

Sicherheits- und Warnhinweise

Vor Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters lesen Sie bitte diese Kurzinbetriebshinweise sorgfältig durch und beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.

Definition der Hinweise

WARNUNG

Bei Missachtung dieser Hinweise kann Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.


ACHTUNG

Bei Missachtung dieser Hinweise kann eine leichte Körperverletzung oder Sachschaden eintreten.

Allgemeines

WARNUNG

- Dieser Frequenzumrichter erzeugt gefährliche elektrische Spannungen und steuert gefährlich drehende mechanische Teile. Bei Missachtung der in diesem Handbuch gegebenen Hinweise kann Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten.
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung dieser Antriebe darf nur von fachkundigem Personal, das mit der Funktionsweise der Ausrüstung sowie der gesamten Maschine vollständig vertraut ist, durchgeführt werden.
- Die Geräte besitzen Zwischenkreiskondensatoren, die auch nach netzseitigem Ausschalten gefährlich hohe Spannung führen. Warten Sie deshalb nach Abschalten der Netzspannung mindestens 10 Minuten bevor Sie das Gerät öffnen und daran arbeiten und überprüfen Sie die Zwischenkreisspannung zwischen +1/+ und - mit einem geeigneten Messgerät. Es ist darauf zu achten, dass keine spannungsführenden Teile berührt werden.
- Die Erdschlusssicherheit dient lediglich dem Schutz des Frequenzumrichters und nicht dem Personenschutz. Frequenzumrichter, die von einem Drehstromnetz versorgt werden (WJ200...HFE) dürfen nicht an FI-Schutzschalter des Typs A angeschlossen werden. Für dreiphasig versorgte FU dürfen ausschließlich FI-Schutzschalter des Typs B eingesetzt werden. Als Schutzmaßnahme sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten. Die Stopp-Taste des eingebauten Bedienfelds darf nicht für Not-Aus-Zwecke verwendet werden. Die Stopp-Taste kann über Funktion b087 deaktiviert werden.
- Erden Sie den Frequenzumrichter an den dafür vorgesehenen Anschlüssen.
- Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen berühren Sie keine Bauteile innerhalb des Gehäuses - weder mit den Händen noch mit irgendwelchen Gegenständen - wenn Netzspannung anliegt oder die Zwischenkreiskondensatoren nicht entladen sind. Arbeiten Sie nicht an der Verdrahtung wenn Netzspannung anliegt.


WARNUNG

- Vergewissern Sie sich, dass die Eingangsspannung der auf dem Typenschild eingetragenen Spannung entspricht. Umgebungseinflüsse wie hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchtigkeit sind ebenso zu vermeiden wie Staub, Schmutz und aggressive Gase. Der Einbauort sollte ein gut belüfteter, nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzter Ort sein. Installieren Sie das Gerät auf einer nicht brennbaren, senkrechten Wand, die keine Vibrationen überträgt. Achtung! Legen Sie keine Netzspannung an die Ausgangsklemmen U/T1, V/T2, W/T3.
- Geben Sie die Betriebssignale START/STOP über die Steuerklemmen oder das Bedienfeld und nicht durch Schalten des Netz- oder Motorschützes.
- Stellen Sie bei der Verwendung der Funktion „Sicherer Halt“ vor Inbetriebnahme sicher, dass diese einwandfrei arbeitet.


ACHTUNG

- Um sicherzustellen, dass Ihr HITACHI-Frequenzumrichter sicher und zuverlässig arbeitet, müssen alle geltenden Sicherheitsvorschriften, z. B.. Die technischen Daten und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Produktverbesserungen werden jedoch ständig durchgeführt - deshalb behält sich Hitachi Ltd. das Recht vor, ohne Vorankündigung solche Änderungen durchzuführen.
- Vergewissern Sie sich nach Anlieferung der Geräte, dass kein Transportschaden vorliegt. Überprüfen Sie ob die gelieferte Ware (Angaben auf dem Typenschild) mit den Angaben des Lieferscheins und Ihrer Bestellung übereinstimmt.
- Trotz sorgfältiger Erstellung dieser Anleitung kann Hitachi für Fehler und Schäden, die aus der Nutzung dieser Anleitung entstehen, nicht haftbar gemacht werden.


Bestimmungsgemäßer Einsatz der Geräte

Die Frequenzumrichter der Serie WJ200 sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung vorgesehen. Diese sind elektrische Betriebsmittel zur Steuerung von drehzahlgeregelten Antrieben mit Drehstrommotoren und zum Einbau in Maschinen oder Zusammenbau mit weiteren Komponenten zu einer Maschine bestimmt. Die Inbetriebnahme ist bei Einbau in Maschinen solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschinen die Schutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllt (dies entspricht EN 60204). Ggf. ist vor der Erstinbetriebnahme eine Anschlussgenehmigung des Netzbetreibers einzuholen. Es sind die Bestimmungen der EN61000-3-2 (für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16A$) bzw. EN61000-3-12 (für Geräte mit einem Eingangsstrom $>16A$) zu beachten. Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.

Das CE-Zeichen Ihres HITACHI Frequenzumrichters dokumentiert die Übereinstimmung mit der Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG), sowie der EMV-Richtlinie (2004/108/EG), sofern der entsprechende Funkentstörfilter eingesetzt wird und die Installation nach den Vorschriften erfolgt. Angewandte Normen: EN61800-5-1: 2003, EN61800-3: 2004.

Technische Daten

WJ200...SFE	001	002	004	007	015	022
Netzspannung	1 x 200...240V, -15%, +10%, 50/60Hz					
Nennstrom						
Hohe Überlast (b049=00)	1,0A	1,6A	3,0A	5,0A	8,0A	11,0A
Hohe Dauerlast (b049=01)	1,2A	1,9A	3,5A	6,0A	9,6A	12A
Motorleistung						
Hohe Überlast (b049=00)	0,1kW	0,2kW	0,55kW	1,1kW	1,5kW	2,2kW
Hohe Dauerlast (b049=01)	0,2kW	0,37kW	0,75kW	1,5kW	2,2kW	3,0kW

WJ200...HFE	004	007	015	022	030
Netzspannung	3 x 380...480V, +/-10%, 50/60Hz				
Nennstrom					
Hohe Überlast (b049=00)	1,8A	3,4A	4,8A	5,5A	7,2A
Hohe Dauerlast (b049=01)	2,1A	4,1A	5,4A	6,9A	8,8A
Motorleistung					
Hohe Überlast (b049=00)	0,55kW	1,1kW	1,5kW	2,2kW	3,0kW
Hohe Dauerlast (b049=01)	0,75kW	1,5kW	2,2kW	3,0kW	4,0kW

WJ200...HFE	040	055	075	110	150
Netzspannung	3 x 380...480V, +/-10%, 50/60Hz				
Nennstrom					
Hohe Überlast (b049=00)	9,2A	14,8A	18A	24A	31A
Hohe Dauerlast (b049=01)	11,1A	17,5A	23A	31A	38A
Motorleistung					
Hohe Überlast (b049=00)	4,0kW	5,5kW	7,5kW	11kW	15kW
Hohe Dauerlast (b049=01)	5,5kW	7,5kW	11kW	15kW	18,5kW

Achtung! Bei Einstellung hohe Dauerlast b049=01 ist folgendes zu beachten:

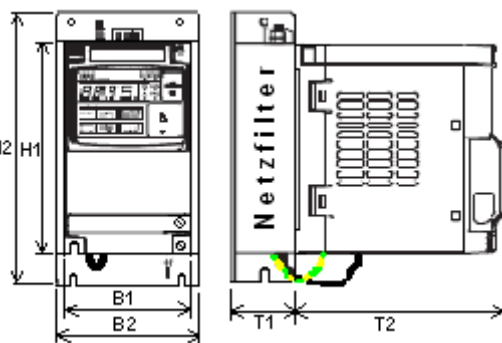
Max zulässige Umgebungstemperatur: 40°C

Überlastbarkeit: 20% für 60s

Taktfrequenz b083: 2kHz

Arbeitsverfahren Sensorless Vector Control (A044=03) nicht möglich

Abmessungen*



WJ200-	B1	B2	H1	H2	T1	T2
001SFE	68	71	128	169	109	45
002SFE	68	71	128	169	123	45
004SFE	68	71	128	169	123	45
007SFE	108	111	128	169	171	50
015SFE	108	111	128	169	171	50
022SFE	108	111	128	169	171	50
004HFE	108	114	128	169	144	46
007HFE	108	114	128	169	144	46
015HFE	108	114	128	169	171	46
022HFE	108	114	128	169	171	46
030HFE	108	114	128	169	171	46
040HFE	140	144	128	174	171	50
055HFE	140	150	260	306	155	52
075HFE	140	150	260	306	155	52
110HFE	180	182	296	357	175	62
150HFE	180	182	296	357	175	62

Alle Abmessungen in [mm]

*Netzfilterabmessungen: Hier Baureihe PPF-AX-...

Montage

Mindestabstand links/rechts zu Seitenwänden oder anderen Komponenten: 5cm

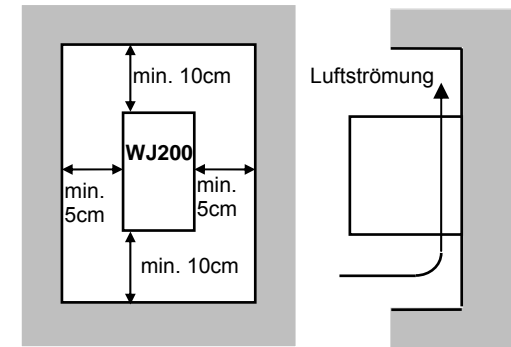
Mindestfreiabstand nach oben und nach unten: 10cm

Umgebungstemperaturbereich: -10...+40°C

Maximale Aufstellhöhe: 1000m ü. NN

Bei Auswahl des Einbaugesäßes und der Belüftung bzw. Klimatisierung ist die Verlustleistung der Frequenzumrichter zu berücksichtigen.

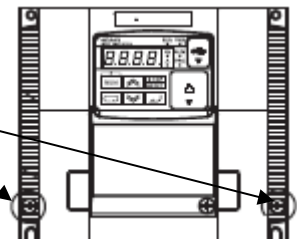
Abweichungen zu o. g. Bedingungen wie z. B. „Seite-an-Seite-Montage“ oder 50°C-Umgebungstemperatur siehe Handbuch WJ200.



Öffnen der Klemmenabdeckung



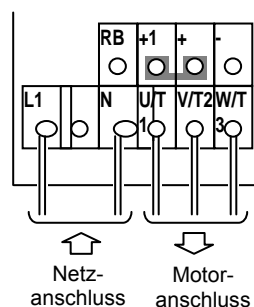
Alle einphasigen Geräte und dreiphasige Geräte bis einschließlich WJ200-030HFE



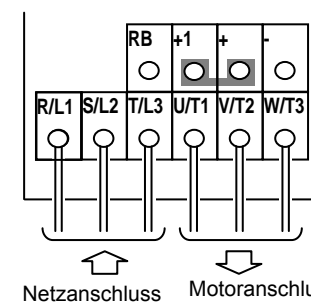
Alle dreiphasigen Geräte WJ200-040...150HFE

Leistungsanschluss

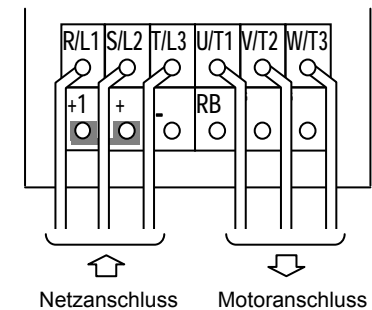
WJ200-001...022SFE



WJ200-004...040HFE



WJ200-055...150HFE



Leistungsverdrahtung / Installationsvorschriften

Klemme	Funktion	Beschreibung
L1 (L1) N (N)	Netzanschluss	1 ~ 200...240V +10%, -15%, 50/60Hz +/-5% (Anschlussklemmen für Geräte des Typs ...SFE)
R (L1) S (L2) T (L3)	Netzanschluss	3 ~ 380...480V +10%, -10%, 50/60Hz +/-5% (Anschlussklemmen für Geräte des Typs ...HFE)
U (T1) V (T2) W (T3)	Motoranschluss	Motor entsprechend der Nennspannung im Stern oder Dreieck verschalten
+ (+) RB (RB)	Anschluss für Bremswiderstand	Die Leitung zum Widerstand muss abgeschirmt sein und darf max. 5m betragen (siehe Funktion b090, b095, b096). Min. zulässiger Ohmwert bei ED 10% (b095=10%) WJ200-002...004SFE: 100 Ohm, WJ200-007...015SFE: 50 Ohm WJ200-022SFE: 35 Ohm, WJ200-004...015HFE: 180 Ohm WJ200-022...040HFE: 100 Ohm, WJ200-055...110HFE: 70 Ohm WJ200-150HFE: 35 Ohm
+ (+) - (-)	Zwischenkreisanschluss	
+1 (+1) + (+)	Anschluss für Zwischenkreisdrossel	Bei Anschluss einer Zwischenkreisdrossel ist die Kupferbrücke zu entfernen. Achten Sie darauf, dass die Brücke zwischen den Klemmen + und +1 installiert ist wenn keine Zwischenkreisdrossel eingebaut ist. Max. Leitungslänge: 5m
	Schutzleiteranschluss	

Frequenzumrichter der Baureihe WJ200 halten in Verbindung mit den herstellerspezifischen, externen Netzfiltern unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Installationsvorschrift, der Taktfrequenz und den Motorleitungslängen die Grenzwerte der Kategorien C1 oder C2 entsprechend der derzeit gültigen Produktnorm EN 61800-3 ein.

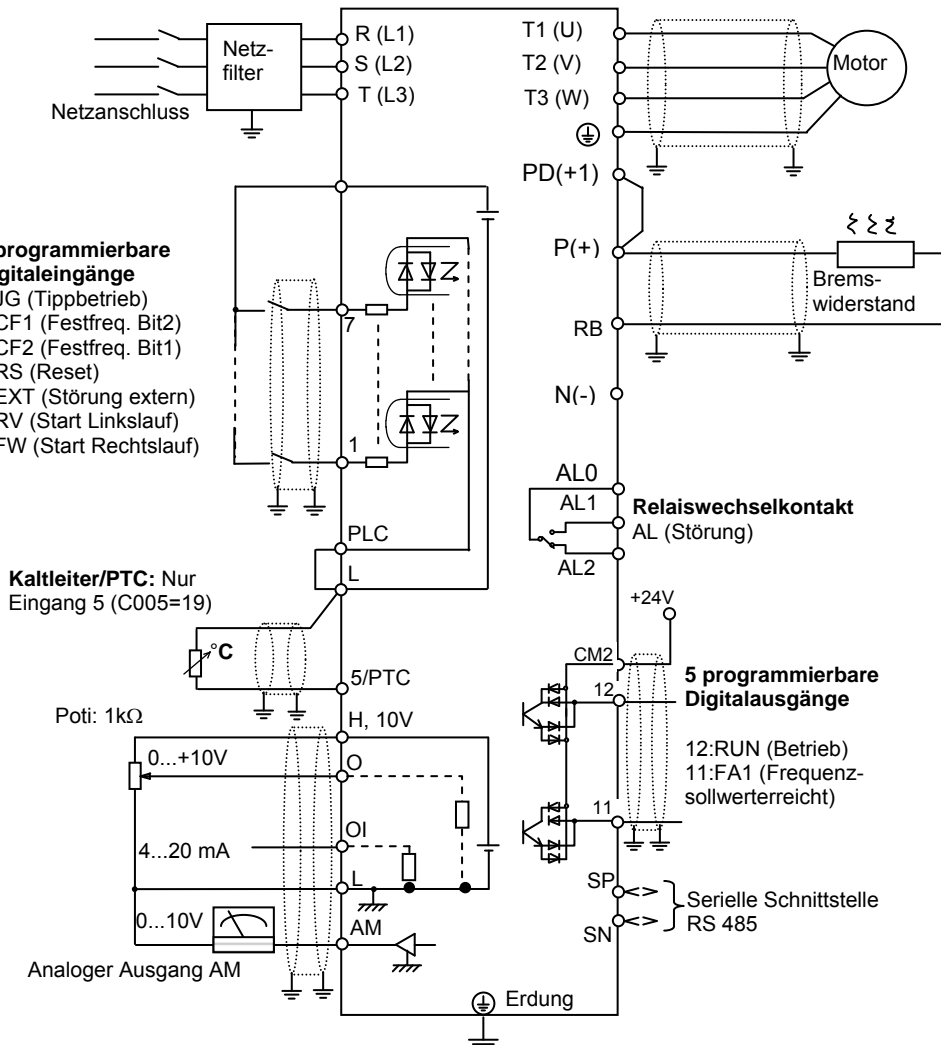
Die lieferbaren Netzfilter-Baureihen und deren -Spezifikationen erhalten Sie auf Anfrage !

- Montage des Frequenzumrichters auf den dafür vorgesehenen Netzfilter in ein geerdetes Metallgehäuse auf eine elektrisch leitfähige und geerdete Montageplatte.
- Erden des Frequenzumrichters und Filters an den dafür vorgesehenen Anschlüssen
- Zur Einhaltung der jeweils angegebenen Grenzwerte gelten folgende Mindestanforderungen an das Netz: Spannungstoleranz 380...480V, -10...+10%; Unsymmetrie zwischen den Phasen <3%; Frequenzschwankungen <4%; Gesamtverzerrung der Spannung (THD) <10%
- Abgeschirmte Motorleitung; Schirmbedeckung ≥ 85%; Schirm beidseitig auflegen.
- Alle Steuerleitungen (Ein- und Ausgänge, analog und digital) müssen abgeschirmt verlegt werden und die Schirme müssen großflächig geerdet werden. Trennung der Steuerleitungen von den Netz- und Motorleitungen; Kreuzungen von Steuer- und Motorleitungen – wenn nicht zu vermeiden - rechtwinklig ausführen. Stömpfindliche Geräte oder Signalleitungen sollten mit einem Minimalabstand von 0,25m zu potenziellen Störquellen installiert bzw. verlegt werden.
- Bei Motorleitungen >50m empfehlen wir den Einsatz einer Motordrossel.
- Der Einsatz der externen Netzfilter in ungeerdeten Netzen (z. B. IT-Netz) ist nicht erlaubt.

Absicherung

WJ200-001SFE: 10A	WJ200-002SFE: 10A	WJ200-004SFE: 10A	WJ200-007SFE: 10A
WJ200-015SFE: 16A	WJ200-022SFE: 25A	WJ200-004HFE: 10A	WJ200-007HFE: 10A
WJ200-015HFE: 10A	WJ200-022HFE: 10A	WJ200-030HFE: 16A	WJ200-040HFE: 16A
WJ200-055HFE: 16A	WJ200-075HFE: 25A	WJ200-110HFE: 32A	WJ200-150HFE: 40A

Verdrahtungsbeispiel WJ200...HFE



Digitaleingänge

Klemme	Funktion	Beschreibung
P24	24V	24V-Steuerspannung für Digitaleingänge 1, 2,..., 7 Belastung max. 30mA.
PLC	Gemeinsamer Anschluss für Digitaleingänge 1, 2,..., 7	Ab Werk werden die Frequenzumrichter mit einer Brücke zwischen PLC und L ausgeliefert. Das Potenzial an Klemme PLC und somit an den nicht angesteuerten Digitaleingängen beträgt in diesem Fall 0V. Zur Ansteuerung wird 24V auf die entsprechenden Eingänge gelegt (Positiv- Logik). Wird PLC auf P24 gelegt, so ist die Ansteuerlogik Negativ-Logik.
1	FW	Min. Ansteuerspannung: 18VDC, max. 27VDC
2	RS	
3	EXT	Die Eingänge 1...7 sind unter C001...C007 programmierbar. Hier ist die Funktionsbelegung in der Werkseinstellung dargestellt. Im Folgenden eine Auflistung ausgewählter Eingangsfunktionen.
4	RS	
5	CF1	
6	CF2	
7	JG	
	00: FW=Start Rechtslauf	
	01: RV=Start Linkslauf	
	02: CF1=Festfrequenz Bit 1	
	03: CF2=Festfrequenz Bit 2	
	06: JG=Tippbetrieb (A038)	
	09: 2. Zeitrampe (A092, A093)	
	12: EXT=Störung extern	
	18: RS=Reset	
	19: Kaltleiter (nur Eingang 5, Bezugspotenzial L)	
	20: STA=Impulsstart	
	21: STP=Impulsstopp	
	22: F/R=Impulssteuerung / Drehrichtung	
	27: UP= Frequenz erhöhen	
	28: DWN= Frequenz verringern	
	50: ADD= Frequenz addieren (A145, A146)	
	Programmierung "Schließer" / "Öffner" unter C011...C017	
	Anschluss eines Kaltleiters erfolgt an Eingang 5 und L (C005=19).	
L	0V	Bezugspotenzial

Analogeingänge

Klemme	Funktion	Beschreibung
H	10V-Referenzspannung für Sollwertvorgabe Max. 10mA	Eingang O: Impedanz 10kΩ (Bereich 0...9,8VDC)) Eingang OI: Impedanz 100Ω (Bereich 4...19,6mA)
O	Analogeingang Frequenzsollwert 0...10V	Eine Anpassung eines gewünschten Sollwertbereichs an einen Frequenzbereich kann unter folgenden Funktionen vorgenommen werden: Eingang O : A011...A015; Eingang OI: A101...A105
OI	Analogeingang Frequenzsollwert 4...20mA	Überlagerte Störfrequenzen auf den Analogsignalen können mit einem Filter eliminiert werden (Funktion A016).
L	0V-Bezugspotenzial für Sollwerteingänge O/OI, Impulsfolgeingang EA, Analogausgang AM und Frequenzanzeige EO	Über Funktion A005 sind verschiedene Umschaltungen bzw. Verknüpfungen der Analogeingänge wählbar.

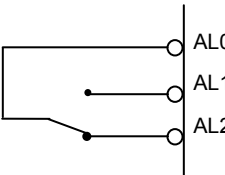
Analogausgänge

Klemme	Funktion	Beschreibung
AM	Analogausgang 0...10V	Belastung Ausgang AM: max. 1mA, Abgleich unter C106, C109 Belastung Ausgang EO: max. 2mA, Abgleich unter C105
	Auflösung 10 Bit	
EO	PWM-Ausgang 0...10V	Im Folgenden einige ausgewählte Ausgabegrößen, die unter Funktion C028 (AM) bzw. C027 (EO) zugewiesen werden können: - (00) Frequenzwert (0...Endfrequenz A004[Hz]) - (01) Motorstrom (0...200%) - (02) Drehmoment (0...200%, ohne Vorzeichen) - (03) Frequenzwert, Impulssig. (nur EO, 0...Endfr. A004[Hz]) - (04) Ausgangsspannung (0...133%;75% entspr. 100%) - (05) Aufnahmeleistung (0...200%) - (06) Thermische Überlastung (0...100%) - (07) LAD-Frequenz (0...Endfrequenz A004[Hz]) - (08) Motorstrom, Impulssignal (nur EO, 50...200%) Werkseinstellung: C027, C028=07
L	0V-Bezugspotenzial für Sollwerteingänge O/OI, Impulskettensignal EA, Analogausgang AM und Frequenzanzeige EO	

Digitalausgänge

Klemme	Funktion	Beschreibung
11	Programmierbare Digitalausgänge	FA1 Transistorausgänge, positive oder negative Logik Belastung: max. 50mA, max. 27VDC
12		RUN Im Folgenden eine Auswahl einiger Signalisierungsfunktionen, die den Ausgängen unter C021, C022 zugewiesen werden können: 00: RUN=Betrieb 01: FA1=Frequenzsollwert erreicht 02: FA2=Freq. überschritten(C042,C043) 03: OL= Strom überschritten (C041) 05: AL=Störung 07: OTQ=Drehmoment überschritten (C055..C058) Programmierung "Schließer" / "Öffner" unter C031, C032
CM2	Gemeinsamer Anschluss für Digitalausgänge	Bei positiver Logik (PNP) ist dies der gemeinsame Anschluss für 24VDC.

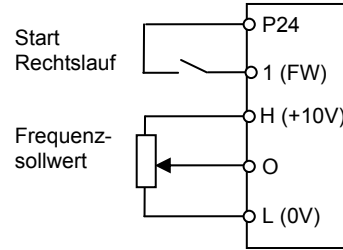
Relais

Klemme	Funktion	Beschreibung
AL2	Programmierbarer Relais-Ausgang	
AL1	Werkseinstellung: AL (Störmeldung)	
AL0		
		250VAC, 2,5A ohmsch 0,2A cos phi = 0,4 30VDC, 3,0A ohmsch 0,7A cos phi = 0,4 100VAC, min. 10mA 5VDC, min. 100mA
		Werkseinstellung (Funktion C036, Eingabe 01): AL0-AL1: Netz-Ein und keine Störung AL0-AL2: Netz-Aus oder Störung Unter Funktion C026 kann der Relaisausgang mit den gleichen Funktionen programmiert werden wie die Digitalausgänge 11...12 (siehe Funktion C036).

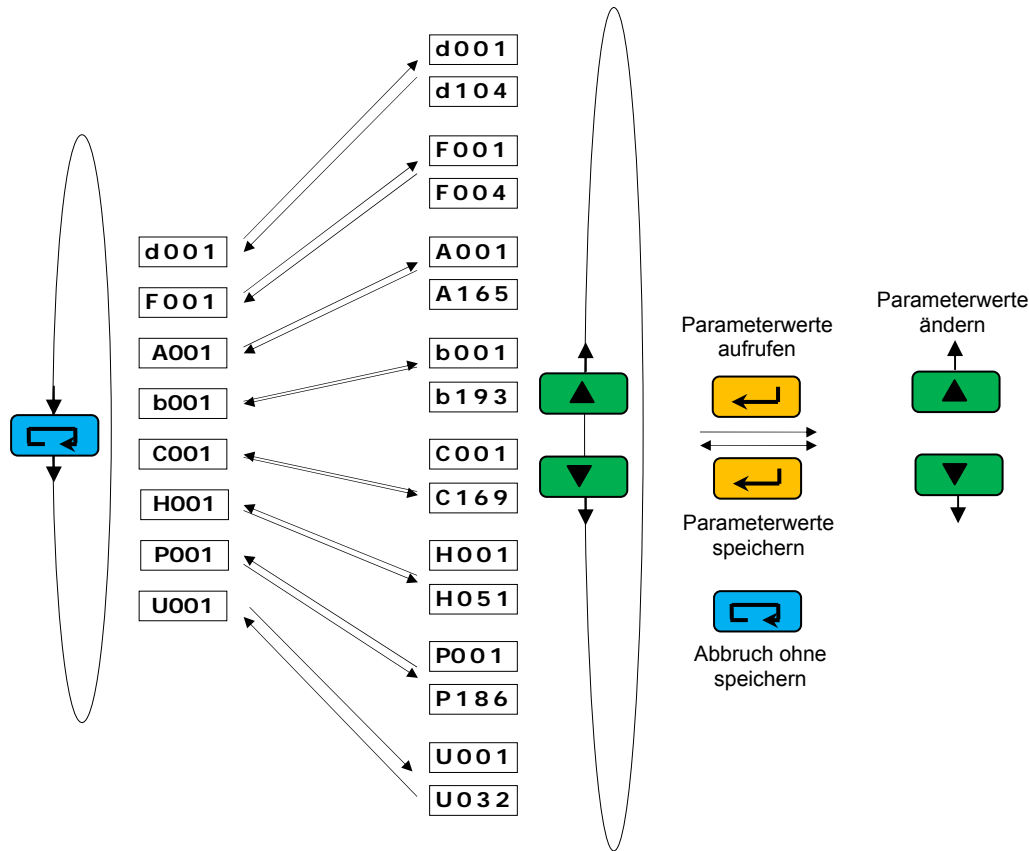
Minimale Steuerverdrahtung

Ohne Änderung von Parametern kann der Frequenzumrichter wie hier beschrieben in Betrieb genommen werden

Parameter: Werkseinstellung
Start Rechtslauf oder Start Linkslauf:
 Digitaleingang 1 oder 2 zu P24:
Frequenzsollwertvorgabe:
 Potentiometer an H, O, L oder
 0...10V-Signal an O, L:



Beschreibung der Tastenfunktionen



Herstellen der werksseitigen Grundeinstellung / Initialisierung

Die Parameter sind bei Auslieferung werksseitig voreingestellt. Über das hier beschriebene Verfahren können die werksseitigen Grundparameter wieder geladen werden: b084=02; b085=01; b180=01

Steuern über das eingebaute Bedienfeld

A001=02; A002=02; Eingabe des Frequenzsollwertes unter F001; Start mit Taste RUN; Stopp mit Taste STOP/RESET; Drehrichtungswahl unter F004 (00=Rechtslauf, 01=Linkslauf)

Anheben des Startmomentes

A003=Motornennfrequenz; H003=Motornennleistung, H004=Motorpolzahl

A044=03-Sensorless Vector Control;
 Evtl. Autotuning zur besseren Anpassung des Frequenzumrichters an den Motor: H001=01- Statisches Autotuning (Motor dreht sich nicht) oder H001=02-Dynamisches Autotuning (Motor dreht sich); H002=02-Autotuning-Motordaten H030...H034 laden
 Alternativ: A044=00-U/f-Kennlinie; A041=01-Automatischer Boost; A042=3...10; A46=120...150; A047=120...150

Eingeben einer festen Taktfrequenz

In der Werkseinstellung wird die werksmäßig eingestellte Taktfrequenz in Höhe von 10kHz belastungsabhängig bis zu 2kHz reduziert. Ist dies nicht gewünscht so kann über b089=00 mit einer konstanten Taktfrequenz gefahren werden. Alternativ kann mit b089=01 die Taktfrequenz in Abhängigkeit der Kühlkörpertemperatur reduziert werden

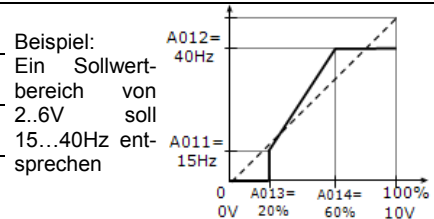
Die wichtigsten Anzeigefunktionen

Funktionsnummer	Anzeige-Funktion	Bemerkungen
d001	Ausgangsfrequenz [Hz]	Anzeige der aktuellen Ausgangsfrequenz
d002	Motorstrom [A]	Anzeige des aktuellen Ausgangsstroms
d005	Signalzustand an den Digitaleingängen 1...7	Beispiel: Eingang 1 und 4 angesteuert
d006	Signalzustand der Digitalausgänge 11...12 und des Störmelderelais* AL0-AL2	Beispiel: Ausgang 11 EIN, keine Störmeldung
d012	Motordrehmoment	-200...+200% Motornennmoment
d013	Ausgangsspannung	0...600V
d080	Gesamtzahl der Störmeldungen	
d081	Zuletzt aufgetretene Störung	Anzeige der Störmeldung (E...) und folgender
d082	Vorletzte Störung (2. Störung)	Betriebsdaten zur Zeit der Störung: Frequenz,
d083	Vorvorletzte Störung (3. Störung)	Strom, Zwischenkreisspannung, Betriebszeit,
d084	4. Störung	Netz-Ein-Zeit
d085	5. Störung	
d086	6. Störung	
d102	Zwischenkreisspannung	

Werte anzeigen mit der Eingabetaste (gelbe Taste)

Ausgewählte Funktionen

Funktionsnummer	Funktion	Grundwert	Einstellbereich / Beschreibung
F001	Anzeige / Eingabe Frequenzsollwert	0,00Hz	0,1...400Hz Eingabe der Frequenz wenn A001=02
F002	1. Hochlaufzeit	10,00s	0,01...3600s Bezieht sich auf 0Hz bis Maximalfrequenz A004
F003	1. Runterlaufzeit	10,00s	0,01...3600s Bezieht sich auf Maximalfrequenz bis 0Hz
A001	Frequenzsollwertvorgabe	01	00=Integriertes Poti (Option OPE-SRmini) 01=Eingang O/OI (0...10V / 4...20mA) 02=Frequenz eingeben unter F001/A020 03=RS485 (Modbus) 04=Optionskarte 06=Impulskettensignal an Eingang EA 07=SPS-Programmierung Easy-Sequence 10=gemäß A141...A146
A002	Start/Stop-Befehl	01	01=Digitaleingang FW / RV 02=RUN-Taste auf dem Bedienfeld 03=RS485 (Modbus) 04=Optionskarte
A003	Motornennfrequenz / Eckfrequenz	50,0Hz	30...400Hz Frequenz, bei der die Motorspannung ihren maximalen Wert annimmt
A004	Maximalfrequenz	50,0Hz	30...400Hz
A021	1. Festfrequenz	0,0Hz	0...400Hz; die Festfrequenzen haben Priorität gegenüber den Analogeingängen. Abrufen der Festfrequenzen über die Digitaleingänge CF1 und CF2
A022	2. Festfrequenz	0,0Hz	CF1= 1. Festfrequenz
A023	3. Festfrequenz	0,0Hz	CF2= 2. Festfrequenz CF1 + CF2= 3. Festfrequenz
A011	Frequenz bei Min.-Sollwert an Eingang O	0Hz	0...400Hz
A012	Frequenz bei Max.-Sollwert an Eingang O	0Hz	0...400Hz
A013	Min.-Sollwert an Eingang O	0%	0...100%
A014	Min.-Sollwert an Eingang O	100%	0...100%
A041	Boost-Charakteristik	00	00=Manueller Boost (A042, A043) 01=Automatischer Boost (A042, A046, A047)
A042	Manueller Boost	1,00%	0...20%, Anheben des Drehmomentes im U/f-Kennlinienverfahren (A044=00)
A043	Boostfrequenz	5%	0...50%, Frequenz mit maximaler Spannungsanhebung
A044	Arbeitsverfahren	00	00=U/f-Kennlinienverfahren, konstant 01=U/f-Kennlinienverfahren, quadratisch 02=U/f-Kennlinienverfahren, frei einstellbar b100-b113 03=Sensorless Vector Control (hohes Startmoment)
b012	Elektronischer Motorschutz, Einstellwert	FU-I _{nenn} [A]	0,2...1,0 x FU-Nennstrom [A] Im Allgemeinen wird hier zur Überlastüberwachung der Motornennstrom eingegeben. Bei Überlast: E05



Funktionsnummer	Funktion	Grundwert	Einstellbereich / Beschreibung
b022	Stromgrenze, Einstellwert	FU-I _{nenn} x 1,5 [A]	0,2...2,0 x FU-Nennstrom [A] Bei Erreichen der Stromgrenze im Hochlauf wird die Frequenz zurückgenommen
b033	Motorleitungslänge	10	5...20, bei besonders langen Motorleitungen sollte dieser Wert erhöht werden (außer 110/150HFE)
b049	Lasteinstellung	00	00=Hohe Überlast 01=Hohe Dauerlast
b083	Taktfrequenz	10kHz	2...15kHz, wird in Abhängigkeit der Belastung reduziert (b098)
b090	Bremschopper-einschaltdauer	0,0%	0...10%
b095	Bremschopper freigeben	00	00=Bremschopper nicht freigegeben 01=Bremschopper im Betrieb freigegeben
C001	Digitaleingang 1	00	00=FW=Start Rechtslauf 01=RV=Start Linkslauf
C002	Digitaleingang 2	01	02=CF1=Festfrequenz Bit 1 03=CF2=Festfrequenz Bit 2
C003	Digitaleingang 3	12	06=JG=Tippbetrieb (A038) 09=2. Zeitrampe (A092, A093)
C004	Digitaleingang 4	18	12=EXT=Störung extern 18=RS=Reset
C005	Digitaleingang 5	18	19=PTC=Kaltleiter, nur Eingang 5 – L 20=STA=Impulsstart 21=STP=Impulsstopp
C006	Digitaleingang 6	03	22=F/R=Impulssteuerung / Drehrichtung
C007	Digitaleingang 7	06	27=UP=Frequenz erhöhen 28=DWN=Frequenz verringern 50=ADD= Frequenz addieren (A145, A146)
C011...	Digitaleingänge 1...7, Schließer / Öffner	00	00=Schließer 01=Öffner
C021	Digitalausgang 11	00	00=RUN=Betrieb 01=FA1=Frequenzsollwert erreicht
C022	Digitalausgang 12	01	02=FA2=Freq. überschritten(C042,C043) 03=OL= Strom überschritten (C041)
C026	Relais AL0-AL1-AL2	05	05=AL=Störung 07=OTQ=Drehmoment überschritten (C055..C058)
C031...	Digitalausgang 11, 12	00	00=Schließer
C36	Relais AL0-AL1-AL2 „Schließer“ oder „Öffner“		01=Öffner
H003	Motornennleistung	--	0,1...18,5kW
H004	Motorpolzahl	4	2, 4, 6, 8, 10pol

Die wichtigsten Störmeldungen	E01	Überstrom im statischen Betrieb	E09	Unterspannung
	E02	Überstrom während der Verzögerung	E12	Störung extern
	E03	Überstrom während der Beschleunigung	E14	Erdschluss
	E04	Überstrom im Stillstand	E21	Übertemperatur
	E05	Überlast; (b012 überschritten)	E30	IGBT-Fehler
	E06	Bremschopper-ED b090 überschritten	E35	Kaltleiterauslösung
	E07	Überspannung im Zwischenkreis	E37	Auslösung „Sicherer Halt“

Zurücksetzen einer Störmeldung mit Reset (RS)