



GARANTIEERKLÄRUNG DER CONTROL CONCEPTS, INC. FÜR BESCHRÄNKTE GARANTIE ÜBER 2 JAHRE

CONTROL CONCEPTS, INC. garantiert, dass die gelieferten Produkte den in der Bestellung oder im Kaufvertrag beschriebenen Zustand aufweisen.

CONTROL CONCEPTS, INC. garantiert dem Käufer, dass die Produkte für eine Dauer von zwei (2) Jahren ab dem Datum des Versands durch die CONTROL CONCEPTS, INC. frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

Sollten an einem Produkt der CONTROL CONCEPTS, INC. während der angegebenen Garantiespanne Material- oder Verarbeitungsfehler auftreten, besteht die einzige Verpflichtung der CONTROL CONCEPTS, INC. bzw. das einzige Recht des Kunden darin, dass die CONTROL CONCEPTS, INC. das defekte Produkt nach eigenem Ermessen repariert oder austauscht. Die CONTROL CONCEPTS, INC. haftet weder direkt noch indirekt für Kosten oder Ausgaben, die mit der Installation, dem Ausbau oder der erneuten Installation des defekten Produkts verbunden sind. Jegliche Versand- und Frachtkosten fallen zu Lasten des Kunden. Die beschränkte Garantieleistung durch die CONTROL CONCEPTS, INC. ist nicht anwendbar oder tritt außer Kraft, wenn die von der CONTROL CONCEPTS, INC. zur Verfügung gestellten Installations- und Betriebsanweisungen nicht befolgt wurden oder die Produkte ohne schriftliche Genehmigung der CONTROL CONCEPTS, INC. modifiziert oder verändert wurden oder wenn Produkte durch einen Unfall beschädigt, zweckentfremdet, falsch gehandhabt, unbefugt oder fahrlässig geändert oder unsachgemäß gewartet wurden. Jegliche Garantieansprüche sind der CONTROL CONCEPTS, INC. innerhalb der angegebenen Garantiespanne in Schriftform zu übermitteln.

Die beschränkte Gewährleistung durch die CONTROL CONCEPTS, INC. steht an Stelle aller anderen Garantien und die CONTROL CONCEPTS, INC. schließt jede andere Garantie aus, sei es Sachmängelhaftung oder stillschweigende Gewährleistung der Mängelfreiheit, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf die GEWÄHRLEISTUNG, DASS DIE WARE VON HANDELSÜBLICHER QUÄLITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH GEEIGNET IST, SOWIE DER GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, oder die stillschweigende Gewährleistung, die sich aus Geschäftsablauf, Handel oder Handelsbräuchen ergibt.

CONTROL CONCEPTS, INC. ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, SPEZIELLE ODER MITTELBARE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH VON, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF ENTGANGENE GEWINNE, EINKÜNFTE ODER GESCHÄFTSMÖGLICHKEITEN) ODER SCHÄDEN BZW. VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER EIGENTUM, DIE IN VERBINDUNG MIT DER FABRIKATION ODER VERWENDUNG IHRER PRODUKTE STEHEN. Diese Ausnahme gilt unabhängig davon, ob die genannten Schäden als Folge von Garantieverletzung, Vertragsverletzung, Fahrlässigkeit oder eines Deliktes entstanden sind oder auf einer anderen Rechtsverletzung beruhen, selbst wenn die CONTROL CONCEPTS, INC. Kenntnis von der Möglichkeit solcher Schäden hatte.

Durch den Kauf der Produkte von CONTROL CONCEPTS, INC. stimmt der Kunde den Bedingungen der vorliegenden beschränkten Gewährleistung zu.

WARNUNG: Die Stromrichter der Control Concepts, Inc. verwenden Leistungsthyristoren, um Spannung an eine angeschlossene Last zu schalten. Es muss in jedem Fall davon ausgegangen werden, dass Netzspannung an den Ausgangskontakten anliegt, selbst wenn das Steuersignal nicht anliegt und die Lastspannung deaktiviert scheint. Der National Electrical Code und der Occupational Safety and Health Act von 1970 schreiben vor, dass vor der Durchführung von Wartungsarbeiten am Stromrichter oder den angeschlossenen Lasten eine physikalische Trennung der Spannungsversorgung vor sämtlichen fernbedienten Steuereinheiten vorzunehmen ist.

URheberrechtlich geschützte Daten © Copyright 2009, Control Concepts, Inc. Chanhassen, MN 55317
Die enthaltenen Informationen und Konstruktionen sind Eigentum der Control Concepts, Inc. und dürfen nicht anders verwendet, reproduziert oder offen gelegt werden, als in der Form schriftlich genehmigt durch:

CONTROL CONCEPTS, INC 18760 LAKE DRIVE EAST, CHANHASSEN, MN 55317, USA

TEL.: +1 952 474-6200

GEBÜHRENFREI: +1 800 765-2799

FAX: +1 952 474-6070

www.cciipower.com

INHALTSVERZEICHNIS

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	ii
KONFORMITÄTSZEUGNIS	iv
1. INSTALLATION	1
1.1 Wechselstromrichter	1
1.1.1 Montagehinweise	1
1.1.2 1-phasig, AC	2
1.1.3 3-phasig, AC - Zwei gesteuerte Phasen	3
1.1.4 3-phasig, AC - Drei gesteuerte Phasen	4
1.2 Gleichstromrichter	5
1.2.1 Montagehinweise	5
1.2.2 1-phasig, DC	6
1.2.3 3-phasig, DC	7
1.3 Bausatz externes Display	9
1.3.1 Montagehinweise	9
1.3.2 Montageanleitung	10
2. VERDRAHTUNG	12
2.1 Empfohlene Absicherung	12
2.2 Anzugsmomentangaben	13
2.3 Universalspannungseingang	13
2.4 Kabeleinführungshöhen AC	14
2.5 Kabeleinführungshöhen DC / Kabelaufnahme	15
2.5.1 1Ø 45 - 360 A DC, 3Ø 60 - 490 A DC	15
2.5.2 1Ø 720 - 1080 A DC, 3Ø 975 - 1400 A DC	16
2.6 Netz- / Lastanschlüsse AC	17
2.7 Netz- / Lastanschlüsse DC	19
2.8 Steuerverbinder	20
2.8.1 Steuerverbinder P1 - 12 Pins	20
2.8.2 Externes Feedback	20
2.8.3 P2 - Steuerverbinder P2 - 6 Pins	21
2.8.4 SYNC-GUARD™	21
3. E/A-Erweiterungskarte (optional)	22
3.1 Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 - 10 Pins	22
ANHANG A: Von Innendreiecklast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln	23
ANHANG B: Von 4-Leiter-Sternlast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln	24



Gelistet als 3L32 - Industriesteuerungen
Aktennummer E136219

* Für ausgewählte Modelle mit geeigneter Absicherung.



EN60947-4-3
IP 20

Siehe CE-Konformitätserklärung



Part 15 Subpart B
Class A Device



Siehe RoHS-Konformitätszeugnis

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



THYRISTOR-STROMRICHTER der FUSION-Serie

Control Concepts, Inc.
18760 Lake Drive East
Chanhassen, MN 55317 USA

Erklärt hiermit, dass das folgende Produkt:

Bezeichnung: Stromrichter der FUSION-Serie
Modellnummern: Modellbezeichnung Fusion gefolgt von ZC, PA oder DC, gefolgt von 1, 2 oder 3, gefolgt von 1 bis 9 oder A bis E, gefolgt von O, S oder E, ggf. gefolgt von Zahlen und/oder Buchstaben, ggf. gefolgt von Zahlen und/oder Buchstaben, ggf. gefolgt von NS, ggf. gefolgt von Zahlen und/oder Buchstaben.
Klassifizierung: Halbleiter-Stromrichter, Klasse 1, Kontaminationsgrad 2
Nennspannung: 24 - 600 VAC
Nennfrequenz: 45 - 65 Hz

Erfüllt die grundlegenden Anforderungen der folgenden EU-Richtlinie(n) unter Bezug auf die angegebenen, relevanten Abschnitte der harmonisierten Normen und entsprechenden Dokumente:

EN 60947-4-3:2000 Niederspannungsschaltgeräte

EMV-Richtlinie 2004/108/EG

- **EN 61000-6-2: 2005**

- EN61000-4-2: 1995 + Änderungen A1:1998 + A2: 2001	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
- EN61000-4-3: 2006	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- EN61000-4-4: 2004 + Korrektur 2004	Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
- EN61000-4-5: 2006	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- EN61000-4-6: 2007	Störfestigkeit gegen leistungsgeführte Störgrößen
- EN61000-4-8: 1993 + Änderungen A1: 2001	Störfestigkeit gegen Magnetfelder
- EN61000-4-11 Zweite Fassung: 2004	Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen
- EN 61000-6-4: 2007	Leistungsgeführte Störgrößen und Störaussendungen

Hinweis 1: Alle Anschlussleisten müssen besetzt sein, um den Regler gemäß EN 60947-4-3 vor Berührungen zu schützen.

Hinweis 2: Der Stromrichter muss gemäß EMV-Richtlinie 2004/108/EG in einem geschirmten Gehäuse montiert werden.

Hinweis 3: Der Stromrichter muss gemäß EN61000-6-2 über geeignete Filter an Netz- und Steuerspannung verfügen.

Konformitätsprüfungen für Drittländer werden vom TÜV America durchgeführt.

TÜV SÜD America Inc.
Suite 104
1774 Old Highway 8 NW
New Brighton, MN 55112-1891

Name des bevollmächtigten Vertreters: Cory Watkins
Titel des bevollmächtigten Vertreters: Vorstandsvorsitzender

Ausstellungsort: Chanhassen, Minnesota, USA
Ausstellungsdatum: November 2009

Unterschrift des bevollmächtigten Vertreters

11/13/09
Datum

Um die Störfestigkeitsanforderungen* gemäß CE einzuhalten müssen die Stromrichter der FUSION-Serie in Kombination mit einem externen Funkentstörfilter betrieben werden. Die folgenden Filter wurden bei der Prüfung der Störfestigkeit verwendet.

Universalspannungseingang:
Schaffner-Filter
Teilenr.: FN 2030-3-06

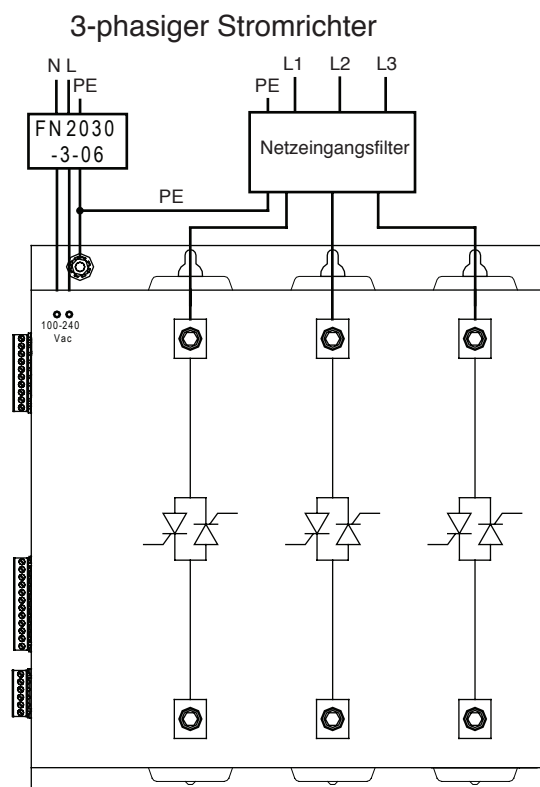
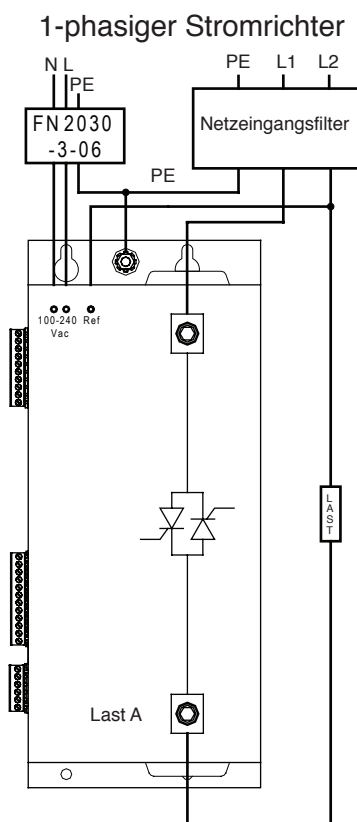
Netzeingangsspannung:
Schaffner-Filter
Teilenr.: FN 3270H-35-33

Der Schaffner-Filter für Universalspannungseingänge oder ein vergleichbarer Filter kann wie oben angeführt verwendet werden. Der Filter für die Netzeingangsspannung muss jedoch der Last entsprechend dimensioniert werden. Bitte kontaktieren Sie die Schaffner EMC Inc. zur Wahl des geeigneten Filters.

Schaffner EMC Inc.
52 Mayfield Avenue | Edison, New Jersey 08837 / USA
T 1-800-367-5566 | T 732-225-9533 | F 732-225-4789
usasales@schaffner.com | <http://www.schaffner.com/us>

*Eine Emissionsfilterung ist nicht erforderlich.

Eingangsfiler wie unten angegeben:



Für andere Schaltpläne zu Modellen, die hier nicht angeführt werden, kontaktieren Sie bitte Control Concepts, Inc.

ACHTUNG

Das Produkt ist für Geräte der Klasse A konzipiert. Der Einsatz des Produkts in Wohnbereichen kann Funkstörungen verursachen, was zusätzliche Gegenmaßnahmen durch den Benutzer erforderlich machen kann.

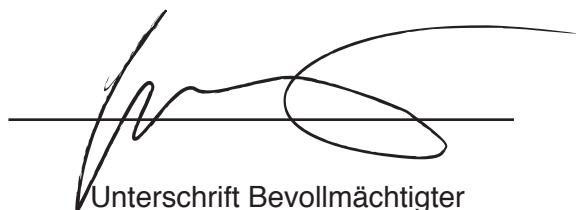
HINWEIS

Dieses Produkt ist für den Betrieb in Umgebung A bestimmt. Der Einsatz des Produktes in Umgebung B kann unerwünschte elektromagnetische Störungen verursachen, was angemessene Gegenmaßnahmen durch den Benutzer erforderlich machen kann.

**BLEIFREI/REDUZIERUNG VON GEFÄHRSTOFFEN (RoHS)
KONFORMITÄTSZEUGNIS**

Das vorliegende Dokument bescheinigt, dass die in der Tabelle angeführten Produkte der Control Concepts, Inc. mit Stand vom 13. November 2009 gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EG (RoHS) vollständig RoHS-konform sind. Die in der Tabelle angeführten, RoHS-konformen Produkte überschreiten nicht die Grenzwerte für die folgenden sechs Stoffe: Blei, Quecksilber, Kadmium, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle und polybromierte Diphenylether.

PRODUKTFAMILIE	TEILENUMMERN	DATUM (hinzugefügt am)
FUSION	FUSION-□□-□-□□□□-□-□□□□-□□□□	11/13/2009
FUSION CF	CF-□□-□-□□□□-□-□□□□-□□□□	12/20/2010



Unterschrift Bevollmächtigter
Cory Watkins, Vorstandsvorsitzender

12 | 20 | 2010

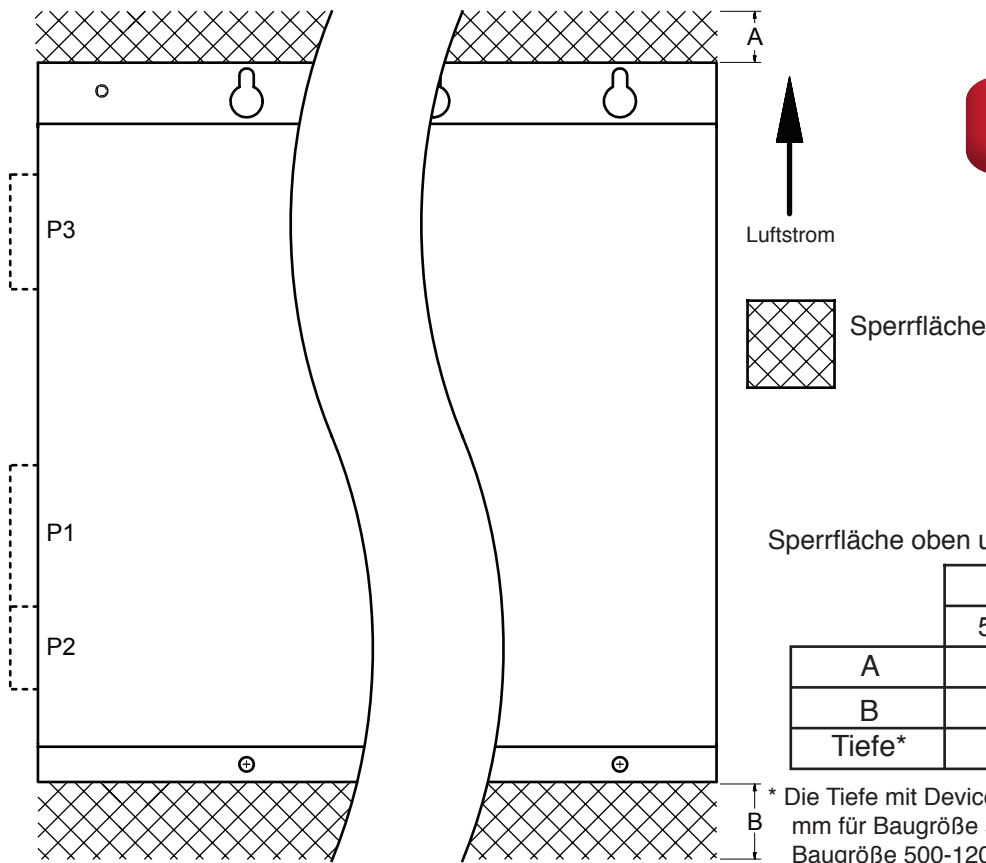
Datum der letzten Aktualisierung

CONTROL CONCEPTS, INC.
18760 LAKE DRIVE EAST
CHANHASSEN, MN 55317
(952) 474-6200
1-800-765-2799
FAX (952) 474-6070
www.ccipower.com

1. INSTALLATION

1.1 Wechselstromrichter

1.1.1 Montagehinweise



- Den 50-A-Stromrichter senkrecht montieren, um eine Konvektionskühlung zu ermöglichen. Alle anderen Stromrichter verfügen über eine Zwangsbelüftung und können sowohl waagrecht als auch senkrecht montiert werden.
- Die Sperrflächen an Ober- und Unterseite werden für eine ungehinderte Luftzirkulation benötigt. An Ober- und Unterseite müssen sich Freiflächen von mindestens 76,2 mm (gemessen von den Lüftergittern) befinden. Die oben angegebenen Maße gelten ab Kante der Grundplatte.
- Montageelemente:

50 - 400 A	Schrauben des Typs 1/4-20 oder M6 mit flachen Unterlegscheiben oder Sperrringen
500 - 1200 A	Schrauben des Typs 5/16 oder M8 mit flachen Unterlegscheiben oder Sperrringen
- P1, P2 und P3 stehen ca. 12,7 mm über die linke Seite des Gehäuses über. Sie werden für den Betrieb benötigt, können jedoch zum Aufschalten entfernt werden. Es ist wichtig, dass ausreichend Platz zum Abziehen der Steckverbinder (ca. 25,4 mm) und zum Aufschalten gegeben ist.
- CAD-Blockzeichnungen stehen auf www.ccipower.com zum Download zur Verfügung.

1.1.2 1-phasig, AC

50-400 A

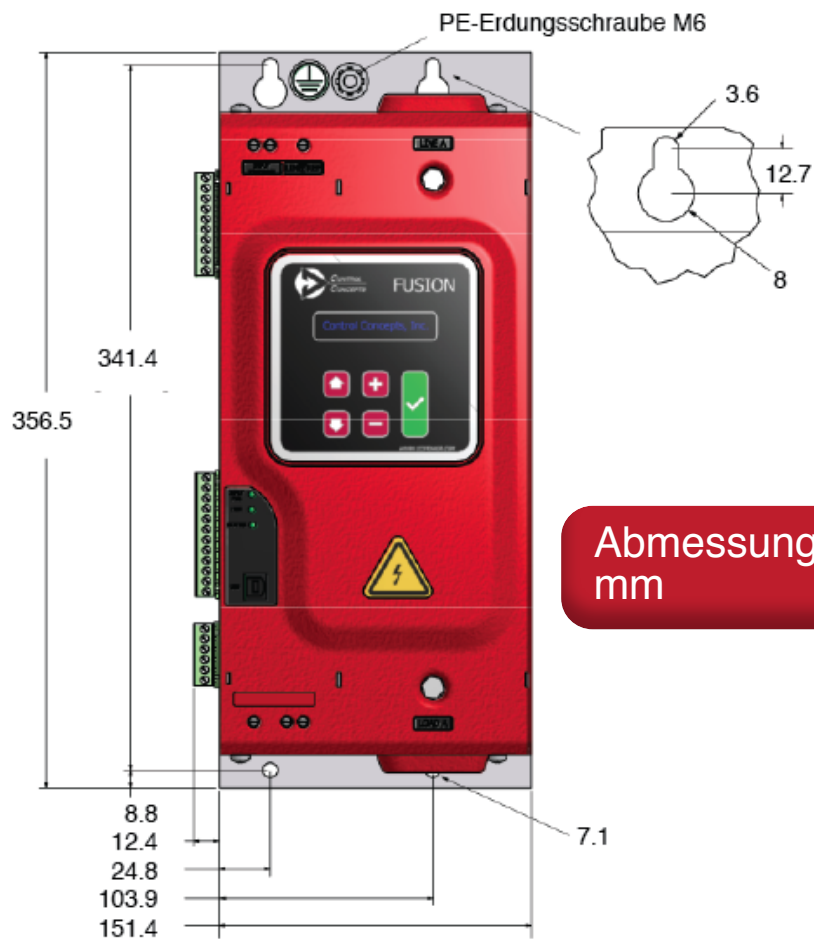
Höhe
356.5
Breite
151.4
Tiefe
243.0

A	Gewicht (kg)
50	6.4
80	6.4
100	6.4
130	6.8
160	6.8
200	6.8
240	6.8
320	7.7
400	7.7

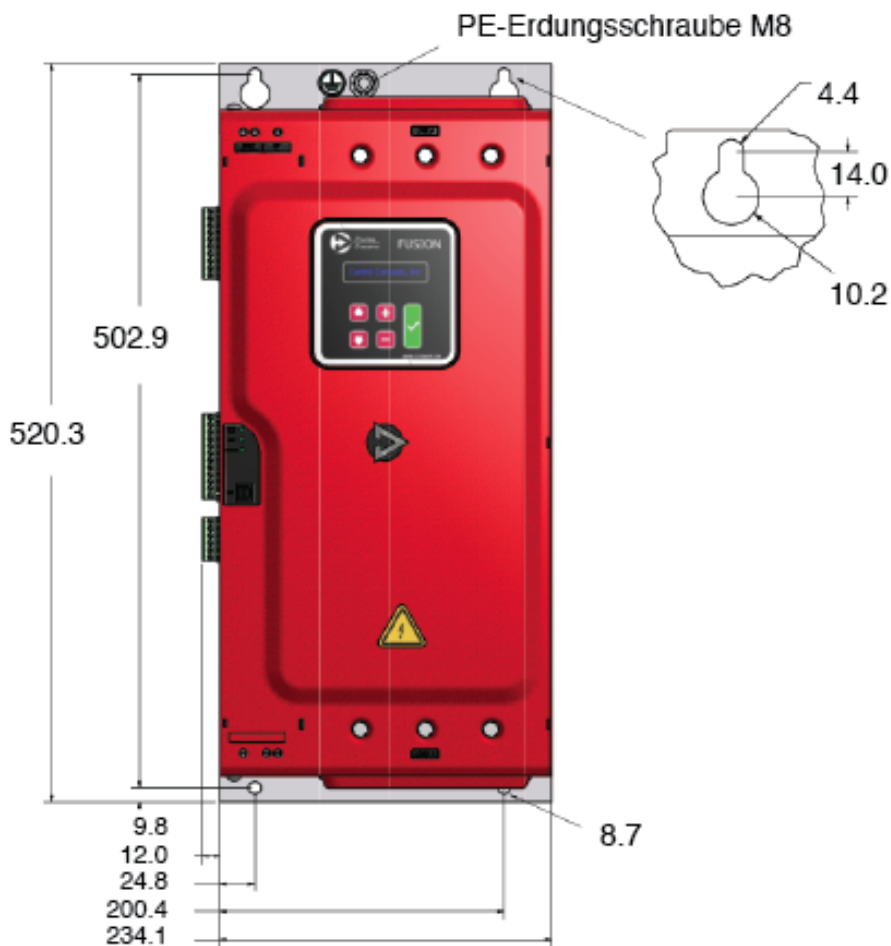
500-1200 A

Höhe
520.3
Breite
134.1
Tiefe
284.7

A	Gewicht (kg)
500	17.3
650	17.3
800	17.3
1000	22.7
1200	22.7



Abmessungen:
mm

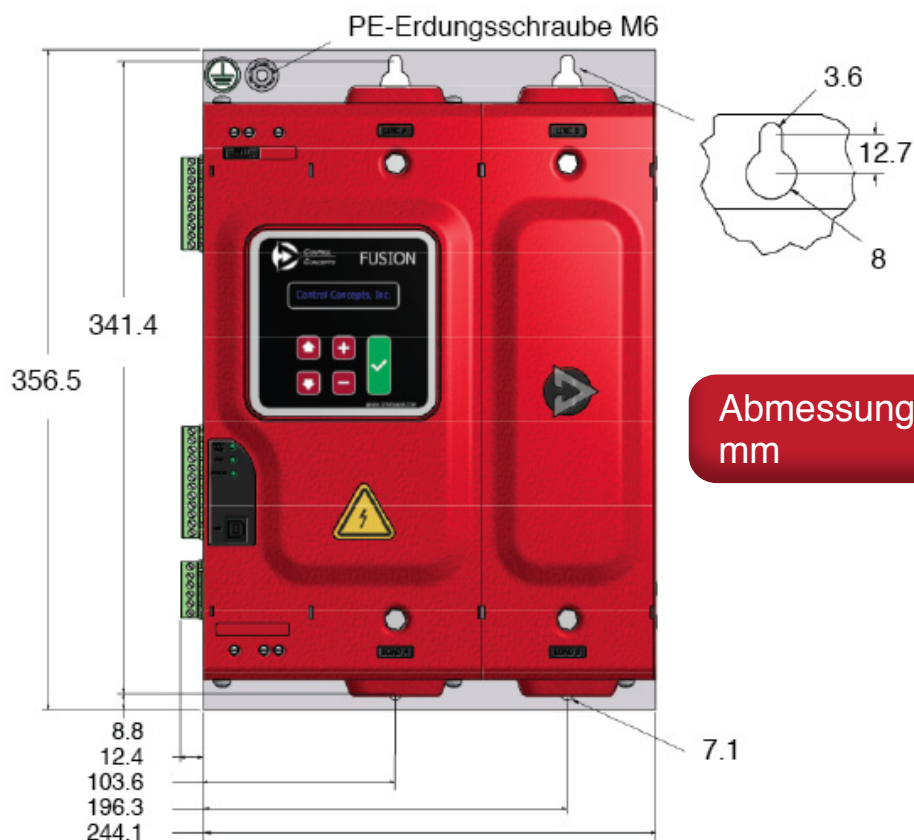


1.1.3 3-phasig, AC - Zwei gesteuerte Phasen

50-400 A

Höhe
356.5
Breite
244.1
Tiefe
243.0

A	Gewicht (kg)
50	10.2
80	10.5
100	10.5
130	10.9
160	10.9
200	10.9
240	10.9
320	12.7
400	13

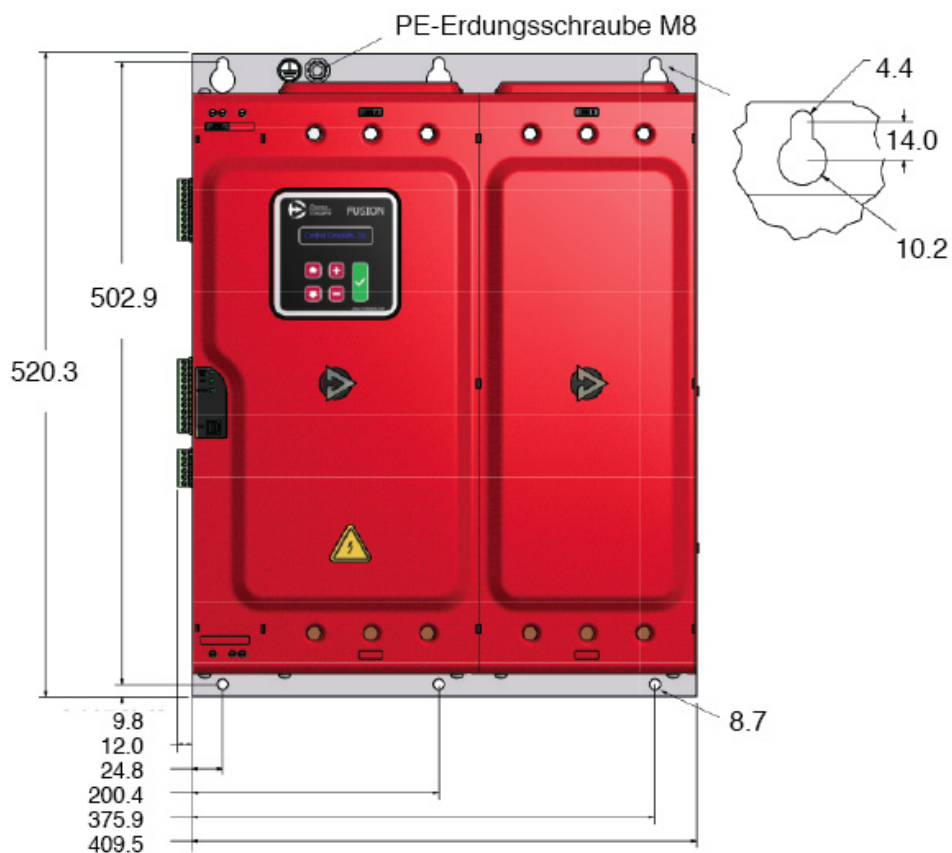


Abmessungen:
mm

500-1200 A

Höhe
520.3
Breite
409.5
Tiefe
284.7

A	Gewicht (kg)
500	43.2
650	43.2
800	43.2
1000	61.4
1200	61.4

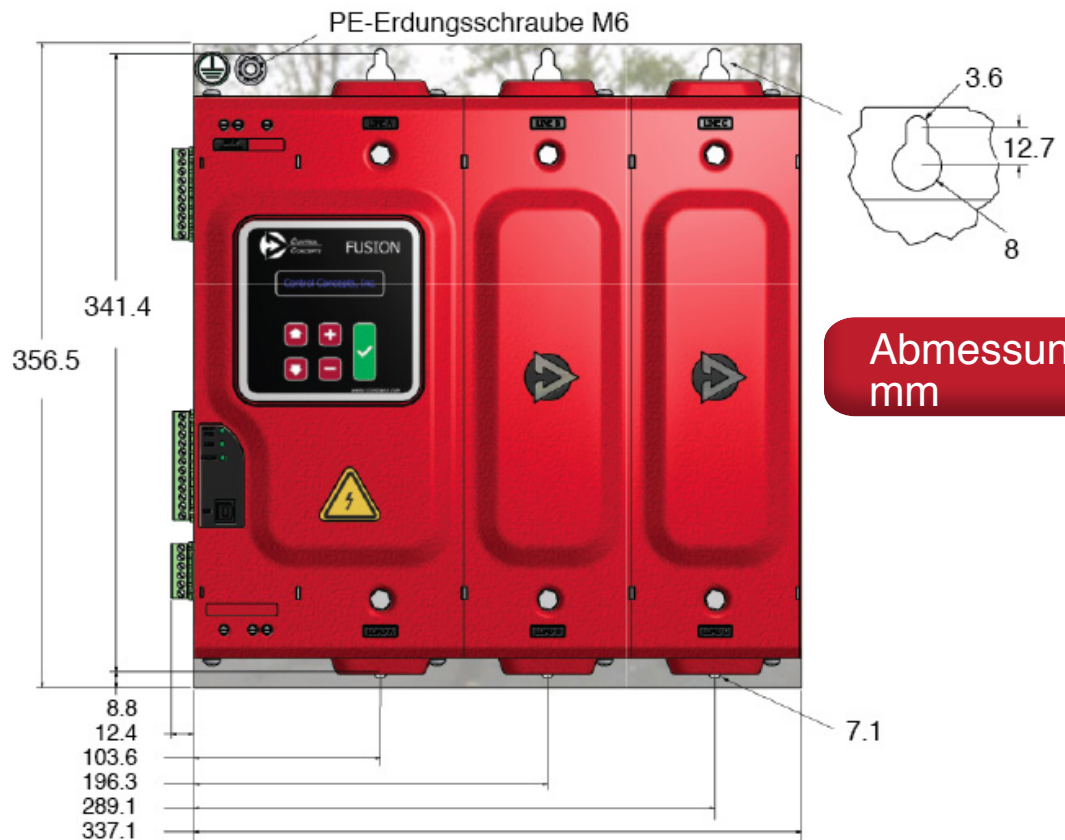


1.1.4 3-phasig, AC - Drei gesteuerte Phasen

50-400 A

Höhe
356.5
Breite
337.1
Tiefe
243.0

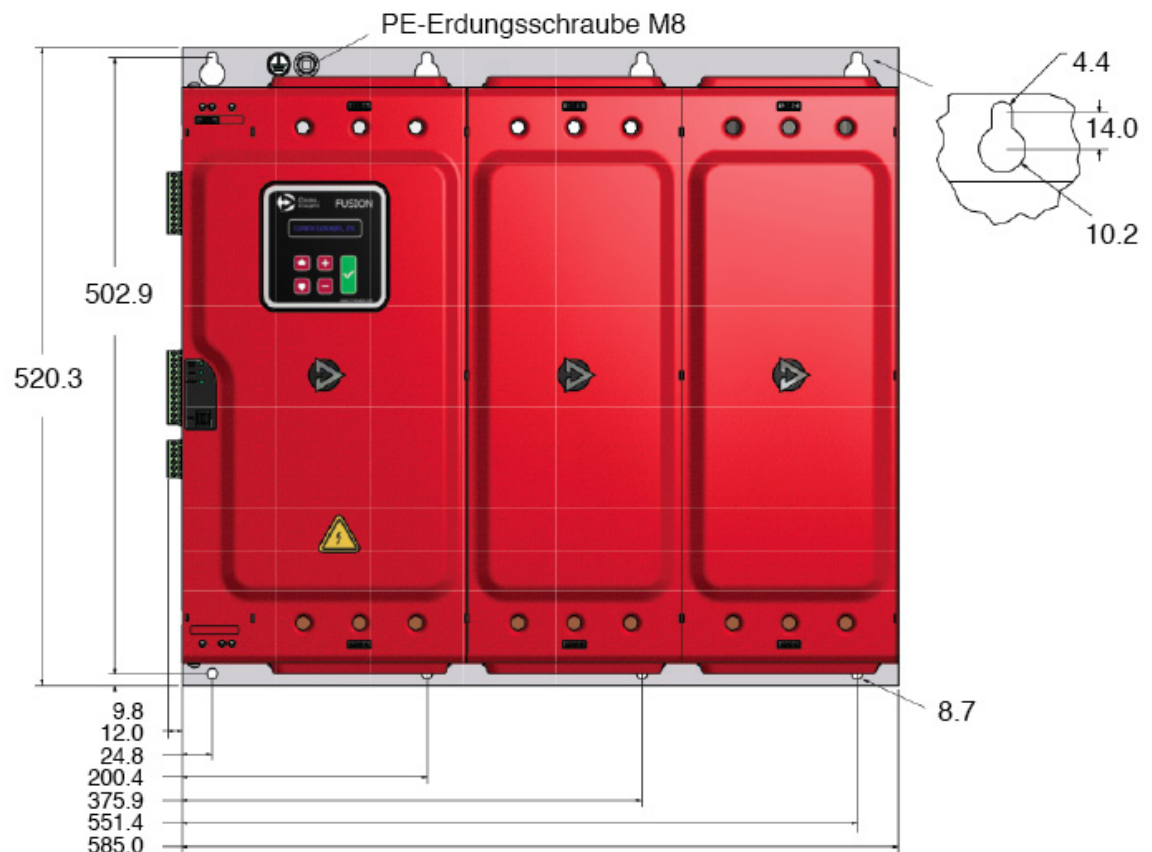
A	Gewicht (kg)
50	14.1
80	14.5
100	14.5
130	15
160	15
200	15
240	15
320	17.7
400	18.2



500-1200 A

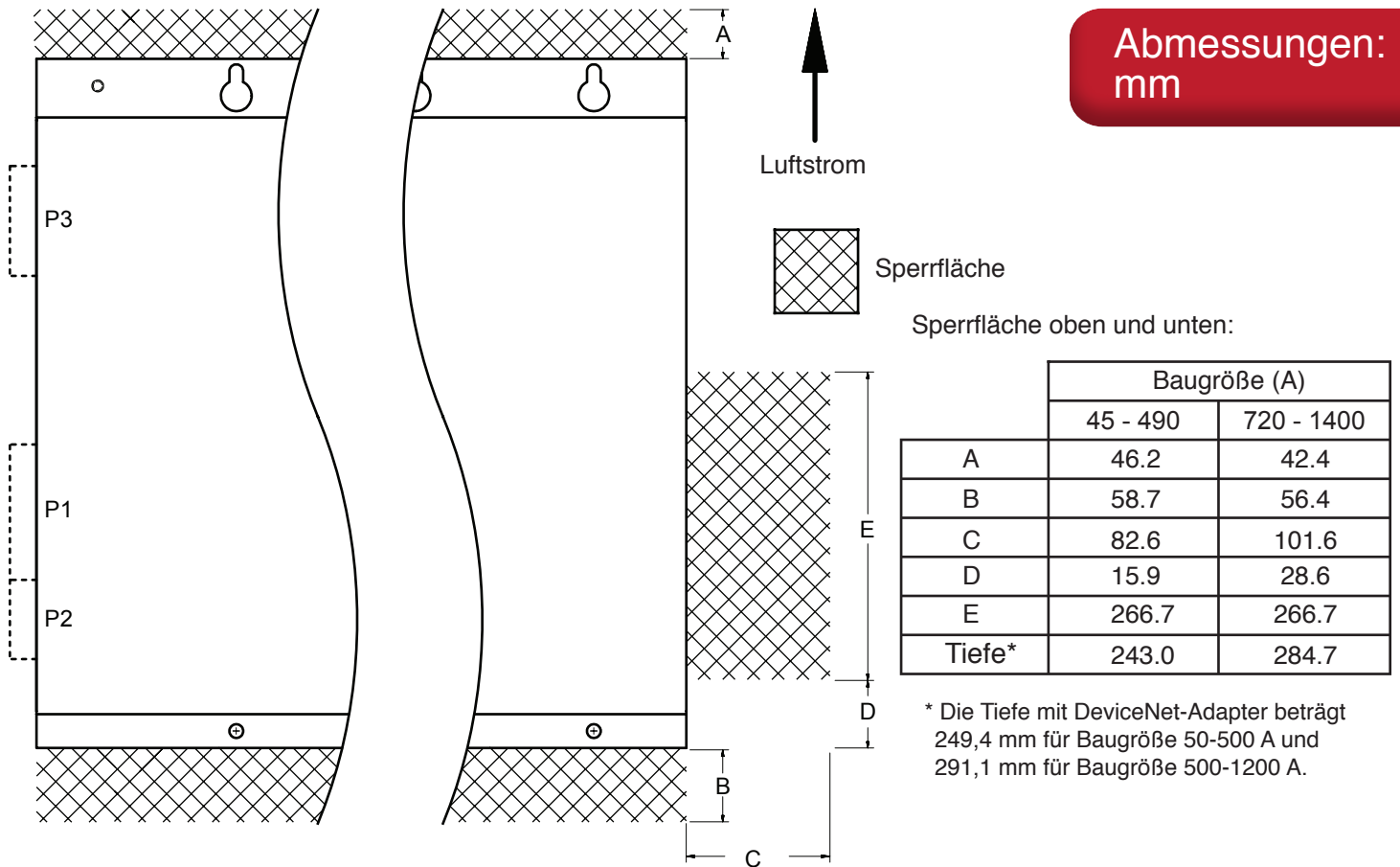
Höhe
520.3
Breite
585.0
Tiefe
284.7

A	Gewicht (kg)
500	43.2
650	43.2
800	43.2
1000	61.4
1200	61.4



1.2 Gleichstromrichter

1.2.1 Montagehinweise



- Die 45-A- und 60-A-Stromrichter senkrecht montieren, um eine Konvektionskühlung zu ermöglichen. Alle anderen Stromrichter verfügen über eine Zwangsbelüftung und können waagrecht oder senkrecht montiert werden.
- Die Sperrflächen an Ober- und Unterseite werden für eine ungehinderte Luftzirkulation benötigt. An Ober- und Unterseite müssen sich Freiflächen von mindestens 76,2 mm (gemessen von den Lüftergittern) befinden. Die oben angegebenen Maße gelten ab Kante der Grundplatte. Der Bereich auf der rechten Seite ist für die Gleichstromsammelschienen vorgesehen. Die Lastanschlüsse erfolgen von der rechten Seite dieses Bereiches.
- Montageelemente:

45 - 490 A	Schrauben des Typs 1/4-20 oder M6 mit flachen Unterlegscheiben oder Sperrringen
720 - 1400 A	Schrauben des Typs 5/16 oder M8 mit flachen Unterlegscheiben oder Sperrringen
- P1, P2 und P3 stehen ca. 12,7 mm über die linke Seite des Gehäuses über. Sie werden für den Betrieb benötigt, können jedoch zum Aufschalten entfernt werden. Es ist wichtig, dass ausreichend Platz zum Abziehen der Steckverbinder (ca. 25,4 mm) und zum Aufschalten gegeben ist.
- CAD-Blockzeichnungen stehen auf www.ccipower.com zum Download zur Verfügung.

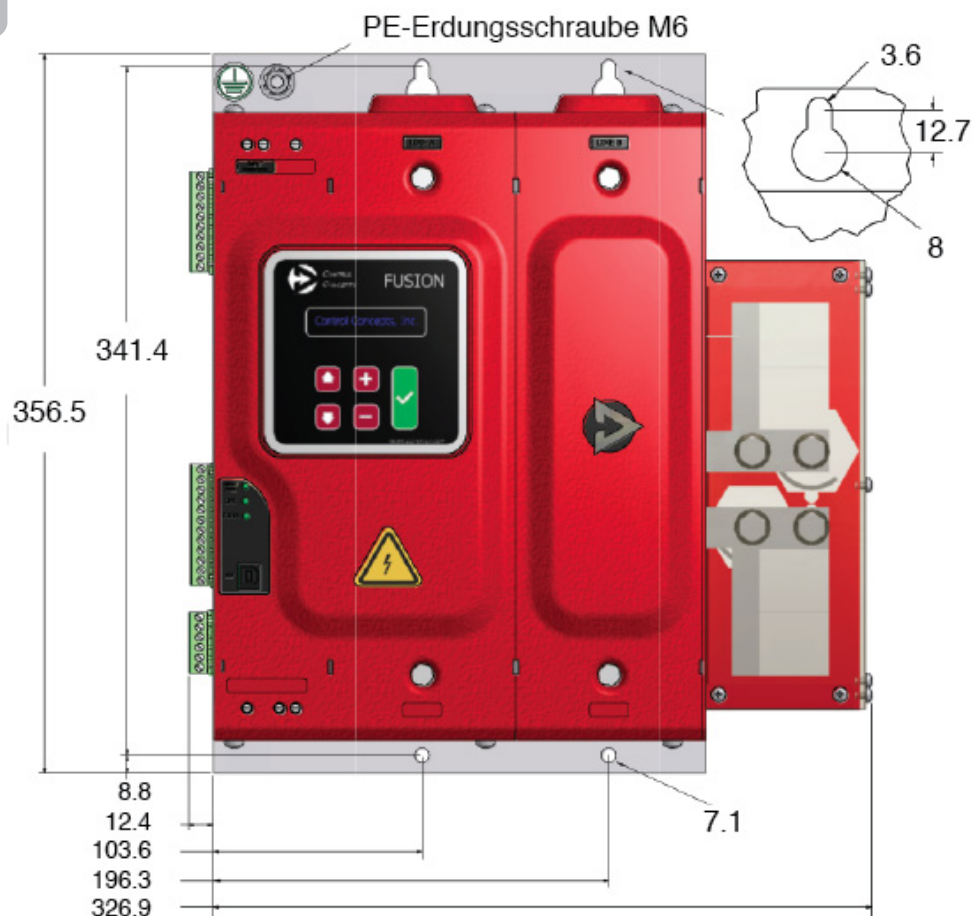
1.2.2 1-phasig, DC

45-360 A

Höhe
356.5
Breite
326.9
Tiefe
243.0

**Abmessungen:
mm**

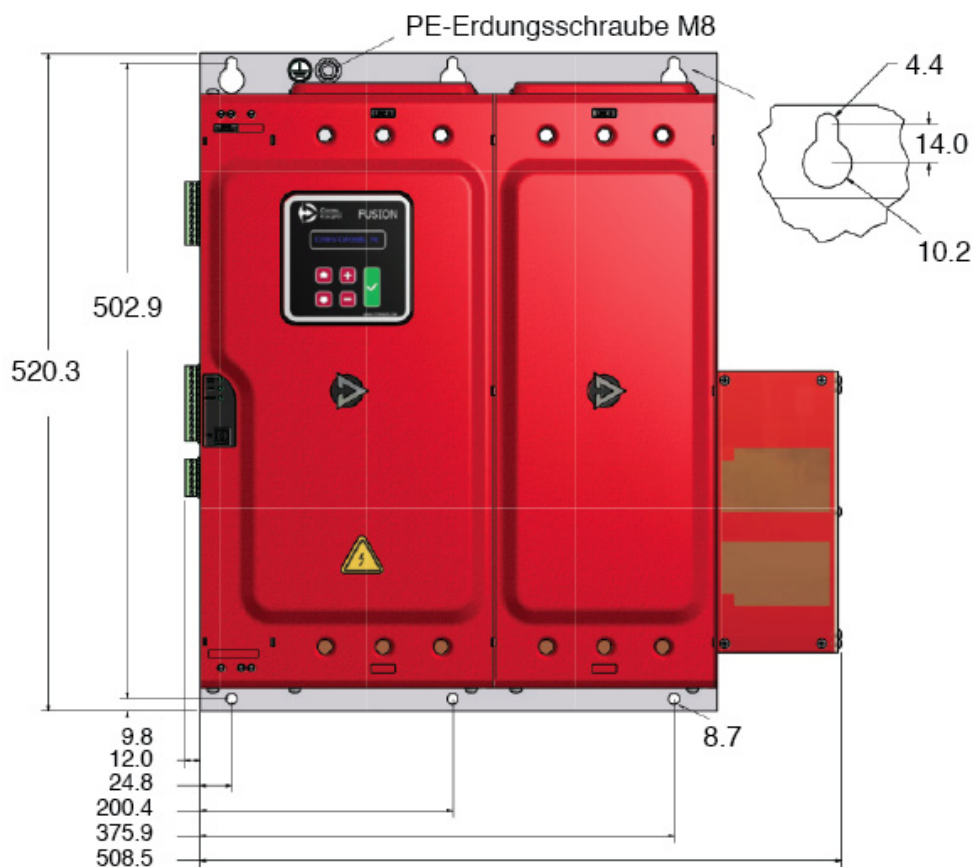
A	Gewicht (kg)
45	10.9
90	10.9
145	11.4
220	11.4
360	13.6



720-1080 A

Höhe
520.3
Breite
508.5
Tiefe
284.7

A	Gewicht (kg)
720	30.9
1080	42.3



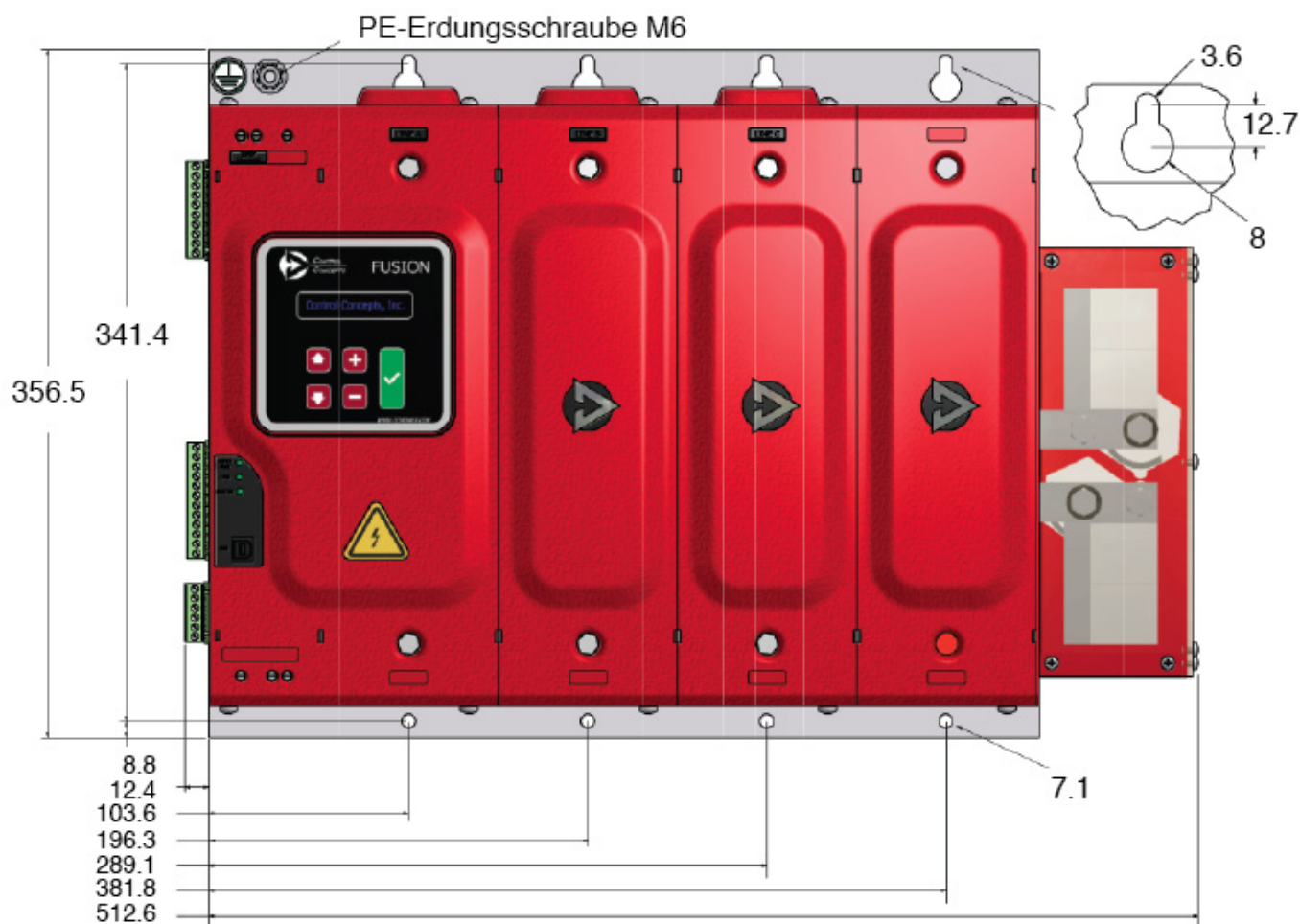
1.2.3 3-phasig, DC

60-490 A

Höhe
356.5
Breite
512.6
Tiefe
243.0

A	Gewicht (kg)
60	17.7
120	18.2
195	19.1
290	19.1
490	23.2

Abmessungen:
mm

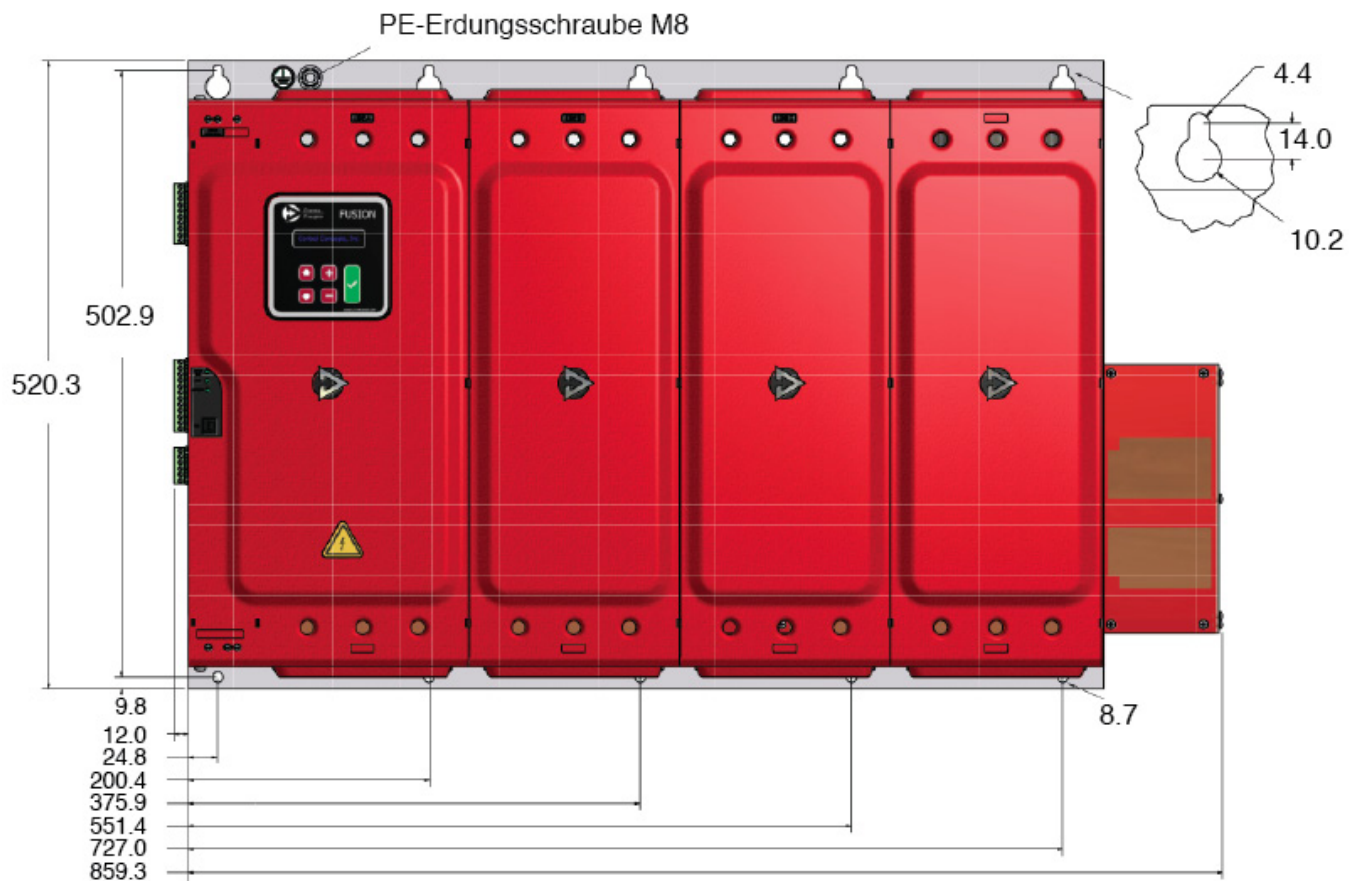


975-1400 A

Height
520.3
Width
859.3
Depth
284.7

A	Gewicht (kg)
975	55.5
1400	68.2

**Abmessungen:
mm**



1.3 Bausatz externes Display

Der Bausatz des externen Displays enthält alle erforderlichen Teile (außer Stanzwerkzeug), um das Display außen an der Vorderseite eines Schaltschranks zu montieren. Dies gestattet die einfache Anzeige und Einstellung von Parametern und reduziert Kosten, da es externe Messgeräte überflüssig macht.

Das externe Display erfüllt alle Anforderungen gemäß CE und UL. Bei der CE-Prüfung wurde ein Kabel mit einer Länge von 7,62 m zwischen Stromrichter und Display verwendet. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller, wenn Sie größere Kabellängen als 7,62 m benötigen.

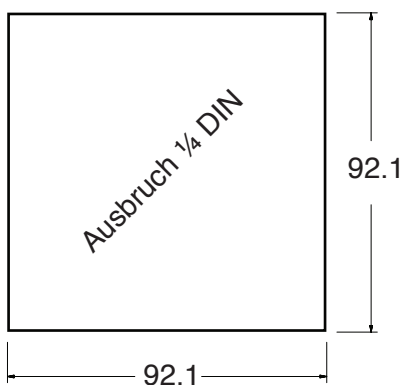
Schutzgrad externes Display: IP65 - Vollständiger Schutz gegen das Eindringen von Staub. Schutz gegen Strahlwasser. Geringer Eintritt möglich.

UL Typ 1 - Das Gehäuse wurde für den Einsatz in geschlossenen Räumen entworfen und weist einen gewissen Schutz gegen die Berührung des Gehäuses durch Personen sowie gegen eine begrenzte Menge von herabfallendem Staub/Schmutz auf.

UL Typ 12 - Gehäuse (ohne Ausbrüche), die für den Innenbereich konstruiert wurden und einen gewissen Schutz gegen die Berührung der innen befindlichen Komponenten durch Personen, eine begrenzte Menge von herab fallendem Staub/Schmutz, aufgewirbelte Staubpartikel, Fusseln, Fasern und Späne, tropfende und leicht spritzende, nichtkorrosive Flüssigkeiten sowie gegen leicht spritzende und folglich einsickernde Öle und nichtkorrosive Kühlmittel aufweisen.

1.3.1 Montagehinweise

**Abmessungen:
mm**



- Die Montage muss auf einem Gehäuse mit glatter Oberfläche erfolgen.
- Befolgen Sie die Montageanleitung auf den folgenden Seiten, um eine ordnungsgemäße Installation zu gewährleisten.
- Maximale Wandstärke: 63,5 mm

1.3.2 Montageanleitung

Der Montagesatz umfasst:

- | | |
|----------------------|--|
| (1) Dichtung | (4) Schrauben |
| (1) Ferritkern | (1) Geschirmtes Kabel, 1,52 m oder 7,62 m |
| (1) Displayhalterung | (1) Displayeinsatz mit CCI-Logo als Ersatz für das eigentliche Display |

SCHRITT

1

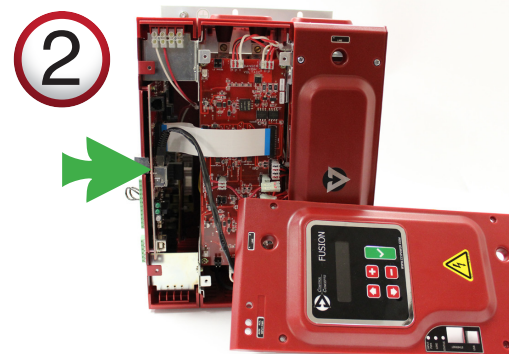
Entfernen Sie vorsichtig die Abdeckung, in der das Display sitzt. In der Abdeckung befinden sich Schrauben, die Sie herausdrehen müssen. Die Schrauben sind in der Abbildung rechts mit grünen Pfeilen gekennzeichnet.



SCHRITT

2

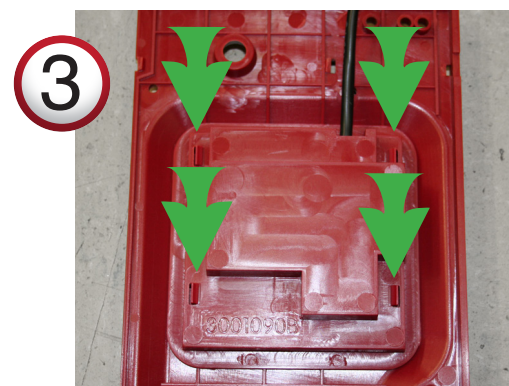
Ziehen Sie das Displaykabel vom Stromrichter ab. (Siehe Abbildung 2 rechts.)



SCHRITT

3

Nehmen Sie das Display aus der Abdeckung. Die Laschen, die das Display fixieren, sind gekennzeichnet. (Siehe Abbildung 3 rechts.)



SCHRITT

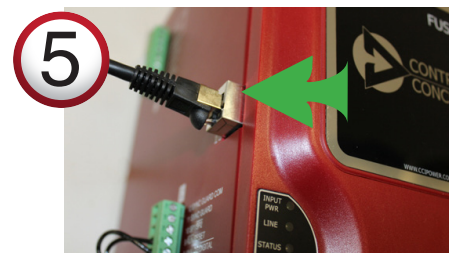
4

Setzen Sie den Displayeinsatz in die Verkleidung ein und montieren Sie die Verkleidung wieder am Stromrichter. (Siehe Abbildung 4 rechts.)



SCHRITT 5

Entfernen Sie das Kabel, 0,30 m vom Display. Führen Sie ein Ende des neuen Kabels (1,52 m oder 7,62 m) an den Anschluss für das externe Display an der Seite des Stromrichters (siehe Abbildung 5 rechts).

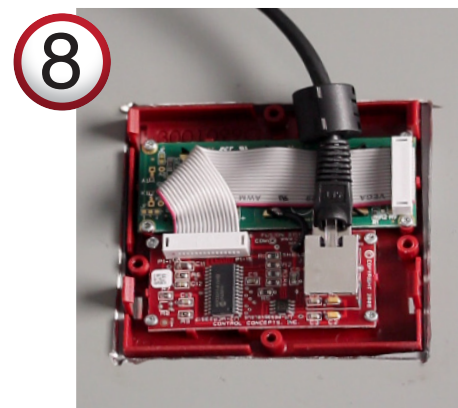


SCHRITT 6

Schneiden Sie eine Öffnung mit einer Größe von 92,13 mm x 92,13 mm (1/4 DIN) in die Schaltschrankverkleidung.

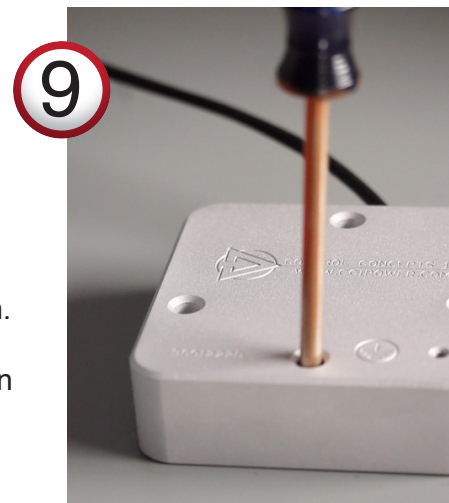
SCHRITT 7

Platzieren Sie die Dichtung auf der Rückseite des Displays. Achten Sie darauf, dass die Dichtung nicht über die Ränder des Displays übersteht. Platzieren Sie das Display in der 1/4-DIN-Öffnung des Schaltschranks so, dass die Anzeige nach außen zeigt.



SCHRITT 8

Schließen Sie das andere Ende des Kabels (1,52 m oder 7,62 m) am Anschluss des Displays an. Platzieren Sie den Ferritkern so nahe am Stecker wie möglich.



SCHRITT 9

Befestigen Sie die Displayhalterung mit den beigelegten Montageschrauben. Achten Sie beim Anziehen der Displayschrauben darauf, dass Sie gleichmäßigen Druck auf die Halterung ausüben, um den ordnungsgemäßen Sitz der Dichtung zu gewährleisten. Bei ordnungsgemäßer Montage ist die Dichtung auf 50 % ihrer normalen Dicke zusammengedrückt. Sollte die Dichtung während der Montage beschädigt werden, kontaktieren Sie bitte Control Concepts für Ersatz.

Verfügt der Stromrichter über einen Universalspannungseingang [100-240 VAC], sollte das Display jetzt genauso funktionieren wie am Stromrichter.

2. VERDRAHTUNG

Control Concepts konfiguriert und prüft jeden Stromrichter vor dem Versand. Somit kann der Stromrichter nach Lieferung sofort installiert werden. In den folgenden Abschnitten wird die ordnungsgemäße Aufschaltung der Einheit einschließlich der empfohlenen Absicherung beschrieben.

Verwenden Sie für Netz- und Lastanschlüsse Kupferleiter, die für mindestens 75 °C ausgelegt sind. Die Beschaltungspläne enthalten Angaben zu Kabelaufnahmen und Kabeleinführungshöhen. Siehe Tabelle Anzugsmomente zu ordnungsgemäßer Verschraubung.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb wird ein Erdungsdraht benötigt. Verwenden Sie einen Draht mit einem Mindestquerschnitt von 5,26 mm².



Hinweis: Beschalten Sie die Stromrichter gemäß National Electric Code (NEC) und/oder regionalen Beschaltungsrichtlinien.

2.1 Empfohlene Absicherung

Es wird empfohlen den Stromrichter mit Sicherungen der Klasse J oder T, flink abzusichern. Es sind Sicherungen für Zweigleitungen erforderlich, um die SCCR-Anforderungen zu erfüllen (Short Circuit Current Rating). Die unten stehende Tabelle führt die Stromrichtergrößen mit der entsprechenden, empfohlenen Absicherung an.

	Baugröße			Sicherungswert (A) 600 V, nominal	CCI-Teilenr. für Klasse T
	1Ø oder 3Ø AC	1Ø DC	3Ø DC		
1	50A	45A DC	60A DC	60 Flink J oder T	0042110-0460-360
2	80A	-	-	100 Flink J oder T	0042110-0460-410
3	100A	90A DC	120A DC	125 Flink J oder T	0042110-0460-412
4	130A	-	-	175 Flink J oder T	0042110-0460-417
5	160A	145A DC	195A DC	200 Flink J oder T	0042110-0460-420
6	200A	-	-	250 Flink J oder T	0042110-0460-425
7	240A	220A DC	290A DC	300 Flink J oder T	0042110-0460-430
8	320A	-	-	400 Flink J oder T	0042110-0460-440
9	400A	360A DC	490A DC	500 Flink J oder T	0042110-0460-450
A	500A	-	-	600 Flink J oder T	0042110-0460-460
B	650A	-	-	800 Flink J oder T	0042110-0460-480
C	800A	720 A DC	975A DC	1000 Flink L	0042270-0460-510
D	1000A	-	-	1200 Flink L	0042270-0460-512
E	1200A	1080A DC	1400A DC	1500 Flink L	0042270-0460-515

Control Concepts führt einen Bestand geeigneter Markensicherungen und Sicherungsblöcken zum Verkauf an Kunden.

2.2 Anzugsmomentangaben

Für Stromrichter mit 240 A und weniger

EMPFOHLENES ANZUGSMOMENT FÜR NETZ-/LASTANSCHLÜSSE		
Drahtquerschnitt	Schraube	Sechskant
2,0 - 42,4 mm ²	4 N-m	8,5 N-m
8,4 mm ²	4,5 N-m	8,5 N-m
13,3 - 21,1 mm ²	5 N-m	12,5 N-m
33,6 - 42,4 mm ²	5,6 N-m	17 N-m
53,5 - 67,4 mm ²	5,6 N-m	20,4 N-m
85 - 107 mm ²	-	28,3 N-m
141 - 177 mm ²	-	36,7 N-m

Für Stromrichter mit 320 A und mehr

EMPFOHLENES ANZUGSMOMENT FÜR NETZ-/LASTVERBINDER.		
2 LEITER PRO KLEMME		
Drahtquerschnitt	Schraube	Sechskant
53,5 - 141 mm ²	-	69 N-m
1 LEITER PRO KLEMME		
Drahtquerschnitt	Schraube	Sechskant
177 - 380 mm ²	-	69 N-m

EMPFOHLENES ANZUGSMOMENT FÜR GRÜNE VERBINDER:	
Drahtquerschnitt	Drehmoment
3,3 - 0,1 mm ²	0,5 N-m



EMPFOHLENES ANZUGSMOMENT FÜR UNIVERSALEINGANG 100-240 VAC, 50/60 Hz	
Drahtquerschnitt	Drehmoment
0,8 bis 3,3 mm ²	0,5 N-m

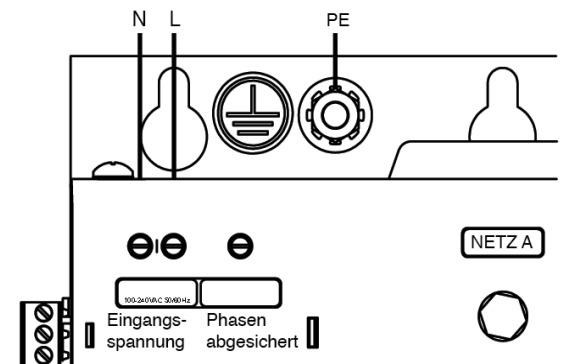
2.3 Universalspannungseingang

Der Universalspannungseingang kann mit einem Draht vom Querschnitt 0,8 bis 3,3 mm² aufgeschaltet werden. Der mögliche Spannungsbereich beträgt 100 - 240 VAC bei 50/60 Hz. Der Universalspannungseingang versorgt das interne Schaltnetzteil, das wiederum Schaltkreise und Lüfter betreibt.

Bei Stromrichtern, die für 50 - 490 A AC und DC ausgelegt sind, ist die Phase intern mit einer flinken 4 A-Sicherung geschützt. Wenn zwischen zwei Phasen geschaltet, muss die an den Neutralleiter angeschlossene Phase ebenfalls mit einer flinken 4 A-Sicherung geschützt werden.

Bei Stromrichtern, die für 500 - 1200 A 1Ø AC ausgelegt sind, ist die Phase intern mit einer trägen 3,15 A-Sicherung geschützt. Wenn zwischen zwei Phasen geschaltet, muss die an den Neutralleiter angeschlossene Phase ebenfalls mit einer trägen 3,15 A-Sicherung geschützt werden.

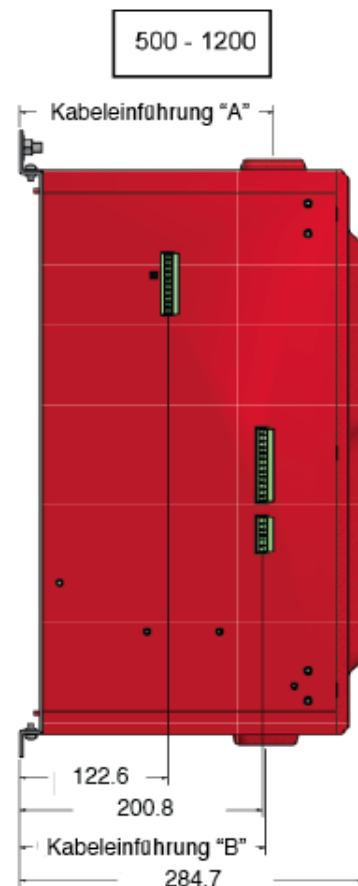
Bei Stromrichtern, die für 500 - 1400 A 3Ø AC, 1Ø und 3Ø DC ausgelegt sind, ist die Phase intern mit trägen 3,15 A- und 6,3 A-Sicherungen geschützt. Wenn zwischen zwei Phasen geschaltet, muss die an den Neutralleiter angeschlossene Phase ebenfalls mit einer trägen 10 A-Sicherung geschützt werden.



Leistungsaufnahme (max.)		
0 - 400 AAC	-	1,5 A / 240 V / 360 W
0 - 500 A DC	-	1,5 A / 240 V / 360 W
500 - 1200 A 1 Phase	-	1,7 A / 240 V / 708 W
500 - 1200 A 3 Phase	-	5,0 A / 240 V / 1200 W
975 - 1400 A DC	-	5,0 A / 240 V / 1200 W

2.4 Kabeleinführungshöhen AC

Abmessungen:
mm



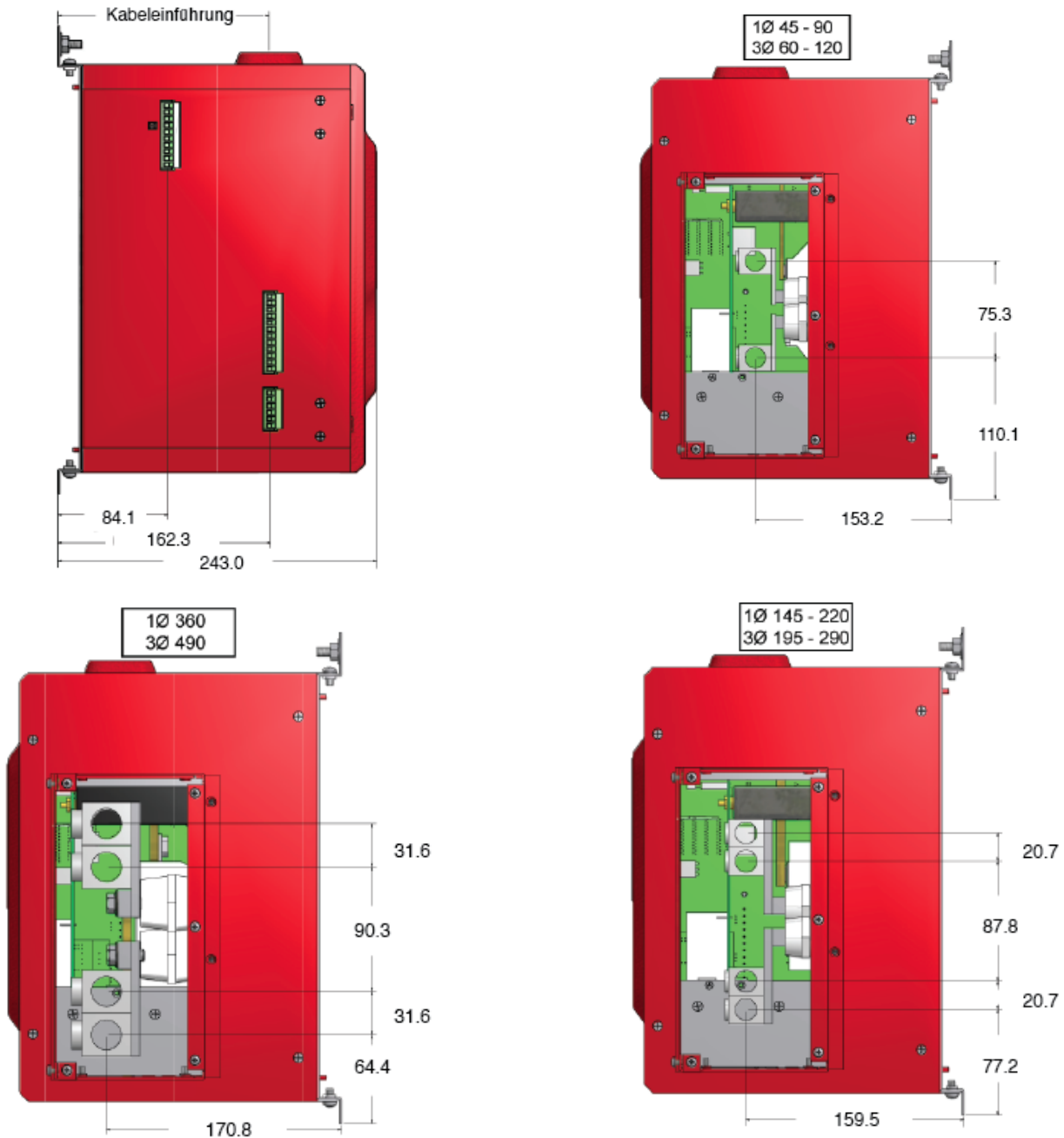
	Kabeleinführung "A" Netz	Kabeleinführung "B" Last		Kabeleinführung "A" Netz	Kabeleinführung "B" Last
50-100	144.5	144.5	500-800	194.8	194.8
130-240	152.6	152.6	1000-1200	209.8	203.4
320-400	161.1	181.1			

	Kabelschuhe Netz und Last	Kabelaufnahme
50-100	Schraube	14 - 1/0
130-240	9 mm Sechskant	6 - 350 MCM
320-400	10 mm Sechskant	(2) 1/0 - 250 MCM (1) 350 - 750 MCM

	Kabelschuhe Netz und Last	Kabelaufnahme
500-1200	10 mm Sechskant	(2) 1/0 - 250 MCM (1) 350 - 750 MCM
500-800 A Stromrichter nutzen zwei Kabelschuhe pro Verbindung. 1000-1200 A Stromrichter nutzen drei Kabelschuhe pro Verbindung.		

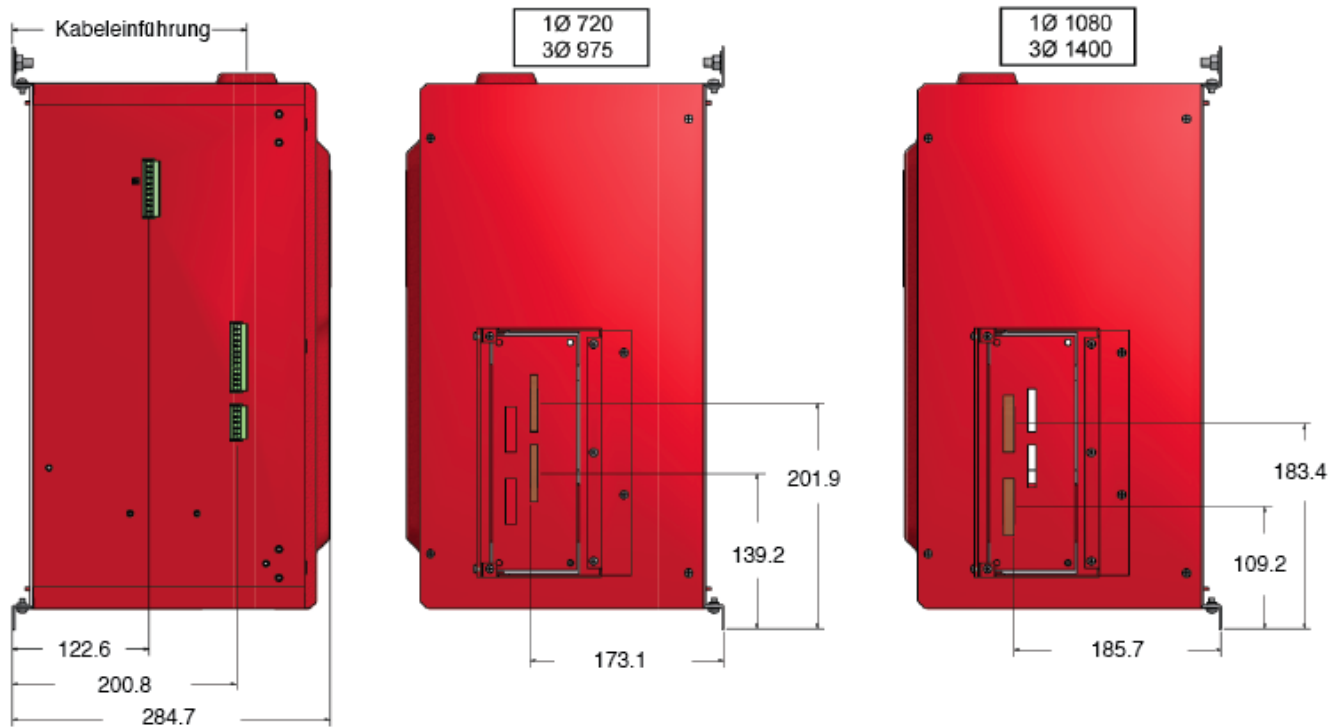
2.5 Kabeleinführungshöhen DC / Kabelaufnahme

2.5.1 1Ø 45 - 360 A DC, 3Ø 60 - 490 A DC



	NETZ			LAST	
	Kabeleinführung	Kabelschuhe	Kabel	Kabelschuhe	Kabel
1Ø 45 - 90 3Ø 60 - 120	144.5	Screw	14 - 1/0	8 mm Sechskant	6 - 250 MCM
1Ø 145 - 220 3Ø 195 - 290	152.6	9 mm Sechskant	6 - 350 MCM	8 mm Sechskant	6 - 250 MCM
1Ø 360 3Ø 490	161.1	10 mm Sechskant	(2) 1/0 - 250 MCM (1) 350 - 750 MCM	9 mm Sechskant	1/0 - 500 MCM

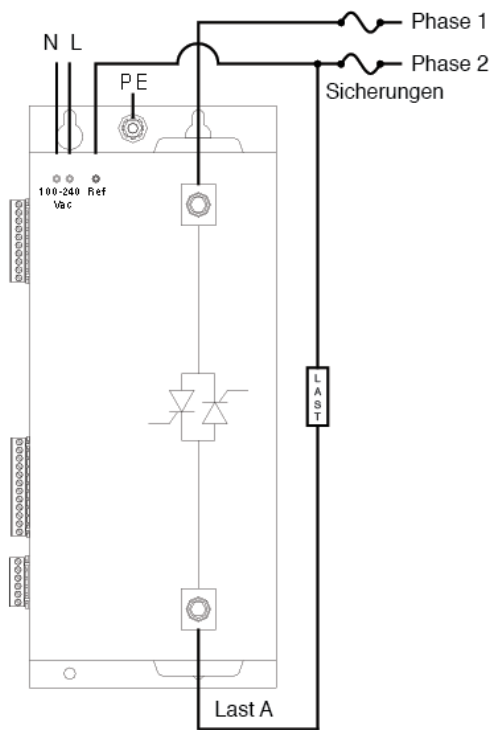
2.5.2 1Ø 720 - 1080 A DC, 3Ø 975 - 1400 A DC



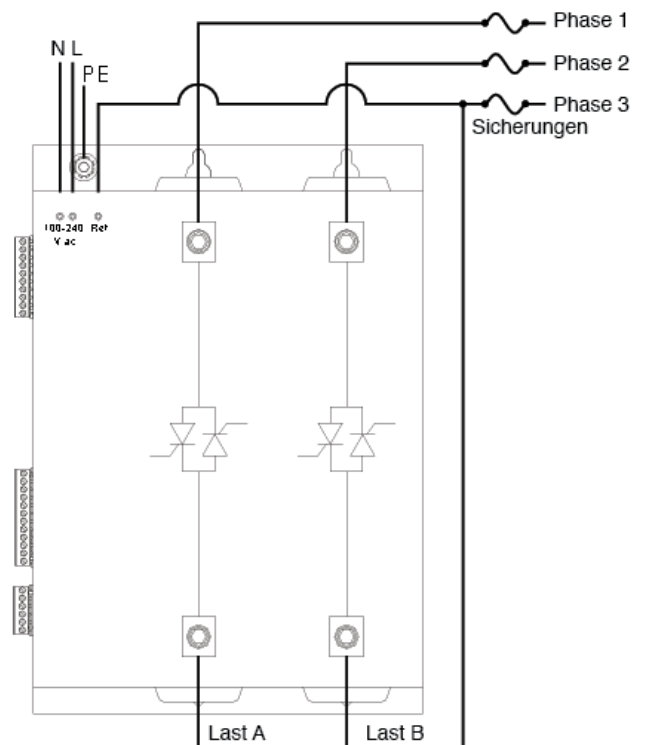
	Netz			Last	
	Kabeleinführung	Kabelschuhe	Kabel	Kabelschuhe	Kabel
1Ø 720 3Ø 975	194.8	10 mm Sechskant	(2) 1/0 - 250 MCM (1) 350 - 750 MCM	NA	NA
1Ø 1080 3Ø 1400	209.8	10 mm Sechskant	(2) 1/0 - 250 MCM (1) 350 - 750 MCM	NA	NA

2.6 Netz- / Lastanschlüsse AC

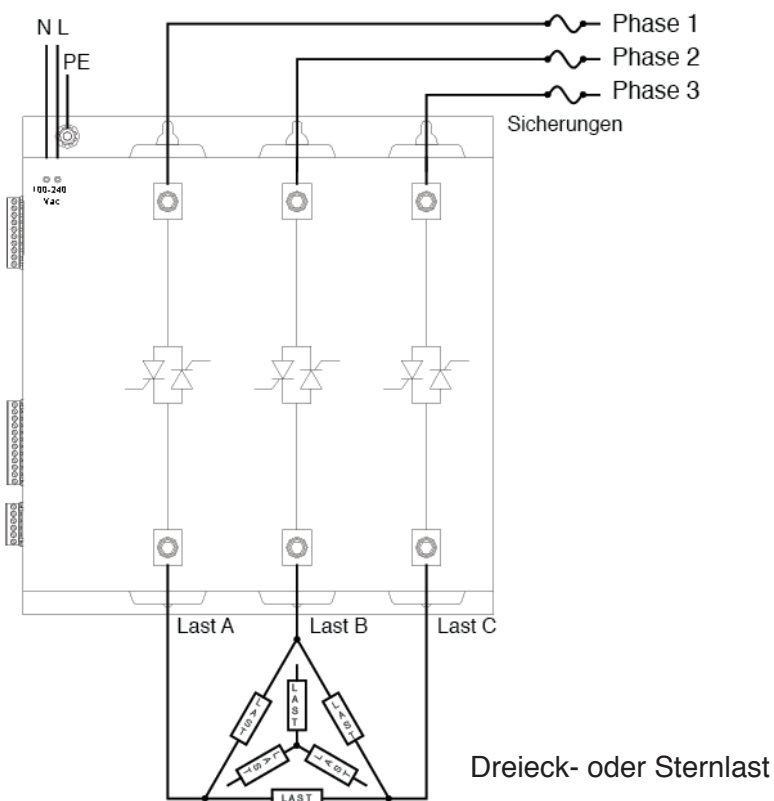
2.6.1 1-phasig



2.6.2 3-phasig - Zwei gesteuerte Phasen



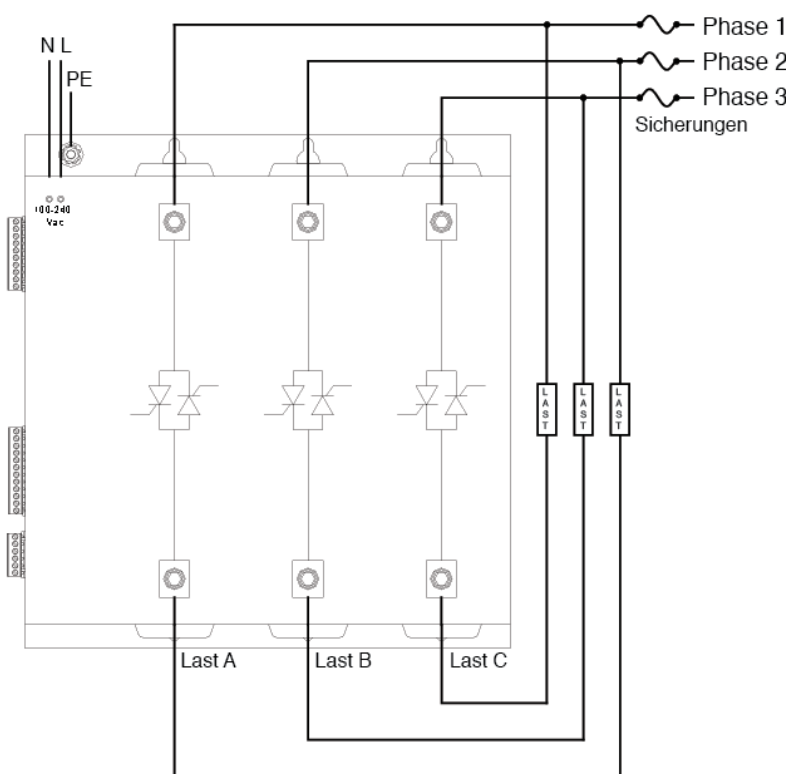
2.6.3 3-phasig - Drei gesteuerte Phasen - Dreiecklast oder 3-Leiter-Sternlast



Dreieck- oder Sternlast

Dreieck- oder Sternlast

2.6.4 3-phasig - Drei gesteuerte Phasen - Innendreiecklast



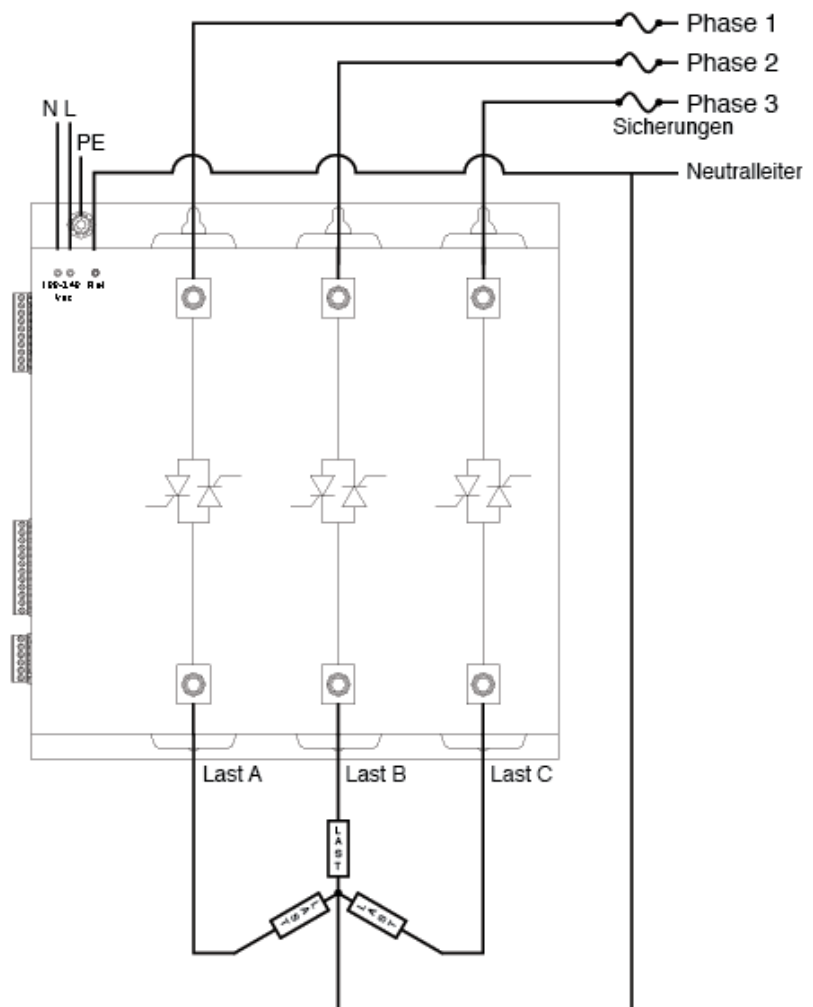
Aufgrund interner Aufschaltungsunterschiede zum Betrieb einer Innendreiecklast muss ein zusätzlicher Kabelbaum bestellt werden.

Wurde beim Kauf Innendreieck angegeben, wird der Stromrichter vom Hersteller ab Werk mit einer entsprechenden Innendreieckschaltung geliefert.

Wurde eine Innendreieckschaltung geordert, sind ein zusätzlicher Kabelbaum und eine Anleitung zum Wechsel auf eine Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast in der Lieferung enthalten. Die Anleitung wird ebenfalls in Anhang A gegeben.

Die Modellnummer enthält 0001 zur Angabe der Konfiguration. Siehe Anhang B des Benutzerhandbuches zur Aufschlüsselung der Modellnummern.

2.6.4 3-phasig - Drei gesteuerte Phasen - 4-Leiter-Sternlast



Aufgrund interner Aufschaltungsunterschiede zum Betrieb einer 4-Leiter-Sternlast muss ein zusätzlicher Kabelbaum bestellt werden.

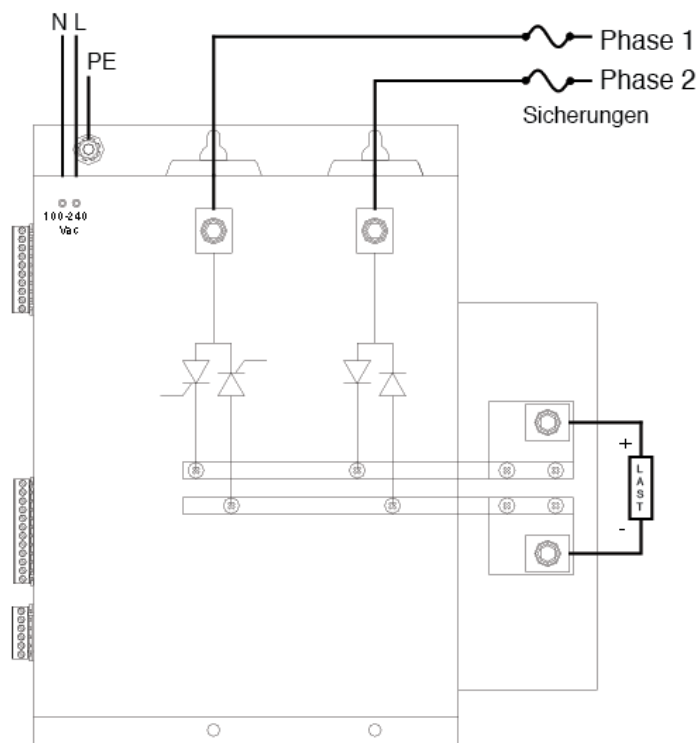
Wurde beim Kauf 4-Leiter-Sternlast angegeben, wird der Stromrichter vom Hersteller ab Werk mit einer entsprechenden 4-Leiter-Sternschaltung geliefert.

Wurde eine 4-Leiter-Sternschaltung geordert, sind ein zusätzlicher Kabelbaum und eine Anleitung zum Wechsel auf eine Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast in der Lieferung enthalten. Die Anleitung wird ebenfalls in Anhang B gegeben.

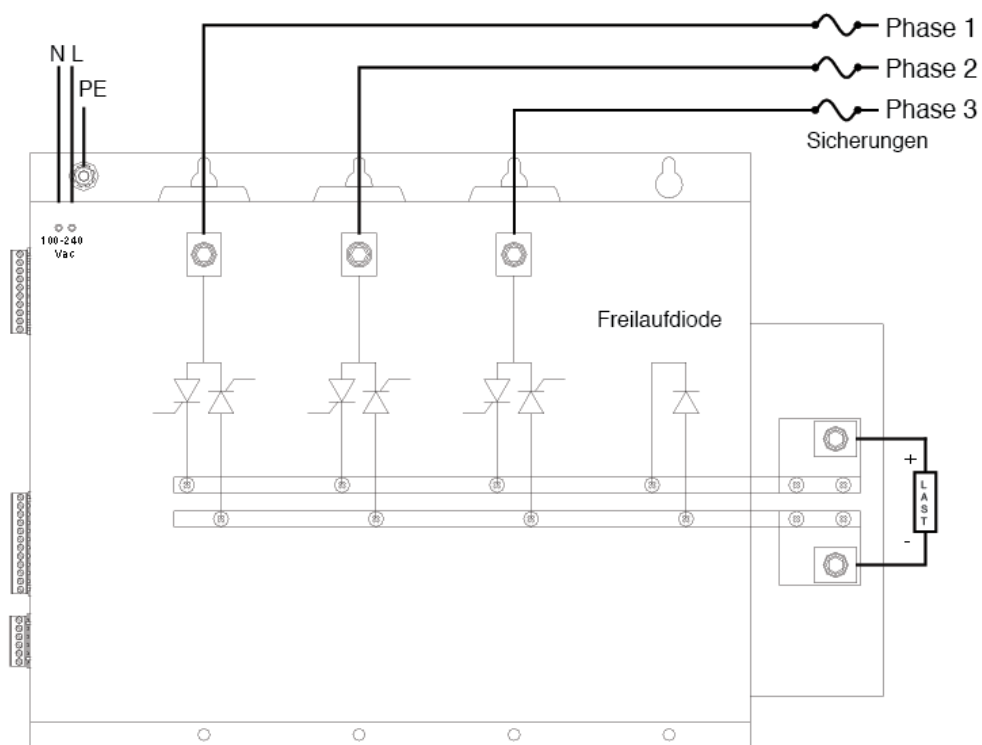
Die Modellnummer enthält 0002 zur Angabe der Konfiguration. Siehe Anhang B des Benutzerhandbuches zur Aufschlüsselung der Modellnummern.

2.7 Netz- / Lastanschlüsse DC

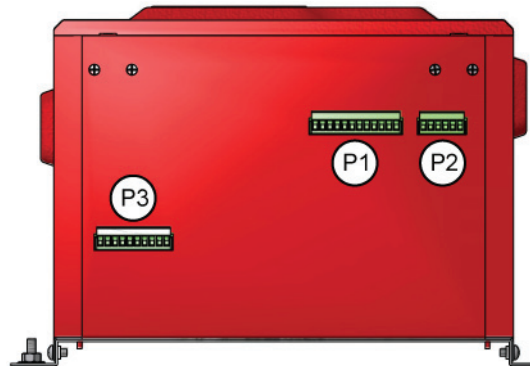
2.7.1 1-phasig, DC



2.7.2 3-phasig, DC



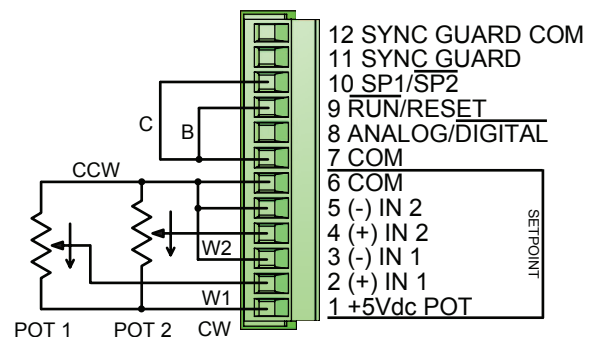
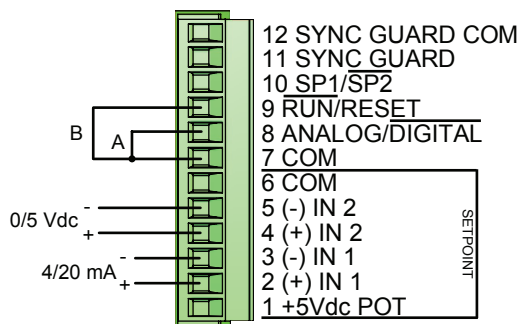
2.8 Steuerverbinder



2.8.1 Steuerverbinder P1 - 12 Pins

Abgebildet sind Sollwert SP1 mit einem Steuersignal von 4/20 mA und Sollwert SP2 mit einem Steuersignal von 0/5 VDC. Verbindung A versetzt den Stromrichter in einen digitalen Sollwert-Modus. Verbindung B versetzt den Stromrichter in Ausführmodus*.

Abgebildet ist, wie ein Potentiometereingang auf Sollwert SP1 und Sollwert SP2 geschaltet werden kann. Verbindung B versetzt den Stromrichter in Ausführmodus*. Verbindung C markiert Sollwert 2 als Steuerwert.

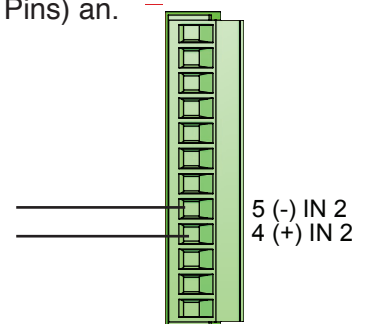


*Für die Logik von Run/Reset kann Open oder Geschlossen eingestellt werden. Der Standardwert ist Geschlossen. Ist der Logikzustand Geschlossen geschaltet, muss Verbindung B geschlossen werden, um den Stromrichter in den Ausführmodus zu versetzen. Analog muss Verbindung B getrennt werden, wenn der Logikzustand Open gewählt wurde, um den Stromrichter in den Ausführmodus zu versetzen. Die Schaltung der Logik (Open/Geschlossen) kann mit Hilfe der Software FUSION Control Panel geändert werden.

2.8.2 Externes Feedback

Schließen Sie das externe Feedbacksignal an die Pins 4 und 5 des Verbinders P1 (12 Pins) an.

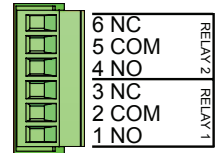
HINWEIS: Stellen Sie das externe Feedback für das verwendete Signal über die Software FUSION Control Panel ein.



2.8.3 P2 - Steuerverbinder P2 - 6 Pins

Es gibt zwei Kontakte der Form C mit einem Nennschaltstrom von 8 A bei 250 VAC und von 5 A bei 30 VDC.

Sowohl Relais 1 als auch Relais 2 können mit Hilfe des FUSION Control Panel auf keine, eine oder mehrere Warnungen eingestellt werden. Beide Relais können dieselben Warnungen führen. Standardmäßig sind die Warnungen Current Trip (Stromabfall) und Heatsink Over Temp (Kühlkörperüberhitzung) Relais 1 zugewiesen und die Meldungen Shorted SCR (Thyristor kurzgeschlossen) und Heatsink Warning Temp (Temperaturwarnung Kühlkörper) Relais 2.



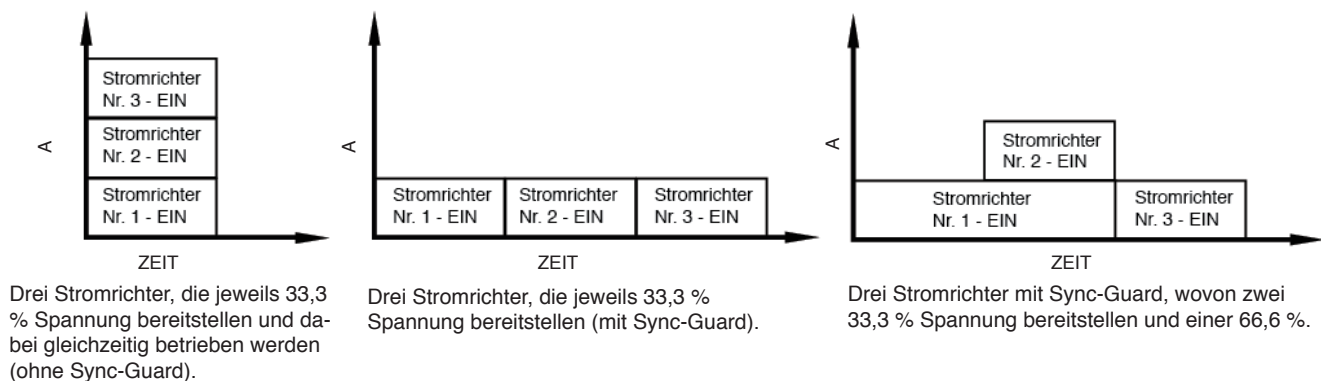
Die folgenden Warnungen sind verfügbar:

Spannungsgrenze	Netzphasenverlust	Prozessorfehler Trap	PLL Kopplungsverlust
Thyristor kurzgeschlossen	Stromgrenze	Kommunikationsfehler	Stromabfall
Leistungsgrenze	Kühlkörperüberhitzung	Speicherfehler	Temperaturwarnung Kühlkörper
Zeitüberschreitung Watchdog			

2.8.4 SYNC-GUARD™

Die Sync-Guard-Funktion soll verhindern, dass zwei oder mehrere Nulldurchgang-Stromrichter gleichzeitig geschaltet werden. Sie ändert nicht die an die Last angelegte Spannung, sondern passt die Zeit, während der Spannung angelegt wird, so an, dass die Möglichkeit des Ein- bzw. Abschaltens zweier oder mehrerer Stromrichter zur selben Zeit verringert wird.

Die abgebildeten Diagramme zeigen den Gesamtstrom als Funktion über der Zeit für drei Stromrichter mit und ohne Sync-Guard und bei unterschiedlichen Lastspannungen.



Um die Sync-Guard-Funktion einzurichten, müssen die Pins 11 der Verbinder P1 aller Stromrichter parallel geschaltet werden. Pin 12 des Verbinders P1 muss ebenfalls parallel geschaltet werden. Im Fusion Control Panel muss für EINEN (und nur einen) Stromrichter der Sync-Guard-Widerstand ENABLED (AKTIVIERT) sein (siehe Software-Handbuch Fusion Control Panel zu weiteren Informationen).

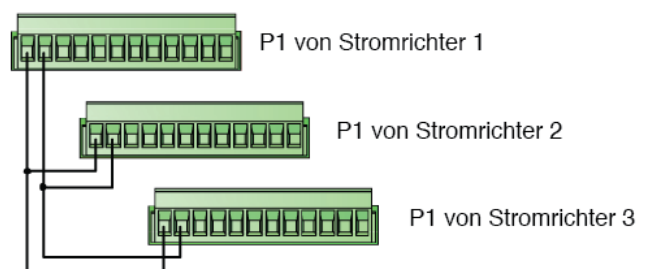
HINWEIS: Unabhängig vom Nennstrom können bis zu acht Stromrichter in dieser Weise miteinander verbunden werden.



HINWEIS: Bei Verwendung der Sync-Guard-Funktion müssen die mA-Steuersignale voneinander isoliert werden.



Schaltung der Stromrichter für SYNC-GUARD-Funktion



3. E/A-Erweiterungskarte (optional)

Die zusätzliche E/A-Erweiterungskarte ist eine optionale Karte, die ermöglicht, dass der Stromrichter mit weiteren Funktionen ausgestattet werden kann. Die Standard-E/A-Karte verfügt über zwei digitale Eingänge, zwei digitale Ausgänge und zwei analoge Ausgänge (Rückübermittlung).

Die Rückübermittlungsanschlüsse und digitalen Ein-/Ausgänge sind vom Prozessor isoliert, jedoch nicht voneinander.

Technische Daten analoge Rückübermittlung:

Spannungsausgang: 0-10 VDC, 20 mA max.

Stromausgang: 0-20 mA, 15 VDC Bürdenspannung

Zur Auswahl des Spannungs- bzw. Strommodus für die Rückübermittlung ist einer Verbindung zum Fusion Control Panel erforderlich. Siehe Software-Handbuch Fusion Control Panel zu Informationen.

Die Standardeinstellung für S4 und S5 ist ein Ausgang von 0 - 5 VDC.

Digitale Eingänge (x 2):

Potentialfreier Kontakt 0,4 mA zu Masse

Open-Collector TTL zu Masse, 10 k Ω -Pull-Up-Widerstand an 5 V

Digitale Ausgänge (x 2):

Relaistreiber (auf Transistorbasis)

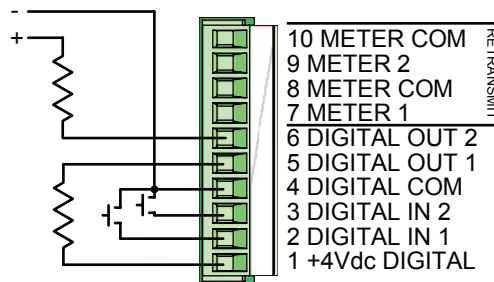
Open-Collector (auf Transistorbasis) 150 mA bei bis zu 48 VDC (externe Spannungsversorgung)

Kann über ungeregelte interne Spannungsversorgung, 4 VDC, 100 mA betrieben werden.

Kundenspezifische Erweiterungskarten verfügbar. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller für individuelle Anwendungen.

3.1 Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 - 10 Pins

Beispiel möglicher Verbindungen:

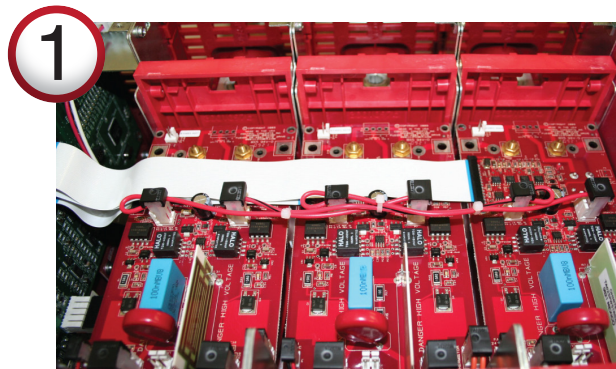


Das Diagramm zeigt mögliche Verzweigungen für die digitalen Eingänge 1 und 2. Der digitale Ausgang 1 wird über die interne 4 VDC-Spannungsversorgung betrieben. Der digitale Ausgang 2 wird über die externe Spannungsversorgung des Kunden betrieben.

ANHANG A: Von Innendreiecklast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln

SCHRITT 1

Die Änderung der internen Schaltung von einem Innendreieck auf Dreieck oder 3-Leiter-Sternlast kann einfach vor Ort vorgenommen werden. Zunächst müssen Netz- und Steuerspannung abgeschaltet werden. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher alle Abdeckungen. Im Inneren befinden sich vier miteinander verbundene Platinen: eine Steuerplatine und drei Gate-Treiber-Platinen. Bitte achten Sie darauf, nicht die flexiblen Flachbandkabel (weiß) zu entfernen.

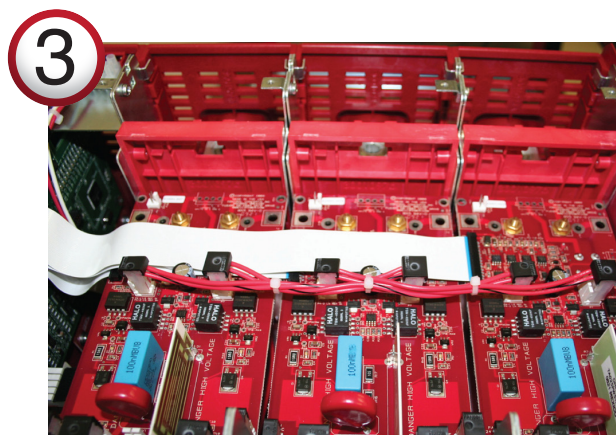
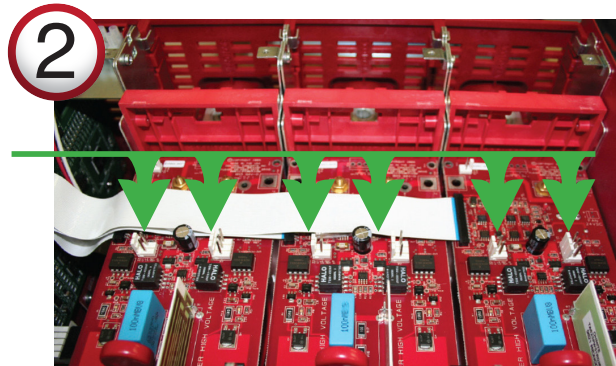


SCHRITT 2

Entfernen Sie den Kabelbaum für die Innendreieckschaltung vorsichtig, indem Sie einfach die Steckverbinder auf den Gate-Treiber-Platinen nach oben abziehen. Nicht an den Drähten ziehen. Bewahren Sie den Kabelbaum für eine mögliche spätere Verwendung auf. Die zu entfernenden Steckverbinder sind in der Abbildung rechts mit grünen Pfeilen gekennzeichnet.

Bei den 50-400 A-Modellen lautet der Aufdruck neben den Steckverbindern P4 (2 Pins) und P7 (3 Pins). Bei den 500-1200 A-Modellen lautet der Aufdruck P6 (2 Pins) und P7 (3 Pins).

Anschlüsse



SCHRITT 3

Platzieren Sie den Kabelbaum für die 3-Leiter-Sternschaltung an den Anschlüssen. Verbinden Sie die 2-Pin-Steckverbinder des Kabelbaumes mit den 2-Pin-Anschlüssen auf der Gate-Treiber-Platine. Verbinden Sie entsprechend die 3-Pin-Steckverbinder. Die Drähte, die sich am nächsten an den Flachbandkabeln befinden, sind rot/schwarz. Zum Anschließen der Last siehe Handbuchabschnitt "3-phasig - Drei gesteuerte Phasen".

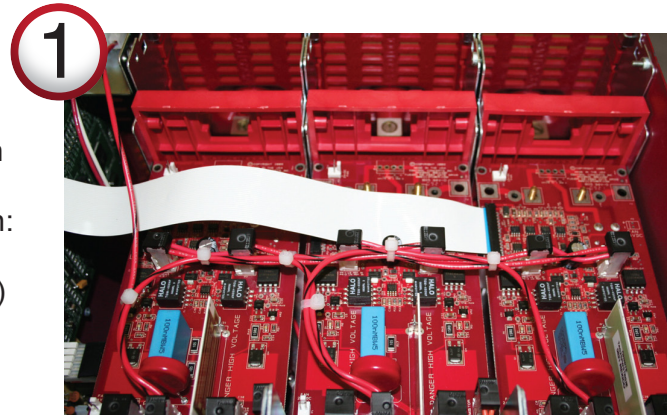
HINWEIS: Für Dreiecklasten und 3-Leiter-Sternlasten wird derselbe Kabelbaum verwendet. Ändern Sie den Lasttyp im FUSION Control Panel nach dem Austausch des Kabelbaums.



ANHANG B: Von 4-Leiter-Sternlast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln

SCHRITT 1

Die Änderung der internen Schaltung von einer 4-Leiter-Sternschaltung auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast kann einfach vor Ort vorgenommen werden. Zunächst müssen Netz- und Steuerspannung abgeschaltet werden. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher alle Abdeckungen. Im Inneren befinden sich vier miteinander verbundene Platinen: eine Steuerplatine und drei Gate-Treiber-Platinen. Bitte achten Sie darauf, nicht die flexiblen Flachbandkabel (weiß) zu entfernen.

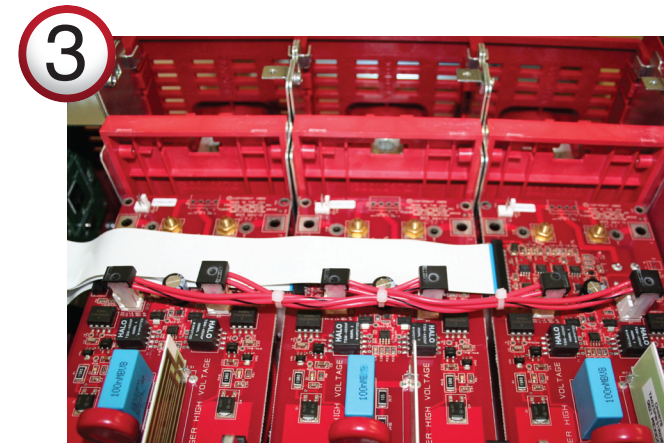
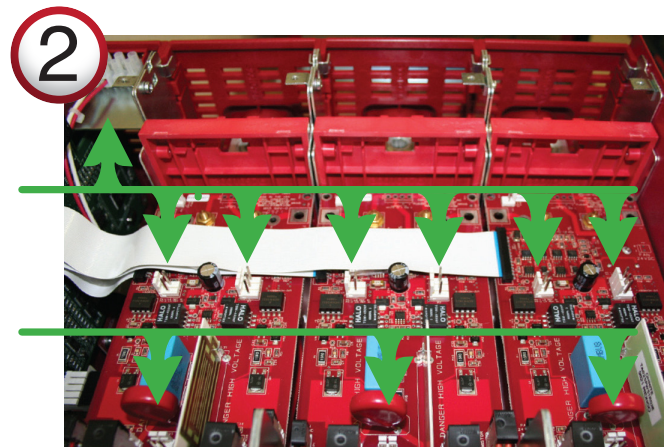


SCHRITT 2

Entfernen Sie den Kabelbaum für die 4-Leiter-Sternschaltung vorsichtig, indem Sie einfach die Steckverbinder auf den Gate-Treiber-Platinen nach oben abziehen. Nicht an den Drähten ziehen. Bewahren Sie den Kabelbaum für eine mögliche spätere Verwendung auf. Die zu entfernenden Steckverbinder sind mit grünen Pfeilen gekennzeichnet. Der Referenzdraht auf der Klemmenleiste muss vor dem Entfernen des Kabelbaums ebenfalls abgezogen werden.

Anschlüsse

Anschlüsse



SCHRITT 3

Platzieren Sie den Kabelbaum für die 3-Leiter-Sternschaltung an den Anschlüssen. Verbinden Sie die 2-Pin-Steckverbinder des Kabelbaumes mit den 2-Pin-Anschlüssen auf der Gate-Treiber-Platine. Verbinden Sie entsprechend die 3-Pin-Steckverbinder. Die Drähte, die sich am nächsten an den Flachbandkabeln befinden, sind rot/schwarz. Zum Anschließen der Last siehe Handbuchabschnitt "3-phasig - Drei gesteuerte Phasen".

HINWEIS: Für Dreiecklasten und 3-Leiter-Sternlasten wird derselbe Kabelbaum verwendet. Ändern Sie den Lasttyp im FUSION Control Panel nach dem Austausch des Kabelbaums.

