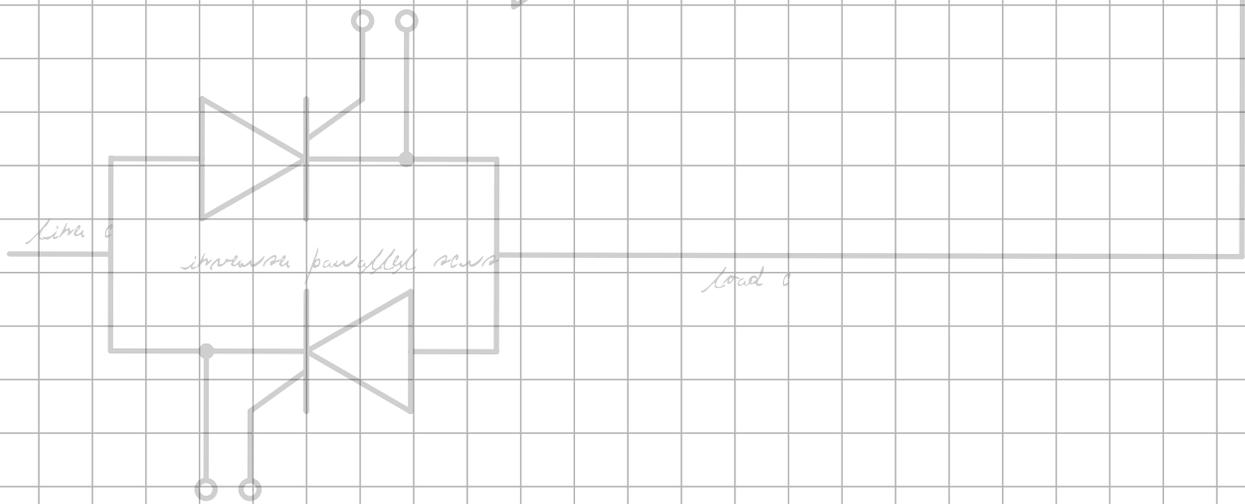


COMPACT FUSION THYRISTOR- STROMRICHTER



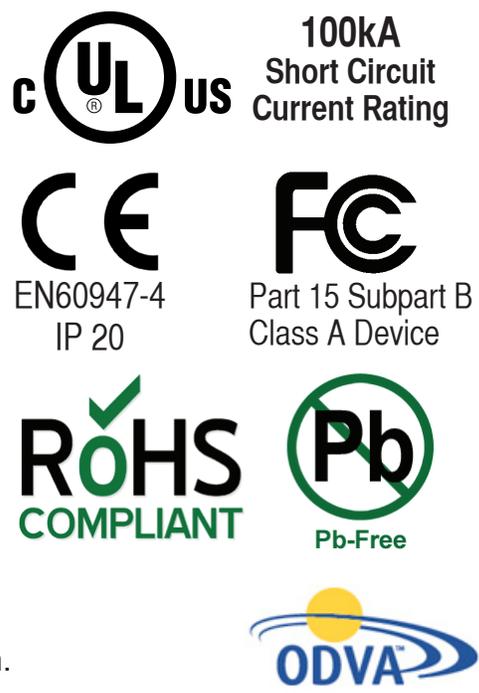
FUNKTIONEN

- **Automatische Erkennung des Versorgungsspannungsbereiches**
 - 24 - 600 VAC, 45 - 65 Hz
 - **Wechselstromausgang**
 - 10 - 160 A
 - **Interne Absicherung Klasse T**
 - Anzeige Sicherung durchgebrannt
 - **Analogschnittstelle (zwei analoge Eingänge)**
 - Standardsollwertbereiche: 0 - 5 VDC, 4 - 20 mA
 - Vom Benutzer einstellbar 0 - 10 VDC, 0 - 20 mA oder Potentiometer*
 - **Optionale Fieldbus-Schnittstelle**
 - Modbus TCP (Ethernet)
 - Modbus RTU (RS-485)
 - DeviceNet™ mit ODVA-Zertifizierung
 - Profinet (Ethernet)
 - Ethernet/IP
 - **Interne Anzeige oder Fernanzeige**
 - Anzeige von Sollwerten, Netz- / Lastspannung
 - Laststrom, Lastleistung, Warnungen
 - **Steuerfunktionen**
 - Digitale Steuereinheit / Zeitsteuerung für Phasenregelkreis
 - Nulldurchgang / Phasenanschnitt / Burst-Mode
 - Soft Start
 - Ausgangsgrenzwerte: Spannung, Strom, Leistung (nur für Phasenanschnitt)
 - Fehlzyklenerkennung
 - TRANS-GUARD™, SYNC-GUARD™
 - **Warnungen**
 - Übertemperatur / Phasenverlust / Überstrom/Stromabfall / Thyristor kurzgeschlossen**
 - Zwei Relaisausgänge Form C für Warnungen
 - **Optionale E/A-Erweiterungskarte**
 - Bis zu zwei Rückübertragungskanäle Spannung, Strom oder Leistung
 - **Einfache Einrichtung per Plug-and-Play-USB**
 - Laden / Speichern von Konfigurationen
 - Diagnose mit Diagramm- und Protokolloperationen
- * Weitere Skalieroptionen sind über Control Panel verfügbar. Kontaktieren Sie den Hersteller für Informationen.
- ** Abschaltbar: Die Funktion kann im Falle von störenden Warnungen bei Kurzschluss des Thyristors deaktiviert werden.

ABSICHERUNG ZWEIFLEITUNGEN: SPAREN SIE GELD - SICHERN SIE NICHT DOPPELT AB

Compact FUSION nutzt eine integrierte Absicherung für Zweifleitungen der Klasse T. Sie ist schnell genug, um Ihren Thyristor-Stromrichter vor satten Kurzschlüssen zu schützen, störendes Durchbrennen von Sicherungen zu vermindern und erfüllt die Anforderungen gemäß UL 508A für die Absicherungen von Zweifleitungen und -stromkreisen. Eine integrierte Absicherung bedeutet für Sie weniger Komponenten, geringere Installationskosten und eine kleinere Montagefläche.

ZERTIFIKATE



BESCHREIBUNG

Der Stromrichter der **Compact FUSION**-Serie ist ein modularer, digitaler Leistungsregler, der für den Ein- oder Dreiphasenbetrieb ausgelegt ist. Der modulare Aufbau ermöglicht bis zu vier unabhängige Steuerbereiche in einer platzsparenden Einheit.

Compact FUSION ist weitestgehend identisch mit seinem Vorgänger **FUSION** (siehe Textbox), ist jedoch kleiner, verfügt über eine interne Abzweigabsicherung (Klasse T) und eine Anzeige des Sicherungszustandes für jede Phase. Eine optionale Absicherung bei Durchleitung gestattet, dass die von der Last abgehende Steuerleitung durch den Stromrichter geleitet und intern abgesichert wird.

Verbraucher können in den Modi Phasenanschnitt, Nulldurchgang oder Burst zum Betrieb von Ohmschen Lasten oder transformatorgekoppelten Lasten gesteuert werden. Der Ausgang zum Steuersignal wird linear geregelt und kann auf den Mittel- oder Effektivwert der Spannung und des Stroms sowie die tatsächliche Momentanleistung oder extern erfasste Messwerte (externes Feedback) gesetzt werden.

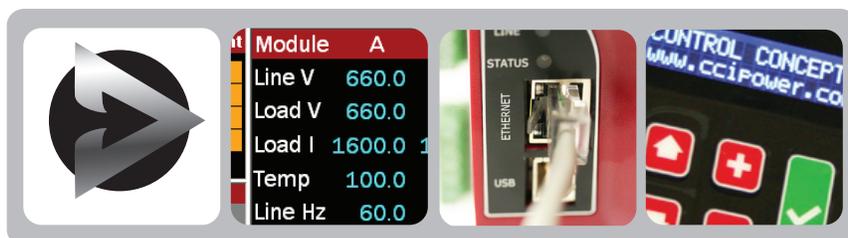
Compact FUSION-Stromrichter sind für Stromnennwerte von 10 - 160 A AC verfügbar. Schaltungen zur automatischen Spannungsbereichserkennung ermöglichen Netzbetriebsspannungen von 24 bis 600 VAC, (45-65 Hz) und eliminieren somit den Einsatz von Schaltbrücken oder das Bereithalten verschiedener Stromrichter für international variierende Betriebsspannungen. Bei Netzunterbrechungen versorgt eine separate Energiequelle die Steuerelektronik und erhält die kritische Kommunikation mit Ihrem Steuersystem aufrecht.

Zum einfachen Betrieb sowie zur schnellen Behebung von Fehlern verfügt das Gerät über ein integriertes Display und eigene Diagnoseroutinen. Grenz- und Sollwerte sowie Warnmeldungen können bequem gesichtet und an die entsprechenden Erfordernisse angepasst werden. Eine Plug-and-Play-USB-Schnittstelle sowie die kostenfreie Software **FUSION Control Panel** für PC vereinfachen weiterhin die Installation und die Anpassung Ihres Stromrichters an Ihre Anwendung. OEM-Hersteller können beispielsweise die Einstellungen eines Stromrichters duplizieren, indem sie einfach die gespeicherte Konfiguration einer Vorgängereinheit laden.

DAS KONZEPT HINTER COMPACT FUSION

2009 hat Control Concepts **FUSION** auf den Markt gebracht: eine Stromrichtereinheit, die speziell auf die Anforderungen des Kunden maßgeschneidert wurde und weltweit einsetzbar ist. Stromrichter der **FUSION**-Serie arbeiten mit international variierenden Versorgungsspannungen und erfüllen weltweit geltende Sicherheits- und Umweltnormen.

Compact FUSION ist unser neuester Stromrichter, der auf Grundlage desselben Konzepts konstruiert wurde. Die schlanke Konstruktion senkt die für die Installation anfallenden Gesamtkosten und erhöht die Wirtschaftlichkeit. Ferner können Sie auf ein zuverlässiges Betriebsverhalten und die Unterstützung durch einen hervorragenden Kundenservice zählen.



BESCHREIBUNG (FORTSETZUNG)

Die Parameter können über das integrierte Display einfach angezeigt und eingestellt werden. Zur Steigerung des Bedienkomforts kann das Display ebenfalls außerhalb an einer Schaltraumtür angebracht werden (siehe unten "Einsatz der Fernsteuerung").

Sollwerte können über die standardmäßige Anlogschnittstelle oder die optionale Fieldbus-Schnittstelle geregelt werden. Die Bereiche des Anlogsignals zur Sollwertsteuerung liegen ab Werk bei 0 - 5 VDC und 4 - 20 mA, wobei beide vom Benutzer im Bereich von 0 - 10 VDC oder 0 - 20 mA eingestellt werden können.

Die Optionen zur Fieldbus-Schnittstelle umfassen Modbus RTU (RS-485), Modbus TCP (Ethernet), DeviceNet™, PROFINET (Ethernet) oder EtherNet/IP. Diese Schnittstellen können zur Kommunikation mit einer PLC oder Werkssteueranlage genutzt werden. Eine Fieldbus-Schnittstelle ist für Mehrbereichsrichter mit drei oder vier Steuerbereichen erforderlich.

EINSATZ DER FERNSTEUERUNG

Control Concepts, Inc. bietet eine Fernsteuereinheit an, die es Ihnen gestattet das Display außerhalb eines Schaltraumes anzubringen und somit aufwendige Amperemeter, Schalter sowie die damit verbundenen Kabel und Arbeiten einzusparen.

Das Display erfüllt Schutzgrad IP65 und UL Typ 1 und 12, um Wasser und Staub unter schwierigen Fabrikbedingungen zu widerstehen.

Siehe Seite 6 zur vollständigen Beschreibung und zu Bestellinformationen.



ANWENDUNGEN

Konstante Ohmsche Lasten (Nickel-Chrom)

Variable Ohmsche Lasten

Silizium-Karbid

Molybdändisilizid

Graphit

Wolframlampen

Transformatorgekoppelte Lasten

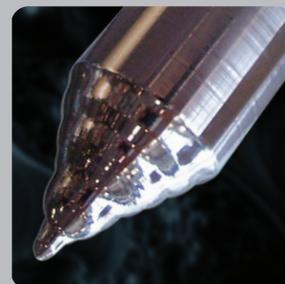
Induktiv (nicht für Motoranwendungen vorgesehen)

Gasentladung

Ultraviolett

Elektronenstrahl

Kristallzucht und -verarbeitung



LEISTUNGSDATEN

STROMVERSORGUNG

Netzspannung (automatische Bereichserkennung)	24 - 600 VAC (Nennspannung) +10 % / -15 % *
Netzfrequenz (automatische Bereichserkennung)	45 - 65 Hz
Baugrößenabhängige Nennströme (Ampere) Absicherung (A)	Kontinuierlich, Effektivwert 10 25 50 80 100 125 160 Abgesichert bei 15 30 60 100 125 150 200
Stromnennwert maximaler Spitzenstrom	20-facher kontinuierlicher Nennwert
Minimaler Halte-/Einraststrom	1 A, effektiv
Thyristor-Nennwert (Spitzensperrspannung)	1600 V Spitzendurchlass- und Spitzensperrspannung
Absicherung	Intern, Abzweigabsicherung Klasse T
Thermisch	Integrierter Kühlkörperwärmefühler
Stromgrenze	20 % – 105 % des kontinuierlichen Nennwertes für baugrößenabhängigen Nennstrom
Stromschwankungen	50 % - 450 % des kontinuierlichen Nennwertes
Verlustleistung	1,3 Watt pro Ampere Laststrom je Phase
Steuerspannung / Zum Betrieb der internen Steuerelektronik	100 - 240 VAC 50/60 Hz

ZUVERLÄSSIGKEIT

Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF)	Ausgelegt auf 50.000 Stunden
--	------------------------------

GEHÄUSESCHUTZGRAD

International	IP20
Abnehmbares Display	IP65, UL Typ 1 & 12

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungslufttemperatur	0 °C - 50 °C
Luftfeuchte	20 bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Aufstellhöhe für Nennbetrieb	Bis 1750 m bei vollem Nennstrom
Kontaminationen	Entspricht ROHS-Richtlinien Kontaminationsgrad 2 gemäß CE
Lagertemperatur	- 20 bis 80 °C

ISOLIERUNG

Von Signal zu Netz/Last	Mindestens 3750 VAC
Von Netz/Last zu Masse	Mindestens 2500 VAC
Von Signal zu Masse	Mindestens 1500 VAC
Von Netz zu Last	Mindestens 1400 VAC
Netzwerk	Mindestens 1500 VAC
USB	Mindestens 2500 VAC
Von Signal zu Prozessor	Mindestens 1500 VAC
Externes Display	Mindestens 2500 VAC

* Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zu weiteren Optionen.

MODELLNUMMERN



Stromrichtertyp

ZC = Zero Cross = Nulldurchgang

PA = Phase Angle = Phasenanschnitt

Anzahl gesteuerter Phasen (Steuerleitungen)

1 = 1 gesteuerte Phase

2 = 2 gesteuerte Phasen (nur Nulldurchgang)

3 = 3 gesteuerte Phasen

Modulstromstärken

Laststrom

	1-phasig						3-phasig			
Anzahl von Steuerbereichen	1 Bereich	1 Bereich	2 Bereich	2 Bereich	3 Bereich	4 Bereich	1 Bereich 2 gesteuerte Phasen	1 Bereich 2 gesteuerte Phasen	2 Bereich 2 gesteuerte Phasen	1 Bereich 3 gesteuerte Phasen
Lines Fused	L1	L1, L2	L1, L2	L1, L2, L3, L4	L1, L2, L3	L1, L2, L3, L4	L1, L2	L1, L2, L3	L1, L2, L3, L4	L1, L2, L3
10 A	1000	1F00	1100	1F1F	1110	1111	1100	1F10	1111	1110
25 A	2000	2F00	2200	2F2F	2220	2222	2200	2F20	2222	2220
50 A	3000	3F00	3300	3F3F	3330	3333	3300	3F30	3333	3330
80 A	4000	4F00	4400	4F4F	4440	4444	4400	4F40	4444	4440
100 A	5000	5F00	5500	5F5F	5550	5555	5500	5F50	5555	5550
125 A	6000	6F00	6600	6F6F	6660	6666	6600	6F60	6666	6660
160 A	7000	7F00	7700	7F7F	7770	7777	7700	7F70	7777	7770

F = Durchleitungsabsicherung

Hinweis Mehrbereichsrichter: Bei der Kombination von Lastströmen müssen die ersten beiden Nummern mit den letzten beiden übereinstimmen. (Beispiel: 3311, 6655) Höhere Nummern stehen vor niedrigeren Nummern.

Industrielle Kommunikation*

0 - Keine

E - Modbus TCP (Ethernet)

N - ProfiNet

D – DeviceNet

S - Modbus RTU (RS-485)

I - Ethernet/IP

*Dies ergänzt USB, mit dem alle Stromrichter standardmäßig ausgestattet sind.

Konfigurationsdaten (zur Verfügung gestellt von Control Concepts, Inc.)

0000 - Standard

0001 - 3-phasiger Stromrichter mit Innendreiecklast

0002 - 3-phasiger Stromrichter mit 4-Leiter-Sternlast

XXXX - Benutzerspezifische Konfigurationsdaten wie Lastkonfigurationen, Zündmodi, Rückmeldungen, Sollwerte, Anstiegsraten usw., voreingestellt ab Werk.

Erweiterungskarte

0000 - Keine Erweiterungskarte

1000 - Zusätzliche E/A-Erweiterungskarte

BEISPIELMODELLNUMMERN

Modellnummer	Beschreibung Stromrichter
CF - PA - 1 - 7000 - 0 - 0000 - 1000	1-phasig, Phasenanschnitt, 160 A, E/A-Erweiterungskarte
CF - PA - 1 - 3330 - E - 0000 - 0000	(3 x) 1-phasig, Phasenanschnitt, 500 A, Modbus TCP
CF - ZC - 2 - 3311 - 0 - 0000 - 0000	(2 x) 3-phasig, zwei gesteuerte Phasen, Nulldurchgang, 50 A in Bereich 1, 10 A in Bereich 2
CF - PA - 1 - 7F5F - 0 - 0000 - 0000	(2 x) 2-phasig, Phasenanschnitt, 160 A mit Durchleitungsabsicherung, 100 A mit Durchleitungsabsicherung

BENUTZERSPEZIFISCHE KONFIGURATIONEN

Kontaktieren Sie den Hersteller zu speziellen Anforderungen und Verfügbarkeiten. Die Modellnummer kann infolgedessen mit der Erweiterung "-SP" am Ende ergänzt werden. Die Erweiterung wird von Control Concepts, Inc. vergeben.

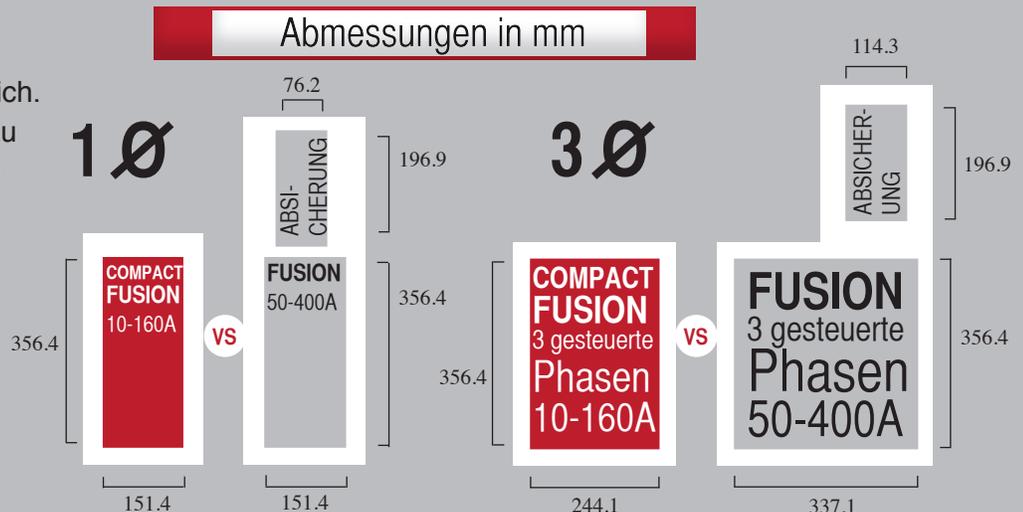
ABMESSUNGEN

Die Maße sind in mm für Höhe x Breite x Tiefe* angegeben.	
356,5 x 151,4 x 243,0	356,5 x 244,1 x 243,0
1-phasig	(2 x) 1-phasig mit Durchleitungsabsicherung
1-phasig mit Durchleitungsabsicherung	(3 x) 1-phasig
(2 x) 1-phasig	(4 x) 1-phasig
3-phasig, 3 gesteuerte Phasen	3-phasig, 2 gesteuerte Phasen mit Durchleitungsabsicherung
*Tiefe DeviceNet = 249,4; zu Konsolenaufbau siehe Handbuch.	(2 x) 3-phasig, 3 gesteuerte Phasen
	3-phasig, 3 gesteuerte Phasen

WIE KOMPAKT IST DIE GRÖSSE?

Eine interne Absicherung reduziert den Platz, der zum Betrieb des Stromrichters benötigt wird, erheblich. 3-phasige Modelle sind sogar bis zu 100 mm schmaler als ihre Pedants der ursprünglichen Fusion-Serie.

Vergleichen Sie den Platzbedarf von Modellen der Compact Fusion-Serie mit dem der ursprünglichen Fusion-Modelle und Sie erkennen, wie kleinere Abmessungen zu großen Ersparnissen führen können.



ZUBEHÖR

E/A-ERWEITERUNGSKARTE

- Rückübermittlung
 - 2 analoge Ausgangskanäle
 - Skalierbar im Bereich von 0-10 VDC oder 0-20 mA bei bis zu 15 VDC Ausgangsspannung
 - Jedem Kanal kann jeweils der Effektivwert oder der Mittelwert der Lastspannung, des Laststroms oder der tatsächlichen Momentanleistung zugewiesen werden
- Digitaler E/A
 - 2 digitale Eingänge (TTL-kompatibel, 10 k Ω Pull-Up-Widerstand an 5 V)
 - 2 digitale Ausgänge (auf Transistor basierter Relaisstreiber, Open-Collector für bis zu 48 VDC bei 150 mA)

FIELD-BUS-SCHNITTSTELLE

- MODBUS RTU (RS-485), MODBUS TCP (Ethernet), DeviceNet, PROFINET oder Ethernet IP
- Leitungen reduzieren, Fehler bei Analog-/Digital-Umwandlung eliminieren und Zugriff auf Monitorinformationen erlangen
- Kennzeichnung in der Modellnummer:
 - S für Modbus RTU
 - D für DeviceNet
 - N für PROFINET
 - E für Modbus TCP
 - I für Ethernet IP

EXTERNER DISPLAY

- Stromrichterdisplay passt in eine Aussparung der Größe 1/4 DIN
- Schutzgrad UL Typ 1 und 12, IP65
- Außenabmessungen: 105,6 x 105,6
- Befestigungssatz für Display umfasst:
 - Dichtung, spezifische Halterungen mit Schrauben, geschirmtes Kabel, Leiterplattenhalter
- Kabellängen: 7,62 m (CCI Teilnr.: SMAFUSION-RD25)
1,52 m (CCI Teilnr.: SMAFUSION-RD5)

USB-KABEL

- 4,92 m USB-Kabel (CCI Teilnr.: 0058004-0000-15)

SICHERUNGEN UND WEITERES ZUBEHÖR

- Große Auswahl von Sicherungen und Sicherungsblöcken verfügbar.
- Bitte kontaktieren Sie den Hersteller zur Dimensionierung von Sicherungen und weiterem Zubehör. Wir unterstützen Sie gern.

KONTAKT/BESTELLINFORMATIONEN

TEL.: +1 952 474-6200 | +1 800 765-2799
FAX: +1 952 474-6070 | www.cci-power.com
18760 Lake Drive East, Chanhassen, MN 55317, USA



**CONTROL
CONCEPTS**