ACS600, ACS800

Einbauanleitung

du/dt-Filter
AOCH0260-70
AOCH0400-70
NOCH0016-6x
NOCH0030-6x
NOCH0070-6x
NOCH0120-6x
NOCH0260-60
NOCH0400-60
NOCH0760-60

ABB

3AFE61506900 REV F
DE
Gültig ab: 18.06.2007

© 2007 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Einbauanleitung für du/dt-Filter

Inhalt 5
Allgemeine Hinweise und Einschränkungen 5
Technische Daten 7
Umgebungsbedingungen für Betrieb 7
Umgebungsbedingungen für Lagerung 8
Umgebungsbedingungen für Transport 8
Interne Verschaltung 9
Leistungsanschlüsse 10
Filterauswahltabelle 17
Andere Anwendungen 20
Maßzeichnungen 21

Einbauanleitung für du/dt-Filter

Inhalt

Dieses Dokument enthält folgende Informationen:

- Allgemeine Hinweise und Einschränkungen
- Technische Daten (einschließlich zulässiger Umgebungsbedingungen)
- Interne Verschaltung
- Leistungsanschlüsse
- Filterauswahltabelle
- Maßzeichnungen (einschließlich Klemmengrößen und Anzugsmomente).

Allgemeine Hinweise und Einschränkungen

Vor dem Einbau des du/dt-Filters sind folgende Hinweise zu beachten

WARNUNG! Keine Arbeiten an einem unter Spannung stehenden Frequenzumrichter durchführen. Nach dem Abschalten muss 5 Minuten gewartet werden, bis sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen haben, bevor mit der Arbeit am Umrichter oder an der angeschlossenen Ausrüstung begonnen wird. Es muss vor Beginn der Arbeiten mit einem Spannungsmesser geprüft werden, ob der Antrieb tatsächlich spannungsfrei ist.

- Filter in Schutzart IP00 müssen entsprechend den örtlichen Sicherheitsbestimmungen in Gehäuse eingebaut werden.
- Die Oberflächen von Filtergehäusen IP22/IP54 können eine Temperatur von 40 °C über der Umgebungstemperatur erreichen.
- Zwischen den Gehäusen muss ein geschirmtes Kabel verwendet werden.
- Filter müssen über die Befestigungsbohrungen in den Montagehalterungen an der Schutzerde (PE) geerdet werden.
- **Max. Ausgangsfrequenz:** 120 Hz
- **Max. durchschnittliche Schaltfrequenz:**
  3 kHz (Umrichter für Versorgungsspannung $\leq$ 500 V) oder
  2 kHz (Umrichter für Versorgungsspannung > 500 V)
- **Max. Kabellänge zwischen Frequenzumrichterausgang und Filter:** 3 m
- **Max. Länge des Motorkabels für AOCH0xxx-70 Filter:** 300 m
  (bei mehreren parallel angeschlossenen Motoren sind die Längen zu addieren)

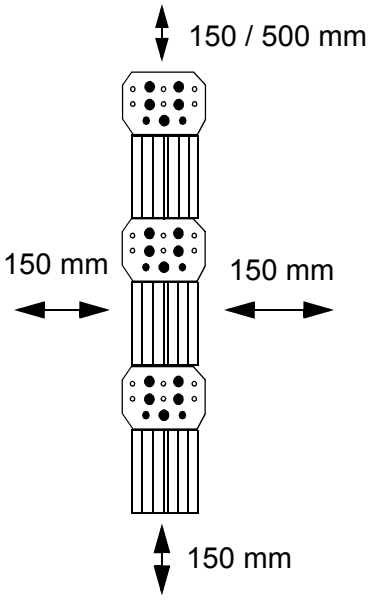
- **Max. Länge des Motorkabels für NOCH0xxx-6x Filter**
  (bei mehreren parallel angeschlossenen Motoren sind die Längen zu addieren):

NOCH0016-60/62 NOCH0030-60/62 NOCH0070-60/62 NOCH0120-62	150 m (kann durch Reihenschaltung von zwei Filtern auf 300 m erweitert werden)
NOCH0016-65 NOCH0030-65 NOCH0070-65 NOCH0120-65	50 m (kann durch Reihenschaltung von zwei Filtern auf 100 m erweitert werden)
NOCH0120-60 NOCH0260-60 NOCH0400-60 NOCH0760-60	300 m

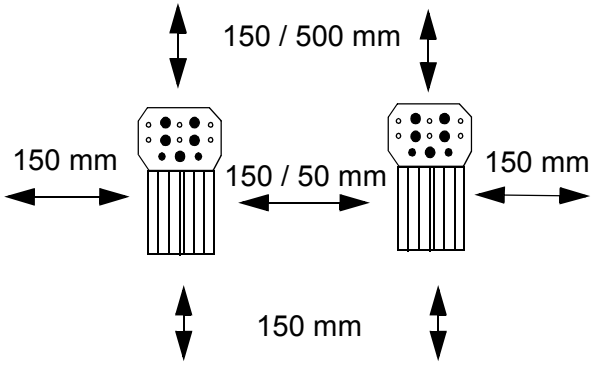
- Für die **AOCH0xxx-70** Filter gelten die folgenden Platzanforderungen:

  auf jeder freien Seite 150 mm Abstand. *Ausnahme:* 500 mm über dem Filter, wenn es unterhalb des Frequenzumrichters installiert wird. *Ausnahme:* 50 mm zwischen einphasigen Filtern auf der selben Übertragungslinie.

  Wenn die Filter bei den Single Drive-Frequenzumrichtertypen 0320-5, 0610-5 und 0610-7 übereinander installiert werden, benötigen die Filter eine Fremdkühlung von mindestens 700 m^3/h. Maximal drei Filter können übereinander installiert werden.



AOCH-Filter übereinander



AOCH-Filter nebeneinander

- **NOCH0xxx-6x** Filter sind für Kühlung durch natürliche Konvektion ausgelegt, daher sind folgende Einbauabstände einzuhalten:

  Wandmontage der Filtereinheiten:
  300 mm zu jeder freien Seite.
  Ausnahme: 500 mm über dem Filter, wenn es unterhalb des Frequenzumrichters installiert wird.

  Bodenmontage der Filtereinheiten:
  300 mm zu jeder freien Seite.
  Ausnahme: 50 mm zwischen einphasigen Filtern auf der selben Übertragungslinie.
  Ausnahme: 500 mm über dem Filter, wenn es unterhalb des Frequenzumrichters installiert wird.

Technische Daten

Nennspannung: 380 … 690 V ± 10 %.

Bemessungs-Kurzschlussfestigkeit: 50 kA 1 s.

Normen und Kennzeichnungen: EN 60204-1, EN 60529, EN 61800-3, EN 50178, CE-Kennzeichnung, UL-Zulassung.

Umgebungsbedingungen für Betrieb

Diese Angaben zu den Umgebungsbedingungen der du/dt-Filter beziehen sich auf den stationären Betriebseinsatz.

Lufttemperatur: -15 bis +50 °C. Bei Temperaturen zwischen +40 °C und +50 °C wird der Bemessungsausgangsstrom pro zusätzlichem °C um 1% reduziert. Der Ausgangsstrom wird durch Multiplikation des in der Tabelle angegebenen Stroms mit dem Minderungsfaktor errechnet.

Relative Luftfeuchte: 5 bis 95 %, keine Kondensation zulässig. Maximal zulässige relative Luftfeuchte ist 60 % bei Vorkommen von korrosiven Gasen.

Aufstellungshöhe: 0 bis 4000 m. Bei Aufstellungshöhen zwischen 1000 und 4000 m ü. N.N. reduziert sich der Bemessungsstrom um 1% je zusätzlichen 100 m.

Vibration:

AOCH0xxx-70: Max. 1 mm (5 bis 13,2 Hz), max. 7 m/s^2 (13,2 bis 100 Hz) sinusförmig (IEC 60068-2)

NOCH0xxx-6x: Max. 0,3 mm (2 bis 9 Hz), max. 1 m/s^2 (9 bis 200 Hz) sinusförmig (IEC-2)

Stoß: Max. 70 m/s^2, 22 ms (IEC 60068-2-27)

Umgebungsbedingungen für Lagerung

Diese Angaben zu den Umgebungsbedingungen der du/dt-Filter beziehen sich auf die Lagerung in der Schutzverpackung.

Temperatur: -40 bis +70 °C.

Relative Luftfeuchte: Weniger als 95 %, keine Kondensation zulässig.

Atmosphärischer Druck: 70 bis 106 kPa

Vibration:

AOCH0xxx-70: Max. 1 mm (5 to 13,2 Hz), max. 7 m/s^2 (13,2 to 100 Hz) sinusförmig (IEC 60068-2)

NOCH0xxx-6x: Max. 0,3 mm (2 bis 9 Hz), max. 1 m/s^2 (9 bis 200 Hz) sinusförmig (IEC 60068-2)

Stoß: Max. 100 m/s^2, 11 ms (IEC 60068-2-27)

Umgebungsbedingungen für Transport

Diese Angaben zu den Umgebungsbedingungen der du/dt-Filter beziehen sich auf den Transport in der Schutzverpackung.

Temperatur: -40 bis +70 °C

Relative Luftfeuchte: Weniger als 95 %, keine Kondensation zulässig.

Atmosphärischer Druck: 60 bis 106 kPa

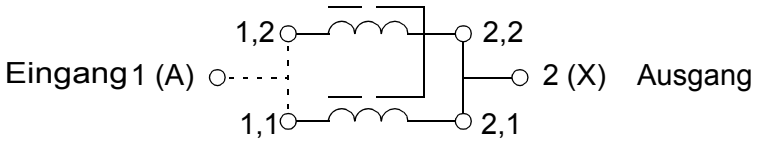
Vibration: Max. 3,5 mm (2 bis 9 Hz), max 15 m/s^2 (9 bis 200 Hz) sinusförmig (IEC 60068-2)

Stoß: Max. 100 m/s^2, 11 ms (IEC 60068-2-27)

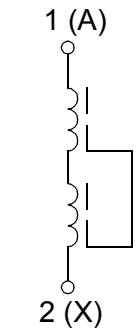
Schlag: Max. 300 m/s^2, 6 ms (IEC 60068-2-29)

Freier Fall: 250 mm

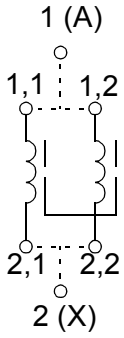
Interne Verschaltung



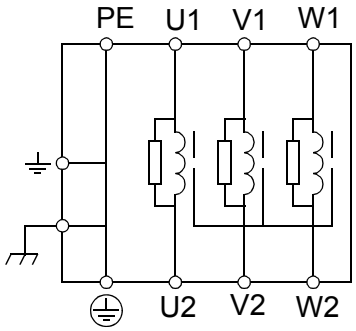
AOCH0xxx-70: Die Eingangsklemmen zusammenschließen.



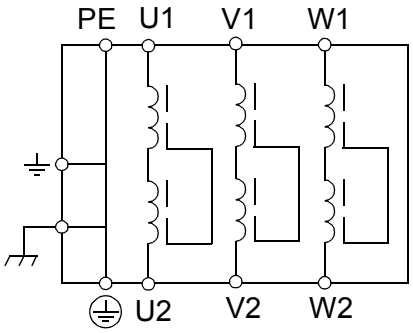
NOCH0120-60



NOCH0260-60
NOCH0400-60
NOCH0760-60

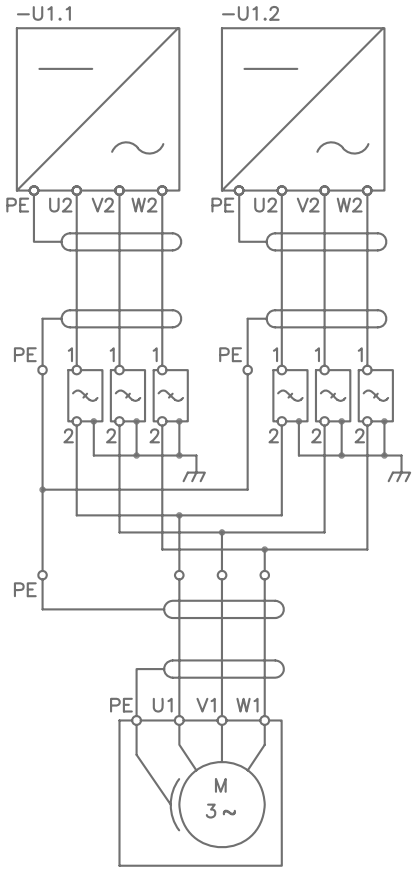


NOCH0016-6x
NOCH0030-6x
NOCH0070-6x

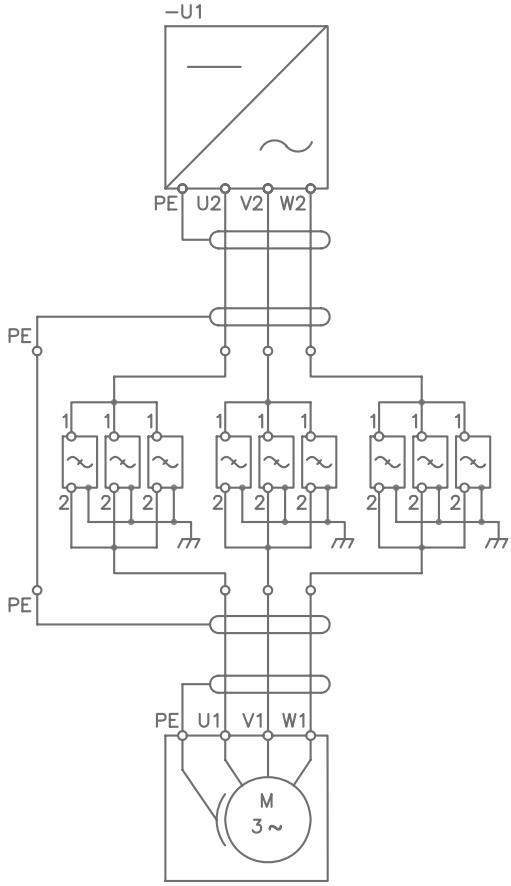


NOCH0120-6x

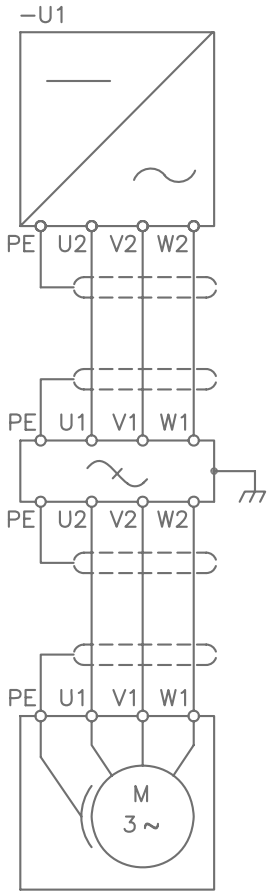
Leistungsanschlüsse



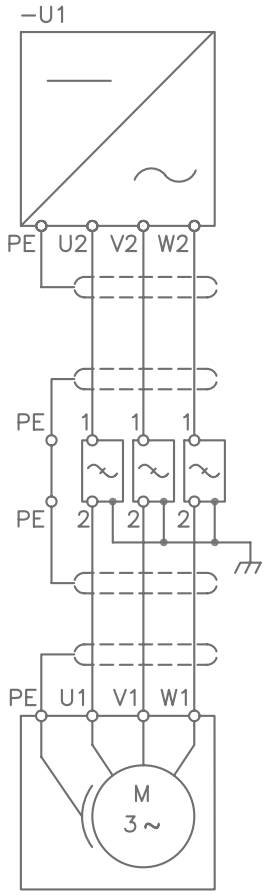
NOCH0260-60
NOCH0400-60
NOCH0760-60



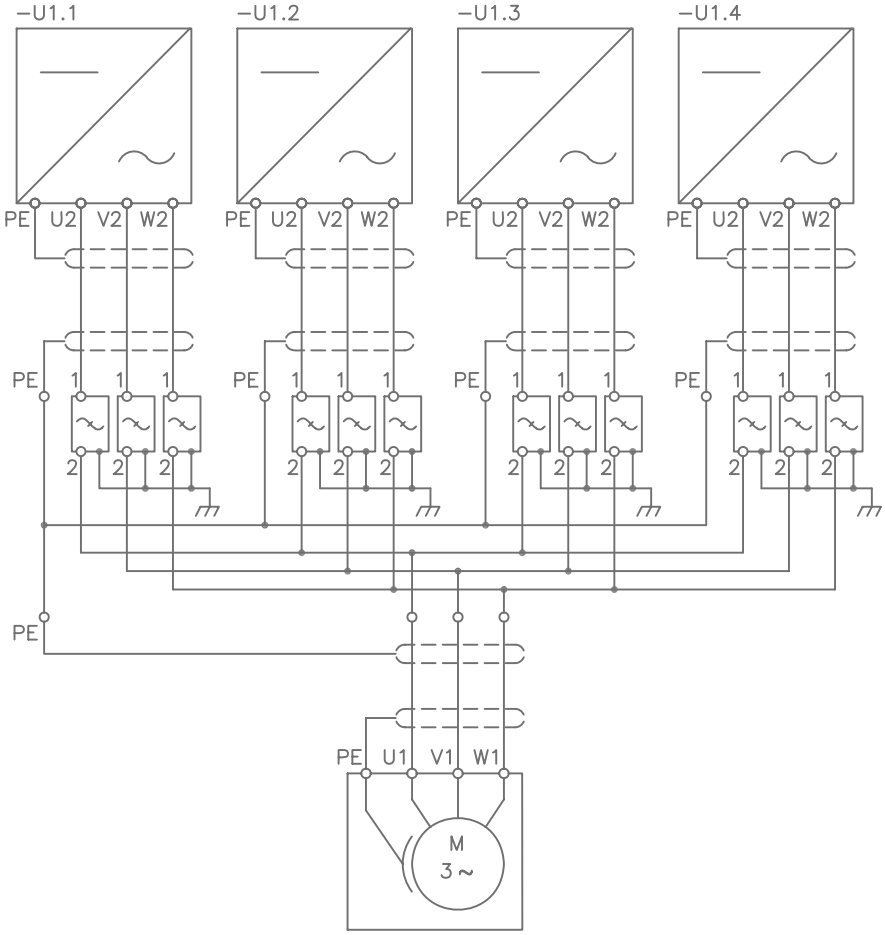
NOCH0400-60



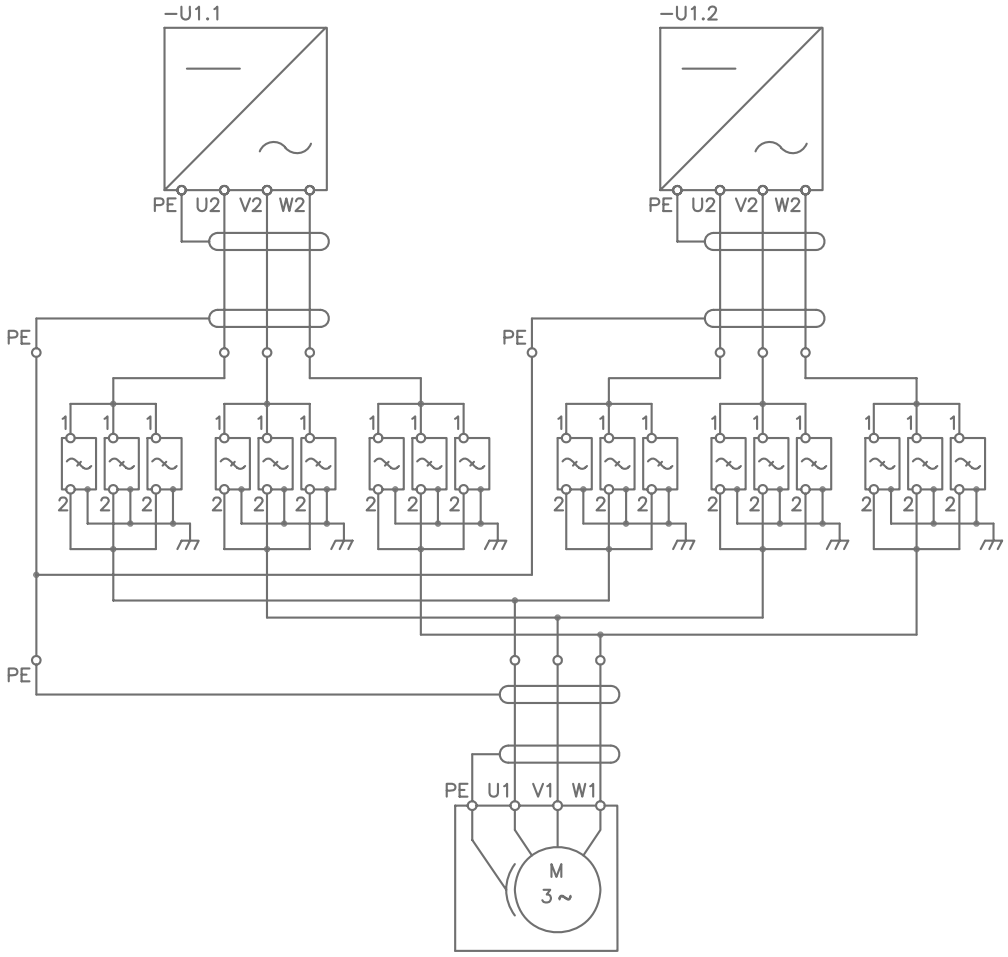
NOCH0016-6x
NOCH0030-6x
NOCH0070-6x



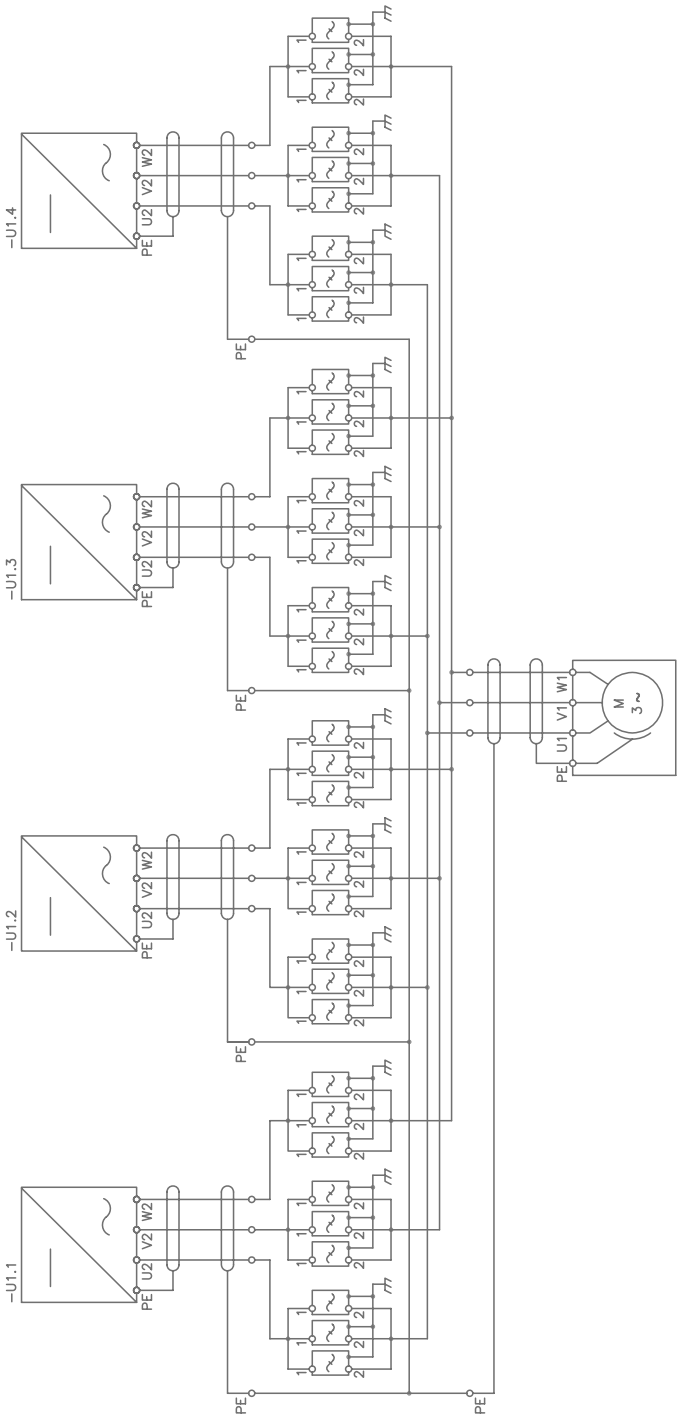
NOCH0120-6x
NOCH0260-60
NOCH0400-60
NOCH0760-60
AOCH0260-70
AOCH0400-70



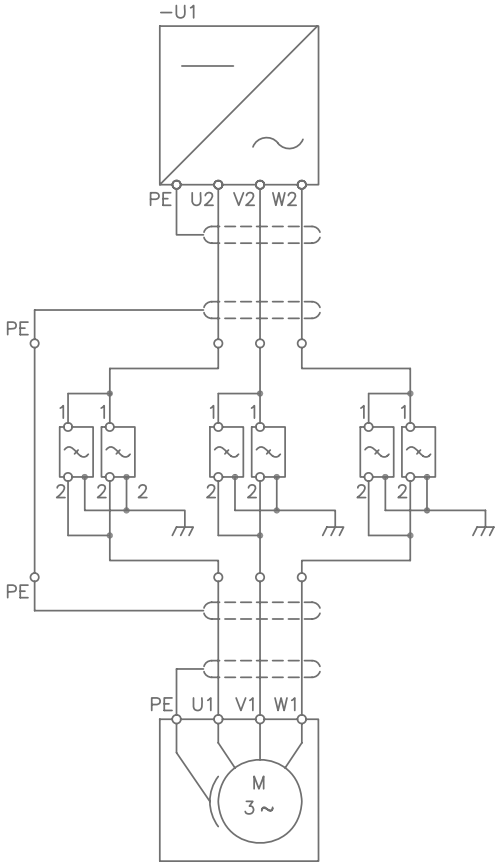
NOCH0760-60



NOCH0400-60

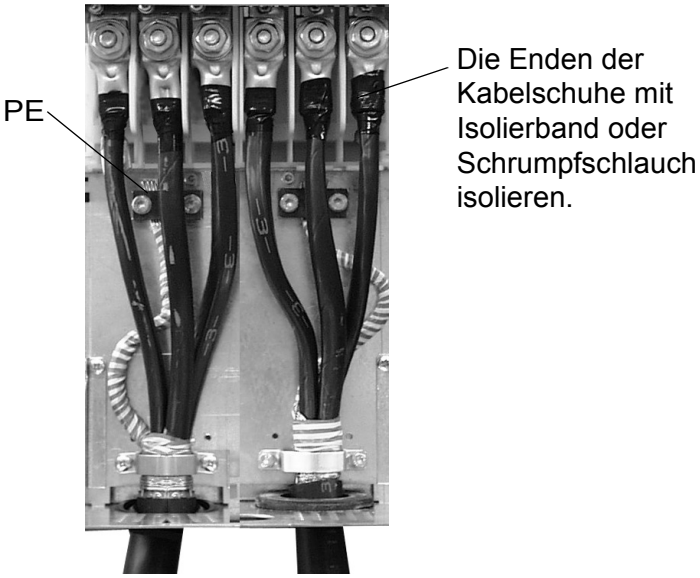


NOCH0400-60

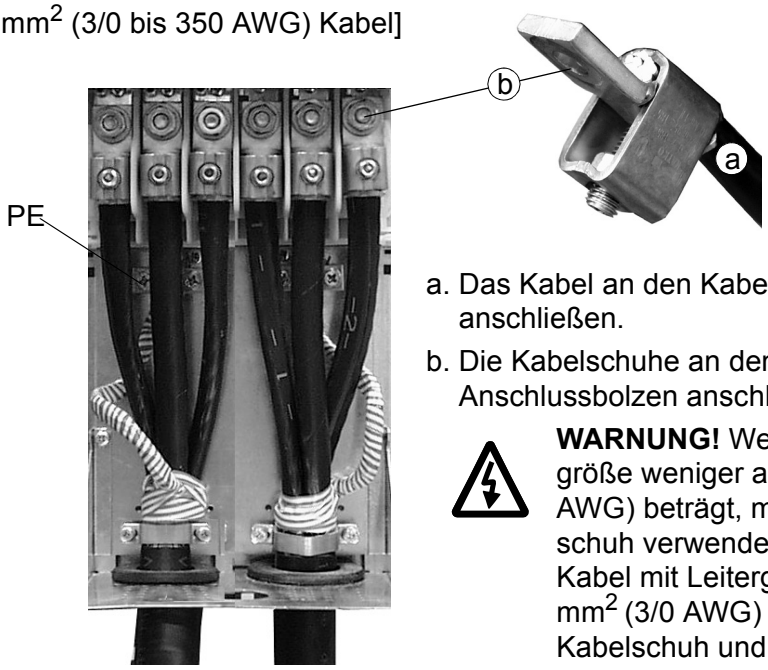


AOCH0400-70
AOCH0260-70

NOCH0120-6x: Installation der Kabelschuhe
[16 bis 70 mm^2 (6 bis 2/0 AWG) Kabel]



NOCH0120-6x: Installation der Kabelschuhe
[95 bis 185 mm^2 (3/0 bis 350 AWG) Kabel]



a. Das Kabel an den Kabelschuh anschließen.

b. Die Kabelschuhe an den Anschlussbolzen anschließen.

WARNUNG! Wenn die Leitergröße weniger als 95 mm^2 (3/0 AWG) beträgt, muss ein Kabelschuh verwendet werden. Ein Kabel mit Leitergrößen unter 95 mm^2 (3/0 AWG) löst sich ohne Kabelschuh und kann das Gerät beschädigen

Filterauswahltabelle

Single Drive				du/dt Filtertyp (* 3 Einzelfilter sind in den mit * gekennzeichneten Sätzen enthalten)									
				x=0 ⏏ IP00, x=2 ⏏ IP22, x=5 ⏏ IP54									
ACS	**Bemessungsspannung**												
	400 V	**500 V**	**690 V**	***AOCH0260-70**	***AOCH0400-70**	**NOCH0016-6X**	**NOCH0030-6X**	**NOCH0070-6X**	***NOCH0120-60**	***NOCH0120-6x**	***NOCH0260-60**	***NOCH0400-60**	***NOCH0760-60**
60x-	0005-3, 0006-3 0009-3, 0011-3	0006-5, 0009-5 0011-6, 0016-6	0009-6, 0011-6 0016-6			1							
	0016-3, 0020-3	0020-5, 0025-5	0020-6, 0025-6 0030-6				1						
	0025-3, 0030-3 0040-3, 0050-3 0060-3	0030-5, 0040-5 0050-5, 0060-5 0070-5	0040-6, 0050-6 0060-6, 0070-6					1					
	0070-3,0100-3 0120-3	0100-5, 0120-5 0140-5	0100-6, 0120-6							1			
	0140-3, 0170-3 0210-3	0170-5, 0210-5 0260-5	0140-6, 0170-6 0210-6, 0260-6								1		
	0260-3, 0320-3	0320-5, 0400-5	0320-6, 0400-6									1	
	0400-3	0490-5	0490-6								2		
	0490-3, 0610-3	0610-5, 0760-5	0610-6, 0760-6									2	
			0900-6										1
	0760-3, 0930-3	0930-5, 1090-5	1040-6, 1380-6									3	
	1120-3	1380-5	1710-6										2
	1440-3, 1770-3	1760-5, 2160-5	2120-6, 2540-6									6	
	2140-3, 2340-3	2620-5, 2850-5	2800-6, 3350-6										4
	2820-3	3450-5	3880-6, 5140-6									12	

Single Drive				du/dt Filtertyp (* 3 Einzelfilter sind in den mit * gekennzeichneten Sätzen enthalten)									
				x=0 ≙ IP00, x=2 ≙ IP22, x=5 ≙ IP54									
ACS	**Bemessungsspannung**												
	400 V	**500 V**	**690 V**	***AOCH0260-70**	***AOCH0400-70**	**NOCH0016-6X**	**NOCH0030-6X**	**NOCH0070-6X**	***NOCH0120-60**	***NOCH0120-6x**	***NOCH0260-60**	***NOCH0400-60**	***NOCH0760-60**
800-01- 800-04-	0003-3, 0004-3 0005-3, 0006-3 0009-3, 0011-3	0004-5, 0005-5 0006-5, 0009-5 0011-5, 0016-5	0011-7			1							
	0016-3, 0020-3 0023-3	0020-5	0016-7, 0020-7 0025-7				1						
	0025-3, 0030-3 0035-3, 0040-3 0050-3	0025-5, 0028-5 0030-5, 0040-5 0045-5, 0050-5 0060-5	0030-7, 0040-7 0050-7, 0060-7					1					
	0060-3, 0070-3 0075-3	0070-5, 0100-5 0105-5	0070-7, 0100-7 0120-7							1			
	0100-3	0120-5							1				
	0120-3	0140-5									1		
	0130-3, 0140-3 0170-3	0150-5, 0170-5 0210-5	0140-7, 0170-7	1									
	0210-3, 0260-3	0260-5, 0270-5 0300-5, 0320-5	0210-7, 0260-7		1								
	0320-3	0400-5	0320-7, 0400-7	2									
	0400-3, 0440-3 0490-3	0440-5, 0490-5 0550-5, 0610-5	0440-7, 0490-7 0550-7, 0610-7		2								

Multidrive				du/dt-Filtertyp (3 Einzelfilter sind in den mit * gekennzeichneten Sätzen enthalten) x=0 ⏏ IP00, x=2 ⏏ IP22, x=5 ⏏ IP54								
ACS	Bemessungsspannung			*AOCH0260-70	*AOCH0400-70	NOCH0016-6X	NOCH0030-6X	NOCH0070-6X	*NOCH0120-6x	*NOCH0260-60	*NOCH0400-60	*NOCH0760-60
	400 V	500 V	690 V									
6xx-	0005-3, 0006-3 0009-3, 0011-3	0006-5, 0009-5 0011-6, 0016-6	0009-6, 0011-6 0016-6			1						
	0016-3, 0020-3	0020-5, 0025-5	0020-6, 0025-6 0030-6				1					
	0025-3, 0030-3 0040-3, 0050-3 0060-3	0030-5, 0040-5 0050-5, 0060-5 0070-5	0040-6, 0050-6 0060-6, 0070-6					1				
	0070-3, 0100-3 0120-3	0100-5, 0120-5 0140-5	0100-6, 0120-6						1			
	0185-3, 0225-3	0215-5, 0255-5	0185-6, 0205-6 0255-6, 0315-6							1		
	0265-3, 0335-3	0325-5, 0395-5	0375-6, 0485-6								1	
	0405-3, 0500-3, 0630-3	0495-5, 0610-5, 0770-5	0600-6, 0750-6 0900-6									1
	0765-3, 0935-3	0935-5, 1095-5	1045-6, 1385-6								3	
	1125-3	1385-5	1715-6									2
	1440-3, 1775-3	1760-5, 2165-5	2125-6, 2545-6								6	
	2145-3, 2340-3	2625-5, 2850-5	2800-6, 3350-6									4
	2820-3	3450-5	3880-6, 5140-6								12	
800-104-	0003-3, 0004-3 0005-3, 0006-3 0009-3	0004-5, 0005-5 0006-5, 0009-5 0011-5	0011-7, 0016-7			1						
	0011-3, 0016-3	0016-5, 0020-5	0020-7, 0025-7 0030-7				1					
	0020-3, 0025-3 0030-3	0025-5, 0030-5 0040-5, 0050-5	0040-7, 0050-7 0060-7					1				
	0040-3, 0050-3 0060-3	0060-5, 0070-5							1			

Andere Anwendungen

Bei anderen Anwendungen werden Filter entsprechend dem maximalen thermischen Strom I_{th} und der maximalen Energie $E = ½ C(U_{dc})^2$ ausgewählt, wie sie in der folgenden Tabelle angegeben sind. Die maximalen Verluste, $P_{Verlust}$, sind in der Tabelle ebenfalls aufgelistet.

Die maximal zulässige Filter-Energie *E* ist von der DC-Spannung des Frequenzumrichters, der Kabelänge und der Anzahl der Kabel sowie vom Kabeltyp abhängig. Die Verlustleistungen sind für die höchste Energie berechnet worden.

	400 V	**500 V**	**690 V**		
Du/dt Filtertyp	I_{th} / A_{eff}	I_{th} / A_{eff}	I_{th} / A_{eff}	*E* / mJ	$P_{Verlust}$ / W
NOCH0016-60/2	19	19	15	24	110
NOCH0016-65	19	19	15	8	58
NOCH0030-60/2	41	41	28	28	167
NOCH0030-65	41	41	28	9	95
NOCH0070-60/2	112	112	65	35	210
NOCH0070-65	112	112	65	12	150
NOCH0120-60	178	164	113	94	240*
NOCH0120-62	166	157	113	47	210*
NOCH0120-65	166	157	113	15	180*
NOCH0260-60	375	345	230	134	441*
NOCH0400-60	521	495	351	252	750*
AOCH0260-70 [1)]	261	258	177	94	309*
AOCH0400-70 [1)]	445	440	280	176	525*
AOCH0260-70 [2)]	375	345	230	134	441*
AOCH0400-70 [2)]	521	495	351	252	750*

[1)] Filter übereinander montiert
[2)] Filter nebeneinander montiert

* Wert gilt für einen Satz, der drei Einzelfilter enthält.

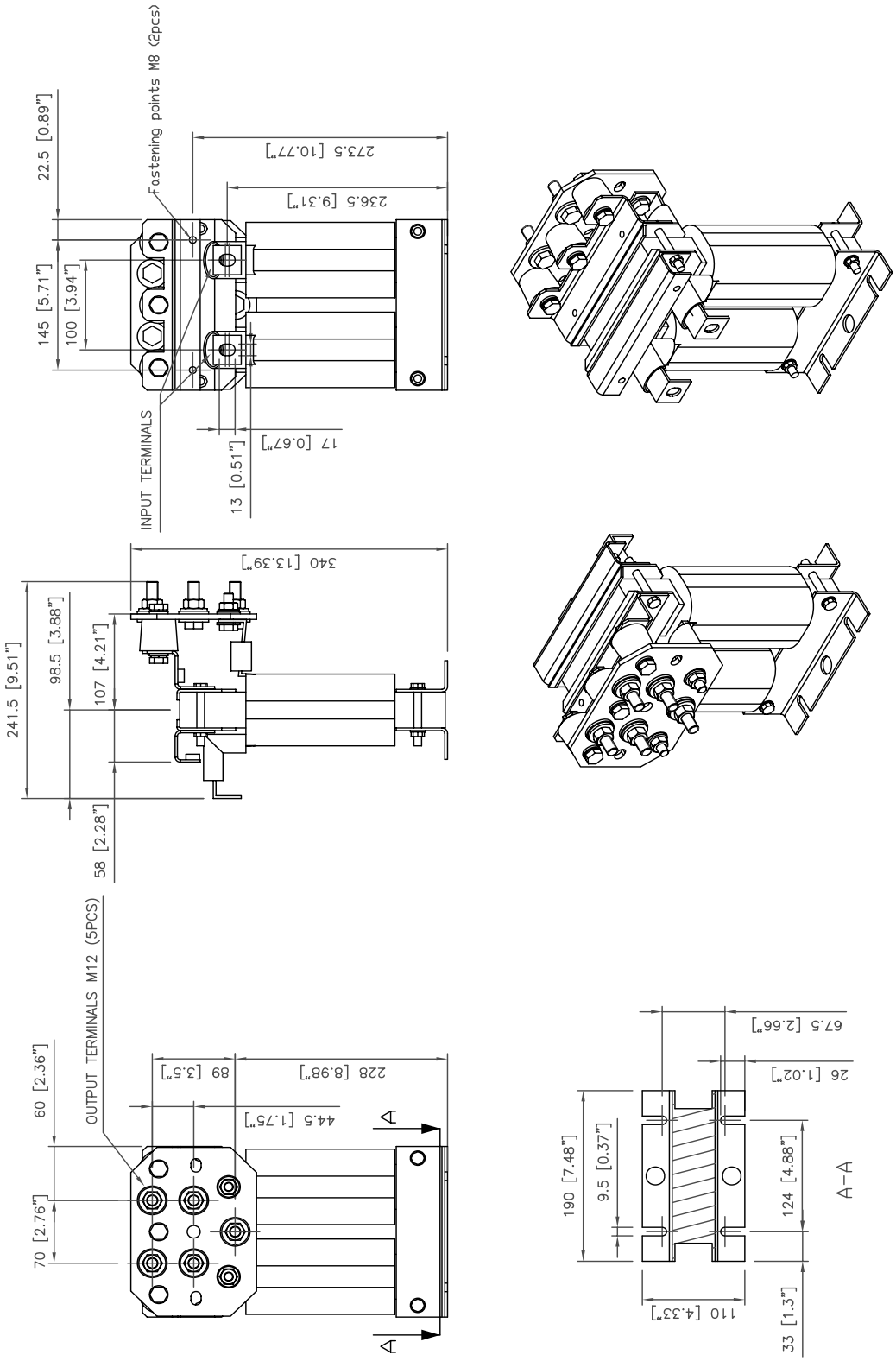
I_{th} ist der gesamte effektive Strom des Filters.

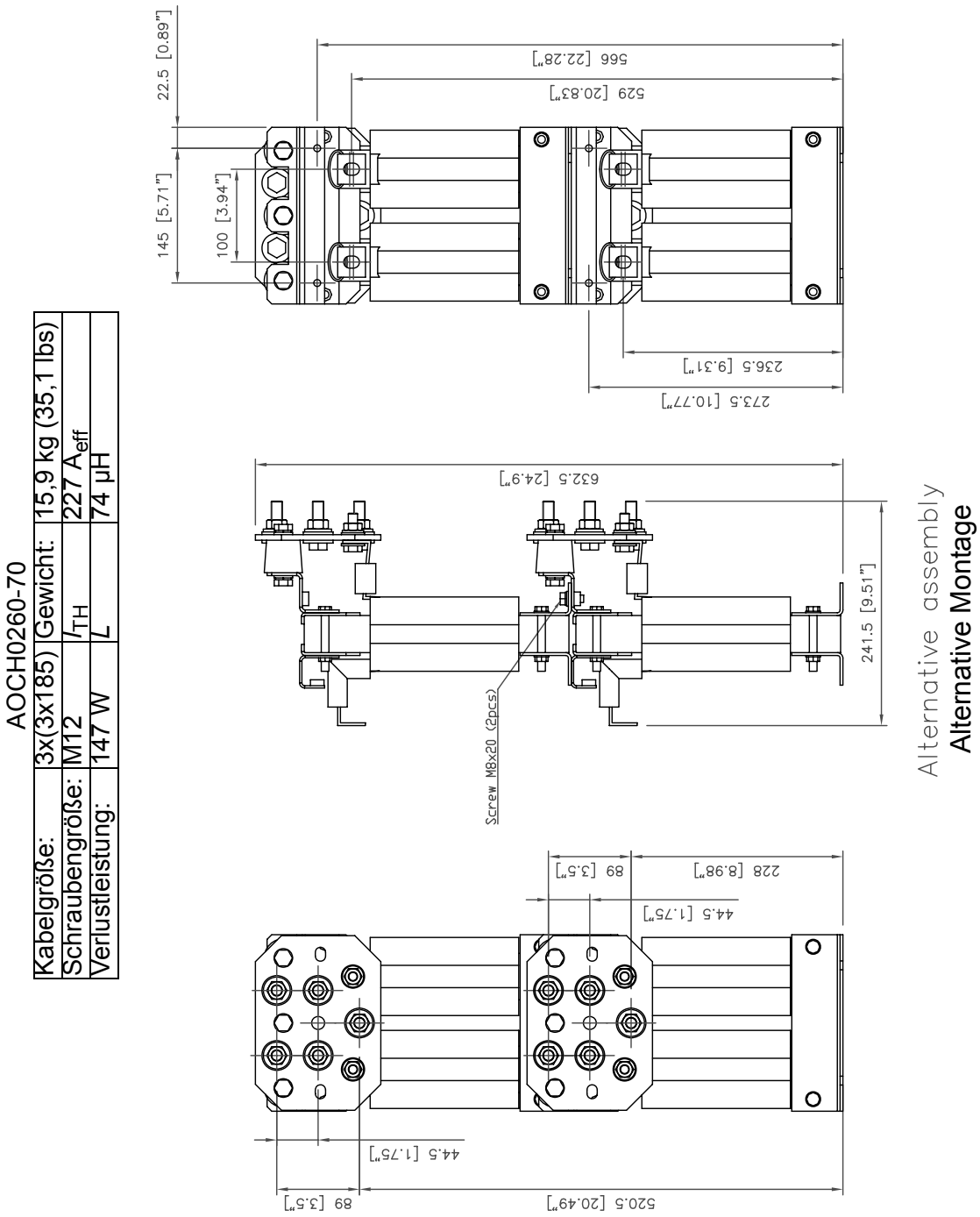
C ist die gesamte Kapazität des/der Motorkabel(s) (d.h. das Produkt des im Kabelkatalog angegebenen Wertes Kapazität/Länge und der kumulierten Längen der Motorkabel).

U_{dc} ist der Durchschnittswert der DC-Zwischenkreisspannung.

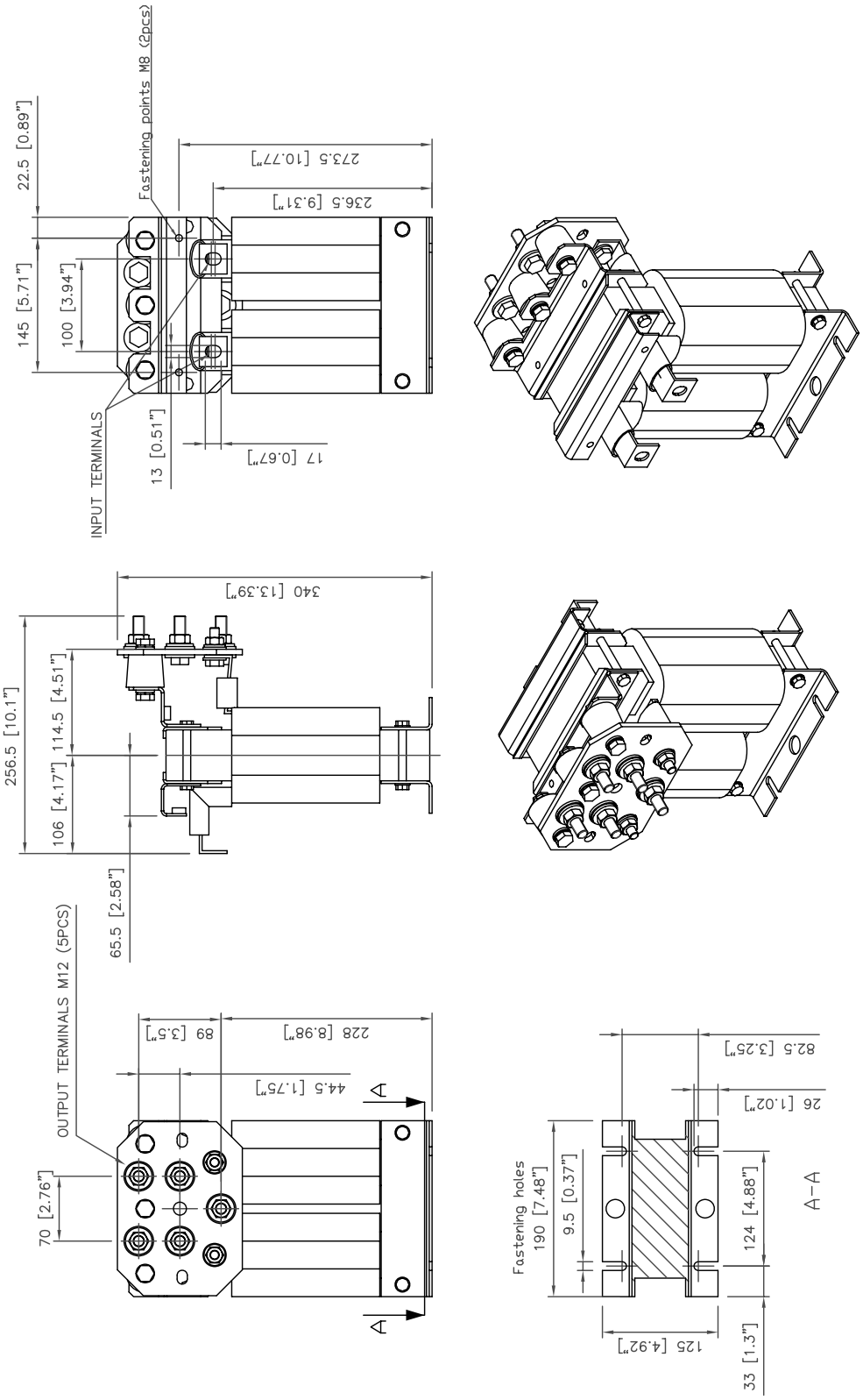
Maßzeichnungen

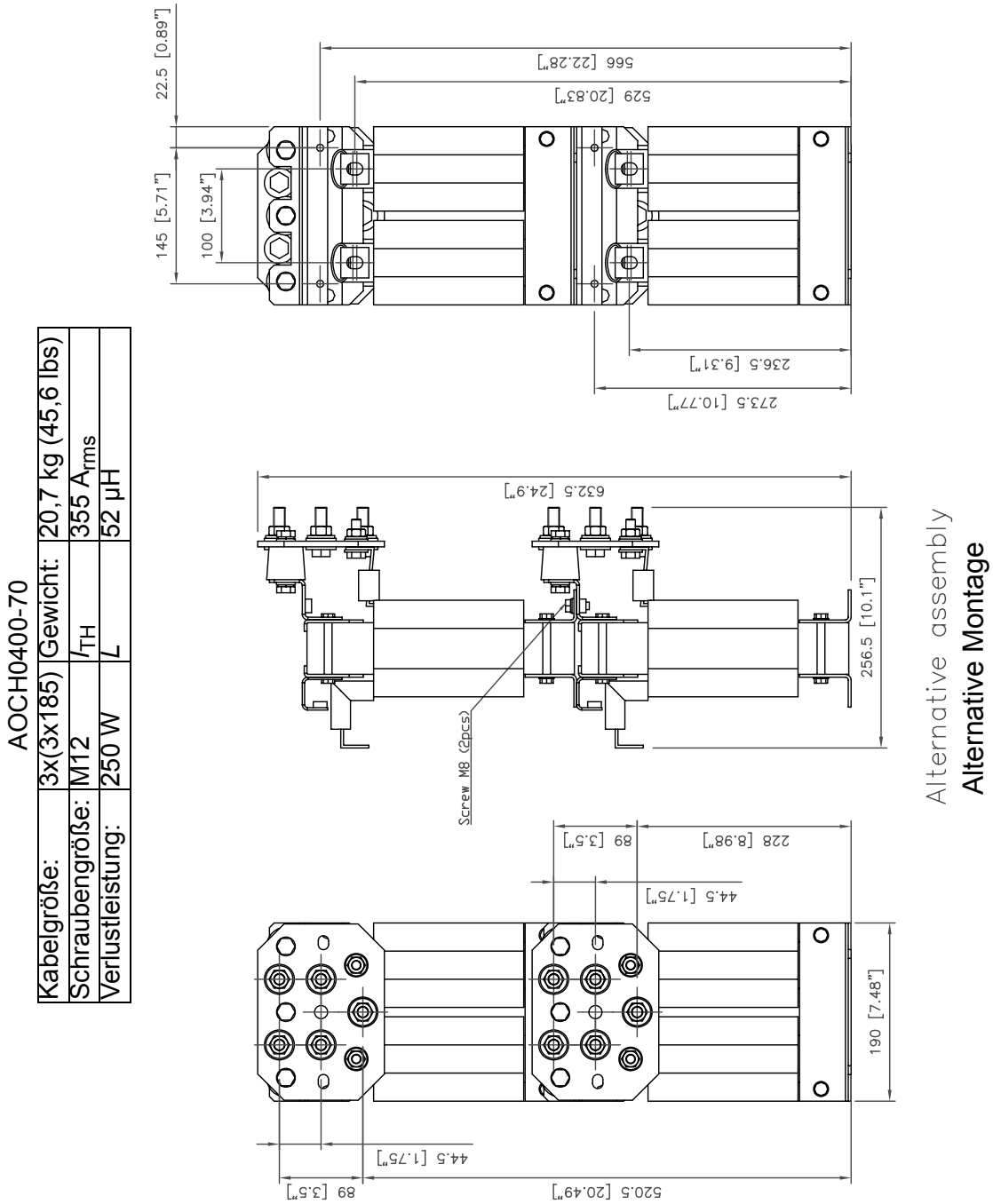
AOCH0260-70, einphasiges Filter
Der du/dt-Filter-Satz enthält 3 einphasige Filter.




AOCH0260-70
Kabelgröße: 3x(3x185) Gewicht: 15,9 kg (35,1 lbs)
Schraubengröße: M12 I_{TH} 227 A_{eff}
Verlustleistung: 147 W L 74 µH
22.5 [0.89"]
145 [5.71"]
100 [3.94"]
566 [22.28"]
529 [20.83"]
236.5 [9.31"]
273.5 [10.77"]
632.5 [24.9"]
241.5 [9.51"]
Screw M8x20 (2pcs)
89 [3.5"]
228 [8.98"]
44.5 [1.75"]
44.5 [1.75"]
89 [3.5"]
520.5 [20.49"]
Alternative assembly
Alternative Montage

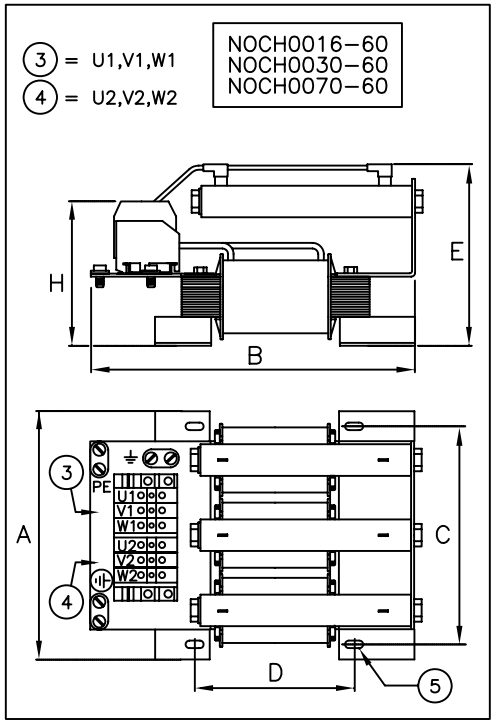
AOCH0400-70, einphasiges Filter
Der du/dt-Satz enthält 3 einphasige Filter.

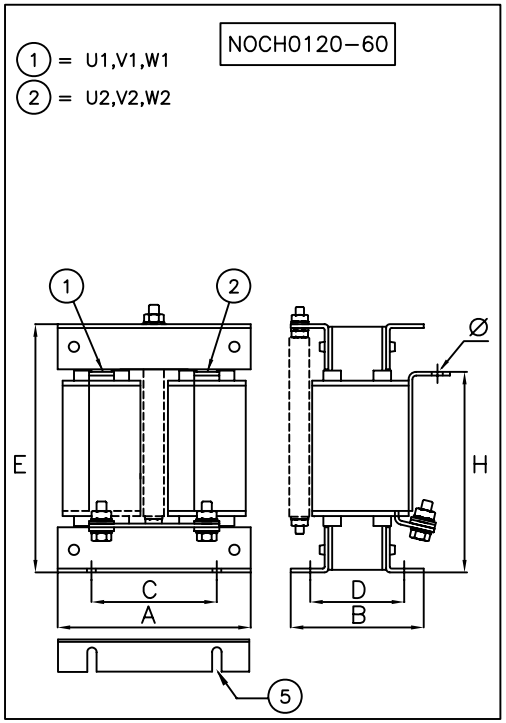


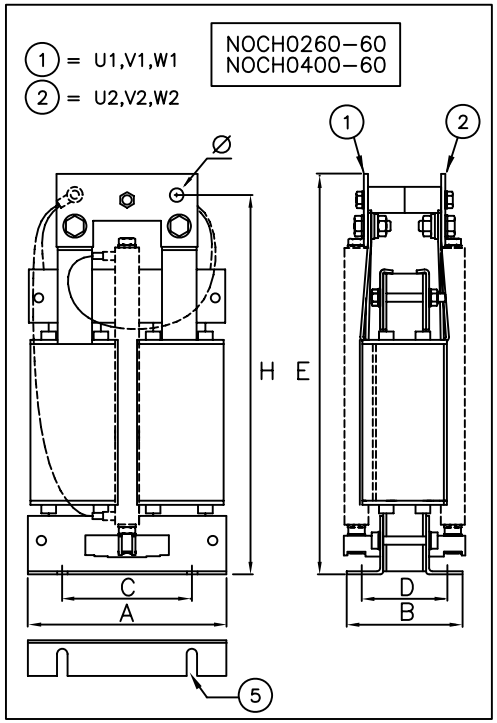

AOCH0400-70
Kabelgröße: 3x(3x185) Gewicht: 20,7 kg (45,6 lbs)
Schraubengröße: M12 I_{TH} 355 A_{rms}
Verlustleistung: 250 W L 52 µH
22.5 [0.89"]
145 [5.71"]
100 [3.94"]
566 [22.28"]
529 [20.83"]
236.5 [9.31"]
273.5 [10.77"]
632.5 [24.9"]
256.5 [10.1"]
Screw M8 (2pcs)
228 [8.98"]
89 [3.5"]
44.5 [1.75"]
190 [7.48"]
520.5 [20.49"]
Alternative assembly
Alternative Montage

NOCH0120-60, NOCH0260-60 und NOCH0400-60 du/dt-Sätze enhalten 3 einphasige Filter.

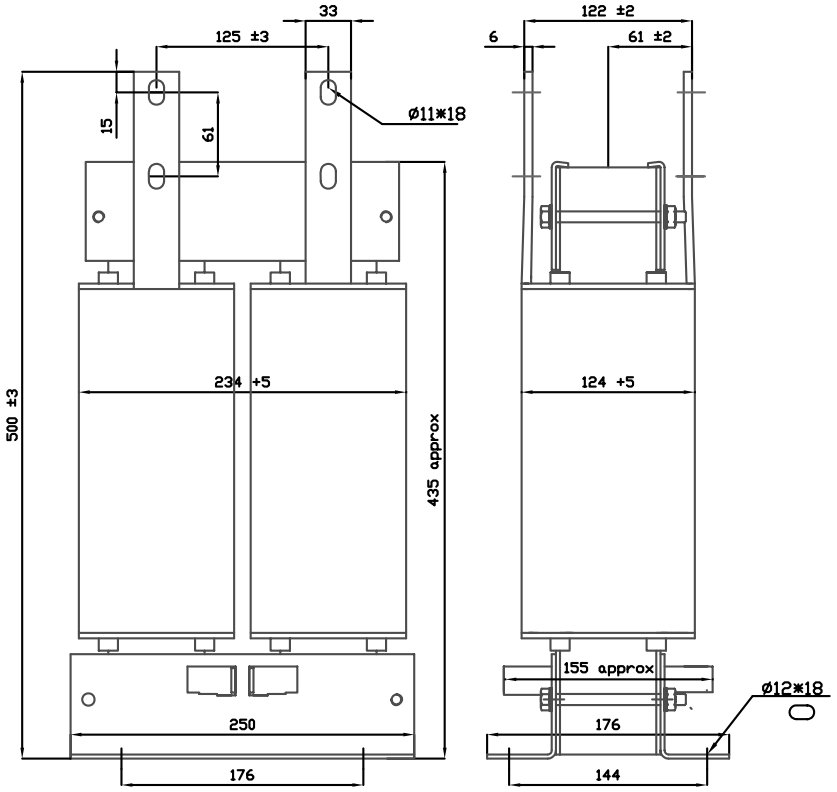
L2	mm						① ② Ø	kg /1				
~	A	B	C	D	E	H	mm	kg		→ Nm	mm²	→ Nm
NOCH0016–60	140	195	120	85	115	83	–	2.4	M5	4	0.2...10	1.5
NOCH0030–60	165	215	145	108	130	95	–	4.7	M5	4	0.5...16	1.5
NOCH0070–60	180	261	170	125	150	120	–	9.5	M6	6	10...35	2.5
NOCH0120–60	154	106	100	75	200	160	9	7	M8	20	–	–
NOCH0260–60	185	111	124	82	383	368	13	12	M10	30	–	–
NOCH0400–60	185	126	124	97	383	368	13	17	M10	30	–	–

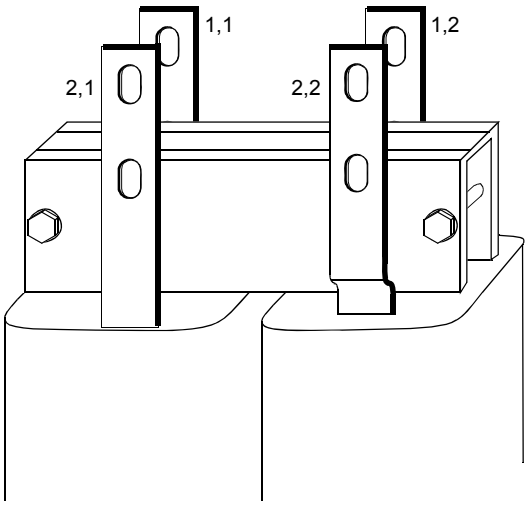


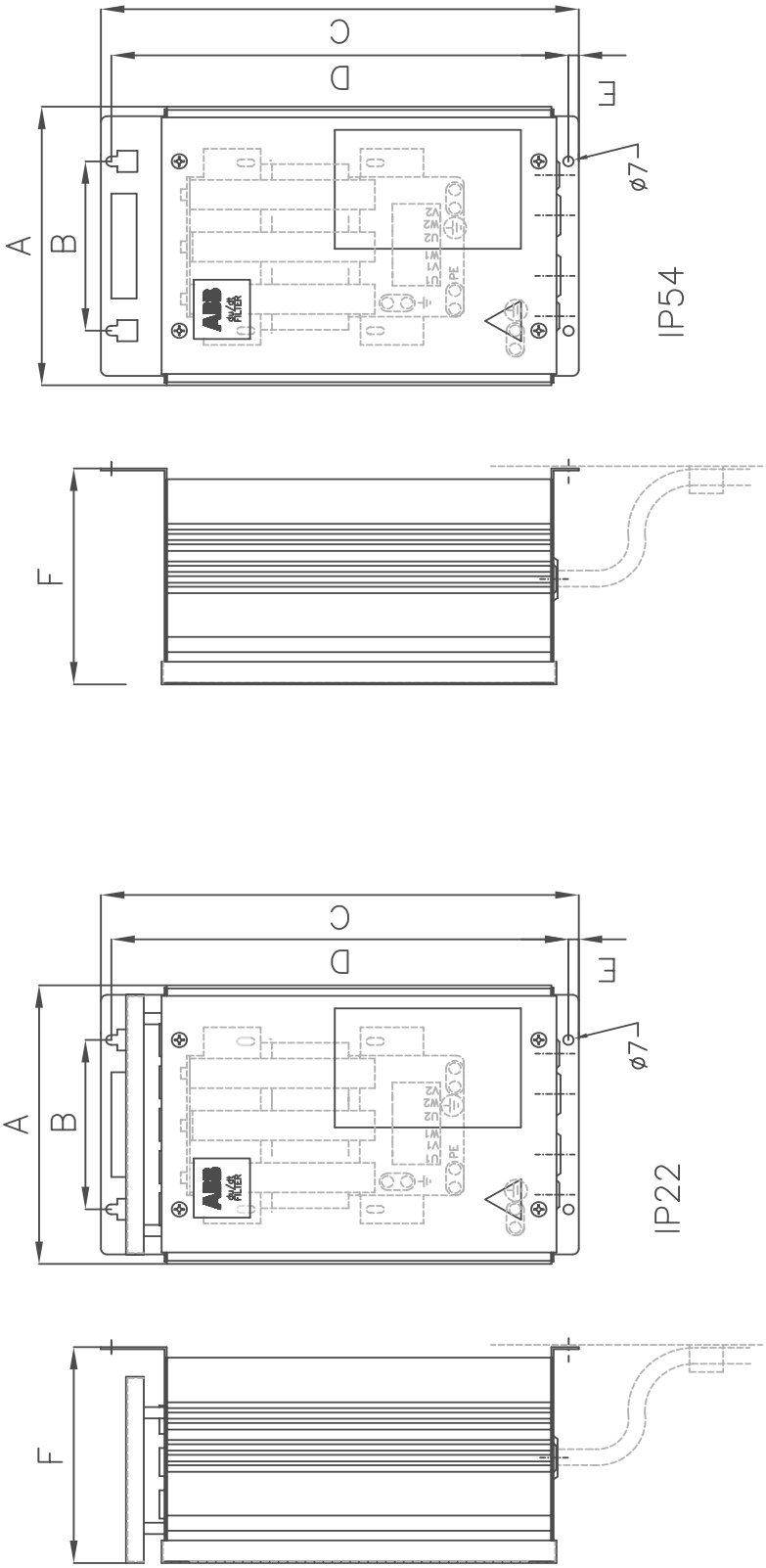




NOCH0760-60 Gewicht: 43 kg (95 lbs)
der du/dt-Filtersatz enthält 3 einphasige Filter.

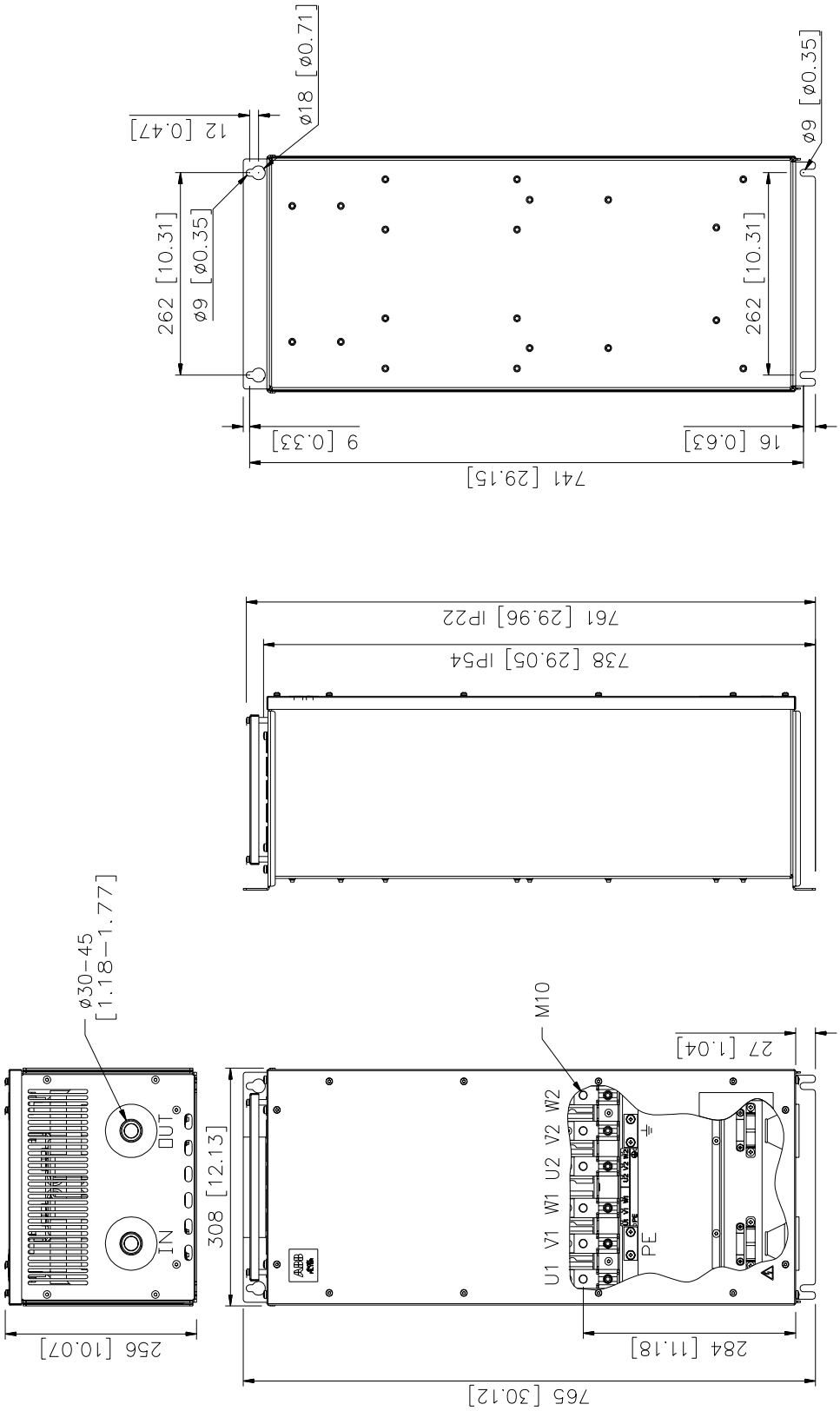






		A	B	C	D	E	F	kg/1
IP22	NOCH0016-62	199	120	323	309	7	154	6
	NOCH0030-62	249	160	348	334	7	172	9
	NOCH0070-62	279	180	433	419	7	202	15.5
IP54	NOCH0016-65	199	120	323	309	7	154	6
	NOCH0030-65	249	160	348	334	7	172	9
	NOCH0070-65	279	180	433	419	7	202	15.5

NOCH0120-62, NOCH0120-65 Gewicht: 45 kg (99 lbs),
der du/dt-Filtersatz enthält 3 einphasige Filter



64787845-A

3AFE61506900 REV F / DE
Gültig ab: 18.06.2007

ABB Automation Products GmbH
Motors & Drives
Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)6203 717 717
Telefax +49 (0)6203 717 600
Internet www.abb.de/motors&drives

ABB AG
Drives & Motors
Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
ÖSTERREICH
Telefon +43-(0)1-60109-0
Telefax +43-(0)1-60109-8305

ABB Schweiz AG
Normelec
Badenerstrasse 790
CH-8048 Zürich
SCHWEIZ
Telefon +41-(0)58-586 00 00
Telefax +41-(0)58-586 06 03
E-Mail: elektrische.antriebe@ch.abb.com