

Quick start-up guide

ACL30-04 elevator drive modules (2.2 to 32 kW)



English 3

EN

Español 9

ES

List of related manuals

Drive manuals and guides	Code (English)
ACL30 elevator drive user's manual	3AXD50000036355
ACL30-04 elevator drive modules (2.2 to 32 kW) quick installation guide	3AXD50000040591
Drive PC tools manuals	
DriveStudio user's manual	3AFE68749026
DriveSPC user's manual	3AFE68836590
Application manuals and guides	
Safe torque off function for ACL30 drive application guide	3AXD50000045959 ²⁾
Option manuals and guides	
FIO-01 digital I/O extension user's manual	3AFE68784921 ²⁾
FIO-11 analog I/O extension user's manual	3AFE68784930 ²⁾
FEN-01 TTL encoder interface user's manual	3AFE68784603 ²⁾
FEN-11 absolute encoder interface user's manual	3AFE68784841 ²⁾
FEN-21 resolver interface user's manual	3AFE68784859 ²⁾
FEN-31 HTL encoder interface user's manual	3AUA0000031044 ²⁾
JPC-01 network communication adapter user's manual	3AUA0000072233 ¹⁾

¹⁾ Delivered as a printed copy with the drive or optional equipment.

²⁾ Delivered by the Marketing Material Order Service on request (<https://order.hansaprint.fi/abb/>). Accessible only inside ABB.

You can find manuals and other product documents in PDF format on the Internet. See section [Document library on the Internet](#) on the inside of the back cover. For manuals not available in the Document library, contact your local ABB representative.

3AXD50000040591

Rev B

EN

EFFECTIVE: 2016-12-12

© 2016 ABB Oy. All Rights Reserved.

Quick installation guide - ACL30-04

Introduction

This guide contains the basic information about the mechanical and electrical installation of the ACL30-04 elevator drive module (2.2 to 32 kW). For complete documentation see the *ACL30 elevator drive User's manual* (3AXD50000036355 [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 make sure 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

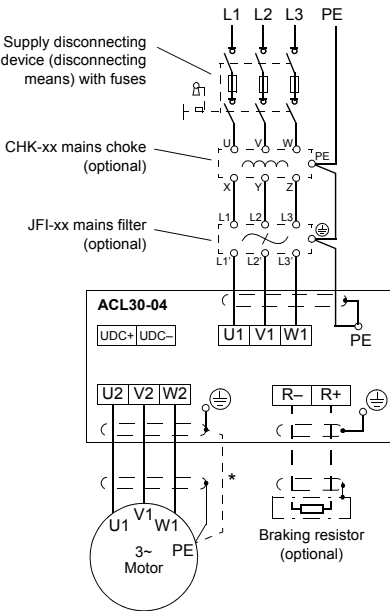
- The ACL30-04 is an IP20 (UL open type) drive to be used in a heated, indoor controlled environment. Install the drive in clean air according to enclosure classification. Cooling air must be clean, free from corrosive materials and electrically conductive dust. For detailed specifications, see the *ACL30 elevator drive User's Manual*.
- 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 drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100,000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum.
- The cables located within the motor circuit must be rated for at least 75 °C (167 °F) in UL-compliant installations.
- Protect the input cable with fuses or circuit breakers. Suitable IEC (class gG) and UL (class T) fuses are listed in the *Technical data* section of the *ACL30 elevator drive User's manual*. For suitable circuit breakers, contact your local ABB representative.
- For installation in the United States, provide branch circuit protection 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, provide branch circuit protection 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). For overload protection settings, see the *ACL30 elevator drive User's manual*.

Mechanical installation

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

Note: We recommend you to also fasten these modules to the mounting base with two screws through the lower mounting holes.

Electrical installation



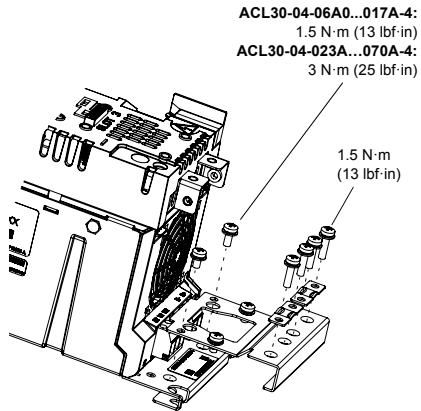
***Note:** For motor cabling, use a separate ground cable if the conductivity of the motor cable shield is less than 50% of that of a phase conductor and the cable has no symmetrical ground conductors.

Power cabling procedure

Cabling examples and the required tightening torques are presented on page 5.

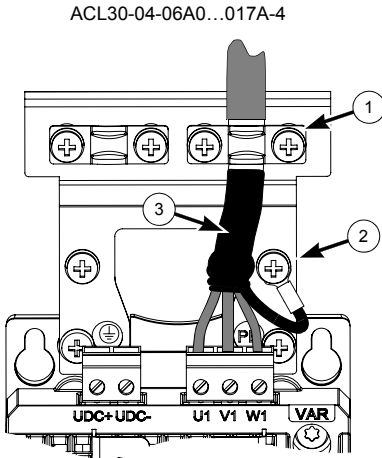
- Attach the terminal blocks included to the drive.

- ACL30-04-023A...070A-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 and one at the bottom. The clamp plates are identical.

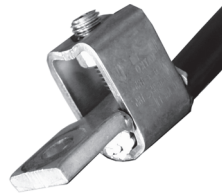


- Strip the power cables so that the shields are bare at the cable clamps.
- Connect the supply (if present) and motor cables to the appropriate terminals of the drive.
- Tighten the cable clamps onto the bare cable shields. Connect the ends of the cable shields to the ground terminals using cable lugs. Cover visible bare shield with insulating tape.
- ACL30-04-023A...070A-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.

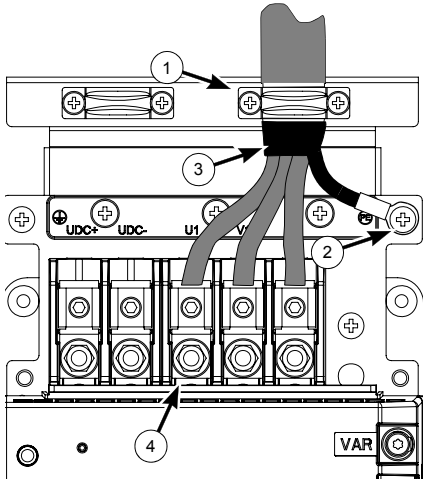
Cabling examples



- 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:



ACL30-04-023A...070A-4



Wire sizes accepted by power terminals

Drive type ACL30-04...	Wire size
-06A0-4	0.25 ... 4 mm ²
-09A0...017A-4	0.5 ... 6 mm ²
-023A...070A-4	6 ... 70 mm ²

Tightening torques

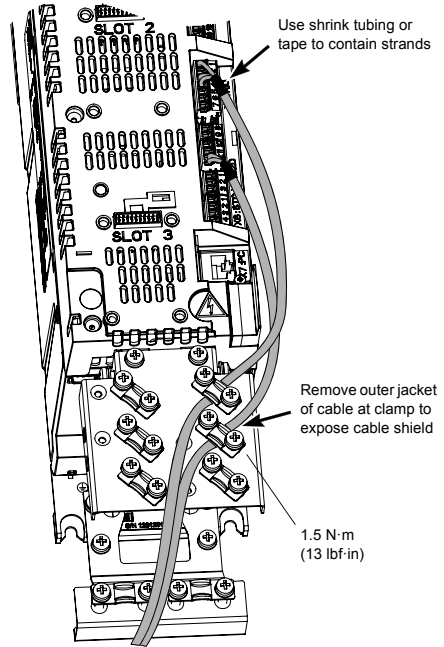
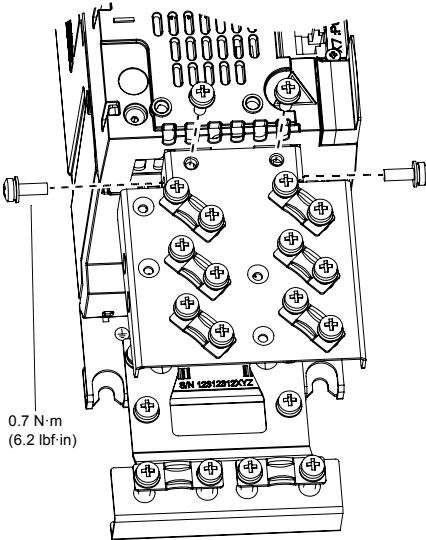
Drive type ACL30-04...	Power terminals (supply, motor, and braking resistor cables) N·m (lbf·in)	Screw lug (Allen screw) N·m (lbf·ft)
-06A0-4	0.5 ... 0.6 (4.4 ... 5.3)	N/A
-09A0...017A-4	1.2 ... 1.5 (10.6 ... 13.3)	N/A
-023A...070A-4	3 (25)	15 (11)

Drive type ACL30-04xx...	PE/Ground terminals N·m (lbf·in)	Power cable clamps N·m (lbf·in)	Power connector covers N·m (lbf·in)
-06A0-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-09A0...017A-4	1.5 (13)	1.5 (13)	N/A
-023A...070A-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.



JCU control unit

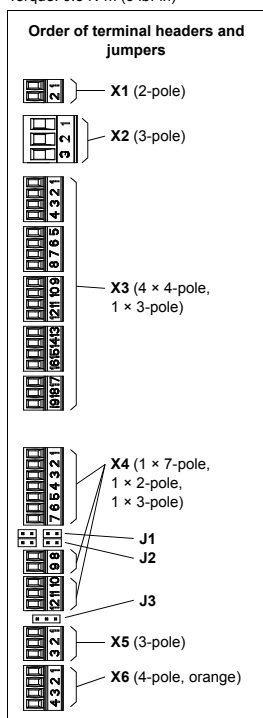
Notes:

*Total maximum current: 200 mA

The wiring shown is for demonstrative purposes only. Further information on the usage of connectors and jumpers are given in the text. More details are available in the *Technical data* section of the *ACL30 elevator drive User's manual*.

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)



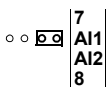
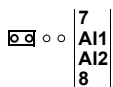
		X1	
External power input	+24V1	1	
24 V DC, 1.6 A	GND	2	
		X2	
Relay output: Brake command	NO	1	
open/close	COM	2	
250 V AC / 30 V DC, 2 A	NC	3	
		X3	
+24 V DC*	+24VD	1	
Digital I/O ground	DGND	2	
Digital input 1: Start up (parameter <i>10.02 UP COMMAND</i>)	D11	3	
Digital input 2: Start down (parameter <i>10.03 DOWN COMMAND</i>)	D12	4	
+24 V DC*	+24VD	5	
Digital I/O ground	DGND	6	
Digital input 3	D13	7	
Digital input 4: Speed ref sel1 (parameter <i>80.06 SPEED REF SEL1</i>)	D14	8	
+24 V DC*	+24VD	9	
Digital I/O ground	DGND	10	
Digital input 5: Speed ref sel2 (parameter <i>80.07 SPEED REF SEL2</i>)	D15	11	
Digital input 6: Speed ref sel3 (parameter <i>80.08 SPEED REF SEL3</i>)	D16	12	
+24 V DC*	+24VD	13	
Digital I/O ground	DGND	14	
Digital input/output 1: Fault reset (parameter <i>46.80 FAULT RESET</i>)	DIO1	15	
Digital input/output 2: Drive ready (parameter <i>06.01 STATUS WORD 1</i> , bit 0)	DIO2	16	
+24 V DC*	+24VD	17	
Digital I/O ground	DGND	18	
Digital input/output 3: Drive fault (parameter <i>06.01 STATUS WORD 1</i> , bit 10)	DIO3	19	
		X4	
Reference voltage (+)	+VREF	1	
Reference voltage (-)	-VREF	2	
Ground	AGND	3	
Analogue input 1 (Current or voltage, selectable by jumper J1)	AI1+	4	
Current/Voltage	AI1-	5	
Analogue input 2 (Current or voltage, selectable by jumper J2)	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)	AO1 (I)	10	
Analogue output 2 (voltage)	AO2 (U)	11	
Ground	AGND	12	
		X5	
Drive-to-drive link termination	J3		
Drive-to-drive link. See separate section below.	B	1	
	A	2	
	BGND	3	
		X6	
Safe Torque Off. Both circuits must be closed for the drive to start. Note: See <i>Safe torque off function for ACL30 drive application guide</i> .	OUT1	1	
	OUT2	2	
	IN1	3	
	IN2	4	
Control panel connection			
Memory unit connection			

- 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

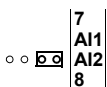
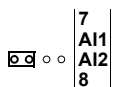
Voltage



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 *ACL30 elevator drive User's manual* (3AXD50000036355 [English]).

Guía de instalación rápida - ACL30-04

Introducción

Esta guía contiene la información básica acerca de la instalación mecánica y eléctrica del convertidor de frecuencia para elevadores ACL30-04 (de 2,2 a 32 kW). Si necesita más información, la podrá encontrar en el *Manual del usuario* del ACL30 (3AXD50000036355 [Inglés]).

Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA: Todos los trabajos de instalación eléctrica y mantenimiento realizados en el convertidor deben ser ejecutados únicamente por electricistas cualificados.

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

Un motor de imanes permanentes en rotación 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

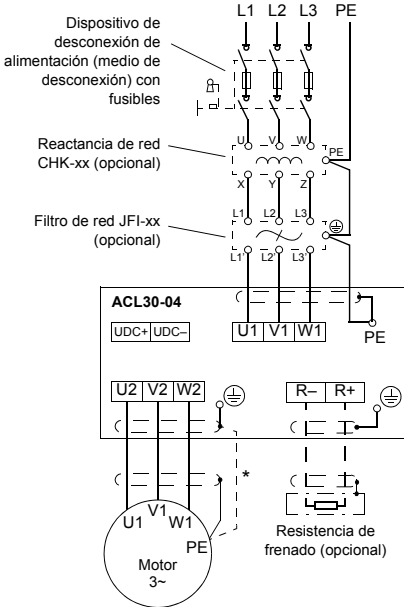
- El ACL30-04 es un convertidor de frecuencia con protección IP 20 (UL Tipo abierto) que deberá emplearse en interiores con ambiente controlado. Instale el convertidor en una atmósfera limpia y de conformidad con la clasificación del armario. El aire de refrigeración deberá estar limpio y libre de materiales corrosivos y de polvo conductor de electricidad. Para unas especificaciones detalladas, véase el *Manual del usuario* del ACL30.
- La temperatura ambiente máxima es de 40 °C (104 °F) a intensidad nominal. La corriente se derratea a temperaturas de 41 a 55 °C (104 a 131 °F).
- El convertidor es apto para el uso en circuitos que no proporcionen más de 100 000 amperios simétricos rms, 500 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.
- Proteja el cable de alimentación con 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 del usuario* del ACL30. Póngase en contacto con su representante local de ABB para informarse sobre los interruptores automáticos adecuados.
- Para la instalación en Estados Unidos, deberá proporcionar protección de circuitos derivados de conformidad con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC) y con toda la normativa local aplicables. Para cumplir este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.
- Para instalaciones en Canadá, se deberá proporcionar la protección de circuitos derivados, de conformidad con el Código Eléctrico de Canadá y con cualquier normativa local aplicable. Para cumplir este requisito, utilice fusibles con clasificación UL.
- El convertidor proporciona protección contra la sobrecarga de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. (NEC). Para la configuración de protección de sobrecarga, véase el *Manual del usuario* del ACL30.

Instalación mecánica

Sujete el módulo de convertidor a la base de montaje con tornillos a través de los orificios de montaje. El bastidor B puede montarse sobre un carril DIN.

Nota: Se recomienda fijar estos módulos a la base mediante dos tornillos a través de los orificios inferiores de montaje.

Instalación eléctrica



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

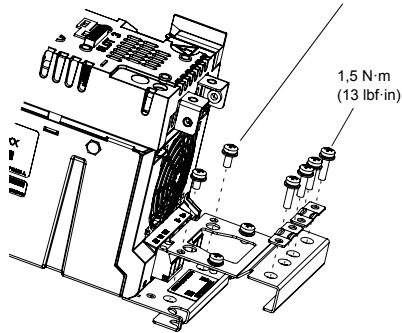
Procedimiento del cableado de potencia

Se muestran ejemplos de cableado y los pares de apriete adecuados en la página 11.

- Fije los bloques de terminales incluidos al convertidor.

- Sólo para ACL30-04-023A...070A-4: retire las dos cubiertas de plástico de los conectores situados en la parte superior e inferior del convertidor. Cada cubierta se encuentra sujeta mediante dos tornillos.
- En redes IT (sin conexión a tierra) y redes TN con conexión a tierra en un vértice, retire los tornillos marcados con "VAR" ubicados cerca de los terminales de alimentación.
- Apriete las dos placas de sujeción de cables incluidas en el convertidor, una en la parte superior y la otra en la inferior. Ambas placas de sujeción son idénticas.

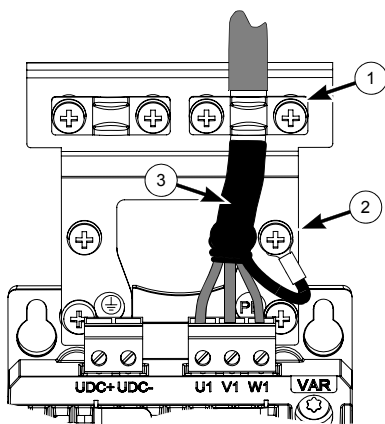
ACL30-04-06A0...017A-4:
1,5 N·m (13 lbf·in)
ACL30-04-023A...070A-4:
3 N·m (25 lbf·in)



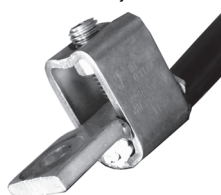
- Pele los cables de potencia para que el apantallamiento quede en contacto directo con las abrazaderas de cable.
- Conecte los cables de alimentación, de resistencia (si están presentes) y del motor a los terminales correspondientes del convertidor de frecuencia.
- Apriete las abrazaderas de cable directamente sobre el apantallamiento de los cables. Conecte los extremos del apantallamiento de los cables a los terminales de tierra usando orejetas de cable. Cubra la parte visible del apantallamiento con cinta aislante.
- Sólo para ACL30-04-023A...070A-4: Realice las ranuras necesarias en los bordes de las cubiertas de conectores para alojar los cables. Vuelva a instalar las cubiertas.
- Conecte a tierra la pantalla del cable de motor en el extremo del motor.

Ejemplos de cableado

ACL30-04-06A0...017A-4



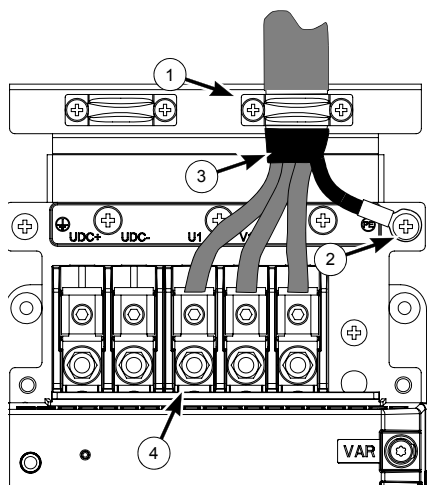
- ① Abrazadera de cable directamente sobre el apantallamiento.
- ② PE/conexión a tierra.
- ③ Entre la abrazadera de cable y los terminales, envuelva el apantallamiento descubierto con cinta aislante.
- ④ Detalle de orejeta roscada:



Tamaños de cable adecuados para terminales de alimentación

Tipo de convertidor ACL30-04...	Tamaño de cable
-06A0-4	0,25 ... 4 mm ²
-09A0...017A-4	0,5 ... 6 mm ²
-023A...070A-4	6 ... 70 mm ²

ACL30-04-023A...070A-4



Pares de apriete

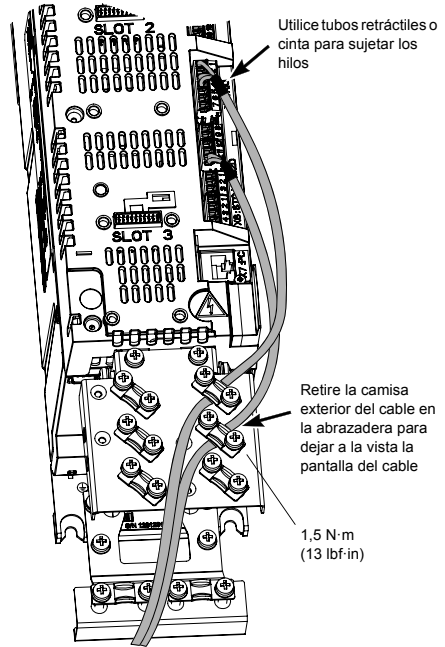
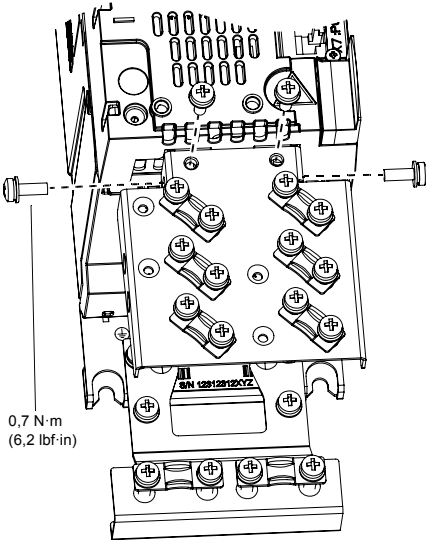
Tipo de convertidor ACL30-04...	Terminales de alimentación (cables de alimentación, motor y resistencia de freno) N·m (lbf·in)	Orejeta roscada (tornillo Allen) N·m (lbf·ft)
-06A0-4	0,5 ... 0,6 (4,4 ... 5,3)	N/A
-09A0...017A-4	1,2 ... 1,5 (10,6 ... 13,3)	N/A
-023A...070A-4	3 (25)	15 (11)

Tipo de convertidor ACL30-04xx...	PE/ terminales de conexión a tierra N·m (lbf·in)	Abrazaderas del cable de potencia N·m (lbf·in)	Cubiertas del conector de alimentación N·m (lbf·in)
-06A0-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-09A0...017A-4	1,5 (13)	1,5 (13)	N/A
-023A...070A-4	3 (25)	1,5 (13)	3 (25)

Cableado 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.



Unidad de control JCU

Notas:

*Intensidad máxima total: 200 mA
Las conexiones representadas en la figura son sólo a título demostrativo. El texto contiene más información acerca del uso de conectores y puentes. Hay información más detallada disponible en el apartado *Datos técnicos del ACL30 elevator drive User's manual*.

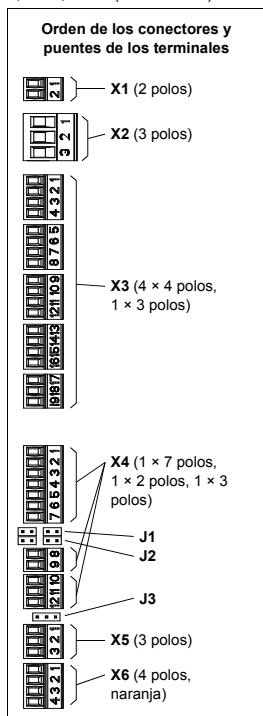
Tamaños de cable y pares de apriete:

X2: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG).

Par: 0,5 N·m (5 lbf·in)

X3, X4, X5, X6:

0,5 ... 1,5 mm² (28...14 AWG).



Entrada de alimentación externa 24 V CC, 1,6 A	+24 VI	1	X1
	GND	2	
Salida de relé: Orden de freno abrir/cerrar 250 V CA / 30 V CC, 2 A	NO	1	X2
	COM	2	
	NC	3	
+24 V CC* Tierra de E/S digital Entrada digital 1: Inicio (parámetro 10.02 UP COMMAND) Entrada digital 2: Paro (parámetro 10.03 DOWN COMMAND) +24 V CC* Tierra de E/S digital Entrada digital 3 Entrada digital 4: Sel ref.Vel 1 (parámetro 80.06 SPEED REF SEL1) +24 V CC* Tierra de E/S digital Entrada digital 5: Sel ref.Vel 2 (parámetro 80.07 SPEED REF SEL2) Entrada digital 6: Sel ref.Vel 3 (parámetro 80.08 SPEED REF SEL3) +24 V CC* Tierra de E/S digital Entrada/salida digital 1: Reset fallo (parámetro 46.80 FAULT RESET) Entrada/salida digital 2: Drive listo (parámetro 06.01 STATUS WORD 1, bit 0) +24 V CC* Tierra de E/S digital Entrada/salida digital 3: Drive en fallo (parámetro 06.01 STATUS WORD 1, bit 10)	+24 VD	1	X3
	DGND	2	
	D11	3	
	D12	4	
	+24 VD	5	
	DGND	6	
	D13	7	
	D14	8	
	+24 VD	9	
	DGND	10	
	D15	11	
	D16	12	
	+24 VD	13	
	DGND	14	
	DIO1	15	
Tensión de referencia (+) Tensión de referencia (-) Tierra Salida analógica 1 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente J1) Intensidad/Tensión Salida analógica 2 (intensidad o tensión, seleccionable con el puente J2) Selección de Tensión/Corriente AI1 Selección de Tensión/Corriente AI2 Entrada de termistor Tierra Salida analógica 1 (intensidad) Salida analógica 2 (tensión) Tierra	+VREF	1	X4
	-VREF	2	
	AGND	3	
	AI1+	4	
	AI1-	5	
	AI2+	6	
	AI2-	7	
	J1		
	J2		
	TH	8	
	AGND	9	
	AO1 (I)	10	
AO2 (U)	11		
AGND	12		
Terminación de enlace de convertidor a convertidor Enlace de convertidor a convertidor. Véase el apartado aparte a continuación.		J3	X5
	B	1	
	A	2	
Función "Safe Torque Off". Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor pueda ponerse en marcha. Nota: Véase <i>Safe torque off function for ACL30 drive application guide</i> . Conexión del panel de control Conexión de la unidad de memoria	BGND	3	X6
	OUT1	1	
	OUT2	2	
	IN1	3	
	IN2	4	

- 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 AI2 se utiliza como entrada de intensidad o de tensión.

Intensidad

Tensión



J3 – Terminación de enlace de convertidor a convertidor. Ajustelo a 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 del usuario* del ACL30 (3AXD50000036355 [Inglés]).

Declaration of Conformity

Power and productivity
for a better world™ 

EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converter

ACL30

with regard to the safety function

Safe torque off

is in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	<i>Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</i>
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	<i>Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems</i>
EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements</i>
EN ISO 13849-2:2012	<i>Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation</i>
EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010	<i>Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</i>

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
----------------	---

The product referred in this Declaration of conformity fulfils the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000506458.

Person authorized to compile the technical file:

Name and address: Juha Martinmaa, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 18 May 2016

Manufacturer representative:


Tuomo Hoysniemi
Vice President, ABB Oy

3AXD10000506457

1 (1)

EN

Further information

Product and service inquiries

Address any inquiries about the product to your local ABB representative, quoting the type designation and serial number of the unit in question. A listing of ABB sales, support and service contacts can be found by navigating to www.abb.com/searchchannels.

Product training

For information on ABB product training, navigate to new.abb.com/service/training.

Providing feedback on ABB Drives manuals

Your comments on our manuals are welcome. Navigate to new.abb.com/drives/manuals-feedback-form.

Document library on the Internet

You can find manuals and other product documents in PDF format on the Internet at www.abb.com/drives/documents.

Contact us

www.abb.com/drives

www.abb.com/drivespartners

3AXD50000040591 Rev B 2016-12-12

