

Quick installation guide

ACQ580-04 drive modules (250 to 500 kW)



English 3

EN

English - USA . . . 9

USA

Deutsch 17

DE

Español 23

ES

Suomi 29

FI

Français 35

FR

Русский 41

RU

Svenska 47

SV

List of related manuals

Drive hardware manuals and guides	Code (English)
<i>ACQ580-04 drive modules (200 to 500 kW) hardware manual</i>	3AXD50000048677
<i>ACQ580-04 drive modules (200 to 500 kW) quick installation guide</i>	3AXD50000048678
<i>ACX-AP-x Assistant control panels user's manual</i>	3AUA0000085685
Drive firmware manuals	
<i>ACQ580 pump control program firmware manual</i>	3AXD50000035867
<i>ACQ580 drives with pump control program quick start-up guide</i>	3AXD50000048773
Option manuals and guides	
<i>DPMP-02/03 mounting platform for control panels installation guide</i>	3AUA0000136205
<i>Manuals and quick guides for I/O extension modules, fieldbus adapters, etc.</i>	
<i>CCA-01 communication adapter quick guide</i>	3AXD50000018457
<i>CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual</i>	3AXD50000030058
<i>FDNA-01 DeviceNet™ adapter module user's manual</i>	3AFE68573360
<i>FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual</i>	3AUA0000093568
<i>FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual</i>	3AFE68573271
<i>FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual</i>	3AUA0000109533
<i>FOCH du/dt filters hardware manual</i>	3AFE68577519
Tool and maintenance manuals and guides	
<i>Drive composer PC tool user's manual</i>	3AUA0000094606
<i>Converter module capacitor reforming instructions</i>	3BFE64059629
<i>NETA-21 remote monitoring tool user's manual</i>	3AUA0000096939
<i>NETA-21 remote monitoring tool installation and startup guide</i>	3AUA0000096881

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.

The QR code below opens an online listing of the manuals applicable to this product.



[ACQ580-04 manuals](#)

3AXD50000048678 Rev A
MUL
EFFECTIVE: 2017-05-12

© 2017 ABB Oy. All Rights Reserved.

EN – Quick installation guide

Contents of this guide

This guide tells you briefly how to install the drive module into a 600 mm wide cabinet. For installation examples in different cabinets and more detailed instructions, engineering guide lines, technical data and complete safety instructions, see the hardware manual (www.abb.com/drives: Select *Document Library* and search for document number 3AXD50000048677 [English]).

EN

Obey the safety instructions

See figure A on page 53. If you ignore these instructions, injury or death, or damage to the equipment can occur.



WARNING! Handle the drive module carefully. Open the support legs by pressing each leg a little down and turning it aside (1, 2).

Do not tilt the drive module. It is **heavy** and its **center of gravity is high**. The module will overturn from a sideways tilt of 5 degrees. Do not leave the module unattended on a sloping floor.

To prevent the drive module from falling, attach its top lifting lugs with chains to the cabinet frame before you push the module into the cabinet. Work carefully preferably with help from another person. Keep a constant pressure with one foot on the base of the module to prevent the module from falling on its back.



WARNING! If you are not a qualified electrician, do not do installation or maintenance work. Go through these steps before you begin any installation or maintenance work.

1. Clearly identify the work location.
2. Disconnect all possible voltage sources.
 - Open the main disconnecter of the drive.
 - Open the disconnecter of the supply transformer as the main disconnecter of the drive does not remove the voltage from the input busbars of the drive.
 - Make sure that reconnection is not possible. Lock the disconnectors to open position and attach a warning notice to them.
 - Disconnect any external power sources from the control circuits before you do work on the control cables.
 - After you disconnect the drive, always wait for 5 minutes to let the intermediate circuit capacitors discharge before you continue.
3. Protect any other energized parts in the work location against contact.
4. Take special precautions when close to bare conductors.

5. Measure that the installation is de-energized.
 - Use a multimeter with an impedance of at least 1 Mohm.
 - Make sure that the voltage between the drive module input power terminals (L1/U1, L2/V1, L3/W1) and the grounding (PE) busbar is close to 0 V.
 - Make sure that the voltage between the drive module UDC+ and UDC- terminals and the grounding (PE) busbar is close to 0 V.
 6. Install temporary grounding as required by the local regulations.
 7. Ask for a permit to work from the person in control of the electrical installation work.
-

Select the power cables

Size the power cables according to local regulations to carry the nominal current given on the type designation label of your drive.

Ensure the cooling

See table [G](#) on page [54](#) for the losses and the cooling air flow through the drive. The allowed operating temperature range of the drive without derating is -15 to +40 °C.

Protect the drive and input power cables

See table [G](#) on page [54](#).

Install the drive module into a cabinet

See figure [B](#) on page [53](#):

- Install the punched section to the back of the cabinet frame.
- Remove the pedestal guide plate from the bottom of the drive module.
- Install the support rails and pedestal guide plate to the cabinet bottom frame.
- Install the telescopic insertion ramp to the pedestal guide plate.

For option +B051: See figure [C](#) on page [53](#):

- Remove the sheeting from the clear plastic shrouds from both sides.

See figure [D](#) on page [53](#):

- Install the mounting bracket to the drive module.
- For option +B051:
 - Install the bottom grille to the drive module if there is no bottom plate in the cabinet and degree of protection of IP20 is needed for the drive module from the bottom side.
 - Install the top metallic shroud to the drive module.
 - Install the back shrouds to the drive module.

See figure [E](#) on page [53](#):

- Attach the drive module to the cabinet frame with chains.
- Push the drive module into the cabinet along the telescopic insertion ramp.
- Remove the ramp.

See figure [F](#) on page [53](#):

- Attach the drive module to the pedestal guide plate.
 - Attach the drive module from top to the punched section at the cabinet back. **Note:** The mounting bracket grounds the drive module to the cabinet frame.
-

Check the insulation of the input and motor cables and the motor


Check the insulation of the input cable according to local regulations before you connect it to the drive.

See figure *H* on page 54. Ground the motor cable shield at the motor end. For minimal interference, make a 360-degree grounding at the cable lead-through, or keep the pig tail short.

Check the insulation of the motor and motor cable when the motor cable is disconnected from the drive, see figure *I* on page 54. Measure the insulation resistance between each phase conductor and then between each phase conductor and the Protective Earth conductor using a measuring voltage of 1000 V DC. The insulation resistance of an ABB motor must exceed 100 Mohm (reference value at 25 °C or 77 °F). For the insulation resistance of other motors, consult the manufacturer's instructions. **Note:** Moisture inside the motor casing will reduce the insulation resistance. If you suspect moisture, dry the motor and repeat the measurement.

Connect the power cables (and install the shrouds for option +B051)

See figure *G* on page 54.

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
1	Install the grounding terminal to the drive module base.	<i>J</i>	54
2	Run the motor cables to the cabinet. Ground the cable shields 360 degrees at the cabinet lead-through.	<i>K</i>	54
3	Connect the twisted shields of the motor cables to the grounding terminal.	<i>L</i>	54
4	Screw in and tighten the insulators to the drive module by hand. Install the T3/W2 connection terminal to the insulators.  WARNING! Do not use longer screws or bigger tightening torque than given in the installation drawing. They can damage the insulator and cause dangerous voltage to be present at the module frame.	<i>M</i>	54
5	Connect the phase conductors to the T3/W2 terminal.	<i>N</i>	54
6	Install the T2/V2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-
7	Connect the phase conductors to the T2/V2 connection terminal.	-	-
8	Install the T1/U2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-
9	Connect the phase conductors to the T1/U2 terminal.	-	-
10	<u>For option +B051 (if there is no bottom plate in the cabinet and degree of protection of IP20 is needed):</u> <ul style="list-style-type: none"> Step drill carefully sufficiently big holes to the inner clear plastic shrouds for the motor cables to the connected. Smooth the hole edges. Cut the shroud from the holes to the edge to make it possible to put the shroud around the cables. Remove the plastic sheeting from the shrouds from both sides. 	<i>O</i>	55
11	<u>For option +B051:</u> Put the inner clear plastic shrouds of figure <i>O</i> around the motor cables.	<i>P</i>	55
12	<u>For option +B051:</u> Remove the plastic sheeting from the output clear plastic shroud from both sides. Install the shroud to the drive module.	<i>Q</i>	55
13	<u>For option +B051:</u> Install the lower front cover to the drive module.	<i>Q</i>	55

Step	Task (input cables)	Figure	Page
1	Ground the input cable shields (if present) 360 degrees at the cabinet lead-through.	-	-
2	Connect the twisted shields of the input cables and separate ground cable (if present) to the cabinet grounding busbar.	-	-
3	<p><u>For option +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Step drill carefully sufficiently big holes to the lead-through clear plastic shroud for the cables to be connected. • Align the holes in the vertical direction according to the alignment holes in the shroud. Smooth the hole edges. • Remove the plastic sheeting from both sides of the shroud. • Attach the cables firmly to the cabinet frame to prevent chafing against the hole edges. 	R	55
4	<u>For option +B051:</u> Put the conductors of the input cables through the drilled holes in the clear plastic shroud.	S	55
5	Connect the input power cable conductors to the L1/U1, L2/V1 and L3/W1 connection busbars.	T	55
6	<u>For option +B051:</u> Move the lead-through clear plastic shroud along input cables to its final position. Install the front clear plastic shroud.	U	56
7	Install the upper front cover.	U	56
8	Remove the cardboard protective covering from the drive module air outlet.	U	56
9	<u>For option +B051:</u> Cut the hole for the lead-through clear plastic shroud in the side clear plastic shroud. Install the side and top clear plastic shrouds to the drive module.	V	56

Install the air baffles

See figure [W](#) on page [56](#) and *Guidelines for planning the cabinet installation* in the hardware manual.

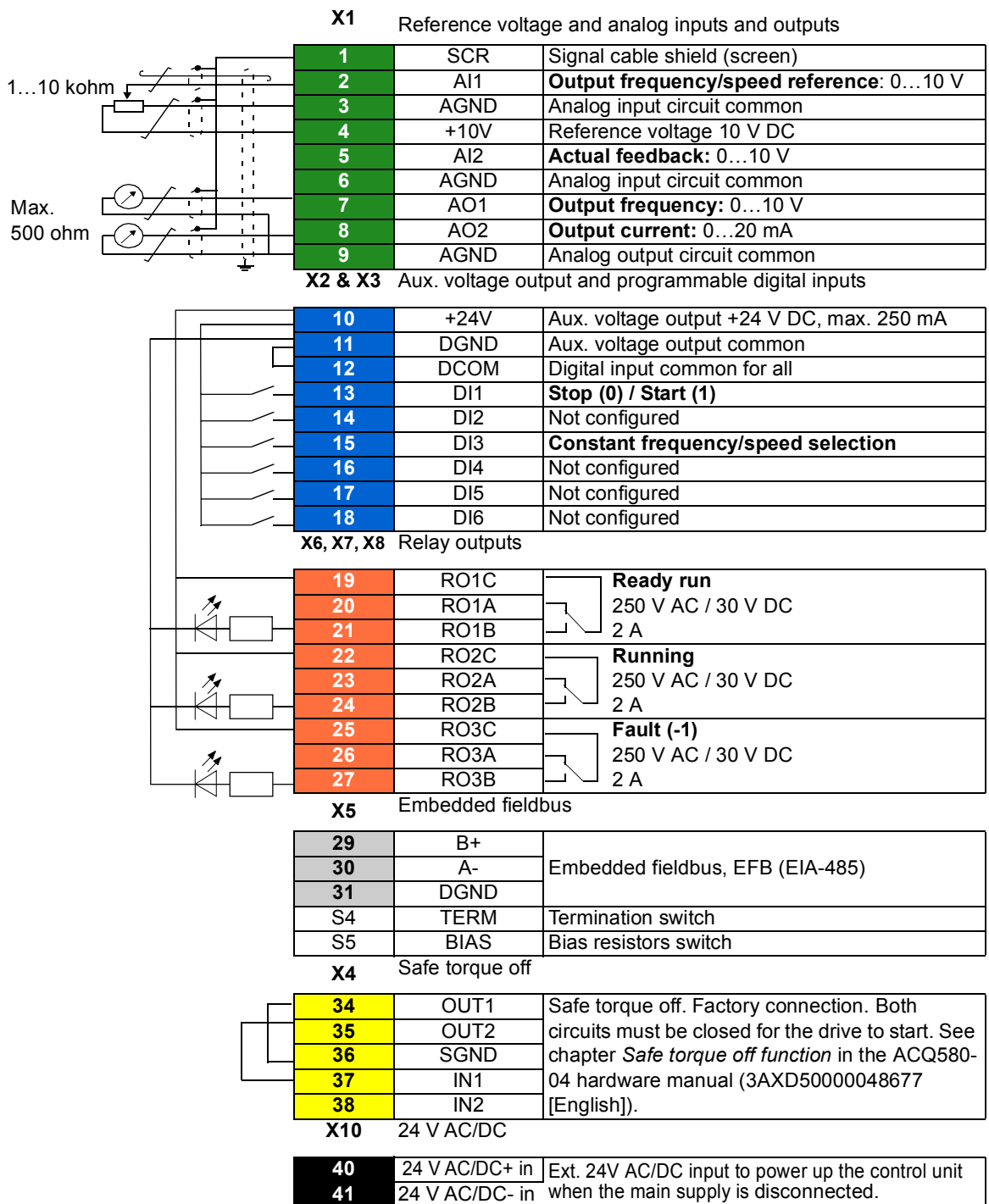
Connect the control cables

See figure [X](#) on page [56](#).

1. Ground the outer shields of all external control cables 360 degrees at the cabinet lead-through.
2. Ground the pair-cable shields of external control cables to a grounding clamp below the control unit. Leave the other end of the shields unconnected or ground them indirectly via a high-frequency capacitor with a few nanofarads, eg, 3.3 nF / 630 V.
3. Connect the conductors to the appropriate terminals of the control unit. See page [7](#).
4. Wire the optional modules if included in the delivery.

■ **Default I/O connections**

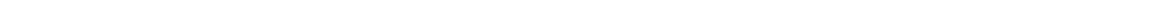
The default I/O connections of the Water default configuration are shown below.



Total load capacity of the Auxiliary voltage output +24V (X2:10) is 6.0 W (250 mA / 24 V DC).

Wire sizes: 0.14...2.5 mm² (26...16 AWG): All terminals

Tightening torques: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)



EN – USA Quick installation guide

Contents of this guide

This guide tells you briefly how to install the drive module into a 600 mm wide cabinet. For installation examples in different cabinets and more detailed instructions, engineering guide lines, technical data and complete safety instructions, see the hardware manual (www.abb.com/drives: Select *Document Library* and search for document number 3AXD50000048677 [English]).

USA

Obey the safety instructions

See figure A on page 53. If you ignore these instructions, injury or death, or damage to the equipment can occur.



WARNING! Handle the drive module carefully. Open the support legs by pressing each leg a little down and turning it aside (1, 2).

Do not tilt the drive module. It is **heavy** and its **center of gravity is high**. The module will overturn from a sideways tilt of 5 degrees. Do not leave the module unattended on a sloping floor.

To prevent the drive module from falling, attach its top lifting lugs with chains to the cabinet frame before you push the module into the cabinet. Work carefully preferably with help from another person. Keep a constant pressure with one foot on the base of the module to prevent the module from falling on its back.



WARNING! If you are not a qualified electrician, do not do installation or maintenance work. Go through these steps before you begin any installation or maintenance work.

5. Clearly identify the work location.
 6. Disconnect all possible voltage sources.
 - Open the main disconnecter of the drive.
 - Open the disconnecter of the supply transformer as the main disconnecter of the drive does not remove the voltage from the input busbars of the drive.
 - Make sure that reconnection is not possible. Lock the disconnectors to open position and attach a warning notice to them.
 - Disconnect any external power sources from the control circuits before you do work on the control cables.
 - After you disconnect the drive, always wait for 5 minutes to let the intermediate circuit capacitors discharge before you continue.
 7. Protect any other energized parts in the work location against contact.
 8. Take special precautions when close to bare conductors.
-

9. Measure that the installation is de-energized.
 - Use a multimeter with an impedance of at least 1 Mohm.
 - Make sure that the voltage between the drive module input power terminals (L1/U1, L2/V1, L3/W1) and the grounding (PE) busbar is close to 0 V.
 - Make sure that the voltage between the drive module UDC+ and UDC- terminals and the grounding (PE) busbar is close to 0 V.
10. Install temporary grounding as required by the local regulations.
11. Ask for a permit to work from the person in control of the electrical installation work.

USA

Select the power cables

Size the power cables according to local regulations to carry the nominal current given on the type designation label of your drive.

Ensure the cooling and fuses (UL)

See the table below for the losses and cooling air flow through the drive. The allowed operating temperature range of the drive without derating is -15 to +40 °C.

Drive type	Air flow	Heat dissipation	UL class	Fuse
	ft ³ /min	W		Type
ACQ580-505A-4	707	5602	T	JJS-600
ACQ580-585A-4	707	6409	L	A4BY800
ACQ580-650A-4	707	8122	L	A4BY800
ACQ580-725A-4	707	8764	L	A4BY800
ACQ580-820A-4	707	9862	L	A4BY900
ACQ580-880A-4	848	10578	L	A4BY1000

For more information, see the *hardware manual 3AXD50000048677 (English)*.

Protect the drive and input power cables

See the table above for the UL class fuses for branch circuit protection per NEC. Check that the operating time of the fuse is below 0.1 seconds. Obey local regulations.

Install the drive module into a cabinet

See figure **B** on page **53**:

- Install the punched section to the back of the cabinet frame.
- Remove the pedestal guide plate from the bottom of the drive module.
- Install the support rails and pedestal guide plate to the cabinet bottom frame.
- Install the telescopic insertion ramp to the pedestal guide plate.

For option +B051: See figure **C** on page **53**:

- Remove the sheeting from the clear plastic shrouds from both sides.

See figure [D](#) on page [53](#):

- Install the mounting bracket to the drive module.
- For option +B051:
 - Install the bottom grille to the drive module if there is no bottom plate in the cabinet and degree of protection of IP20 is needed for the drive module from the bottom side.
 - Install the top metallic shroud to the drive module.
 - Install the back shrouds to the drive module.

See figure [E](#) on page [53](#):

- Attach the drive module to the cabinet frame with chains.
- Push the drive module into the cabinet along the telescopic insertion ramp.
- Remove the ramp.

See figure [F](#) on page [53](#):

- Attach the drive module to the pedestal guide plate.
- Attach the drive module from top to the punched section at the cabinet back. **Note:** The mounting bracket grounds the drive module to the cabinet frame.

Check the insulation of the input and motor cables and the motor

Check the insulation of the input cable according to local regulations before you connect it to the drive.

See figure [H](#) on page [54](#). Ground the motor cable shield at the motor end. For minimal interference, make a 360-degree grounding at the cable lead-through, or keep the pig tail short.


Check the insulation of the motor and motor cable when the motor cable is disconnected from the drive, see figure [I](#) on page [54](#). Measure the insulation resistance between each phase conductor and then between each phase conductor and the Protective Earth conductor using a measuring voltage of 1000 V DC. The insulation resistance of an ABB motor must exceed 100 Mohm (reference value at 25 °C or 77 °F). For the insulation resistance of other motors, consult the manufacturer's instructions. **Note:** Moisture inside the motor casing will reduce the insulation resistance. If you suspect moisture, dry the motor and repeat the measurement.

Connect the power cables (and install the shrouds for option +B051)

See figure [G](#) on page [54](#).

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
1	Install the grounding terminal to the drive module base.	J	54
2	Run the motor cables to the cabinet. Ground the cable shields 360 degrees at the cabinet lead-through.	K	54
3	Connect the twisted shields of the motor cables to the grounding terminal.	L	54

USA

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
4	<p>Screw in and tighten the insulators to the drive module by hand. Install the T3/W2 connection terminal to the insulators.</p>  <p>WARNING! Do not use longer screws or bigger tightening torque than given in the installation drawing. They can damage the insulator and cause dangerous voltage to be present at the module frame.</p>	M	54
5	Connect the phase conductors to the T3/W2 terminal.	N	54
6	Install the T2/V2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-
7	Connect the phase conductors to the T2/V2 connection terminal.	-	-
8	Install the T1/U2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-
9	Connect the phase conductors to the T1/U2 terminal.	-	-
10	<p><u>For option +B051 (if there is no bottom plate in the cabinet and degree of protection of IP20 is needed):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Step drill carefully sufficiently big holes to the inner clear plastic shrouds for the motor cables to the connected. Smooth the hole edges. Cut the shroud from the holes to the edge to make it possible to put the shroud around the cables. • Remove the plastic sheeting from the shrouds from both sides. 	O	55
11	<u>For option +B051:</u> Put the inner clear plastic shrouds of figure O around the motor cables.	P	55
12	<u>For option +B051:</u> Remove the plastic sheeting from the output clear plastic shroud from both sides. Install the shroud to the drive module.	Q	55
13	<u>For option +B051:</u> Install the lower front cover to the drive module.	Q	55

Step	Task (input cables)	Figure	Page
1	Ground the input cable shields (if present) 360 degrees at the cabinet lead-through.	-	-
2	Connect the twisted shields of the input cables and separate ground cable (if present) to the cabinet grounding busbar.	-	-
3	<p><u>For option +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Step drill carefully sufficiently big holes to the lead-through clear plastic shroud for the cables to the connected. • Align the holes in the vertical direction according to the alignment holes in the shroud. Smooth the hole edges. • Remove the plastic sheeting from both sides of the shroud. • Attach the cables firmly to the cabinet frame to prevent chafing against the hole edges. 	R	55
4	<u>For option +B051:</u> Put the conductors of the input cables through the drilled holes in the clear plastic shroud.	S	55
5	Connect the input power cable conductors to the L1/U1, L2/V1 and L3/W1 connection busbars.	T	55
6	<u>For option +B051:</u> Move the lead-through clear plastic shroud along input cables to its final position. Install the front clear plastic shroud.	U	56
7	Install the upper front cover.	U	56
8	Remove the cardboard protective covering from the drive module air outlet.	U	56
9	<u>For option +B051:</u> Cut the hole for the lead-through clear plastic shroud in the side clear plastic shroud. Install the side and top clear plastic shrouds to the drive module.	V	56

Install the air baffles

See figure [W](#) on page [56](#) and *Guidelines for planning the cabinet installation* in the hardware manual.

Connect the control cables

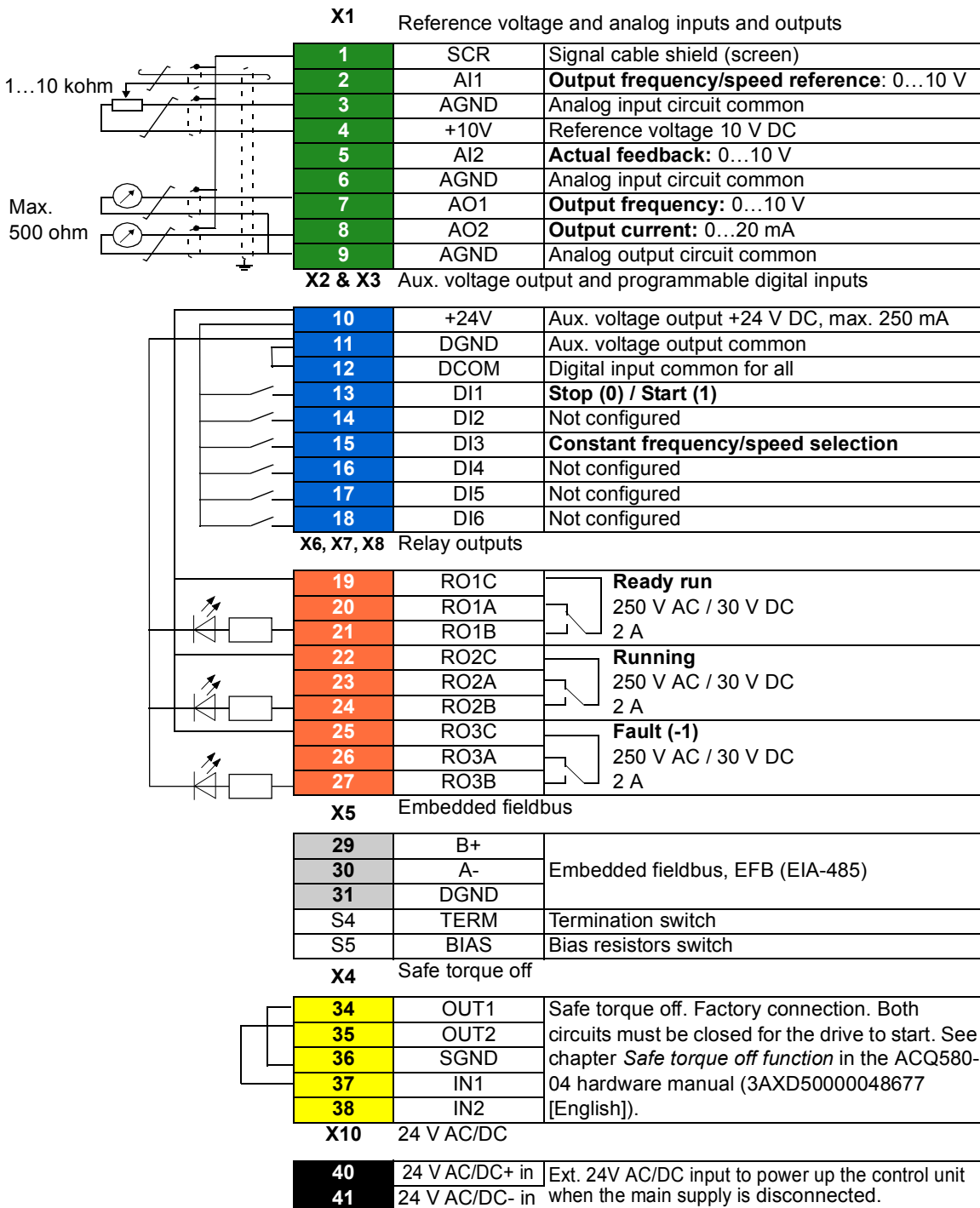
See figure [X](#) on page [56](#).

1. Ground the outer shields of all external control cables 360 degrees at the cabinet lead-through.
2. Ground the pair-cable shields of external control cables to a grounding clamp below the control unit. Leave the other end of the shields unconnected or ground them indirectly via a high-frequency capacitor with a few nanofarads, eg, 3.3 nF / 630 V.
3. Connect the conductors to the appropriate terminals of the control unit. See page [14](#).
4. Wire the optional modules if included in the delivery.

Default I/O connections

The default I/O connections of the Water default configuration are shown below.

USA



Total load capacity of the Auxiliary voltage output +24V (X2:10) is 6.0 W (250 mA / 24 V DC).

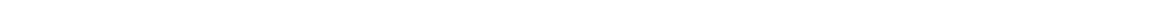
Wire sizes: 0.14...2.5 mm² (26...16 AWG): All terminals

Tightening torques: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

UL checklist

- 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.
- The maximum ambient air temperature is 40 °C (104 °F) at rated current. The current is derated for 40 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, 600 V maximum. The ampere rating is based on tests done according to UL 508C.
- 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. Circuit breakers must not be used without fuses in the USA. Suitable IEC (class aR) fuses and UL (class T) fuses are listed in the 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 the 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).

USA



DE – Kurzanleitung für die Installation

Inhalt dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt in Kurzform die Installation und den Einbau des Frequenzumrichtermoduls in einen 600 mm breiten Schaltschrank. Installationsbeispiele für verschiedene Schaltschränke und detailliertere Anweisungen, Hinweise für die Planung, die technischen Daten und die kompletten Sicherheitsvorschriften enthält das Hardware-Handbuch (www.abb.com/drives: Wählen Sie *Document Library* und suchen Sie das Dokument mit der Nummer 3AXD50000048677 [Englisch]).

DE

Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften

Siehe Abbildung A auf Seite 53. Wenn die Sicherheitsvorschriften nicht befolgt werden, können Verletzungen, tödliche Unfälle oder Schäden an den Geräten auftreten.



WARNUNG! Behandeln und bewegen Sie das Frequenzumrichtermodul vorsichtig. Klappen Sie die Stützwinkel auf, indem Sie sie etwas nach unten drücken und zur Seite drehen (1, 2).

Das Frequenzumrichtermodul darf nicht gekippt werden. Es ist **schwer** und hat einen **hoch liegenden Schwerpunkt**. Das Modul fällt ab einem Kippwinkel von 5 Grad zur Seite um. Lassen Sie das Modul auf einem Boden mit Gefälle nicht unbeaufsichtigt stehen.

Damit das Frequenzumrichtermodul nicht umfällt, sichern Sie es an den oberen Hebeösen mit Ketten am Schaltschrankgehäuse bevor Sie das Modul in den Schrank hineinschieben. Arbeiten Sie dabei vorsichtig, am besten mit einer zweiten Person. Drücken Sie außerdem mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.



WARNUNG! Installation und Wartung des Frequenzumrichters dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Gehen Sie in folgenden Schritten vor, bevor Sie mit den Installations- und Wartungsarbeiten beginnen.

1. Eindeutige Bestimmung des Arbeitsortes.
2. Trennen Sie den Frequenzumrichter von allen Spannungsquellen, die möglich sind.
 - Öffnen Sie das Hauptschütz des Frequenzumrichters.
 - Öffnen Sie den Trennschalter des Einspeisetransformators, da der Haupttrennschalter des Frequenzumrichters die Eingangstromschienen nicht spannungsfrei schaltet.
 - Stellen Sie sicher, dass ein erneutes Herstellen der Spannungsversorgung nicht möglich ist. Die Trenneinrichtungen in Position geöffnet verriegeln und ein Warnschild daran anbringen.
 - Trennen Sie alle externen Spannungsquellen von den Steuerungs-Stromkreisen bevor Sie an den Steuerkabeln arbeiten.
 - Warten Sie nach dem Trennen des Frequenzumrichters von der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie die Arbeiten fortsetzen.

3. Sichern Sie alle anderen unter Spannung stehenden Teile am Arbeitsort gegen Berührung.
 4. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind in der Nähe von blanken Leitern erforderlich.
 5. Stellen Sie durch Messungen sicher, dass die gesamte Installation spannungsfrei ist.
 - Benutzen Sie dazu ein Multimeßgerät mit einer Impedanz von mindestens 1 MOhm.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den Einspeiseanschlüssen des Frequenzumrichtermoduls (L1/U1, L2/V1, L3/W1) und der Erdungsschiene (PE) annähernd 0 V beträgt.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den UDC+ und UDC- Klemmen des Frequenzumrichtermoduls und der Erdungsschiene (PE) annähernd 0 V beträgt.
 6. Installieren Sie für die Dauer der Arbeiten eine Erdung, die nach den örtlichen Vorschriften erforderlich ist.
 7. Holen Sie die Arbeitsfreigabe von der Person ein, die die Aufsicht über die elektrischen Installationsarbeiten führt.
-

Auswahl der Leistungskabel

Die Leistungskabel müssen nach den örtlichen Vorschriften für den auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegebenen Nennstrom ausreichend bemessen sein.

Ausreichende Kühlung sicherstellen

Siehe Tabelle [G](#) auf Seite [54](#), die Angaben zu den Verlustleistungen und dem erforderlichen Kühlluftstrom durch den Frequenzumrichter enthält. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich für den Betrieb des Frequenzumrichters ohne Leistungsminderung ist -15 bis +40 °C.

Schutz des Frequenzumrichters und der Einspeisekabel

Siehe Tabelle [G](#) auf Seite [54](#).

Einbau des Frequenzumrichtermoduls in einen Schaltschrank

Siehe Abbildung [B](#) auf Seite [53](#).

- Montieren Sie das vorgestanzte Blechprofil an der Rückseite des Schrankgehäuses.
- Demontieren Sie das Sockel-Führungsblech vom Boden des Frequenzumrichtermoduls.
- Montieren Sie die Tragschienen und das Sockel-Führungsblech am Bodenrahmen des Schranks.
- Montieren Sie die Teleskoprampe für das Hineinschieben des Moduls am Sockel-Führungsblech.

Für Option +B051: Siehe Abbildung [C](#) auf Seite [53](#).

- Entfernen Sie die Schutzfolien der durchsichtigen Kunststoffabdeckungen auf beiden Seiten.

Siehe Abbildung [D](#) auf Seite [53](#).

- Installieren Sie den Montagewinkel am Frequenzumrichtermodul.
 - Für Option +B051:
 - Installieren Sie das Gitter an der Unterseite des Frequenzumrichtermoduls, wenn der Schaltschrank kein Bodenblech hat und für das Frequenzumrichtermodul von der Unterseite die Schutzart IP20 erfordert.
 - Installieren Sie die obere Metallabdeckung am Frequenzumrichtermodul.
 - Installieren Sie die hinteren Abdeckungen am Frequenzumrichtermodul.
-

Siehe Abbildung [E](#) auf Seite [53](#).

- Sichern Sie das Frequenzumrichtermodul mit Ketten am Schrankgehäuse, damit es nicht umfallen kann.
- Schieben Sie das Frequenzumrichtermodul über die Teleskoprampe in den Schaltschrank.
- Demontieren Sie die Rampe.

Siehe Abbildung [F](#) auf Seite [53](#).

- Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul am Sockel-Führungsblech.
- Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul oben am vorgestanzten Blechprofil an der Schrankrückseite.

Hinweis: Mit dem Befestigungswinkel wird das Frequenzumrichtermodul über den Schrankrahmen geerdet.

DE

Prüfen Sie die Isolation der Einspeise- und Motorkabel sowie des Motors

Prüfen Sie die Isolation des Einspeisekabels nach den örtlichen Vorschriften bevor dieses an den Frequenzumrichter angeschlossen wird.


Siehe Abbildung [H](#) auf Seite [54](#). Die Motorkabelschirme motorseitig an Erde/PE anschließen. Zur Minimierung von Hochfrequenzstörungen eine 360-Grad-Erdung an den Kabeldurchführungen herstellen oder die verdrehten Schirme möglichst kurz halten.

Prüfen Sie die Isolation des Motors und des Motorkabels, wenn das Motorkabel vom Frequenzumrichter getrennt ist, siehe Abbildung [I](#) auf Seite [54](#). Messen Sie die Isolationswiderstände zwischen jeweils zwei Phasenleitern sowie jedem Phasenleiter und der Schutzerde mit einer Messspannung von 1000 V DC. Der Isolationswiderstand eines ABB-Motors muss mehr als 100 MOhm betragen (Referenzwert bei 25 °C bzw. 77 °F). Die Isolationswiderstände anderer Motoren entnehmen Sie bitte den Anleitungen des Motorenherstellers.

Hinweis: Feuchtigkeit innerhalb des Motorgehäuses reduziert den Isolationswiderstand. Bei Verdacht auf Feuchtigkeit trocknen Sie den Motor und wiederholen Sie die Messung.

Anschluss der Leistungskabel (und Montage der Abdeckungen für Option +B051)

Siehe Abbildung G auf Seite 54.

Schritt	Aufgabe (Motorkabel)	Bild	Seite
1	Die Erdungsanschlüsse unten am Frequenzrichtermodul installieren.	J	54
2	Die Motorkabel in den Schrank führen. Die Kabelschirme mit einer 360-Grad-Erdung an den Schrank-Kabeldurchführungen erden.	K	54
3	Die verdrehten Schirme der Motorkabel an den Erdungsanschluss anschließen.	L	54
4	Die Isolatoren mit der Hand an das Frequenzrichtermodul schrauben und festziehen. Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T3/W2 installieren.  WARNUNG! Längere Schrauben oder ein höheres Anzugsmoment als in der Zeichnung angegeben sind nicht zulässig. Sie können den Isolator beschädigen und eine gefährliche Spannung am Modulgehäuse verursachen.	M	54
5	Die Phasenleiter an die Klemme T3/W2 anschließen.	N	54
6	Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T2/V2 installieren. Beachten Sie die Warnung in Schritt 4.	-	-
7	Die Phasenleiter an die Klemme T2/V2 anschließen.	-	-
8	Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T1/U2 installieren. Beachten Sie die Warnung in Schritt 4.	-	-
9	Die Phasenleiter an die Klemme T1/U2 anschließen.	-	-
10	<u>Für Option +B051 (wenn der Schaltschrank kein Bodenblech hat und die Schutzart IP20 erforderlich ist.</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bohren Sie vorsichtig in Stufen ausreichend große Öffnungen für die anzuschließenden Motorkabel in die inneren durchsichtigen Kunststoffabdeckungen. Entgraten Sie die Bohrlöcher. Schneiden Sie die Abdeckung von den Bohrlöchern zum Rand hin auf, damit die Abdeckung über die Kabel gesetzt werden kann. • Entfernen Sie die Schutzfolien von den Kunststoffabdeckungen auf beiden Seiten. 	O	55
11	<u>Für Option +B051:</u> Installieren Sie die inneren durchsichtigen Kunststoffabdeckungen gemäß Abbildung O über den Motorkabeln.	P	55
12	<u>Für Option +B051:</u> Entfernen Sie die Schutzfolien von der Kunststoffabdeckung der Ausgangsanschlüsse auf beiden Seiten. Installieren Sie die Abdeckung am Frequenzrichtermodul.	Q	55
13	<u>Für Option +B051:</u> Installieren Sie die untere Frontabdeckung des Frequenzrichtermoduls.	Q	55

Schritt	Aufgabe (Einspeisekabel)	Bild	Seite
1	Die Einspeisekabelschirme (falls vorhanden) mit einer 360-Grad-Erdung an der Schrank-Kabeldurchführung erden.	-	-
2	Die verdrehten Schirme der Einspeisekabel und separate Erdungskabel (falls vorhanden) an die Schrank-Erdungsschiene anschließen.	-	-
3	<u>Für Option +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Bohren Sie vorsichtig in Stufen ausreichend große Löcher für die anzuschließenden Kabel in die durchsichtige Kunststoffabdeckung. • Die Bohrlöcher müssen genau senkrecht entsprechend den Führungsbohrungen in der Abdeckung ausgerichtet werden. Entgraten Sie die Bohrlöcher. • Entfernen Sie die Schutzfolien der Abdeckung auf beiden Seiten. • Die Kabel ausreichend fest am Schrankrahmen abfangen, dass Sie nicht an den Bohrlöchern scheuern. 	R	55

Schritt	Aufgabe (Einspeisekabel)	Bild	Seite
4	Für Option +B051: Stecken Sie die Leiter des Einspeisekabels durch die gebohrten Löcher in der Abdeckung.	S	55
5	Die Leiter des Einspeisekabels an die Stromschienenanschlüsse L1/U1, L2/V1 und L3/W1 anschließen.	T	55
6	Für Option +B051: Schieben Sie die durchsichtige Kunststoff-Durchführungsabdeckung über die Eingangskabel an ihre endgültige Position. Installieren Sie die durchsichtige Kunststoff-Durchführungsabdeckung.	U	56
7	Installieren Sie die obere Frontabdeckung des Frequenzumrichtermoduls.	U	56
8	Entfernen Sie die Schutzabdeckung aus Karton vom Luftauslass des Frequenzumrichtermoduls.	U	56
9	Für Option +B051: Die Öffnung für die durchsichtige Kunststoff-Durchführungsabdeckung in die seitliche durchsichtige Kunststoffabdeckung schneiden. Installieren Sie die seitliche und die obere durchsichtige Kunststoffabdeckung am Frequenzumrichtermodul.	V	56

DE

Installation der Luftleitbleche

Siehe hierzu auch die Abbildung [W](#) auf Seite [56](#) und Kapitel *Planung der elektrischen Installation* im Hardware-Handbuch der Frequenzumrichtermodule.

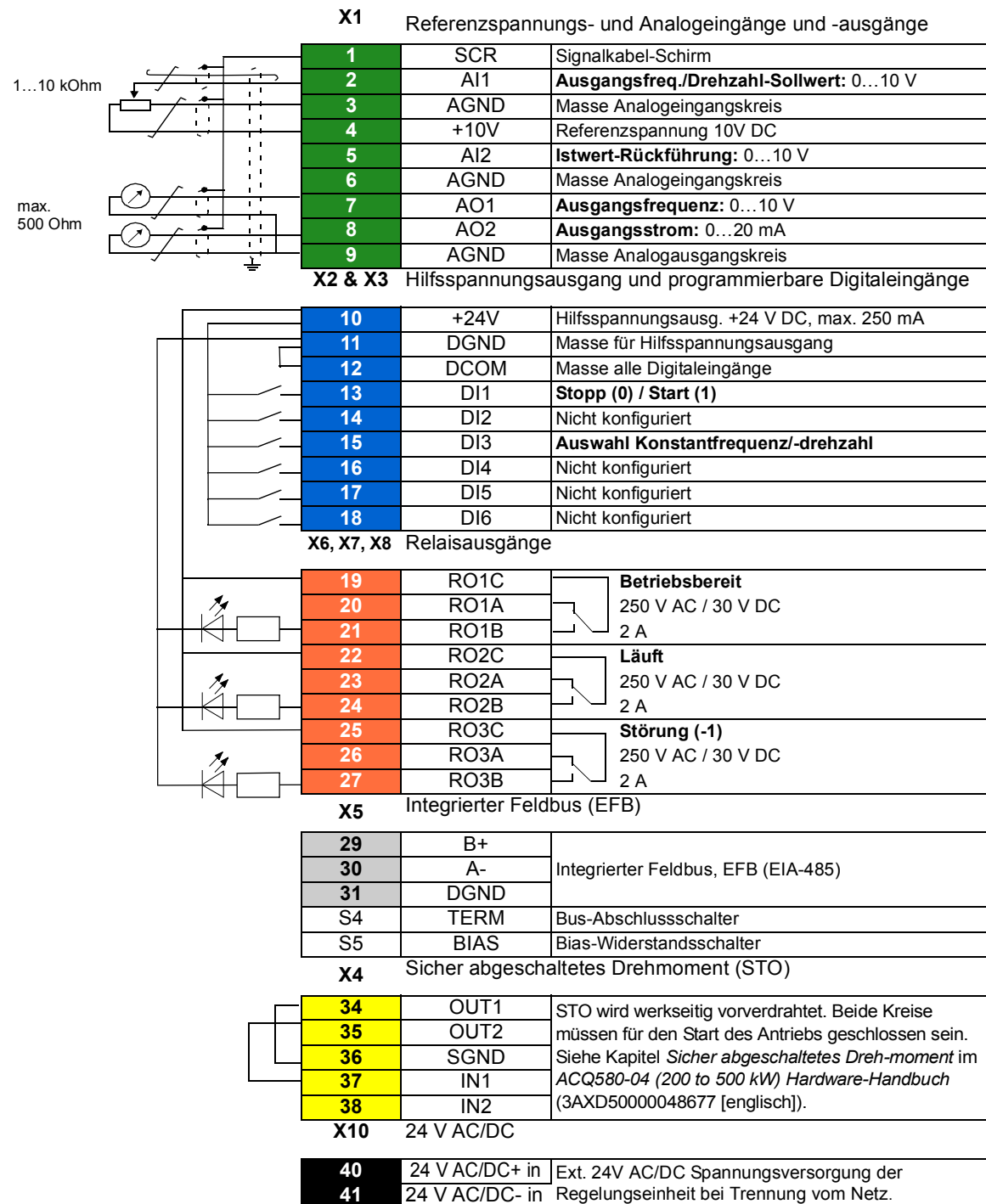
Anschließen der Steuerkabel

Siehe Abbildung [X](#) auf Seite [56](#).

1. Erden Sie die äußeren Schirme aller externen Steuerkabel 360 Grad an den Schrankdurchführungen.
2. Die Schirme von Leiterpaaren externer Steuerkabel an eine Erdungsklemme unter der Regelungseinheit anschließen. Das andere Ende der Schirme nicht anschließen oder indirekt über einen Hochfrequenz-Kondensator mit wenigen Nanofarad (z.B. 3,3 nF / 630 V) erden.
3. Die Kabel an die entsprechenden Klemmen der Regelungseinheit anschließen. Siehe Seite [22](#).
4. Verdrahten Sie die optionalen Module, falls diese zum Lieferumfang gehören.

Standard E/A-Anschlüsse

Im folgenden Anschlussplan sind die Standard-E/A-Anschlüsse der Wasser-Standard-Konfiguration dargestellt.



Die Gesamtbelastbarkeit des Hilfsspannungsausgangs +24V (X2:10) beträgt 6,0 W (250 mA / 24 V DC).

Leitergrößen: 0,14...2,5 mm² (26...16 AWG): Alle Klemmen

Anzugsmomente: 0,5...0,6 Nm (0,4 lbf-ft)

ES – Guía rápida de instalación

Contenido de esta guía

Esta guía describe brevemente cómo instalar el módulo de convertidor en un armario de 600 mm de ancho. Para obtener ejemplos de instalación en otros armarios, instrucciones más detalladas, directrices de ingeniería, datos técnicos y unas instrucciones de seguridad completas, véase el Manual de hardware (www.abb.com/drives: seleccione *Biblioteca de documentos* y busque el número de documento 3AXD50000048677 [inglés]).

Siga estrictamente las instrucciones de seguridad

Véase la figura A en la página 53. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, podrían producirse daños en el equipo, lesiones físicas e incluso la muerte.



ADVERTENCIA: Manipule el módulo de convertidor con cuidado. Despliegue las patas de apoyo presionándolas ligeramente hacia abajo y girándolas hacia el lado correspondiente (1 y 2).

No incline el módulo de convertidor. El convertidor es **pesado** y su **centro de gravedad elevado**. El módulo volcará si su inclinación supera los 5 grados. No deje el módulo desatendido en un suelo inclinado.

Para evitar la caída del módulo de convertidor, asegure los cáncamos de elevación superiores con cadenas al bastidor del armario antes de introducir el módulo en el armario. Trabaje con cuidado, preferiblemente con la ayuda de otra persona. Mantenga un pie apoyado en la base del módulo para evitar que caiga sobre su parte posterior.



ADVERTENCIA: Si usted no es un electricista cualificado, no realice trabajos de instalación o mantenimiento. Siga los siguientes los pasos antes de iniciar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento.

1. Identifique claramente la ubicación del trabajo.
2. Desconecte todas las fuentes de tensión posibles.
 - Abra el seccionador principal del convertidor.
 - Abra el seccionador del transformador de alimentación, ya que el seccionador principal del convertidor no corta la tensión de los embarrados de entrada del convertidor.
 - Asegúrese de que la reconexión no es posible. Bloquee los seccionadores en posición abierta y colóqueles una etiqueta de advertencia.
 - Desconecte todas las fuentes de alimentación externas de los circuitos de control antes de trabajar en los cables de control.
 - Tras la desconexión del convertidor y antes de continuar, espere siempre 5 minutos para que los condensadores del circuito intermedio se descarguen.
3. Proteja contra posibles contactos todos los demás componentes energizados del lugar de trabajo.
4. Tome precauciones especiales cuando esté cerca de conductores descubiertos.

5. Compruebe que la instalación está desenergizada.
 - Utilice un multímetro con una impedancia de al menos 1 Mohmio.
 - Asegúrese de que la tensión entre los terminales de potencia de entrada del módulo de convertidor (L1/U1, L2/V1, L3/W1) y el embarrado de conexión a tierra (PE) sea aproximadamente 0 V.
 - Asegúrese de que la tensión entre los terminales UDC+ y UDC- del módulo de convertidor y el embarrado de conexión a tierra (PE) se encuentre en torno a 0 V.
 6. Instale una conexión a tierra temporal de conformidad con la normativa local.
 7. Solicite permiso para iniciar el trabajo a la persona responsable de los trabajos de instalación eléctrica.
-

Seleccione los cables de potencia

Dimensione los cables de potencia de conformidad con los reglamentos locales para el transporte de la intensidad nominal indicada en la etiqueta de designación de tipo de su convertidor de frecuencia.

Garantice la refrigeración

Véase la tabla [G](#) de la página [54](#) para conocer las pérdidas y el caudal de aire de refrigeración a través del convertidor de frecuencia. El rango de temperatura de funcionamiento permitido para el convertidor de frecuencia sin pérdidas de potencia es de -15 a +40 °C.

Proteja el convertidor y los cables de potencia de entrada

Véase la tabla [G](#) en la página [54](#).

Instale el módulo de convertidor en el armario

Véase la figura [B](#) en la página [53](#):

- Instale la sección perforada en la parte posterior del bastidor del armario.
- Retire la placa guía de pedestal de la parte inferior del módulo de convertidor.
- Instale los carriles de apoyo y la placa guía de pedestal en el bastidor inferior del armario.
- Instale la rampa telescópica de inserción en la placa guía de pedestal.

Para la opción +B051: Véase la figura [C](#) en la página [53](#):

- Retire de ambos lados la lámina de las cubiertas de plástico transparente.

Véase la figura [D](#) en la página [53](#):

- Instale el soporte de montaje en el módulo de convertidor.
- Para la opción +B051:
 - Instale la rejilla inferior en el módulo de convertidor si el armario no dispone de placa inferior y el módulo de convertidor requiere un grado de protección IP20 por la parte inferior.
 - Instale la cubierta metálica superior en el módulo de convertidor.
 - Instale las cubiertas protectoras posteriores en el módulo de convertidor.

Véase la figura [E](#) en la página [53](#):

- Fije el módulo de convertidor al bastidor del armario con cadenas.
 - Introduzca en el armario el módulo de convertidor empujándolo por la rampa.
 - Retire la rampa.
-

Véase la figura *F* en la página 53:

- Fije el módulo de convertidor a la placa guía de pedestal.
- Fije el módulo de convertidor desde arriba a la sección perforada de la parte posterior del armario. **Nota:** El soporte de montaje conecta el módulo de convertidor a la tierra del bastidor del armario.

Compruebe el aislamiento de los cables de entrada y motor y del propio motor


Compruebe el aislamiento del cable de entrada conforme a las normativas locales antes de conectar el convertidor a la red.

Véase la figura *H* de la página 54. Conecte a tierra la pantalla del cable de motor en el extremo del motor. Para unas mínimas interferencias, realice una conexión a tierra a 360 grados en el pasacables o mantenga el mallado corto.

Compruebe el aislamiento del motor y del cable de motor mientras el cable de motor esté desconectado del convertidor, véase la figura *I* en la página 54. Mida la resistencia de aislamiento entre los conductores de fase y a continuación entre el conductor de cada fase y el conductor de protección a tierra con una tensión de medición de 1000 V CC. La resistencia de aislamiento de un motor ABB debe ser superior a los 100 Mohmios (valor de referencia a 25 °C o 77 °F). En cuanto a la resistencia de aislamiento de otros motores, véanse las instrucciones del fabricante. **Nota:** La humedad en el interior de la carcasa del motor reduce la resistencia de aislamiento. Si sospecha de la presencia de humedad, seque el motor y repita la medición.

Conecte los cables de potencia (e instale las cubiertas protectoras para la opción +B051)

Véase la figura *G* de la página 54.

Paso	Tarea (cables de motor)	Figura	Página
1	Instale el terminal de conexión a tierra en la base del módulo de convertidor.	<i>J</i>	54
2	Tienda los cables de motor hasta el armario. Conecte a tierra la pantalla del cable a 360 grados en el pasacables del armario.	<i>K</i>	54
3	Conecte las pantallas trenzadas del cable de motor al terminal de conexión a tierra.	<i>L</i>	54
4	Atornille y apriete a mano los aisladores en el módulo de convertidor. Instale el terminal de conexión T3/W2 en los aisladores.  ADVERTENCIA: No utilice tornillos más largos ni pares de apriete mayores que los especificados en el plano de instalación. Se podría dañar el aislante y ocasionar una tensión peligrosa en el bastidor del módulo.	<i>M</i>	54
5	Conecte los conductores de fase al terminal T3/W2.	<i>N</i>	54
6	Instale el terminal de conexión T2/V2 en los aisladores. Véase la advertencia del paso 4.	-	-
7	Conecte los conductores de fase al terminal de conexión T2/V2.	-	-
8	Instale el terminal de conexión T1/U2 en los aisladores. Véase la advertencia del paso 4.	-	-
9	Conecte los conductores de fase al terminal T1/U2.	-	-

Paso	Tarea (cables de motor)	Figura	Página
10	Para la opción +B051 (si el armario no dispone de placa inferior y requiere un grado de protección IP20): <ul style="list-style-type: none"> • Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, taladre en las cubiertas interiores de plástico transparente orificios con el diámetro suficiente para que los cables de motor puedan conectarse. Suavice las aristas de los orificios. Haga un corte desde cada orificio hasta el borde de la cubierta protectora para poder alojar los cables en los orificios. • Retire la lámina de plástico de las cubiertas protectoras de ambos lados 	O	55
11	<u>Para la opción +B051:</u> Coloque las cubiertas interiores de plástico transparente de la figura O alrededor de los cables de motor.	P	55
12	<u>Para la opción +B051:</u> Retire la lámina de la cubierta de plástico transparente de ambos lados. Instale la cubierta protectora en el módulo de convertidor.	Q	55
13	<u>Para la opción +B051:</u> Instale la cubierta frontal inferior en el módulo de convertidor.	Q	55

Paso	Tarea (cables de entrada)	Figura	Página
1	Conecte a tierra las pantallas de cable de entrada (si las hubiera) a 360 grados en el pasacables del armario.	-	-
2	Conecte las pantallas trenzadas de los cables de entrada y del cable de conexión a tierra independiente (si las hubiera) al embarrado de conexión a tierra del armario.	-	-
3	<u>Para la opción +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, taladre en la cubierta de plástico transparente con pasacables orificios con el diámetro suficiente para que los cables puedan conectarse. • Alinee los orificios en dirección vertical de acuerdo con los orificios de alineación de la cubierta protectora. Suavice las aristas de los orificios. • Retire la lámina de plástico de ambos lados de la cubierta protectora. • Sujete firmemente los cables al bastidor del armario para impedir la fricción contra los bordes de los orificios. 	R	55
4	<u>Para la opción +B051:</u> Inserte los conductores de los cables de entrada a través de los orificios perforados en la cubierta de plástico transparente.	S	55
5	Conecte los conductores del cable de potencia de entrada a los embarrados de conexión L1/U1, L2/V1 y L3/W1.	T	55
6	<u>Para la opción +B051:</u> Monte el conjunto de cubierta de plástico transparente con pasacables y cables de entrada en su posición final. Instale la cubierta de plástico transparente frontal.	U	56
7	Instale la cubierta frontal superior.	U	56
8	Retire la cubierta protectora de cartón de la salida de aire del módulo de convertidor.	U	56
9	<u>Para la opción +B051:</u> Haga el orificio para la cubierta de plástico transparente con pasacables en la cubierta transparente lateral. Instale las cubiertas de plástico transparente lateral y superior en el módulo de convertidor.	V	56

Instale los deflectores de aire

Véase la figura W en la página 56 y *Directrices para la planificación de la instalación en armario* en el Manual de hardware.

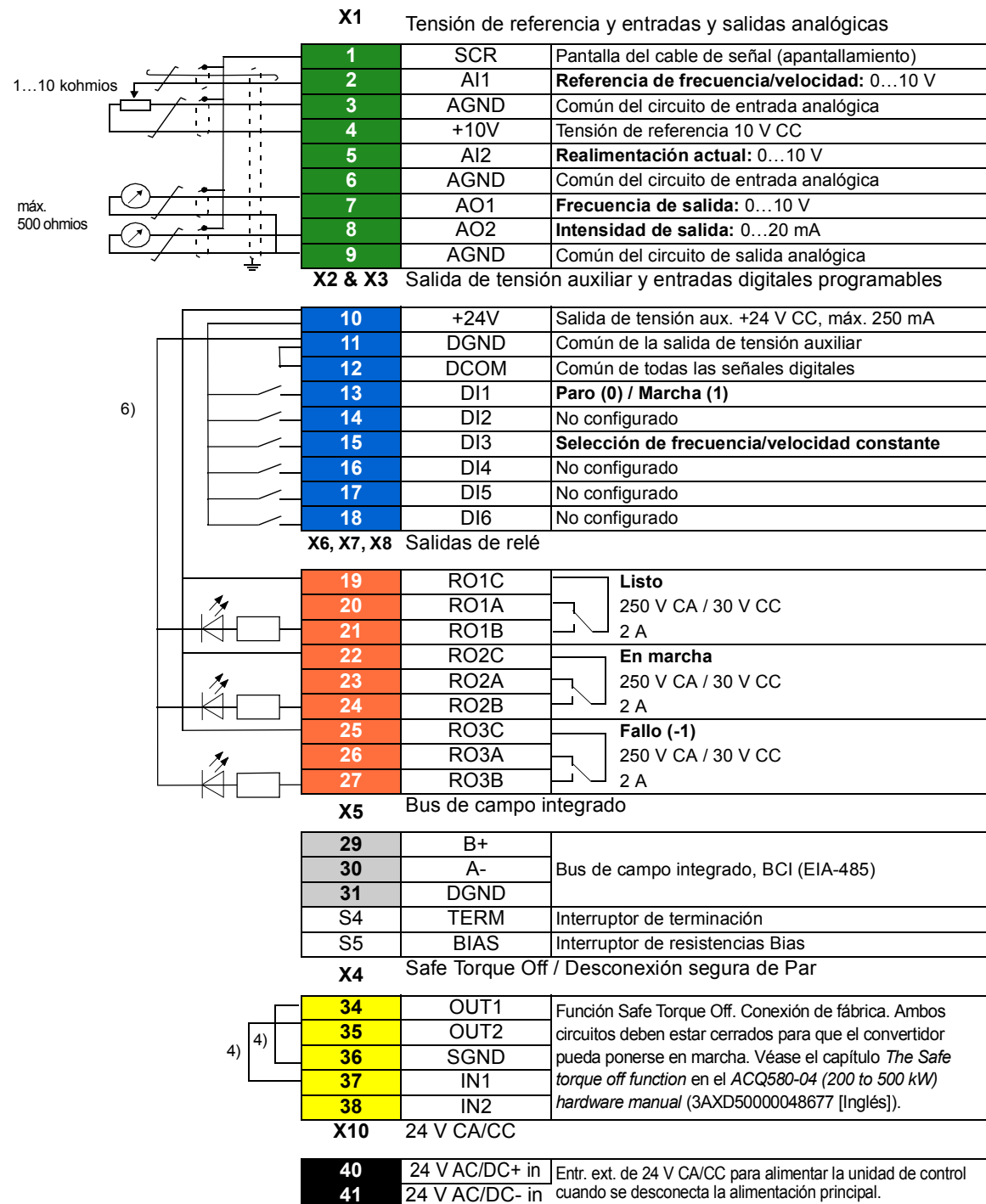
Conecte los cables de control

Véase la figura X de la página 56.

1. Conecte a tierra las pantallas externas de todos los cables de control externos a 360 grados en el pasacables del armario.
2. Conecte a tierra las pantallas del par de cables de control externos a través de una abrazadera de conexión a tierra debajo de la unidad de control. Deje el otro extremo de las pantallas sin conectar o conéctelas a tierra de forma indirecta a través de un condensador de alta frecuencia de unos pocos nanofaradios, por ejemplo, 3,3 nF / 630 V.
3. Conecte los conductores a los terminales apropiados de la unidad de control. Véase la página 28.
4. Cablee los módulos opcionales si están incluidos en el suministro.

■ Conexiones de E/S por defecto

A continuación se muestran las conexiones de E/S por defecto de la configuración predeterminada para Aguas.



La capacidad de carga total de la salida de tensión auxiliar +24 V (X2:10) es de 6,0 W (250 mA/24 V CC).

Tamaños de cables: 0,14...2,5 mm² (26...16 AWG): Todos los terminales

Pares de apriete: 0,5...0,6 N·m (0,4 lbf·ft)

FI – Asennuksen pikaopas

Sisällys

Tässä oppaassa kuvataan lyhyesti taajuusmuuttajamoduulin asentaminen 600 mm leveään kaappiin. Asennusesimerkkejä eri kaapeista, yksityiskohtaisemmat ohjeet, suunnitteluohjeet, tekniset tiedot ja täydelliset turvaohjeet löytyvät laiteoppaasta (www.abb.com/drives: valitse *Document Library* ja kirjoita hakukenttään dokumentin numero 3AXD50000048677 [englanninkielinen]).

Noudata turvaohjeita

Katso kuva [A](#) sivulla [53](#). Ohjeiden huomiotta jättämisestä voi seurata ruumiinvamma, kuolema tai laitteiston vahingoittuminen.



VAROITUS! Käsittele taajuusmuuttajamoduulia huolellisesti. Avaa tukijalat painamalla jokaista jalkaa hieman alaspäin ja kääntämällä se sivulle (1, 2).

Älä kallista taajuusmuuttajamoduulia. Taajuusmuuttaja on **raskas**, ja sen **painopiste on korkealla**. Viiden asteen sivuttainen kallistus aiheuttaa moduulin kaatumisen. Älä jätä moduulia itsekseen kaltevalle alustalle.

Estä taajuusmuuttajamoduulin kaatuminen kiinnittämällä sen yläosan nostorenkaat ketjuilla kaapin runkoon, ennen kuin työntät moduulin kaappiin. Noudata työssä huolellisuutta. On suositeltavaa käyttää toista henkilöä apuna. Paina moduulin jalustaa jatkuvasti toisella jalalla, jotta moduuli ei pääse kaatumaan selälleen.



VAROITUS! Jos et ole pätevä sähköalan ammattilainen, älä tee asennus- tai huoltotöitä. Käy läpi nämä vaiheet ennen asennus- tai huoltotyön aloittamista.

- Määrittele työkohde selkeästi.
- Irrota kaikki mahdolliset jännitelähteet.
 - Avaa taajuusmuuttajan pääerotin.
 - Taajuusmuuttajan pääerotin ei poista jännitettä taajuusmuuttajan syöttökiskostoista, joten myös syöttömuuttajan erotuskatkaisija on avattava.
 - Varmista, että uudelleenkytketyminen ei ole mahdollinen. Lukitse erotinkytkimet aivoimeen asentoon ja liitä niihin varoitusmerkintä.
 - Irrota mahdolliset ohjauspiirien ulkoiset virtalähteet ennen ohjauskaapelien käsittelyä.
 - Kun olet irrottanut taajuusmuuttajan virtalähteestä, odota aina 5 minuuttia, jotta tasajännitevälipiirin kondensaattorien varaus ehtii purkautua ennen jatkamista.
- Suojaa mahdolliset muut työkohteen jännitteiset osat kosketukselta.
- Ole erityisen varovainen paljaiden johtimien lähellä.

5. Varmista mittaamalla, että järjestelmä on jännitteetön.
 - Käytä yleismittaria, jonka impedanssi on vähintään 1 Mohm.
 - Varmista, että taajuusmuuttajamoduulin syöttöliitännöiden (L1/U1, L2/V1, L3/W1) ja maadoituskiskon (PE) välinen jännite on lähes 0 V.
 - Varmista, että taajuusmuuttajamoduulin UDC+- ja UDC—liittimien ja maadoituskiskon (PE) välinen jännite on lähes 0 V.
 6. Asenna paikallisten määräysten mukainen väliaikainen maadoitus.
 7. Pyydä työhön lupa sähköasennustöistä vastaavalta henkilöltä.
-

Valitse tehokaapelit

Mitoita tehokaapelit taajuusmuuttajan tyyppikilvessä ilmoitetun nimellisvirran mukaan. Noudata paikallisia määräyksiä.

Varmista jäähdytys

Katso tiedot lämpöhäviöistä ja taajuusmuuttajan läpi virtaavasta jäähdytysilmasta sivulla [54](#) olevasta taulukosta [G](#). Taajuusmuuttajan sallittu käyttölämpötila-alue ilman kuormitettavuuden alennusta on $-15...+40$ °C.

Suojaa taajuusmuuttaja ja syöttökaapelit

Katso taulukko [G](#) sivulla [54](#).

Asenna taajuusmuuttajamoduuli kaappiin

Katso kuva [B](#) sivulla [53](#):

- Asenna rei'itetty levy kaapin rungon takaosaan.
- Irrota jalustan ohjainlevy taajuusmuuttajamoduulin pohjasta.
- Asenna tukikiskot ja jalustan ohjauslevy kaapin rungon alaosaan.
- Asenna teleskooppiramppi jalustan ohjauslevyyn.

Lisävaruste +B051: Katso kuva [C](#) sivulla [53](#):

- Poista suojamuovi läpinäkyvien muovisuojusten molemmilta puolilta.

Katso kuva [D](#) sivulla [53](#):

- Asenna asennuskiinnike taajuusmuuttajamoduuliin.
- Lisävaruste +B051:
 - Asenna taajuusmuuttajaan pohjaritilä, jos kaapissa ei ole pohjalevyä ja taajuusmuuttajan koteloitiluokan on oltava IP20 alasuunnasta.
 - Asenna taajuusmuuttajamoduuliin metallinen yläsuojus.
 - Asenna taajuusmuuttajamoduuliin takasuojukset.

Katso kuva [E](#) sivulla [53](#):

- Kiinnitä taajuusmuuttaja ketjuilla kaapin runkoon.
- Työnnä taajuusmuuttajamoduuli kaappiin teleskooppiramppia pitkin.
- Irrota ramppi.

Katso kuva [F](#) sivulla [53](#):

- Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli jalustan ohjauslevyyn.
 - Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli yläosastaan kaapin takaosassa olevaan rei'itettyyn levyyn. **Huomautus**: Kiinnike maadoittaa moduulin kaapin runkoon.
-

Tarkista syöttö- ja moottorikaapelien sekä moottorin eristys


Tarkista syöttökaapelin eristys paikallisten määräysten mukaisesti ennen kaapelin kytkemistä taajuusmuuttajaan.

Katso kuva [H](#) sivulla [54](#). Maadoita moottorikaapelin suojavaippa moottorin päästä. Jotta häiriöt voitaisiin minimoida, tee kaapelin läpiviennissä 360 asteen maadoitus tai pidä kierretty johdin lyhyenä.

Tarkasta moottorin ja moottorikaapelin eristys, kun kaapeli on irti taajuusmuuttajasta. Katso kuva [I](#) sivulla [54](#). Mittaa vaihejohtimien välinen eristysvastus sekä kunkin vaihejohtimen ja suojavaajohtimen (PE) välinen eristysvastus 1 000 V DC:n mittausjännitteellä. ABB:n moottoreiden eristysvastuksen tulee olla yli 100 megaohmia (ohjearvo lämpötilassa 25 °C). Lisätietoja muiden moottorien eristysvastuksista on valmistajan ohjeissa. **Huomautus:** Moottorin kotelon sisällä oleva kosteus pienentää eristysvastusta. Jos epäilet, että kotelon sisällä on kosteutta, kuivata moottori ja toista toimenpide.

Kytke tehokaapelit (ja asenna suojuukset lisävarustetta +B051 varten)

Katso kuva [G](#) sivulla [54](#).

Vaihe	Toimenpide (moottorikaapelit)	Kuva	Sivu
1	Asenna maadoitusliitin taajuusmuuttajamoduulin alaosaan.	J	54
2	Vedä moottorikaapelit kaappiin. Maadoita kaapelien suojavaipat 360 astetta kaapin läpiviennissä.	K	54
3	Kytke moottorikaapelin kierretyt suojavaipat maadoitusliittimeen.	L	54
4	Ruuvaa ja kiristä eristeet käsin paikoilleen taajuusmuuttajamoduuliin. Asenna eristeisiin T3/W2-liitäntä.  VAROITUS! Älä käytä asennuspiirustuksessa kuvattua pidempiä ruuveja tai suurempaa kiristysmomenttia. Ne voivat vahingoittaa eristettä ja aiheuttaa vaarallisen jännitteen syntymisen moduulin runkoon.	M	54
5	Kytke vaihejohtimet T3/W2-liitäntään.	N	54
6	Asenna eristeisiin T2/V2-liitäntä. Katso varoitus kohdassa 4.	-	-
7	Kytke vaihejohtimet T2/V2-liitäntään.	-	-
8	Asenna eristeisiin T1/U2-liitäntä. Katso varoitus kohdassa 4.	-	-
9	Kytke vaihejohtimet T1/U2-liitäntään.	-	-
10	<u>Lisävaruste +B051</u> (jos kaapissa ei ole pohjalevyä ja kotelointiluokan on oltava IP20): <ul style="list-style-type: none"> • Pora sisempiin läpinäkyviin muovisuojuksiin varovasti riittävän isot reiät moottorikaapelien kytkemistä varten. Viimeistele reikien reunat. Leikkaa suojukseen halkiot rei'istä suojuksen reunaan asti, jotta suojus voidaan asentaa kaapelien ympärille. • Poista suojamuovi suojusten molemmilta puolilta. 	O	55
11	<u>Lisävaruste +B051</u> : Aseta kuvan O sisemmät läpinäkyvät suojuukset moottorikaapelien ympärille.	P	55
12	<u>Lisävaruste +B051</u> : Poista molempien puolien lähden läpinäkyvien muovisuojusten suojamuovi. Asenna suojus taajuusmuuttajamoduuliin.	Q	55
13	<u>Lisävaruste +B051</u> : Asenna etukannen alaosa taajuusmuuttajamoduuliin.	Q	55

Vaihe	Toimenpide (syöttökaapelit)	Kuva	Sivu
1	Maadoita kaapelien mahdolliset suojavaipat 360 astetta kaapin läpiviennissä.	-	-
2	Kytke syöttökaapelien kierretyt suojavaipat sekä erillinen maadoituskaapeli (jos kaapelissa on sellainen) kaapin maadoituskiskoon.	-	-
3	<u>Lisävaruste +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Poraa läpiviennin läpinäkyvään muovisuojaukseen varovasti riittävän isot reiät kaapelien kytkemistä varten. • Kohdista reiät pystysuunnassa suojuksen kohdistusreikien mukaan. Viimeistele reikien reunat. • Poista suojamuovi suojuksen molemmilta puolilta. • Kiinnitä kaapelit huolellisesti kaapin runkoon, jotta ne eivät hankaa reiän reunoihin. 	R	55
4	<u>Lisävaruste +B051:</u> Vie syöttökaapelin johtimet läpinäkyvään muovisuojaukseen porattujen reikien läpi.	S	55
5	Kytke syöttökaapelin johtimet L1/U1-, L2/V1- ja L3/W1-kiskoihin.	T	55
6	<u>Lisävaruste +B051:</u> Vie läpivientien läpinäkyvä muovisuojaus syöttökaapeleita pitkin lopulliselle paikalleen. Asenna etuosan läpinäkyvä muovisuojaus paikalleen.	U	56
7	Asenna ylempi etukansi.	U	56
8	Poista taajuusmuuttajamoduulin poistoilma-aukon suojapahvi	U	56
9	<u>Lisävaruste +B051:</u> Leikkaa läpinäkyvään sivusuojaukseen reikä läpivientisuojusta varten. Asenna ylä- ja sivusuojaukset taajuusmuuttajaan.	V	56

Asenna ilmvirtauksen estolevyt

Katso kuva [W](#) sivulla [56](#) ja laiteoppaan luku *Guidelines for planning the cabinet installation*.

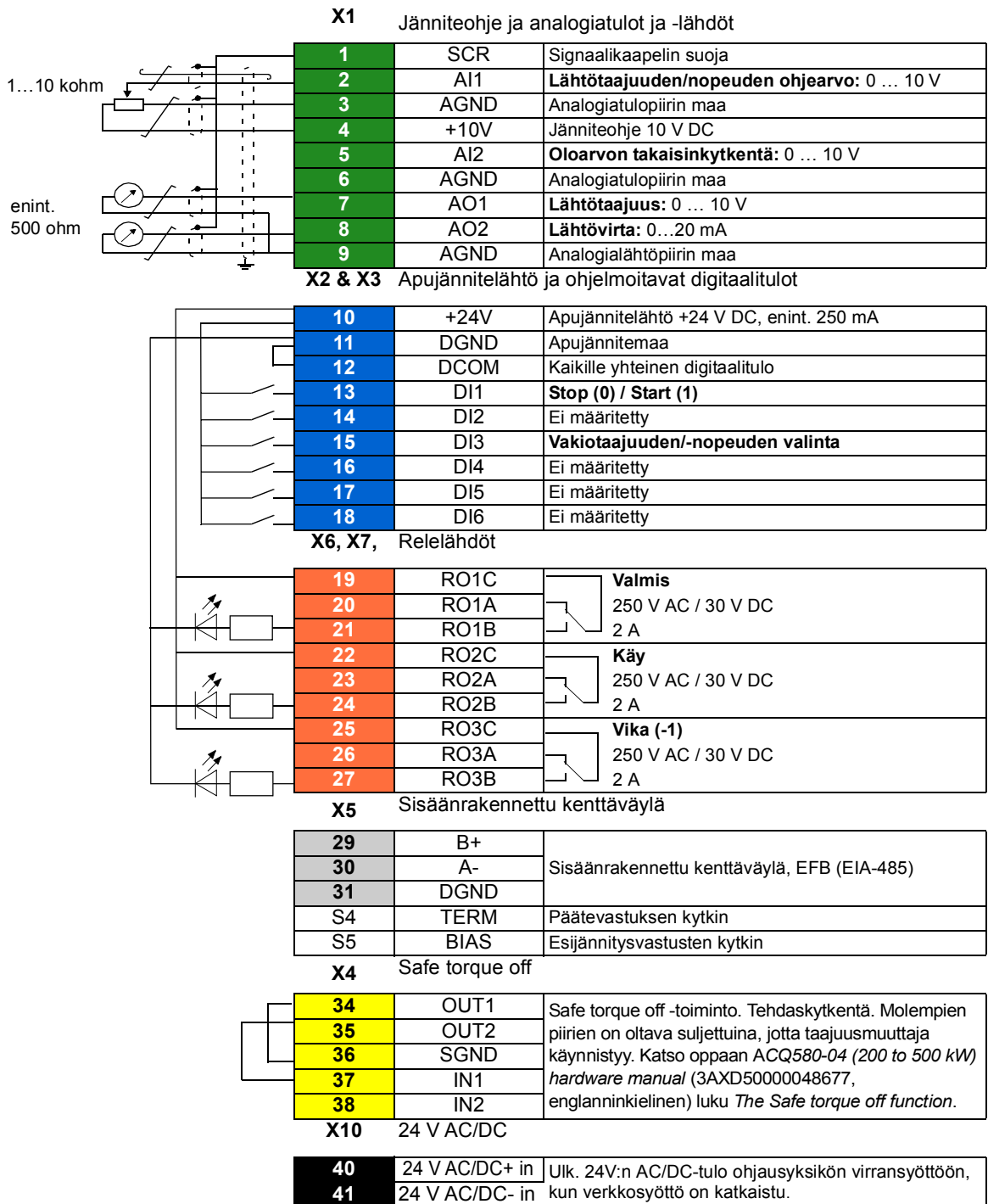
Kytke ohjauskaapelit

Katso kuva [X](#) sivulla [56](#).

1. Maadoita kaikkien ulkoisten ohjauskaapelien ulkovaipat 360 astetta kaapin läpiviennissä.
2. Maadoita parikaapelien suojavaipat ohjausyksikön alapuolella olevaan maadoituskiinnikkeeseen. Jätä suojavaippojen toiset päät maadoittamatta tai maadoita ne epäsuorasti muutaman nanofaradin suurtaajuuskondensaattorilla, esim. 3,3 nF / 630 V.
3. Liitä johtimet asianmukaisesti ohjausyksikön liittimiin. Katso sivu [33](#).
4. Kytke myös lisävarustemoduulit, mikäli niitä sisältyy toimitukseen.

Oletusarvoiset I/O-kytkennät

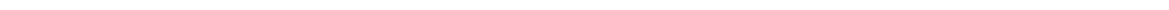
Alla on esitetty veden oletuskokoonpanon oletusarvoiset I/O-kytkennät.



Apujännitelähdön +24 V (X2:10) kokonaiskuormitettavuus on 6,0 W (250 mA / 24 V DC).

Johdinkoot: 0,14...2,5 mm²(26...16 AWG): kaikki liittimet

Kiristysmomentit: 0,5...0,6 Nm



FR – Guide d'installation

Contenu de ce guide

Ce guide vous présente dans les grandes lignes la procédure de montage du module variateur dans une armoire de 600 mm de large. Pour le montage dans d'autres armoires et des consignes détaillées, des directives d'ingénierie, les caractéristiques techniques ou les consignes de sécurité complètes, reportez-vous au manuel d'installation (www.abb.com/drives: sélectionnez *Document Library* (vous devrez peut-être afficher la page en anglais pour voir cette rubrique) et recherchez le document anglais numéro 3AXD50000048677).

Consignes de sécurité

Cf. figure A page 53. Le non-respect de ces consignes est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.



ATTENTION ! Manipulez le module variateur avec précaution : déployez les béquilles en les tirant légèrement vers le bas et en les faisant pivoter vers l'extérieur (1, 2).

Vous ne devez pas pencher le module variateur. Il est **lourd** et son **centre de gravité** est élevé. Une inclinaison de 5 degrés suffit à faire basculer le module. Ne laissez pas l'appareil sans surveillance sur un sol glissant.

Pour éviter que le module variateur ne se renverse, enchaînez-le au châssis de l'armoire par ses anneaux de levage avant d'insérer le module dans l'armoire. Il est préférable d'être deux personnes pour cette manipulation, qui doit être effectuée avec précaution. Maintenez une pression constante avec un pied sur la base du module pour l'empêcher de basculer sur l'arrière.



ATTENTION ! Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le montage ou la maintenance du variateur. Effectuez les étapes suivantes avant toute intervention.

1. Identifiez clairement le site d'installation.
2. Déconnectez toutes les sources électriques possibles.
 - Ouvrez le sectionneur principal du variateur.
 - Ouvrez aussi le sectionneur du transformateur car le sectionneur principal du variateur ne supprime pas la tension en provenance des jeux de barres d'entrée du variateur.
 - Vérifiez qu'aucune reconnexion n'est possible. Verrouillez les sectionneurs en position ouverte et fixez-y un avertissement.
 - Avant toute intervention sur les câbles de commande, sectionnez toute source de puissance externe des circuits de commande.
 - Après sectionnement du variateur, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire avant de raccorder l'adaptateur.

3. Vous devez protéger les éléments sous tension du site d'intervention contre les contacts de toucher.
 4. Prenez des précautions particulières si vous travaillez à proximité de conducteurs dénudés.
 5. Vérifiez l'absence de tension dans l'installation
 - Utilisez un multimètre d'une impédance d'au moins 1 Mohm.
 - La tension entre les bornes d'entrée du module variateur (L1/U1, L2/V1, L3/W1) et le jeu de barres de mise à la terre (PE) doit être proche de 0 V.
 - Vérifiez que la tension entre les bornes UDC+ et UDC- du module variateur et le jeu de barres PE est presque nulle.
 6. Procédez à la mise à la terre temporaire conformément à la réglementation locale.
 7. Vous devez obtenir un permis d'intervention auprès du responsable des raccordements.
-

Sélection des câbles de puissance

Les câbles de puissance doivent être dimensionnés en fonction de la réglementation locale pour supporter le courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du variateur.

Refroidissement

Cf. tableau [G](#) page [54](#) pour les pertes et le débit d'air de refroidissement dans le variateur. Sans déclassement, la plage de température de fonctionnement admissible va de -15 à +40 °C.

Protection du variateur et des câbles réseaux

Cf. tableau [G](#) page [54](#).

Montage du module variateur en armoire

Cf. figure [B](#) page [53](#).

- Montez les sections perforées sur l'arrière du châssis de l'armoire.
- Retirez la plaque de guidage inférieure située en bas du module.
- Montez les guides et la plaque de guidage inférieure sur la tôle du bas de l'armoire.
- Fixez la rampe télescopique d'insertion sur la plaque de guidage inférieure.

Option +B051 : Cf. figure [C](#) page [53](#).

- Ôtez le film de protection en plastique transparent qui recouvre les deux parois.

Cf. figure [D](#) page [53](#).

- Montez l'équerre de fixation sur le module variateur.
- Option +B051 :
 - Montez la grille de fond sur le module variateur si l'armoire n'a pas de tôle de fond et que le module variateur doit être protégé IP20 sur l'arrière.
 - Placez la protection métallique sur le haut du module variateur.
 - Placez les protections sur les tôles de fond du module variateur.

Cf. figure [E](#) page [53](#).

- À l'aide de chaînes, fixez le module variateur au châssis de l'armoire.
 - Faites glisser le module variateur le long de la rampe télescopique d'insertion pour le faire pénétrer dans l'armoire.
 - Retirez la rampe.
-

Cf. figure *F* page 53.

- Fixez le module variateur sur la plaque de guidage inférieure.
- Fixez le module variateur par le haut sur les sections perforées à l'arrière de l'armoire.
N.B. : L'étrier de fixation assure la mise à la terre du module variateur sur le châssis de l'armoire.

Mesure de la résistance d'isolement du câble réseau, du moteur et de son câblage


Mesurez la résistance d'isolement du câble réseau avant de le brancher sur le variateur conformément à la réglementation en vigueur.

Cf. figure *H* page 54. Mettez à la terre le blindage du câble moteur du côté moteur. Pour minimiser les interférences, effectuez une reprise de masse sur 360 degrés au niveau du passe-câbles ou faites une queue de cochon aussi courte que possible.

Mesurez la résistance d'isolement du moteur et de son câblage lorsqu'il est sectionné du variateur : cf. figure *I* page 54. Mesurez la résistance d'isolement du câble moteur entre les conducteurs de phase ainsi qu'entre chaque phase et la terre de protection (PE) avec une tension de mesure de 1000 Vc.c. Les valeurs mesurées sur un moteur ABB doivent être supérieures à 100 Mohm (valeur de référence à 25 °C ou 77 °F). Pour la résistance d'isolement des autres moteurs, prière de consulter les consignes du fabricant. **N.B.** : La présence d'humidité à l'intérieur de l'enveloppe du moteur réduit sa résistance d'isolement. Si vous soupçonnez la présence d'humidité, séchez le moteur et recommencez la mesure.

Raccordement des câbles de puissance (et montage des protections pour l'option +B051)

Cf. figure G page 54.

Étape	Tâches (câbles moteur)	Figure	Page
1	Montez les bornes de terre sur le châssis du module variateur.	J	54
2	Insérez les câbles moteur dans l'armoire. Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages de câbles au niveau des passe-câbles.	K	54
3	Raccordez les blindages torsadés des câbles moteur à la borne de terre.	L	54
4	<p>Vissez et serrez manuellement les isolants sur le module variateur. Fixez la borne de raccordement T3/W2 sur les isolants.</p>  <p>ATTENTION ! N'utilisez pas de vis plus longues ou de couple de serrage plus important que ce qui est indiqué sur le schéma, car vous risqueriez sinon d'endommager l'isolant et de causer des tensions dangereuses au niveau du châssis du module.</p>	M	54
5	Raccordez les conducteurs de phase à la borne T3/W2.	N	54
6	Fixez la borne de raccordement T2/V2 sur les isolants. Cf. remarque à l'étape 4.	-	-
7	Raccordez les conducteurs de phase à la borne T2/V2.	-	-
8	Fixez la borne de raccordement T1/U2 sur les isolants. Cf. remarque à l'étape 4.	-	-
9	Raccordez les conducteurs de phase à la borne T1/U2.	-	-
10	<p>Option +B051 (si l'armoire n'a pas de tôle de fond et que le degré de protection IP20 est requis) :</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'aide d'un foret étagé, percez des ouvertures dans les protections internes en plastique transparent, d'un diamètre suffisant pour laisser passer les câbles moteur. Ébavurez les perçages. Ôtez la partie évidée afin de pouvoir passer la protection autour des câbles. Retirez le film plastique sur les deux faces des protections. 	O	55
11	<u>Option +B051</u> : Placez les protections en plastique transparent de la figure O sur les câbles moteur.	P	55
12	<u>Option +B051</u> : Ôtez le film de protection en plastique transparent qui recouvre les deux parois. Placez les protections sur le module variateur.	Q	55
13	<u>Option +B051</u> : Placez le capot avant du bas sur le module variateur.	Q	55

Étape	Tâches (câbles réseau)	Figure	Page
1	Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages de câbles réseau (si présents) au niveau des passe-câbles.	-	-
2	Raccordez les blindages torsadés des câbles réseau et du câble de terre séparé (si présent) au jeu de barres de mise à la terre de l'armoire.	-	-
3	<p><u>Option +B051</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> À l'aide d'un foret étagé, percez des ouvertures dans la protection en plastique transparent qui recouvre les passe-câbles, d'un diamètre suffisant pour laisser passer les câbles. Les perçages doivent être alignés verticalement avec les repères de la protection. Ébavurez les perçages. Retirez le film plastique sur les deux faces de la protection. Fixez solidement les câbles au châssis de l'armoire pour éviter qu'ils ne frottent sur les ouvertures. 	R	55
4	<u>Option +B051</u> : Insérez les conducteurs des câbles réseau dans les perçages pratiqués dans la protection en plastique transparent.	S	55
5	Raccordez les conducteurs du câble réseau aux jeux de barres de raccordement L1/U1, L2/V1 et L3/W1.	T	55

Étape	Tâches (câbles réseau)	Figure	Page
6	<u>Option +B051</u> : Montez la protection en plastique transparent sur les passe-câbles et faites-la glisser jusqu'à sa position définitive. Montez la protection en plastique transparent sur l'avant du module.	U	56
7	Installez le capot avant supérieur.	U	56
8	Retirez le capot de protection en carton pour dégager la sortie d'air du module.	U	56
9	<u>Option +B051</u> : Découpez les ouvertures pour les protection des passe-câbles dans les protections latérales en plastique transparent. Placez les protections en plastique transparent sur le côté et le haut du module variateur.	V	56

Montage des déflecteurs

Cf. figure [W](#) page [56](#) et chapitre *Préparation au montage en armoire* dans le Manuel d'installation.

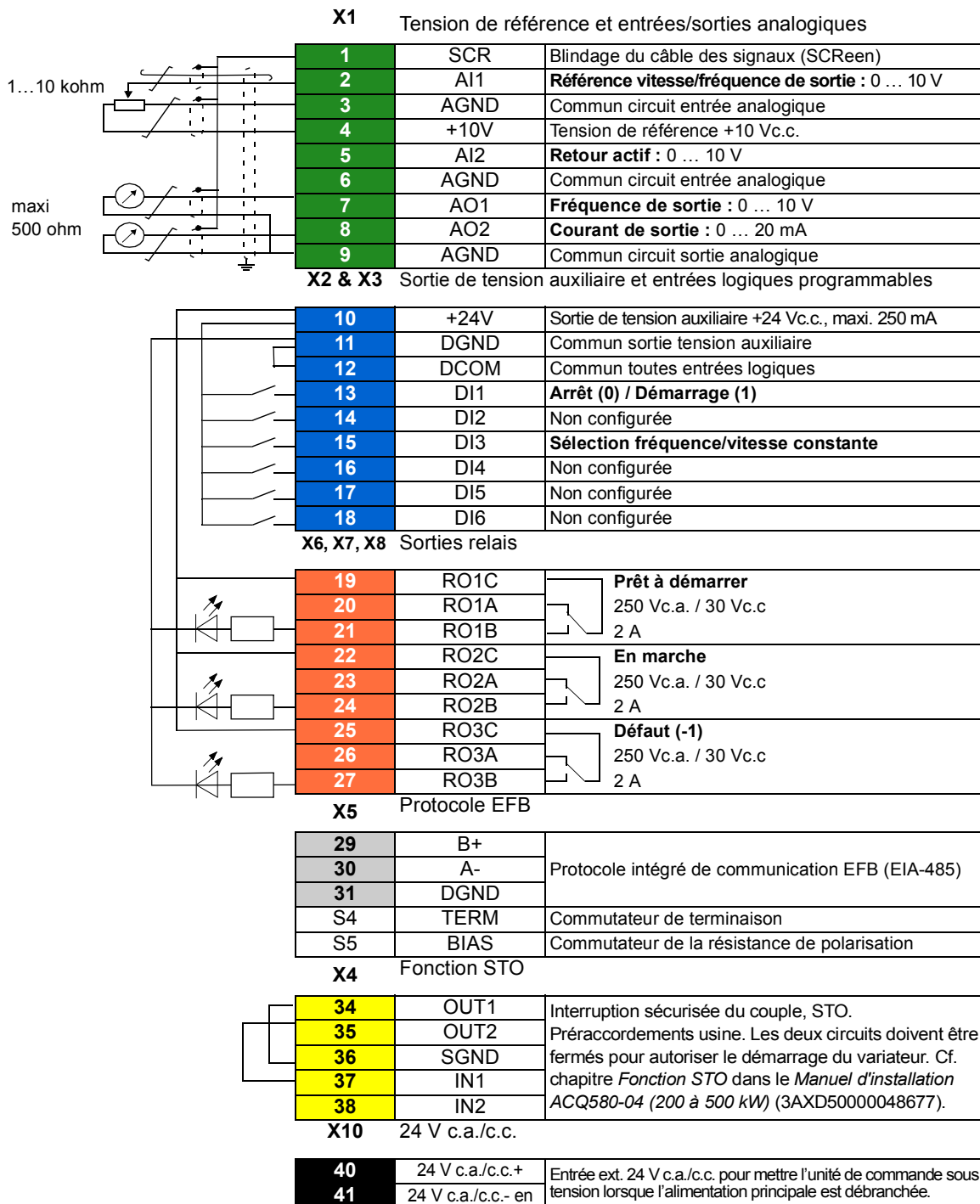
Raccordement des câbles de commande

Cf. figure [X](#) page [56](#)

1. Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages externes de tous les câbles de commande au niveau des passe-câbles
2. Mettez à la masse les blindage des câbles de commande externe au niveau d'un collier de mise à la terre sous l'unité de commande. L'autre extrémité des blindages doit être laissée non connectée ou être reliée à la terre indirectement par le biais d'un condensateur haute fréquence de quelques nanofarads (ex., 3,3 nF/630 V).
3. Raccordez les conducteurs aux bornes correspondantes de l'unité de commande.
Cf. page [40](#).
4. Raccordez les modules optionnels, si inclus à la livraison.

Raccordement des signaux d'E/S (préréglages)

Le schéma suivant illustre les préréglages usine des signaux d'E/S du programme de commande Eau (Water).



La capacité de charge totale de la sortie en tension auxiliaire +24V (X2:10) est 6,0 W (250 mA / 24 V c.c.).

Section des câbles : 0,14 ... 2,5 mm² (26...16 AWG) : toutes les bornes

Couples de serrage : 0,5...0,6 N·m (0.4 lbf·ft)

RU – Краткое руководство по монтажу

Содержание настоящего руководства

В данном руководстве кратко поясняется, как установить приводной модуль в шкаф шириной 600 мм. Примеры монтажа в различных шкафах и более подробные инструкции, технические указания, технические данные и полную инструкцию по технике безопасности см. в руководстве по аппаратуре (www.abb.com/drives). Выберите *Библиотека документов* и найдите документ под номером 3AXD50000048677 [Английский].

Следуйте указаниям по технике безопасности

См. рис. А на стр. 53. Отказ от выполнения данных указаний может повлечь за собой получение травмы, смертельный исход или повреждение оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! С приводным модулем следует обращаться осторожно. Откиньте опоры, нажав на опору вниз и отводя в сторону (1, 2).

Не наклоняйте приводной модуль. Он **имеет большой вес**, а его **центр тяжести расположен высоко**. При наклоне более 5° модуль перевернется. Не оставляйте модуль без присмотра на наклонном полу.

Прежде чем вставлять приводной модуль в шкаф, прикрепите верхние подъемные проушины модуля цепью к раме шкафа, чтобы модуль не упал. Действуйте осторожно, при этом желательно пользоваться помощью. Чтобы модуль не опрокинулся назад, постоянно придерживайте его основание одной ногой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если вы не являетесь квалифицированным электриком, не следует выполнять работы по монтажу или техническому обслуживанию. Внимательно изучите приведенные пункты перед началом любых работ по монтажу или техническому обслуживанию.

1. Четко определите место работы.
2. Отключите все возможные источники напряжения.
 - Разомкните главный разъединитель привода.
 - Разомкните разъединитель питающего трансформатора, поскольку главный разъединитель привода не отключает подачу питания с входных шин привода.
 - Убедитесь, что повторное подключение невозможно. Заблокируйте разъединители в разомкнутом положении и прикрепите к ним предупреждающую табличку.
 - Отключите все внешние источники питания от цепей управления до того, как начнете проводить работы с кабелями управления.
 - После отключения привода, перед тем как продолжить работу, подождите 5 минут до момента разрядки конденсаторов промежуточного звена постоянного тока.
3. Обеспечьте защиту других находящихся под напряжением компонентов от прикосновения.
4. С особой осторожностью выполняйте работы вблизи неизолированных проводов.

5. Убедитесь, что оборудование полностью обесточено.
 - Для этого используйте мультиметр с полным сопротивлением не менее 1 МОм.
 - Убедитесь, что напряжение между входными клеммами приводного модуля (L1/U1, L2/V1, L3/W1) и шиной заземления (PE) близко к 0 В.
 - Убедитесь, что напряжение между клеммами привода UDC+ и UDC- и шиной заземления (PE) близко к 0 В.
 6. Организуйте временное заземление в соответствии с местными нормами и правилами.
 7. Получите разрешение на проведение работ от лица, отвечающего за проведение работ по электрическому монтажу.
-

Выберите силовые кабели

Сечение кабелей следует выбирать в соответствии с местными нормами и величиной номинального тока привода, указанной на его паспортной табличке.

Обеспечьте надлежащее охлаждение

Величину потерь и расхода охлаждающего воздуха см. в таблице **G** на стр. **54**. Допустимый диапазон рабочих температур привода без снижения рабочих характеристик составляет от -15 до +40 °C.

Защитите привод и входные силовые кабели

См. таблицу **G** на стр. **54**.

Установите приводной модуль в шкаф

См. рис. **B** на стр. **53**.

- Установите перфорированную секцию на заднюю сторону рамы корпуса.
- Удалите направляющую пластину пьедестала с нижней части приводного модуля.
- Установите опорные штанги и направляющую пластину пьедестала на нижнюю раму шкафа.
- Установите телескопический пандус на направляющую пластину пьедестала.

Для дополнительного устройства +B051: См. рис. **C** на стр. **53**.

- Удалите защитную пленку с прозрачных пластмассовых щитков на обеих сторонах.

См. рис. **D** на стр. **53**.

- Прикрепите к приводному модулю монтажный кронштейн.
- Для дополнительного устройства +B051:
 - Если в шкафу отсутствует нижняя пластина, а для приводного модуля с нижней стороны требуется обеспечение класса защиты IP20, вставьте в модуль нижнюю решетку.
 - Установите на приводной модуль верхний металлический щиток.
 - Установите на приводной модуль задние щитки.

См. рис. **E** на стр. **53**.

- Прикрепите приводной модуль цепями к раме шкафа.
 - Вставьте приводной модуль в шкаф, вдвигая его по телескопическому пандусу
 - Снимите пандус.
-

См. рис. *F* на стр. 53.

- Прикрепите приводной модуль к направляющей пластине пьедестала.
- Прикрепите приводной модуль сверху к перфорированной секции на задней стороне шкафа. **Примечание.** Монтажный кронштейн заземляет приводной модуль путем соединения с рамой шкафа.

Проверьте изоляцию питающего кабеля, кабеля двигателя и самого двигателя


Перед подключением входного кабеля к приводу проверьте его изоляцию в соответствии с местными правилами.

См. рис. *H* на стр. 54. Заземлите экран кабеля двигателя со стороны двигателя. С целью сведения к минимуму помех выполните заземление по всей окружности на вводе кабеля или оставьте короткий отрезок экрана.

Проверьте изоляцию двигателя и кабеля двигателя, когда кабель отсоединен от привода, см. рис. *I* на стр. 54. Измерьте сопротивление изоляции между фазными проводниками, а затем между каждым фазным проводником и проводником защитного заземления, используя контрольное напряжение 1000 В=. Сопротивление изоляции двигателя АВВ должно превышать 100 МОм (эталонное значение при 25 °С). Сведения о сопротивлении изоляции других двигателей см. в инструкциях изготовителей. **Примечание.** Наличие влаги внутри корпуса двигателя приводит к снижению сопротивления изоляции. Если имеется подозрение о наличии влаги, просушите двигатель и повторите измерение.

Присоедините силовые кабели (и установите щитки для дополнительного устройства +B051)

См. рис. G на стр. 54.

Шаг	Действие (кабели двигателей)	Рисунок	Стр.
1	Установите на основание приводного модуля клемму заземления.	J	54
2	Подведите кабели двигателя в шкаф. Обеспечьте 360-градусное заземление экранов кабелей в месте их ввода в шкаф.	K	54
3	Подключите скрученные экраны кабелей двигателя к зажиму заземления.	L	54
4	Ввинтите изоляторы в приводной модуль и вручную затяните соединение. Установите на изоляторы соединительную клемму T3/W2.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте более длинные винты и моменты закрутки, превышающие указанные на монтажном чертеже. Они могут повредить изолятор и вызвать появление опасных напряжений на раме модуля.	M	54
5	Подключите фазные проводники к клемме T3/W2.	N	54
6	Установите на изоляторы соединительную клемму T2/V2. См. предупреждение в операции 4.	-	-
7	Подключите фазные проводники к клемме T2/V2.	-	-
8	Установите на изоляторы соединительную клемму T1/U2. См. предупреждение в операции 4.	-	-
9	Присоедините фазные проводники к клемме T1/U2.	-	-
10	<u>Для дополнительного устройства +B051 (если нижняя пластина в шкафу отсутствует и требуется обеспечение класса защиты IP20):</u> <ul style="list-style-type: none"> Осторожно просверлите ступенчатым сверлом достаточно большие отверстия во внутренних прозрачных пластмассовых щитках для подключения кабелей двигателя. Удалите кромки отверстий. Разрежьте щитки от отверстий к краю, чтобы можно было надеть щитки на кабели. Удалите пластиковую защитную пленку со щитков на обеих сторонах. 	O	55
11	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Наденьте внутренние прозрачные пластмассовые щитки (рис. O) на кабели двигателя.	P	55
12	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Удалите пластиковую защитную пленку с выходного прозрачного пластмассового щитка на обеих сторонах. Установите щиток на приводной модуль.	Q	55
13	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Установите на приводной модуль переднюю нижнюю крышку.	Q	55

Шаг	Действие (входные кабели)	Рисунок	Стр.
1	Обеспечьте 360-градусное заземление экранов входных кабелей (если имеются) в месте их ввода в шкаф.	-	-
2	Подключите скрученные экраны входных кабелей и отдельный кабель заземления (если имеется) к шине заземления шкафа.	-	-
3	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Осторожно просверлите ступенчатым сверлом достаточно большие отверстия в проходном прозрачном пластмассовом щитке для подключаемых кабелей. Совместите отверстия в вертикальном направлении с установочными отверстиями в щитке. Удалите кромки отверстий. Удалите пластиковую защитную пленку с обеих сторон щитка. Плотно прижмите кабели к раме шкафа, чтобы предотвратить истирание о края отверстий. 	R	55

Шаг	Действие (входные кабели)	Рисунок	Стр.
4	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Пропустите проводники входных кабелей сквозь просверленные отверстия в прозрачных пластмассовых щитках.	S	55
5	Подключите проводники входных силовых кабелей L1/U1, L2/V1 и L3/W1 к соединительным шинам.	T	55
6	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Передвиньте проходной прозрачный пластмассовый щиток вдоль кабелей в его окончательное положение. Установите передний пластмассовый щиток.	U	56
7	Установите верхнюю переднюю панель.	U	56
8	Удалите картонный щиток с воздуховыпускного отверстия приводного модуля.	U	56
9	<u>Для дополнительного устройства +B051:</u> Прорежьте отверстие в боковом прозрачном пластмассовом щитке для проходного прозрачного пластмассового щитка. Установите на приводной модуль боковой и верхний прозрачные пластмассовые щитки.	V	56

Установите воздухоотражатели

См. рис. *W* на стр. 56 и *Рекомендации по планированию монтажа шкафа* в руководстве по монтажу.

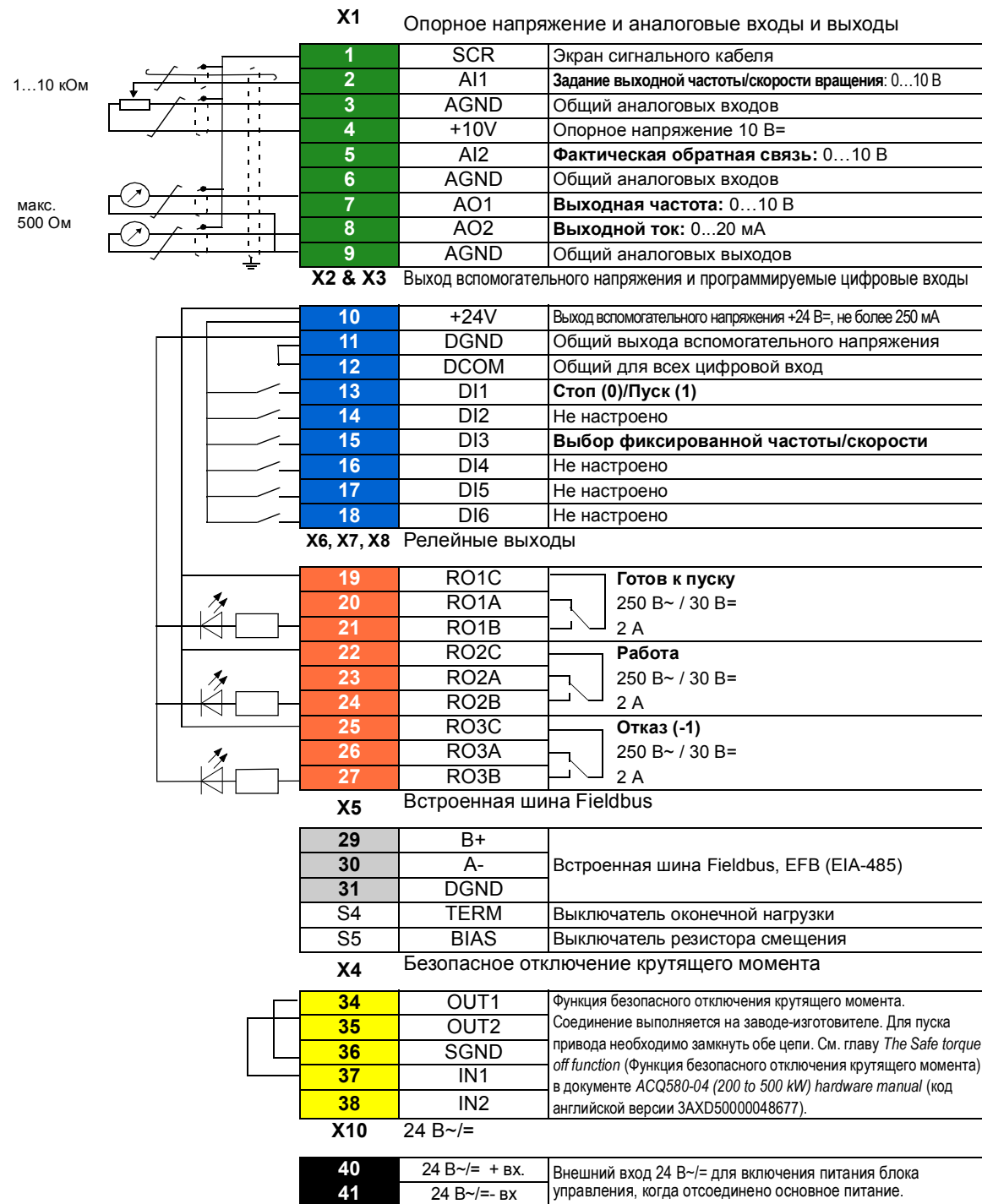
Подключите кабели управления

См. рис. *X* на стр. 56.

1. Обеспечьте 360-градусное заземление наружных экранов всех внешних кабелей управления на панели ввода кабелей в шкаф.
2. Заземлите экраны внешних кабелей управления типа "витая пара" при помощи заземляющего зажима под блоком управления. Другие концы экранов следует оставить незаземленными или соединить их с землей непосредственно через высокочастотный конденсатор емкостью несколько нанофарад, например, 3,3 нФ / 630 В.
3. Подключите проводники к соответствующим клеммам блока управления. См. стр. 46.
4. Подключите дополнительные модули, если они включены в комплект поставки.

■ Стандартные подключения входов/выходов

Ниже показано подключение входов/выходов, используемое в конфигурации для воды по умолчанию.



Общая нагрузочная способность выхода вспомогательного напряжения +24 В (X2:10) составляет 6,0 Вт (250 мА / 24 В=).

Сечение проводов: 0,14...2,5 мм²: все клеммы

Моменты затяжки: 0,5...0,6 Н·м

SV – Snabbguide för installation

Innehållet i denna guide

I den här guiden ges en översikt över hur frekvensomriktarmodulen ska installeras i ett 600 mm brett skåp. För installationsexempel i olika skåp och mer detaljerade instruktioner, konstruktionsriktlinjer, tekniska data och fullständiga säkerhetsinstruktioner, se hårdvaruhandledning (www.abb.com/drives: Välj *Dokumentbibliotek* och sök efter dokumentnummer 3AXD50000048677 [engelska]).

Följ säkerhetsinstruktionerna

Se figur A på sidan 53. Om instruktionerna inte följs kan det orsaka personskador eller dödsfall eller skador på utrustningen:



WARNING! Hantera frekvensomriktarmodulen försiktigt. Fäll ut stödbenen genom att trycka ned varje ben något och vrida det utåt (1, 2).

Luta inte frekvensomriktarmodulen. Den är tung och har hög tyngdpunkt. Modulen välter om den lutas mer än 5 grader. Lämna inte modulen obevakad på ett lutande underlag.

Fäst lyftöglorna med kedjor vid skåpramen så att inte frekvensomriktaren välter innan du skjuter in modulen i skåpet. Arbeta försiktigt, helst med hjälp av en annan person. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens bas, så att den inte välter på rygg.



WARNING! Installations- och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker. Gå igenom dessa steg innan installations- eller underhållsarbete påbörjas.

1. Identifiera arbetsplatsen tydligt.
2. Koppla bort alla eventuella spänningsmatningar.
 - Öppna frekvensomriktarens huvudfrånskiljare.
 - Öppna matningstransformatorns frånskiljare eftersom huvudfrånskiljaren på enheten inte gör frekvensomriktarens ingångsskenor spänningslösa.
 - Säkerställ att återanslutning inte är möjlig. Lås frånskiljarna i öppet läge och placera en varningsskylt på dem.
 - Frånskilj eventuella externa strömkällor från styrkretsarna innan arbete utförs på styrkablarna.
 - Efter frånskiljning av frekvensomriktaren, vänta alltid 5 minuter för att låta mellanledskondensatorerna ladda ur.
3. Skydda andra strömförande delar på arbetsplatsen mot kontakt.
4. Vidta särskilda försiktighetsåtgärder i närheten av oisolerade ledare.

5. Kontrollera att installationen är spänningslös.
 - Använd en multimeter med en impedans på minst 1 Mohm.
 - Säkerställ att spänningen mellan frekvensomriktarmodulens ingångsplintar (L1/U1, L2/V1, L3/W1) och jordningssamlingskenan är nära 0 V.
 - Se till att spänningen mellan frekvensomriktarmodulens anslutningar UDC+ och UDC- och jordningsskenor (PE) är nära 0 V.
 6. Installera temporär jordning enligt lokala föreskrifter.
 7. Begär arbetstillstånd från den person som är ansvarig för det elektriska installationsarbetet.
-

Anslutning av kraftkablar

Dimensionera kraftkablarna enligt lokala föreskrifter och den märkström som anges på frekvensomriktarens märkskylt.

Kontrollera att kylningen är tillfredsställande

Se tabell G på sid 54 för information om förlusteffekt och kylflöde genom frekvensomriktaren. Tillåtet driftstemperaturområde för frekvensomriktaren utan nedstämpling är -15 till +40°C.

Skydda frekvensomriktaren och matningskablarna

Se tabell G på sid 54.

SV

Installera frekvensomriktarmodulen i ett skåp.

Se figur B på sidan 53:

- Installera den hålförsedda sektionen på baksidan av skåpramen.
- Ta bort piedestalstyrplattan från frekvensomriktarens undersida.
- Installera stödskenorna och piedestalstyrplattan på skåpets bottenram.
- Installera den teleskopiska rampen för inskjutning på piedestalstyrplattan.

För tillval +B051: Se figur C på sidan 53:

- Ta bort skyddsplasten på båda sidor av de genomskinliga beröringsskydden.

Se figur D på sidan 53:

- Montera monteringsbygeln vid frekvensomriktarmodulen.
- För tillval +B051:
 - Installera bottengallret på frekvensomriktarmodulen om det inte finns någon bottenplatta i skåpet och kapslingsklassen IP20 krävs för frekvensomriktarmodulen från undersidan.
 - Montera den övre metallkåpan på frekvensomriktarmodulen.
 - Montera bakkåporna på frekvensomriktarmodulen.

Se figur E på sidan 53:

- Fäst frekvensomriktarmodulen i skåpet med kedjor.
 - Skjut in frekvensomriktarmodulen i skåpet längs den teleskopiska rampen för inskjutning.
 - Ta bort rampen.
-

Se figur *F* på sidan 53:

- Montera frekvensomriktarmodulen på piedestalstyrplattan.
- Montera frekvensomriktarmodulens ovan del mot den hålförsedda sektionen på skåpets baksida. **Obs!** Monteringsbyglarna jordar frekvensomriktarmodulen vid skåpramen.

Kontrollera isolationen hos nätkabel, motor och motorkabel



Kontrollera ingångskabelns isolation enligt lokala föreskrifter innan du ansluter den till frekvensomriktaren.

Se figur *H* på sidan 54. Jorda motorkabelskärmen vid motorändan. För att minimera störningarna, gör en 360° runtomgående jordning vid skåpgenomföringen, eller håll skärmstumpen kort.

Kontrollera isolationen hos motor och motorkabel när kabeln är fränkopplad frekvensomriktaren, se figur *I* på sidan 54. Mät isolationsresistansen mellan fasledarna och mellan varje fas och skyddsjordledare med en mätspänning på 1000 V DC. Isolationsresistansen hos en ABB-motor måste överskrida 100 Mohm (referensvärde vid 25 °C). För isolationsresistans hos andra motorer, se respektive tillverkares instruktioner. **Obs!** Fukt inuti motorkapslingen minskar isolationsresistansen. Om fukt misstänks, torka motorn och upprepa mätningen.

Anslut matningskablarna (och installera kåporna för tillval +B051)

Se figur *G* på sidan 54.

Steg	Uppgift (motorkablar)	Figur	Sidan
1	Montera jordplinten på frekvensomriktarmodulens bas.	<i>J</i>	54
2	Dra kablarna till skåpet. Jorda kabelskärmarna 360 grader vid skåpgenomföringen.	<i>K</i>	54
3	Anslut de tvinnade skärmändarna av motorkablarna till jordplintarna.	<i>L</i>	54
4	Skruva in och dra åt isolatorerna till frekvensomriktarmodulen för hand. Montera T3/W2-anslutningsfanan till isolatorerna.  WARNING! Använd inte längre skruvar eller större åtdragningsmoment än vad som anges i installationsritningen. Det kan skada isolatorerna och orsaka farlig spänning i modulramen. 	<i>M</i>	54
5	Anslut fasledarna till T3/W2-fanan.	<i>N</i>	54
6	Montera T2/V2-anslutningsfanan till isolatorerna. Se varningen i steg 4.	-	-
7	Anslut fasledarna till T2/V2-fanan.	-	-
8	Montera T1/U2-anslutningsfanan till isolatorerna. Se varningen i steg 4.	-	-
9	Anslut fasledarna till T1/U2-fanan.	-	-
10	<u>För tillval +B051 (om det inte finns någon bottenplatta i skåpet och kapslingsklassen IP20 krävs):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Borra försiktigt upp tillräckligt stora hål i de inre plastkåporna för kabelgenomföring för att kablarna ska kunna anslutas. Jämna till hålkanterna. Kapa kåpan från hålen till kanten så att kåpan kan placeras runt kablarna. • Ta bort skyddsplasten på båda sidor kåpan. 	<i>O</i>	55
11	<u>För tillval +B051:</u> Placera de inre plastkåporna i figur <i>O</i> runt motorkablarna.	<i>P</i>	55
12	<u>För tillval +B051:</u> Ta bort skyddsplasten på båda sidor av det genomskinliga beröringsskyddet. Montera beröringsskyddet på frekvensomriktarmodulen.	<i>Q</i>	55
13	<u>För tillval +B051:</u> Montera den nedre frontkåpan på frekvensomriktarmodulen.	<i>Q</i>	55

Steg	Uppgift (ingångskablar)	Figur	Sidan
1	Jorda ingångskabelskärmarna (i förekommande fall) 360 grader vid skåpgenomföringen.	-	-
2	Anslut de tvinnade skärmarna för ingångskablarna och den separata jordkabeln (i förekommande fall) till skåpets jordningsskena.	-	-
3	<u>För tillval +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Borra försiktigt upp tillräckligt stora hål i den genomskinliga plastkåpan för kabelgenomföring för att kablarna ska kunna anslutas. Justerar hålen vertikalt efter justeringshålen i kåpan. Jämna till hålkanterna. Ta bort skyddsplasten på båda sidor av kåpan. Fäst kablarna ordentligt till skåpramen för att förhindra att de skaver mot hålkanterna. 	R	55
4	<u>För tillval +B051:</u> Dra ingångskablarnas ledare genom de borrarade hålen i den genomskinliga plastkåpan.	S	55
5	Anslut ingångskablarnas ledare till L1/U1-, L2/V1- och L3/W1-skenorna för anslutning.	T	55
6	<u>För tillval +B051:</u> Dra den genomskinliga plastkåpan längs nätkablarna till sin slutgiltiga position. Montera den främre plastkåpan.	U	56
7	Montera den övre frontplåten.	U	56
8	Ta bort skyddskartongen från frekvensomriktarmodulens luftutlopp	U	56
9	<u>För tillval +B051:</u> Kapa hål för den genomskinliga plastkåpan med kabelgenomföringar i den genomskinliga beröringsskyddet på sidan. Montera de genomskinliga beröringsskydden på sidan och ovanpå frekvensomriktarmodulen.	V	56

Installera luftledplåtarna

Se figur [W](#) på sidan [56](#) och *Guidelines for planning the cabinet installation* i hårdvaruhandledningen.

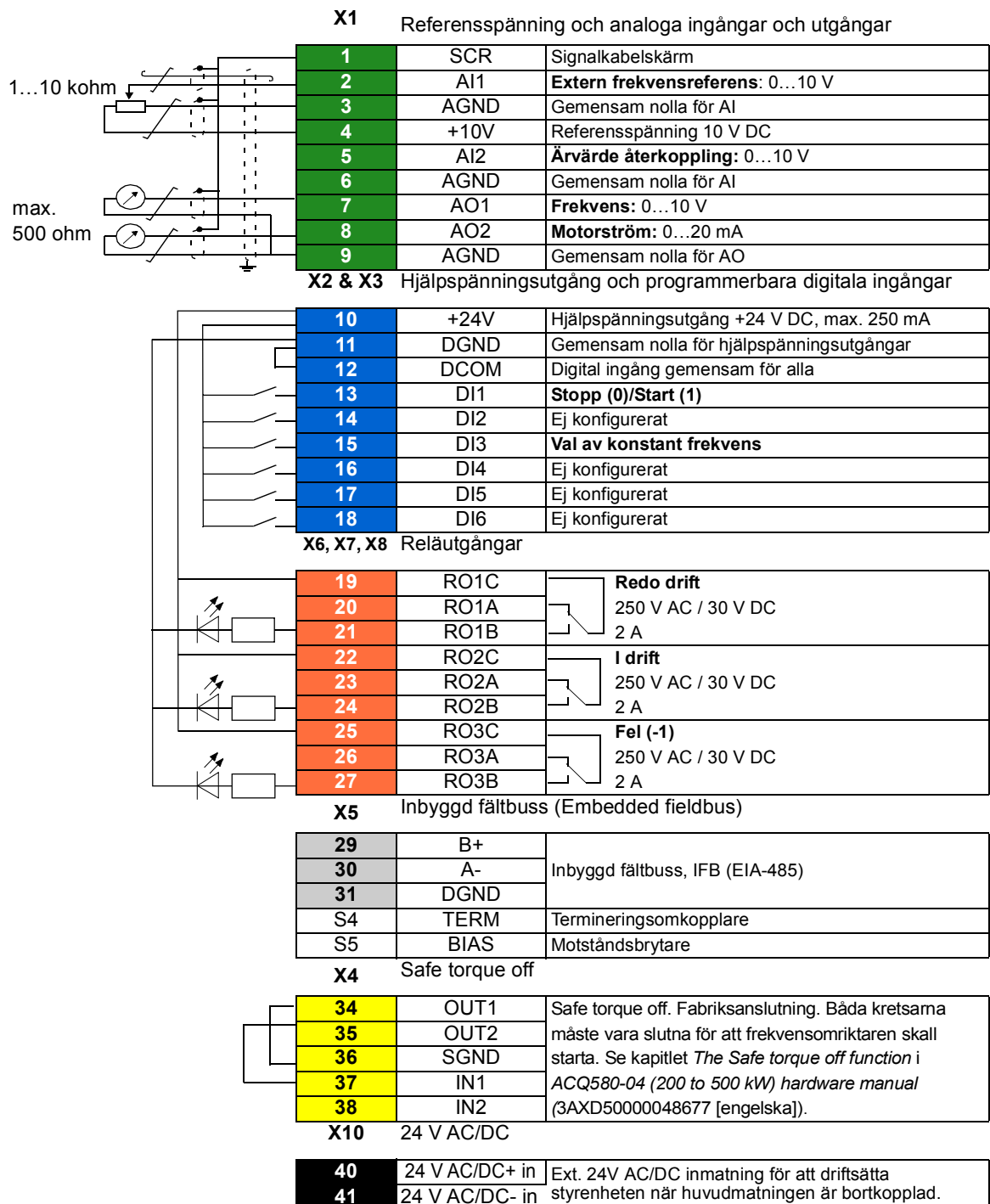
Anslut styrkablar

Se figur [X](#) på sidan [56](#).

- Jorda de yttre skärmarna för alla externa styrkablar 360 grader vid skåpets kabelgenomföring.
- Jorda ledarparskärmarna för alla externa styrkablar med en jordklämma under styrenheten. Lämna skärmarnas motsatta ändar oanslutna, eller jorda dem indirekt via en högfrekvenskondensator på några få nanofarad, t.ex. 3,3 nF/630 V).
- Anslut ledarna till respektive plintar på styrenheten. Se sidan [51](#).
- Anslut tillvalsmodulerna om de har medföljt leveransen.

■ Förvalda I/O-anslutningar

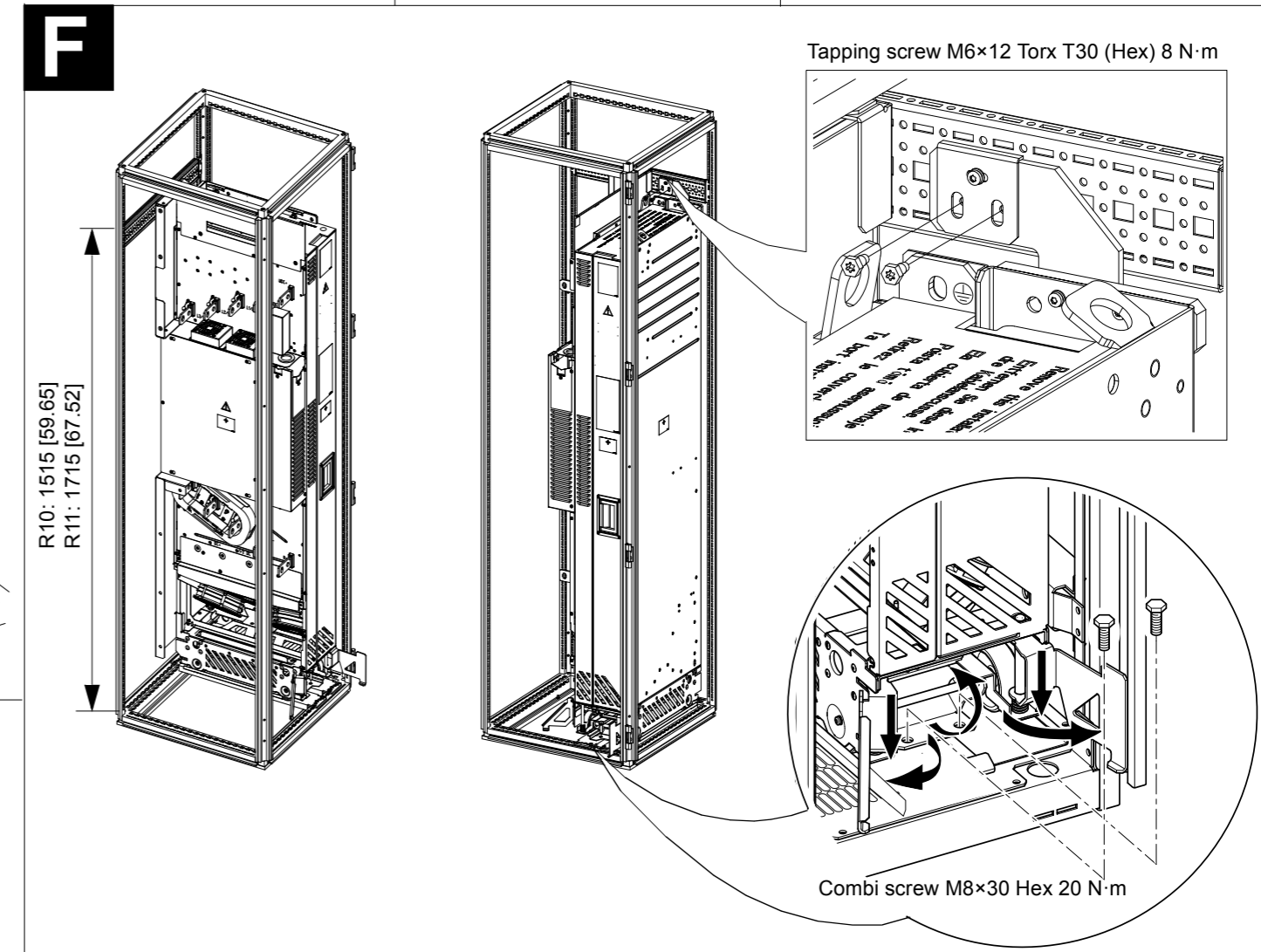
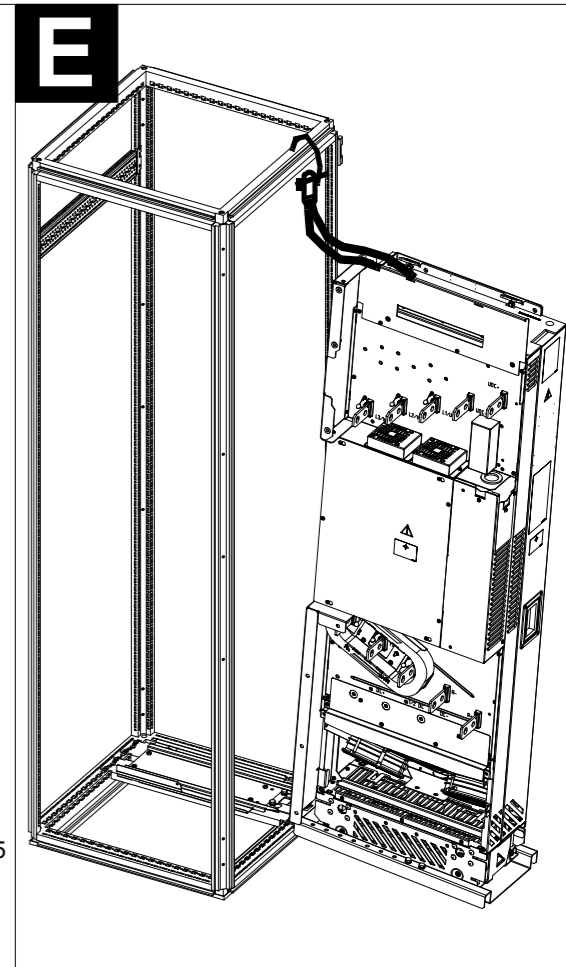
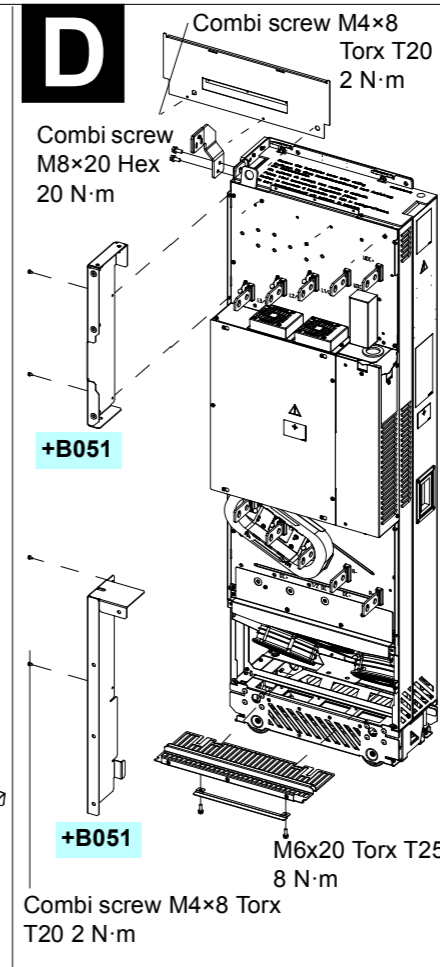
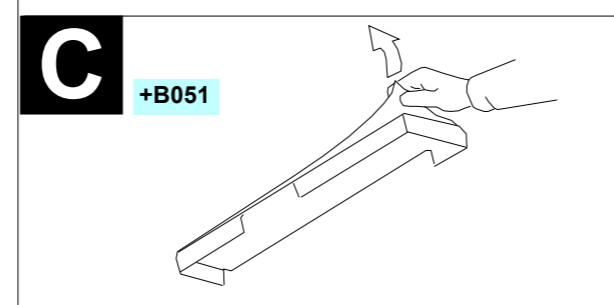
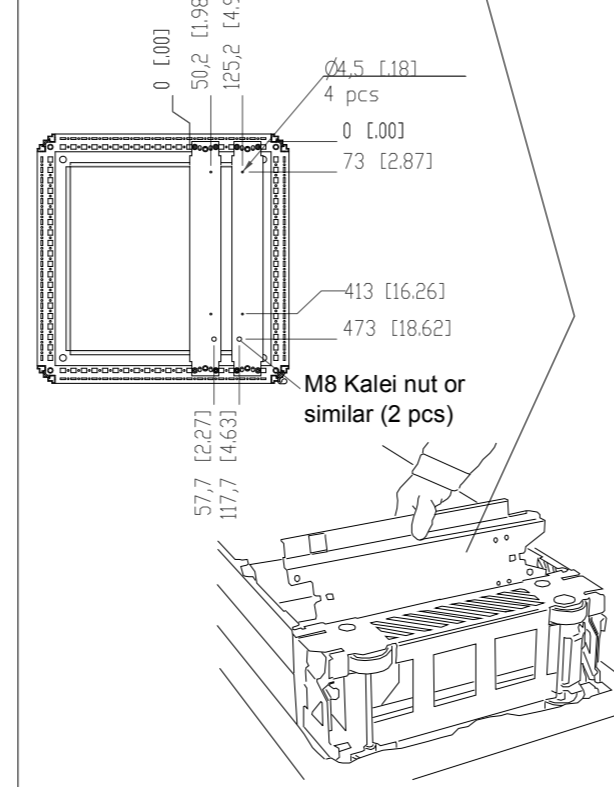
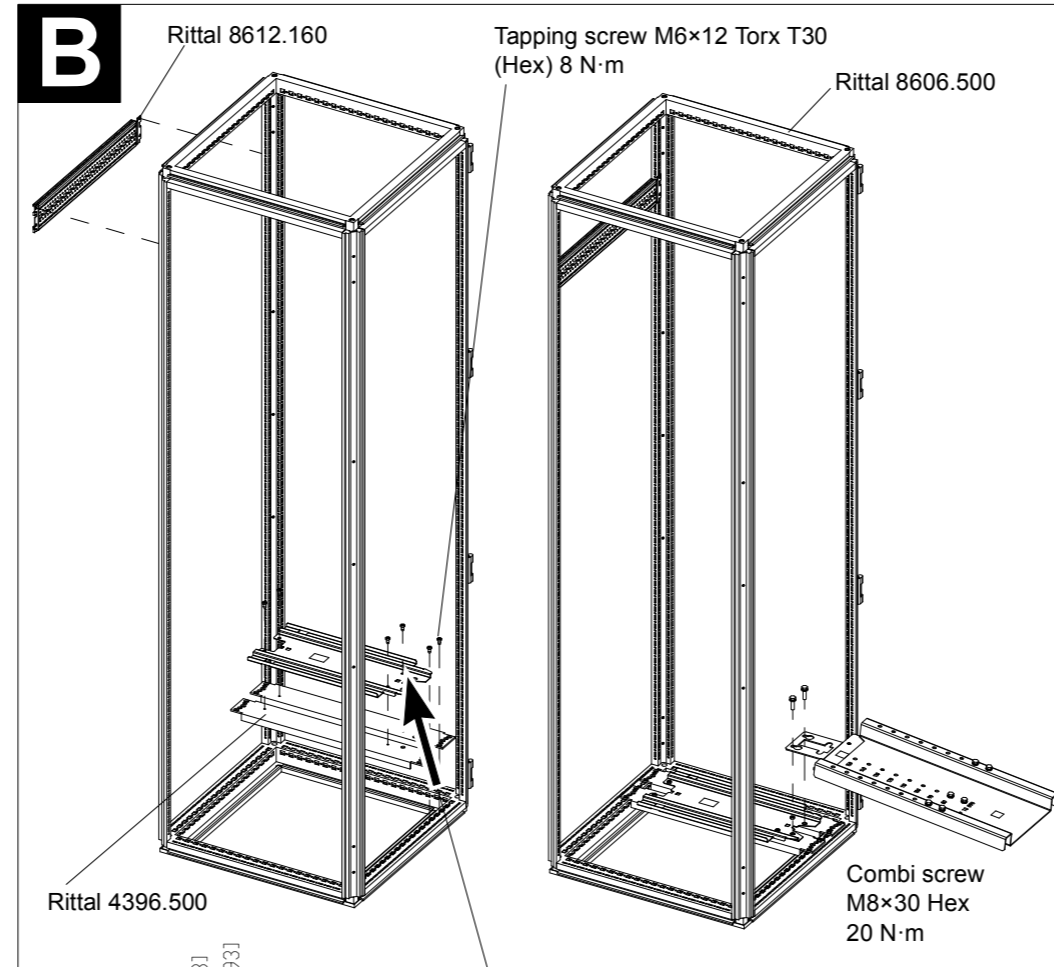
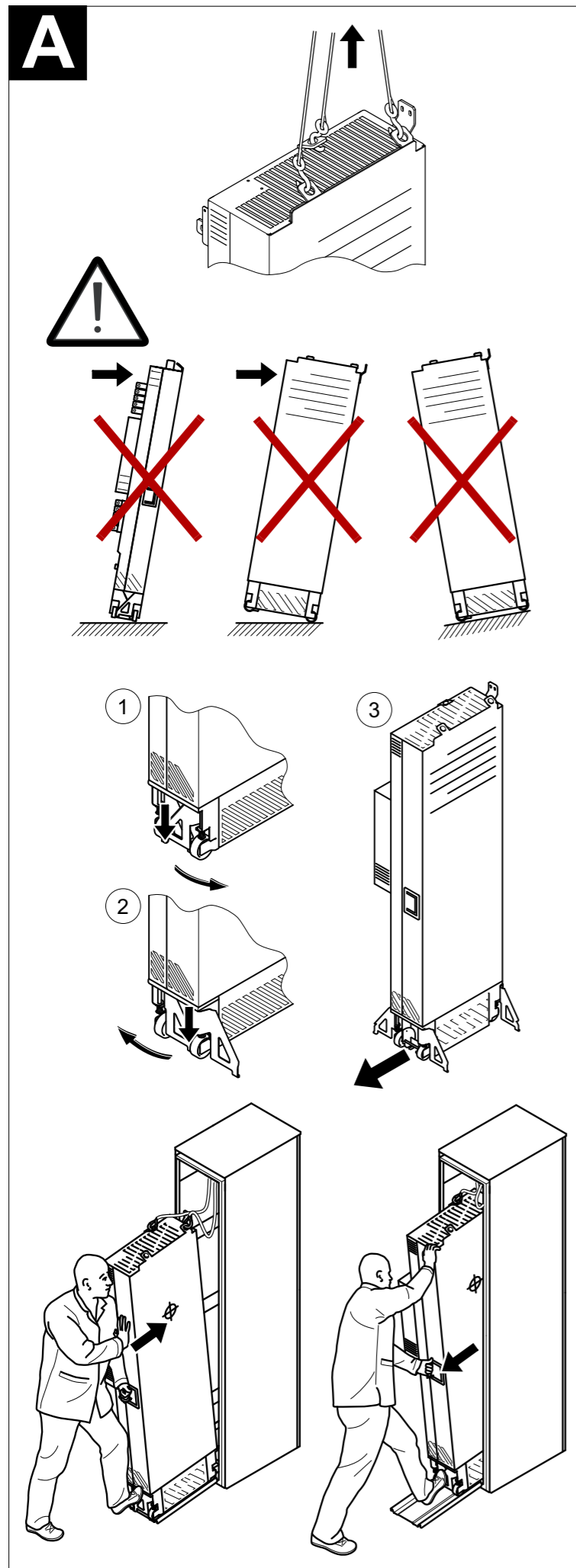
Förvalda I/O-anslutningar för standardkonfigurationen för vatten visas nedan.



Total belastningskapacitet för hjälpsspänningsutgång +24 V (X2:10) är 6,0 W (250 mA/24 V DC).

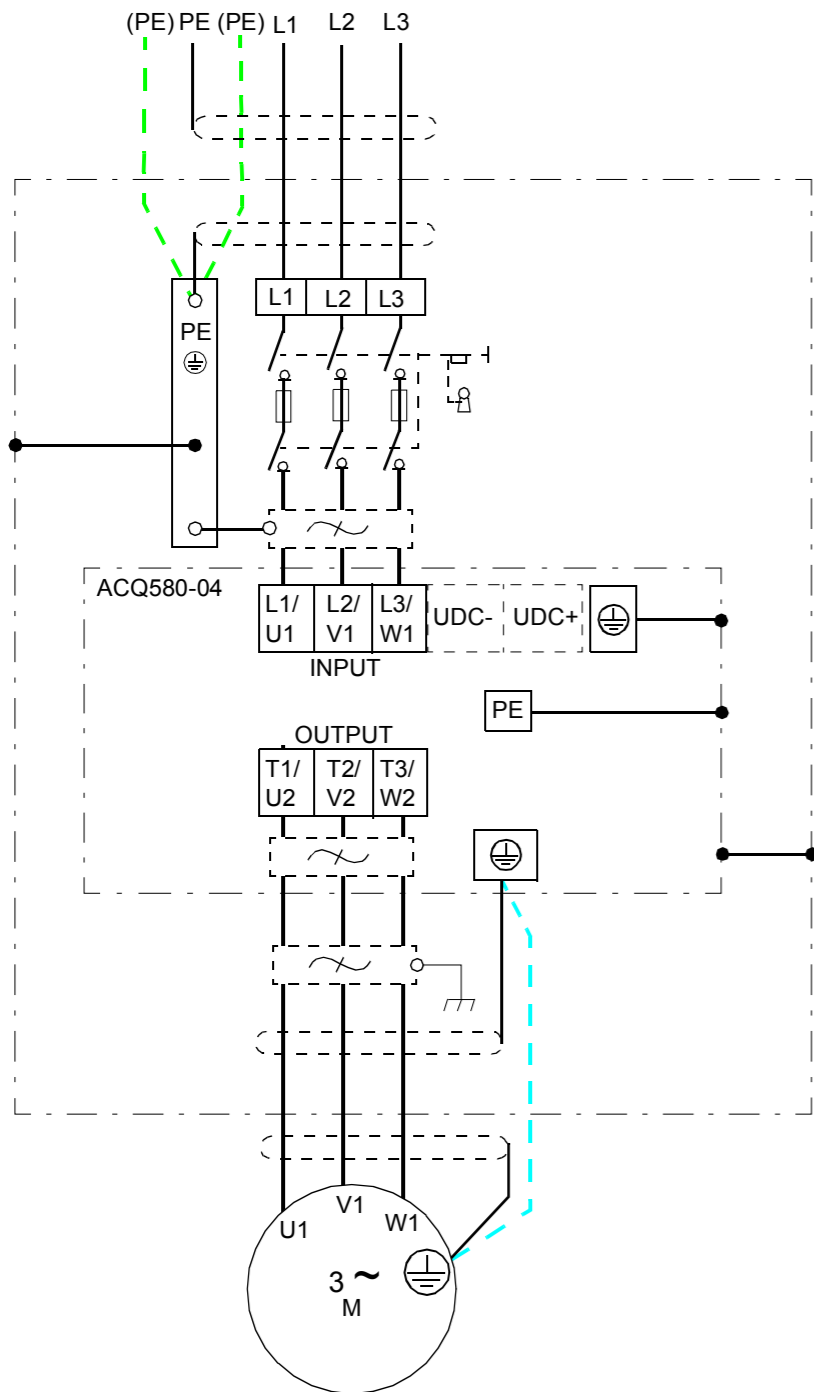
Ledardimensioner: 0,14...2,5 mm² (26...16 AWG): Alla plintar

Åtdragningsmoment: 0,5...0,6 N

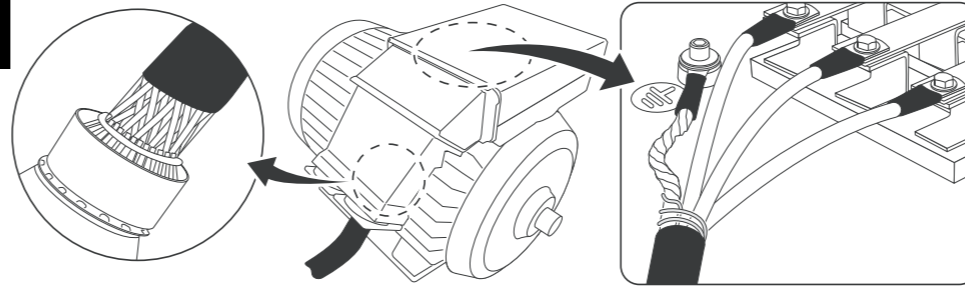


G

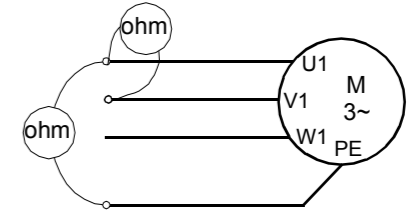
Drive type	Air flow	Losses	Type DIN 43620
	m ³ /h	W	
$U_N = 400\text{ V}$			
ACQ580-505A-4	1200	5602	170M6812D
ACQ580-585A-4	1200	6409	170M6814D
ACQ580-650A-4	1200	8122	170M6814D
ACQ580-725A-4	1200	8764	170M8554D
ACQ580-820A-4	1200	9862	170M8557D
ACQ580-880A-4	1420	10578	170M8557D



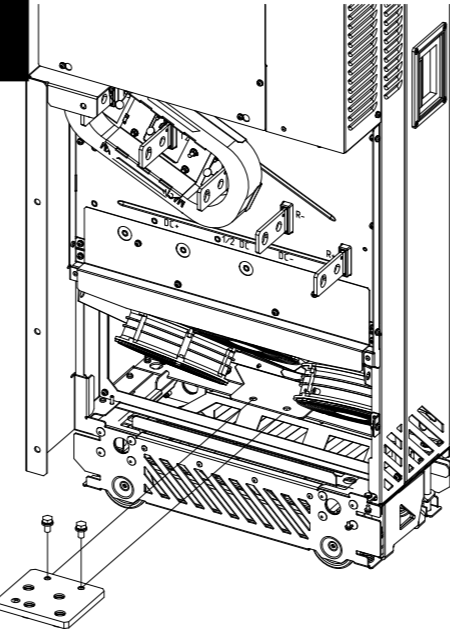
H



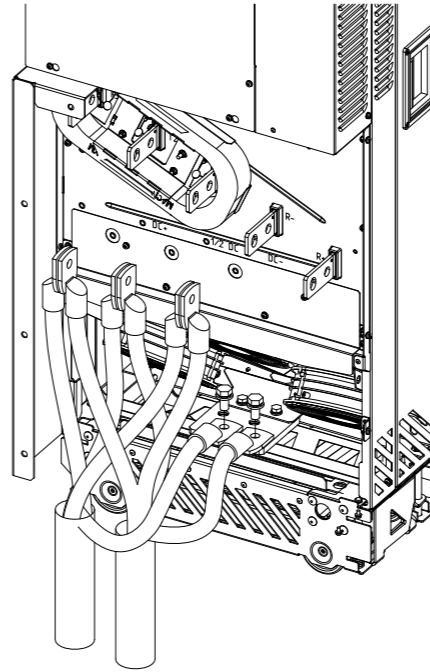
I



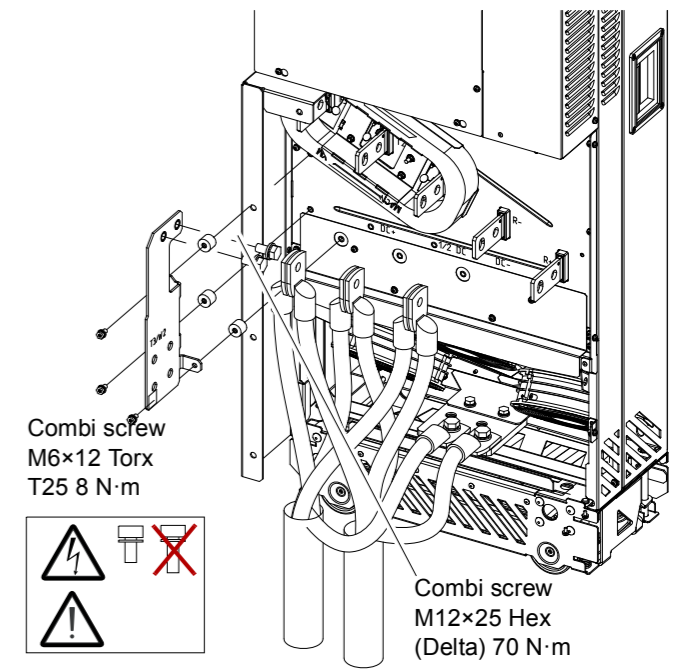
J



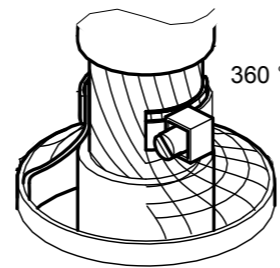
L



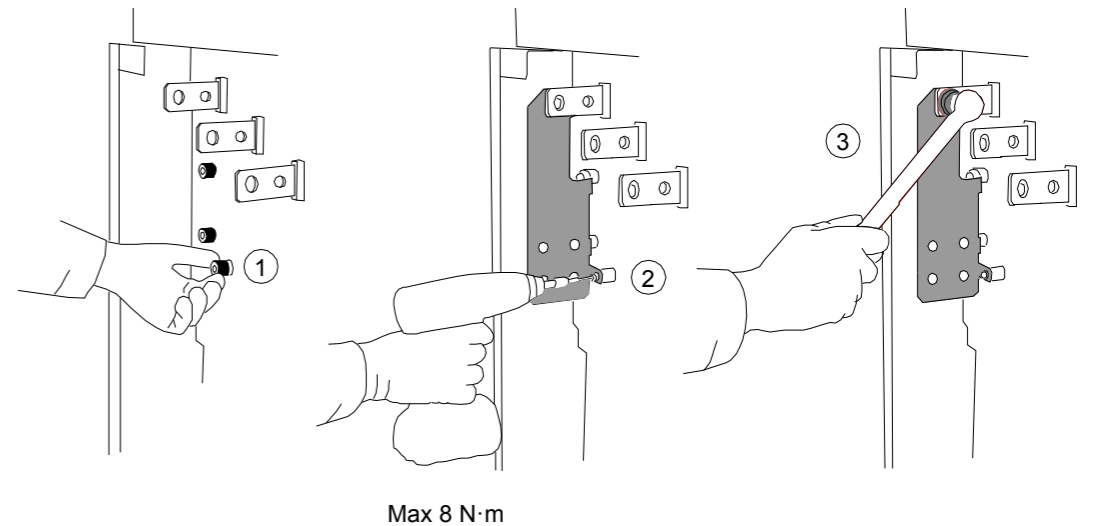
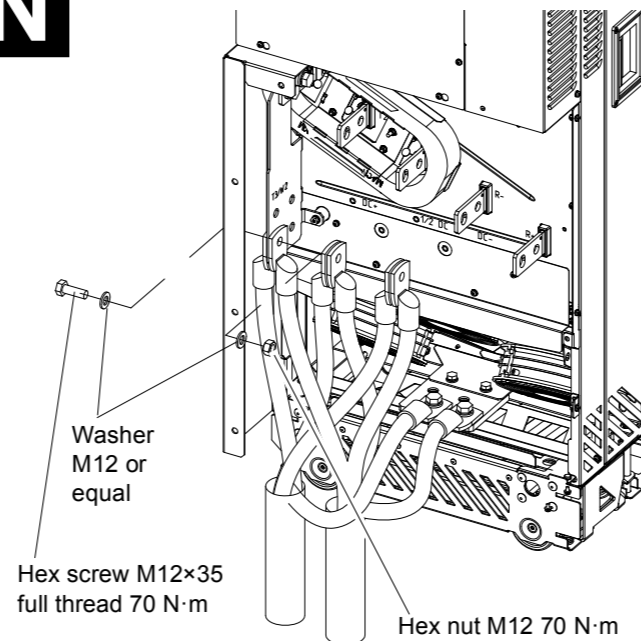
M



K



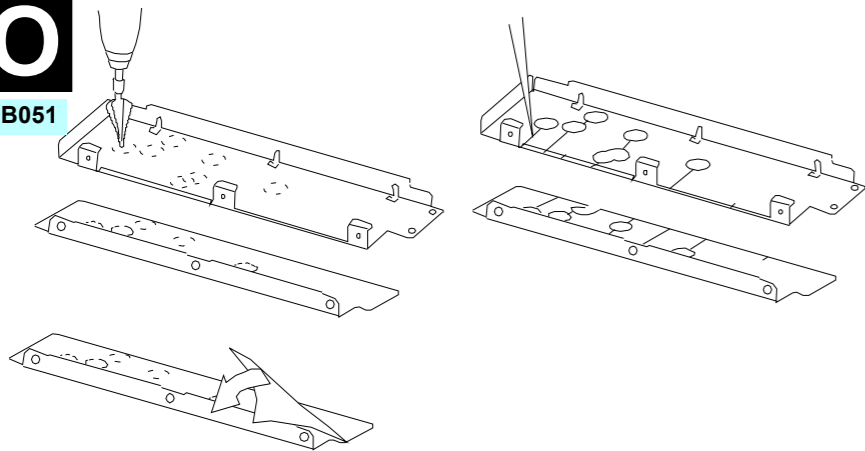
N





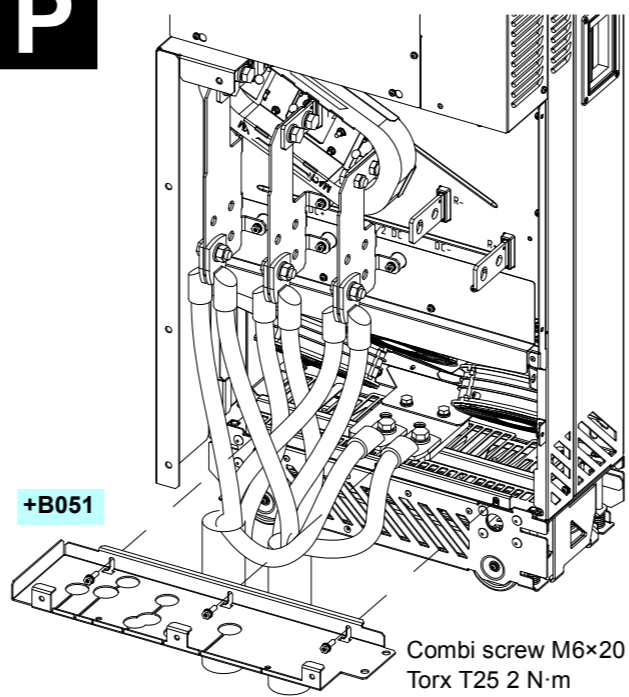
O

+B051



P

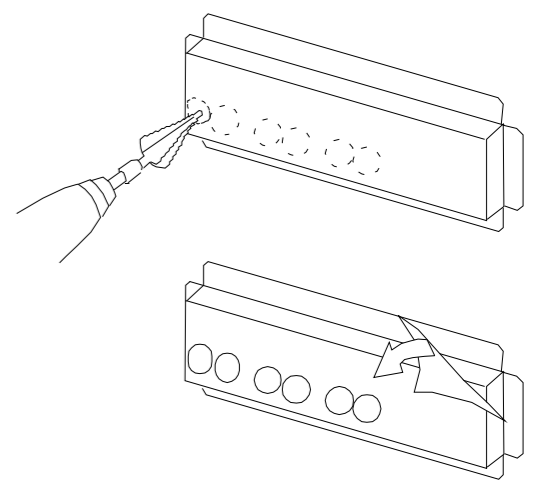
+B051



Combi screw M6×20
Torx T25 2 N·m

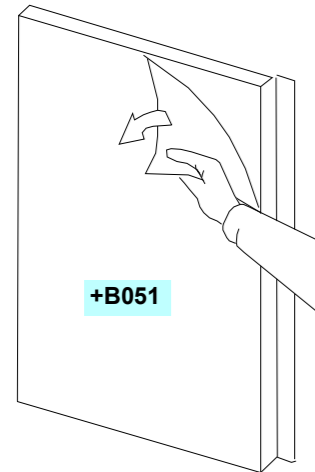
R

+B051

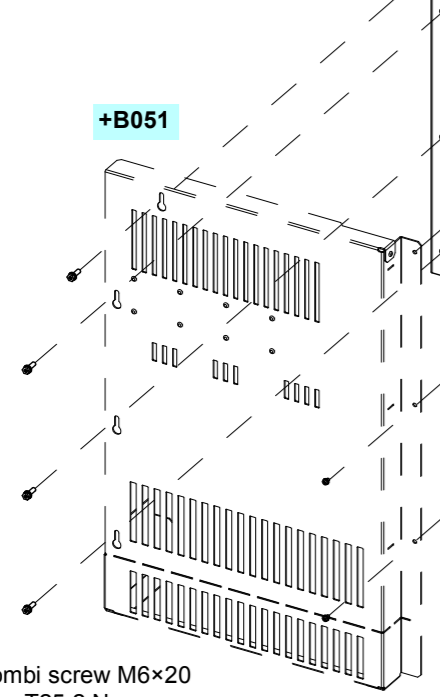


Q

+B051



+B051

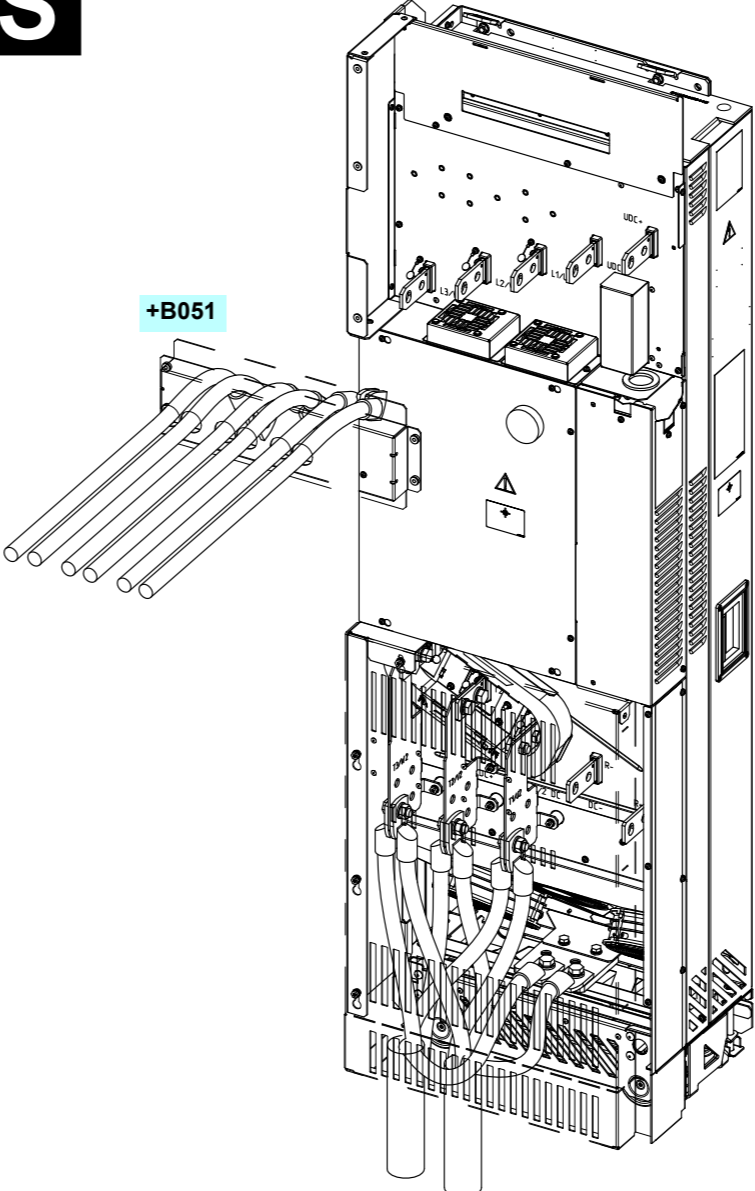


Combi screw M6×20
Torx T25 2 N·m

Combi screw M4×10
Torx T20 2 N·m

S

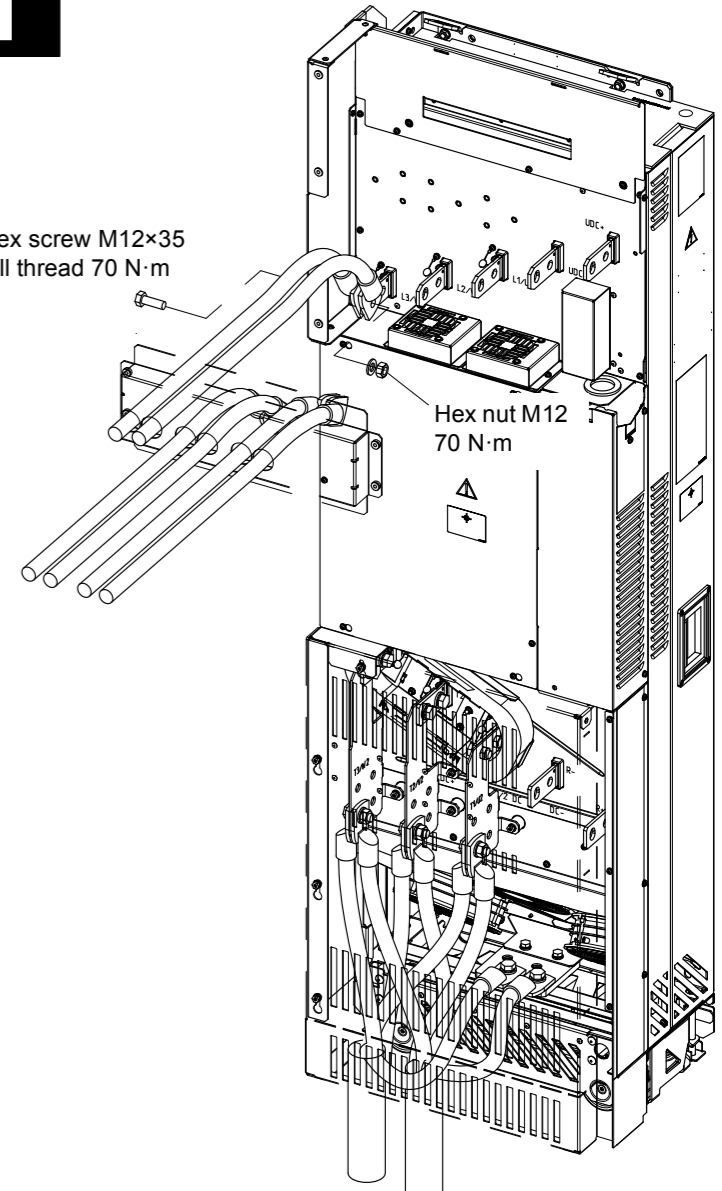
+B051



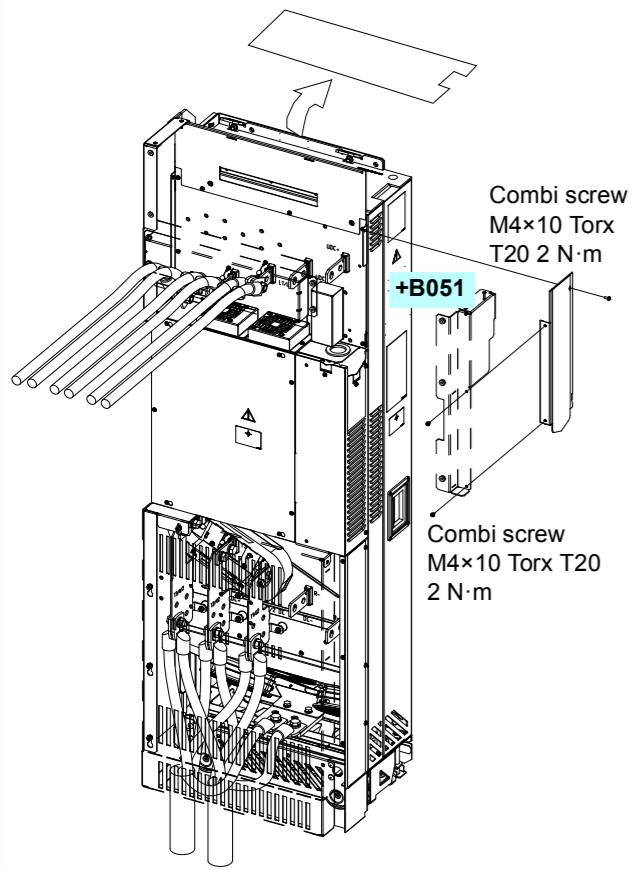
T

Hex screw M12×35
full thread 70 N·m

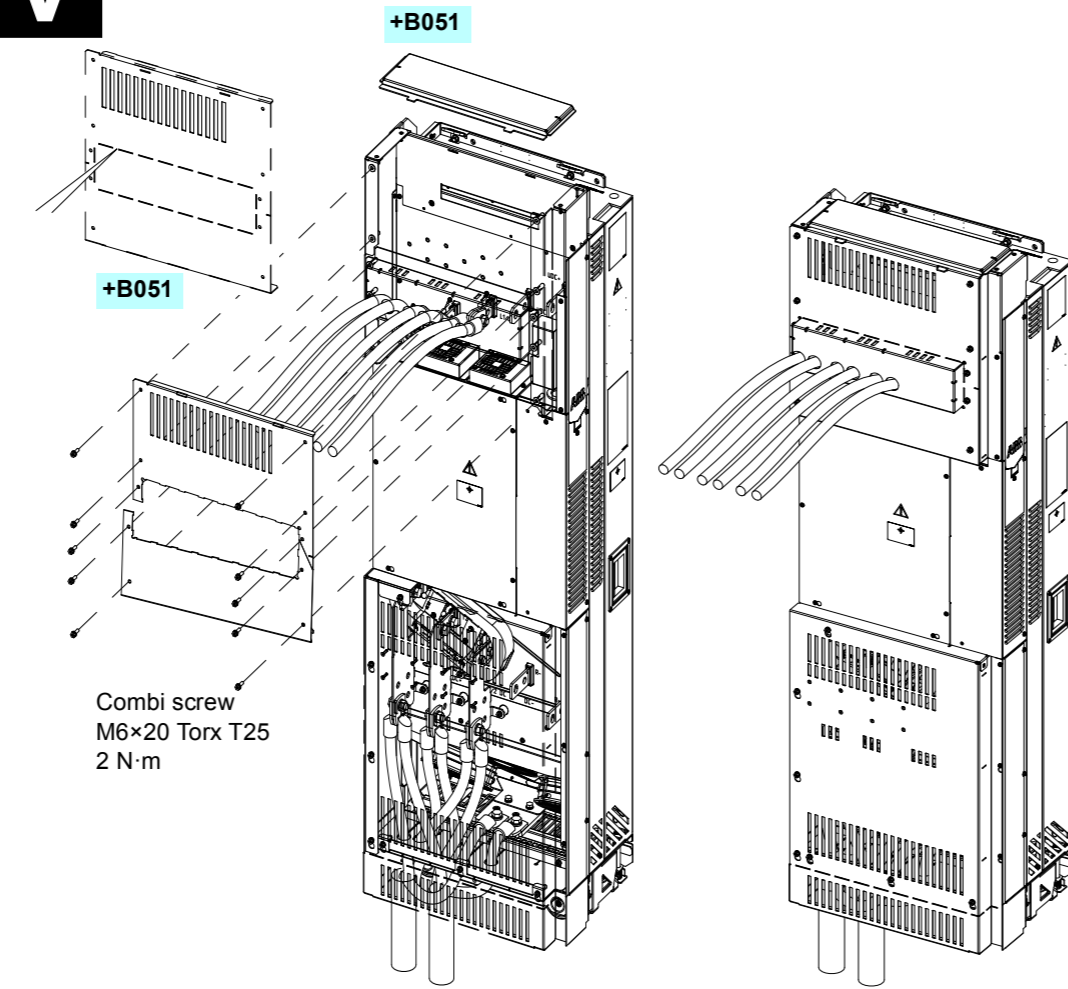
Hex nut M12
70 N·m



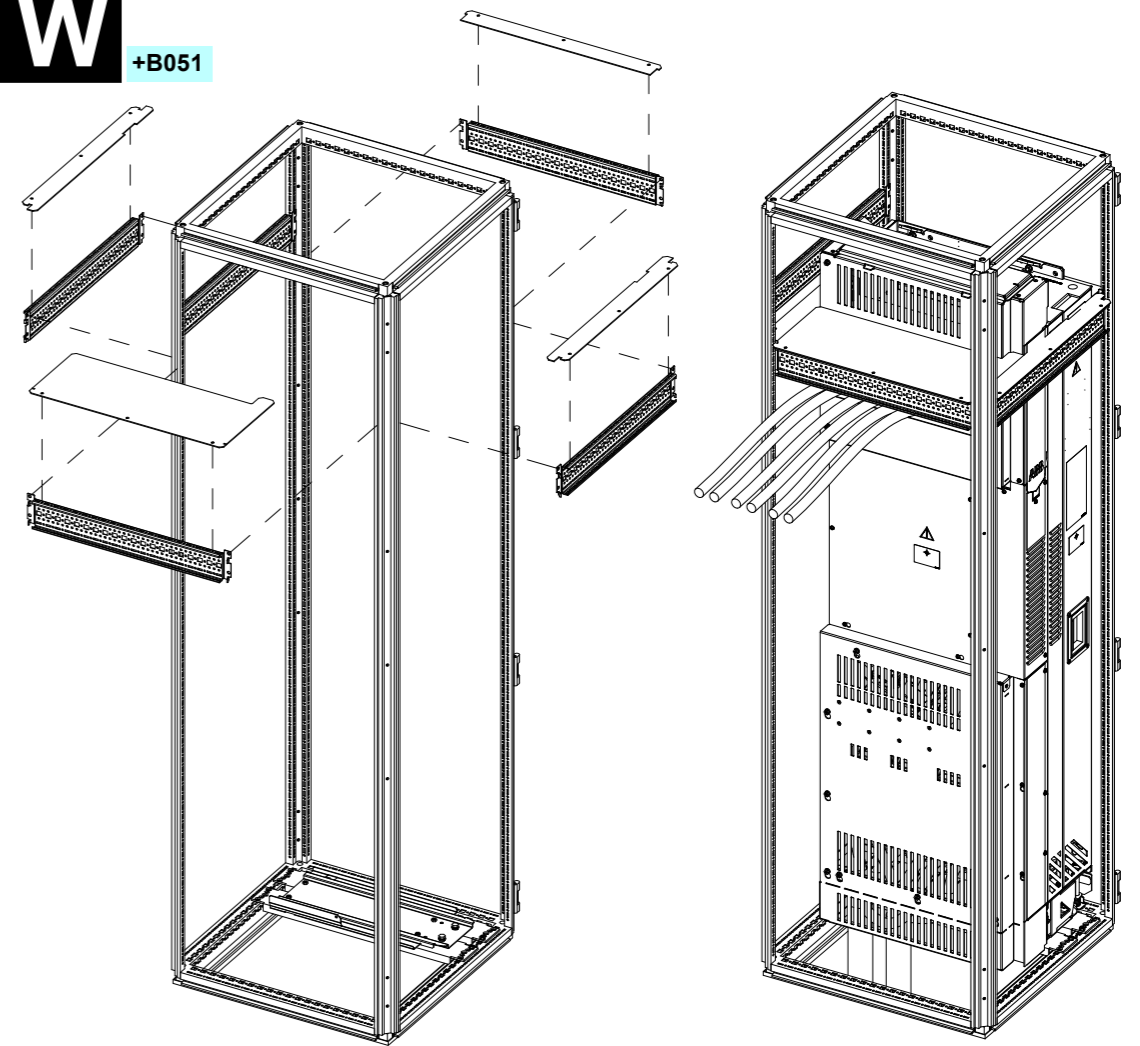
U



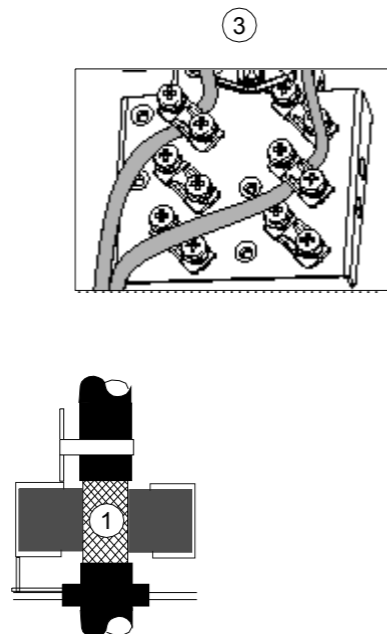
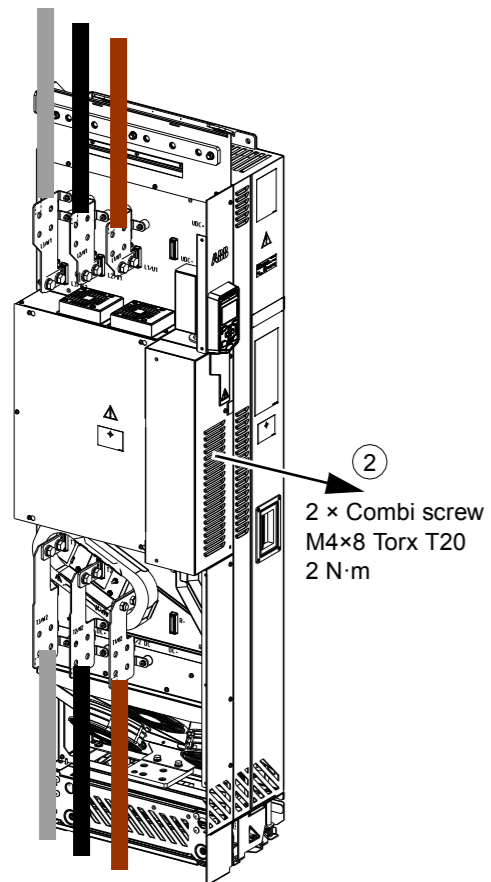
V



W



X



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 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

3AXD50000048678 Rev A (MUL) 2017-05-12

