

ABB MACHINERY DRIVES

ACS355 Frequenzumrichter

Kurzanleitung für Installation und Inbetriebnahme



Sicherheitsvorschriften



WARNUNG! Befolgen Sie diese Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen oder Schäden an den Geräten verursachen. Elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

- Am Frequenzumrichter, dem Motorkabel, dem Motor oder den Steuerkabeln dürfen keine Arbeiten ausgeführt werden, wenn der Frequenzumrichter an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Trennen Sie zuerst den Frequenzumrichter von allen gefährlichen Spannungsquellen und stellen S sicher, dass die Arbeit gefahrlos begonnen werden kann, bevor Sie die Arbeiten ausführen. Warten Sie nach Abschaltung der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, damit sich die Zwischenkreiskondensatoren entladen können.
- Am Frequenzumrichter dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, während der angeschlossene Permanentmagnetmotor dreht. Ein drehender Permanentmagnetmotor erzeugt eine Spannung im Frequenzumrichter sowie an dessen Eingangs- und Ausgangsklemmen

1. Auspacken der Lieferung

Lassen Sie den Frequenzumrichter bis zur Installation in seiner Verpackung. Schützen Sie den Frequenzumrichter nach dem Auspacken vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit. Prüfen Sie, dass folgende Artikel geliefert wurden:

- Abfangbleche, Schellen und Schrauben Erdungsplatte für Feldbusoption
- Montage-Schablone, im Karton enthalten
- Kurzanleitung für die Installation und Inbetriebnahme Mögliche Optionen (Erweiterungsmodule, Bedienpanels).

Die gelieferten Artikel auf Beschädigungen prüfen.

2. Kondensatoren formieren

Wenn der Frequenzumrichter ein Jahr oder länger nicht eingeschaltet war, müssen die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises nachformiert werden Das Herstellungsdatum ist auf dem Typenschild angegeben. Siehe *Guide for capacitor reforming* (3AFE68735190 [Englisch]).

3. Auswahl der Kabel und Sicherungen

- Wählen Sie die Leistungskabel. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften.
- **Netzkabel:** ABB empfiehlt ein symmetrisch geerdetes Kabel (Frequenzumrichterkabel) für eine optimale EMV-Leistung.
- Motorkabel: Verwenden Sie ein symmetrisch geschirmtes Kabel (Frequenzumrichterkabel) für die optimale EMV-Leistung. Ein symmetrisch geschirmtes Kabel reduziert auch Lagerströme, Verschleiß und eine Belastung der Motorisolation.
- Leistungskabeltypen: Verwenden Sie bei IEC-Installationen Kupfer- oder Aluminiumkabel (falls zulässig). Bei UL-Installationen sind nur Kupferkabel zulässig.
- Nennstrom: max. Laststrom.
- Nennspannung: min. 600 V AC.
- Nenntemperatur: Für IEC-Installationen müssen Kabel, die für mindestens 70 °C (158 °F) maximal zulässige Leitertemperatur bei Dauerbetrieb ausgelegt sind, ausgewählt werden. Wählen Sie bei UL-Montagen ein Kabel, das für mindestens 75 °C (167 °F) zugelassen ist.
- Größe: Typische Kabelgrößen siehe Sicherungen und typische Leistungskabelgrößen und maximale Kabelgrößen siehe Klemmendaten für die Leistungskabel.
- Auswahl der Steuerkabel. Verwenden Sie für Analogsignale ein doppelt geschirmtes, verdrilltes Adernpaar. Verwenden Sie für Digital-, Relais- und E/A-Signale ein doppelt oder einfach geschirmtes Kabel. Übertragen Sie 24 V und 115/230 V Signale nicht im selben Kabel.
- Sichern Sie den Frequenzumrichter und das Einspeisekabel mit geeigneten Sicherungen ab. Siehe Sicherungen und typische Leistungskabelg

4. Prüfen Sie den Aufstellort

Der Frequenzumrichter ist für den Schrankeinbau ausgelegt und hat standardmäßig Schutzart IP20 / UL-Typ offen.

Prüfen Sie den Ort, an dem sie den Frequenzumrichter installieren möchten. Stellen Sie sicher, dass:

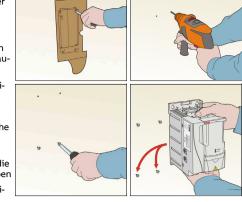
- Der Montageort ist ausreichend belüftet und die warme Luft strömt nicht zurück.
- Um den Frequenzumrichter herum muss ausreichend Freiraum für die Kühlung. Wartung und Bedienung sein. Mindestabstände siehe *Erforderliche Abstän*
- Die Umgebungsbedingungen müssen den Anforderungen entsprechen.
- Die Montagefläche muss möglichst senkrecht und stabil genug sein, um das
- Gerätegewicht tragen zu können. Siehe Abmessungen und G Die Montagefläche, der Boden und die Materialien in der Nähe des Frequen-
- zumrichters müssen aus nicht brennbarem Material bestehen.
- Sich in der Nähe des Frequenzumrichters keine starken Magnetfelder wieeinadrige Leiter mit hohem Strom oder Schützspulen befinden. Ein starkes
- Magnetfeld kann Interferenzen oder Ungenauigkeiten desFrequenzumrich terbetriebs verursachen.

5. Installation des Frequenzumrichters

Der Frequenzumrichter kann mit Schrauben oder auf einer DIN-Schiene (Hutschiene, B x H = 35×7.5 mm [1,4 x 0,3 in]) montiert werden. Der Frequenzumrichter darf nicht auf dem Kopf stehend montiert werden. Sicherstellen, dass der Kühlluftauslass über dem Kühllufteinlass liegt.

Montage des Frequenzumrichters mit Schrauben

- 1. Die Montageschablone aus der Verpackung herausschneiden und sie zur Markierung dei Montagebohrungen
- 2. Löcher für die Verschraubungen bohren und Dübel oder Schraubanker einsetzen.
- Setzen Sie die Befestigungsschrauben ein. dem Schraubenkopf und der Montagefläche
- 4. Hängen Sie den Frequenzumrichter auf die . Befestigungsschrauber
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest.



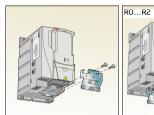
Montage des Frequenzumrichters auf einer DIN-Schiene

- richters in dem in der Abbildungdargestellter Winkel auf die DIN-Schiene
- 2. Drücken Sie den Frequenzumrichter gegen die Wand.
- Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter korrekt installiert ist.
- 4. Zum Abnehmen des Frequenzumrichters die Verriegelung oben amFrequen-

6. Die Leistungskabel-Abfangbleche montieren

1. Das Kabelabfangblech mit den mitgelieferten Schrauben am Bodenblech des Frequenzum richters befestigen.

Baugrößen RO...R2: Das E/A-Kabelabfangblech mit den mitgelieferten Schrauben an der Klem menplatte befestigen.

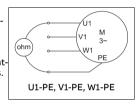


7. Messen des Isolationswiderstands

Eine Überprüfung der Isolation wird in Nordamerika üblicherweise nichtverlangt. **Frequenzumrichter:** Am Frequenzumrichter keine Spannungsfestigkeits- oder Isolationswiderstandsprüfungen durchführen, da dies zu Schäden führen kann Netzkabel: Prüfen Sie die Isolation des Eingangskabels vor dem Anschluss an den Frequenzumrichter. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften Motor und Motorkabel:

Stellen Sie sicher, dass das Motorkabel an den Motor angeschlossen und vonden Frequenzumrichter-Ausgangsklemmen U2, V2 und W2 abgeklemmt ist.

Prüfen Sie mit einer Spannung von 1000 V DC den Isolationswiderstand zwischen jedem Phasenleiter und der Schutzerde (PE). Der Isolationswiderstand eines ABB-Motors muss mehr als 100 MOhm betragen (bei 25 °C bzw. 77 °F). Die Isolationswiderstände anderer Motoren ent nehmen Sie bitte der Anleitung des Herstellers. Feuchtigkeit im Motorgehäuse reduziert den Isolationswiderstand. Bei Feuchtigkeit den



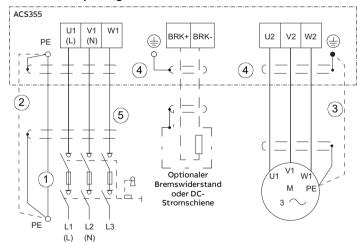
8. Die Kompatibilität des Frequenzumrichters mit dem Erdungssystem sicherstellen

Sie können alle Frequenzumrichter an ein symmetrisch geerdetes TN-S Netz (mittelpunktgeerdet) anschließen.

Entfernen Sie vor Anschluss des Frequenzumrichters an ein unsymmetrischgeerdetes Netz oder ein IT-Netz (ungeerdet oder hochohmig geerdet) dieMetall-Erdungsschraube des EMV-Filters. Wenn der Frequenzumrichter eine EMV-Schraube aus Kunststoff besitzt (Frequenzumrichter mit dem Typencode ACS355-03U-...), braucht die Schraube nicht entfernt zu werden

9. Anschluss der Leistungskabel

Anschlussplan (geschirmte Kabel)



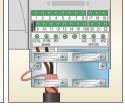
- 1. Zwei Schutzerdeleiter. Die Norm IEC/EN/UL 61800-5-1 für die Frequenzumrichter-Sicherheit erfordert zwei PE-Leiter, wenn der Querschnitt des PE-Leiters weniger als $10~\text{mm}^2$ Cu oder $16~\text{mm}^2$ Al beträgt. Sie können z. B. den Kabelschirm zusätzlich zum vierten Leiter verwenden.
- Verwenden Sie netzseitig ein separates Erdungskabel oder ein Kabel mit separatem PE-Leiter, wenn die Leitfähigkeit des vierten Leiters oder des Schirms den Anforderungen an den PE-Leiter nicht genügt.
- Verwenden Sie motorseitig ein separates Erdungskabel, wenn die Leitfähigkeit des Schirms nicht ausreicht oder es im Kabel keinen symmetrisch aufgebauten PE-Leiter gibt. Für das Motorkabel und das Bremswiderstandskabel (falls verwendet) ist
- eine 360-Grad-Erdung des Kabelschirms erforderlich. Dies wird auch für das Einspeisekabel empfohlen.
- <u>1-phasige Frequenzumrichter:</u> Die Phase an U1 und den Nullleiter an V1 anschließen. W1 abgeklemmt lassen.

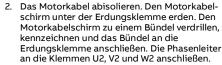
Anschlussarbeiten (geschirmte Kabel)

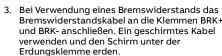
Anzugsmomente siehe Klemmendaten für die Leistungskabel. 1. Das Netzkabel abiso-

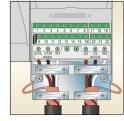
schirm (falls vorhanden) unter der Kabelschelle erden. Den Kabelschirm zu einem Bündel verdrillen, kennzeichnen und das Bündel an die Erdungsklemme anschließen. Schlie-Ben Sie andere Erdungsleiter (PE) an die Erdungsklemme an. Die Phasenleiter an die Klemmen U1, V1 und W1











Sicherstellen, dass die Schrauben der Klemmen BRK+ und BRK- festgezogensind. Dieser Schritt muss auch ausgeführt werden, wenn keine Kabel an die Klemmen angeschlossen werden

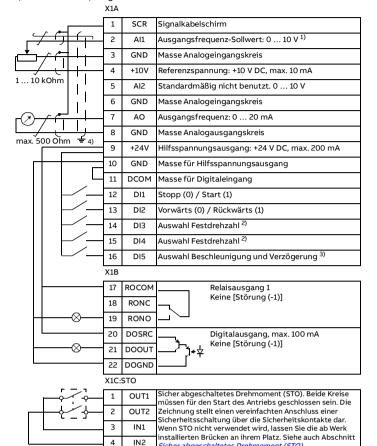
5. Die Kabel außerhalb des Frequenzumrichters mechanisch sichern.

10. Anschließen der Steuerkabel

Die Anschlüsse müssen entsprechend den Standard-Steueranschlüssen des ausgewählten Applikationsmakros vorgenommen werden

Standard-E/A-Anschlüsse (ABB Standard Makro)

In der Abbildung sind die E/A-Anschlüsse dargestellt, wenn Parameter 9902 auf 1(ABB STANDARD) eingestellt ist.



1) All wird als Drehzahlsollwert verwendet. wenn der Vektormodus ausgewählt ist. 2) Siehe Parametergruppe *12 KONSTANT*

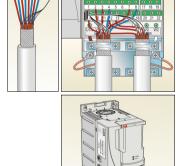
DI3 DI4 Betrieb (Par.) 0 Drehzahl über Al1 einstellen 0 Drehzahl 1 (1202) 1 Drehzahl 2 (1203)

3) 0 = Rampenzeiten gemäß Parameter 2202 und 2203. 1 = Rampenzeiten gemäß Parameter 2205 und 2206. 4) 360-Grad-Erdung unter der Kabelschelle

Anschlussarbeiten

Lassen Sie zur Verhinderung einer induktiven Kopplung die Signalleiterpaare biszu den Klemmen verdrillt. Das Anzugsmoment der Klemmenschrau ben beträgt 0,4 Nm (3,5 lbf·in).

- 1. Die Klemmenabdeckung abnehmen. 2. Den Kabelmantel abisolieren und
- den blanken Schirm unter der Kabelschelle 360 Grad erden.
- 3. Die Leiter an die entsprechenden Klemmen anschließen
- 4. Bei doppelt geschirmten Kabeln auch die Masseleiter von jedem Kabelpaar in dem Kabel verdrillen und an Klemme SCR (1) anschließen.
- 5. Die Steuerkabel mechanisch an der Außenseite des Frequenzumrichters befestigen.
 - Schließen Sie bei Verwendung der optionalen Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) die STO-Leiter an die entsprechenden Klemmen an.
- 7. Installieren Sie gegebenenfalls das optionale Feldbusmodul.
- 8. Schieben Sie die Klemmenabdec-



ZURÜCK 00:00 OK

11. Montage des Bedienpanels, falls im Lieferumfang

12. Inbetriebnahme des Frequenzumrichters



WARNUNG! Stellen Sie sicher, dass der Motor gefahrlos gestartet werden kann. Klemmen Sie den Motor von anderen Maschinen ab, wenn die Gefahr von Beschädigungen oder Verletzungen besteht

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters sicher, dass dieInstallation abgeschlossen ist und die Daten des Motorleistungsschildesvorliegen.

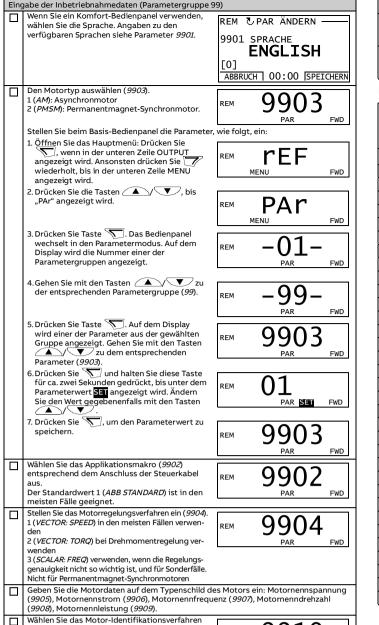
Inbetriebnahme ohne Bedienpanel

- 1. Die Spannung einschalten und einen Moment warten.
- 2. Stellen Sie sicher, dass:
- die rote LED aus ist · die grüne LED leuchtet, aber nicht blinkt.
- Der Frequenzumrichter ist jetzt bereit für den Betrieb.

Inbetriebnahme mit Bedienpanel (manuelle Inbetriebnahme)

Sie können das Basis- oder das Komfort-Bedienpanel verwenden. Die dargestellten Anzeigen entsprechen denen des Basis-Bedienpanels, sofern die Anweisung sich nicht ausschließlich auf das Komfort-Bedienpanel bezieht.

Die Spannung einschalten.
Das Basis-Bedienpanel ist nach dem Einschalten $\mathbf{00}$ Hz im Ausgabemodus. Das Komfort-Bedienpanel fragt, ob Sie den Inbetriebnahme-Assistenten verwenden möchten. Wenn Sie REM &WAHL Möchten Sie den Start-up-Assistenten nutzen? Inbetriebnahme-Assistent nicht ausgeführt. Wenn Sie den Inbetriebnahme-Assistenten nicht ausführen, fahren Sie mit der manuellen Inbetriebnahme fort, wie sie nachfolgend für das Basis-Bedienpanel beschrieben wird.



gesetzt wird). ID-Magnetisierung mit der Einstellung 0 (OFF/IDMAGN) für den ID-Lauf Drücken Sie (26), um auf Lokalsteuerung umzuschalten (auf dem Display wird LOC

Der Standardwert 0 (OFF/IDMAGN), bei dem die ID-Magnetisierung verwendet wird, ist für die

meisten Anwendungen geeignet. Sie wird hier verwendet. (Erfordert auch, dass 9904 auf

1 (VECTOR: SPEED) oder 2 (VECTOR: TORQ)

Taste () startet den Frequenzumrichter.

Das Motormodell wird nun durch die
Magnetisierung des Motors für eine Dauer von
10 ... 15 s bei Drehzahl Null berechnet.

9910

XXX.

0

Prüfen Sie die Drehrichtung des Motors:

Drehrichtung des Motors

(9910).

1. Wenn der Frequenzumrichter sich auf Fernsteuerung befindet (auf dem Display wird REM angezeigt), drücken Sie Lokalsteuerung umzuschalten.

PAr

2. Drücken Sie 📆 , um das Hauptmenü zu öffnen, wenn in der unteren Zeile OUTP<u>UT</u> angezeigt wird. Ansonsten drücken Sie wiederholt, bis unten im Display MENU erscheint.

3. Tasten 🛕 / 🔻 drücken, bis "rEF" erscheint und dann Taste 📆 drücken. 4.Erhöhen Sie mit Taste 🔼 den Frequenz-

sollwert von Null auf einen niedrigen Wert. 5. Taste zum Start des Motors drücken. 6.Prüfen, dass die Drehrichtung des Motors mit der Anzeige übereinstimmt (FWD bedeutet

vorwärts und REV rückwärts). 7. Mit Taste den Motor stoppen



die Phasen invertiert. Führen Sie die Prüfung dann, wie oben beschrieben, erneut durch. Drehzahlgrenzen und Beschleunigungs-/Verzögerungszeite Stellen Sie die Mindestdrehzahl (2001), Maximaldrehzahl (2002), Beschleunigungszeit 1

(2202) und die Verzögerungszeit 1 (2203) ein.

Sicherung des Benutzermakros und Abschlussprüfung Die Inbetriebnahme ist jetzt abgeschlossen. Um die Parametereinstellungen als Benutzermakro zu speichern, setzen Sie Parameter 9902 auf den

9902

Prüfen, dass keine Störungen oder Warnungen auf dem Display angezeigt werden

Störcodes

300100	/ues
Störung	Beschreibung
0001	OVERCURRENT - der Ausgangsstrom liegt über dem Abschaltgrenzwert.
0002	DC OVERVOLT - die DC-Zwischenkreis Spannung ist zu hoch.
0003	DEV OVERTEMP - die Temperatur des IGBT im Frequenzumrichter ist zu hoch.
0004	SHORT CIRC - es liegt ein Kurzschluss im/in den Motorkabel (n) vor.
0006	DC UNDERVOLT - die DC-Zwischenkreis Spannung ist zu nieder.
0009	MOT OVERTEMP - die Motortemperatur ist zu hoch oder die Inbetriebnahmedaten sind falsch.
0016	EARTH FAULT - im Motor oder dem Motorkabel liegt ein Erdschluss vor.
0022	SUPPLY PHASE - die DC-Zwischenkreisspannung oszilliert wegen einer ausgefallenen Eingangsphase oder einer geschmolzenen Sicherung.
0044	SAFE TORQUE OFF - die STO-Funktion ist aktiviert. Diese Störung wird nur generiert, wenn der Frequenzumrichter mit Parameter 3025 STO OPERATION auf Abschaltung bei Störung konfiguriert ist.

Ergänzende Dokumente

ACS355 Benutzerhandbuch

ACS355 Handbuchliste







3AXD50000629411 Rev C DE 01.12.2021 Übersetzung der Originalanleitung. © Copyright 2021 ABB. Alle Rechte vorbehalten.



Störung	Beschreibung
0045	STO1 LOST (FFA1) - STO-Eingangskanal 1 ist aktiviert, Kanal 2 ist es jedoch nicht. Dies kann durch einen beschädigten Öffnungskontakt auf Kanal 1 oder einen Kurzschluss verursacht sein.
0046	STO2 LOST (FFA2) - STO-Eingangskanal 2 ist aktiviert, Kanal 1 ist es jedoch nicht Dies kann durch einen beschädigten Öffnungskontakt auf Kanal 2 oder einen

Nenndaten

Kurzschluss verursacht sein.

ACS355	Eing	gang		ng mit ssel			Ausgan	g		Bau- größe
	I _{IN}	I _{1N} (480 V)	I _{IN}	I _{1N} (480 V)	I _{2N}	<i>I</i> _{2,1/10}	I _{2max}	F	'n	
x = E/U	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	kW	hp	
1-phasig, U _N	= 230 V									
01x-02A4-2	6,1	-	4,5	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	RO
01x-04A7-2	11	-	8,1	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
01x-06A7-2	16	-	11	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
01x-07A5-2	17	-	12	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R2
01x-09A8-2	21	-	15	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
3-phasig, <i>U</i> _N	= 230 V									
03x-02A4-2	4,3	-	2,2	-	2,4	3,6	4,2	0,37	0,5	RO
03x-03A5-2	6,1	-	3,5	-	3,5	5,3	6,1	0,55	0,75	RO
03x-04A7-2	7,6	-	4,2	-	4,7	7,1	8,2	0,75	1	R1
03x-06A7-2	12	-	6,1	-	6,7	10,1	11,7	1,1	1,5	R1
03x-07A5-2	12	-	6,9	-	7,5	11,3	13,1	1,5	2	R1
03x-09A8-2	14	-	9,2	-	9,8	14,7	17,2	2,2	3	R2
03x-13A3-2	22	-	13	-	13,3	20,0	23,3	3	3	R2
03x-17A6-2	25	-	14	-	17,6	26,4	30,8	4	5	R2
03x-24A4-2	41	-	21	-	24,4	36,6	42,7	5,5	7,5	R3
03x-31A0-2	50	-	26	-	31	46,5	54,3	7,5	10	R4
03x-46A2-2	69	-	41	-	46,2	69,3	80,9	11,0	15	R4
3-phasig U _N	= 400/4	80 V								
03x-01A2-4	2,2	1,8	1,1	0,9	1,2	1,8	2,1	0,37	0,5	RO
03x-01A9-4	3,6	3,0	1,8	1,5	1,9	2,9	3,3	0,55	0,75	RO
03x-02A4-4	4,1	3,4	2,3	1,9	2,4	3,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A3-4	6,0	5,0	3,1	2,6	3,3	5,0	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A1-4	6,9	5,8	3,5	2,9	4,1	6,2	7,2	1,5	2	R1
03x-05A6-4	9,6	8,0	4,8	4,0	5,6	8,4	9,8	2,2	3	R1
03x-07A3-4	12	9,7	6,1	5,1	7,3	11,0	12,8	3	3	R1
03x-08A8-4	14	11	7,7	6,4	8,8	13,2	15,4	4	5	R1
03x-12A5-4	19	16	11	9,5	12,5	18,8	21,9	5,5	7,5	R3
03x-15A6-4	22	18	12	10	15,6	23,4	27,3	7,5	10	R3
03x-23A1-4	31	26	18	15	23,1	34,7	40,4	11	15	R3
03x-31A0-4	52	43	25	20	31	46,5	54,3	15	20	R4
03x-38A0-4	61	51	32	26	38	57	66,5	18,5	25	R4
03x-44A0-4	67	56	38	32	44	66	77,0	22,0	30	R4

Effektiver Dauer-Eingangsstrom (zur Dimensionierung von Kabeln und Sicherungen) Effektiver Dauer-Eingangsstrom (zur Dimensionierung von Kabeln und Sicherungen) für Frequenzumrichter mit 480 V Eingangsspannung I_{1N} (480 V) Dauerstrom eff. 50 % Überlast alle zehn Minuten für eine Minute zulässig. Maximaler Strom (50 % Überlast) alle zehn Minuten für eine Minute zulässig

12,1/10 Maximaler Ausgangsstrom, Zwei Sekunden lang beim Start vorhanden. Typische Motorleistung (Nennbetrieb). Die Leistungsnenndaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die HP-Nenndaten gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren

Sicherungen und typische Leistungskabelgrößen

ACS355	Sicher	ungen	Leitergröße (Cu)									
	gG	UL- Klasse T oder CC (600 V)		jang 1, W1)		tor 2, W2)	P	E		mse , BRK-)		
x = E/U	Α	Α	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG	mm ²	AWG		
1-phasig, $U_{\rm N}$	= 230 V											
01x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
01x-04A7-2	16	20	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
01x-06A7-2	16/20 ³⁾	25	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12		
01x-07A5-2	20/25 ³⁾	30	2,5	10	1,5	14	2,5	10	2,5	12		
01x-09A8-2	25/35 ³⁾	35	6	10	2,5	12	6	10	6	12		
3-phasig, U _N	= 230 V											
03x-02A4-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-03A5-2	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-04A7-2	10	15	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-06A7-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12		
03x-07A5-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12		
03x-09A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12		
03x-13A3-2	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12		
03x-17A6-2	25	35	6	10	6	10	6	10	2,5	12		
03x-24A4-2	63	60	10	8	10	8	10	8	6	10		
03x-31A0-2	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8		
03x-46A2-2	100	100	25	2	25	2	16	4	10	8		
3-phasig U _N	= 400/480	V										
03x-01A2-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-01A9-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-02A4-4	10	10	2,5	14	0,75	18	2,5	14	2,5	14		
03x-03A3-4	10	10	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12		
03x-04A1-4	16	15	2,5	12	0,75	18	2,5	12	2,5	12		
03x-05A6-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12		
03x-07A3-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12	2,5	12		
03x-08A8-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12	2,5	12		
03x-12A5-4	25	30	6	10	6	10	6	10	2,5	12		
03x-15A6-4	35	35	6	8	6	8	6	8	2,5	12		
03x-23A1-4	50	50	10	8	10	8	10	8	6	10		
03x-31A0-4	80	80	16	6	16	6	16	6	10	8		
03x-38A0-4	100	100	16	4	16	4	16	4	10	8		
03x-44A0-4	100	100	25	4	25	4	16	4	10	8		

1) Verwenden Sie die spezifizierten Sicherungen, um die IEC/EN/UL 61800-5-1 Listung

2) Der Frequenzumrichter ist für den Einsatz in einem Stromkreis geeignet, der bei Absicherung mit den in der Tabelle angegebenen Sicherungen maximal 100000 symmetrische Ampere (eff) bei maximal 480 V liefern kann.

3) Bei 50 % Überlastbarkeit muss die größere Sicherung verwendet werden.

Klemmendaten für die Leistungskabel

Bau-	U	1, V1, W	1, U2, V2, W	PE						
größe	Min. Leite (massiv/		Max. Leitergröße (massiv/Litze)		Anzugsmo- ment		Max. Leitergröße (Vollleiter/ verseilt)		Anzugsmo- ment	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG	Nm	lbf∙in	mm ²	AWG	Nm	lbf∙in
R0R2	0,25/0,2	24	6,0/4,0	10	0,8	7	25	3	1,2	11
R3	0,5	20	16,0/10,0	6	1,7	15	25	3	1,2	11
R4	0,5	20	35,0/25,0	2	2,5	22	25	3	1,2	11

- Der spezifizierte Mindestleiterquerschnitt hat möglicherweise keine ausreichende Strombelastbarkeit bei Maximalbelastung.
- Die Klemmen können keinen Leiter aufnehmen, der eine Nummer größer ist als der angegebene maximale Leiterguerschnitt.
- Die maximale Leiteranzahl pro Klemme ist 1.

Umgebungsbedingungen

Anforderungen	Während des Betriebs (für stationären Betrieb installiert)
Aufstellhöhe	0 2000 m (0 6562 ft) über NHN. Der Nennausgangsstrom muss um 1 % pro 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft) reduziert werden.
Umgebungslufttem- peratur	-10 +50 °C (14 122 °F). Kein Frost zulässig. Der Nennausgangsstrom muss um 1 % pro 1 °C (1,8 °F) über 40 °C (104 °F) reduziert werden.
Relative Luftfeuchtigkeit	0 95 %. Kondensation nicht zulässig. Die maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit beträgt 60 %, falls korrosive Gase vorhanden sind.
Kontaminationsstu- fen	Leitfähiger Staub nicht zulässig
Stoß (IEC 60068-2- 27, ISTA 1A)	Nicht zulässig
Freier Fall	Nicht zulässig

Abmessungen und Gewichte

IP20 / UL-Typ offen													
Bau-	Н	H1		H2		Н3		В		D		Gewicht	
größe	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb	
R0	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,2	2,6	
R1	169	6,65	202	7,95	239	9,41	70	2,76	161	6,34	1,4	3,0	
R2	169	6,65	202	7,95	239	9,41	105	4,13	165	6,50	1,8	3,9	
R3	169	6,65	202	7,95	236	9,29	169	6,65	169	6,65	3,1	6,9	
R4	181	7,13	202	7,95	244	9,61	260	10.24	169	6,65	5,2	11,5	

Höhe ohne Befestigungen oder Anschlussblech

- Höhe mit Befestigungen und ohne Anschlussblech Höhe mit Befestigungen und Anschlussblech

Erforderliche Abstände

Baugröße	Ob	en	Un	ten	Seite		
	mm	in	mm	in	mm	in	
Alle	75	3	75	3	0	0	

Kennzeichnungen

Die Kennzeichen sind auf dem Typenschild angegeben.













Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO)

Der Frequenzumrichter verfügt über die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment (STO) gemäß IEC/EN 61800-5-2. Sie kann beispielsweise als finales Betätigungselement der Sicherheitsschaltungen verwendet werden, die den Frequenzumrichter bei Gefahr stoppen (wie eine Notstopp-Schaltung).

Ist die STO-Funktion aktiviert, schaltet sie die Steuerspannung der Leistungshalbleiter der Ausgangsstufe des Frequenzumrichters ab und verhindert so, dass das für die Motordrehung benötigte Drehmoment erzeugt wird. Das Regelungsprogramm erzeugt eine mit Parameter 3025 festgelegte Meldung. Wenn der Motor läuft und die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment aktiviert wird, trudelt der Motor bis zum Stillstand aus. Das Schließen des Aktivierungsschalters deaktiviert die STO-Funktion. Generierte Störmeldungen müssen vor dem Neustart quittiert werden.

Die STO-Funktion ist redundant aufgebaut, d. h. beide Kanäle müssen zur Implementierung der Sicherheitsfunktion verwendet werden. Die Sicherheitsdaten sind für redundante Verwendung berechnet und gelten nicht, wenn nicht beide Kanäle verwendet werden.



WARNUNG! Die STO-Funktion schaltet nicht die Spannungsversorgung des Haupt- und Hilfsstromkreises des Frequenzumrichters ab.

- · Wenn ein Austrudeln nicht akzeptabel ist, stoppen Sie den Frequenzumrichter und angetriebene Maschine mit dem entsprechenden Stoppverfahren, bevor STO aktiviert wird.
- Die STO-Funktion übergeht alle anderen Funktionen des Frequenzumrichters.

Verdrahtung und Anschlüsse

Die Sicherheitskontakte müssen innerhalb von 200 ms öffnen/schließen.

Für den Anschluss wird ein doppelt geschirmtes, verdrilltes Adernpaar empfohlen. Die maximale Kabellänge zwischen dem Schalter und der Frequenzumrichter-Regelungseinheit beträgt 300 m (1000 ft). Den Kabelschirm nur an der Regelungseinheit erden.

Validierung

Um die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, ist eine Validierung erforderlich. Die Prüfung muss von einer kompetenten Person durchgeführt werden, die das erforderliche Fachwissen über die Sicherheitsfunktion besitzt. Die Prüfungsmaßnahmen müssen von dieser Person in einem Prüfbericht dokumentiert und unterzeichnet werden. Die Validierungsanweisungen für die STO-Funktion sind im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten.

Technische Daten

- Mindestspannung an IN1 und IN2, die als "1" interpretiert wird: 13 V DC STO-Ansprechzeit (kürzeste feststellbare Unterbrechung): 10 Mikrosekunden.
- STO-Ansprechzeit 2 ms (typisch), 5 ms (maximal)
- Ansprechzeit bei Störung: Die Kanäle befinden sich für mehr als 200 ms in unterschiedlichen Zuständen
- Reaktionszeit bei Störung: Störungserkennungszeit + 10 ms
- Verzögerung der STO-Störmeldung (Parameter 3025): < 200 ms
- Verzögerung der STO-Warnmeldung (Parameter 3025): < 200 ms Safety Integrity Level (EN 62061): SIL 3
- Performance Level (EN ISO 13849-1): PL e

Die STO-Funktion des Frequenzumrichters ist eine Sicherheitskomponente Typ A gemäß IEC 61508-2.

Die vollständigen Sicherheitsdaten, präzisen Ausfallraten und Ausfallarten der STO-Funktion sind im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten.

Konformitätserklärung



