6	M8	M10	M10	M10
Anzugsdrehmoment PE	5.5 Nm	12.8 Nm	23.8 Nm	23.8 Nm	23.8 Nm
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)					
Nennbetrieb (100 %)	0300	0370/0450	0550	0750	0900/1100
Erhöhte Leistung (125 %)	0220	0300/0370	0450	0550/0750	0900
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)					
Nennbetrieb (100 %)	0150	0220	0300	-	-
Erhöhte Leistung (125 %)	0110/0150	-	0220/0300	-	-



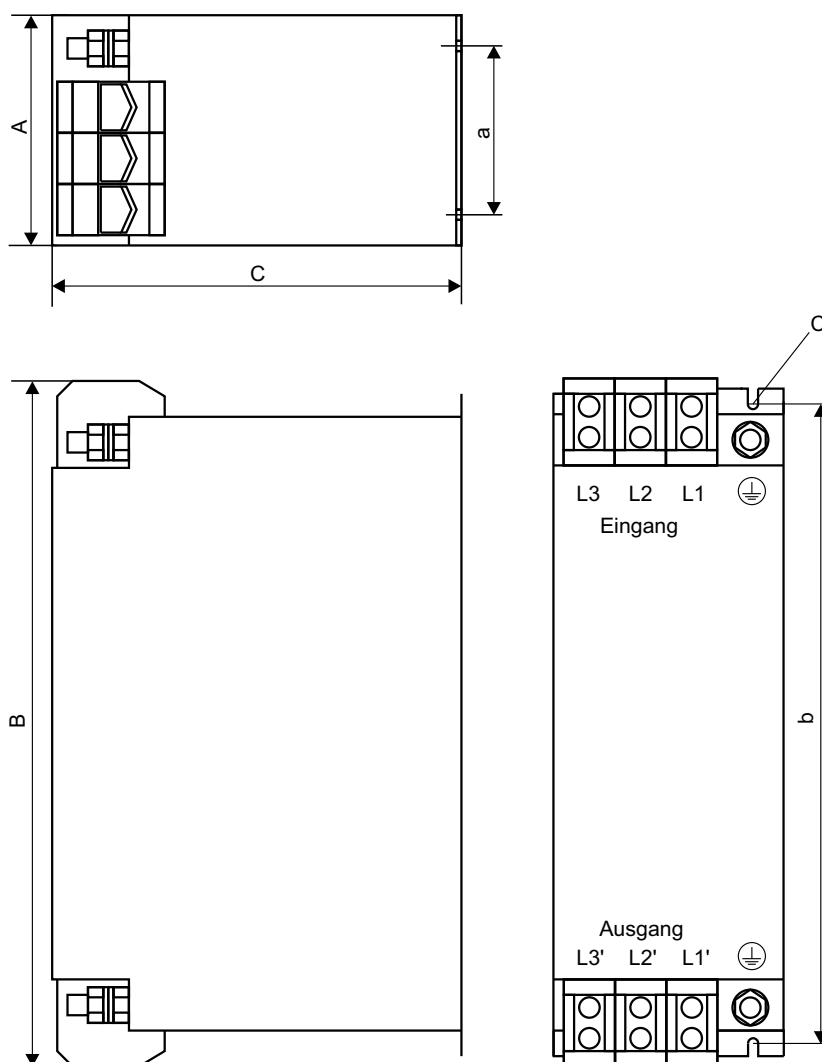
Technische Daten der Bremswiderstände, Drosseln und Filter

Option Netzfilter Typ NF...-...

Netzfilter Typ	NF300-503	NF600-503
Sachnummer	827 419 3	1 796 338 9
Netzennspannung U_N (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz	
Nennstrom I_N	AC 300 A	AC 600 A
Verlustleistung bei I_N P_V	180 W	44 W
Ableitstrom bei U_N	< 45 mA	< 6 mA
Umgebungstemperatur ϑ_U	-25 ... +40 °C	
Schutzart	IP20 (EN 60529)	
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3'	150 mm ² (AWG300-2)	Kabelschuhe M12 70 Nm
Anzugsdrehmoment L1-L3/L1'-L3'	30 Nm	
Anschluss PE	M12	M12
Anzugsdrehmoment PE	36 Nm	36 Nm
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)		
Nennbetrieb (100 %)	1320	2500
Erhöhte Leistung (125 %)	1100/1320	1600/2000/2500
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)		
Nennbetrieb (100 %)	-	-
Erhöhte Leistung (125 %)	-	-



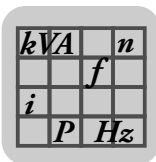
6.3.1 Maßbild Netzfilter NF



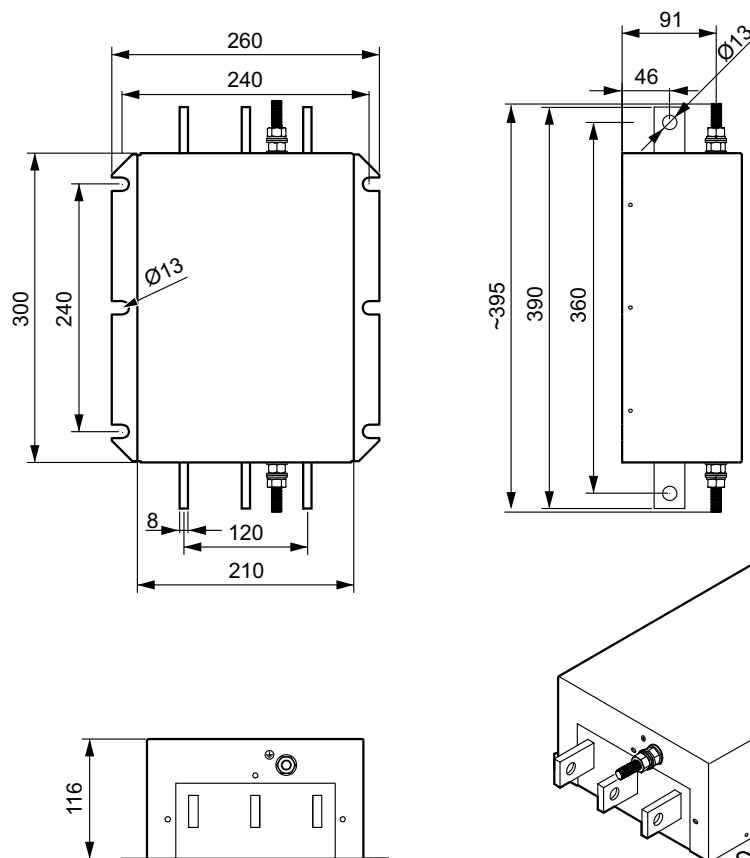
1456387083

Einbaulage beliebig

Netzfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	PE- Anschluss	Masse kg (lb)	
	A	B	C	a	b				
NF009-503	55 (2.2)	195 (7.68)	80 (3.1)	20 (0.78)	180 (7.09)	5.5 (0.22)	M5	0.8 (2)	
NF014-503		225 (8.86)			210 (8.27)			0.9 (2)	
NF018-503	50 (1.97)	255 (10)			240 (9.45)			1.1 (2.4)	
NF035-503	60 (2.36)	275 (10.8)	100 (3.94)	30 (1.18)	255 (10)			1.7 (3.7)	
NF048-503		315 (12.4)			295 (11.6)		2.1 (4.6)		
NF063-503	90 (3.54)	260 (10.2)		60 (2.36)	235 (9.25)	6.5 (0.26)	M6	2.4 (5.3)	
NF085-503		320 (12.6)	140 (5.51)				M8	3.5 (7.7)	
NF115-503		100 (3.94)	330 (13)					155 (6.1)	65 (2.56)
NF150-503									
NF210-503	140 (5.51)	450 (17.7)	190 (7.48)	102 (4.02)	365 (14.4)				8.9 (20)
NF300-503	170 (6.69)	540 (21.3)	230 (9.06)	125 (4.92)	435 (17.1)		M12	12.2 (26.9)	



6.3.2 Maßbild Netzfilter NF600-503



Einbaulage beliebig

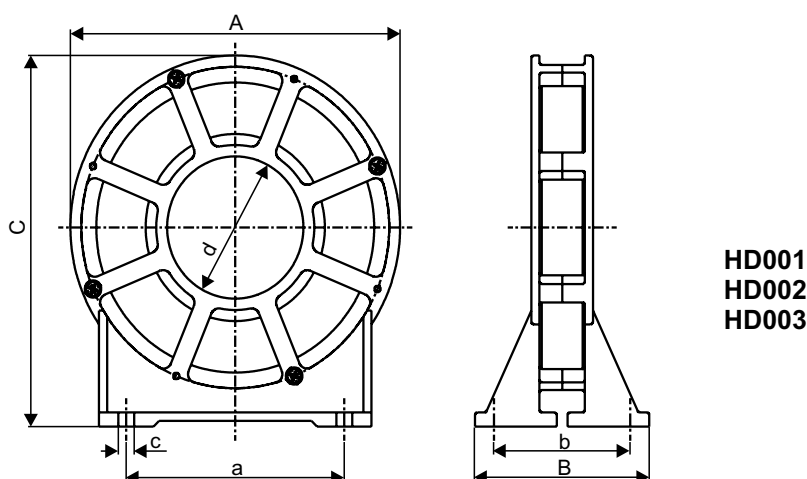
Netzfilter Typ	PE-Anschluss	Masse kg (lb)
NF600-503	M12	16.8 (37)

6.4 Option Ausgangsdrosseln Typ HD...

- Zur Unterdrückung der Störabstrahlung des ungeschirmten Motorkabels. Bei HD001 bis HD003 empfehlen wir, das Motorkabel mit 5 Windungen durch die Ausgangsdrossel zu führen. Bei großem Kabeldurchmesser können weniger als 5 Windungen durchgeführt werden und dafür 2 oder 3 Ausgangsdrosseln in Reihe geschaltet werden. Bei 4 Windungen sollten zwei Ausgangsdrosseln und bei 3 Windungen drei Ausgangsdrosseln in Reihe geschaltet werden.
- Die Ausgangsdrosseln HD001 bis HD003 werden anhand der Kabelquerschnitte der Motorzuleitungen zugeordnet. Für die AC-230-V-Geräte wird deshalb keine separate Zuordnungstabelle benötigt.
- Die Ausgangsdrossel HD004 wird den Geräten der Baugröße 6 (0900 ... 1320) zugeordnet.
- Die Ausgangsdrossel HD005 wird den Geräten der Baugröße 7 (1600 ... 2500) zugeordnet.

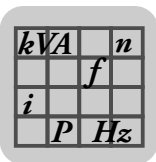
Ausgangsdrossel Typ	HD001	HD002	HD003	HD004	HD005
Sachnummer	813 325 5	813 557 6	813 558 4	816 885 7	1 796 336 2
Max. Verlustleistung P _{Vmax}	15 W	8 W	30 W	100 W	162
Für Kabelquerschnitte/ Anschlüsse/ Anzugsdrehmoment	1.5...16 mm ² (AWG 16...6)	≤ 1.5 mm ² (AWG 16)	≥ 16 mm ² (AWG 6)	Anschlussbolzen M12 36 Nm	Kabelschuhe M12 70 Nm PE-Anschluss M12 36 Nm
Schutzart	-	-	-	IP10	IP00
UL/cUL-Zulassung	Kein UL-/cUL-relevantes Bauteil			ja	in Vorbereitung

6.4.1 Maßbild HD001 – HD003

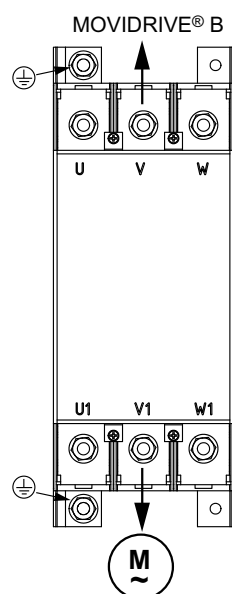
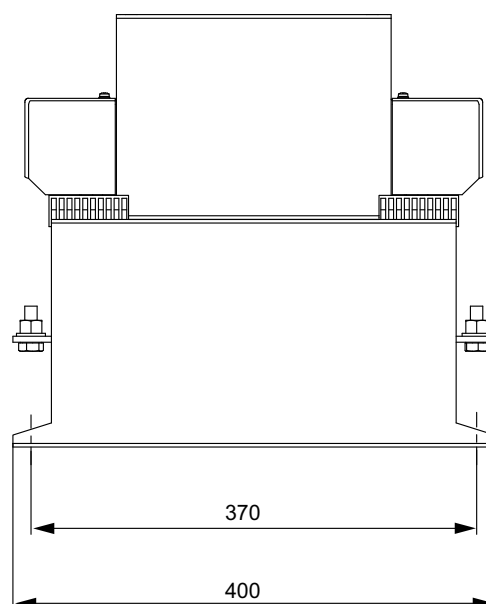
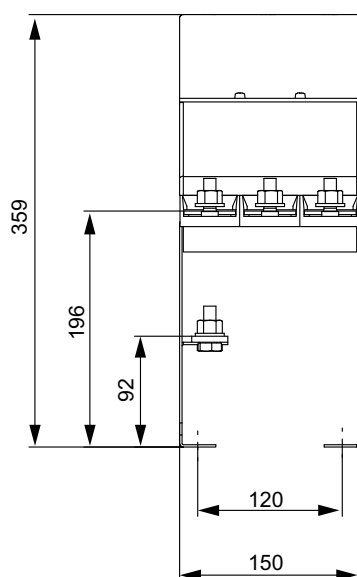


1456392203

Ausgangs- drossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Innen-Ø mm (in)	Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b			
HD001	121 (4.76)	64 (2.5)	131 (5.16)	80 (3.1)	50 (2.0)	50 (2.0)	5.8 (0.23)	0.5 (1)
HD002	66 (2.6)	49 (1.9)	73 (2.9)	44 (1.7)	38 (1.5)	23 (0.91)		0.2 (0.4)
HD003	170 (6.69)	64 (2.5)	185 (7.28)	120 (4.72)	50 (2.0)	88 (3.5)	7.0 (0.28)	1.1 (2.4)



6.4.2 Maßbild HD004

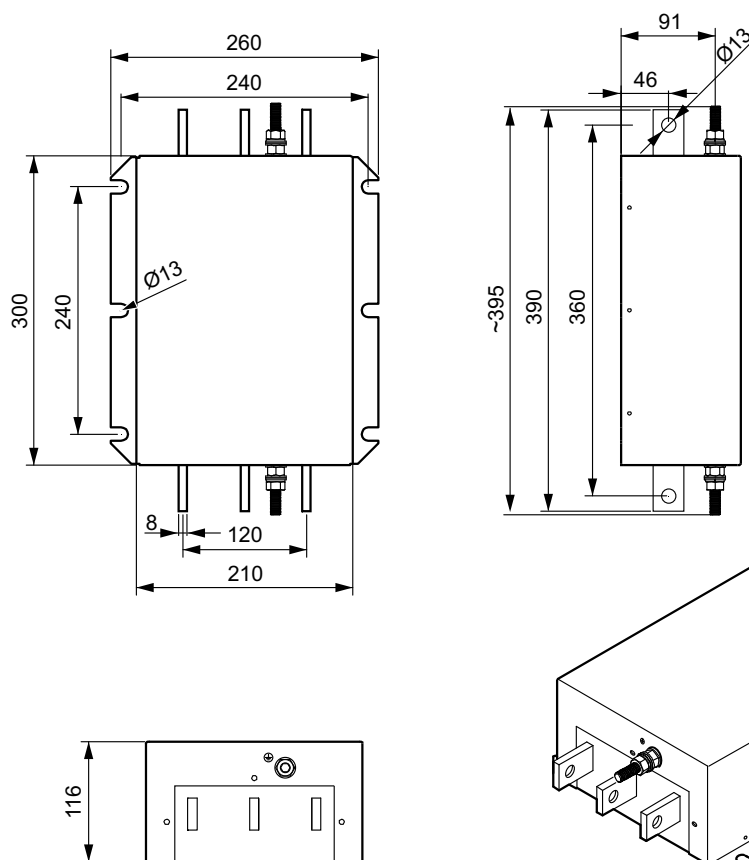


HD004

1457368587

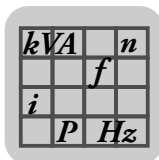
Ausgangs- drossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Innen-Ø mm (in)	Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b			
HD004	150 (5.91)	400 (15.7)	360 (14.2)	120 (4.72)	370 (14.6)	-	9.0 (0.35)	12.5 (27.6)

6.4.3 Maßbild HD005



2435821579

Ausgangsdrossel Typ	PE- Anschluss	Masse kg (lb)
HD005	M12	16 (35.3)




6.5 Option Ausgangsfilter Typ HF...

Ausgangsfilter Typ HF... sind Sinusfilter zum Glätten der Ausgangsspannung von Umrichtern. Die Ausgangsfilter HF... (außer HF450-503, HF180-403, HF325-403) sind zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE®. Ausgangsfilter HF... werden eingesetzt:

- Bei Gruppenantrieben (mehrere parallele Motorzuleitungen); die Umladeströme in den Motorkabeln werden unterdrückt.
- Zum Schutz der Motorwicklungsisolierung von Fremdmotoren, die nicht für Umrichter geeignet sind.
- Zum Schutz vor Überspannungsspitzen bei langen Motorzuleitungen (> 100 m).

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

	HINWEISE
	<ul style="list-style-type: none"> • Ausgangsfilter dürfen nur in den Betriebsarten VFC und U/f eingesetzt werden. Nicht in den CFC-/SERVO-Betriebsarten einsetzen. • Ausgangsfilter dürfen nicht bei Hubwerken eingesetzt werden. • Beachten Sie bei der Projektierung des Antriebes den Spannungsfall im Ausgangsfilter und die damit verbundene Reduktion des verfügbaren Motordrehmomentes. Dies gilt besonders bei AC-230-V-Geräten mit Ausgangsfilter.

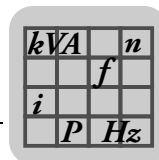
Ausgangsfilter Typ	HF008-503 ¹⁾	HF015-503 ¹⁾	HF022-503 ¹⁾	HF030-503 ¹⁾	HF040-503 ¹⁾	HF055-503 ¹⁾
Sachnummer	826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6	826 312 4
Nennspannung U _N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz ²⁾					
Ableitstrom bei U _N ΔI	0 mA					
Verlustleistung bei I _N P _V	25 W	35 W	55 W	65 W	90 W	115 W
Störaussendung über ungeschirmte Motorzuleitung	Gemäß Grenzwertklasse C1/C2 nach EN 61800-3 ³⁾					
Umgebungstemperatur θ _U	0 ... +45 °C (Reduktion: 3 % I _N pro K bis max. 60 °C)					
Schutzart (EN 60529)	IP20					
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Anschlussbolzen M4 1.6 Nm ± 20 %					
Masse	3.1 kg (6.8 lb)	4.4 kg (9.7 lb)			10.8 kg (23.8 lb)	
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)						
Spannungsfall bei I _N ΔU	< 6.5 % (7.5 %) bei AC 400 V / < 4 % (5 %) bei AC 500 V bei f _{Amax} = 50 Hz (60 Hz)					
Durchgangsnennstrom ⁴⁾ I _{N 400 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 400 V)	AC 2.5 A	AC 4 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A	AC 12 A
Durchgangsnennstrom I _{N 500 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 500 V)	AC 2 A	AC 3 A	AC 5 A	AC 6 A	AC 8 A	AC 10 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0005 ... 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040	0055
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0005	0008 / 0011	0014 / 0015	0022	0030	0040
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)						
Spannungsfall bei I _N ΔU	-	< 18.5 % (19 %) bei AC 230 V bei f _{Amax} = 50 Hz (60 Hz)				
Durchgangsnennstrom I _{N 230 V} (bei U _{Netz} = 3 × AC 230 V)	AC 4.3 A	AC 6.5 A	AC 10.8 A	AC 13 A	AC 17.3 A	AC 22 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	-	-	0015/0022	-	0037	0055
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	-	-	0015/0022	-	-	0037

1) Zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE®. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

2) Oberhalb von $f_A = 60$ Hz gilt für den Durchgangs-Nennstrom I_N eine Reduktion von 6 % I_N pro 10 Hz.

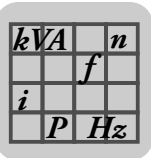
3) Unter Beachtung des Kapitels zur EMV-gerechten Installation nach EN 61800-3 in der SEW-Dokumentation

4) Gilt nur bei Betrieb ohne U_Z -Anbindung. Beachten Sie bei Betrieb mit U_Z -Anbindung die Projektierungshinweise im Systemhandbuch des jeweiligen Umrichters.



Ausgangsfilter Typ	HF075-503 ¹⁾	HF023-403 ¹⁾	HF033-403 ¹⁾	HF047-403 ¹⁾	HF450-503	HF180-403	HF325-403
Sachnummer	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8	826 948 3	0 829 909 9	0 829 910 2
Nennspannung U_N	3 × AC 230 V - 500 V, 50/60 Hz ²⁾						
Ableitstrom bei U_N ΔI	0 mA						
Verlustleistung bei I_N P_V	135 W	90 W	120 W	200 W	400 W	860 W	1430 W
Störaussendung über ungeschirmte Motorzuleitung	Gemäß Grenzwertklasse C1/C2 nach EN 61800-3 ³⁾						
Umgebungstemperatur ϑ_U	0 ... +45 °C (Reduktion: 3 % I_N pro K bis max. 60 °C)					-25 ... +85 °C	
Schutzart (EN 60529)	IP 20	IP20			IP 10	IP00	IP00
Anschlüsse / Anzugsdrehmoment	Anschlussbolzen M4 1.6 Nm ± 20 %	35 mm ² (AWG 2) 3.2 Nm				Anschlussbolzen M10 / 70 mm ² (AWG 3/0)30 Nm (270 lb in)	
Masse	10.8 kg (23.8 lb)	15.9 kg (35.1 lb)	16.5 kg (36.4 lb)	23 kg (51 lb)	32 kg (71 lb)	85.3 kg (188 lb)	170 kg (375) lb
Zuordnung AC-400/500-V-Geräte (MDX60/61B...-5_3)							
Spannungsfall bei I_N ΔU	< 6.5 % (7.5 %) bei AC 400 V / < 4 % (5 %) bei AC 500 V bei $f_{Amax} = 50$ Hz (60 Hz)						
Durchgangsnennstrom ⁴⁾ $I_{N 400 V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC 400 V$)	AC 16 A	AC 23 A	AC 33 A	AC 47 A	AC 90 A	AC 180 A	AC 325 A
Durchgangsnennstrom $I_{N 500 V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC 500 V$)	AC 13 A	AC 19 A	AC 26 A	AC 38 A	AC 72 A	AC 180 A	AC 325 A
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300	0220	0370/0450/ 0550 ⁵⁾ / 0750 ⁴⁾ / 0900 ⁴⁾	0550/0750/ 0900	1100/1320
Erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220	0150	0300/0370/ 0450 /0550 ⁴⁾ / 0750 ⁴⁾	0550/0750	0990/110/ 1320
Zuordnung AC-230-V-Geräte (MDX61B...-2_3)							
Spannungsfall bei I_N ΔU	< 18.5 % (19 %) bei AC 230 V bei $f_{Amax} = 50$ Hz (60 Hz)						
Durchgangsnennstrom $I_{N 230 V}$ (bei $U_{Netz} = 3 \times AC 230 V$)	AC 29 A	AC 42 A	AC 56.5 A	AC 82.6 A	AC 156 A	-	-
Nennbetrieb (100 %) ³⁾	0075	0110	0150/0300 ⁴⁾	0220	0300	-	-
erhöhte Leistung (125 %) ³⁾	0055	0075	0110/0220 ⁴⁾	0150	0220/0300	-	-

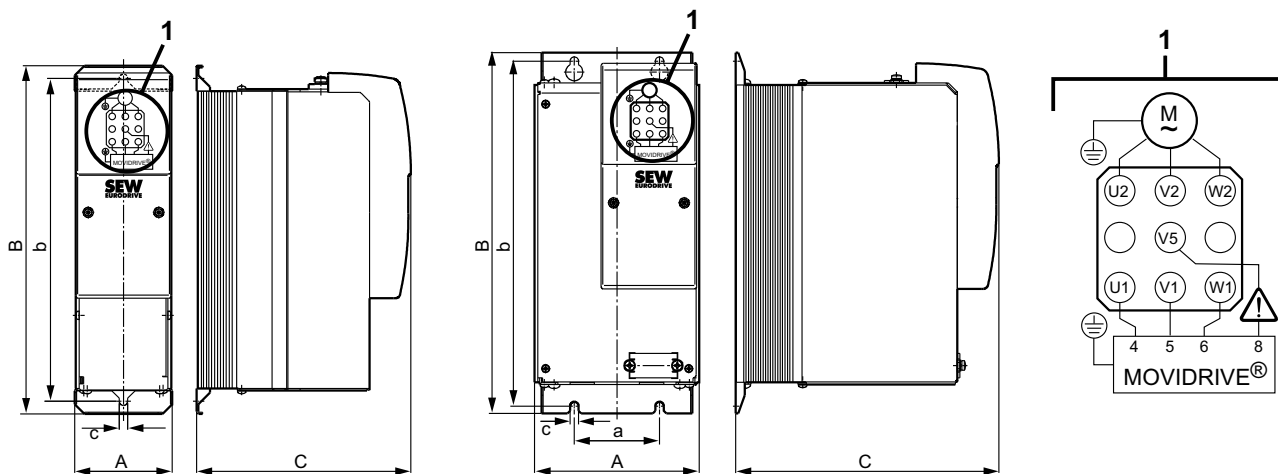
- 1) Zugelassen gemäß UL/cUL in Verbindung mit den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE®. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.
- 2) Oberhalb von $f_A = 60$ Hz gilt für den Durchgangsnennstrom I_N eine Reduktion von 6 % I_N pro 10 Hz.
- 3) Unter Beachtung des Kapitels zur EMV-gerechten Installation nach EN 61800-3 in der SEW-Dokumentation
- 4) Gilt nur bei Betrieb ohne UZ-Anbindung. Beachten Sie bei Betrieb mit UZ-Anbindung die Projektierungshinweise im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60/61B, Kapitel "Projektierung/Anschluss der optionalen Leistungskomponenten".
- 5) Für den Betrieb an diesen MOVIDRIVE®-Geräten zwei Ausgangsfilter HF...-... parallel schalten.



6.5.1 Maßbilder Ausgangsfilter HF...-503

HF008/015/022/030-503

HF040/055/075-503



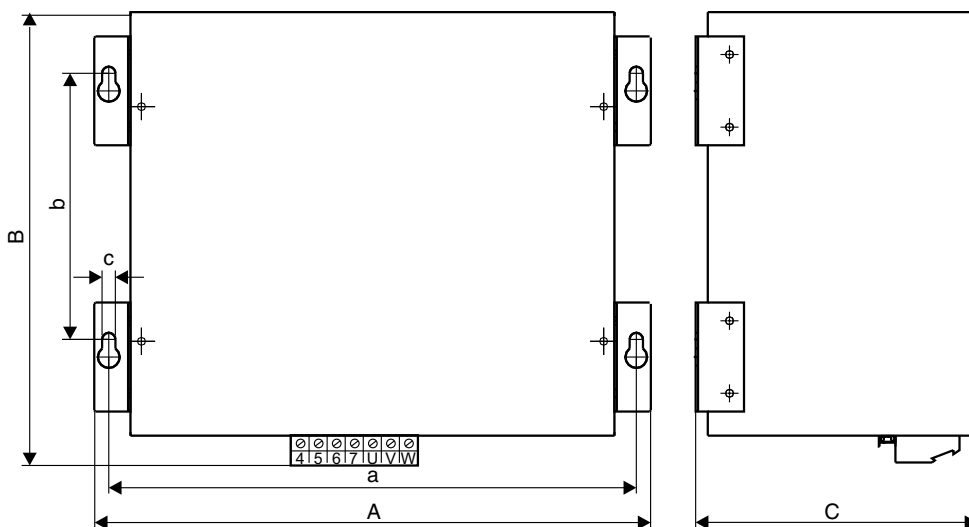
1472824587

Zulässig ist nur die im Maßbild dargestellte Einbaulage.

Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume ¹⁾ mm (in)	
	A	B	C	a	b		oben	unten
HF008/015/022/030-503	80 (3.1)	286 (11.3)	176 (6.93)	-	265 (10.4)	7 (0.3)	100 (3.94)	100 (3.94)
HF040/055/075-503	135 (5.31)	296 (11.7)	216 (8.5)	70 (2.8)	283 (11.1)			

1) Kein seitlicher Freiraum erforderlich, die Geräte dürfen aneinandergereiht werden.

HF450-503

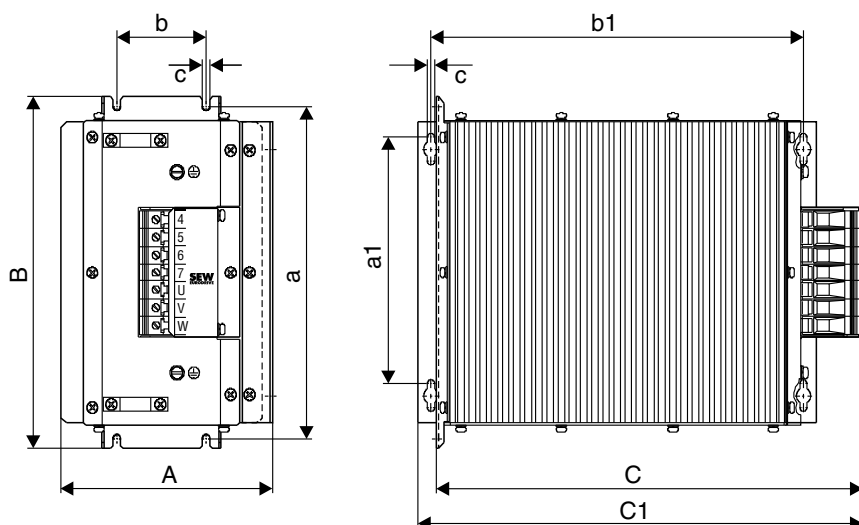


1472827659

Nur Einbaulage wie im Maßbild dargestellt zulässig

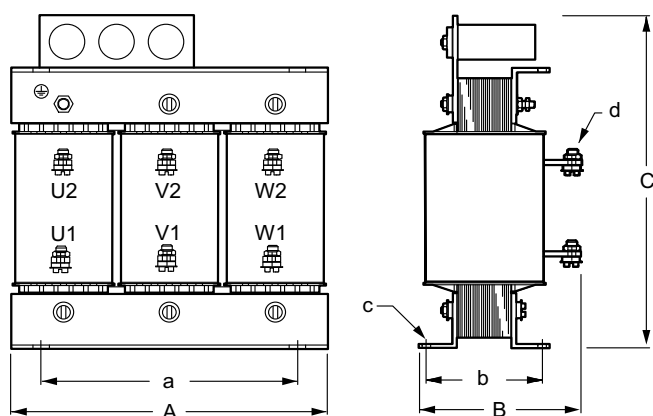
Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume mm (in)	
	A	B	C	a	b		oben	unten
HF450-503	465 (18.3)	385 (15.2)	240 (9.45)	436 (17.2)	220 (8.66)	8.5 (0.33)	100 (3.94)	100 (3.94)

6.5.2 Maßbilder Ausgangsfilter HF...-403



1472830731

Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)				Lochmaß mm (in)	Lüftungsfreiräume mm (in)		
	A	B	C/C1	Standardeinbau a	b	Einbaulage quer a1	a2		seitlich	oben	unten
HF023-403	145 (5.71)	284 (11.2)	365/390 (14.4/15.4)	268 (10.6)	60 (2.4)	210 (8.27)	334 (13.1)	6.5 (0.26)	je 30 (1.2)	150 (5.91)	150 (5.91)
HF033-403											
HF047-403	190 (7.48)	300 (11.8)	385/400 (15.2/15.7)	284 (11.2)	80 (3.1)						



2705456011

Der Ringkabelschuh muss direkt auf der Kupferlasche aufgebracht sein.
Nur Einbaulage wie im Maßbild dargestellt zulässig

Ausgangsfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)		Lüftungsfreiräume mm (in)		
	A	B	C	a	b	c	d	seitlich	oben	unten
HF180-403	480 (18.9)	260 (10.2)	510 (20.1)	430 (16.9)	180 (7.1)	18 x 13 (0.71 x 0.51)	11 (0.43)	je 192 (7.6)	510 (20.1)	510 (20.1)
HF325-403	480 (18.9)	300 (11.8)	730 (28.7)	430 (16.9)	230 (9.1)	18 x 13 (0.71 x 0.51)	11 (0.43)	je 192 (7.6)	730 (28.7)	730 (28.7)