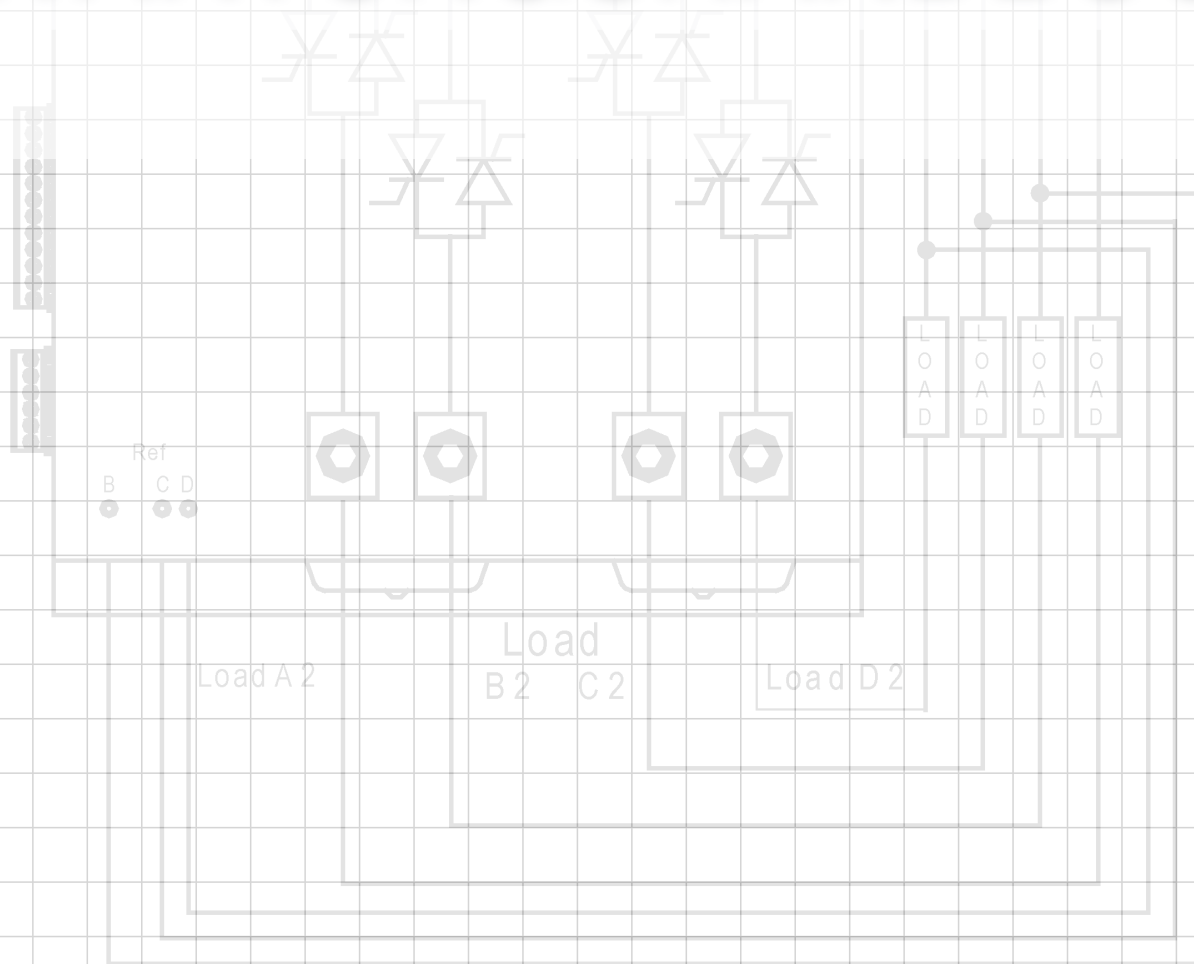


AC/N AC/L
PE GND

Line B 1
Line C 1
Neutral

COMPACT FUSION

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH



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 QUALITÄT 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 BESCHRÄNKTAUF 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 2010, 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

KONFORMITÄTSZEUGNIS	iv
1. INSTALLATION	1
1.1 Montagehinweise	1
1.2 Montageabmessungen Stromrichter mit einem Modul	2
1.3 Montageabmessungen Stromrichter mit zwei Modulen	3
1.4 Bausatz externes Display	4
1.4.1 Montagehinweise.....	4
1.4.2 Montageanleitung.....	5
2. VERDRAHTUNG.....	7
2.1 Empfohlene Absicherung	7
2.2 Anzugsmomentangaben	7
2.3 Universalspannungseingang.....	8
2.4 Kabeleinführungshöhen AC / Kabelaufnahme	8
2.5 Netz- / Lastanschlüsse.....	9
2.6 Verbinder.....	14
2.6.1 Steuerverbinder P1 (12 Pins)	14
2.6.2 EXTERNES FEEDBACK.....	15
2.6.3 SYNC-GUARD™	15
2.6.4 Steuerverbinder P2 (6 Pins)	15
2.6.5 Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 (10 Pins).....	16
2.6.6 P4 - Anschluss für externes Display	16
3. E/A-ERWEITERUNGSKARTE (OPTIONAL).....	17
3.1 PC - Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 (10 Pins).....	17
ANHANG A: Von Innendreiecklast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln	18
ANHANG B: Von 4-Leiter-Sternlast auf Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast wechseln.....	19
ANHANG C: Wechsel von Sicherungen.....	20



Gelistet als 3L32 - Industriesteuerungen
100 kA Kurzschlussnennstrom
Aktennummer E136219



EN60947-4-3
IP20
Siehe CE-Konformitätserklärung



Teil 15 Abschnitt B
Gerät der Klasse A



Siehe RoHS-Konformitätszeugnis

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Thyristor-Stromrichter der FUSION CF-Serie

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



Erklärt hiermit, dass das folgende Produkt:

Bezeichnung: Stromrichter der FUSION CF-Serie
Modellnummern: Modelbezeichnung CF gefolgt von ZC, PA, gefolgt von 1, 2 oder 3, gefolgt von 1 bis 9 oder A bis E, gefolgt von einer Zahl oder einem Buchstaben, ggf. gefolgt von Zahlen und/oder Buchstaben, ggf. gefolgt von Zahlen und/oder Buchstaben, 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

-EN61000-6-2: 2005

- EN61000-4-2: 1995 + Änderungen A1:1998 + A2: 2001

-EN61000-4-3: 2006

-EN61000-4-4: 2004 + Korrektur 2004

-EN61000-4-5: 2006

-EN61000-4-6: 2007

-EN61000-4-8: 1993 + Änderungen A1: 2001

-EN61000-4-11 Zweite Fassung: 2004

-EN 61000-6-4: 2007

Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Störfestigkeit gegen leistungsgeführte Störgrößen

Störfestigkeit gegen Magnetfelder

Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen

Leistungsgeführte Störgrößen und Störaussendungen

Hinweis 1: Alle Anschlussleisten müssen besetzt sein, um den Stromrichter 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: Dezember 2010

Unterschrift des bevollmächtigten Vertreters:

12 | 20 | 2010

Datum

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (FORTSETZUNG)

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

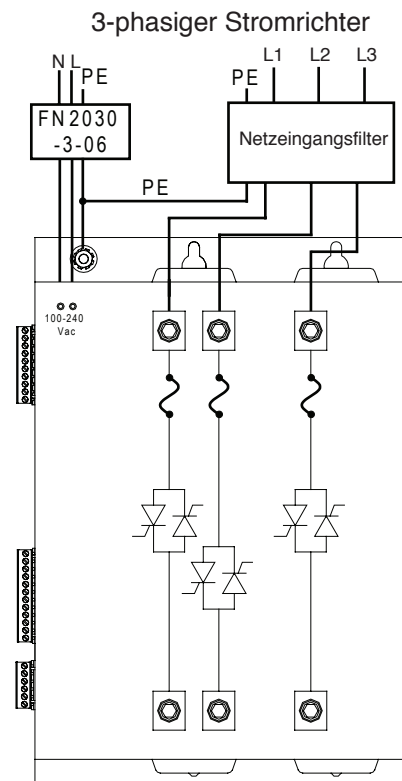
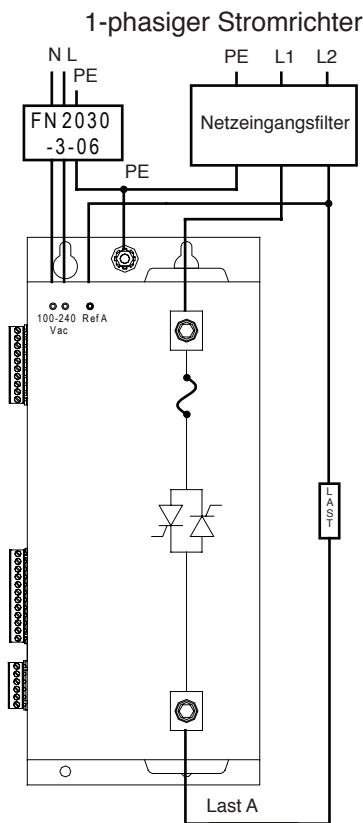
Netzeingangsspannung:
Schaffner-Filter
Teilenr.: FN 3270H-35-33

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
Tel.: +1 800 367 5566 | Tel.: +1 732 225 9533 | Fax: +1 732 225 4789
usasales@schaffner.com | <http://www.schaffner.com/us>

*Eine Emissionsfilterung ist nicht erforderlich.

Eingangfilter 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

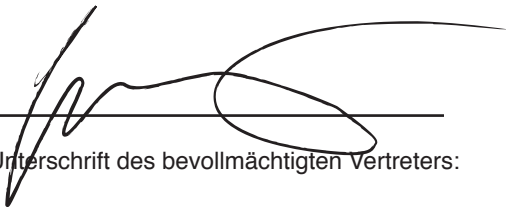
Dieses Produkt ist für den Betrieb in Umgebung A bestimmt. Der Einsatz des Produktes in Umgebung B kann unerwünschte elektromagnetische Störungen verursachen, was angemessene Gegenmaßnahmen durch den Benutzer erforderlich machen kann.

BLEIFREI/REDUZIERUNG VON GEFAHRSTOFFEN (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 des bevollmächtigten Vertreters:

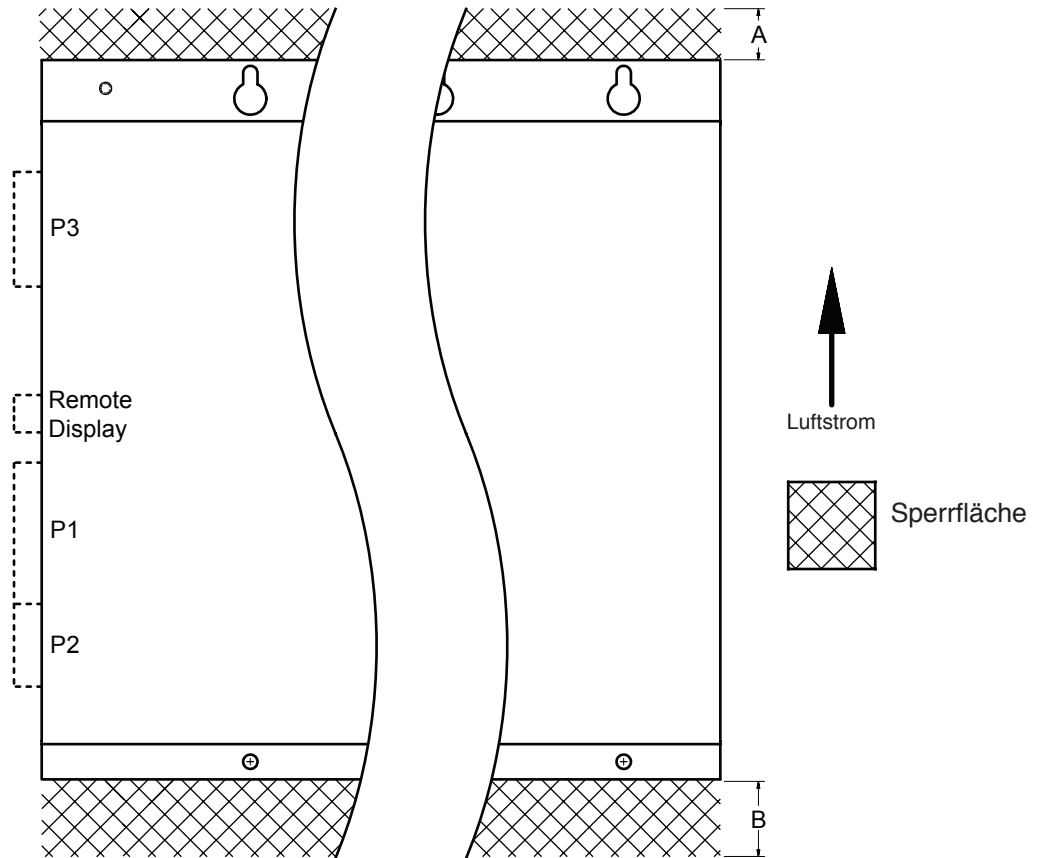
12 | 20 | 2010

 Datum

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

1. INSTALLATION

1.1 Montagehinweise



- Sperrfläche oben und unten:
* Tiefe mit DeviceNet-Adapter beträgt 249,4 mm.

A	46.2
B	58.7
*Tiefe	243.0

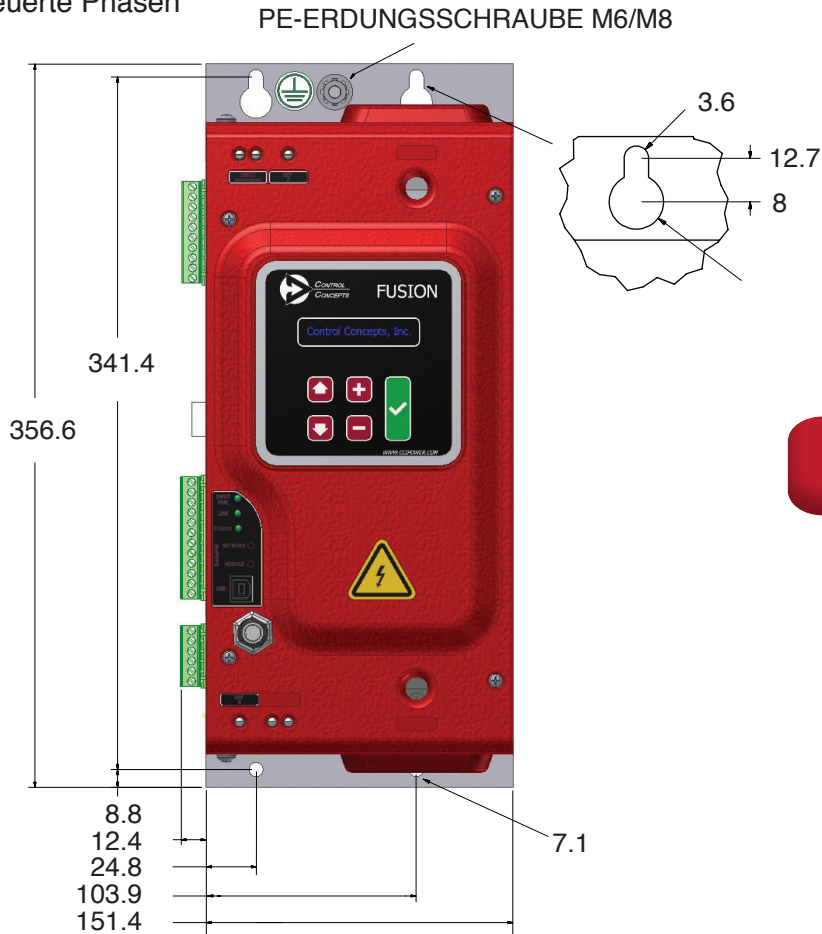
Abmessungen:
mm

- Montieren Sie 10 A und 25 A-Stromrichter sowie 1-phasige Stromrichter, 1 Steuerbereich, 50 A senkrecht, 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 müssen für eine ungehinderte Luftzirkulation eingehalten werden. 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: Schrauben des Typs 1/4-20 oder M6 mit flachen Unterlegscheiben oder Sperrringen (nicht enthalten)
- P1, P2 und P3 stehen ca. 12,7 mm über die linke Seite des Gehäuses über. Sie können zur Aufschaltung 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.cci-power.com zum Download zur Verfügung.

1.2 Montageabmessungen Stromrichter mit einem Modul

Zu diesen Modellen zählen die folgenden Stromrichter:

- 1-phasig
- 1-phasig mit Durchleitungsabsicherung
- (2 x) 1-phasig
- 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen



**Abmessungen:
mm**

Gesamtabmessungen:	
Höhe	356.5
Breite	151.4
*Tiefe	243.0

Ungefährgewichte**	
10 - 50 A	6.4 - 7.0 kg
80 - 125 A	6.4 - 7.0 kg
160 A	7.0 - 7.9 kg

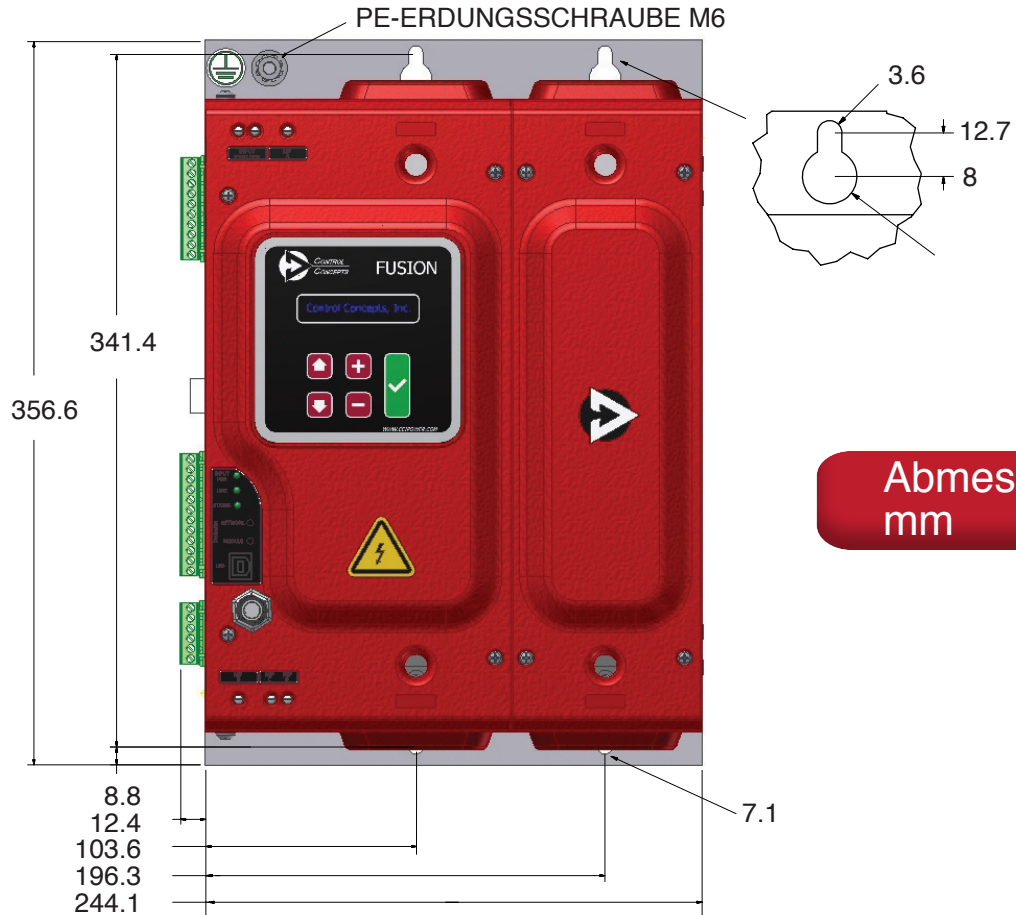
*Tiefe mit DeviceNet-Adapter beträgt 249.4

**Die Gewichtsangaben beziehen sich nur auf den Stromrichter - Versandgewicht kann abweichen

1.3 Montageabmessungen Stromrichter mit zwei Modulen

Zu diesen Modellen zählen die folgenden Stromrichter:

- (2 x) 1-phasig mit Durchleitungsabsicherung
- (3 x) 1-phasig
- (4 x) 1-phasig
- 3-phasig, 2 gesteuerte Phasen mit Durchleitungsabsicherung
- (2 x) 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen
- 3-phasig (Dreieck, Innendreieck, 3- oder 4-Leiter-Sternlast)



**Abmessungen:
mm**

Gesamtabmessungen:	
Höhe	356.5
Breite	244.1
*Tiefe	243.0

Ungefährgewichte**	
10 - 50 A	10.2 - 11.1 kg
80 - 125 A	10.8 - 11.6 kg
160 A	12.0 - 12.9 kg

*Tiefe mit DeviceNet-Adapter beträgt 249.4

**Die Gewichtsangaben beziehen sich nur auf den Stromrichter -
Versandgewicht kann abweichen

1.4 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. CE-Konformitätsprüfungen wurden mit einem Kabel mit einer Länge von 7,62 m zwischen Stromrichter und Display durchgeführt. Control Concepts verfügt über einen Bestand von Kabeln der Längen 1,52 m und 7,62 m. Bitte kontaktieren Sie den Hersteller, wenn Sie größere Kabellängen als 7,62 m benötigen.

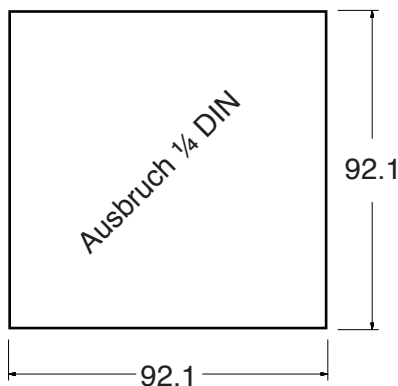
Schutzgrad externes Display:

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 herabfallendem 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.

1.4.1 Montagehinweise



Abmessungen:
mm

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

1.4.2 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

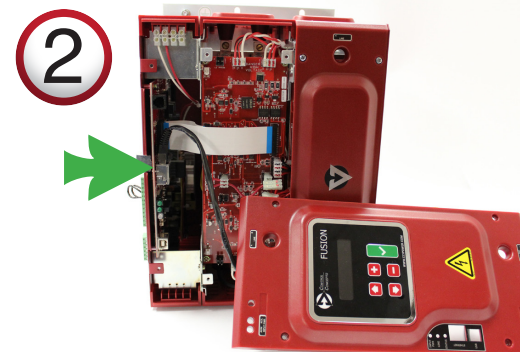
Ziehen Sie das Displaykabel vom Stromrichter ab. (Siehe Abbildung 2 rechts.)

SCHRITT 3

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

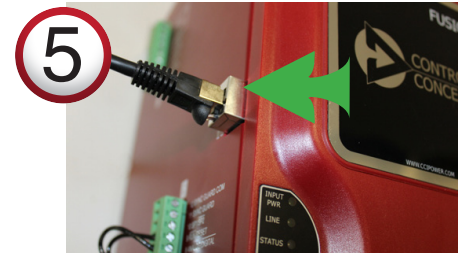
SCHRITT 4

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

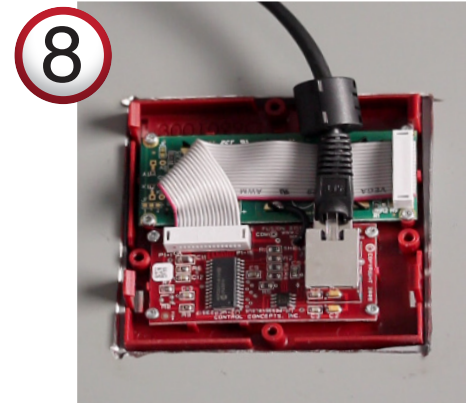
Schneiden Sie eine Öffnung mit einer Größe von 92,13 mm x 92,13 mm (1/4 DIN) in die Schaltschrankverkleidung.

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

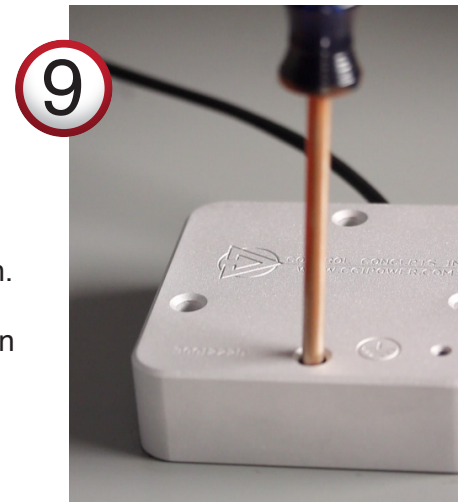
Schließen Sie das andere Ende des Kabels (1,52 m oder 7,62 m) am Anschluss des Displays an. Platzieren Sie den Ferritkern so nahe am Stecker wie möglich.



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

Die Stromrichter sind mit einer flinken Sicherung der Klasse T zur Absicherung von Zweigleitungen und -kreisen ausgestattet. Um die Zertifizierungsbedingungen (UL, CE etc.) weiterhin zu erfüllen, ist es erforderlich, das durchgebrannte Sicherungen gegen Sicherungen derselben Größe und desselben Typs wie die vom Hersteller verbauten ausgetauscht werden. Die unten stehende Tabelle führt die Stromrichtergrößen mit den verbauten Sicherungen an. Verwenden Sie diese Tabelle unbedingt auch, falls externe Sicherungen benötigt werden.

BAUGRÖSSE LASTSTROM	Sicherungswert (A) 600 V, nominal	CCI-Produktnr. für Klasse T
10A	15 flink T	0042110-0460-315
25A	30 flink T	0042110-0460-325
50A	60 flink T	0042110-0460-350
80A	100 flink T	0042110-0460-410
100A	125 flink T	0042110-0460-412
125A	150 flink T	0042110-0460-415
160A	200 flink T	0042110-0460-420

Control Concepts führt einen Bestand von Sicherungen und Sicherungsblöcken zum Verkauf an Kunden.

2.2 Anzugsmomentangaben

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
85,0 - 107 mm ²	-	28,3 N-m
141 - 177 mm ²	-	36,7 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

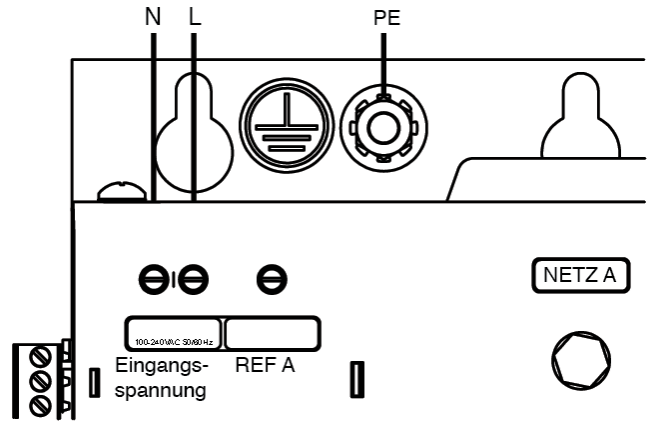
EMPFOHLENES ANZUGSMOMENT FÜR GRÜNE VERBINDER:	
Drahtquerschnitt	Drehmoment
3,3 - 0,1 mm ²	0,5 N-m



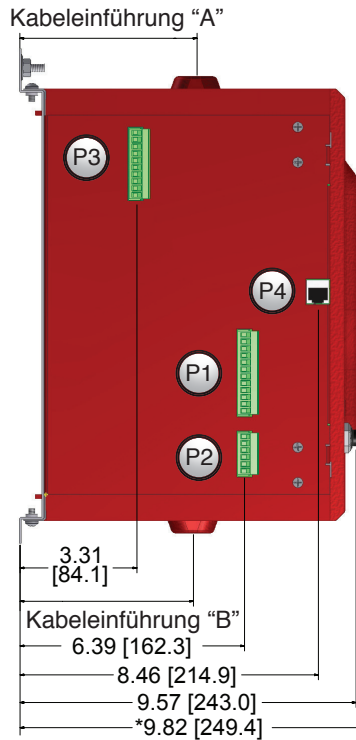
2.3 Universalspannungseingang

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.

Die Netzleitung ist intern mit einer flinken 4 A-Sicherung abgesichert. Wenn zwischen zwei Phasen geschaltet, muss an den Neutralleiter angeschlossene Phase ebenfalls mit einer flinken 4 A-Sicherung geschützt werden.



2.4 Kabeleinführungshöhen AC / Kabelaufnahme



**Abmessungen:
mm**

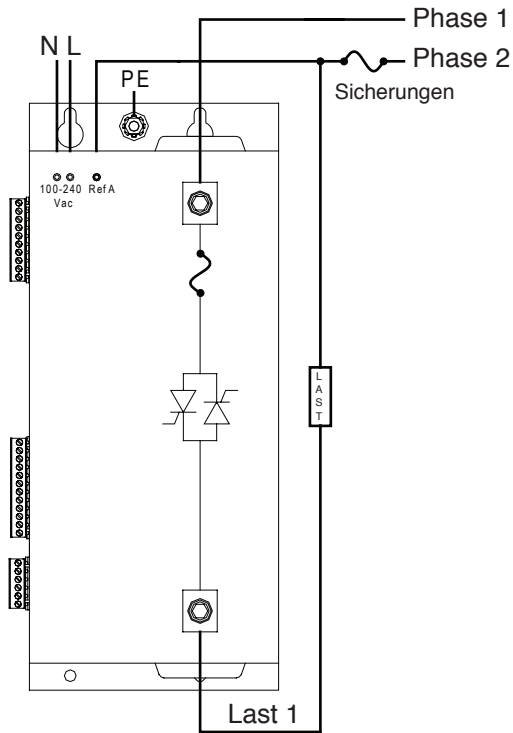
Dies bezieht sich nur auf Stromrichter mit DeviceNet.

	Kabeleinführung "A" Netz	Kabeleinführung "B" Last
10-50A	126.8	124.7
80A	141.3	124.7
100-160A	145.5	145.5

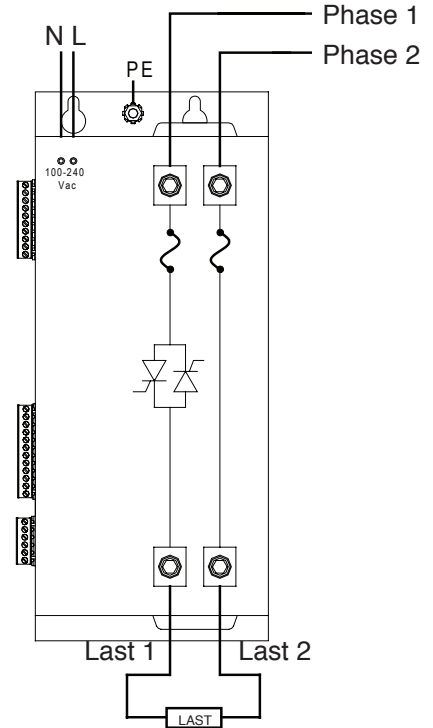
	Kabelschuhe Netz und Last	Kabelaufnahme
10-80A	Schraube	2,08 mm ² – 33,62 mm ²
100-160A	8 mm Sechskant	13,23 mm ² – 126,68 mm ²

2.5 Netz- / Lastanschlüsse

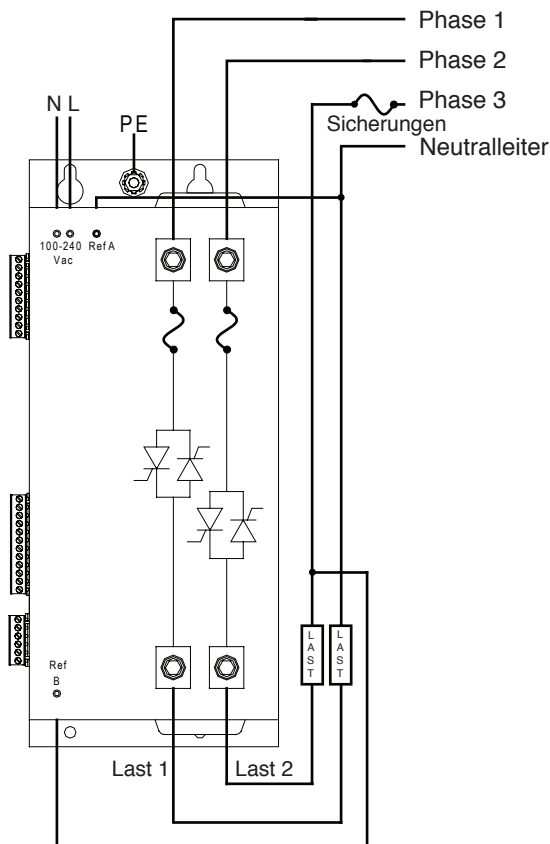
2.5.1 1-phasig



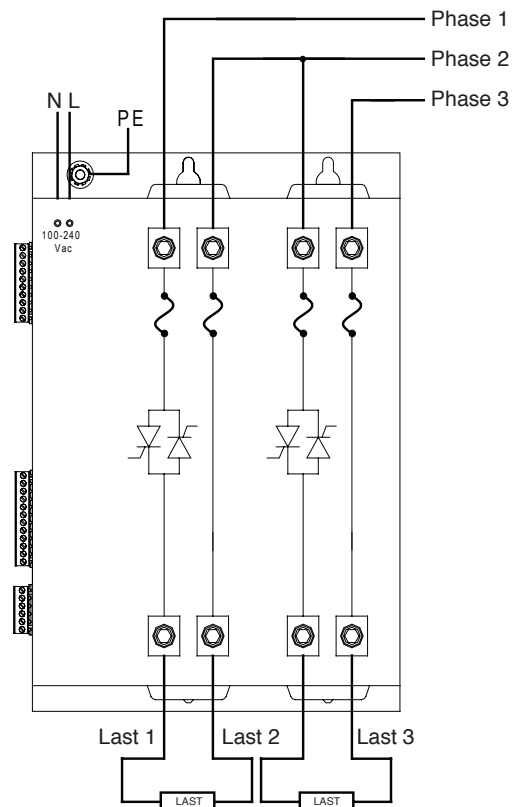
2.5.3 1-phasig mit Durchleitungsabsicherung



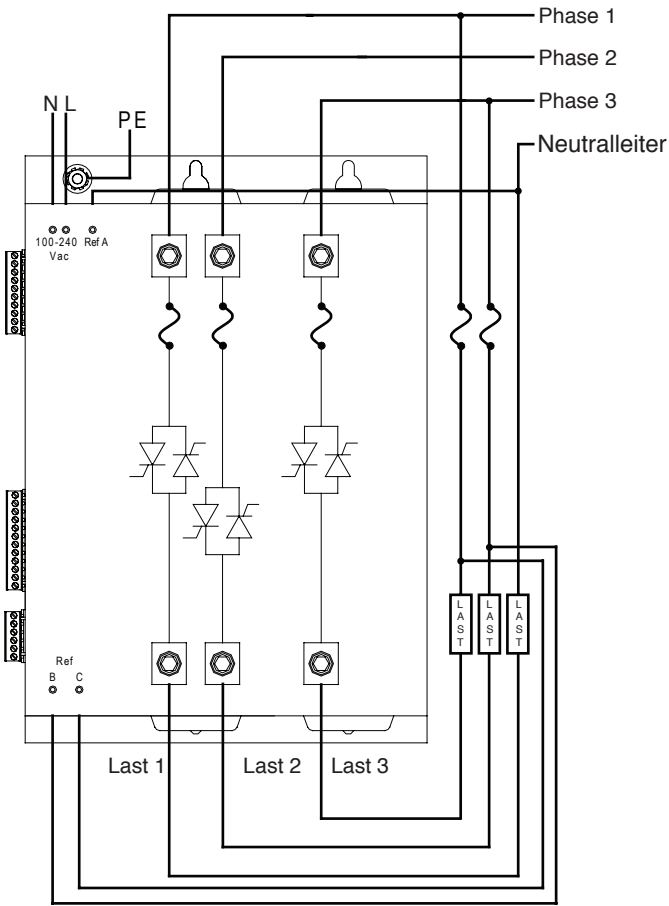
2.5.2 (2 x) 1-phasig



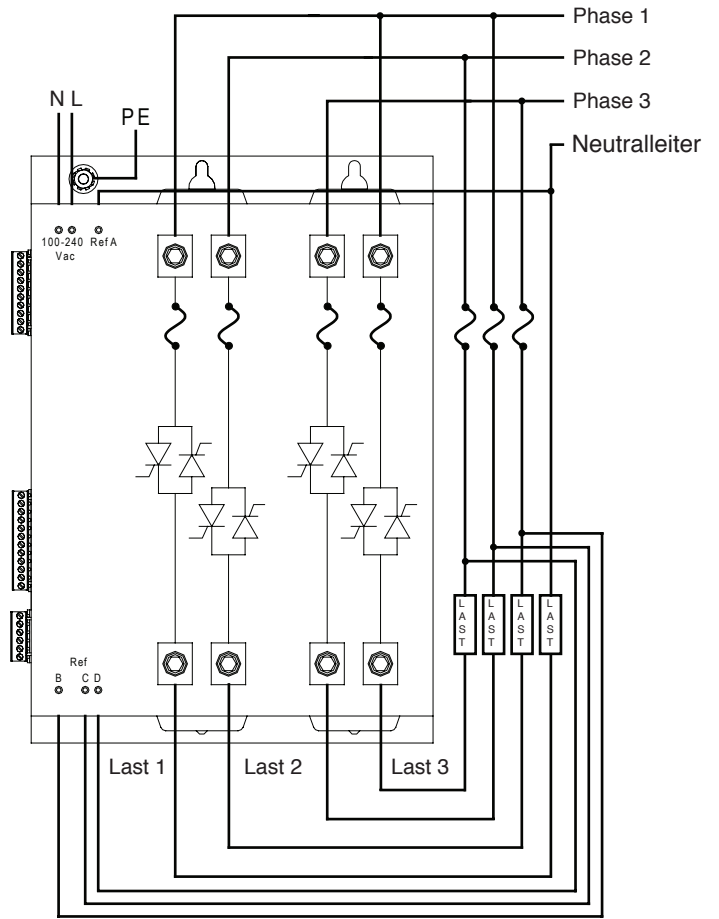
2.5.4 (2 x) 1-phasig mit Durchleitungsabsicherung



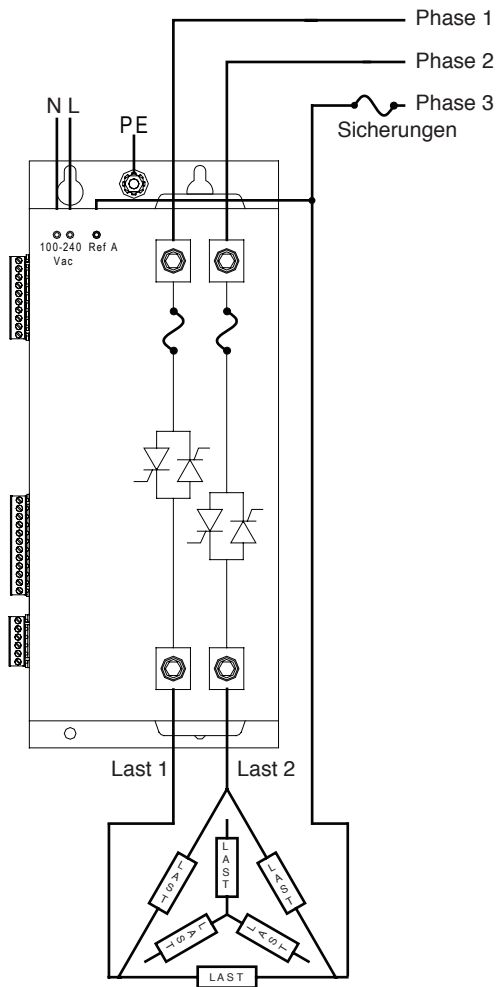
2.5.5 (3 x) 1-phasig



2.5.6 (4 x) 1-phasig

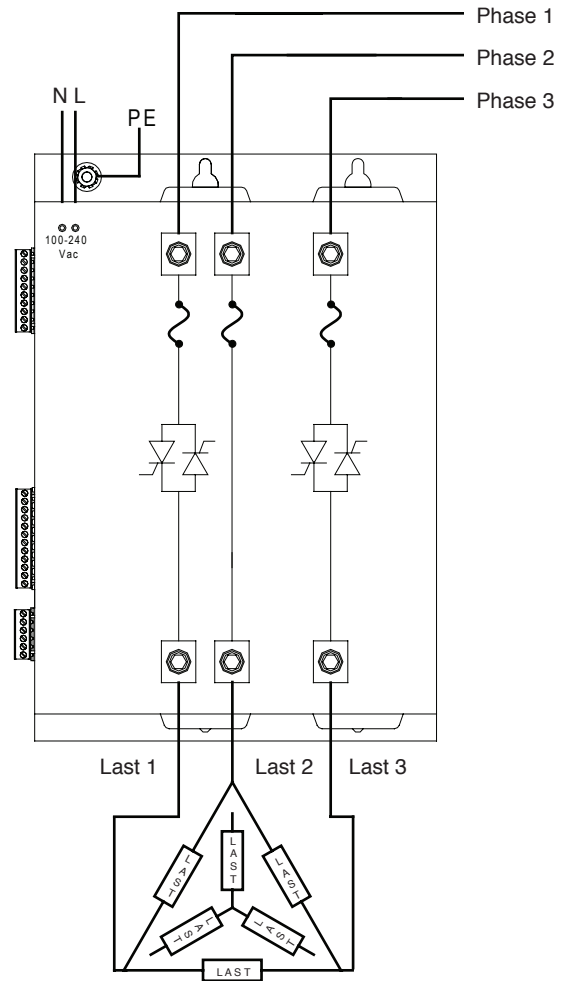


2.5.7 3-phasig, 2 gesteuerte Phasen



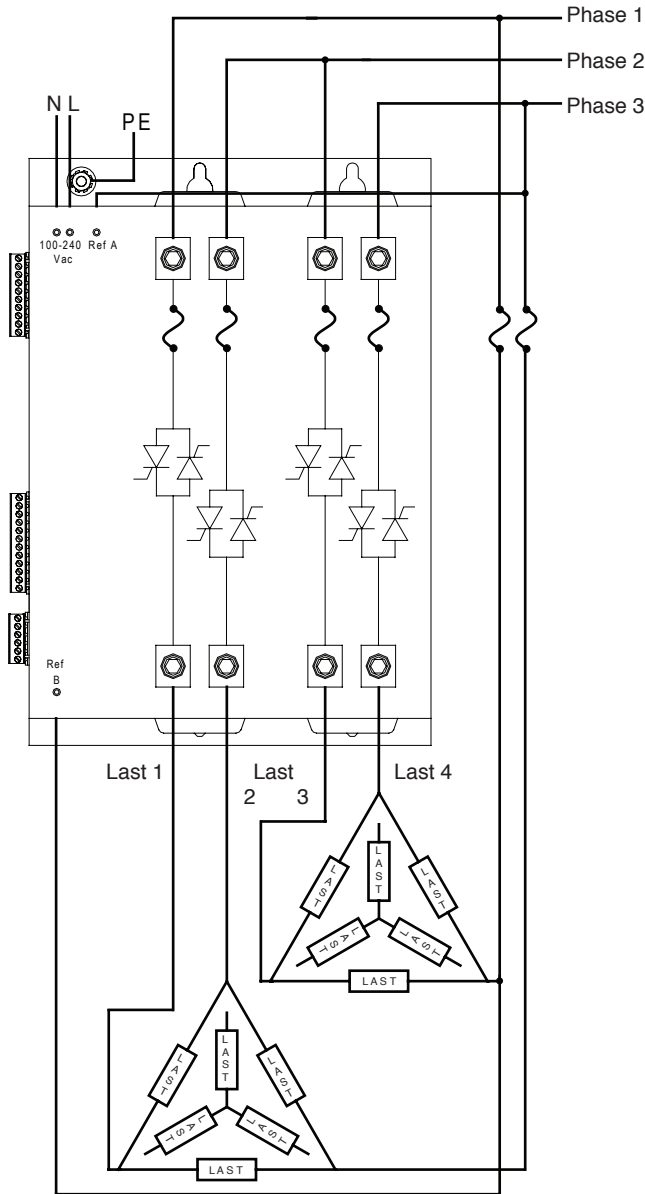
Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast

2.5.8 3-phasig, 2 gesteuerte Phasen mit Durchleitungsabsicherung



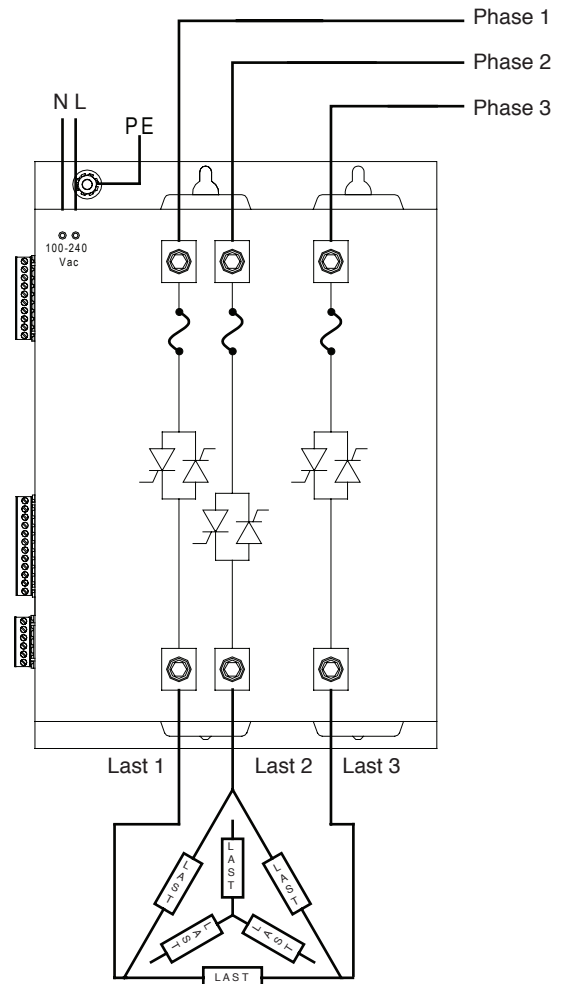
Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast

2.5.9 (2 x) 3-phasig, 2 gesteuerte Phasen



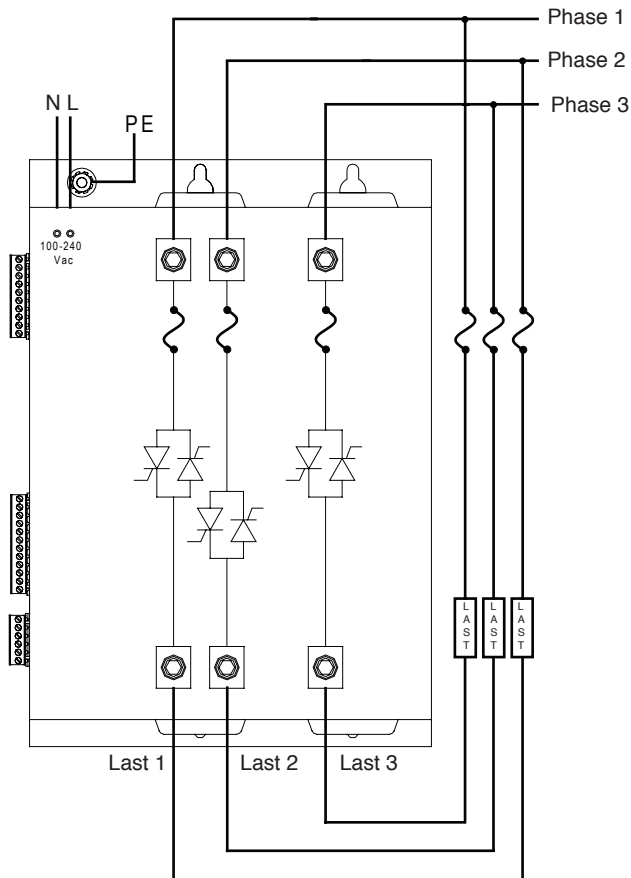
Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast

2.5.10 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen - Dreiecklast oder 3-Leiter-Sternlast



Dreieck- oder 3-Leiter-Sternlast

2.5.11 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen - Innendreiecklast



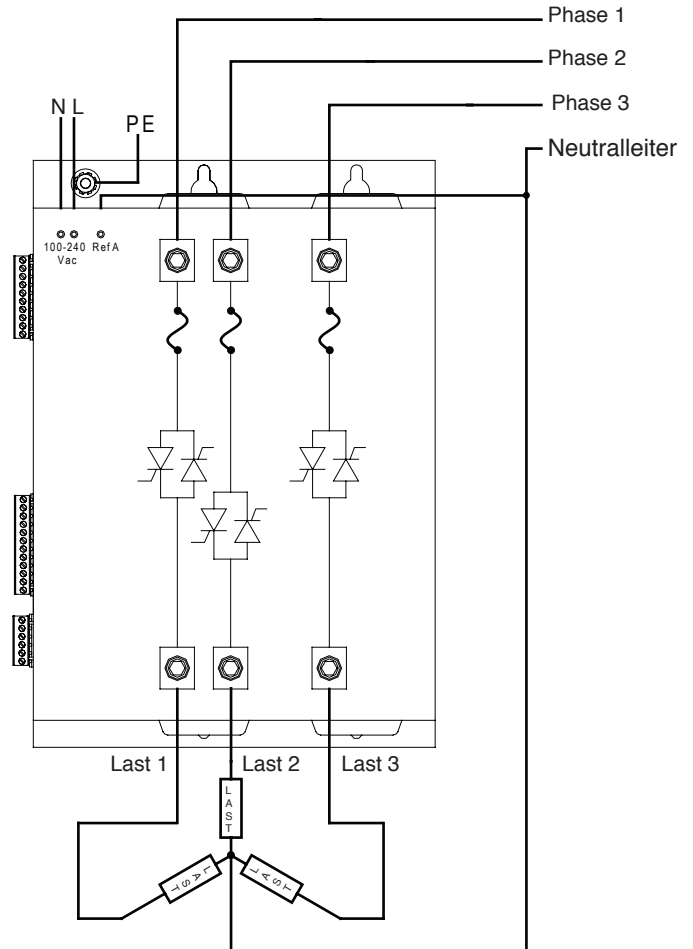
Aufgrund interner Aufschaltungsunterschiede zum Betrieb einer Innendreiecklast muss ein zusätzlicher Kabelbaum bestellt werden.

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.

2.5.12 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen - 4-Leiter-Sternlast



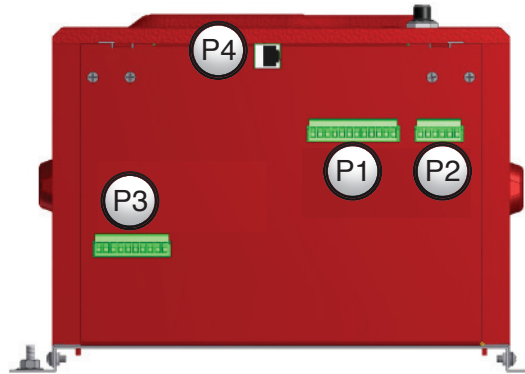
Aufgrund interner Aufschaltungsunterschiede zum Betrieb einer 4-Leiter-Sternlast muss ein zusätzlicher Kabelbaum bestellt werden.

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.

2.6 Verbinder

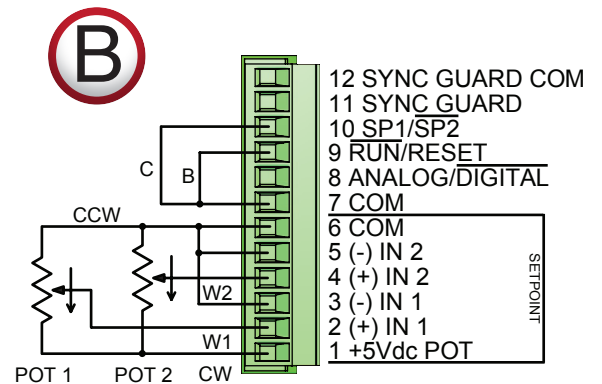
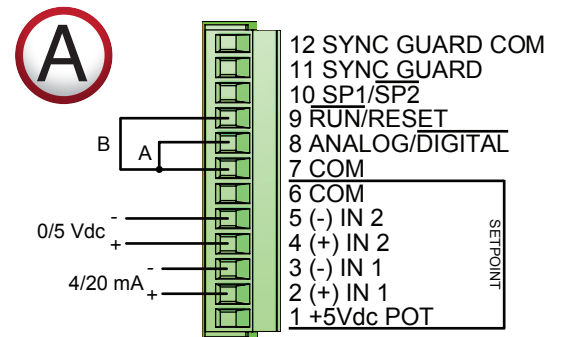


2.6.1 Steuerverbinder P1 (12 Pins)

Das Diagramm A rechts zeigt 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*.

Diagramm B zeigt, 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 Offen 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 Offen gewählt wurde, um den Stromrichter in den Ausführmodus zu versetzen. Die Logik (Offen/Geschlossen) kann mit Hilfe der Software FUSION Control Panel geändert werden. Das FUSION Control Panel beinhaltet ebenfalls eine Schaltfläche zur Aktivierung des Run/Reset-Digitalanschlusses. Um den Stromrichter in den Ausführmodus versetzen zu können, müssen Sie die Schaltfläche "Enable" (Aktivieren) einschalten.



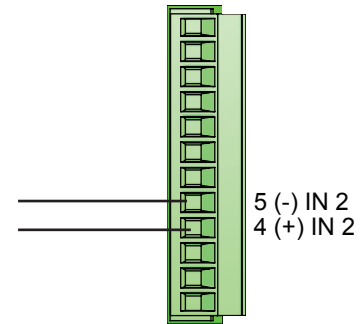
Hinweis: Der Compact FUSION-Stromrichter verfügt über zwei analoge Sollwertanschlüsse: SP1 und SP2. Bei einem Stromrichter mit nur einem Steuerbereich kann jeder der beiden Anschlüsse zur Steuerung des Bereichs genutzt werden.

Bei einem Stromrichter mit zwei Steuerbereichen wird SP1 zur Steuerung von Bereich 1 und SP2 zur Steuerung von Bereich 2 verwendet. Bei Stromrichtern mit mehr als zwei Steuerbereichen müssen Sie eine digitale Schnittstelle zur Kommunikation mit allen Bereichen bestellen.

2.6.2 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.

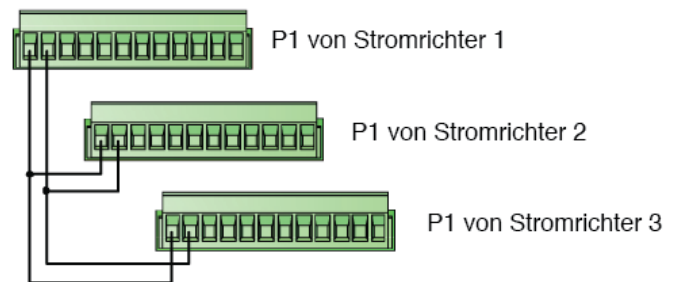


2.6.3 SYNC-GUARD™

Die Sync-Guard™-Funktion soll verhindern, dass zwei oder mehrere Nulldurchgang-Stromrichter gleichzeitig geschaltet werden. Erläuterungen zur Verwendung entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch.

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.

Wird diese Funktion verwendet, dürfen Sie den SYNC-GUARD™-Widerstand mit Hilfe des Fusion Control Panel ausschließlich für einen Stromrichter aktivieren. Siehe Software-Handbuch Fusion Control Panel zu weiteren Informationen.



Aufschaltung der Stromrichter für SYNC-GUARD™-Funktion

2.6.4 Steuerverbinder P2 (6 Pins)

Sowohl Relais 1 als auch Relais 2 können mit Hilfe des FUSION Control Panel auf keine, eine oder mehrere Warnungen eingestellt werden.

Die folgenden Warnungen sind verfügbar:

- Digital Ein
- Spannungsgrenze
- Stromgrenze
- Leistungsgrenze
- Thyristor kurzgeschlossen
- Netzphasenverlust
- Kühlkörperüberhitzung
- Stromschwankung
- Prozessorfehler Trap
- Kommunikationsfehler
- PLL Kopplungsverlust
- Speicherfehler
- Im Ausführmodus (RUN)
- Run Ein
- Temperaturwarnung Kühlkörper
- Zeitüberschreitung Watchdog

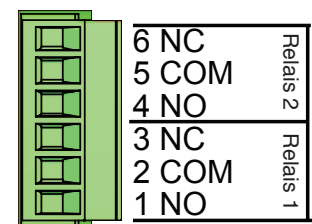
Beide Relais können dieselben Warnungen führen.

Die Warnmeldungen "Stromschwankung" und "Kühlkörperüberhitzung" sind standardmäßig Relais 1 zugewiesen.

Die Warnmeldungen "Thyristor kurzgeschlossen" und "Temperaturwarnung Kühlkörper" sind standardmäßig Relais 2 zugewiesen.

Es gibt zwei Kontakte der Form C mit einem Nennschaltstrom von:

- 8 A bei 250 VAC
- 5 A bei 30 VAC



2.6.5 Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 (10 Pins)

Die Anschlussbuchse ist nur vorhanden, wenn der Stromrichter mit einer zusätzlichen E/A-Erweiterungskarte bestellt wurde. Siehe Abschnitt zu E/A-Erweiterungskarte im vorliegenden Handbuch.

2.6.6 P4 - Anschluss für externes Display

Diese Buchse dient zum Anschluss des externen Displays bei Fernbedienung. Siehe Abschnitt zu Bausatz externes Display im vorliegenden Handbuch.

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

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):

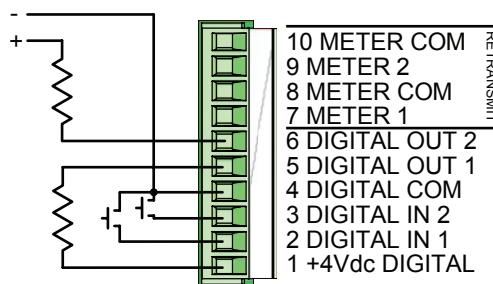
- Relaisreiber (auf Transistorbasis)
- Open-Collector (auf Transistorbasis) 150 mA bei bis zu 48 VDC (externe Spannungsversorgung)
- Kann über unregelmäßige interne Spannungsversorgung, 4 VDC, 100 mA betrieben werden.

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

3.1 PC - Zusätzlicher E/A-Verbinder P3 (10 Pins)

Beispiel möglicher Verbindungen (rechts abgebildet):

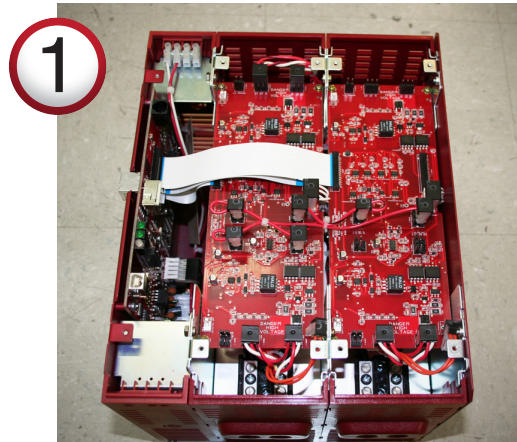
Das Diagramm zeigt mögliche Verzweigungen für die digitalen Eingänge 1 und 2. Der digitale Ausgang 1 wird über die interne 4 VDC-Spannungsversorgung betrieben. Der digitale Ausgang 2 wird über die externe Spannungsversorgung des Kunden betrieben.



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

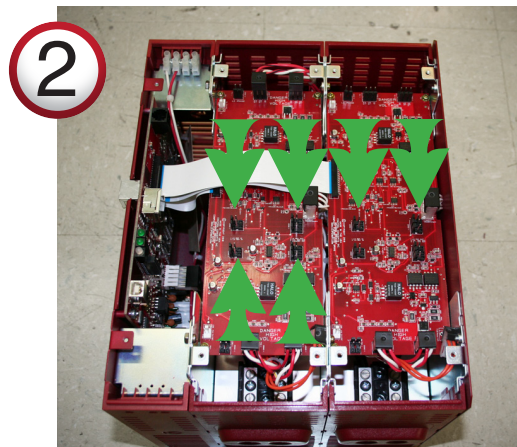
SCHRITT 1

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.



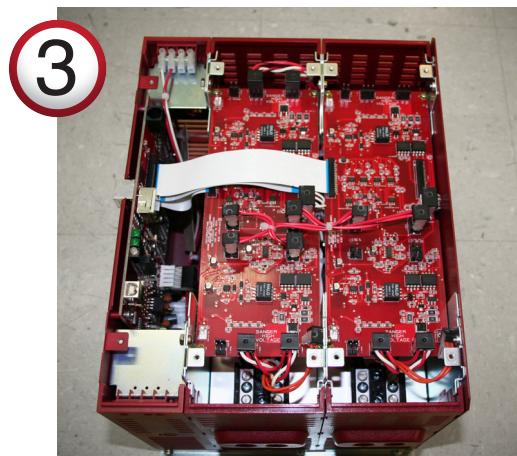
SCHRITT 2

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. Kennzeichnen Sie den Kabelbaum als Innendreieckschaltung und bewahren Sie ihn für eine mögliche spätere Verwendung auf. Die zu entfernenden Steckverbinder sind in der Abbildung rechts mit grünen Pfeilen gekennzeichnet.



SCHRITT 3

Der Aufdruck neben den Anschlüssen lautet P9 (2 Pins), P11 (3 Pins), P8 (3 Pins) und P10 (3 Pins). Auf einer der Platinen sind P8 und P10 nicht besetzt.



SCHRITT 4

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. Zum Anschließen der Last siehe Handbuchabschnitt "3-phasig, 3 gesteuerte Phasen".

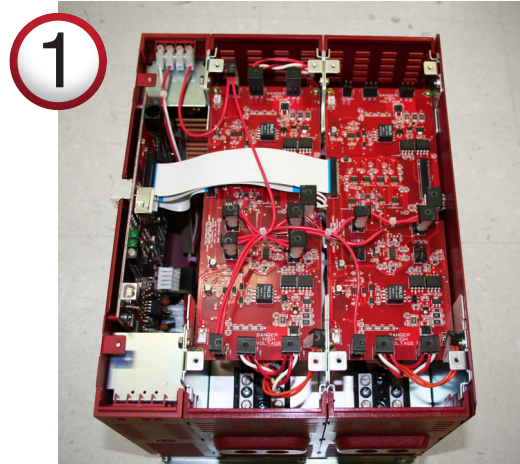
HINWEIS: Für Dreiecklasten und 3-Leiter-Sternlasten wird derselbe Kabelbaum verwendet. Ändern Sie den Lasttyp im FUSION Control Panel nach dem Austausch des Kabelbaums.



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

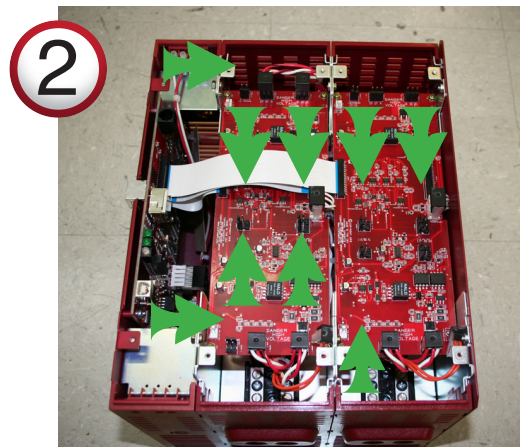
SCHRITT 1

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 drei miteinander verbundene Platinen: eine Steuerplatine und zwei Gate-Treiber-Platinen. Bitte achten Sie darauf, nicht die flexiblen Flachbandkabel (weiß) zu entfernen.



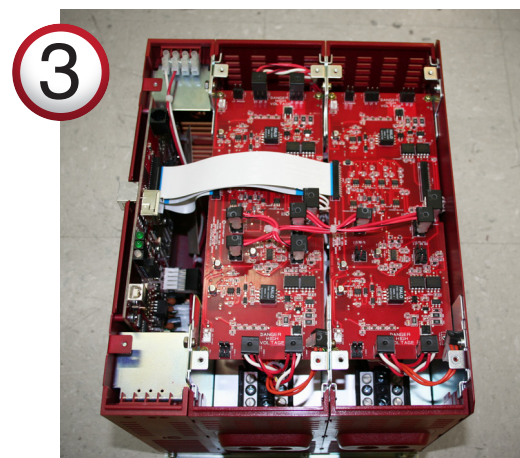
SCHRITT 2

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. Kennzeichnen Sie den Kabelbaum als 4-Leiter-Sternschaltung und bewahren Sie ihn 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.



SCHRITT 3

Der Aufdruck neben den Anschlüssen lautet P3 (2 Pins), P16 (2 Pins), P9 (2 Pins), P11 (3 Pins), P8 (3 Pins) und P10 (3 Pins). Auf einer der Platinen sind P8 und P10 nicht besetzt.



SCHRITT 4

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. Zum Anschließen der Last siehe Handbuchabschnitt "3-phasig, 3 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 C: Wechsel von Sicherungen

Anhand des folgenden Verfahrens wird beschrieben, wie eine Sicherung an einem 3-phasigen Stromrichter, 80 A ausgewechselt wird. Dasselbe Verfahren kann bei allen Stromrichtern der Compact FUSION-Serie zum Wechsel der Sicherungen angewendet werden.

Allgemeine Verfahrensrichtlinien:

1. Stellen Sie die Netz- und Steuerspannung ab.
2. Entfernen Sie die Abdeckungen.
3. Entfernen Sie im Inneren die Drähte, die entfernt werden müssen, um die Gate-Treiber-Platine auszubauen.
4. Drehen Sie die Schrauben heraus und bauen Sie die Gate-Treiber-Platine aus.
5. Ersetzen Sie die Sicherung
6. Bauen Sie die Gate-Treiber-Platine wieder ein.
7. Schließen Sie die Drähte wieder an.
8. Bringen Sie die Verkleidungen wieder an.
9. Legen Sie wieder Steuer- und Netzspannung an den Stromrichter an und überprüfen Sie, dass am Stromrichter keine durchgebrannte Sicherung angezeigt wird.

SCHRITT 1

Die Netz- und Steuerspannung muss vor dem Wechseln einer Sicherung abgeschaltet werden. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher alle Abdeckungen. Abhängig vom Stromrichtertyp befinden sich im Inneren zwei oder drei miteinander verbundene Platinen: eine Steuerplatine und eine oder zwei Gate-Treiber-Platinen.

SCHRITT 2

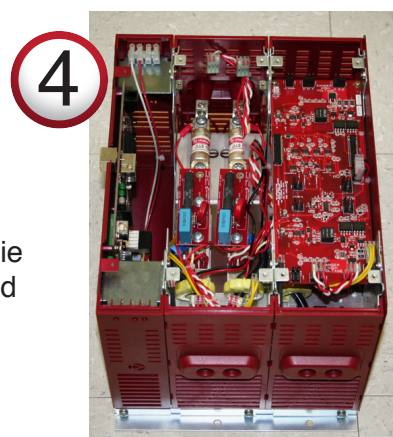
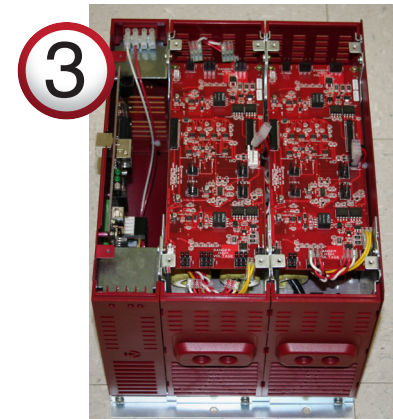
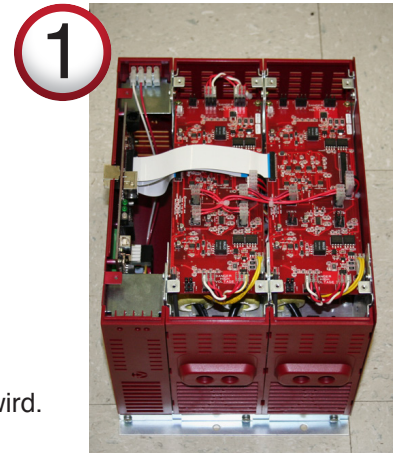
Entfernen Sie sämtliche Drähte auf der Oberseite der Gate-Treiber-Platine vorsichtig, indem Sie einfach die Steckverbinder nach oben abziehen. Nicht an den Drähten ziehen. Dies kann zu Beschädigungen des Kabelbaums führen.

SCHRITT 3

Die weißen Flachbandkabel müssen ebenfalls entfernt werden. Eine Verriegelung hält das Flachbandkabel in der Anschlussbuchse. Ziehen Sie die Verriegelung in Richtung Kabel von beiden Kanten der Buchse. Anschließend können Sie die Verriegelung einfach anheben und das Kabel entfernen. Die Verriegelung ist an der Buchse befestigt und kann nicht entfernt werden.

SCHRITT 4

Drehen Sie die vier Schrauben in den Ecken der Gate-Treiber-Platine heraus. Heben Sie die Platine vorsichtig aus dem Stromrichter.

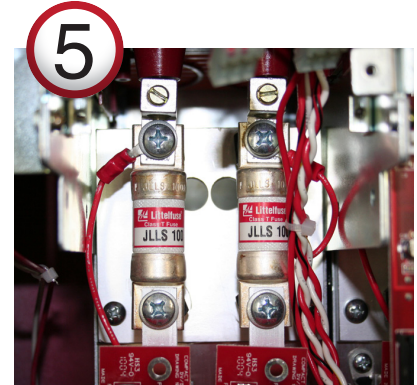


HINWEIS: Es wird empfohlen, dass jede Person, die mit einer Platine außerhalb des Stromrichters in Berührung kommt, statisch geerdet ist. Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen der Platine führen.

SCHRITT 5

Nach dem Ausbau der Platine kann die Sicherung ausgetauscht werden. 10 - 50 A-Stromrichter verfügen über pressgepasste Sicherungsblöcke, die die Sicherung halten. Die Sicherungen können einfach durch Herausnehmen der Sicherung und Einsetzen der neuen gewechselt werden.

Bei Stromrichtern für Lastströme von 80 - 160 A werden die Sicherungen von Schrauben gehalten, die in die Isolatoren eingedreht sind. Drehen Sie die zwei Halteschrauben der Sicherung heraus. Notieren Sie beim Entfernen der Schrauben die Lage von Sammelschienen, Drähten und Kabelschuhen. Im Falle des 80 A-Stromrichters muss die DVDT-Platine aus dem Thyristor ausgebaut werden, damit die Sammelschiene, die an der Sicherung befestigt ist, entfernt werden kann.



SCHRITT 6

Tragen Sie eine dünne Schicht eines leitenden Gleitmittels oder eines leitenden Korrosionsschutzfettes auf die Stellen der Sicherung auf, an denen sie Kontakte und Sammelschiene berührt. Setzen Sie die Sicherung ein, schließen Sie den roten Draht mit Ringklemme wieder an und befestigen Sie den Kontakt. Achten Sie darauf, dass sich der Kontakt so nahe wie möglich an der Sicherung befindet. Der Kontakt darf die Drahtführungen aus Kunststoff nicht berühren. Bei 80 A-Stromrichtern ziehen Sie die Schrauben, die in den Thyristor eingedreht werden, mit 5 N-m an. Bei allen anderen Stromrichtern ziehen Sie die Halteschrauben der Sicherung mit 8,5 N-m an.

SCHRITT 7

Setzen Sie die Gate-Treiber-Platine wieder ein. Fixieren Sie die Platine mit den vier, zuvor heraus gedrehten Schrauben. Schließen Sie die Flachbandkabel wieder an. Beginnen Sie mit dem kürzesten. Wurden die Flachbandkabel von der Steuerkarte abgezogen, achten Sie bitte darauf mit dem untersten Anschluss zu beginnen und schließen Sie die Kabel nacheinander bis zum obersten Anschluss an.

SCHRITT 8

Schließen Sie die zuvor entfernten Kabel wieder an die korrekten Sockel an. Achten Sie darauf auch die Lüfterdrähte wieder anzuschließen, falls Lüfter vorhanden sind. Besonders wichtig ist der korrekte Anschluss der Gate- und Kathodenanschlussdrähte, die an den Thyristor angeschlossen sind. Die Anschlüsse sind P1, P2, P14 und P15. Überprüfen Sie, ob die Farben mit den folgenden Angaben übereinstimmen:

P1	Drahtfarbe	P2	Drahtfarbe	P14	Drahtfarbe	P15	Drahtfarbe
G2	Weiß / Gelb	K1 Schiene	Rot / Schwarz	G2	Weiß / Gelb	K1 Schiene	Rot / Schwarz
K2 Thyristor	Rot	K1 Thyristor	Rot / Schwarz	K2 Thyristor	Rot	K1 Thyristor	Rot / Schwarz
K2 Schiene	Rot	G1	Weiß	K2 Schiene	Rot	G1	Weiß

SCHRITT 9

Nachdem Sie geprüft haben, ob alle Drähte korrekt angeschlossen sind, können Sie die Abdeckungen wieder anbringen. Legen Sie Steuer- und Netzspannung an den Stromrichter an. Überprüfen Sie, dass KEINE durchgebrannte Sicherung auf dem LCD-Display angezeigt wird.