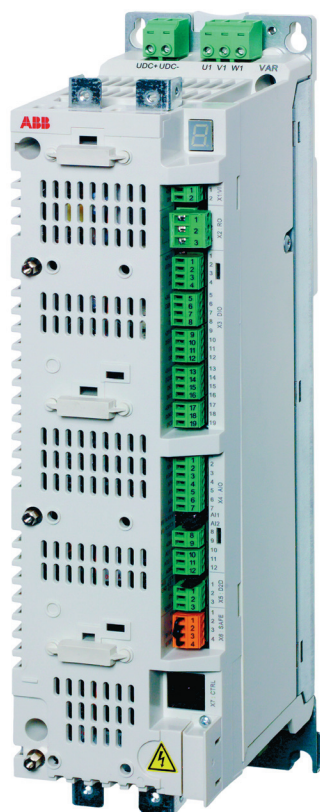


ABB Drives

Quick Installation Guide ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW)



English	3
Deutsch	9
Español	16
Français	23
Italiano	30
Português	37
Suomi	44
Svenska	51
Türkçe	58
中文	64

3AFE68797551 REV F

Effective: 25.08.2008

© 2008 ABB Oy. All rights reserved.



Quick installation guide - ACSM1-04

Introduction

This guide contains the very basic information about the mechanical and electrical installation of the ACSM1-04 drive module (0.75 to 45 kW). For complete documentation see the *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* (code: 3AFE68797543 [English]).

Safety instructions



WARNING! All electrical installation and maintenance work on the drive should be carried out by qualified electricians only.

Never work on the drive, the braking chopper circuit, the motor cable or the motor when input power is applied to the drive. After disconnecting input power, always wait for 5 minutes to let the intermediate circuit capacitors discharge before you start working on the drive, control cabling, motor or motor cable. Even when input power is not applied to the drive, externally supplied control circuits may carry dangerous voltages. Always ensure by measuring that no voltage is actually present.

A rotating permanent magnet motor can generate a dangerous voltage. Lock the motor shaft mechanically before connecting a permanent magnet motor to the drive, and before doing any work on a drive system connected to a permanent magnet motor.

Planning the installation

- The ACSM1-04 is an IP20 (UL open type) drive to be used in a heated, indoor controlled environment. The drive must be installed in clean air according to enclosure classification. Cooling air must be clean, free from corrosive materials and electrically

conductive dust. See the *Hardware Manual* for detailed specifications.

- The maximum ambient air temperature is 40 °C (104 °F) at rated current. The current is derated for 41 to 55 °C (104 to 131 °F).
- The cold plate drive modules (ACSM1-04Cx-xxxx-x) are UL Recognized Components. In UL-compliant installations, the installation and the cooling must be done as instructed in the *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*. The end-product in which the cold plate drive module is used must also be certified by UL.
- The drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100,000 rms symmetrical amperes, 480 V maximum.
- The cables located within the motor circuit must be rated for at least 75 °C (167 °F) in UL-compliant installations.
- The input cable must be protected with fuses or circuit breakers. Suitable IEC (class gG) and UL (class T) fuses are listed in the *Technical data* section of the *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*. For suitable circuit breakers, contact your local ABB representative.
- For installation in the United States, branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code (NEC) and any applicable local codes. To fulfill this requirement, use the UL classified fuses.
- For installation in Canada, branch circuit protection must be provided in accordance with Canadian Electrical Code and any applicable provincial codes. To fulfill this requirement, use the UL classified fuses.
- The drive provides overload protection in accordance with the National Electrical Code (NEC). See the appropriate *Firmware Manual* for overload protection settings.

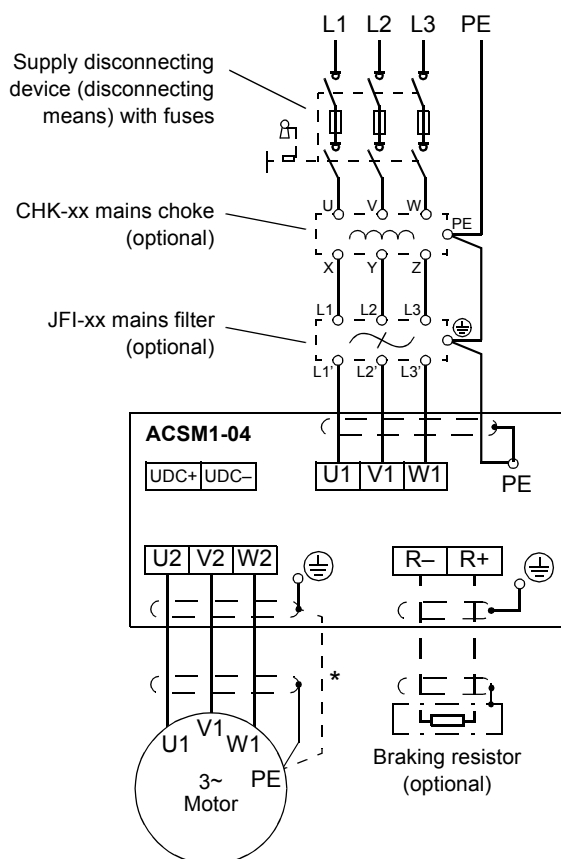
Mechanical installation

Fasten the drive module to the mounting base using screws through the four mounting holes. Frame A and B can be mounted onto a DIN rail;

it is however highly recommended to fasten these modules to the mounting base also by two screws through the lower mounting holes.

For installation of the cold plate drive modules (ACSM1-04Cx-xxxx-x), follow the instructions in the *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*.

Electrical installation



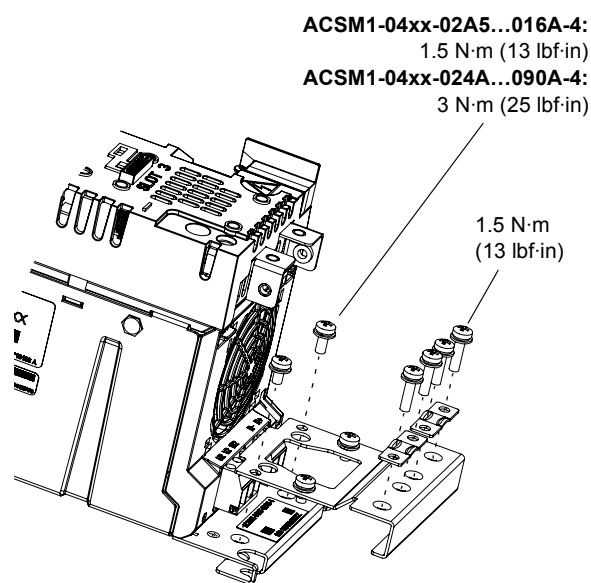
***Note:** For motor cabling, use a separate ground cable if the conductivity of the motor cable shield is less than 50% of that of a phase conductor and the cable has no symmetrical ground conductors.

Power cabling procedure

Cabling examples are presented on page 5. Tightening torques are presented on page 5 and at appropriate points in the text.

- Attach the terminal blocks included to the drive.

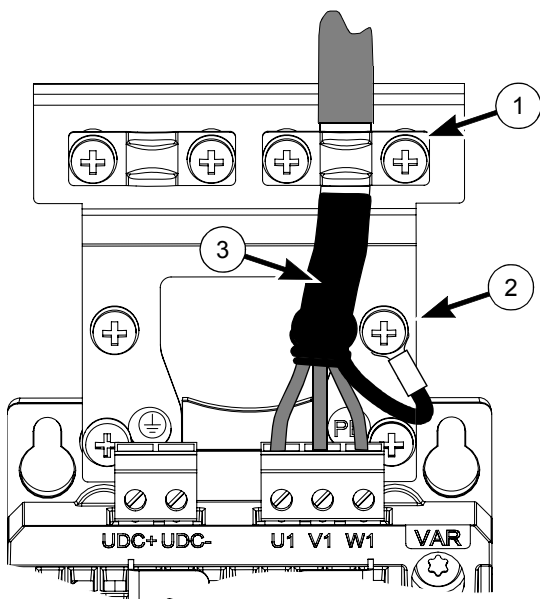
- ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4 only: Remove the two plastic connector covers at the top and bottom of the drive. Each cover is held by two screws.
- On IT (ungrounded) systems and corner-grounded TN systems, remove the screw labelled VAR located close to the supply terminals.
- Fasten the two cable clamp plates included to the drive, one at the top, one at the bottom. The clamp plates are identical.



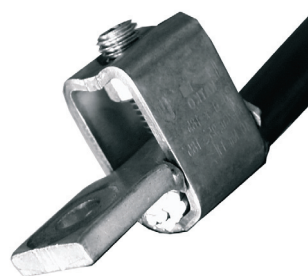
- Strip the power cables so that the shields are bare at the cable clamps.
- Connect the supply, resistor (if present) and motor cables to the appropriate terminals of the drive.
- Tighten the cable clamps onto the bare cable shields. Connect the ends of the cable shields to the ground terminals using cable lugs. Cover visible bare shield with insulating tape.
- ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4 only: Cut suitable slots on the edges of the connector covers to accommodate the cables. Refit the covers.
- Ground the motor cable shield at the motor end.

Cabling examples

ACSM1-04xx-02A5...016A-4



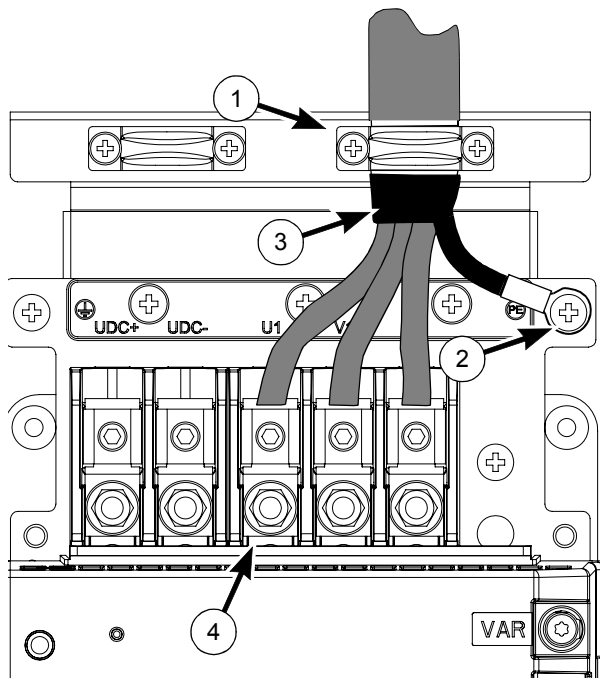
- ① Cable clamp on bare shield.
- ② PE/Ground connection.
- ③ Between cable clamp and terminals, cover bare shield with insulating tape.
- ④ Screw lug detail:



Wire sizes accepted by power terminals

Drive type ACSM1-04xx...	Wire size
-02A5...07A0-4	0.25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0.5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

ACSM1-04xx-024A...090A-4



Tightening torques

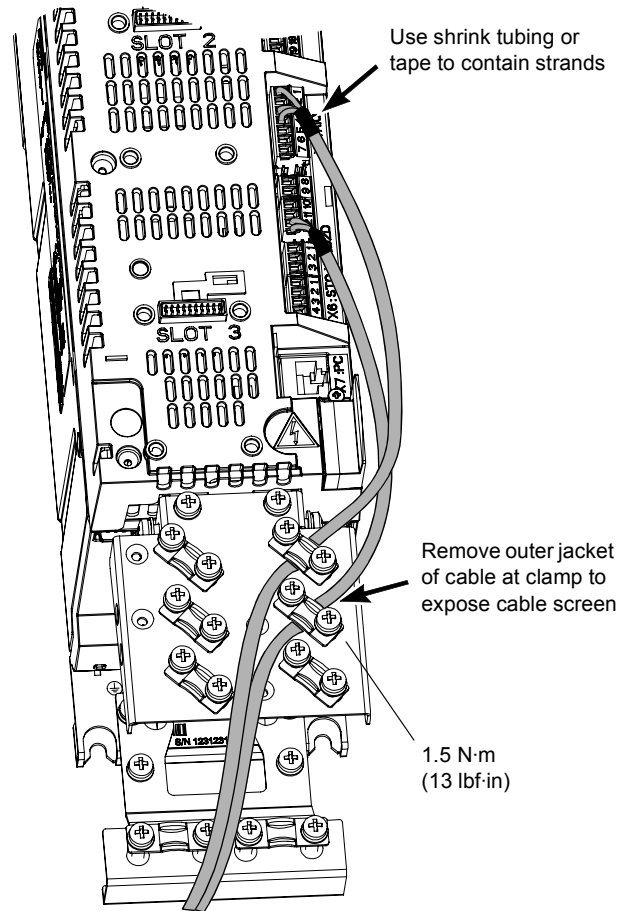
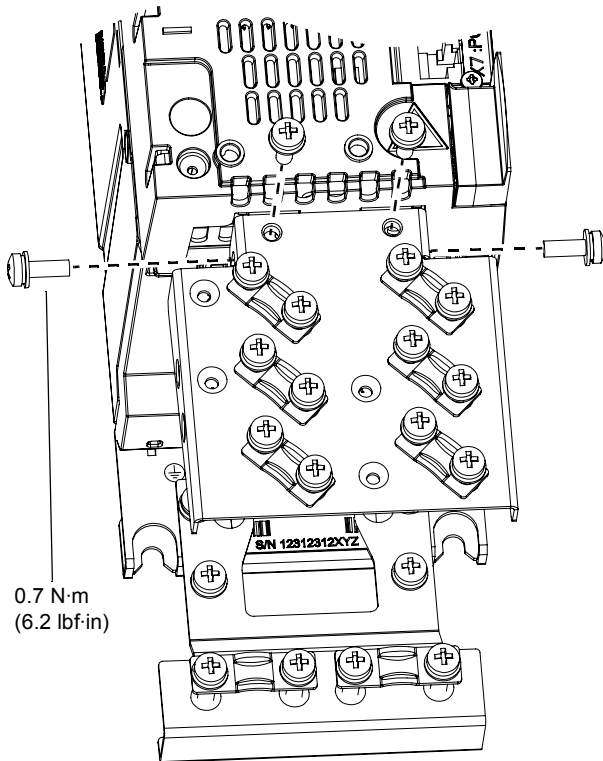
Drive type ACSM1-04xx...	Power terminals (supply, motor, and braking resistor cables)	Screw lug (Allen screw)
	N·m (lbf·in)	
-02A5...07A0-4	0.5 ... 0.6 (4.4 ... 5.3)	N/A
-09A5...016A-4	1.2 ... 1.5 (10.6 ... 13.3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Drive type ACSM1-04xx...	PE/Ground terminals	Power cable clamps	Power connector covers
	N·m (lbf·in)	N·m (lbf·in)	N·m (lbf·in)
-02A5...07A0-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1.5 (13)	3 (25)

Control cabling

Mounting the clamp plate

The clamp plate can be fastened at the top or the bottom of the JCU Control Unit.



Notes:

[Default setting]

*Total maximum current: 200 mA

**Default assignment with ACSM1 Motion Control Program

The wiring shown is for demonstrative purposes only.

For jumper settings, see text.

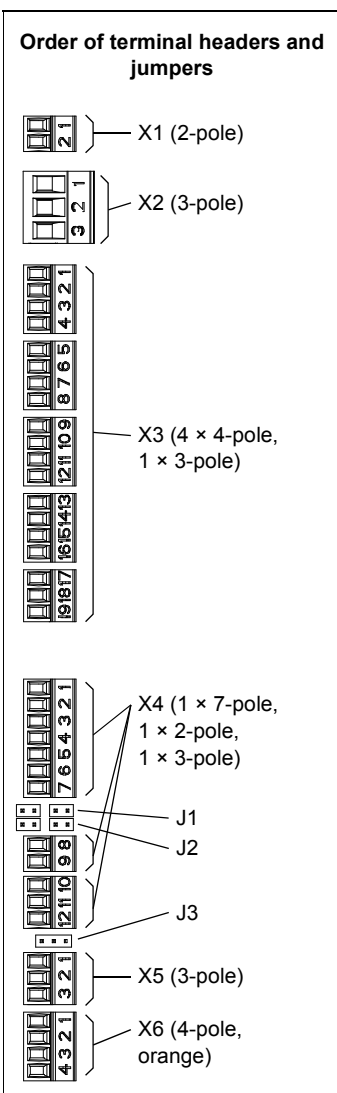
Wire sizes and tightening torques:X2: 0.5 ... 2.5 mm² (24...12 AWG).

Torque: 0.5 N·m (5 lbf·in)

X3, X4, X5, X6:

0.5 ... 1.5 mm² (28...14 AWG).

Torque: 0.3 N·m (3 lbf·in)



X1		
External power input 24 V DC, 1.6 A	+24V1	1
	GND	2

X2		
Relay output 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3		
+24 V DC*	+24VD	1
Digital I/O ground	DGND	2
Digital input 1 [Stop/Start]	DI1	3
Digital input 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Digital I/O ground	DGND	6
Digital input 3 [Fault reset]	DI3	7
Digital input 4 [Positioning start]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Digital I/O ground	DGND	10
Digital input 5 [Position ref. set 1/2]**	DI5	11
Digital input 6 [Homing start]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Digital I/O ground	DGND	14
Digital input/output 1 [Ready]	DIO1	15
Digital input/output 2 [Running]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Digital I/O ground	DGND	18
Digital input/output 3 [Fault]	DIO3	19

X4		
Reference voltage (+)	+VREF	1
Reference voltage (-)	-VREF	2
Ground	AGND	3
Analogue input 1 (Current or voltage, selectable by jumper J1) [Speed reference]	AI1+	4
	AI1-	5
Analogue input 2 (Current or voltage, selectable by jumper J2) [Torque reference]	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 current/voltage selection	J1	
AI2 current/voltage selection	J2	
Thermistor input	TH	8
Ground	AGND	9
Analogue output 1 (current) [Output current]	AO1 (I)	10
Analogue output 2 (voltage) [Actual speed]	AO2 (U)	11
Ground	AGND	12

X5		
Drive-to-drive link termination		J3
Drive-to-drive link.	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Safe Torque Off. Both circuits must be closed for the drive to start.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

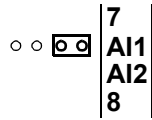
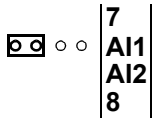
X7		
Control panel connection		X205
Memory unit connection		X205

- Set the jumpers on the control unit to the appropriate position:

J1 – Determines whether Analogue input AI1 is used as a current or voltage input.

Current

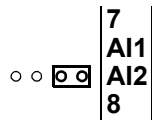
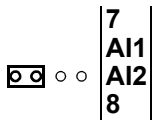
Voltage



J2 – Determines whether Analogue input AI2 is used as a current or voltage input.

Current

Voltage



J3 – Drive-to-drive link termination. Set to ON if the drive is the last unit on the link.

Termination ON

Termination

OFF



Continue with drive start-up according to the instructions in the appropriate *Firmware Manual*.

Kurzanleitung für die Installation des ACSM1-04

Einleitung

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Informationen über die mechanische und elektrische Installation der ACSM1-04 Frequenzumrichtermodule (0,75 bis 45 kW).

Die vollständige Dokumentation enthält das *Hardware-Handbuch ACSM1-04 Frequenzumrichtermodule (0,75 bis 45 kW)* (Code: 3AFE68836824).

Sicherheitsvorschriften



WARNUNG! Alle elektrischen Installations- und Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Arbeiten Sie niemals am Frequenzumrichter, dem Bremschopper-Stromkreis, dem Motorkabel oder dem Motor, wenn der Frequenzumrichter an die Spannungsversorgung angeschlossen ist. Warten Sie nach der Trennung von der Spannungsversorgung 5 Minuten, bis die Zwischenkreis-Kondensatoren entladen sind, bevor Sie mit den Arbeiten am Frequenzumrichter, den Steuerkabeln, dem Motor oder den Motorkabeln beginnen. Extern gespeiste Steuerkreise können im Frequenzumrichter auch dann gefährliche Spannungen führen, wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters abgeschaltet ist. Stellen Sie durch Messung sicher, dass tatsächlich keine Spannungen anliegen.

Ein drehender Permanentmagnetmotor kann gefährliche Spannung erzeugen. Die Motorwelle muss mechanisch blockiert werden, bevor ein Permanentmagnetmotor an den Frequenzumrichter angeschlossen und bevor Arbeiten an einem Antriebssystem ausgeführt werden, das an einen Permanentmagnetmotor angeschlossen ist.

Planung der Installation

- Der ACSM1-04 ist ein Frequenzumrichter mit Schutzart IP20 (UL-Typ offen), der entsprechend seiner Gehäuseklassifizierung in einem beheizten Innenraum mit sauberer Umgebungsluft installiert werden muss. Die Kühlluft muss sauber und frei von korrosiven Stoffen und elektrisch leitendem Staub sein. Detaillierte Spezifikationen enthält das *Hardware-Handbuch*.
- Die max. Umgebungsluft-Temperatur ist 40 °C (104 °F) bei Nennstrom. Der Strom muss im Temperaturbereich 41 bis 55 °C (104 bis 131 °F) reduziert werden.
- Frequenzumrichtermodule mit Cold Plate-Kühlung (ACSM1-04Cx-xxxx-x) sind Komponenten mit UL-Zulassung. In Installationen gemäß UL müssen die Installation und Kühlung entsprechend den Anweisungen im *Hardware-Handbuch ACSM1-04 Frequenzumrichtermodule (0,75 bis 45 kW)* ausgeführt werden. Das Endprodukt, in dem das Frequenzumrichtermodul mit Cold Plate-Kühlung benutzt wird, muss ebenfalls UL-zertifiziert sein.
- Der Frequenzumrichter ist für einen Stromkreis geeignet, der nicht mehr als eff. 100 000 Ampere symmetrisch bei max. 480 V liefert.
- In UL-konformen Installationen müssen die Motorkabel für mindestens 75 °C (167 °F) ausgelegt sein.
- Die Eingangskabel müssen durch Sicherungen oder Schutzschalter geschützt werden. Geeignete IEC- (Klasse gG) und UL- (Klasse T) Sicherungen sind aufgelistet im Kapitel *Technische Daten* des *Hardware-Handbuch ACSM1-04 Frequenzumrichtermodule (0,75 bis 45 kW)*. Hinsichtlich geeigneter Schutzschalter wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.
- Installationen in den USA erfordern einen Zweigstromkreis-Schutz gemäß National Electrical Code (NEC) und die Einhaltung aller anzuwendenden örtlichen Vorschriften. Zur Erfüllung der Anforderungen müssen UL-klassifizierte Sicherungen verwendet werden.

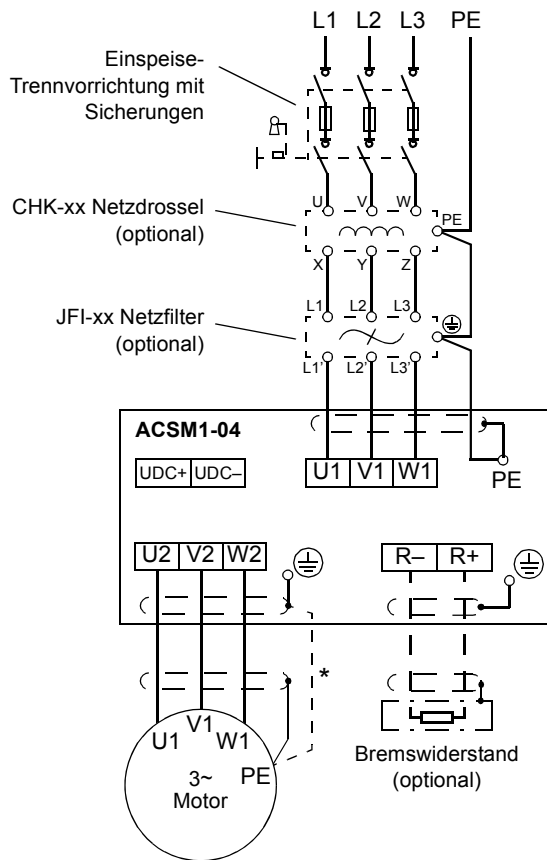
- Installationen in Kanada erfordern einen Zweigstromkreis-Schutz gemäß Canadian Electrical Code und die Einhaltung aller anzuwendenden örtlichen Vorschriften. Zur Erfüllung der Anforderungen müssen UL-klassifizierte Sicherungen verwendet werden.
- Der Frequenzumrichter bietet einen Überlastschutz gemäß National Electrical Code (NEC). Angaben zu den erforderlichen Einstellungen für den Überlastschutz enthält das jeweilige *Firmware-Handbuch*.

Mechanische Installation

Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul auf der Montagebasis durch Verschraubung an den vorgesehenen vier Montagebohrungen. Die Baugrößen A und B können auf eine DIN-Schiene gesetzt werden; jedoch wird empfohlen, auch diese Module zusätzlich mit zwei Schrauben an den unteren Montagebohrungen zu befestigen.

Die Installation von Frequenzumrichtermodulen mit Cold Plate-Kühlung (ACSM1-04Cx-xxxx-x) muss nach den Anweisungen im *Hardware-Handbuch ACSM1-04 Frequenzumrichter-module (0,75 bis 45 kW)* ausgeführt werden.

Elektrische Installation



***Hinweis:** Für den Motorkabelanschluss ein separates Erdungskabel verwenden, wenn die Leitfähigkeit des Motorkabelschirms geringer als 50% der Leitfähigkeit der Phasenleiter ist und das Kabel keinen symmetrischen Erdungsleiter besitzt.

Anschluss der Leistungskabel

Verkabelungsbeispiele siehe Seite 12. Anzugsmomente siehe Seite 12 und an den jeweiligen Punkten im Text.

- Den mitgelieferten Klemmenblock am Frequenzumrichter montieren.
- Nur ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Die beiden Kunststoffabdeckungen der Anschlüsse oben und unten am Frequenzumrichter entfernen. Jede Abdeckung ist mit zwei Schrauben befestigt.
- Bei Anschluss an IT-Netze (ungeerdet) und unsymmetrisch geerdete TN-Netze muss die Schraube mit Kennzeichnung VAR in der

Nähe der Netzanschlussklemmen entfernt werden.

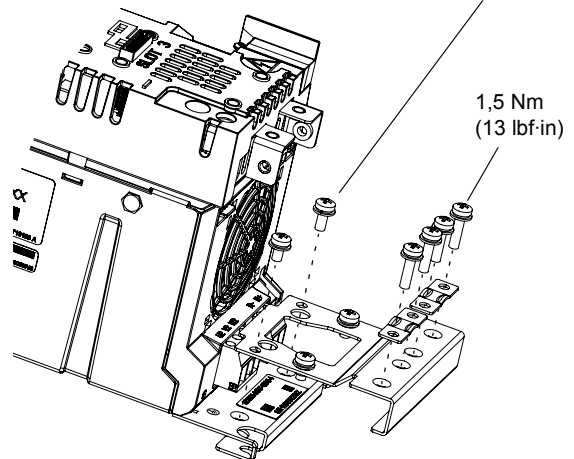
- Die beiden mitgelieferten identischen Kabelklemmenbleche jeweils oben und unten am Frequenzumrichter montieren.

ACSM1-04xx-02A5...016A-4:

1,5 Nm (13 lbf-in)

ACSM1-04xx-024A...090A-4:

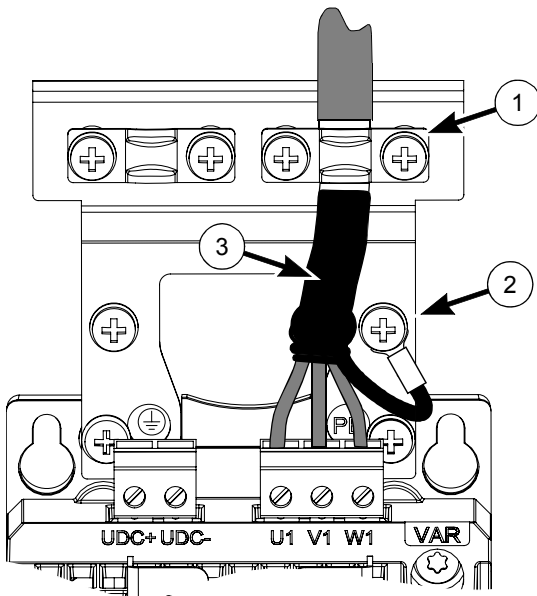
3 Nm (25 lbf-in)



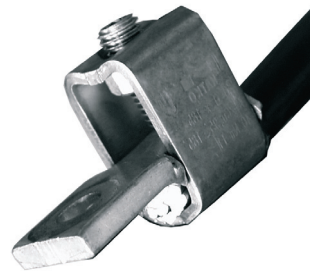
- Die Leistungskabel so abisolieren, dass die Schirme an den Kabelschellen blank liegen.
- Einspeise-, Widerstands- (falls vorhanden) und Motorkabel an die jeweiligen Klemmen des Frequenzumrichters anschließen.
- Die Kabelschellen über den blanken Kabelschirmen befestigen. Die Enden der Kabelschirme mit Kabelschuhen an die Erdungsklemmen anschließen. Sichtbare blanke Kabelschirme mit Isolierband umwickeln/abkleben.
- Nur ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Schneiden Sie passende Aussparungen für die Kabel in die obere und untere Abdeckung. Die Abdeckungen wieder montieren.
- Den Motorkabelschirm auf der Motorseite erden.

Kabelanschluss-Beispiele

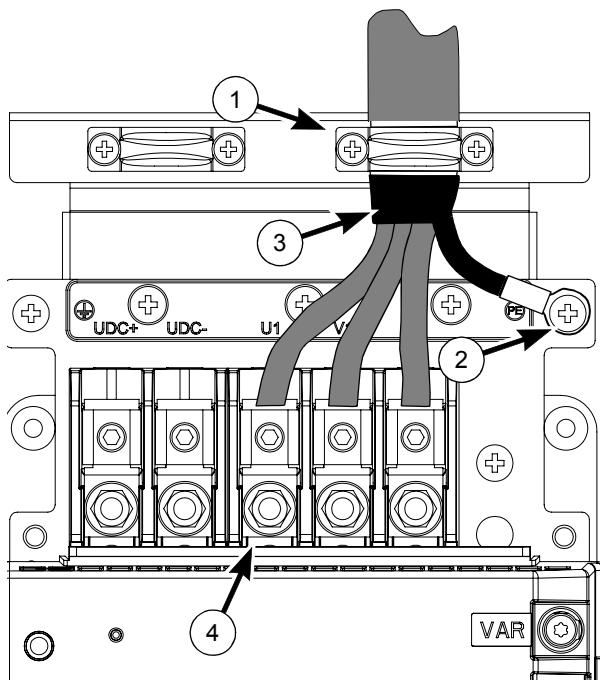
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- ① Kabelschelle über dem blanken Schirm.
- ② PE-/Erdungsanschluss.
- ③ Zwischen Kabelschelle und Anschluss den blanken Schirm mit Isolierband umwickeln.
- ④ Schraubanschlussdetail:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Kabelquerschnitte der Leistungsanschlüsse

Typ ACSM1-04xx...	Querschnitte
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Anzugsmomente

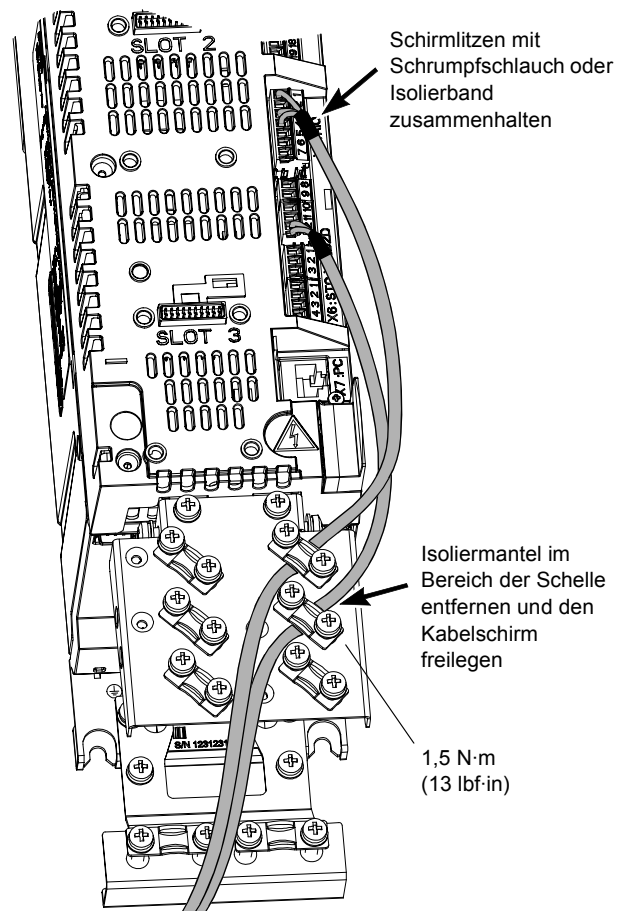
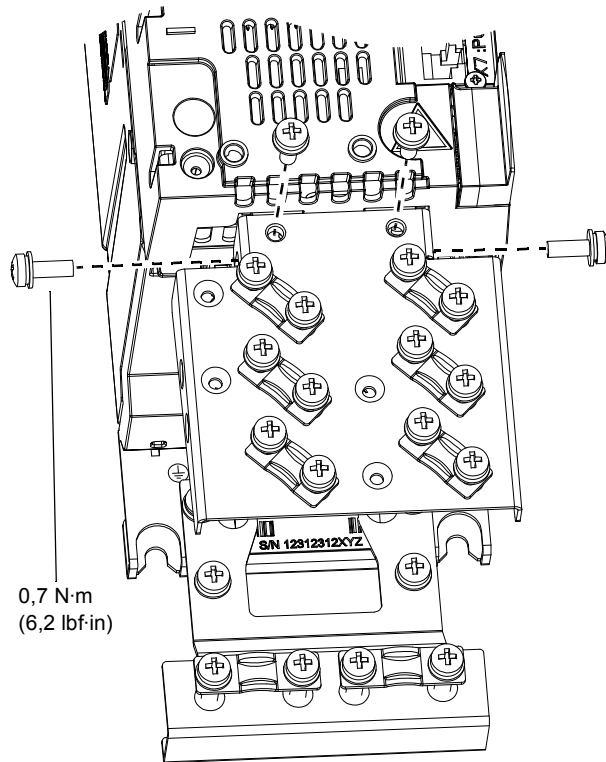
Typ ACSM1-04xx...	Leistungsanschlüsse (Einspeise-, Motor- und Bremswiderstandskabel)	Schraub- schuh (Allen- Schraube)
	Nm (lbf-in)	Nm (lbf-ft)
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6 (4,4 ... 5,3)	N/A
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5 (10,6 ... 13,3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Typ ACSM1-04xx...	PE/Erd- anschlüsse	Leistungs- kabel- anschlüsse	Leistungs- kabelabdek- kungen
	Nm (lbf-in)	Nm (lbf-in)	Nm (lbf-in)
-02A5...07A0-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1,5 (13)	3 (25)

Steuerkabelanschlüsse

Montage des Kabelabfangblechs

Das Kabelabfangblech kann oben oder unten an der Regelungseinheit JCU befestigt werden.



Hinweise:

[Standardeinstellung]

*Gesamte max. Stromabgabe:

200 mA

**Standardbelegung mit dem ACSM1

Motion Control-Programm

Jumper-Einstellungen siehe Text.

Kabelgrößen und Anzugsmomente:

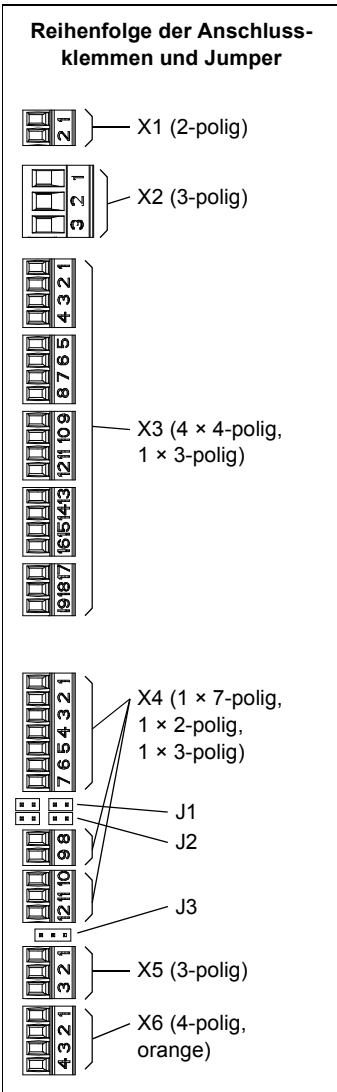
X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24... 12 AWG).

Anzugsmoment: 0,5 Nm (5 lbf-in)

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Anzugsmoment: 0,3 Nm (3 lbf-in)



X1		
Externer Spannungsversorgungseingang 24 V DC, 1.6 A	+24VI	1
	GND	2

X2		
Relaisausgang 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

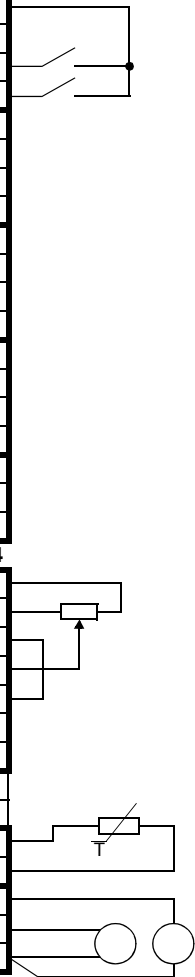
X3		
+24 V DC*	+24VD	1
Digital-E/A Masse	DGND	2
Digitaleingang 1 [Stop/Start]	DI1	3
Digitaleingang 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Digital-E/A Masse	DGND	6
Digitaleingang 3 [Fehler-Reset]	DI3	7
Digitaleingang 4 [Start Positionierung]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Digital-E/A Masse	DGND	10
Digitaleingang 5 [Ausw. Positionssollwertsatz 1/	DI5	11
Digitaleingang 6 [Start Homing/Referenzfahrt]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Digital-E/A Masse	DGND	14
Digitaleingang/-ausgang 1 [Bereit]	DIO1	15
Digitaleingang/-ausgang 2 [Läuft]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Digital-E/A Masse	DGND	18
Digitaleingang/-ausgang 3 [Fehler]	DIO3	19

X4		
Referenzspannung (+)	+VREF	1
Referenzspannung (-)	-VREF	2
Masse	AGND	3
Analogeingang 1 (Strom oder Spannung, einstellbar mit Jumper J1) [Drehzahlsollwert]	A11+	4
	A11-	5
Analogeingang 2 (Strom oder Spannung, einstellbar mit Jumper J2) [Drehmomentsollwert]	A12+	6
	A12-	7
A11 Auswahl Strom/Spannung	J1	
A12 Auswahl Strom/Spannung	J2	
Thermistoreingang	TH	8
Masse	AGND	9
Analogausgang 1 (Strom) [Ausgangsstrom]	AO1 (I)	10
Analogausgang 2 (Spannung) [Istdrehzahl]	AO2 (U)	11
Masse	AGND	12

X5		
Abschluss des Drive-to-Drive-Link		
Drive-to-Drive-Link = direkte Umrichter-Umrichter Kommunikation	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Sicher abgeschaltetes Moment = Safe Torque Off. Beide Kreise müssen zum Start des Frequenzumrichters geschlossen sein.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

X7		
Steuertafel-Anschluss		
X205		
Memory-Unit-Anschluss		

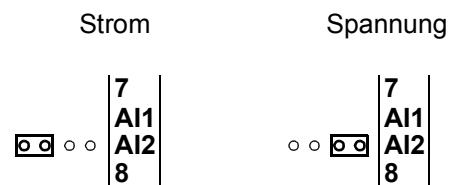


- Die Jumper auf der Regelungseinheit müssen auf die richtige Position eingestellt werden:

J1 – Einstellung von Analogeingang AI1 als Strom- oder Spannungseingang.



J2 – Einstellung von Analogeingang AI2 als Strom- oder Spannungseingang.



J3 – Abschluss für Drive-to-Drive Link (direkte Umrichter-Umrichter Kommunikation). Einstellung auf ON, wenn der Frequenzumrichter der letzte in der Verbindung ist.

Abschluss ON
Abschluss OFF



Im Anschluss an die hier in Kurzform dargestellten Installationsarbeiten erfolgt die Inbetriebnahme des Frequenzumrichters nach den Anweisungen des jeweiligen *Firmware-Handbuchs*.

Guía de instalación rápida - ACSM1-04

Introducción

La presente guía contiene información básica sobre la instalación mecánica y eléctrica del módulo de convertidor de frecuencia ACSM1-04 (0,75 a 45 kW). Consulte el *Manual de hardware de los módulos de convertidor ACSM1-04 (0,75 a 45 kW)* si desea información más detallada (código: 3AFE68797543 [inglés]).

Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA! Todos los trabajos de instalación eléctrica y mantenimiento realizados en el convertidor deben ser efectuados por electricistas cualificados.

Nunca trabaje en el convertidor, el circuito del chopper de frenado, el cable a motor o el motor con la alimentación del convertidor conectada. Tras desconectar la alimentación de entrada, espere siempre 5 minutos a que se descarguen los condensadores del circuito intermedio antes de trabajar en el convertidor de frecuencia, los cables de control, el motor o el cable a motor. Los circuitos de control alimentados de forma externa pueden conducir tensión peligrosa incluso con la alimentación de entrada del convertidor desconectada. Realice siempre una medición para verificar que no existe tensión.

Un motor de imanes permanentes puede generar una tensión peligrosa. Bloquee mecánicamente el eje del motor antes de conectar un motor de imanes permanentes al convertidor, así como antes de comenzar a trabajar en un sistema de convertidor de frecuencia conectado a un motor de imanes permanentes.

Planificación de la instalación

- El ACSM1-04 es un convertidor de frecuencia con protección IP20 (UL tipo abierto) que deberá emplearse en interiores

con calefacción que estén controlados. El convertidor deberá ser instalado en una atmósfera limpia de conformidad con la clasificación del armario. El aire de refrigeración deberá estar limpio, libre de materiales corrosivos y polvo conductor de electricidad. Consulte la especificación detallada en el *Manual de hardware*.

- La temperatura ambiente máxima es de 40 °C (104 °F) a intensidad nominal. Se produce derrateo a temperaturas de entre 41 y 55 °C (104 y 131 °F).
- Los convertidores de placa fría (ACSM1-04Cxxxx-x) son componentes con certificado de conformidad UL. La instalación y la refrigeración deberá realizarse tal y como se indica en el Manual de Hardware de los Convertidores ACSM1-04 (0,75-45 kW), en instalaciones que cumplan los requisitos UL. El sistema final en el que se utilice el convertidor de placa fría deberá tener el certificado UL.
- El convertidor es apto para ser usado en circuitos que no proporcionen más de 100.000 amperios eficaces simétricos, 480 V como máximo.
- Los cables situados en el circuito del motor deben tener una especificación mínima de 75 °C (167 °F) en instalaciones realizadas conforme a la norma UL.
- El cable de entrada debe estar protegido mediante fusibles o interruptores automáticos. Se incluye una lista de fusibles IEC (clase gG) y UL (clase T) adecuados en la sección *Datos técnicos* del Manual de hardware de los módulos del convertidor de frecuencia ACSM1-04 (0,75 a 45 kW). Póngase en contacto con su representante de ABB local para informarse sobre los interruptores automáticos adecuados.
- Para instalación en los Estados Unidos, se deberá proporcionar la protección de circuitos derivados, de conformidad con el Código Eléctrico Nacional de Estados Unidos (NEC) y con cualquier normativa local aplicable. Para cumplir este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.
- Para instalación en Canadá, se deberá proporcionar la protección de circuitos derivados, de conformidad con el Código Eléctrico de Canadá y con cualquier normativa provincial aplicable. Para cumplir

este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.

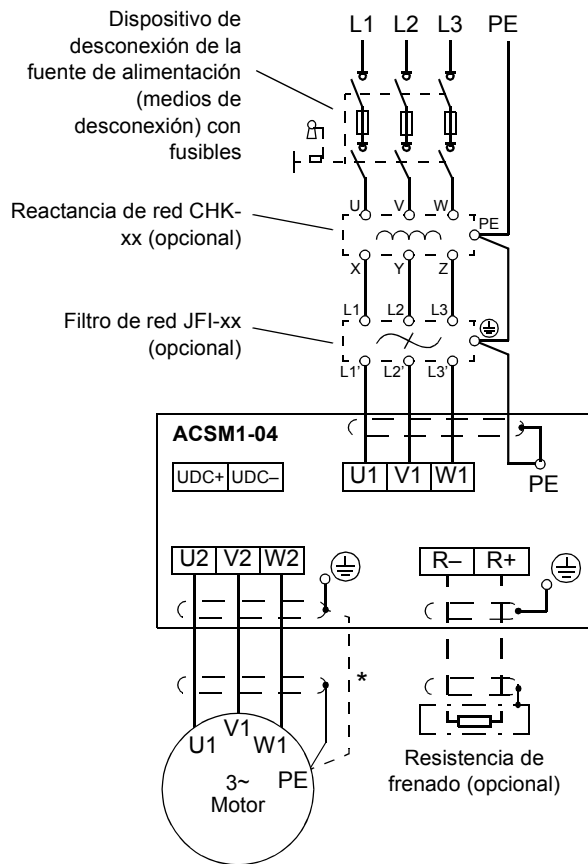
- El convertidor de frecuencia ofrece protección contra la sobrecarga, de conformidad con el Código Nacional Eléctrico (NEC) de EE.UU. Consulte el *Manual de firmware* correspondiente para conocer los ajustes de la función de protección de sobrecarga.

Instalación mecánica

Sujete el módulo del convertidor a la base de montaje introduciendo los tornillos a través de los cuatro orificios de montaje. Los bastidores A y B pueden instalarse sobre una guía DIN; es muy recomendable, no obstante, sujetar los módulos a la base de montaje introduciendo dos tornillos a través de los orificios de montaje inferiores.

Para instalar los convertidores de placa fría (ACSM1-04Cx-xxx-x) síganse las instrucciones del Manual de Hardware de los Convertidores ACSM1-04 (0,75-45 kW).

Instalación eléctrica



* **Nota:** Utilice un cable de conexión a tierra por separado para el cable a motor si la conductividad del apantallamiento del cable es inferior al 50% de la conductividad del conductor de fase y si el cable no tiene conductores de tierra simétricos.

Procedimiento de conexión de los cables de alimentación

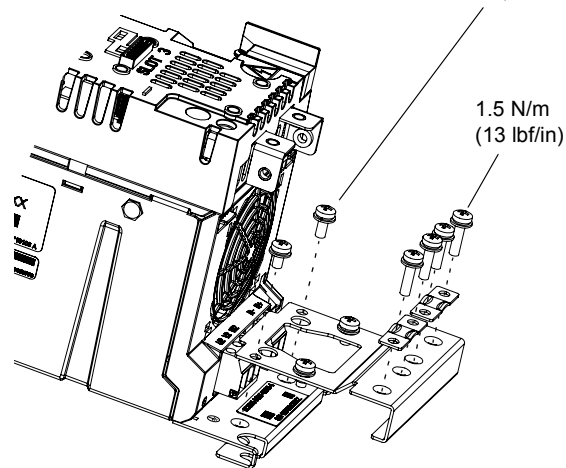
En la página 19 figuran algunos ejemplos de conexión de los cables. Los pares de apriete se encuentran en la página 19, así como en otros puntos del texto.

- Sujete los bloques de terminales incluidos al convertidor.
- Solamente para ACSM1-04xx-**024A...090A-4**: Retire las cubiertas de plástico de los conectores situados en la parte superior e inferior del convertidor. Ambas cubiertas están sujetas con dos tornillos.
- En sistemas IT (sin conexión a tierra), y sistemas TN con conexión a tierra por un vértice, extraiga el tornillo identificado como VAR, junto a los terminales de alimentación.

- Sujete las dos placas de fijación de cables incluidas al convertidor, una en la parte superior y otra en la inferior. Ambas placas de fijación son idénticas.

ACSM1-04xx-**02A5...016A-4**:
1,5 N/m (13 lbf/in)

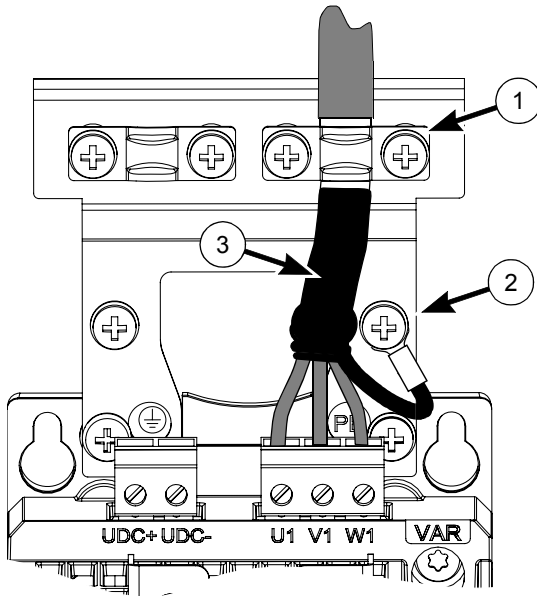
ACSM1-04xx-**024A...090A-4**:
3 N/m (25 lbf/in)



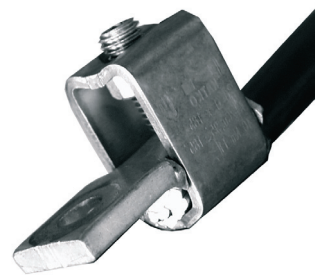
- Pele los cables de alimentación de modo que el apantallamiento quede expuesto en las abrazaderas de cable.
- Conecte los cables de alimentación, de la resistencia (si la hay) y a motor a los terminales correspondientes del convertidor.
- Apriete las abrazaderas de cable sobre el apantallamiento de los cables que está expuesto. Conecte los extremos de las pantallas de los cables a los terminales de conexión a tierra mediante los terminales de cable. Cubra el apantallamiento expuesto con cinta aislante.
- Solamente para ACSM1-04xx-**024A...090A-4**: Abra un número de ranuras adecuado en los bordes de las cubiertas de los conectores para albergar los cables. Vuelva a instalar las cubiertas.
- Conecte a tierra el apantallamiento del cable a motor en el extremo del motor.

Ejemplos de cableado

ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- 1 Abrazadera de cable sobre el apantallamiento expuesto.
- 2 Conexión a tierra/PE.
- 3 Cubra el apantallamiento expuesto entre la abrazadera de cables y los terminales con cinta aislante.
- 4 Detalle de terminal roscado:



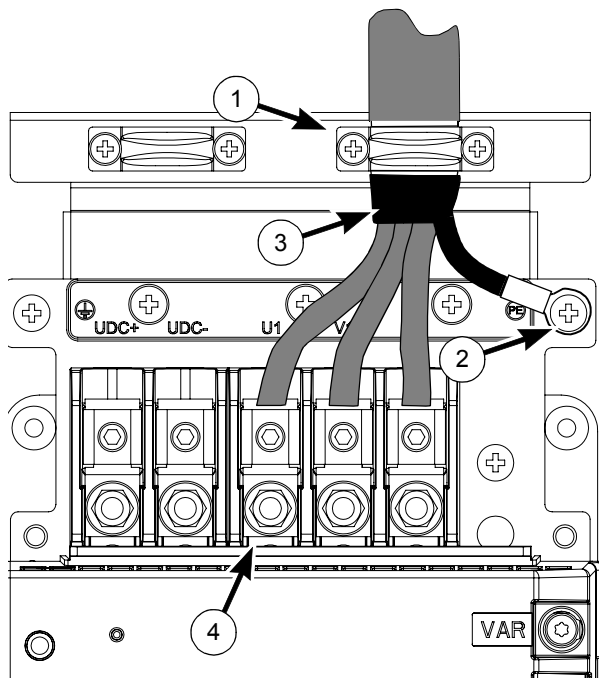
Tamaños de cable admitidos por los terminales de alimentación

Tipo de convertidor ACSM1-04xx...	Tamaño de cable
-02A5...07A0-4	0.25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0.5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Pares de apriete

Tipo de convertidor ACSM1-04xx...	Terminales de alimentación (cables de alimentación, motor y resistencia de frenado) N/m (lbf/in)	Terminal roscado (tornillo Allen) N/m (lbf/ft)
-02A5...07A0-4	0.5 ... 0.6 (4.4 ... 5.3)	N/D
-09A5...016A-4	1.2 ... 1.5 (10.6 ... 13.3)	N/D
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

ACSM1-04xx-024A...090A-4

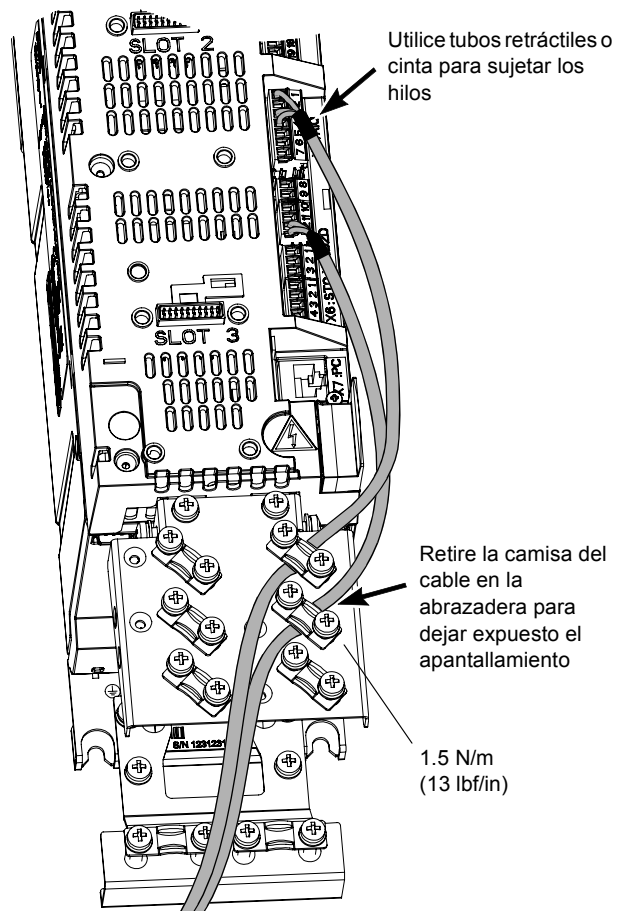
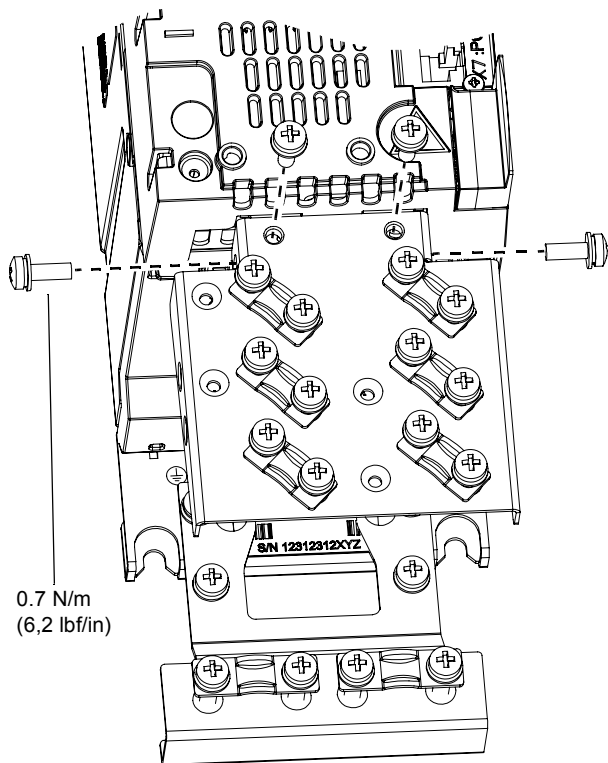


Tipo de convertidor ACSM1-04xx...	Terminales de conexión a tierra/PE. N/m (lbf/in)	Abrazaderas de cable de alimentación N/m (lbf/in)	Cubiertas de los conectores de alimentación N/m (lbf/in)
-02A5...07A0-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/D
-09A5...016A-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/D
-024A...090A-4	3 (25)	1.5 (13)	3 (25)

Cables de control

Montaje de la placa de fijación

La placa de fijación puede sujetarse a la parte superior o inferior de la unidad de control JCU.



Notas:

[Valores por defecto]

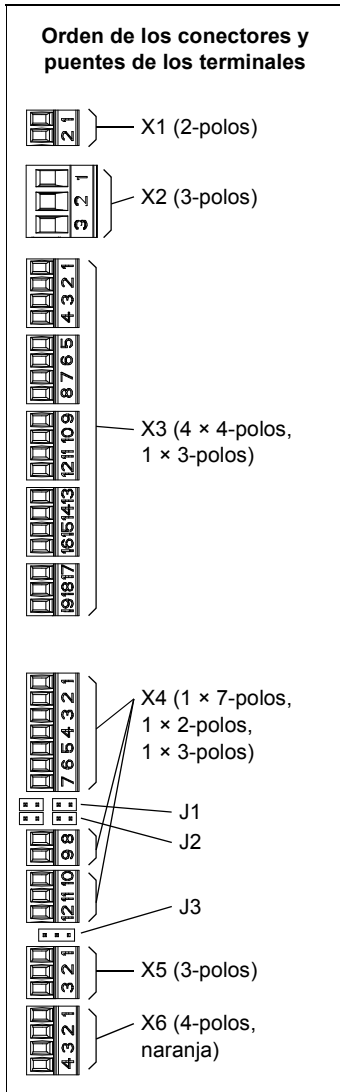
* Intensidad máxima total: 200 mA.

** Asignaciones predeterminadas en el Programa de Control de Movimiento ACSM1.

Las conexiones mostradas en la figura son solamente demostrativas. Consulte el *Manual de firmware* correspondiente para conocer las asignaciones de E/S predeterminadas.

Consulte el texto para conocer los ajustes de los puentes.

Tamaños de cable y pares de apriete:



X1		
Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2		
Salida de relé 250 V CA/30 V CC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3		
+24 V CC*	+24VD	1
Tierra E/S digitales	DGND	2
Entrada digital 1 [Paro/Marcha]	DI1	3
Entrada digital 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V CC*	+24VD	5
Tierra E/S digitales	DGND	6
Entrada digital 3 [Restauración de fallos]	DI3	7
Entrada digital 4 [Marcha de posicionamiento]**	DI4	8
+24 V CC*	+24VD	9
Tierra E/S digitales	DGND	10
Entrada digital 5 [Posición ref. set 1/2]**	DI5	11
Entrada digital 6 [Marcha modo inicio]**	DI6	12
+24 V CC*	+24VD	13
Tierra E/S digitales	DGND	14
Entrada/salida digital 1 [Listo]	DIO1	15
Entrada/salida digital 2 [En marcha]	DIO2	16
+24 V CC*	+24VD	17
Tierra E/S digitales	DGND	18
Entrada/salida digital 3 [Fallo]	DIO3	19

X4		
Tensión de referencia (+)	+VREF	1
Tensión de referencia (-)	-VREF	2
Tierra	AGND	3
Entrada analógica 1 (intensidad o tensión, seleccionable mediante el puente J1)[Ref. veloc.]	AI1+	4
	AI1-	5
Entrada analógica 2 (intensidad o tensión, seleccionable mediante el puente J2)[Ref. par]	AI2+	6
	AI2-	7
Selección de intensidad/tensión para EA1		J1
Selección de intensidad/tensión para EA2		J2
Entrada de termistor	TH	8
Tierra	AGND	9
Salida analógica 1 (intensidad) [Intens. salida]	AO1 (I)	10
Salida analógica 2 (tensión) [Velocidad actual]	AO2 (U)	11
Tierra	AGND	12

X5		
Terminación del enlace entre convertidores		J3
Enlace entre convertidores.	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Función "Safe Torque Off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

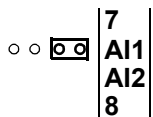
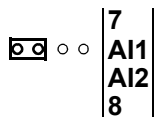
X7		
Conexión del panel de control		X205
Conexión de la unidad de memoria		X205

- Coloque los puentes de la unidad de control en la posición adecuada:

J1 – Determina si la entrada analógica AI1 se utiliza como entrada de intensidad o de tensión.

Intensidad

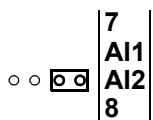
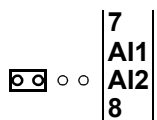
Tensión



J2 – Determina si la entrada analógica EA2 se utiliza como entrada de intensidad o de tensión.

Intensidad

Tensión



J3 – Terminación del enlace entre convertidores. Ajústelo en ON si el convertidor es la última unidad del enlace.

Terminación ON

Terminación
OFF



Continúe con la puesta en marcha del convertidor conforme a las instrucciones del *Manual de firmware* correspondiente.

Mémento d'installation - ACSM1-04

Introduction

Ce mémento reprend l'essentiel des consignes de montage et de raccordement du module variateur ACSM1-04 (0,75 à 45 kW). Pour une description complète, cf. document anglais *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* (code: 3AFE68797543).

Consignes de sécurité



ATTENTION! Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à procéder à l'installation et à la maintenance du variateur.

Ne jamais intervenir sur le variateur, le circuit du hacheur de freinage, le câble moteur ou le moteur lorsque le variateur est sous tension. Après sectionnement, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire avant d'intervenir sur le variateur, les câbles de commande, le moteur ou son câblage. Même avec le variateur hors tension, des circuits de commande peuvent être alimentés par des tensions externes dangereuses. Vous devez toujours vérifier l'absence effective de tension par une mesure.

Un moteur à aimants permanents en rotation peut produire une tension dangereuse. Vous devez bloquer mécaniquement l'arbre du moteur avant de le raccorder au variateur et avant toute intervention sur un système d'entraînement raccordé à un moteur à aimants permanents.

Préparation à l'installation

- Le variateur ACSM1-04 est protégé IP20 (UL type ouvert). Il doit être installé dans un local chauffé, fermé et à environnement contrôlé conforme au degré de protection. L'air de refroidissement doit être propre, exempt d'agents corrosifs et de poussières conductrices. Cf. document *Hardware Manual* pour des détails.
- La température maximale de l'air ambiant est de 40 °C (104 °F) à courant nominal. Il y a un déclassement du courant entre 41 et 55 °C (104 et 131 °F).
- Les modules variateurs sans radiateur (ACSM1-04Cx-xxxx-x) sont des composants homologués UL. Dans les installations conformes UL, le montage et le refroidissement doivent être réalisés selon les consignes du document *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*. Le produit final dans lequel le module variateur sans radiateur est utilisé doit également être certifié UL.
- Le variateur peut être utilisé sur un réseau capable de fournir au plus 100 kA efficaces symétriques, 480 V maxi.
- Les câbles situés dans le circuit moteur doivent résister au moins à 75 °C (167 °F) dans des installations conformes UL.
- Le câble réseau doit être protégé par des fusibles ou des disjoncteurs. Pour le calibre des fusibles CEI (classe gG) et UL (classe T), cf. chapitre *Technical data* du document *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*. Pour le calibre des disjoncteurs, contactez votre correspondant ABB.
- Installation aux États-Unis: une protection de dérivation conforme NEC (*National Electrical Code*) et autres réglementations en vigueur doit être prévue. Pour la conformité, utilisez des fusibles homologués UL.
- Installation au Canada: une protection de dérivation conforme CEC (*Canadian Electrical Code*) et autres réglementations provin-

ciales doit être prévue. Pour la conformité, utilisez des fusibles homologués UL.

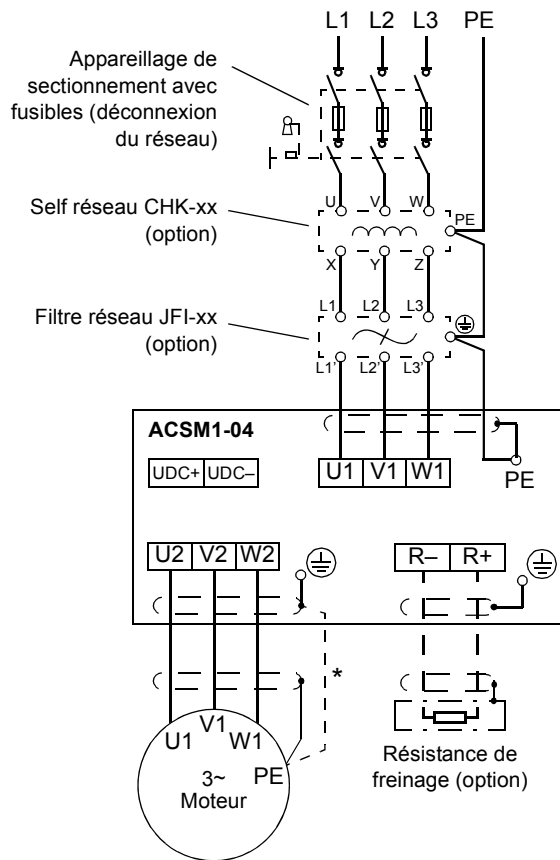
- Le variateur assure une protection contre les surcharges conforme NEC (*National Electrical Code*). Cf. document *Firmware Manual* correspondant pour le réglage des protections contre les surcharges.

Montage

Fixez le module variateur au socle de montage avec des vis insérées dans les 4 trous de fixation. Les tailles A et B peuvent être fixées sur rail DIN; nous conseillons toutefois de fixer ces modules également au socle de montage avec 2 vis insérées dans les trous de fixation du bas.

Pour le montage des modules variateurs sans radiateur (ACSM1-04Cx-xxxx-x), cf. instructions du document *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*.

Raccordements



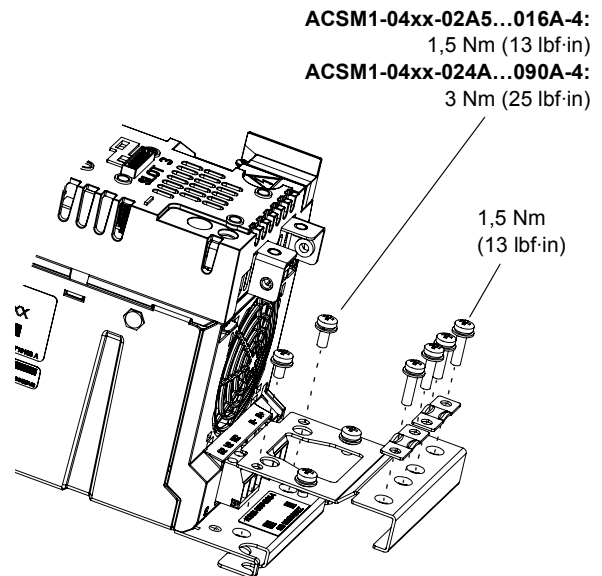
***N.B.:** Câblage du moteur: utilisez un câble de terre séparé si la conductivité du blindage du câble moteur est inférieure de 50 % à celle du conducteur de phase et si le câble ne comporte pas de conducteur de terre symétrique.

Câbles de puissance

Des exemples de câblage sont illustrés en page 26. Les couples de serrage sont spécifiés en page 26 et en différents endroits.

- Fixez les borniers fournis avec le variateur.
- ACSM1-04xx-**024A...090A-4** uniquement: démontez les deux cache-bornes de plastique du haut et du bas du variateur. Chaque cache-bornes est fixé par 2 vis.
- Réseau en schéma IT (neutre isolé) et en schéma TN (mise à la terre asymétrique): retirez la vis repérée VAR située à côté des bornes réseau.

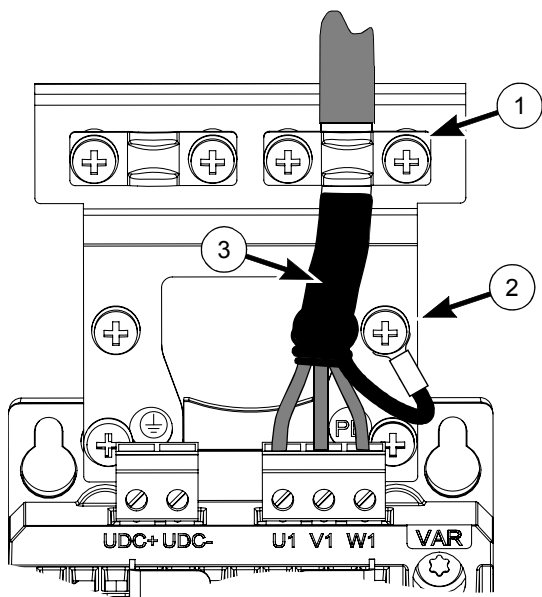
- Fixez les deux plaques serre-câbles fournies avec le variateur (une dans le haut et l'autre dans le bas). Les deux plaques sont identiques.



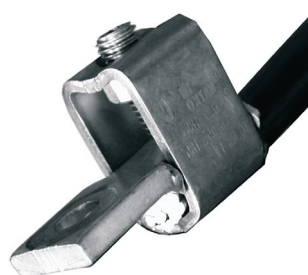
- Dénudez les câbles de puissance pour faire apparaître leur blindage au niveau des serre-câbles.
- Raccordez les câbles réseau, moteur et de la résistance de freinage (si utilisée) sur les borniers correspondants du variateur.
- Serrez les serre-câbles sur les blindages nus. Raccordez l'extrémité des blindages aux bornes de terre avec des cosses adaptées. Garnissez la partie nue du blindage de ruban isolant.
- ACSM1-04xx-**024A...090A-4** uniquement: découpez des fentes de taille adéquate sur les bords des cache-bornes pour le passage des câbles. Remontez les cache-bornes.
- Reliez à la terre le blindage du câble moteur côté moteur.

Exemples de câblage

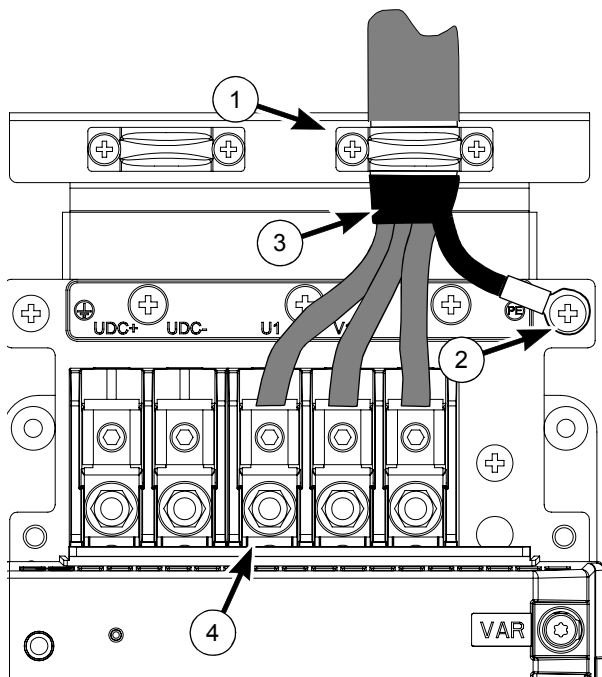
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- ① Serre-câble sur blindage nu
- ② Raccordement PE/terre
- ③ Entre le serre-câbles et les bornes, garnissez le blindage nu de ruban isolant.
- ④ Détail d'une cosse à vis:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Section des conducteurs de puissance

Type de variateur ACSM1-04xx...	Section des conducteurs
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Couples de serrage

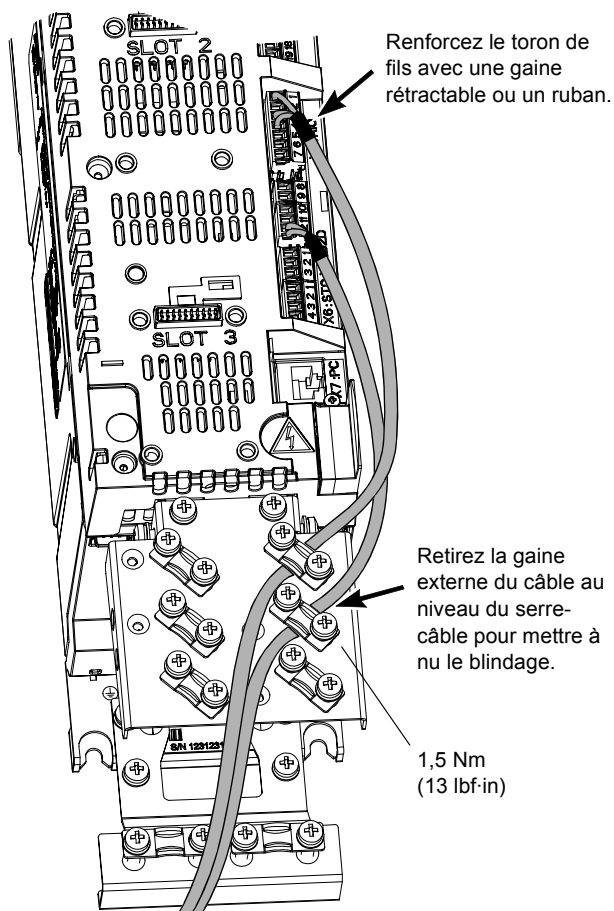
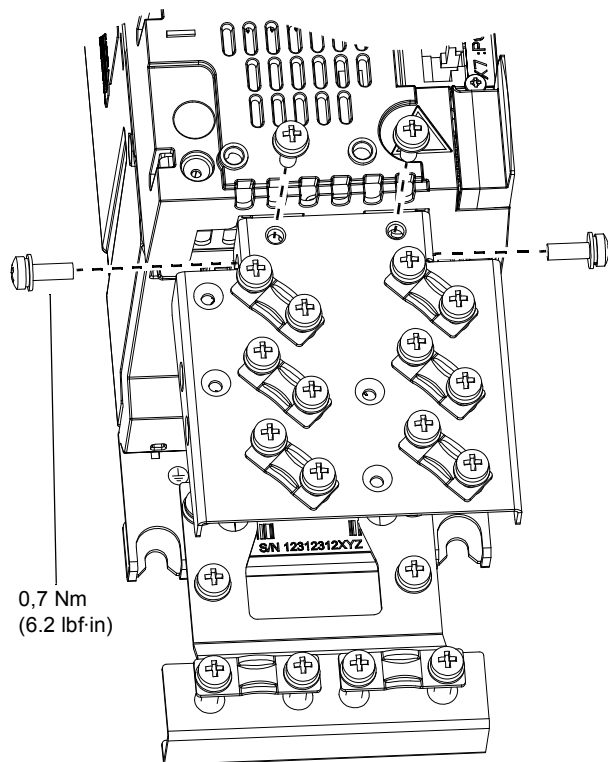
Type de variateur ACSM1-04xx...	Bornes de puissance (câbles réseau, moteur et de la résistance de freinage) Nm (lbf-in)	Cosse à vis (vis Allen) Nm (lbf-ft)
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6 (4.4 ... 5.3)	N/A
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5 (10.6 ... 13.3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Type de variateur ACSM1-04xx...	Bornes PE/terre Nm (lbf-in)	Serre-câbles de puissance Nm (lbf-in)	Cache-bornes de puissance Nm (lbf-in)
-02A5...07A0-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1,5 (13)	3 (25)

Câbles de commande

Montage de la plaque serre-câbles

La plaque serre-câbles peut être fixée sur le haut ou le bas de l'unité de commande JCU.



N.B.:

[Préréglage usine]

*Courant maxi total : 200 mA

**Préréglage usine du programme de régulation de position (*Motion Control*) de l'ACSM1

Schéma de câblage illustré uniquement à titre d'exemple.

Pour le réglage des cavaliers, cf. texte

Section des fils et couples de serrage:

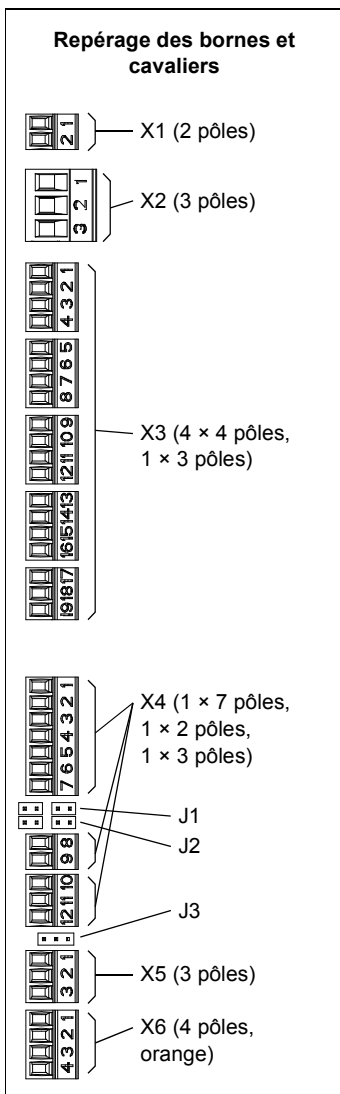
X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

couple: 0,5 Nm (5 lbf-in)

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Couple: 0,3 Nm (3 lbf-in)



X1		
Entrée tension externe 24 V c.c., 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2		
Sortie relais 250 V c.a. / 30 V c.c. 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3		
+24 V c.c.*	+24VD	1
Masse E/S logiques	DGND	2
Entrée logique 1 [Arrêt/Démarrage]	DI1	3
Entrée logique 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V c.c.*	+24VD	5
Masse E/S logiques	DGND	6
Entrée logique 3 [Réarmement défaut]	DI3	7
Entrée logique 4 [Démarrage positionnement]**	DI4	8
+24 V c.c.*	+24VD	9
Masse E/S logiques	DGND	10
Entrée logique 5 [Jeu réf. position 1/2]**	DI5	11
Entrée logique 6 [Démarrage Homing]**	DI6	12
+24 V c.c.*	+24VD	13
Masse E/S logiques	DGND	14
Entrée/sortie logique 1 [Prêt]	DIO1	15
Entrée/sortie logique 2 [En marche]	DIO2	16
+24 V c.c.*	+24VD	17
Masse E/S logiques	DGND	18
Entrée/sortie logique 3 [Défaut]	DIO3	19

X4		
Tension de référence (+)	+VREF	1
Tension de référence (-)	-VREF	2
Masse analogique	AGND	3
Entrée analogique 1 (courant ou tension, sélection par cavalier J1) [Référence de vitesse]	AI1+	4
	AI1-	5
Entrée analogique 2 (courant ou tension, sélection par cavalier J2) [Référence de couple]	AI2+	6
	AI2-	7
Sélection courant/tension EA1	J1	
Sélection courant/tension EA2	J2	
Entrée thermistance	TH	8
Masse analogique	AGND	9
Sortie analogique 1 (courant) [Courant de sortie]	AO1 (I)	10
Sortie analogique 2 (tension) [Vitesse réelle]	AO2 (U)	11
Masse analogique	AGND	12

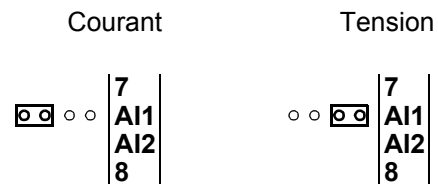
X5		
Résistance de terminaison de la liaison multivariateurs	J3	
Liaison multivariateurs	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Fonction de sécurité Safe Torque Off (STO). Les deux circuits doivent être fermés pour le démarrage du variateur.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

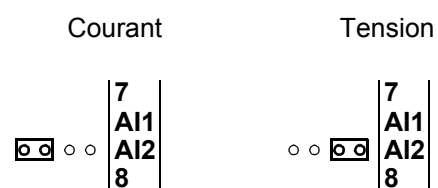
X7		
Raccordement micro-console		
Raccordement unité mémoire		X205

- Positionnez les cavaliers de l'unité de commande:

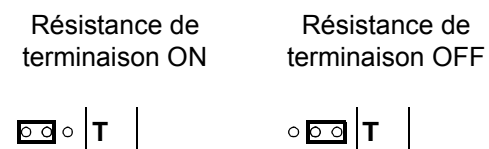
J1 – Sélection du signal sur l'entrée analogique EA1: courant ou tension.



J2 – Sélection du signal sur l'entrée analogique EA2: courant ou tension.



J3 – Résistance de terminaison de la liaison multivariateurs. Réglez sur ON si le variateur est le dernier de la liaison.



Procédez à la mise en route du variateur conformément au *Manuel d'exploitation* correspondant.

Guida di installazione rapida - ACSM1-04

Introduzione

Questa guida contiene le informazioni basilari per l'installazione meccanica ed elettrica del modulo convertitore ACSM1-04 (da 0,75 a 45 kW). Per la documentazione completa, vedere il *Manuale hardware - Moduli convertitore ACSM1-04 (da 0,75 a 45 kW)* (codice: 3AFE68836832).

Norme di sicurezza



AVVERTENZA! L'installazione e la manutenzione del convertitore di frequenza devono essere effettuate solo da elettricisti qualificati.

Non intervenire mai sul convertitore di frequenza, sul circuito del chopper di frenatura, sul cavo motore o sul motore quando l'alimentazione di rete è collegata. Dopo aver disinserito l'alimentazione, attendere sempre 5 minuti per consentire la scarica dei condensatori del circuito intermedio prima di iniziare a intervenire sul convertitore, sul cablaggio di controllo, sul motore o sul cavo motore. Anche quando il convertitore di frequenza non è alimentato, possono esserci tensioni pericolose provenienti dai circuiti di controllo alimentati esternamente. Assicurarsi sempre che non siano presenti tensioni effettuando le apposite misurazioni.

I motori a magneti permanenti in rotazione possono generare tensioni pericolose. Bloccare meccanicamente l'albero del motore prima di collegare un motore a magneti permanenti al convertitore, e prima di eseguire qualsiasi intervento su un azionamento collegato a un motore a magneti permanenti.

Pianificazione dell'installazione

- L'ACSM1-04 è un convertitore di frequenza IP20 (UL tipo aperto) da utilizzare in ambiente chiuso, riscaldato e controllato. Deve essere installato in un luogo con aria pulita secondo la classificazione dell'armadio. L'aria di raffreddamento deve essere pulita, esente da materiali corrosivi e da polveri elettricamente conduttive. Vedere il *Manuale hardware* per le specifiche dettagliate.
- La temperatura ambiente massima consentita è di 40 °C (104 °F) alla corrente nominale. La corrente viene declassata per temperature da 41 a 55 °C (104 - 131 °F).
- I moduli convertitore con piastra fredda (ACSM1-04Cx-xxxx-x) sono componenti riconosciuti UL. In installazioni conformi alle specifiche UL, l'installazione e il raffreddamento devono avvenire secondo le istruzioni riportate nel *Manuale hardware - Moduli convertitore ACSM1-04 (da 0,75 a 45 kW)*. Deve essere certificato UL anche il prodotto finale in cui viene utilizzato il modulo convertitore con piastra fredda.
- Il convertitore è idoneo per essere utilizzato su circuiti in grado di produrre non oltre 100.000 Arms simmetrici, massimo 480 V.
- I cavi del circuito del motore devono avere resistenza nominale a temperature di almeno 75 °C (167 °F) in installazioni conformi alle norme UL.
- Il cavo di alimentazione deve essere protetto con fusibili o interruttori automatici. Per l'elenco dei fusibili IEC (classe gG) e UL (classe T) compatibili, vedere il capitolo *Dati tecnici* del *Manuale hardware - Moduli convertitore ACSM1-04 (da 0,75 a 45 kW)*. Per gli interruttori automatici, contattare il rappresentante ABB locale.
- Per l'installazione negli Stati Uniti, la protezione dei circuiti di derivazione deve essere garantita in conformità al National Electrical Code (NEC) e alle normative locali vigenti. Per soddisfare questo requisito, utilizzare fusibili classificati UL.
- Per l'installazione in Canada, la protezione dei circuiti di derivazione deve essere garantita in conformità al Canadian Electrical Code e alle normative locali vigenti. Per

soddisfare questo requisito, utilizzare fusibili classificati UL.

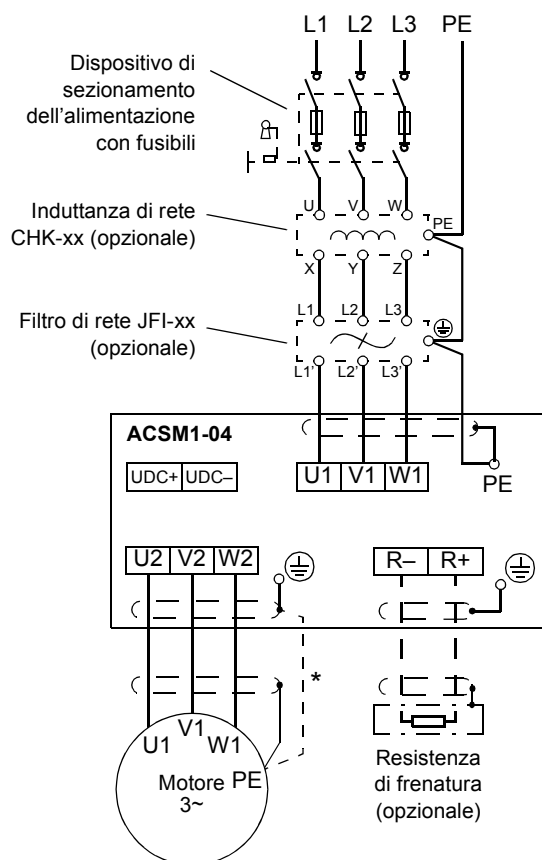
- Il convertitore è dotato di una funzione di protezione dal sovraccarico conforme alle disposizioni del National Electrical Code (NEC). Vedere il *Manuale del firmware* per le impostazioni di questa protezione.

Installazione meccanica

Fissare il modulo convertitore alla base di installazione serrando le viti nei quattro appositi fori di montaggio. I telai A e B si possono montare su guida DIN; si raccomanda tuttavia di fissare questi moduli anche alla base di installazione serrando due viti nei fori di montaggio inferiori.

Per l'installazione dei moduli convertitore con piastra fredda, seguire le istruzioni riportate nel *Manuale hardware - Moduli convertitore ACSM1-04 (da 0,75 a 45 kW)*.

Installazione elettrica



***Nota:** per il cablaggio del motore, utilizzare un cavo di terra separato se la conducibilità della schermatura del cavo del motore è inferiore al 50% della conducibilità di un conduttore di fase e il cavo non è dotato di conduttori di terra simmetrici.

Collegamento dei cavi di potenza

Esempi di cablaggio sono riportati a pag. 33. Per le coppie di serraggio, vedere pag. 33 e le indicazioni nel testo.

- Collegare le morsettiere incluse nel convertitore.
- Solo ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: rimuovere i due coperchi in plastica dei connettori in alto e in basso sul convertitore di frequenza. Ogni coperchio è fissato da due viti.
- Nei sistemi IT (senza messa a terra) e nei sistemi TN con una fase a terra, rimuovere la

vite contrassegnata come "VAR" vicino ai morsetti di alimentazione.

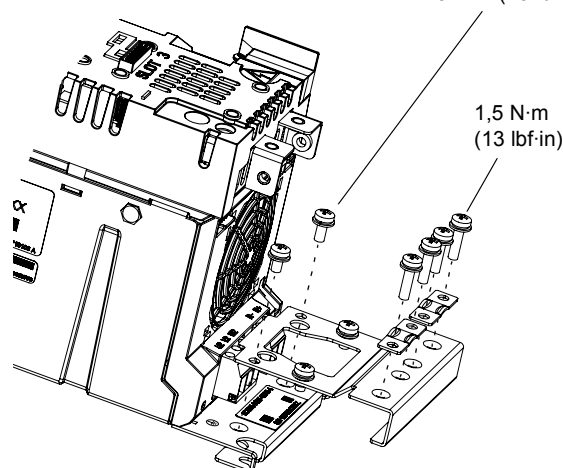
- Serrare le due piastre fissacavi incluse nel convertitore, una alla sommità e una in basso. Le piastre sono identiche.

ACSM1-04xx-**02A5**...**016A**-4:

1,5 N·m (13 lbf·in)

ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4:

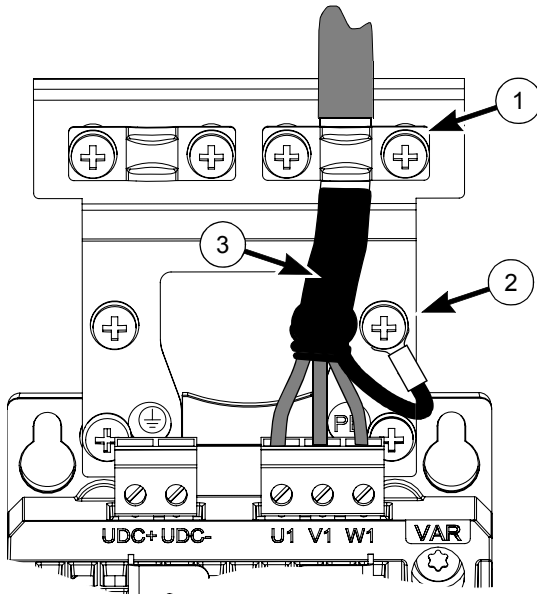
3 N·m (25 lbf·in)



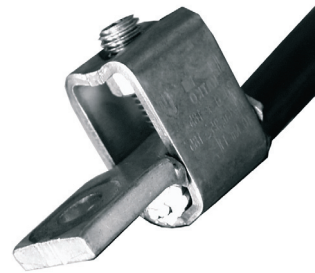
- Spellare i cavi di potenza in modo da esporre le schermature in corrispondenza dei fissacavi.
- Collegare il cavo di alimentazione, il cavo della resistenza (se presente) e il cavo motore ai rispettivi morsetti del convertitore.
- Serrare i fissacavi sulle schermature nude dei cavi. Collegare le estremità delle schermature dei cavi ai morsetti di terra utilizzando dei capicorda. Coprire la parte visibile della schermatura nuda con nastro isolante.
- Solo ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: praticare degli intagli sui bordi dei coperchi dei connettori per far passare i cavi. Reinstallare i coperchi.
- Mettere a terra la schermatura del cavo motore sul lato motore.

Esempi di cablaggio

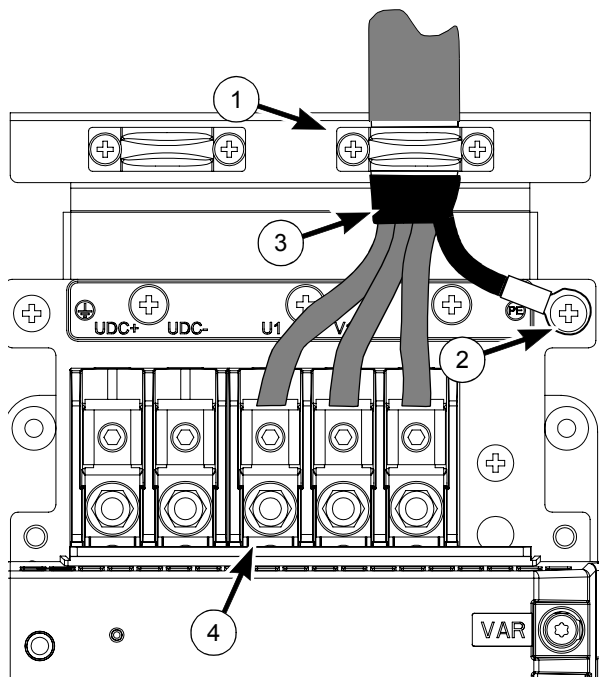
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- ① Fissacavo su schermatura nuda.
- ② Collegamento PE/terra.
- ③ Tra fissacavo e morsetti, coprire la schermatura nuda con nastro isolante.
- ④ Dettaglio del connettore a vite:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Dimensioni dei fili per i morsetti di potenza

Convertitore ACSM1-04xx...	Dimensioni fili
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Coppie di serraggio

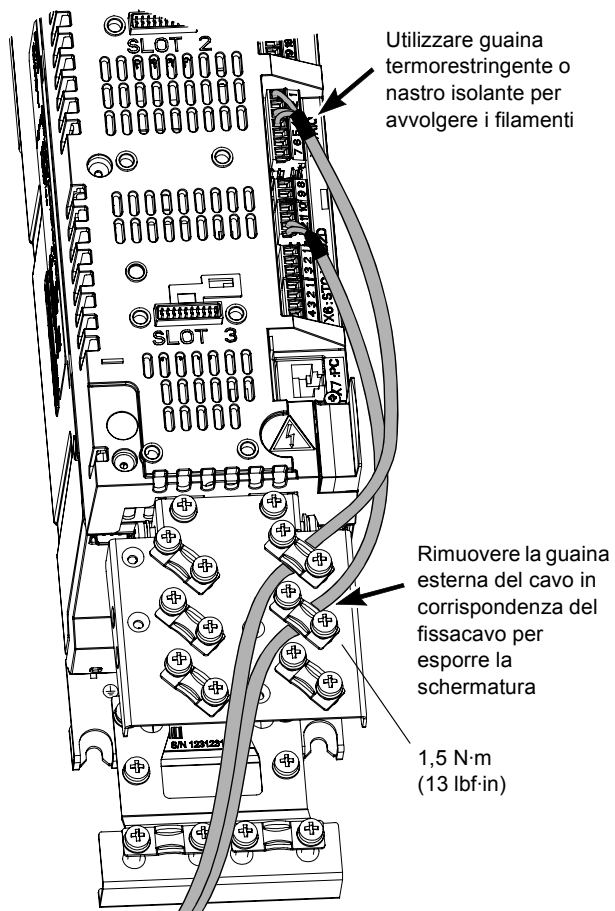
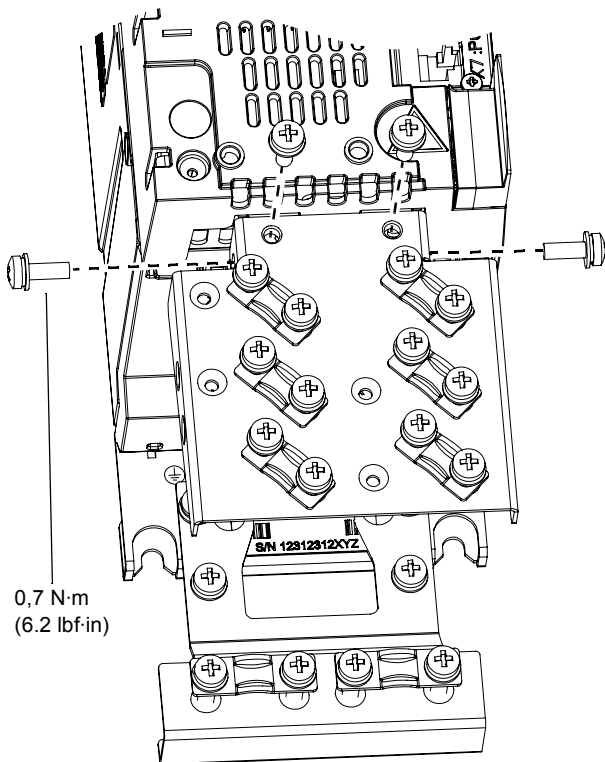
Convertitore ACSM1-04xx...	Morsetti di potenza (cavi alimentazione, motore e resistenza di frenatura)	Connettore a vite (vite Allen)
	N·m (lbf·in)	N·m (lbf·ft)
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6 (4.4 ... 5.3)	N/D
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5 (10.6 ... 13.3)	N/D
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Convertitore ACSM1-04xx...	Morsetti di terra/PE	Fissacavi di potenza	Coperchi connettori di potenza
	N·m (lbf·in)	N·m (lbf·in)	N·m (lbf·in)
-02A5...07A0-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/D
-09A5...016A-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/D
-024A...090A-4	3 (25)	1,5 (13)	3 (25)

Collegamento dei cavi di controllo

Montaggio della piastra fissacavi

La piastra fissacavi si può installare sopra o sotto l'unità di controllo JCU.



Note:

[Impostazione di default]

*Corrente totale max.: 200 mA

**Assegnamento di default con programma Motion Control ACSM1

Gli esempi di cablaggio sono riportati a puro titolo illustrativo.

Per le impostazioni dei ponticelli, vedere il testo.

Dimensioni fili e coppie di serraggio:

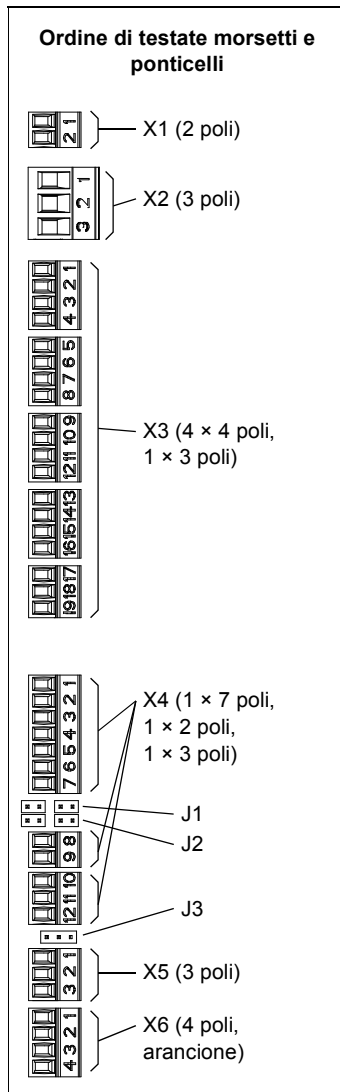
X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

Coppia: 0,5 N·m (5 lbf·in)

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Coppia: 0,3 N·m (3 lbf·in)



X1		
Alimentazione esterna	+24V1	1
24 Vcc, 1,6 A	GND	2

X2		
Uscita relè	NO	1
250 Vca / 30 Vcc	COM	2
2 A	NC	3

X3		
+24 Vcc*	+24VD	1
Terra I/O digitali	DGND	2
Ingresso digitale 1 [Arresto/Marcia]	DI1	3
Ingresso digitale 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 Vcc*	+24VD	5
Terra I/O digitali	DGND	6
Ingresso digitale 3 [Reset guasti]	DI3	7
Ingresso digitale 4 [Avvio posizionamento]**	DI4	8
+24 Vcc*	+24VD	9
Terra I/O digitali	DGND	10
Ingresso digitale 5 [Set rif. posizione 1/2]**	DI5	11
Ingresso digitale 6 [Avvio homing]**	DI6	12
+24 Vcc*	+24VD	13
Terra I/O digitali	DGND	14
Ingresso/uscita digitale 1 [Pronto]	DIO1	15
Ingresso/uscita digitale 2 [In marcia]	DIO2	16
+24 Vcc*	+24VD	17
Terra I/O digitali	DGND	18
Ingresso/uscita digitale 3 [Guasto]	DIO3	19

X4		
Tensione di riferimento (+)	+VREF	1
Tensione di riferimento (-)	-VREF	2
Terra	AGND	3
Ingresso analogico 1 (corrente o tensione, selezionabile con ponticello J1) [Rif. di velocità]	AI1+	4
	AI1-	5
Ingresso analogico 2 (corrente o tensione, selezionabile con ponticello J2) [Rif. di coppia]	AI2+	6
	AI2-	7
Selezione corrente/tensione ingr. analogico AI1	J1	
Selezione corrente/tensione ingr. analogico AI2	J2	
Ingresso termistore	TH	8
Terra	AGND	9
Uscita analogica 1 (corrente) [Corrente di uscita]	AO1 (I)	10
Uscita analogica 2 (tensione) [Velocità effettiva]	AO2 (U)	11
Terra	AGND	12

X5		
Terminazione drive-to-drive ON/OFF		J3
Collegamento drive-to-drive	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Safe Torque Off. Entrambi i circuiti devono essere chiusi per l'avviamento del convertitore.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

X7		
Collegamento pannello di controllo		X205
Collegamento unità di memoria		X205

- Impostare i ponticelli sull'unità di controllo nella posizione richiesta:

J1 – Determina la funzione di AI1: ingresso analogico di corrente o di tensione.

Corrente

Tensione



J2 – Determina la funzione di AI2: ingresso analogico di corrente o di tensione.

Corrente

Tensione



J3 – Terminazione drive-to-drive ON/OFF. Deve essere impostato su ON (collegato) quando il convertitore di frequenza è l'ultima unità sul collegamento.

Terminazione
ON

Terminazione
OFF



Continuare con la procedura di avviamento del convertitore seguendo le istruzioni contenute nel *Manuale del firmware*.

Guia Rápido de Instalação – ACSM1-04

Introdução

Este guia contém as informações mais básicas sobre a instalação mecânica e elétrica do módulo acionador ACSM1-04 (0,75 a 45 kW). Para uma documentação completa consulte o *Manual de Hardware dos Módulos Acionadores ACSM1-04 (0,75 a 45 kW)* (código: 3AFE68797543 [inglês]).

Instruções de segurança



ATENÇÃO! Todos os trabalhos de instalação e manutenção elétricas no módulo acionador devem ser executados somente por eletricitistas qualificados.

Nunca trabalhe no módulo acionador, no circuito conversor de frenagem, no cabo do motor ou no próprio motor quando houver energia aplicada ao módulo acionador. Antes de começar a trabalhar no módulo acionador, na fiação de controle, no motor ou no cabo do motor, sempre aguarde cinco minutos após desconectar a energia para permitir que os capacitores dos circuitos intermediários se descarreguem. Mesmo quando não há energia aplicada ao módulo acionador, os circuitos de controle fornecidos externamente podem apresentar tensões perigosas. Sempre faça medições para se certificar de que realmente não há tensão presente.

Um motor de ímã permanente em rotação pode gerar tensões perigosas. Trave o eixo mecanicamente antes de conectar um motor de ímã permanente ao módulo acionador e antes de realizar qualquer trabalho em um sistema de acionamento conectado a um motor deste tipo.

Planejando a instalação

- O ACSM1-04 é um módulo acionador de classe IP20 (tipo aberto na classificação UL) para ser usado em ambiente interno

controlado e aquecido. O módulo acionador deve ser instalado em locais com ar limpo de acordo com a classificação do gabinete. O ar de resfriamento deve ser limpo, livre de materiais corrosivos e de poeira eletricamente condutiva. Consulte o *Manual de Hardware* para especificações mais detalhadas.

- A temperatura máxima do ar ambiente é de 40 °C (104 °F) à corrente nominal. A corrente deve ser reduzida para temperaturas entre 41 e 55 °C (104 e 131 °F).
- Os módulos acionadores para placa fria (ACSM1-04Cx-xxx-x) são Componentes Certificados UL. Para instalações em conformidade com UL, a instalação e a refrigeração devem ser feitas conforme as instruções do *Manual de Hardware dos Módulos Acionadores ACSM1-04 (0,75 a 45 kW)*. O produto final no qual o módulo acionador para placa fria for usado também deve ter certificação UL.
- O módulo acionador é adequado para utilização em circuitos com capacidade de até 100.000 amperes rms simétricos a uma tensão máxima de 480 V.
- Em instalações compatíveis com as especificações UL, os cabos do circuito do motor devem ter classificação mínima para 75 °C (167 °F).
- O cabo de entrada deve ser protegido por meio de fusíveis ou disjuntores. Uma lista de fusíveis adequados tipo IEC (classe gC) e UL (classe T) pode ser encontrada na seção de *Dados técnicos* do *Manual de Hardware dos Módulos Acionadores ACSM1-04 (0,75 a 45 kW)*. Para informações sobre disjuntores adequados entre em contato com seu representante local da ABB.
- Para instalações nos Estados Unidos, deve-se prover uma proteção ao circuito de ramal de acordo com o Código Nacional de Instalações Elétricas (NEC - National Electric Code) e com outros códigos locais aplicáveis. Para atender a este requisito utilize fusíveis certificados UL.
- Para instalações no Canadá, deve-se prover uma proteção ao circuito de ramal de acordo com o Código Canadense de Instalações Elétricas e com outros códigos locais

aplicáveis. Para atender a este requisito utilize fusíveis certificados UL.

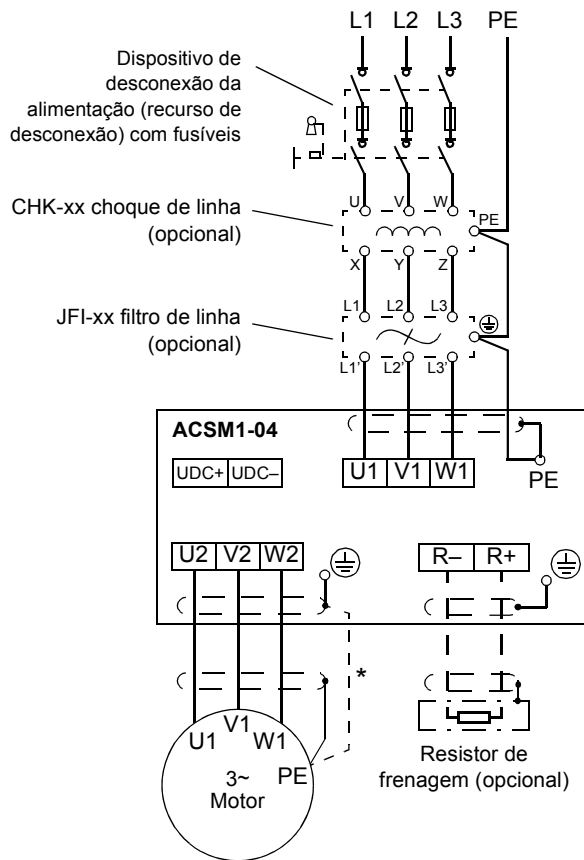
- O módulo acionador provê proteção contra sobrecarga de acordo com o Código Nacional de Instalações Elétricas dos Estados Unidos (NEC). Consulte o *Manual de Firmware* apropriado para informações sobre as configurações da proteção contra sobrecarga.

Instalação mecânica

Fixe o módulo acionador à base de montagem usando parafusos através dos quatro furos de montagem. Os chassis A e B podem ser montados em trilho padrão DIN, mas é altamente recomendável que estes módulos sejam adicionalmente fixados à base de montagem por meio de dois parafusos através dos furos de montagem inferiores.

Para a instalação dos módulos acionadores para placa fria (ACSM1-04Cx-xxx-x), siga as instruções do *Manual de Hardware dos Módulos Acionadores ACSM1-04 (0,75 a 45 kW)*.

Instalação elétrica



***Observação:** Utilize um cabo de terra separado para a fiação do motor caso a condutividade da blindagem do cabo do motor seja menor que 50% da condutividade do condutor de fase e o cabo não tenha condutores de terra simétricos.

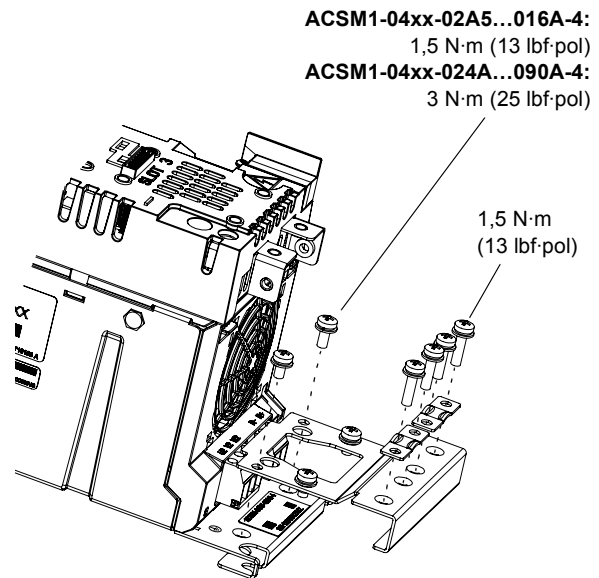
Procedimento para fiação de potência

Exemplos de fiação são apresentados na página 40. Os torques de aperto são apresentados na página 40 e nos pontos apropriados do texto.

- Fixe os blocos de terminais fornecidos ao módulo acionador.
- Somente para o ACSM1-04xx-**024A...090A-4**: Remova as proteções plásticas dos dois conectores na parte superior e inferior do módulo acionador. Cada proteção é fixada por meio de dois parafusos.
- Em sistemas IT (não aterrados) e sistemas TN com aterramento no vértice, remova o

parafuso VAR localizado próximo aos terminais de alimentação.

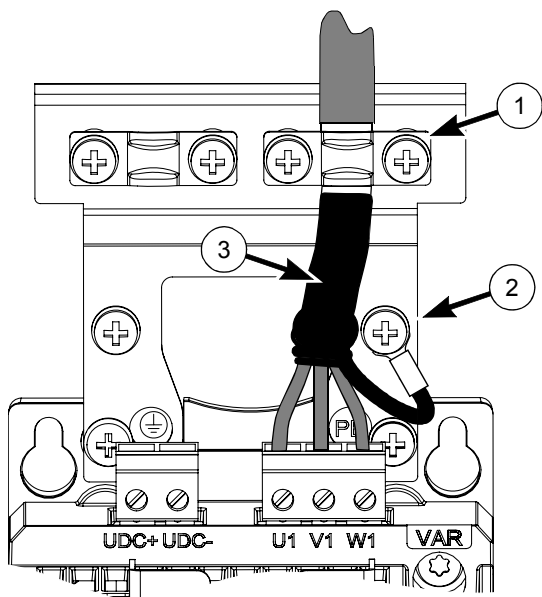
- Fixe as duas placas de braçadeiras de cabos fornecidas no módulo acionador, uma em cima e outra embaixo. As placas de braçadeiras são idênticas.



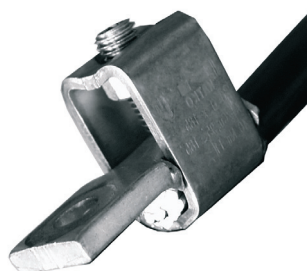
- Descasque os cabos de potência de forma que as blindagens fiquem expostas na altura das braçadeiras dos cabos.
- Conecte a alimentação, o resistor (se houver) e os cabos do motor aos terminais apropriados do módulo acionador.
- Aperte as braçadeiras dos cabos sobre as blindagens expostas. Conecte as extremidades das blindagens dos cabos aos terminais de terra usando terminais crimpados. Cubra a blindagem exposta que ficar visível com fita isolante.
- Somente para o ACSM1-04xx-**024A...090A-4**: Recorte fendas apropriadas nas bordas das proteções dos conectores para acomodar os cabos. Remonte as proteções.
- Aterre a blindagem do cabo do motor na extremidade próxima ao motor.

Exemplos de fiação

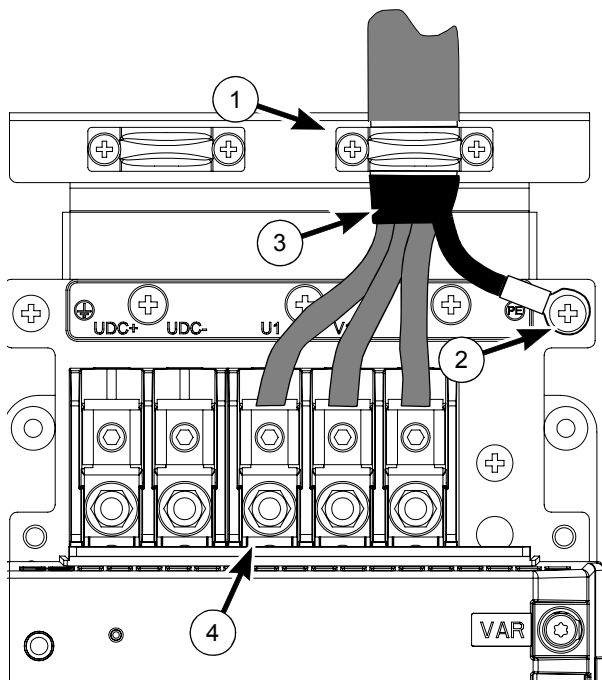
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- 1 Braçadeira do cabo sobre a blindagem exposta.
- 2 Conexão PE/Terra.
- 3 Cubra a blindagem exposta entre a braçadeira do cabo e os terminais com fita isolante.
- 4 Detalhe do terminal de parafuso:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Bitolas de fio admitidas pelos terminais de potência

Modelo ACSM1-04xx...	Bitola do fio
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Torques de aperto

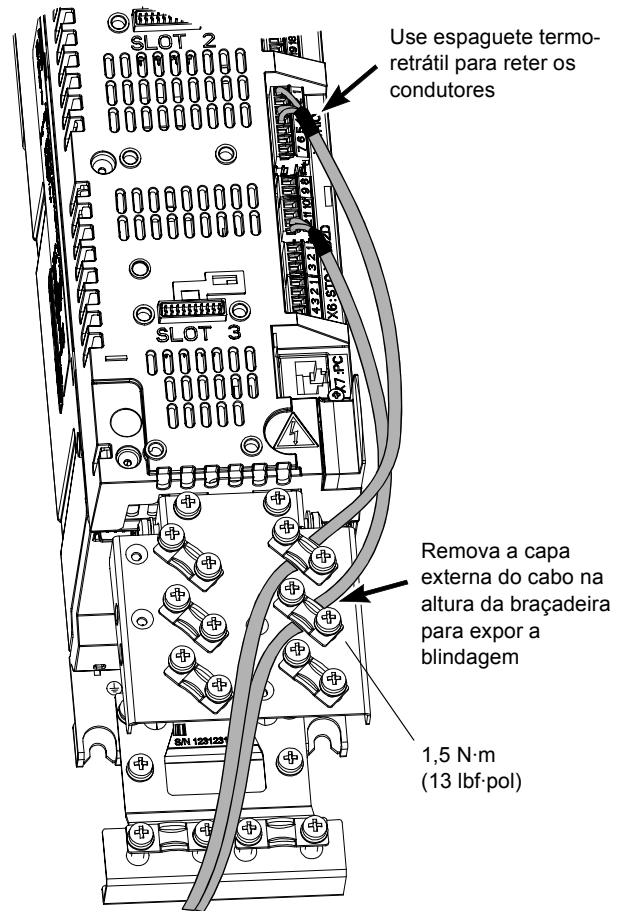
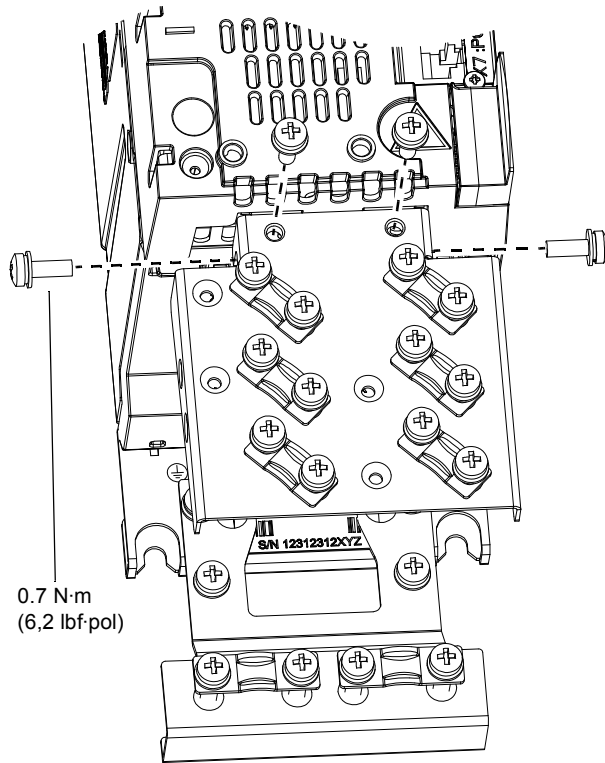
Modelo ACSM1-04xx...	Terminais de potência (cabos de alimentação, do motor e do resistor de frenagem) N·m (lbf·pol)	Terminal de parafuso (parafuso Allen) N·m (lbf·pé)
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6 (4,4 ... 5,3)	N/A
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5 (10,6 ... 13,3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Modelo ACSM1-04xx...	Terminais PE/Terra N·m (lbf·pol)	Braçadeiras dos cabos de potência N·m (lbf·pol)	Proteções dos conectores de potência N·m (lbf·pol)
-02A5...07A0-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1,5 (13)	3 (25)

Fiação de controle

Montando a placa de braçadeiras

A placa de braçadeiras pode ser presa em cima ou embaixo da Unidade de Controle JCU.



Observações:

[Configuração de fábrica]

*Corrente máxima total: 200 mA

**Designação de fábrica com o Programa de Controle de Torque ACSM1

O diagrama de fiação mostrado tem somente fins ilustrativos.

Para a configuração dos jumpers vide texto.

Bitolas de fio e torques de aperto:

X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

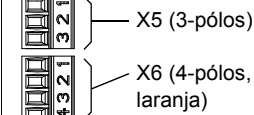
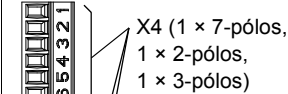
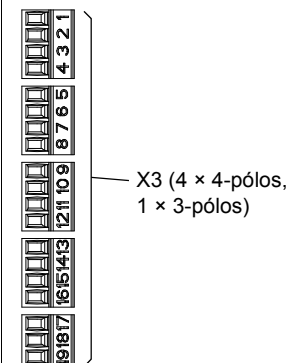
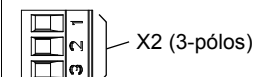
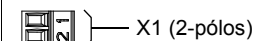
Torque: 0,5 N·m (5 lbf·pol)

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Torque: 0,3 N·m (3 lbf·pol)

Ordem dos blocos de terminais e jumpers



X1		
Entrada de energia externa 24 V CC, 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2		
Saída de relé 250 V CA / 30 V CC 2 A	NA	1
	COM	2
	NF	3

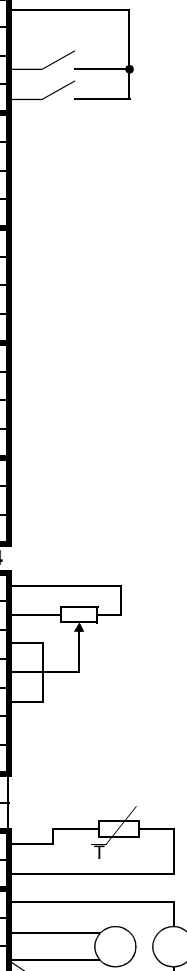
X3		
+24 V CC*	+24VD	1
Terra de E/S digital	DGND	2
Entrada digital 1 [Parada/Partida]	DI1	3
Entrada digital 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V CC*	+24VD	5
Terra de E/S digital	DGND	6
Entrada digital 3 [Reset de falhas]	DI3	7
Entrada digital 4 [Posição de início]**	DI4	8
+24 V CC*	+24VD	9
Terra de E/S digital	DGND	10
Entrada digital 5 [Ajuste da ref. de posição 1/2]	DI5	11
Entrada digital 6 [Posição homing]	DI6	12
+24 V CC*	+24VD	13
Terra de E/S digital	DGND	14
Entrada/saída digital 1 [Pronto]	DIO1	15
Entrada/saída digital 2 [Operando]	DIO2	16
+24 V CC*	+24VD	17
Terra de E/S digital	DGND	18
Entrada/saída digital 3 [Falha]	DIO3	19

X4		
Tensão de referência (+)	+VREF	1
Tensão de referência (-)	-VREF	2
Terra	AGND	3
Entrada analógica 1 (corrente ou tensão, selecionável pelo jumper J1) [Referência de velocidade]	AI1+	4
	AI1-	5
Entrada analógica 2 (corrente ou tensão, selecionável pelo jumper J2) [Referência de torque]	AI2+	6
	AI2-	7
Seleção de corrente/tensão para AI1	J1	
Seleção de corrente/tensão para AI2	J2	
Entrada para termistor	TH	8
Terra	AGND	9
Saída analógica 1 (corrente) [Corrente de saída]	AO1 (I)	10
Saída analógica 2 (tensão) [Velocidade real]	AO2 (U)	11
Terra	AGND	12

X5		
Terminação da conexão entre módulos acionadores.	J3	
Conexão entre módulos acionadores.	B	1
	A	2
	BGND	3

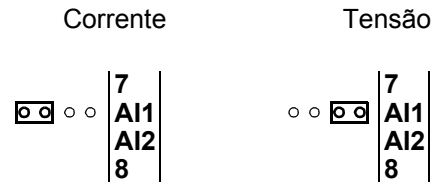
X6		
Torque de Segurança Desligado. Ambos os circuitos devem estar fechados para que o módulo acionador dê a partida.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

X7		
Conexão do painel de controle		
Conexão da unidade de memória		X205

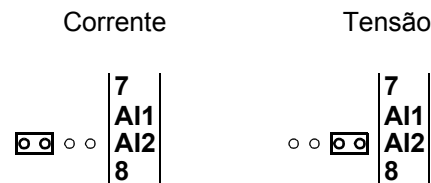


- Posicione os jumpers na unidade de controle nas posições adequadas:

J1 – Determina se a Entrada analógica AI1 é usada como entrada de corrente ou de tensão.



J2 – Determina se a Entrada analógica AI2 é usada como entrada de corrente ou de tensão.



J3 – Terminação da conexão entre módulos acionadores. Posicione em ON se o módulo acionador for a última unidade da conexão.

Terminação ON
(ligada)

Terminação
OFF (desligada)



Prossiga com a partida do módulo acionador de acordo com as instruções no *Manual de Firmware* adequado.

Asennuksen pikaopas - ACSM1-04

Johdanto

Tässä oppaassa on perustiedot ACSM1-04-taajuusmuuttajamoduulin (0,75 - 45 kW) mekaanisesta asennuksesta ja sähköliitännöistä. Kattavat tiedot löytyvät *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* -oppaasta (koodi: 3AFE68797543 [englanninkielinen]).

Turvaohjeet



VAROITUS! Kaikki taajuusmuuttajan sähköliitännät ja huoltotyöt saa suorittaa vain pätevä sähköalan ammattilainen.

Mitään taajuusmuuttajan, jarrukatkojan, moottorikaapelin tai moottorin asennustöitä ei saa tehdä jännitteen ollessa kytkettynä taajuusmuuttajaan. Kun olet katkaissut syöttöjännitteen, anna jännitteen purkautua tasajännitevälipiiriin kondensaattoreista vähintään viiden minuutin ajan ennen kuin työskentelet taajuusmuuttajan, ohjauskaapeleiden, moottorin tai moottorikaapelin parissa. Vaikka syöttöjännite olisi katkaistu, ulkoisesta teholähteestä syötetyissä ohjauspiireissä voi olla vaarallisia jännitteitä. Varmista aina mittaamalla, että taajuusmuuttaja on jännitteetön.

Pyörivä kestopagneettimoottori voi synnyttää vaarallisen jännitteen. Lukitse moottorin akseli mekaanisesti ennen kuin kestopagneetti-moottori kytketään taajuusmuuttajaan ja ennen kuin kestopagneettimoottoriin kytketyn taajuusmuuttajan parissa tehdään mitään töitä.

Asennuksen suunnittelu

- ACSM1-04 on suojausluokan IP20 (UL avoin) taajuusmuuttaja, jota tulisi käyttää

lämmitettyissä sisätiloissa valvotuissa oloissa. Taajuusmuuttajan kotelointiluokka määrittelee asennuspaikan ilman puhtauden. Jäähdytysilman on oltava puhdasta, eikä siinä saa esiintyä syövyttäviä aineita tai sähköä johtavaa pölyä. Lisätietoja on *Hardware Manual* -oppaassa.

- Käyttöympäristön ilman maksimilämpötila on 40 °C nimellisvirralla. Laitteen kuormitettavuus alenee 41..55 °C:ssa.
- Jäähdytyslevylle asennettavat taajuusmuuttajamoduulit (ACSM1-04Cxxxx-x) ovat UL-hyväksytyjä komponentteja. UL-yhteensopivissa asennuksissa asennus ja jäähdytys täytyy toteuttaa *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* -oppaan ohjeiden mukaisesti. Myös jäähdytyslevylle asennettava taajuusmuuttajamoduulia käyttävä lopputuote täytyy olla UL-hyväksytyt.
- Taajuusmuuttaja sopii käytettäväksi piireissä, joissa kulkee korkeintaan 100,000 A symmetrinen virta (rms), maks. 480 V jännitteellä.
- Moottoripiirissä sijaitsevien kaapeleiden on kestävä vähintään 75 °C UL-yhteensopivissa asennuksissa.
- Syöttökaapeli on suojattava sulakkeilla tai katkaisijoilla. Sopivat IEC- (luokka gG) ja UL- (luokka T) sulakkeet on lueteltu *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* -oppaan kohdassa *Technical data*. Tietoa sopivista katkaisijoista saat ABB:n paikallisilta edustajilta.
- Jos laite asennetaan Yhdysvalloissa, haaroituskytkennän suojaus on tehtävä National Electrical Coden (NEC) ja muiden paikallisten säännösten mukaan. Tämä vaatimus täyttyy, kun käytetään UL-hyväksytyjä sulakkeita.
- Jos laite asennetaan Kanadassa, haaroituskytkennän suojaus on tehtävä Canadian Electrical Coden ja muiden paikallisten säännösten mukaan. Tämä vaatimus täyttyy, kun käytetään UL-hyväksytyjä sulakkeita.

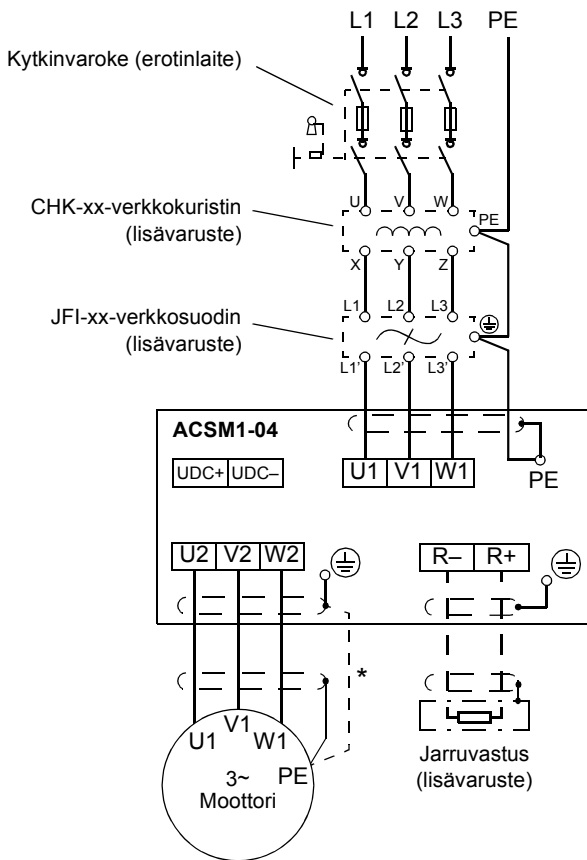
- Taajuusmuuttajassa on National Electrical Coden (NEC) mukainen ylikuormitussuojaus. Lisätietoja ylikuormitussuojauksen asetuksista on ko. *ohjelmointioppaassa*.

Mekaaninen asennus

Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli asennuspohjaan neljällä ruuvilla kiinnitysreikien läpi. Rungot A ja B voidaan asentaa DIN-kiskoon, mutta myös nämä moduulit on suositeltavaa kiinnittää asennuspohjaan kahdella ruuvilla alempien kiinnitysreikien läpi.

Jäähdytyslevylle asennettavien taajuusmuuttajamoduulien (ACSM1-04Cx-xxxx-x) asennuksessa tulee noudattaa *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* -oppaan ohjeita.

Sähköliitännät



***Huomautus:** Käytä moottorikaapelointiin erillistä maadoituskaapelia, jos moottorikaapelin suojavaipan johtokyky on alle 50 % vaihejohtimen johtokyvystä eikä kaapelissa ole symmetrisiä maadoitusjohtimia.

Tehokaapelit

Kaapelointiesimerkkejä on sivulla 47. Kiristysmomentit on annettu sivulla 47 sekä ko. tekstikohdissa.

- Kiinnitä taajuusmuuttajaan sisältyvät riviliittimet.
- Vain ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Irrota kaksi taajuusmuuttajan ylä- ja alaosassa olevaa muovista liitinsuojaa. Kumpikin suoja on kiinni kahdella ruuvilla.
- Maadoittamattomat IT-verkot ja epäsymmetrisesti maadoitetut verkot: Irrota lähellä syöttöliittimiä sijaitseva VAR-ruuvi.

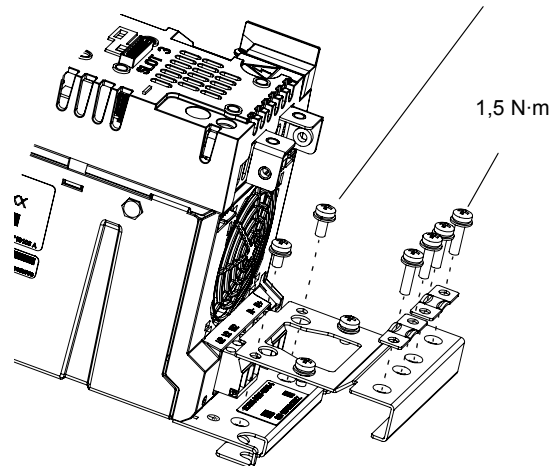
- Kiinnitä kaksi taajuusmuuttajaan sisältyvää kaapelin kiinnikelevyä, toinen ylös ja toinen alas. Kiinnikelevyt ovat samanlaisia.

ACSM1-04xx-02A5...016A-4:

1,5 N·m

ACSM1-04xx-024A...090A-4:

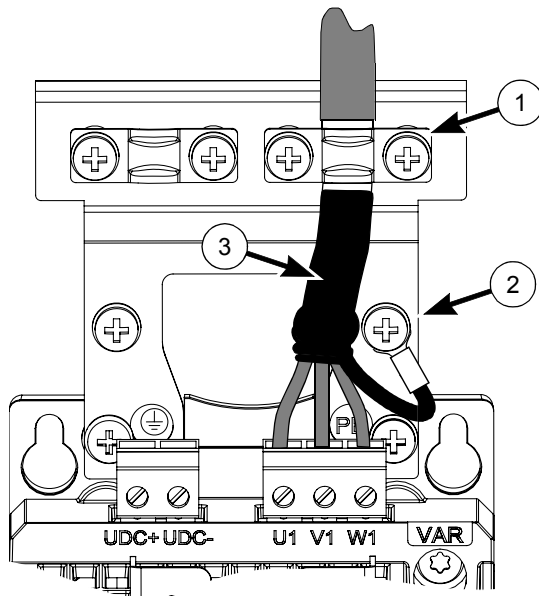
3 N·m



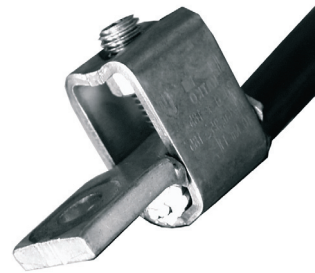
- Kuori tehokaapeleita siten, että suojavaipat ovat paljaana kaapelikiinnikkeiden kohdalla.
- Kytke syöttö-, vastus- (jos käytössä) ja moottorikaapelit taajuusmuuttajan vastaaviin liittimiin.
- Kiristä kaapelikiinnikkeitä paljaan suojavaipan kohdalta. Kytke kaapelin suojavaippojen päät maadoitusliittimiin kaapelikenkien avulla. Peitä paljaana näkyvä suojavaippa eristysteipillä.
- Vain ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Leikkaa liitinsuojiiin sopivat aukot, jotta kaapelit sopivat niistä. Aseta suojat paikoilleen.
- Maadoita moottorikaapelin suojavaippa moottorin päässä.

Kaapelointiesimerkkejä

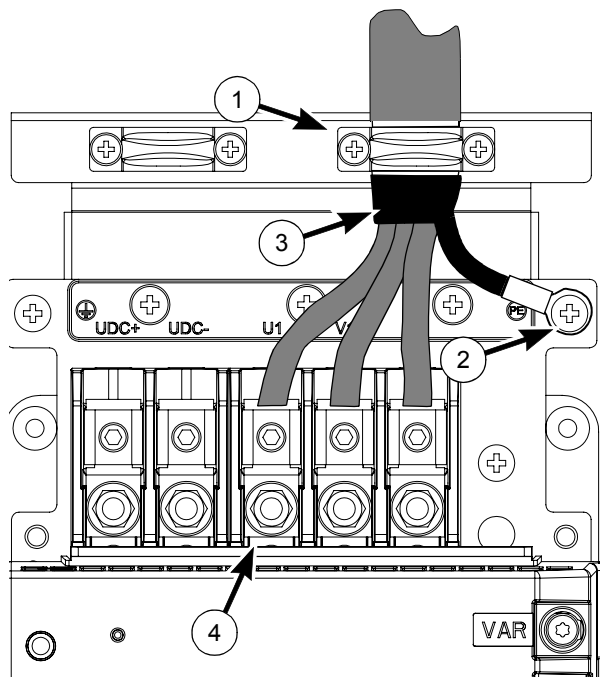
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- 1 Kaapelikiinnike paljaan suojavaipan kohdalla.
- 2 PE/maadoitusliitäntä.
- 3 Paljas suojavaippa kaapelikiinnikkeen ja liittimien välillä peitetään eristysteipillä.
- 4 Ruuvikiristimen yksityiskohta:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Teholiittimien hyväksytyt liittinkoot

Taajuusmuuttajatyyppi ACSM1-04xx...	Liittimen koko
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Kiristysmomentit

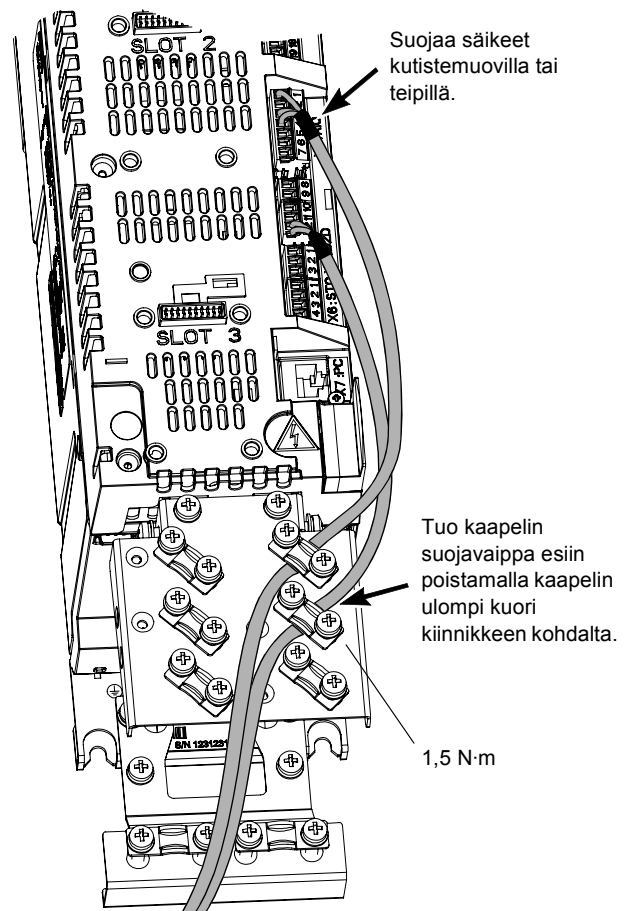
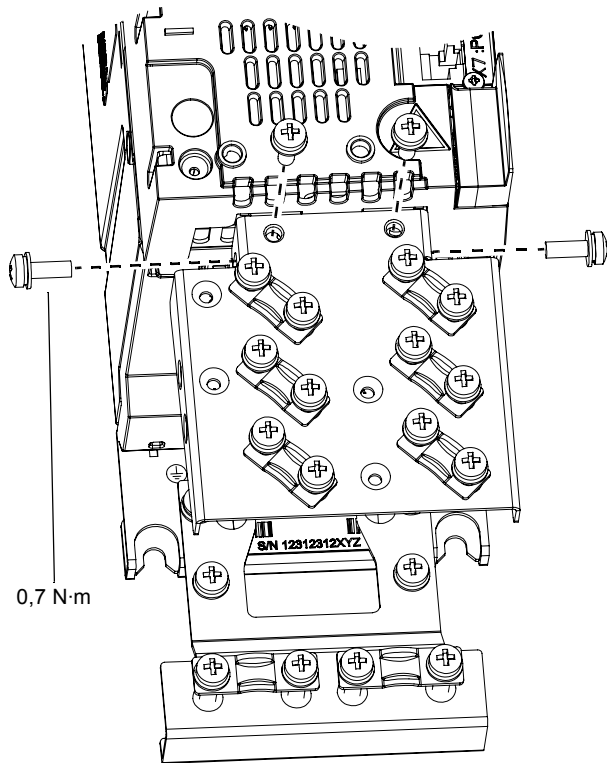
Taajuusmuuttaja- tyyppi ACSM1-04xx...	Teholiittimet (syöttö-, moottori- ja jarruvastuskaapelit) N·m	Ruuviki- ristin (Allen) N·m
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6	-
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5	-
-024A...090A-4	3	15

Taajuusmuuttaja- tyyppi ACSM1-04xx...	PE/ maadoitus- liittimet N·m	Teho- kaapeleiden kiinnikkeet N·m	Teholiitti- mien suojat N·m
-02A5...07A0-4	1,5	1,5	-
-09A5...016A-4	1,5	1,5	-
-024A...090A-4	3	1,5	3

Ohjauskaapelointi

Kiinnikelevyn asentaminen

Kiinnikelevy voidaan kiinnittää JCU-ohjausyksikön ylä- tai alaosaan.



Huomautukset:**[Oletusasetus]**

*Suurin sallittu kokonaisvirta: 200 mA

**ACSM1:n liikkeenohjausohjelman oletustehtävä

Oheinen kytkentäkaavio on vain esimerkki.

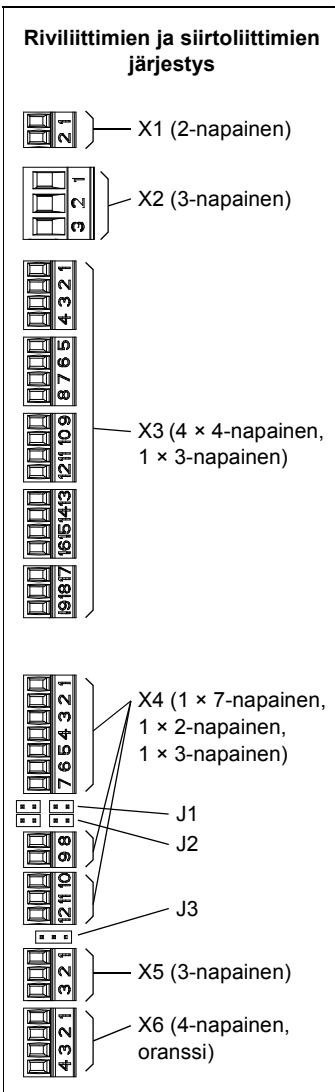
Lisätietoja siirtoliittimen asennoista on tekstissä.

Liitinkoot ja kiristysmomentit:**X2:** 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

Momentti: 0,5 N·m

X3, X4, X5, X6:0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Momentti: 0,3 N·m



X1		
Ulkoinen syöttö	+24VI	1
24 V DC, 1,6 A	GND	2

X2		
Relelähttö	NO	1
250 V AC / 30 V DC	COM	2
2 A	NC	3

X3		
+24 V DC*	+24VD	1
Digitaalimaa, I/O	DGND	2
Digitaalitulo 1 [pysäytys/käynnistys]	DI1	3
Digitaalitulo 2 [ULK1/ULK2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Digitaalimaa, I/O	DGND	6
Digitaalitulo 3 [vian kuittaus]	DI3	7
Digitaalitulo 4 [paikoituksen käynnistys]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Digitaalimaa, I/O	DGND	10
Digitaalitulo 5 [paikoituksen asetus 1/2]**	DI5	11
Digitaalitulo 6 [kotiinajo]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Digitaalimaa, I/O	DGND	14
Digitaalitulo/lähtö 1 [valmius]	DIO1	15
Digitaalitulo/lähtö 2 [käynti]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Digitaalimaa, I/O	DGND	18
Digitaalitulo/lähtö 3 [vika]	DIO3	19

X4		
Ohjejännite (+)	+VREF	1
Ohjejännite (-)	-VREF	2
Maa	AGND	3
Analogiatulo 1 (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä J1) [nopeusohje]	AI1+	4
	AI1-	5
Analogiatulo 2 (Virta tai jännite, valitaan siirtoliittimellä J2) [momenttiohje]	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 virran/jännitteen valinta	J1	
AI2 virran/jännitteen valinta	J2	
Termistoritulo	TH	8
Maa	AGND	9
Analogialähtö 1 (virta) [lähtövirta]	AO1 (I)	10
Analogialähtö 2 (jännite) [todellinen nopeus]	AO2 (U)	11
Maa	AGND	12

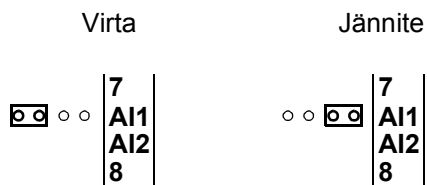
X5		
Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastus	J3	
Taajuusmuuttajien välinen liitäntä	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Safe Torque Off -toiminto. Molempien piirien on oltava suljettu, jotta taajuusmuuttaja käynnistyy.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

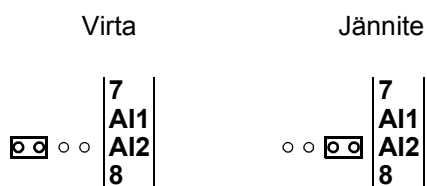
X7		
Ohjauspaneelin liitäntä		
Muistiyksikön liitäntä		X205

- Aseta ohjausyksikön siirtoliittimet sopivaan asentoon:

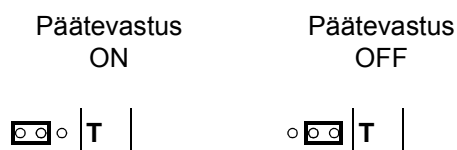
J1 – Määrittelee analogiatulon AI1 virta- tai jännitetuloksi.



J2 – Määrittelee analogiatulon AI2 virta- tai jännitetuloksi.



J3 – Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastus. Aseta asennoksi ON, jos taajuusmuuttaja on liitännän viimeinen yksikkö.



Jatka taajuusmuuttajan käyttöönottoa *ohjelmointioppaassa* annettujen ohjeiden mukaan.

Snabbguide för installation - ACSM1-04

Inledning

Denna guide innehåller den mest grundläggande informationen om mekanisk och elektrisk installation av frekvensomriktarmodul ACSM1-04 (0,75 till 45 kW). För komplett dokumentation se hårdvaruhandledning *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual* (kod: 3AFE68797543 [engelska]).

Säkerhetsanvisningar



WARNING! Allt elektriskt installations- och underhållsarbete på frekvensomriktaren skall utföras av behörig elektriker.

Arbeta aldrig med frekvensomriktaren, bromschopperkretsen, motorkabeln eller motorn när systemet är spänningssatt. När matningen har frånskilts, vänta alltid 5 minuter för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur innan något arbete utförs på frekvensomriktare, styrkablar, motor eller motorkabel. Även om frekvensomriktaren inte är spänningssatt kan externt matade styrkretsar ha farliga spänningar. Kontrollera alltid genom mätning att ingen spänning föreligger.

En roterande permanentmagnetmotor kan generera farlig spänning. Lås motoraxeln mekaniskt före anslutning av en permanentmagnetmotor till frekvensomriktaren och före varje ingrepp i en frekvensomriktare som är ansluten till en permanentmagnetmotor.

Planering av installation

- ACSM1-04 är en frekvensomriktare med kapslingsklass IP20 (UL, öppen typ) för användning i kontrollerat inomhusklimat med uppvärmning. Frekvensomriktaren skall installeras i miljö med ren luft i enlighet med sin kapslingsklass. Kyl luften skall vara ren, utan frätande eller ledande partiklar. Se *Hårdvaruhandledning* för detaljerad specifikation.
- Max tillåten omgivningstemperatur är 40°C vid märkström. Strömmen stämplas ner inom temperaturområdet 41 till 55°C.
- De kylflänsförsedda frekvensomriktarmodulerna (ACSM1-04Cx-xxxx-x) är UL-listade komponenter. I UL-listade installationer måste installation och kylning utföras så som beskrivs i *ACSM1-04 Drive Modules (0,75 to 45 kW) Hardware Manual*. Slutprodukten som den kylflänsförsedda modulen används i måste också vara UL-certifierad.
- Frekvensomriktaren lämpar sig för användning i kretsar med matningskapacitet upp till 100 000 A rms symmetriskt, 480 V max.
- Kablarna i motorkretsen måste vara klassade för minst 75 °C i UL-normerade installationer.
- Nätkabeln måste skyddas med säkringar eller brytare. Lämpliga IEC- (klass gG) och UL- (klass T) säkringar listas i *Technical data* i *ACSM1-04 Drive Modules (0.75 to 45 kW) Hardware Manual*. För val av lämpliga brytare, kontakta ABB.
- Vid installation i USA måste grenledningsskydd tillhandahållas i enlighet med National Electrical Code (NEC) och eventuella lokala föreskrifter. För att uppfylla detta krav, använd UL-klassificerade säkringar.
- Vid installation i Kanada måste det finnas grenledningsskydd i enlighet med Canadian Electrical Code och eventuella lokala föreskrifter. För att uppfylla detta krav, använd UL-klassificerade säkringar.

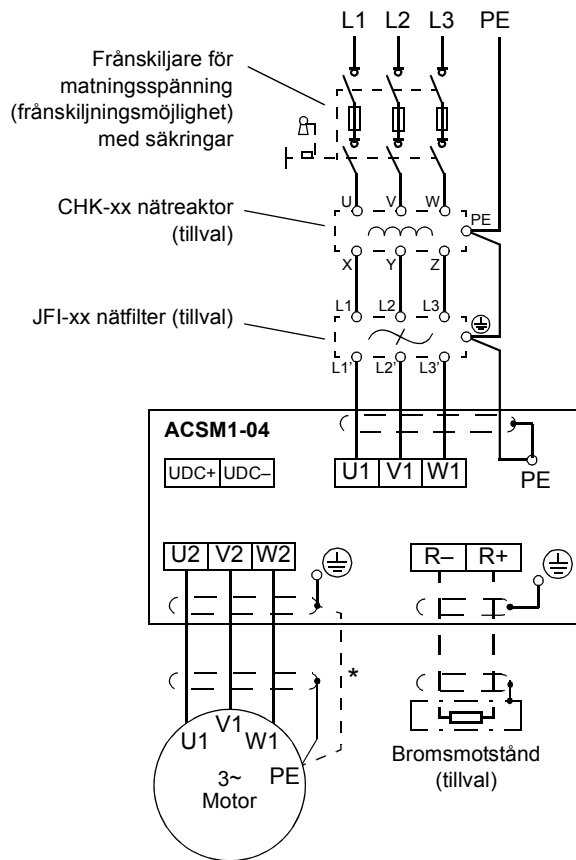
- Frekvensomriktaren erbjuder överbelastningsskydd i enlighet med National Electrical Code (NEC). Se aktuell *Beskrivning av systemprogramvara* för information om inställning av överbelastningsskydd.

Mekanisk installation

Fixera frekvensomriktarmodulen på sitt stativ med skruvar genom de fyra monteringshålen. Byggstorlekarna A och B kan monteras på en DIN-skena; Vi rekommenderar dock att även dessa moduler monteras på stativet med två skruvar genom de nedre monteringshålen.

För installation av kylflänsförsedda moduler (ACSM1-04Cx-xxxx-x), följ instruktionerna i *ACSM1-04 Drive Modules (0,75 to 45 kW) Hardware Manual*.

Elektrisk installation



***Obs:** För motoranslutningen, använd en separat jordkabel om konduktiviteten hos motorkabelskärmen understiger 50% av den hos en fasledare och kabeln saknar symmetriska jordledare.

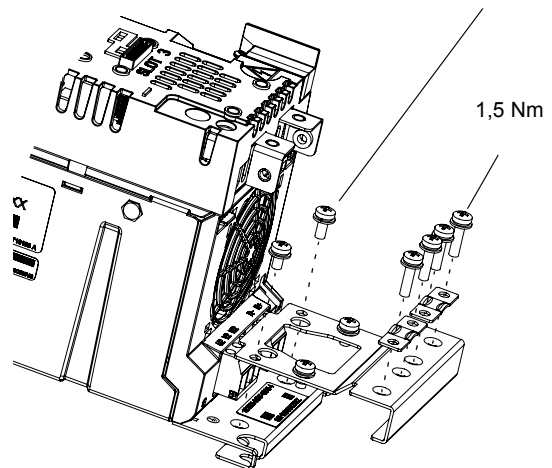
Procedur för anslutning av kraftkablar

Exempel på anslutningar illustreras på sid 54. Åtdragningsmoment anges på sid 54 och i den löpande texten.

- Montera de medföljande plintblocken på frekvensomriktaren.
- Endast ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Ta bort de båda plintkåporna av plast på frekvensomriktarens över- och nederdel. Varje kåpa hålls fast av två skruvar.
- I IT-system (icke-direktjordade) och impedansjordade TN-system, ta bort skruven märkt VAR nära matningsplintarna.

- Fixera de båda medföljande kabelklämmplattorna, en på överdelen, en på nederdelen. Plattorna är likadana.

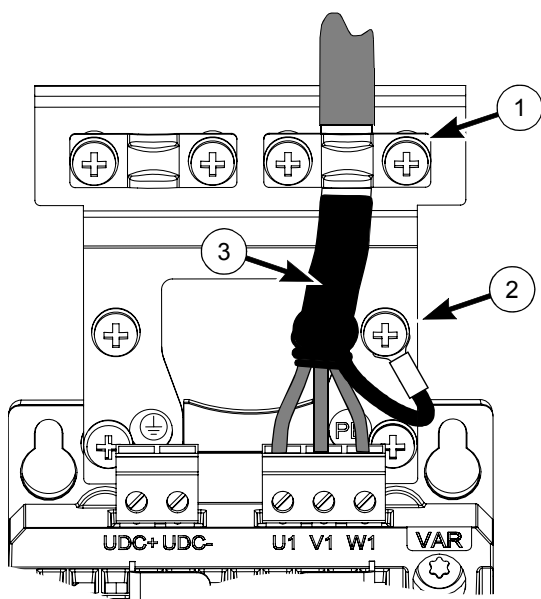
ACSM1-04xx-02A5...016A-4:
1,5 Nm
ACSM1-04xx-024A...090A-4:
3 Nm



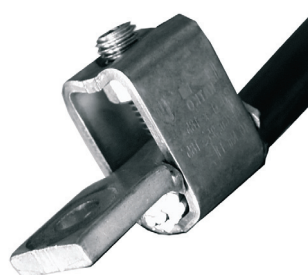
- Skala matningskablarna så att deras skärmar exponeras i kabelklämmorna.
- Anslut matningskabel, eventuell motståndskabel och motorkabel till respektive plintar på frekvensomriktaren.
- Dra åt kabelklämmorna kring de exponerade skärmarna. Anslut kabelskärmarnas sammantvinnade ändar till jordskruvarna med hjälp av kabelskor. Täck synliga exponerade skärmdelar med isoleringstejp.
- Endast ACSM1-04xx-**024A**...**090A**-4: Skär ut lämpliga urtag i plintkåporna för att låta kablarna passera. Sätt tillbaka kåporna.
- Jorda motorkabelskärmen vid motorändan.

Kabelanslutningsexempel:

ACSM1-04xx-02A5...016A-4



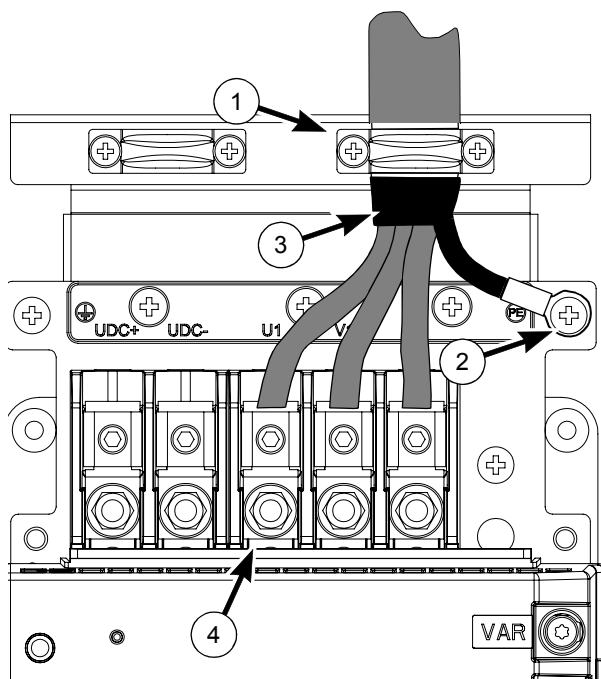
- ① Kabelklämmor över exponerad skärm.
- ② Jordkabelanslutning.
- ③ Mellan kabelklämma och plint skall exponerad skärm täckas med isoleringstejp.
- ④ Detalj av kabelsko:



Ledareor som passar i kraftplintarna

Frekvensomriktartyp ACSM1-04xx...	Ledarearea
-02A5...07A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0,5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

ACSM1-04xx-024A...090A-4



Åtdragningsmoment

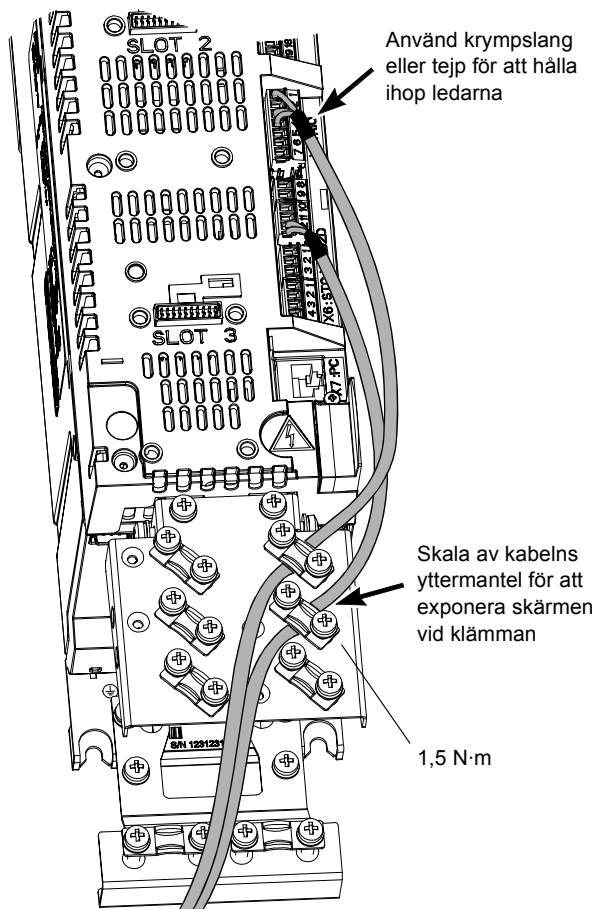
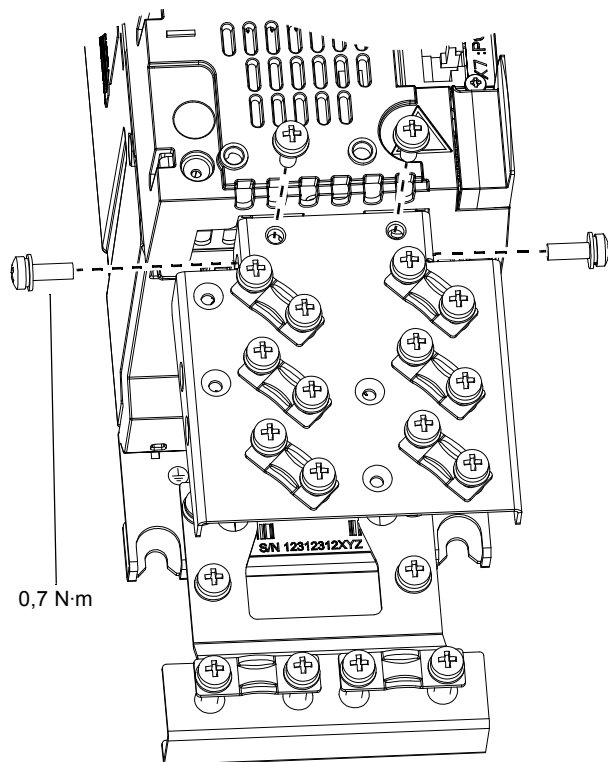
Frekvensomriktartyp ACSM1-04xx...	Kraftplintar (matnings-, motor- och bromsmotståndskablar) Nm	Kabelsko (insexskruv) Nm
-02A5...07A0-4	0,5 ... 0,6	Ej akt.
-09A5...016A-4	1,2 ... 1,5	Ej akt.
-024A...090A-4	3	15

Frekvensomriktartyp ACSM1-04xx...	PE/skyddsjordanslutningar Nm	Kraftkabelplintar Nm	Kraftplintkåpor Nm
-02A5...07A0-4	1,5	1,5	Ej akt.
-09A5...016A-4	1,5	1,5	Ej akt.
-024A...090A-4	3	1,5	3

Styrkablar

Montering av klämplåt

Klämplåten kan monteras på över- eller underdelen av styrenheten JCU.



Noter:

[Förvald inställning]

*Total maximal ström: 200 mA.

**Förvald tilldelning med ACSM1 Motion Control Program

Illustrerad kabeldragning är endast ett exempel.

För bygling, se löptext.

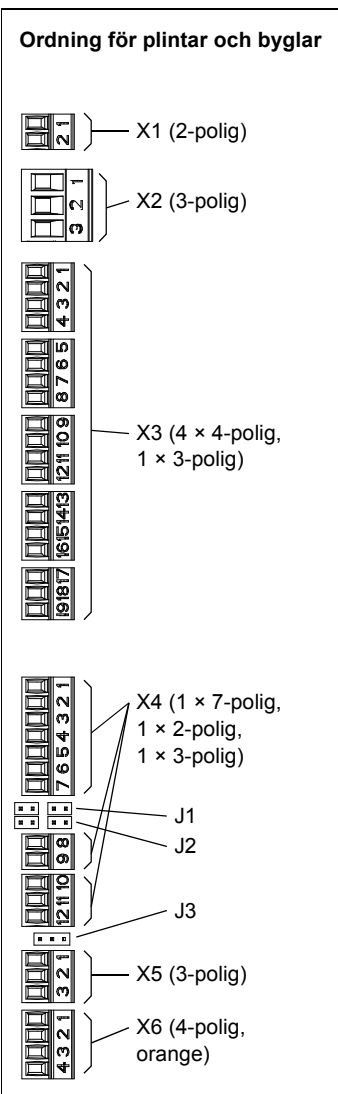
Plintdimensioner och åtdragningsmoment:X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

Åtdragningsmoment: 0,5 Nm

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).

Åtdragningsmoment: 0,3 Nm



X1		
Ingång för extern matning av styrkort 24 V DC, 1,6 A	+24VI	1
	GND	2

X2		
Reläutgång 250 V AC / 30 V DC 2 A	NO	1
	COM	2
	NC	3

X3		
+24 V DC*	+24VD	1
Jord för digitalt I/O	DGND	2
Digital ingång 1 [Stopp/Start]	DI1	3
Digital ingång 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Jord för digitalt I/O	DGND	6
Digital ingång 3 [Felåterställning]	DI3	7
Digital ingång 4 [Startpositionering]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Jord för digitalt I/O	DGND	10
Digital ingång 5 [Position ref. 1/2]**	DI5	11
Digital ingång 6 [Hemmaläge start]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Jord för digitalt I/O	DGND	14
Digital in-/utgång 1 [Driftklar]	DIO1	15
Digital in-/utgång 2 [Drift]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Jord för digitalt I/O	DGND	18
Digital in-/utgång 3 [Fel]	DIO3	19

X4		
Referensspänning (+)	+VREF	1
Referensspänning (-)	-VREF	2
Jord	AGND	3
Analog ingång 1 (ström eller spänning väljs med bygel J1) [Varvtalsreferens]	A11+	4
	A11-	5
Analog ingång 2 (ström eller spänning väljs med bygel J2) [Vridmomentreferens]	A12+	6
	A12-	7
A11 val av ström/spänning	J1	
A12 val av ström/spänning	J2	
Termistoringång	TH	8
Jord	AGND	9
Analog utgång 1 (ström) [Utström]	AO1 (I)	10
Analog utgång 2 (spänning) [Ärvarvtal]	AO2 (U)	11
Jord	AGND	12

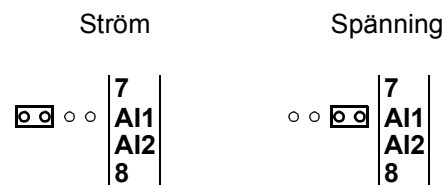
X5		
Terminering av drift till drift-buss		J3
Drift till drift-buss.	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
Säker vridmomentfrånkoppling. Båda kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren skall starta.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

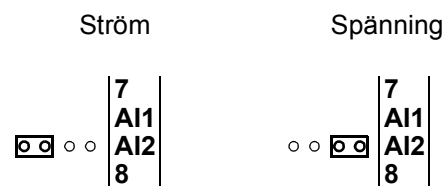
X7		
Anslutning för manöverpanelen		X205
Anslutning för minnesenhet		X205

- Bygga styrenheten korrekt:

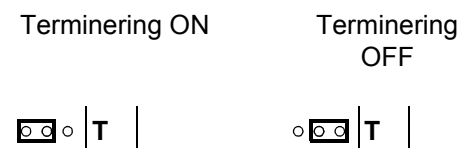
J1 – Avgör om analog ingång AI1 utgör ström- eller spänningsingång.



J2 – Avgör om analog ingång AI2 utgör ström- eller spänningsingång.



J3 – Terminering av drift till drift-buss. Satt till ON om frekvensomriktaren är den sista enheten på bussen.



Fortsätt med idrifttagningen enligt instruktionerna i aktuell *Beskrivning av systemprogramvara*.

Hızlı kurulum kılavuzu - ACSM1-04

Giriş

Bu kılavuz, ACSM1-04 sürücü modülünün (0,75 - 45 kW) mekanik ve elektrik donanımı hakkında temel bilgiler içermektedir. Belgelerin tamamı için bkz. *ACSM1-04 Sürücü Modülleri (0,75 - 45 kW) Donanım Kılavuzu* (kod: 3AFE68797543 [İngilizce]).

Güvenlik talimatları



UYARI! Sürücünün elektrik tesisatı kurulumu ve bakım işleri yalnızca yetkili elektrikçiler tarafından yapılmalıdır.

Sürücü, fren kıyıcı devresi, motor kablosu ve motor üzerinde sürücüde elektrik varken kesinlikle çalışmayın. Besleme gerilimini kestikten sonra sürücü, kontrol kablosu, motor veya motor kablosu üzerinde işlem yapmadan önce ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için 5 dakika bekleyin. Sürücüde elektrik bulunmasa dahi harici olarak beslenen kontrol devrelerinde tehlikeli seviyede gerilim bulunabilir. Mutlaka ölçüm yaparak gerilim bulunmadığından emin olun.

Döner sabit mıknatıslı motor tehlikeli seviyede gerilim üretebilir. Sürücüye sabit mıknatıslı motor bağlamadan ve sabit mıknatıslı motora bağlı sürücü sistemi üzerinde işlem gerçekleştirilmeden önce motor şaftını mutlaka mekanik olarak kilitleyin.

Elektrik tesisatının planlanması

- ACSM1-04; ısıtmalı, kapalı, kontrollü alanlarda kullanılan bir IP20 (UL açık tip) sürücüdür. Sürücü muhafaza sınıfına uygun temiz hava koşullarında kurulmalıdır. Soğutma havasının temiz, korozif

materyallerden ve elektrik açısından iletken tozlardan arınmış olması gerekir. Ayrıntılı özellikler için bkz. *Donanım Kılavuzu*.

- Nominal akımda maksimum ortam hava sıcaklığı 40 °C'dir (104 °F). 41-55 °C (104-131 °F) arasında akım değeri düşer.
- Soğuk plakalı sürücü modülleri (ACSM1-04Cx-xxxx-x), UL Onaylı Bileşenlerdir. UL uyumlu tesisatlarda, montaj ve soğutma *ACSM1-04 Sürücü Modülleri (0.75 - 45 kW) Donanım Kılavuzu*'na göre yapılmalıdır. Soğuk plakalı sürücü modülünün kullanılacağı son ürünün de UL onaylı olması gerekir.
- Sürücü maksimum 480 V'dan fazla sağlama kapasitesi olmayan simetrik amperli devrede kullanım için uygundur.
- Motor devresinde bulunan kablolar UL uyumlu tesisatlarda en az 75 °C (167 °F) için uygun olmalıdır.
- Giriş kablosu sigortalarla ya da devre kesicilerle korunmalıdır. Uygun IEC (sınıf gG) ve UL (sınıf T) sigortaların listesi *ACSM1-04 Sürücü Modülleri (0,75 - 45 kW) Donanım Kılavuzu Teknik veriler* bölümünde bulunmaktadır. Uygun devre kesiciler için yerel ABB temsilciniz ile iletişim kurun.
- ABD'de kurulum için, dal devresi koruması, Ulusal Elektrik Yasası (NEC) ve tüm yürürlükteki yerel yasalarla uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gereksinimi karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- Kanada'da gerçekleştirilecek kurulumlar için dal devresi koruması Kanada Elektrik Yasalarına ve yürürlükteki tüm yerel yasalara uygun olarak sağlanmalıdır. Bu gereksinimi karşılamak için UL sınıfı sigortalar kullanın.
- Sürücü, Ulusal Elektrik Yasasına (NEC) uygun aşırı yük koruması sağlamaktadır. Aşırı yük koruması ayarları için uygun *Yazılım Kılavuzuna* bakın.

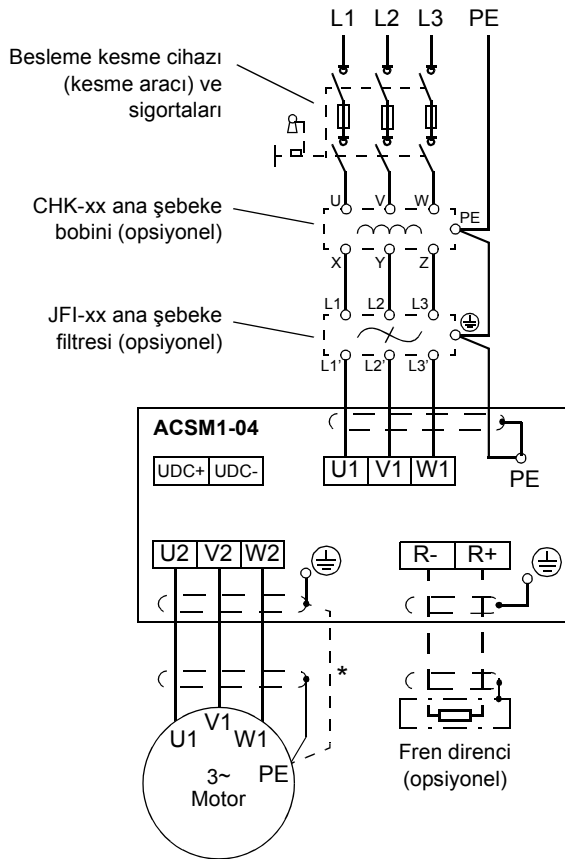
Mekanik kurulum

Dört montaj deliği ve vidaları kullanarak sürücü modülünü montaj kaidesine bağlayın. Çerçeve A ve B DIN rayına monte edilebilir; ancak

modüllerin alt montaj delikleri ve vidalar kullanılarak montaj kaidesine de bağlanması önerilir.

Soğuk plakalı sürücü modüllerinin (ACSM1-04Cx-xxxx-x), montajı için *ACSM1-04 Sürücü Modülleri (0.75 - 45 kW) Donanım Kılavuzu*'nda verilen talimatları izleyin.

Elektrik kurulumu



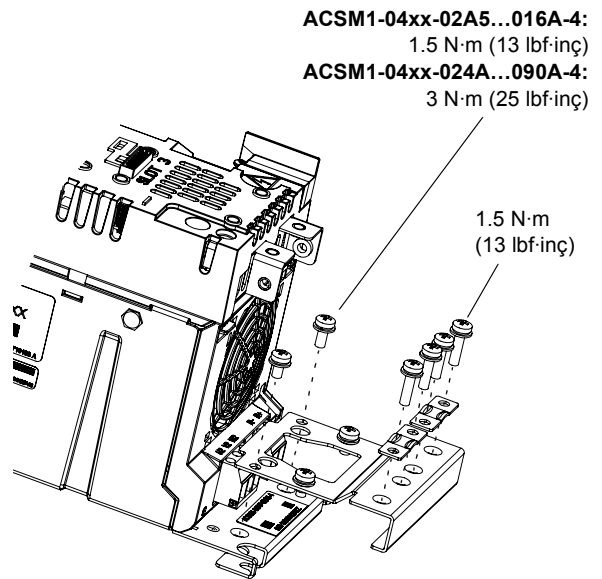
***Not:** Motor kablosu için, motor kablosu blendajının iletkenliği faz iletkeninin iletkenliğinin %50'sinden daha azsa ve kablunun simetrik toprak iletkenleri yoksa, ayrı bir topraklama kablosu kullanın.

Güç kablosu döşeme örnekleri

Kablo döşeme örnekleri 60. sayfada bulunmaktadır. Sıkma torkları 60. sayfada ve metnin uygun kısımlarında verilmiştir.

- Birlikte verilen terminal bloklarını sürücüye takın.

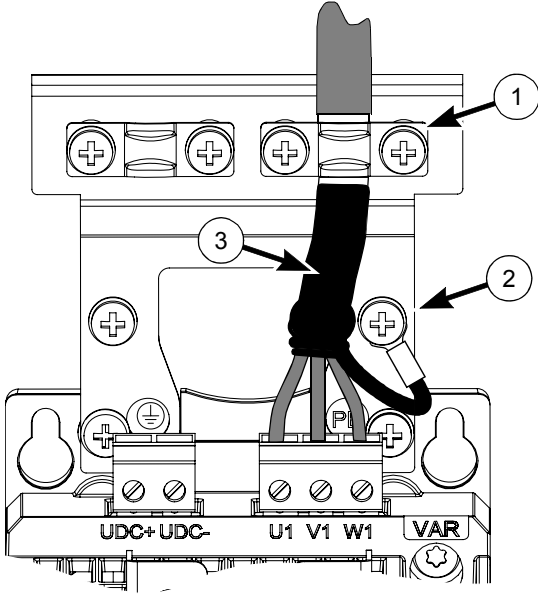
- Yalnızca ACSM1-04xx-024A...090A-4: Sürücünün üst ve alt kısmındaki iki plastik konnektör kapağını çıkarın. Her kapak iki adet vida ile tutulur.
- IT (topraklamasız) sistemler ve köşede topraklamalı TN sistemlerde, besleme terminallerinin yanındaki VAR işaretli vidayı sökün.
- Sürücü ile birlikte verilen iki kablo kelepçe plakasını yukarıya ve aşağıya bağlayın. Kablo plakaları ayırdır.



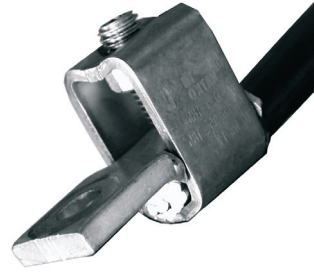
- Güç kablolarını, kablo kelepçelerinde blendajın çıplak olacağı şekilde soyun.
- Beslemeyi, direnci (eğer varsa) ve motor kablolarını sürücünün uygun terminallerine bağlayın.
- Kablo kelepçelerini çıplak kablo blendajlarına sıkın. Kablo pabuçlarını kullanarak kablo blendaj uçlarını toprak terminallerine bağlayın. Görülen çıplak blendajı yalıtım bantıyla kapatın.
- Yalnızca ACSM1-04xx-024A...090A-4: Kablolar için konnektör kapaklarının kenarlarında uygun yuvalar açın. Kapakları geri takın.
- Motor kablo blendajının motor ucunda topraklayın.

Kablo dōşeme örnekleri

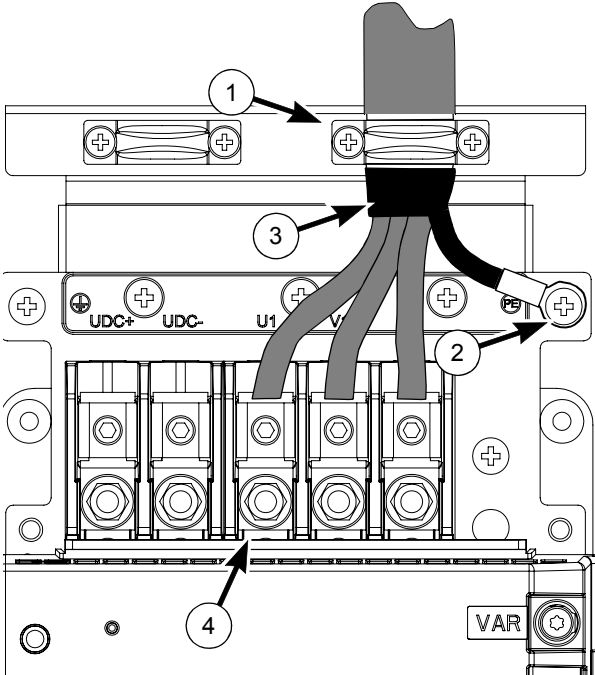
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- 1 Çıplak blendaj üzerinde kablo kelepçesi.
- 2 PE/Toprak bağlantısı.
- 3 Kablo kelepçesi ile terminaller arasında çıplak blendajı yalıtım bandı ile kapatın.
- 4 Vida pabucu ayrıntıları:



ACSM1-04xx-024A...090A-4



Güç terminalleri tarafından kabul edilen kablo boyutları

Sürücü tip ACSM1-04xx...	Kablo boyutu
-02A5...07A0-4	0.25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0.5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

Sıkma torkları

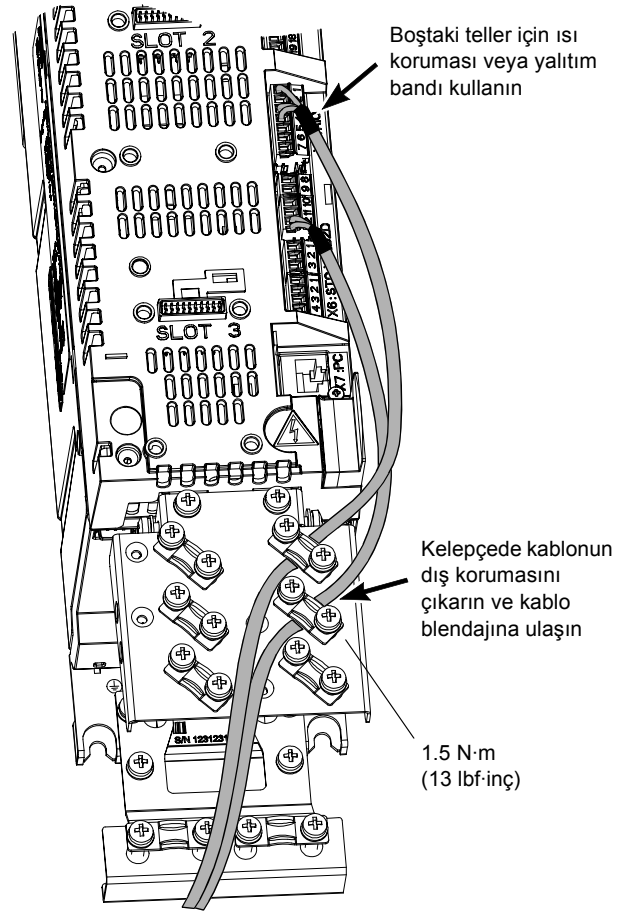
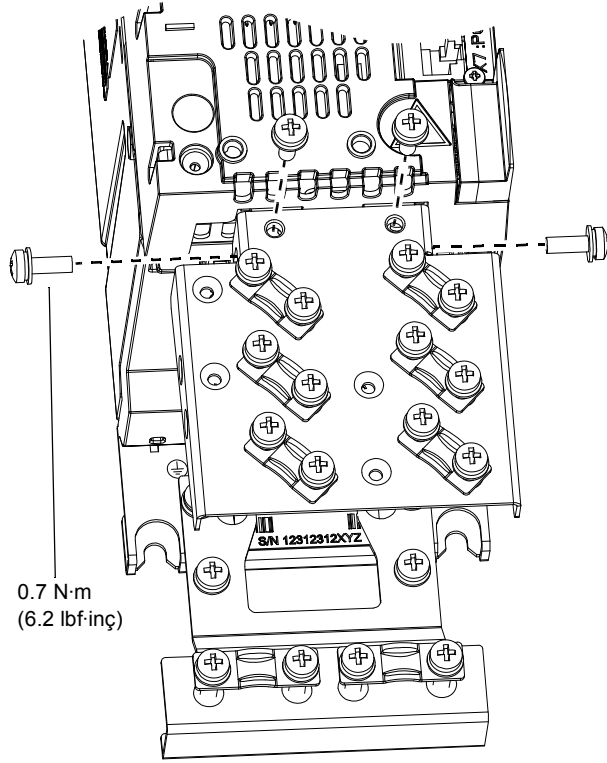
Sürücü tipi ACSM1-04xx...	Güç terminalleri (besleme, motor ve fren direnci kabloları)	Vida pabucu (Allen vida)
	N·m (lbf·inç)	
-02A5...07A0-4	0.5 ... 0.6 (4.4 ... 5.3)	N/A
-09A5...016A-4	1.2 ... 1.5 (10.6 ... 13.3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

Sürücü tipi ACSM1-04xx...	PE/Toprak terminalleri	Güç kablosu kelepçeleri	Güç konnektörü kapakları
	N·m (lbf·inç)	N·m (lbf·inç)	N·m (lbf·inç)
-02A5...07A0-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1.5 (13)	3 (25)

Kontrol kabloları

Kelepçe plakasının monte edilmesi

Kelepçe plakası JCU Kumanda Ünitesinin üzerine veya altına bağlanabilir.



Notlar:

[Varsayılan ayar]

*Toplam maksimum akım: 200 mA

**ACSM1 Hareket Kontrol Programı ile varsayılan atama

Gösterilen kablolar yalnızca demonstrasyon amaçlıdır.

Jumper ayarları için metne bakın.

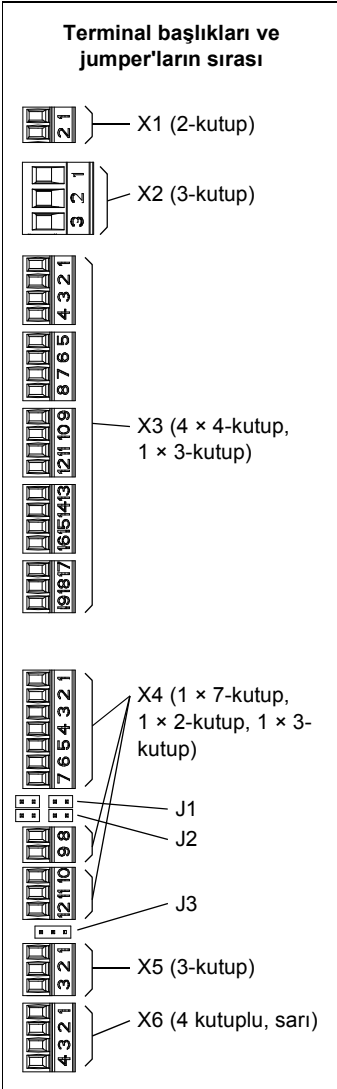
Kablo boyutları ve sıkma torkları:X2: 0.5 ... 2.5 mm² (24... 12 AWG).

Tork: 0,5 N·m (5 lbf·in)

X3, X4, X5, X6:

0.5 ... 1.5 mm² (28...14 AWG). Tork:

0,3 N·m (3 lbf·in)



X1		
Harici güç girişi	+24VI	1
24 V DC, 1.6 A	GND	2

X2		
Röle çıkışı	HAYIR	1
250 V AC / 30 V DC	COM	2
2 A	NC	3

X3		
+24 V DC*	+24VD	1
Dijital I/O topraklama	DGND	2
Dijital giriş 1 [Start/Stop]	DI1	3
Dijital giriş 2 [EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
Dijital I/O topraklama	DGND	6
Dijital giriş 3 [Hata resetleme]	DI3	7
Dijital giriş 4 [Konumlandırma startı]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
Dijital I/O topraklama	DGND	10
Dijital giriş 5 [Konum ref. ayarı 1/2]**	DI5	11
Dijital giriş 6 [Hedef arama startı]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
Dijital I/O topraklama	DGND	14
Dijital giriş/çıkış 1 [Hazır]	DIO1	15
Dijital giriş/çıkış 2 [Çalışıyor]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
Dijital I/O topraklama	DGND	18
Dijital giriş/çıkış 3 [Hata]	DIO3	19

X4		
Referans gerilim (+)	+VREF	1
Referans gerilim (-)	-VREF	2
Toprak	AGND	3
Analog giriş 1 (akım veya gerilim, jumper J1 ile seçilebilir) [Hız referansı]	AI1+	4
	AI1-	5
Analog giriş 2 (akım veya gerilim, jumper J2 ile seçilebilir) [Moment referansı]	AI2+	6
	AI2-	7
AI1 akım/gerilim seçimi	J1	
AI2 akım/gerilim seçimi	J2	
Termistör girişi	TH	8
Toprak	AGND	9
Analog çıkış 1 (akım) [Çıkış akımı]	AO1 (I)	10
Analog çıkış 2 (gerilim) [Gerçek hız]	AO2 (U)	11
Toprak	AGND	12

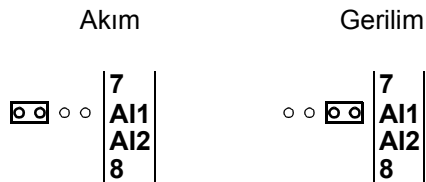
X5		
Sürücü - sürücü bağlantısı sonlandırma	B	1
	A	2
Sürücü - sürücü bağlantısı.	BGND	3

X6		
Güvenli Moment Kapatma. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır.	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

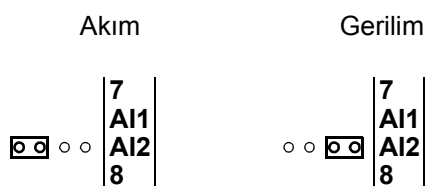
X7		
Kontrol paneli bağlantısı		
Bellek ünitesi bağlantısı		X205

- Kumanda ünitesi üzerindeki jumper'ları uygun konuma ayarlayın:

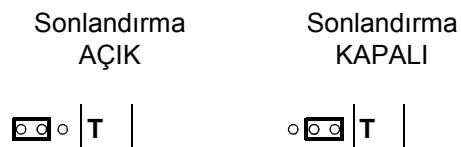
J1 - Analog giriş AI1'in akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.



J2 - Analog giriş AI2'nin akım veya gerilim girişi olarak kullanımını belirler.



J3 - Sürücü - sürücü bağlantı sonlandırma. Eğer sürücü bağlantıdaki son ünite ise ON olarak ayarlayın.



Uygun *Yazılım Kılavuzundaki* talimatlara göre sürücü devreye alma ile devam edin.

快速安装指南 - ACSM1-04

简介

本指南介绍了 ACSM1-04 伺服驱动器模块机械和电气安装 (0.75 至 45 kW)。完整的文件请参见 *ACSM1-04 伺服驱动器 (0.75 至 45 kW) 硬件手册 (3ABD00021652)*。

安全须知



警告！ 只有具备资质的电气工程师才可以对伺服驱动器进行安装和维护。

不能对带电的伺服驱动器、制动斩波电路、电机电缆或电机进行任何操作。断开电源之后，对伺服驱动器、控制电缆连接、电机或电机电缆进行操作之前，必须至少等待 5 分钟使中间电路电容器放电完毕。即使伺服驱动器的输入电源已经切断，外部控制电路仍然可能将危险电压引入伺服驱动器。良好的习惯是在开始工作之前，用电压表确认伺服驱动器已经放电完毕。

旋转的永磁电机可以产生危险的电压。在永磁电机与伺服驱动器连接之前，以及在伺服驱动器系统连接到永磁电机时，对其进行任何操作之前，将电机轴机械锁死。

请注意遵照 IEC 61508 SIL 等级 3 和 EN 954-1 安全种类 3，安全力矩中断功能没有被认证。认证待定中。

安装设计

ACSM1-04 是 IP20 (UL 开路类型) 防护等级的伺服驱动器，用于加热的环境可控的室内。伺服驱动器必须安装在符合要求的清洁环境中。冷却空气必须干净，并且没有腐蚀性气体和导电灰尘。详细说明请参见 *硬件手册*。

- 在额定电流下，最高周围空气温度为 40 °C (104 °F)。在 41 至 55 °C (104 至 131 °F) 温度下，电流降容。
- 冷却板伺服驱动器模块 (ACSM1-04Cx-xxxx-x) 是 UL 认证的元件。遵照 UL 安装认证，必须按照 *ACSM1-04 伺服驱动器模块 (0.75 to 45*

kW) 硬件手册中的指导进行安装和冷却。最终产品中使用的冷却板伺服驱动器模块也必须通过 UL 认证。

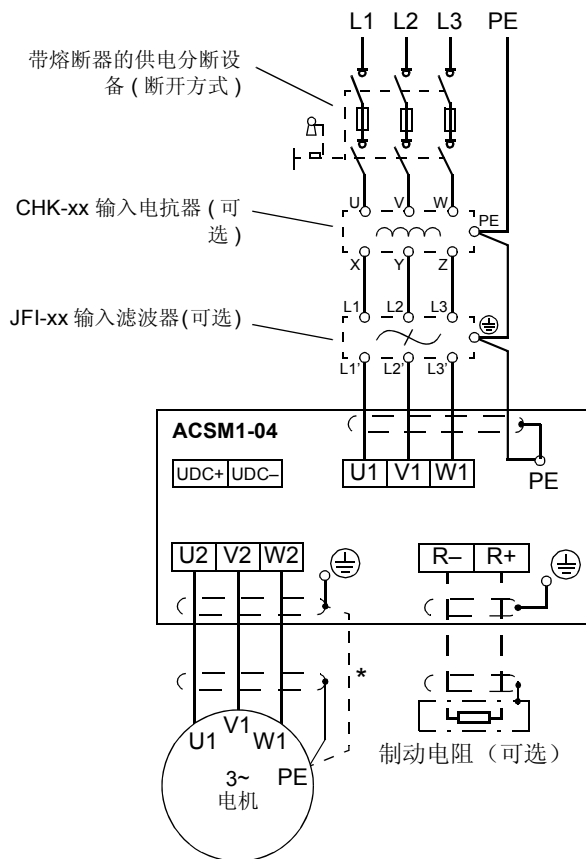
- 伺服驱动器单元适用于电流有效值不超过 100,000 A，最大电压 480 V 的电路容量。
- 遵照 UL 认证的安装要求，位于电机电路内部的电缆在至少 75 °C (167 °F) 时降容。
- 输入电缆必须有熔断器或断路器保护。符合 IEC (等级 gG) 和 UL (等级 T) 的熔断器在 *ACSM1-04 伺服驱动器 (0.75 至 45 kW) 硬件手册*，*技术数据* 一章列出。关于符合标准的断路器，请联系当地 ABB 代表处。
- 对于美国用户，按照国家电气法规 (NEC) 和地方法规的要求，必须提供支路保护设备。为了满足这一要求，请使用 UL 认证的熔断器。
- 对于加拿大的用户，按照加拿大电气法规和各省法规的要求，必须提供支路保护设备。为了满足这些要求，请使用 UL 认证的熔断器。
- 伺服驱动器提供符合国家电气法规 (NEC) 的过载保护功能。关于过载保护设置请参见相关固件手册。

机械安装

用安装螺丝通过四个安装点将伺服驱动器模块固定到安装座上。外形尺寸 **A** 和 **B** 可以安装到 DIN 导轨上；ABB 推荐通过下部的两个安装点用安装螺丝将模块固定到安装座上。

关于冷却板伺服驱动器模块 (ACSM1-04Cx-xxxx-x) 的安装，遵照 *ACSM1-04 D 伺服驱动器模块 (0.75 到 45 kW) 硬件手册* 中的指导。

电气安装

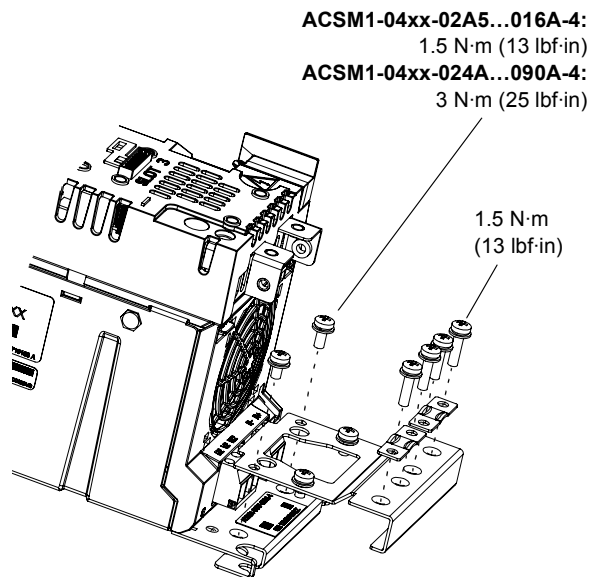


*** 注意：**对于电机电缆，如果电缆屏蔽层的导电率低于相导体导电率的 50% 并且没有对称的接地导体，那么必须使用单独的接地电缆。

动力电缆接线程序

请参见 66 页的接线图。紧固力矩和相关的数在 66 页给出。

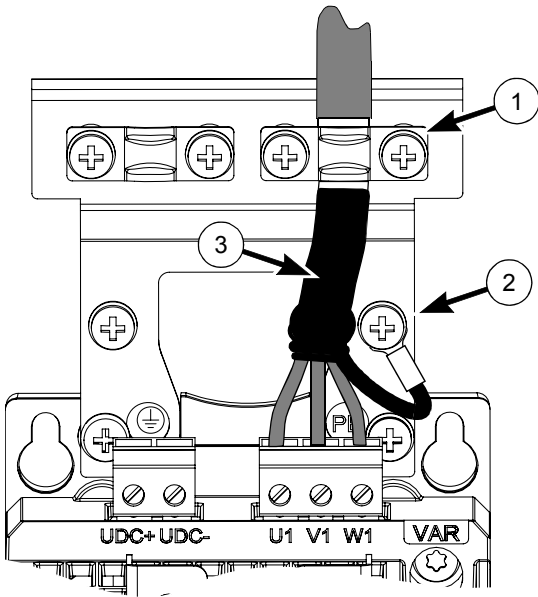
- 把端子排安装到伺服驱动器单元上。
- 仅对于 ACSM1-04xx-024A...090A-4：取下伺服驱动器顶部和底部的两个塑料连接器盖板。每个盖板用两个螺丝固定。
- 在 IT (浮地) 电网系统和角接地 TN 系统中，拆下位于伺服驱动器的电源端子旁边标有 VAR 字样的螺丝。
- 固定好伺服驱动器的两个电缆固定夹，一个在顶部，一个在底部。电缆夹板是相同的。



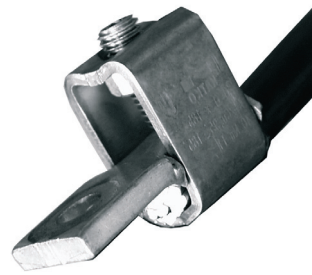
- 剥开动力电缆，使其屏蔽层裸露在电缆固定夹上。
- 将电源电缆、电阻电缆（如有）和电机电缆连接到伺服驱动器相应的端子上。
- 将电缆固定夹和电缆屏蔽层紧固到一起。用电缆固定夹将电缆屏蔽层的末端连接。对于可见的屏蔽层用绝缘胶带进行处理。
- 仅对于 ACSM1-04xx-024A...090A-4：对连接器盖板进行裁剪使其满足电源和电机电缆安装要求。
- 在电机端将电机电缆屏蔽层接地。

接线图

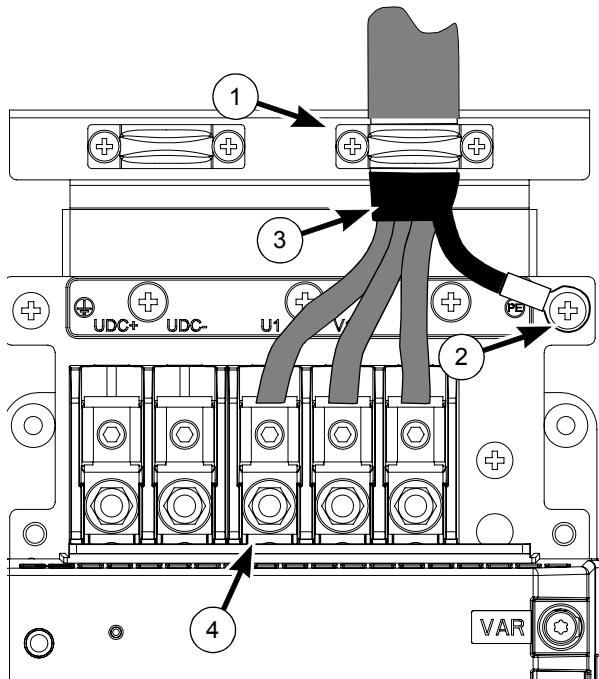
ACSM1-04xx-02A5...016A-4



- ① 在裸露屏蔽层上的电缆固定夹。
- ② PE/ 接地连接。
- ③ 电缆固定夹下面，用绝缘套管将裸露的屏蔽层包住。
- ④ 螺丝接线柱放大图：



ACSM1-04xx-024A...090A-4



动力端子适用的电缆规格

伺服驱动器型号 ACSM1-04xx...	电缆规格
-02A5...07A0-4	0.25 ... 4 mm ²
-09A5...016A-4	0.5 ... 6 mm ²
-024A...090A-4	6 ... 70 mm ²

紧固力矩

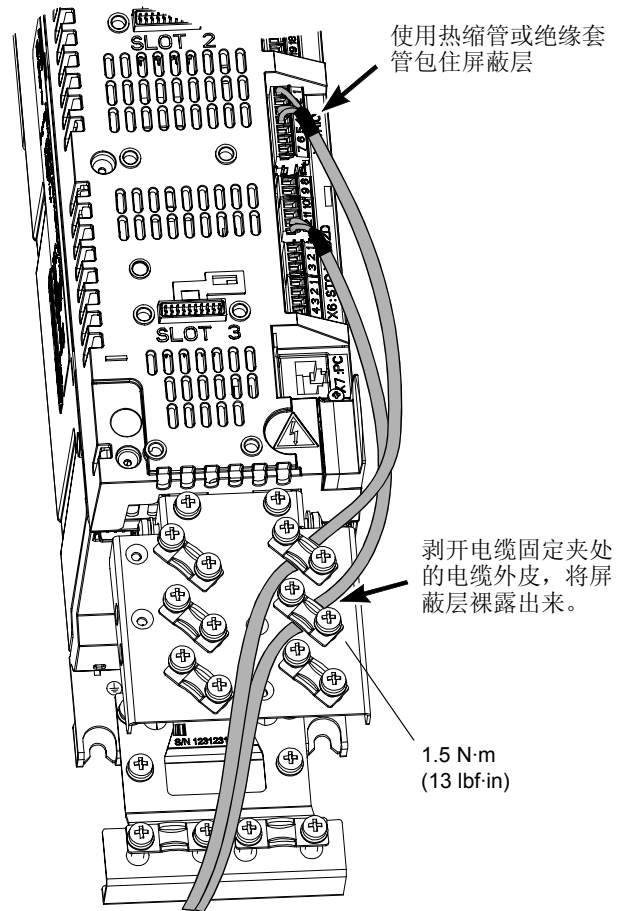
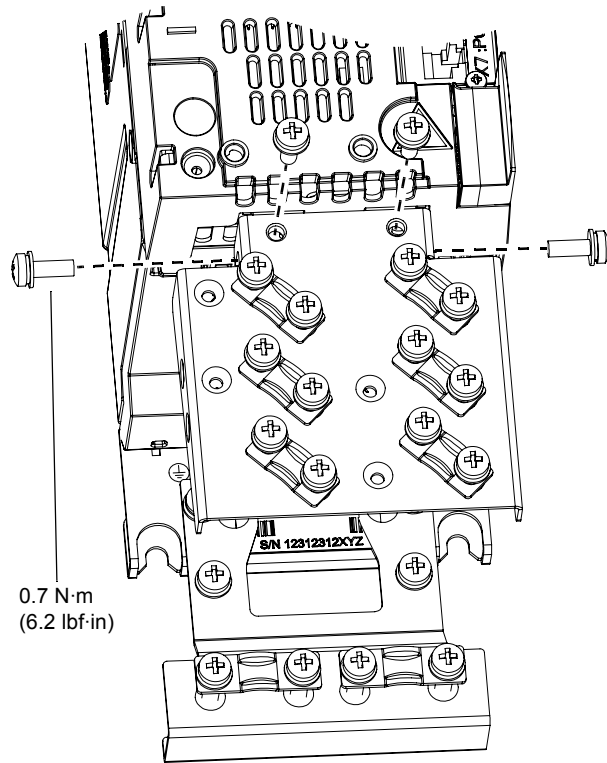
伺服驱动器型号 ACSM1-04xx...	动力端子 (电源电缆, 电机电缆, 和制动电阻电缆) N·m (lbf·in)	螺丝接线柱 (艾伦螺丝) N·m (lbf·ft)
-02A5...07A0-4	0.5 ... 0.6 (4.4 ... 5.3)	N/A
-09A5...016A-4	1.2 ... 1.5 (10.6 ... 13.3)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	15 (11)

伺服驱动器型号 ACSM1-04xx...	PE/ 接地端子 N·m (lbf·in)	电缆固定夹 N·m (lbf·in)	连接器盖板 N·m (lbf·in)
-02A5...07A0-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-09A5...016A-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-024A...090A-4	3 (25)	1.5 (13)	3 (25)

控制电缆连接

安装电缆固定夹

电缆固定夹可以安装在 JCU 控制单元的顶部或底部。



注意:

[缺省设置]

* 总电流最大值: 200 mA

** ACSM1 运动控制程序的缺省配置

所示接线图只是示范目的。

关于跳线设置, 请参见正文。

电缆规格和紧固力矩:

X2: 0.5 ... 2.5 mm² (24...12 AWG)。

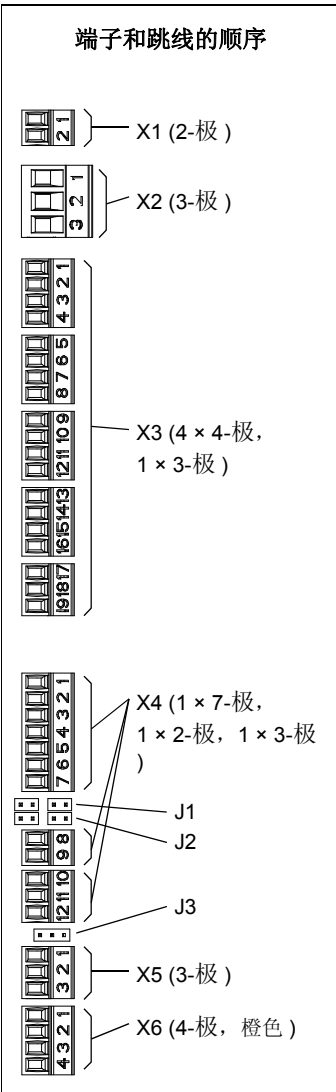
力矩: 0.5 N·m (5 lbf·in)

X3, X4, X5, X6:

0.5 ... 1.5 mm² (28...14 AWG)。

力矩: 0.3 N·m (3 lbf·in)

端子和跳线的顺序



X1		
外部输入电源	+24VI	1
24 V DC, 1.6 A	GND	2

X2		
继电器输出	NO	1
250 V AC / 30 V DC	COM	2
2 A	NC	3

X3		
+24 V DC*	+24VD	1
数字 I/O 地	DGND	2
数字输入 1[停止 / 启动]	DI1	3
数字输入 2[EXT1/EXT2]	DI2	4
+24 V DC*	+24VD	5
数字 I/O 地	DGND	6
数字输入 3[故障复位]	DI3	7
数字输入 4[位置启动]**	DI4	8
+24 V DC*	+24VD	9
数字 I/O 地	DGND	10
数字输入 5[位置给定设置 1/2]**	DI5	11
数字输入 6[归位启动]**	DI6	12
+24 V DC*	+24VD	13
数字 I/O 地	DGND	14
数字输入 / 输出 1[准备]	DIO1	15
数字输入 / 输出 2[运行]	DIO2	16
+24 V DC*	+24VD	17
数字 I/O 地	DGND	18
数字输入 / 输出 3[故障]	DIO3	19

X4		
给定电压 (+)	+VREF	1
给定电压 (-)	-VREF	2
地	AGND	3
模拟输入 1 (电流或电压, 通过跳线 J1 选择)	AI1+	4
[速度给定]	AI1-	5
模拟输入 2 (电流或电压, 通过跳线 J2 选择)	AI2+	6
[转矩给定]	AI2-	7
AI1 电流 / 电压选择	J1	
AI2 电流 / 电压选择	J2	
热敏电阻输入	TH	8
地	AGND	9
模拟输出 1 (电流)[输出电流]	AO1 (I)	10
模拟输出 2 (电压)[实际速度]	AO2 (U)	11
地	AGND	12

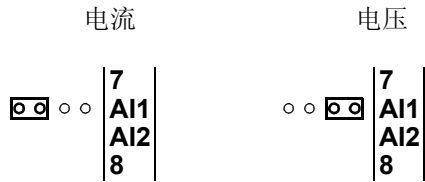
X5		
伺服驱动器对伺服驱动器接线端子		J3
伺服驱动器对伺服驱动器连接。参见随后各部分的单独介绍。	B	1
	A	2
	BGND	3

X6		
安全力矩中断。伺服驱动器要起动, 两个电路必须闭合。参见随后各部分的单独介绍。	OUT1	1
	OUT2	2
	IN1	3
	IN2	4

控制盘连接器	X7	
存储器单元连接器	X205	

- 把控制单元的跳线设置到适当位置：

J1 – 用来选择模拟输入AI1的输入信号是电流信号还是电压信号。



J2 – 用来选择模拟输入AI2的输入信号是电流信号还是电压信号。



J3 – 伺服驱动器对伺服驱动器链路终端。当伺服驱动器是最后一个单元时，必须设置到ON位置。



根据相关固件手册的说明继续启动伺服驱动器单元。
