



FUSION

THYRISTOR- STROMRICHTER



FUNKTIONEN

- **Automatische Erkennung des Versorgungsspannungsbereiches**
 - 24 - 600 VAC, 45 - 65 Hz
- **Wechsel- oder Gleichstromausgang**
 - Wechselstrommodelle: 50 - 1200 A
 - Gleichstrommodelle: 45 - 1400 A
- **Analogschnittstelle (zwei analoge Eingänge)**
 - Standardsollwertbereiche: 0-5 VDC, 4 - 20 mA
 - Vom Benutzer einstellbar 0 - 10 VDC, 4 - 20 mA oder Potentiometer*
- **Optionale Fieldbus-Schnittstelle**
 - Modbus TCP (Ethernet)
 - Modbus RTU (RS-485)
 - DeviceNet mit ODVA-Zertifizierung
 - Profinet
 - Ethernet/IP
- **Interne Anzeige oder Fernanzeige**
 - Anzeige von Sollwerten, Netz-/Belastungsspannung, 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 / Thyristor kurzgeschlossen** / Phasenverlust / Überstrom / Stromabfall**
 - 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.

ZERTIFIKATE



BESCHREIBUNG

Der Stromrichter der FUSION-Serie ist ein modularer, digitaler Leistungsregler, der für den Ein- oder Dreiphasenbetrieb mit Wechselstrom- oder Gleichstromverbrauchern ausgelegt ist. 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 gesetzt werden.

Stromrichter der FUSION-Serie sind für Nennströme von 50 - 1200 AAC oder 45 - 1400 ADC 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. Neben Grenz- und Sollwerten können Warnmeldungen bequem gesichtet und an die entsprechenden Erfordernisse angepasst werden.

Eine Plug-and-Play-USB-Schnittstelle sowie die kostenfreie Software FUSION Control Panel für PC vereinfacht weiterhin die Einrichtung und Anpassung des Stromrichters an Ihre Anwendung. OEM-Hersteller können beispielsweise die Einstellungen eines Stromrichters duplizieren, indem sie einfach die gespeicherte Konfiguration einer Vorgängereinheit laden.

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), Profinet (Ethernet) oder DeviceNet. Diese können zur Kommunikation mit einer PLC oder Werkssteueranlage genutzt werden. Eine Fieldbus-Schnittstelle ist für Mehrbereichsrichter mit drei oder vier Steuerbereichen erforderlich.

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

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)	Effektivwert, kontinuierlich (AC) 50 80 100 130 160 200 240 320 400 500 650 800 1000 1200 DC, kontinuierlich (1Ø) 45 90 145 220 360 720 1080 DC, kontinuierlich (3Ø) 60 120 195 290 490 975 1400
Nennwert maximaler Spitzenstrom	20-facher kontinuierlicher Nennwert
Minimaler Halte-/Einraststrom	1 A, effektiv
Thyristor-Nennwert (Spitzensperrspannung)	1600 V Spitzendurchlass- und Spitzensperrspannung
Absicherung	Externe Absicherung erforderlich, gemäß UL, CE oder lokaler Behörde
Thermisch	Integrierter Kühlkörperwärmefühler
Stromgrenzwerte	20 % – 105 % des kontinuierlichen Nennwertes für baugrößenabhängigen Nennstrom
Auslösestrom	50 % - 450 % des kontinuierlichen Nennwertes
Verlustleistung	1,3 Watt pro Ampere Laststrom je Phase
Stromversorgung 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 und 12

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungslufttemperatur	0 - 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

FUSION - □□ - □ - □□□□ - □ - □□□□ - □□□□

Steuerungstyp

ZC = Zero Cross = Nulldurchgang
 PA = Phase Angle = Phasenanschnitt
 DC = Direct Current = Gleichstrom

Anzahl gesteuerter Phasen (Steuerleitungen)

1 = 1 gesteuerte Phase
 2 = 2 gesteuerte Phasen (nur Nulldurchgang)

Modulstromstärken

	1Ø AC		3Ø AC 2 gesteuerte Phasen	3Ø AC 3 gesteuerte Phasen	1Ø DC		3Ø DC	
	50A	1000	1100	1100	45A	1000	60A	1110
Laststrom	80A	2000	2200	2220	90A	3000	120A	3330
	100A	3000	3300	3330	145A	5000	195A	5550
	130A	4000	4400	4440	220A	7000	290A	7770
	160A	5000	5500	5550	360A	9000	490A	9990
	200A	6000	6600	6660	720A	C000	975A	CCC0
	240A	7000	7700	7770	1080A	E000	1400A	EEE0
	320A	8000	8800	8880				
	400A	9000	9900	9990				
	500A	A000	AA00	AAA0				
	650A	B000	BB00	BBB0				
	800A	C000	CC00	CCC0				
	1000A	D000	DD00	DDD0				
	1200A	E000	EE00	EEE0				

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-phasige Steuereinheit mit Dreiecklast
 0002 - 3-phasige Steuereinheit mit 4-Leiter-Sternlast
 XXXX - Benutzerspezifische Konfigurationsdaten wie Lastkonfigurationen, Zündmodi, Rückmeldungen, Grenzwerte usw., voreingestellt ab Werk.

Erweiterungskarte

0000 - Keine Erweiterungskarte
 1000 - Zusätzliche E/A-Erweiterungskarte

BEISPIELMODELLNUMMERN

Modellnummer	Beschreibung Steuereinheit
FUSION - ZC - 2 - 1100 - 0 - 0000 - 1000	3-phasig, zwei gesteuerte Phasen, Nulldurchgang, 50 A, E/A-Erweiterungskarte mit Standardkonfiguration
FUSION - DC - 3 - EEE0 - 0 - 0000 - 0000	3-phasige Vollwellenbrücke, 1400 ADC
FUSION - PA - 1 - A000 - E - 0000 - 0000	Einphasensteuerung, Phasenanschnitt, 500 A, Modbus TCP, (Ethernet)

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.

	45-495 A	500-1400 A
1-phasig, AC	356,5 x 151,4 x 243,0	520,3 x 134,1 x 284,7
1-phasig, DC	356,5 x 326,9 x 243,0	520,3 x 508,5 x 284,7
3-phasig, 2 gesteuerte Phasen	356,5 x 244,1 x 243,0	520,3 x 409,5 x 284,7
3-phasig, 3 gesteuerte Phasen	356,5 x 337,1 x 243,0	520,3 x 585,0 x 284,7
3-phasig, DC	356,5 x 512,6 x 243,0	520,3 x 859,3 x 284,7

*Tiefe DeviceNet = 249,4; zu Konsolenaufbau siehe Handbuch.



ZUBEHÖR

E/A-ERWEITERUNGSKARTE

- Rückübertragung
 - 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 basierender Relaisreiber, Open-Collector für bis zu 48 VDC bei 150 mA)

FIELD-BUS-SCHNITTSTELLE

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

EXTERNES DISPLAY

- Bedienerdisplay passt in eine Aussparung der Größe 1/4 DIN •
- Schutzgrad UL Typ 1 und 12, IP65
- Außenabmessungen: 105,6 mm x 105,6 mm
- 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 zu Dimensionierung und Konfektionierung 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**