

ABB INDUSTRIAL DRIVES

ACS580-04 drive modules

Quick installation guide



English	3	EN
English - USA	9	USA
Dansk	17	DA
Deutsch	23	DE
Español	29	ES
Suomi	35	FI
Français	41	FR
Italiano	47	IT
Dutch	53	NL
Polski	59	PL
Português	65	PT
Русский	71	RU
Svenska	77	SV
Türkçe	83	TR
中文	89	ZH

Related documents

Drive hardware manuals and guides

	Code (English)
ACS580-04 drive modules hardware manual	3AXD50000015497
ACS580-04 drive modules quick installation guide	3AXD50000015469
ACX-AP-x Assistant control panels user's manual	3AUA0000085685
ACS-BP-S basic control panel user's manual	3AXD50000032527

Drive firmware manuals

ACS580 firmware manual	3AXD50000016097
ACS580 drives with standard control program quick start-up guide	3AXD50000048035

Option manuals and guides

DPMP-02/03 mounting platform for control panels installation guide	3AUA0000136205
Manuals and quick guides for I/O extension modules, fieldbus adapters, etc.	
CDPI-01 communication adapter module user's manual	3AXD50000009929
CPTC-02 ATEX-certified thermistor protection module, Ex II (2) GD (+L537+Q971) user's manual	3AXD50000030058
FCAN-01 CANopen adapter module user's manual	3AFE68615500
FCNA-01 ControlNet adapter module user's manual	3AUA0000141650
FDNA-01 DeviceNet™ adapter module user's manual	3AFE68573360
FECA-01 EtherCAT adapter module user's manual	3AUA0000068940
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	3AUA0000093568
FEPL-02 Ethernet POWERLINK adapter module user's manual	3AUA0000123527
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	3AFE68573271
FSCA-01 RS-485 adapter module user's manual	3AUA0000109533
FOCH du/dt filters hardware manual	3AFE68577519

Tool and maintenance manuals and guides

Drive composer PC tool user's manual	3AUA0000094606
Capacitor reforming instructions	3BFE64059629
NETA-21 remote monitoring tool user's manual	3AUA0000096939
NETA-21 remote monitoring tool installation and startup guide	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.



[ACS580-04 manuals](#)

EN – Quick installation guide (IEC)

Contents of this guide

This guide gives brief instructions on how to install the drive module in a 600 mm wide enclosure.

For more detailed instructions, engineering guidelines, technical data and complete safety instructions, see the hardware manual.

Obey the safety instructions

See figure [A](#) on page [97](#). If you ignore the 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 electrical professional, 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 and equipment.
2. Disconnect all possible voltage sources.
 - Open the main disconnecter of the drive enclosure.
 - Open the disconnecter of the supply transformer. The main disconnecting device in the drive enclosure does not disconnect the voltage from the AC input power busbars of the drive enclosure.
 - Make sure that reconnection is not possible. Lock the disconnectors to the open position and attach a warning notice to them. Follow the correct lock out and tag out procedures.
 - Disconnect any external power sources from the control circuits before you touch 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.

4 EN – Quick installation guide (IEC)

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 the person in control of the electrical installation work for a permit to 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 the table on page 96 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. For more information, see the hardware manual.

Protect the drive and input power cables

See *Fuses (IEC)* on page 95 for aR fuses for protection against short-circuit in the input power cable or drive.

Install the drive module in a cabinet

See figure B on page 97:

- Install the punched section to the back of the cabinet frame.
- Install the support rails and pedestal guide plate to the cabinet bottom frame.
- Install the telescopic insertion/extraction ramp to the pedestal guide plate.

Option +B051: See figure C on page 97:

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

See figure D on page 97:

- Install the fastening bracket to the drive module.
- 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 97:

- To prevent the drive module from falling, attach its lifting lugs with chains to the cabinet frame.
 - Push the drive module into the cabinet along the telescopic insertion/extraction ramp.
 - Remove the ramp.
-

See figure [F](#) on page [97](#):

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

Measure the insulation of the input and motor cables and the motor

Before you connect the input power cable to the drive, measure its insulation according to local regulations.

See figure [H](#) on page [98](#). Ground the motor cable shield at the motor end. For minimal interference, make a 360-degree grounding at the cable entry, or keep the pig tail short.

Measure the insulation of the motor and motor cable when the motor cable is disconnected from the drive, see figure [I](#) on page [98](#). Measure the insulation resistance between each phase conductor and the Protective Earth conductor. Use a measuring voltage of 1000 V DC. The insulation resistance of an ABB motor must be more than 100 Mohm (reference value at 25 °C). For the insulation resistance of other motors, refer to the manufacturer's instructions. **Note:** Moisture inside the motor casing reduces the insulation resistance. If you suspect moisture, dry the motor and repeat the measurement.

Check the grounding system compatibility

■ EMC filter compatibility

The drive has an internal EMC filter (+E210) as standard. You can install the drive with the EMC filter connected to a symmetrically grounded TN-S system, IT system, corner-grounded delta, mid-point-grounded delta and TT system.

■ Ground-to-phase varistor compatibility

The drive is equipped with an internal ground-to-phase varistor as standard. You can install the drive with the ground-to-phase varistor connected to a symmetrically grounded TN-S system, corner-grounded delta and mid-point-grounded delta system. If you install the drive to an IT system or a TT system, you need to disconnect the varistor. See section *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* in the hardware manual.

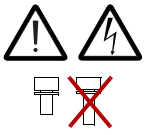


WARNING! Do not install the drive with ground-to-phase varistor connected to a system that the varistor is not suitable for. If you do, the varistor circuit can be damaged.

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

See figure [G](#) on page [98](#).

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
1	Install the grounding terminal to the drive module base.	J	98
2	Run the motor cables to the cabinet. Ground the cable shields 360 degrees at the cabinet entry.	K	98
3	Connect the twisted shields of the motor cables to the grounding terminal.	L	98

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
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 greater tightening torque than given in the installation drawing. Doing either can damage the insulator and cause dangerous voltage to be present at the module frame.	M	98
5	Connect the phase T3/W2 conductors to the T3/W2 terminal.	N	98
6	Install the T2/V2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-
7	Connect the phase T2/V2 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 T1/U2 conductors to the T1/U2 terminal.	-	-
10	<u>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"> Carefully step drill sufficiently big holes to the inner clear plastic shrouds for the motor cables to be 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 both sides of the shrouds. 	O	99
11	<u>Option +B051:</u> Put the inner clear plastic shrouds of figure O around the motor cables.	P	99
12	<u>Option +B051:</u> Remove the plastic sheeting from both sides of the output clear plastic shroud. Install the shroud to the drive module.	Q	99
13	<u>Option +B051:</u> Install the lower front cover to the drive module.	Q	99

Step	Task (input cables)	Figure	Page
1	Ground the input cable shields (if present) 360 degrees at the cabinet entry.	-	-
2	Connect the twisted shields of the input cables and separate ground cable (if present) to the cabinet grounding busbar.	-	-
3	<u>Option +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Carefully step drill sufficiently big holes to the cable entry 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	99
4	<u>Option +B051:</u> Put the conductors of the input cables through the drilled holes in the clear plastic shroud.	S	99
5	Connect the input power cable conductors to the L1/U1, L2/V1 and L3/W1 connection busbars.	T	99
6	<u>Option +B051:</u> Move the clear plastic shroud along the input cables to its final position. Install the front clear plastic shroud.	U	100
7	Install the upper front cover.	U	100
8	Remove the cardboard protective covering from the drive module air outlet.	U	100
9	<u>Option +B051:</u> Cut a hole in the side clear plastic shroud for the cable entry clear plastic shroud. Install the side and top shrouds to the drive module.	V	100

Install the air baffles

See figure W on page 100 and *Generic cabinet planning instructions* in the hardware manual.

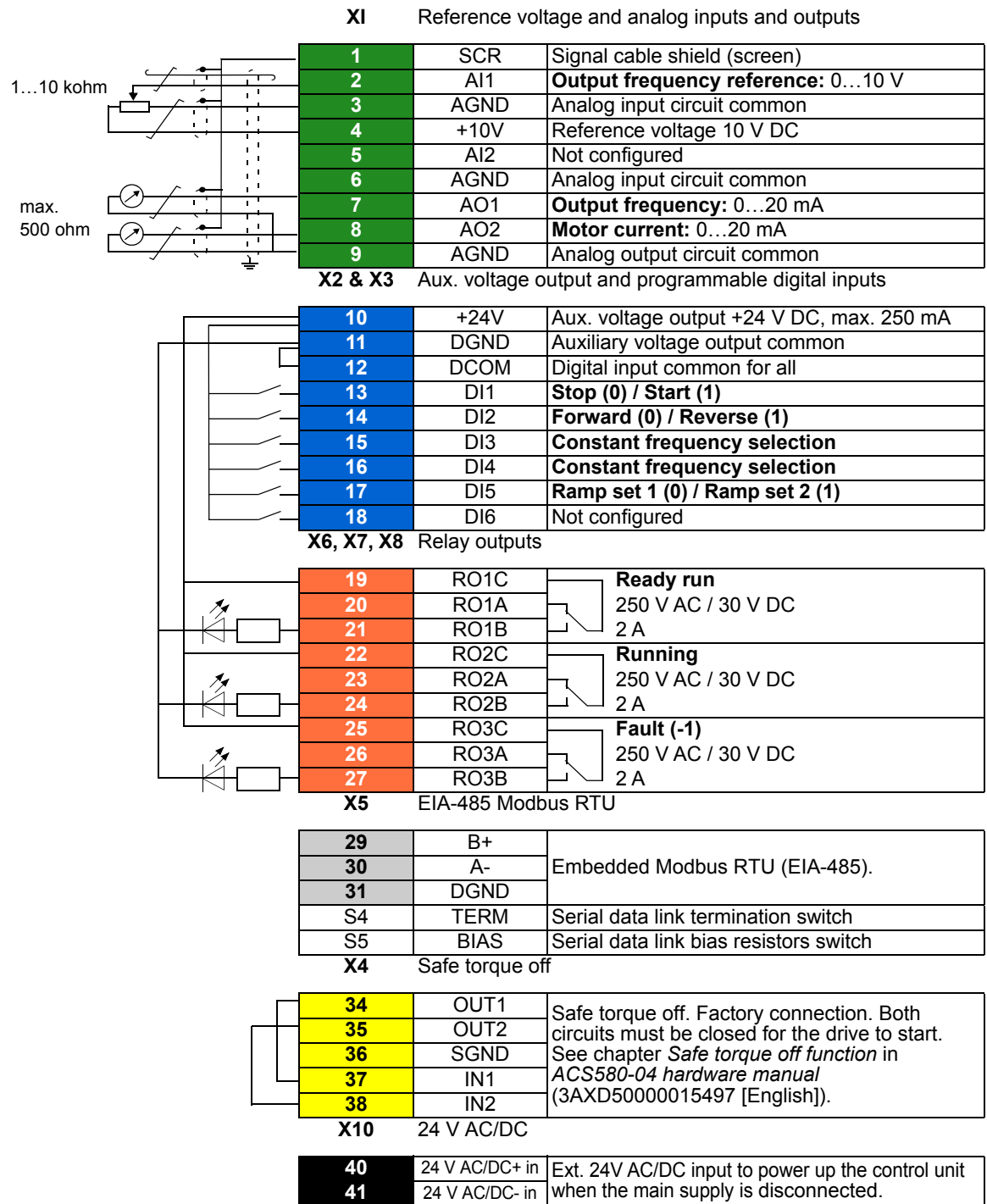
Connect the control cables

See figure [X](#) on page [100](#).

1. Ground the outer shields of all external control cables 360 degrees at the cabinet entry.
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 [8](#).
4. Wire the option modules if included in the delivery.

Default I/O connections

The default I/O connections of the ABB Standard macro are shown below.



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

Digital inputs DI1...DI5 also support 10 to 24 V AC

Terminal sizes: 0.14...2.5 mm² (all terminals)

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

EN – Quick installation guide (North America)

Contents of this guide

This guide gives brief instructions on how to install the drive module in a 600 mm wide enclosure.

For more detailed instructions, engineering guidelines, technical data and complete safety instructions, see *ACS580-04 drive modules hardware manual* (3AXD50000015497 [English]).

USA

Obey the safety instructions

See figure A on page 97. If you ignore the 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 electrical professional, 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 and equipment.
2. Disconnect all possible voltage sources.
 - Open the main disconnecter of the drive enclosure.
 - Open the disconnecter of the supply transformer. The main disconnecting device in the drive enclosure does not disconnect the voltage from the AC input power busbars of the drive enclosure.
 - Make sure that reconnection is not possible. Lock the disconnectors to the open position and attach a warning notice to them. Follow the correct lock out and tag out procedures.
 - Disconnect any external power sources from the control circuits before you touch 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 the person in control of the electrical installation work for a permit to 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 the table on page 96 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.

For more information, see *ACS580-04 drive modules hardware manual* (3AXD50000015497 [English]).

Protect the drive and input power cables

See *Fuses (UL)* on page 95 for branch circuit protection per NEC. Obey local regulations.

Install the drive module in a cabinet

See figure *B* on page 97:

- 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/extraction ramp to the pedestal guide plate.

Option +B051: See figure *C* on page 97:

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

See figure *D* on page 97:

- Install the fastening bracket to the drive module.
- 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 97:

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

See figure [F](#) on page [97](#):

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

Measure the insulation of the input and motor cables and the motor

Before you connect the input power cable to the drive, measure its insulation according to local regulations.

See figure [H](#) on page [98](#). Ground the motor cable shield at the motor end. For minimal interference, make a 360-degree grounding at the cable entry, or keep the pig tail short.

Measure the insulation of the motor and motor cable when the motor cable is disconnected from the drive, see figure [I](#) on page [98](#). Measure the insulation resistance 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). For the insulation resistance of other motors, refer to the manufacturer's instructions. **Note:** Moisture inside the motor casing reduces the insulation resistance. If you suspect moisture, dry the motor and repeat the measurement.

USA

Check the grounding system compatibility

■ EMC filter compatibility

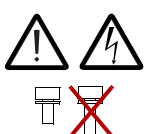
The drive has an internal EMC filter (+E210) as standard. However, for the UL (NEC) drive types, the filter is disconnected as default. The filter is typically not needed in North American installations.

■ Ground-to-phase varistor compatibility

The drive is equipped with an internal ground-to-phase varistor as standard. However, for the UL (NEC) drive types, the ground-to-phase varistor is disconnected as default.

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

See figure [G](#) on page [98](#).

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
1	Install the grounding terminal to the drive module base.	J	98
2	Run the motor cables to the cabinet. Ground the cable shields 360 degrees at the cabinet entry.	K	98
3	Connect the twisted shields of the motor cables to the grounding terminal.	L	98
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 greater tightening torque than given in the installation drawing. Doing either can damage the insulator and cause dangerous voltage to be present at the module frame.</p>	M	98
5	Connect the phase T3/W2 conductors to the T3/W2 terminal.	N	98
6	Install the T2/V2 connection terminal to the insulators. See the warning in step 4.	-	-

Step	Task (motor cables)	Figure	Page
7	Connect the phase T2/V2 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 T1/U2 conductors to the T1/U2 terminal.	-	-
10	<u>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"> Carefully step drill sufficiently big holes to the inner clear plastic shrouds for the motor cables to be 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 both sides of the shrouds. 	O	99
11	<u>Option +B051:</u> Put the inner clear plastic shrouds of figure O around the motor cables.	P	99
12	<u>Option +B051:</u> Remove the plastic sheeting from both sides of the output clear plastic shroud. Install the shroud to the drive module.	Q	99
13	<u>Option +B051:</u> Install the lower front cover to the drive module.	Q	99

Step	Task (input cables)	Figure	Page
1	Ground the input cable shields (if present) 360 degrees at the cabinet entry.	-	-
2	Connect the twisted shields of the input cables and separate ground cable (if present) to the cabinet grounding busbar.	-	-
3	<u>Option +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Carefully step drill sufficiently big holes to the cable entry 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	99
4	<u>Option +B051:</u> Put the conductors of the input cables through the drilled holes in the clear plastic shroud.	S	99
5	Connect the input power cable conductors to the L1/U1, L2/V1 and L3/W1 connection busbars.	T	99
6	<u>Option +B051:</u> Move the clear plastic shroud of the cable entry along the input cables to its final position. Install the front clear plastic shroud.	U	100
7	Install the upper front cover.	U	100
8	Remove the cardboard protective covering from the drive module air outlet.	U	100
9	<u>Option +B051:</u> Cut a hole in the side clear plastic shroud for the cable entry clear plastic shroud. Install the side and top shrouds to the drive module.	V	100

Install the air baffles

See figure [W](#) on page [100](#) and *Generic cabinet planning instructions in ACS580-04 drive modules hardware manual (3AXD50000015497 [English])*.

Connect the control cables

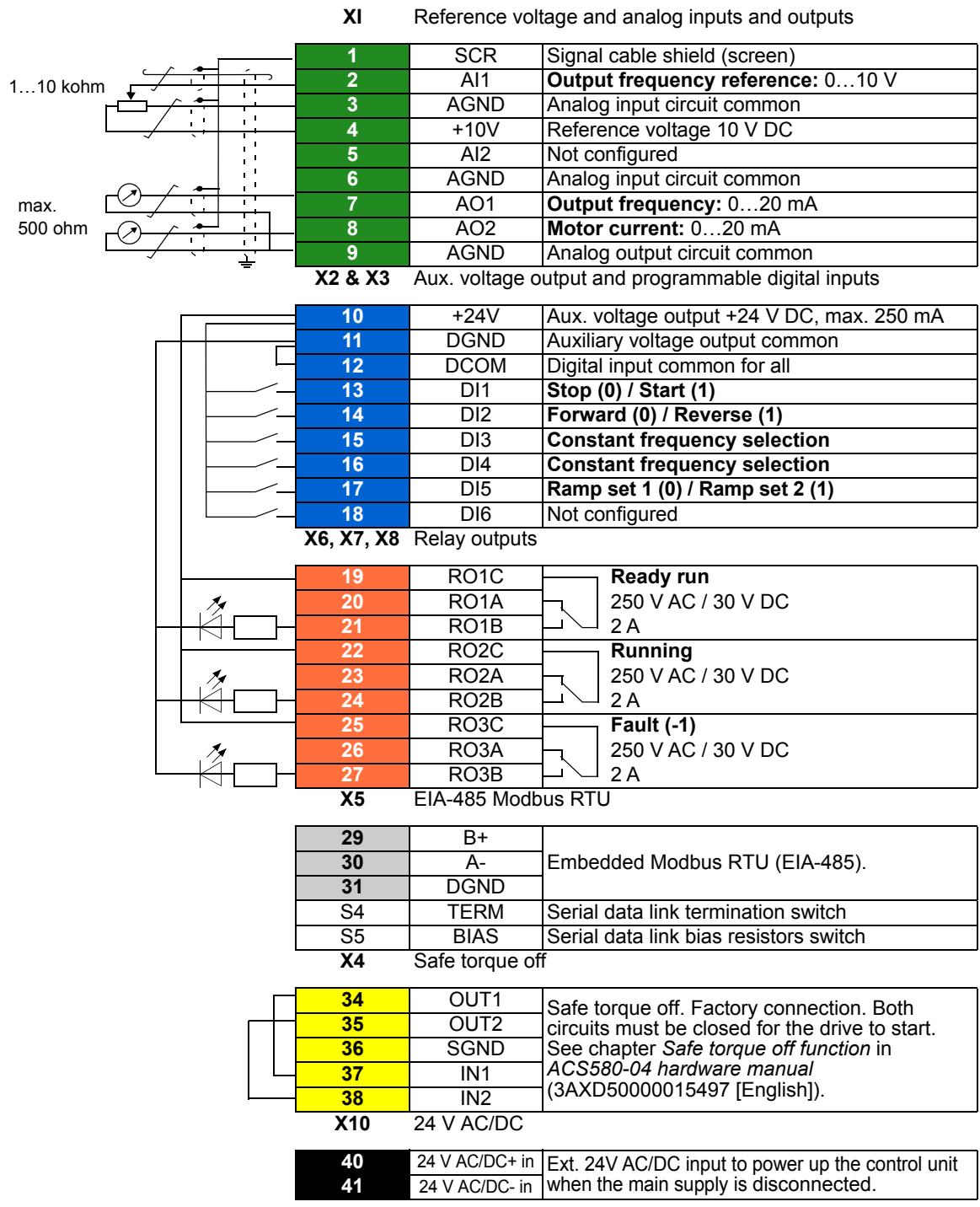
See figure [X](#) on page [100](#).

1. Ground the outer shields of all external control cables 360 degrees at the cabinet entry.
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 option modules if included in the delivery.

Default I/O connections

The default I/O connections of the ABB Standard macro are shown below.

USA



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

Digital inputs DI1...DI5 also support 10 to 24 V AC

Terminal sizes: 0.14...2.5 mm² (all terminals)

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

UL and CSA checklist



WARNING! Operation of this drive requires detailed installation and operation instructions provided in the hardware and software manuals. The manuals are provided in electric format in the drive package or on the Internet. Keep the manuals with the drive at all times. Hard copies of the manuals can be ordered through the manufacturer.

- Make sure that the drive type designation label includes the applicable marking.
- **DANGER - Risk of electric shock.** After disconnecting the input power, always wait for 5 minutes to let the intermediate circuit capacitors discharge before you start working on the drive, motor or motor cable.
- The drive is to be used in a heated, indoor controlled environment. The drive must be installed in clean air according to the enclosure classification. Cooling air must be clean, free from corrosive materials and electrically conductive dust.
- The maximum surrounding air temperature is 40 °C at rated output current. The output current is derated for 40...55 °C.
- The drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 100000 rms symmetrical amperes, 480 V maximum when protected by the UL fuses given in table [Fuses \(UL\)](#) on page 95. The ampere rating is based on tests done according to the appropriate UL standard.
- The cables located within the motor circuit must be rated for at least 75 °C in UL-compliant installations.
- The input cable must be protected with fuses. The fuses must provide branch circuit protection in accordance with the national regulations (National Electrical Code (NEC) or Canadian Electrical code). Obey also any other applicable local or provincial codes.
Note: Circuit breakers must not be used without fuses in UL installation. For suitable circuit breakers, see the hardware manual.



WARNING! The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault current has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and other components of the device should be examined and replaced if damaged.

- The drive provides motor overload protection. For adjustments, see the firmware manual.
- The drive overvoltage category according to IEC 60664-1 is III.

USA



DA – Hurtig installationsvejledning

Indholdet i denne vejledning

Denne vejledning indeholder korte instruktioner til installation af frekvensomformermodul i en kapsling, der er 600 mm bred.

Hvis du vil have mere detaljerede instruktioner, tekniske retningslinjer, tekniske data og komplette sikkerhedsinstruktioner, kan du se i hardwaremanualen.

DA

Overhold sikkerhedsinstruktionerne

Se figur A på side 97. Hvis du ignorerer instruktionerne, kan det resultere i personskade, dødsfald eller skade på udstyret.



ADVARSEL! Håndter frekvensomformermodul forsigtigt. Åbn støttebenene ved at trykke lidt ned på hvert ben og drej det til siden (1, 2).

Frekvensomformermodul må ikke vippe. Det er **tungt** og har **et højt tyngdepunkt**. Enheden vil vælte, hvis den udsættes for en sidelæns hældning på 5 grader. Efterlad ikke modul uovervåget på et gulv, der hælder.

For at forhindre frekvensomformermodul i at vælte, skal du fastgøre toppens løfteøjer med kæder til kabinetrammen, inden du skubber det ind i kabinettet. Udfør arbejdet forsigtigt, helst med hjælp fra en anden person. Hold et konstant tryk med én fod på modules fod for at forhindre modul i at vælte bagover.



ADVARSEL! Installationsarbejde og vedligeholdelse må kun udføres af autoriserede elinstallatører. Følg disse trin, inden installations- eller vedligeholdelsesarbejde påbegyndes.

1. Identificér arbejdsstedet og udstyret tydeligt.
2. Frakobl alle strømkilder.
 - Åbn frekvensomformerkapslingens hovedafbryder.
 - Åbn forsyningstransformerens afbryder. Frekvensomformerkapslingens hovedafbryder frakobler ikke spændingen fra frekvensomformerkapslingens AC-indgangseffektskinner.
 - Sørg for, at gentilkobling ikke er mulig. Lås afbryderne i åben position, og fastgør en advarsel på dem. Følg de korrekte lock out- og tag out-procedurer.
 - Frakobl eventuelle eksterne strømkilder fra styrekredsene, inden du rører styrekablerne.
 - Efter at strømmen til frekvensomformeren er afbrudt, skal du altid vente i 5 minutter på, at kondensatorerne i mellemkredsen aflades, inden du fortsætter.
3. Beskyt eventuelle andre strømførende dele i arbejdsområdet mod kontakt.
4. Tag særlige forholdsregler, når der arbejdes i nærheden af ikke-isolerede ledere.

5. Kontroller, at installationen ikke er strømførende.
 - Brug et multimeter med en impedans på mindst 1 Mohm.
 - Sørg for, at spændingen mellem frekvensomformermodulets indgangseffektterminaler (L1/U1, L2/V1, L3/W1) og jordskinen (PE) er tæt på 0 V.
 - Sørg for, at spændingen mellem frekvensomformermodulets terminaler UDC+ og UDC- og jordskinen (PE) er tæt på 0 V.
 6. Installer midlertidig jordforbindelse som påkrævet i henhold til lokale bestemmelser.
 7. Bed om tilladelse til at arbejde fra den person, der er ansvarlig for det elektriske installationsarbejde.
-

Valg af effektkabler

Vælg en størrelse til kablerne i henhold til lokale forskrifter til at bære den nominelle strøm, der er anført på mærkatet med typebetegnelsen på din frekvensomformer.

Sørg for kølingen

Se tabellen på side 96 for tabene og gennemstrømning af kølende luft i frekvensomformerens. Frekvensomformerens tilladte driftstemperaturområde uden reduktion er -15 til +40 °C. Du finder flere oplysninger i hardwaremanualen.

Beskyt frekvensomformerens og forsyningskablet

Se *Fuses (IEC)* på side 95 for aR-sikringer til beskyttelse mod kortslutning i forsyningskablet eller frekvensomformerens.

Installer frekvensomformermodul i et kabinet

Se figur B på side 97:

- Monter den hullede sektion bagerst på kabinetrammen.
- Monter styreskiner og soklens styreplade til kabinettets bundramme.
- Monter den teleskopiske rampe til indsættelse/udtrækning på soklens styreplade.

Ekstraudstyr +B051: Se figur C på side 97:

- Fjern beskyttelsen fra de gennemsigtige plastikafdækninger på begge sider.

Se figur D på side 97:

- Monter fastspændingsbeslaget på frekvensomformermodul.
- Ekstraudstyr +B051:
 - Monter det nederste gitter på frekvensomformermodul, hvis der ikke findes en bundplade i kabinettet, og der skal anvendes IP20-beskyttelsesgrad for frekvensomformermodul fra nederste side.
 - Monter metaltopafdækning på frekvensomformermodul.
 - Monter bagsideafdækning på frekvensomformermodul.

Se figur E på side 97:

- For at forhindre frekvensomformermodul i at vælte, skal du fastgøre løfteøjerne med kæder til kabinetrammen.
 - Skub frekvensomformermodul ind i kabinettet langs den teleskopiske rampe til indsættelse/udtrækning.
 - Fjern rampen.
-

Se figur *F* på side 97:

- Fastgør frekvensomformermodul til soklens styreplade.
- Fastgør frekvensomformermodul fra top til den hullede sektion på kabinetbagsiden.
Bemærk: Fastsætningsbeslaget fastgør frekvensomformermodul til kabinettets ramme.

Mål isoleringen på forsynings- og motorkabel samt motoren

Inden du tilslutter indgangseffekt-kablet til frekvensomformer, skal du måle dets isolering i henhold til den lokale lovgivning.

Se figur *H* på side 98. Tilslut motorkablets skærm i motoren. Opnå minimal interferens ved at lave en 360 graders jording ved kabelindgangen eller ved at holde den snoede skærm kort.

Mål isoleringen af motor og motorkabel, når motorkablet er koblet fra frekvensomformer. Se figur *I* på side 98. Mål isoleringsmodstanden mellem hver faseleder og beskyttelsesjordlederen. Brug en målespænding på 1000 V DC. Isolationsmodstanden på en ABB-motor skal være større end 100 Mohm (referenceværdi ved 25 °C). Se producentens instruktioner om isolationsmodstanden på andre motorer. **Bemærk:** Fugt inden i motorhuset reducerer isolationsmodstanden. Hvis du har mistanke om fugt, skal motoren tørres, og målingen gentages.

Kontroller det jordede systems kompatibilitet

■ EMC-filterkompatibilitet

Frekvensomformer har som standard et internt EMC-filter (+E210). Du kan montere frekvensomformer med EMC-filteret tilsluttet et symmetrisk jordet TN-S-system, IT-system, hjørnejordet delta-, midtpunktsjordet delta- og TT-system.

■ Jord til fase-varistorkompatibilitet

Frekvensomformer er som standard udstyret med en intern jord-til-fase-varistor. Du kan installere frekvensomformer med jord-til fase-varistoren tilsluttet et symmetrisk jordet TN-S-system, et hjørnejordet delta- og midtpunktsjordet deltasystem. Hvis du installerer frekvensomformer med et IT-system eller et TT-system, skal du frakoble varistoren. Se afsnittet *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* i hardwaremanualen.

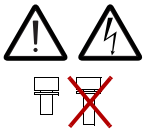


ADVARSEL! Installer ikke frekvensomformer med tilsluttet jord-til-fase-varistor til et system, hvortil varistoren ikke er egnet. Hvis du gør det, kan varistorkredsløbet tage skade.

Tilslut netkabler (og monter afdækningerne til ekstraudstyr +B051:)

Se figur *G* på side 98.

Trin	Opgaver (motorkabler)	Figur	Side
1	Monter jordterminalen på frekvensomformermodulets fod.	<i>J</i>	98
2	Træk motorkablerne til kabinettet Jord kabelskærmene 360 grader ved kabelindgangen.	<i>K</i>	98
3	Forbind de snoede dele af motorkabelskærmene med jordterminalen.	<i>L</i>	98

Trin	Opgaver (motorkabler)	Figur	Side
4	<p>Skru og spænd med hånden isolationen på frekvensomformermodul. Monter T3/W2-tilslutningsterminalen i isolationen.</p>  <p>ADVARSEL! Undgå at bruge længere skruer eller større tilspændingsmoment end angivet i monteringstegningen. Dette kan ødelægge isolationen og forårsage, at der findes farlig spænding i modulrammen.</p>	M	98
5	Tilslut T3/W2-faselederne til T3/W2-terminalen.	N	98
6	Monter T2/V2-tilslutningsterminalen i isolationen. Se advarslen i trin 4.	-	-
7	Tilslut T2/V2-faselederne til T2/V2-tilslutningsterminalen.	-	-
8	Monter T1/U2-tilslutningsterminalen i isolationen. Se advarslen i trin 4.	-	-
9	Tilslut T1/U2-faselederne til T1/U2-terminalen.	-	-
10	<p><u>Ekstraudstyr +B051 (hvis der ikke er nogen bundplade i kabinettet, og der skal anvendes IP20-beskyttelsesgrad):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bor trinvist og forsigtigt huller af passende størrelse gennem den gennemsigtige indre plastikafdækning, hvor kablerne skal forbindes. Udglat hullernes kanter. Skær afdækningen fra hullerne til kanten for at gøre det muligt at sætte afdækningen på kablerne. Fjern plastikbeskyttelsen på begge sider af afdækningerne. 	O	99
11	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Sæt de indre gennemsigtige plastikafdækninger i figur O omkring motorkablerne.	P	99
12	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Fjern plastikbeskyttelsen på begge sider af den gennemsigtige udgangsplastikafdækning. Monter afdækningen på frekvensomformermodul.	Q	99
13	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Monter nederste frontafdækning på frekvensomformermodul.	Q	99

DA

Trin	Opgaver (indgangskabler)	Figur	Side
1	Jord indgangskabelskærmene (hvis de findes) 360 grader ved kabelindgangen.	-	-
2	Forbind de snoede dele af indgangskablerne og de separate jordingskabler (hvis de findes) til kabinettets jordskinne.	-	-
3	<p><u>Ekstraudstyr +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bor trinvist og forsigtigt huller af passende størrelse til den gennemsigtige plastikafdækning ved kabelindgangen, så kablerne kan forbindes. Hullerne justeres i lodret retning så de passer til justeringshullerne i afdækningen. Udglat hullernes kanter. Fjern plastikbeskyttelsen på begge sider af afdækningen. Fastgør kablerne sikkert til kabinetrammen for at forhindre, at de ødelægges af gnidning mod hullernes kanter. 	R	99
4	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Træk lederne for indgangskablerne gennem de borede huller i den klare plastafdækning.	S	99
5	Forbind netkabernes indgangsledere til forbindelsesskinnerne L1/U1, L2/V1 og L3/W1.	T	99
6	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Flyt den gennemsigtige plastikafdækning langs indgangskablerne til den endelige placering. Monter den forreste gennemsigtige plastikafdækning.	U	100
7	Monter det øverste frontdæksel.	U	100
8	Fjern papbeskyttelsen fra frekvensomformermodulets luftudtag	U	100
9	<u>Ekstraudstyr +B051:</u> Skær et hul i den gennemsigtige plastikafdækning i siden til den gennemsigtige plastikafdækning ved kabelindgangen. Monter sidens og toppens afdækninger på frekvensomformermodul.	V	100

Montering af luftpladerne

Se figur [W](#) på side [100](#) og *Generic cabinet planning instructions* i hardwaremanualen.

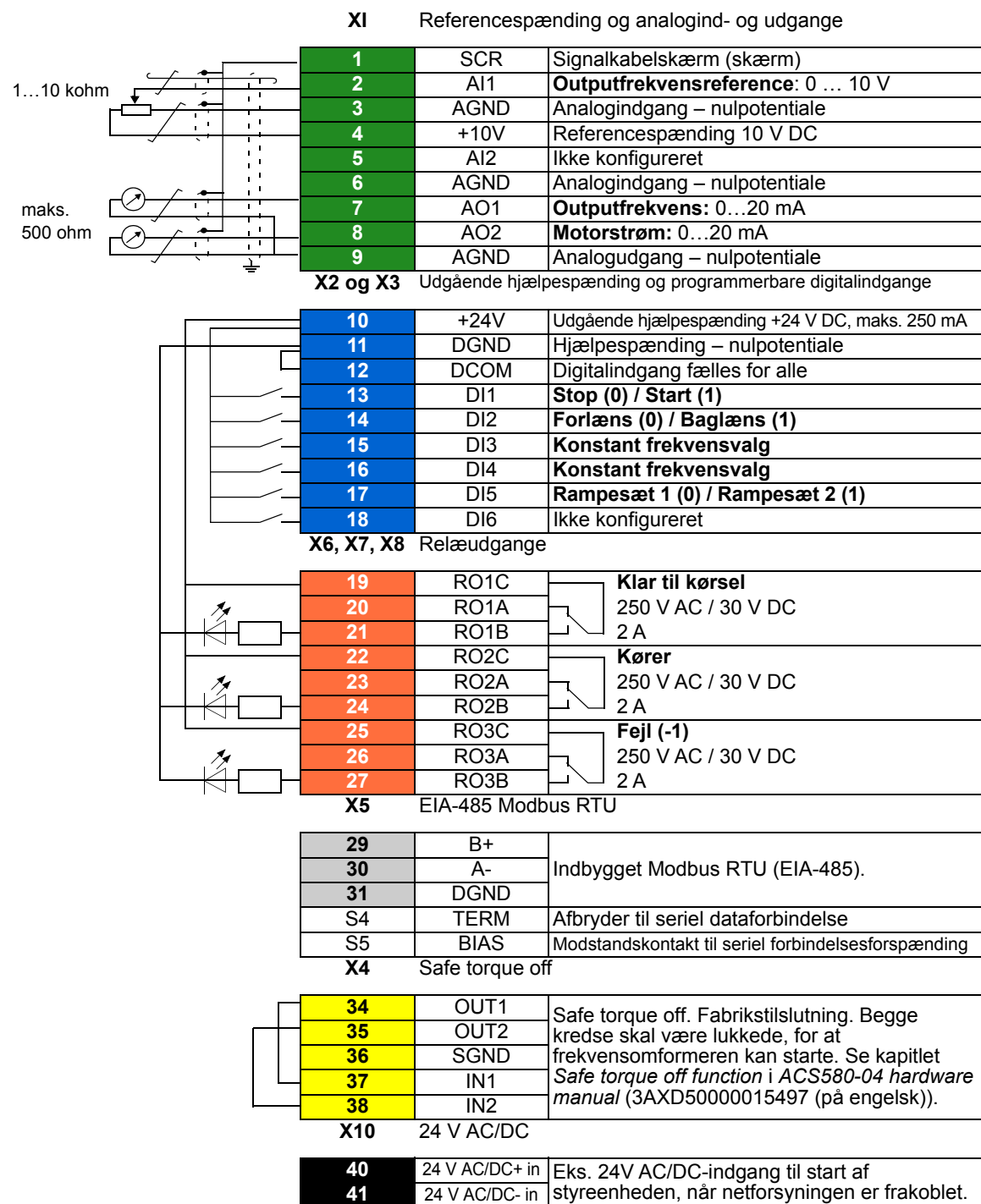
Tilslut styrekablerne

Se figur [X](#) på side [100](#).

1. Jord de ydre skærme for alle eksterne styrekabler 360 grader ved kabinetindgangen.
2. Jord de skærmede, snoede kabler for eksterne styrekabler til en jordklemme under styrekortet. Lad den anden ende af skærmene være frakoblet, eller slut dem indirekte til jord med en højfrekvenskondensator på nogle få nanofarad (f.eks. 3,3 nF / 630 V).
3. Forbind kablets ledere til de korrekte klemmer på styreenheden. Se side [22](#).
4. Forbind ekstraudstudsmodulerne, hvis de indgår i leverancen.

I/O-standardtilslutninger

I/O-standardtilslutninger til ABB-standardmakroen er vist herunder.



Den samlede belastningskapacitet for hjælpespændingsudgangen +24V (X2:10) er 6,0 W (250 mA/24 V DC).

Digitalindgange DI1...DI5 understøtter også 10 til 24 V AC

Terminalstørrelser: 0,14...2,5 mm² (alle terminaler)

Tilspændingsmomenter: 0,5...0,6 Nm (0,4 lbf·ft)

DE – Kurzanleitung für die Installation

Inhalt dieser Anleitung

Dies ist eine Kurzanleitung zur Installation des Frequenzumrichtermoduls in einem 600 mm breiten Schaltschrank.

Weitere Informationen, Planungsrichtlinien, technische Daten und die vollständigen Sicherheitsvorschriften finden Sie im Hardware-Handbuch.

Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften

Siehe Abbildung [A](#) auf Seite [97](#). Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen oder Schäden an den Geräten verursachen.



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 vorsichtig, am besten zusammen mit einem Helfer. Drücken Sie außerdem mit einem Fuß konstant gegen den Sockel des Moduls, um zu verhindern, dass es nach hinten umfällt.



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

1. Bestimmen Sie eindeutig den Arbeitsort und die Ausrüstung.
2. Trennen Sie den Frequenzumrichter von allen Spannungsquellen, die möglich sind.
 - Öffnen Sie den Netztrennschalter des Frequenzumrichterschrank.
 - Öffnen Sie den Trennschalter des Einspeisetransformators. Der Haupttrennschalter im Frequenzumrichterschrank schaltet die AC-Eingangsstromschienen im Schrank nicht spannungsfrei.
 - Stellen Sie sicher, dass ein erneutes Herstellen der Spannungsversorgung nicht möglich ist. Die Trenneinrichtungen in der Position geöffnet verriegeln und ein Warnschild daran anbringen. Befolgen Sie die korrekte Vorgehensweise beim Verriegeln und Markieren.
 - Alle externen Spannungsquellen von den Steuerstromkreisen trennen, 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. Fordern Sie die Arbeitsfreigabe von der Person an, die für die elektrische Installation verantwortlich ist.
-

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

Verluste und Kühlluftstrom durch den Frequenzumrichter siehe Tabelle auf Seite 96. Der zulässige Betriebstemperaturbereich für den Frequenzumrichter ohne Leistungsminde- rung beträgt -15 bis +40 °C. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Hardware-Hand- buch.

Schutz des Frequenzumrichters und der Einspeisekabel

aR-Sicherungen zum Kurzschlussschutz im Eingangskabel oder dem Frequenzumrichter siehe *Fuses (IEC)* auf Seite 95.

Den Frequenzumrichter in einen Schaltschrank einbauen

Siehe Abbildung *B* auf Seite 97:

- Montieren Sie das vorgestanzte Blechprofil an der Rückseite des Schrankgehäuses.
- Montieren Sie die Tragschienen und das Sockel-Führungsblech am Bodenrahmen des Schranks.
- Die Teleskoprampe am Sockelführungsblech befestigen.

Option +B051: Siehe Abbildung *C* auf Seite 97:

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

Siehe Abbildung [D](#) auf Seite [97](#):

- Montieren Sie die Halterung am Frequenzumrichtermodul.
- 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 [97](#):

- Um zu verhindern, dass das Frequenzumrichtermodul umfällt, Ketten an den Hebeösen anbringen und am Schaltschrankrahmen sichern.
- Das Frequenzumrichtermodul über die Teleskoprampe in den Schaltschrank schieben.
- Demontieren Sie die Rampe.

Siehe Abbildung [F](#) auf Seite [97](#):

- Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul am Sockel-Führungsblech.
- Das Frequenzumrichtermodul von oben in die Aussparung auf der Schrankrückseite einhängen. **Hinweis:** Mit den Halterungen wird das Frequenzumrichtermodul über den Schrankrahmen geerdet.

DE

Die Isolierung der Eingangs- und Motorkabel sowie des Motors messen

Messen Sie vor dem Anschließen des Netzkabels an den Frequenzumrichter die Isolation entsprechend den vor Ort geltenden Vorschriften.

Siehe Abbildung [H](#) auf Seite [98](#). Die Motorkabelschirme motorseitig an Erde/PE anschließen. Um eine geringe Interferenz sicherzustellen, nehmen Sie eine 360-Grad-Erdung am Kabeleingang vor oder halten Sie den verdrehten Schirm kurz.

Messen Sie die Isolation des Motors und des Motorkabels, wenn das Motorkabel vom Frequenzumrichter abgeklemmt ist, siehe Abbildung [I](#) auf Seite [98](#). Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen den einzelnen Phasenleitern und der Schutzerde (PE).

Verwenden Sie eine Messspannung von 1000 V DC. Der Isolationswiderstand eines ABB Motors muss mehr als 100 MOhm betragen (Referenzwert bei 25 °C). Die Isolationswiderstände anderer Motoren entnehmen Sie bitte der Anleitung des Herstellers. **Hinweis:** Feuchtigkeit im Motorgehäuse reduziert den Isolationswiderstand. Bei Verdacht auf Feuchtigkeit trocknen Sie den Motor und wiederholen Sie die Messung.

Die Kompatibilität des Erdungssystems prüfen

■ Kompatibilität des EMV-Filters

Der Frequenzumrichter ist standardmäßig mit einem internen EMV (+E210) ausgestattet. Der Frequenzumrichter mit angeschlossenem EMV-Filter kann an ein symmetrisch geerdetes TN-S-Netz, ein unsymmetrisch geerdetes IT-Netz, ein mittelpunktgeerdetes sowie ein TT-Netz angeschlossen werden.

■ Kompatibilität des Erde-Phase-Varistors

Der Frequenzumrichter ist serienmäßig mit einem Erde-Phase-Varistor ausgestattet. Der Frequenzumrichter kann mit angeschlossenem Erde-Phase-Varistor an ein symmetrisch

geerdetes TN-S-Netz, ein asymmetrisch geerdetes sowie mittelpunktgeerdetes Netz angeschlossen werden. Wenn der Frequenzumrichter an ein IT- oder ein TT-Netz angeschlossen wird, muss der Varistor abgeklemmt werden. Siehe Abschnitt *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* im Hardware-Handbuch.

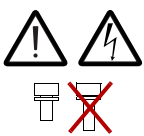


WARNUNG! Der Frequenzumrichter mit angeschlossenem Erde-Phase-Varistor darf nicht an ein Netz angeschlossen werden, für das der Varistor nicht geeignet ist. Falls dies doch geschieht, kann die Varistorschaltung beschädigt werden.

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

Siehe Abbildung G auf Seite 98.

DE

Schritt	Aufgabe (Motorkabel)	Bild	Seite
1	Die Erdungsanschlüsse unten am Frequenzumrichtermodul installieren.	J	98
2	Die Motorkabel in den Schrank führen. Die Kabelschirme am Schrankeingang 360° erden.	K	98
3	Die verdrehten Schirme der Motorkabel an den Erdungsanschluss anschließen.	L	98
4	Die Isolatoren mit der Hand an das Frequenzumrichtermodul schrauben und festziehen. Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T3/W2 installieren.  WARNUNG! Es dürfen keine längeren Schrauben oder höheren Anzugsmomente, als die in der Montagezeichnung angegebenen, verwendet werden. Andernfalls kann der Isolator beschädigt werden, und am Modulgehäuse kann eine gefährliche Spannung anlegen.	M	98
5	Die Phasenleiter T3/W2 an Klemme T3/W2 anschließen.	N	98
6	Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T2/V2 installieren. Beachten Sie die Warnung in Schritt 4.	-	-
7	Die Phasenleiter T2/V2 an Klemme T2/V2 anschließen.	-	-
8	Auf den Isolatoren die Anschlussklemmen T1/U2 installieren. Beachten Sie die Warnung in Schritt 4.	-	-
9	Die Phasenleiter T1/U2 an Klemme T1/U2 anschließen.	-	-
10	<u>Option +B051 (falls es im Schrank keine Bodenplatte gibt und Schutzart IP20 verwendet wird):</u> <ul style="list-style-type: none"> Bohren Sie für den Anschluss der Motorkabel vorsichtig ausreichend große Öffnungen in die inneren Klarsichtabdeckungen. 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 Schutzfolie auf beiden Seiten der Abdeckungen. 	O	99
11	<u>Option +B051:</u> Installieren Sie die inneren durchsichtigen Kunststoffabdeckungen gemäß Abbildung O über den Motorkabeln.	P	99
12	<u>Option +B051:</u> Entfernen Sie die Schutzfolie von beiden Seiten der Klarsichtabdeckung. Installieren Sie die Abdeckung am Frequenzumrichtermodul.	Q	99
13	<u>Option +B051:</u> Installieren Sie die untere Frontabdeckung des Frequenzumrichtermoduls.	Q	99

Schritt	Aufgabe (Einspeisekabel)	Bild	Seite
1	Die Eingangskabelschirme (falls vorhanden) am Schrankeingang mit einer 360°-Erdung versehen.	-	-
2	Die verdrehten Schirme der Einspeisekabel und separate Erdungskabel (falls vorhanden) an die Schrank-Erdungsschiene anschließen.	-	-

Schritt	Aufgabe (Einspeisekabel)	Bild	Seite
3	<u>Option +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Bohren Sie für den Anschluss der Kabel vorsichtig ausreichend große Öffnungen in die Klarsichtabdeckung am Kabeleingang. 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	99
4	<u>Option +B051:</u> Stecken Sie die Leiter des Einspeisekabels durch die gebohrten Löcher in der Abdeckung.	S	99
5	Die Leiter des Einspeisekabels an die Stromschienenanschlüsse L1/U1, L2/V1 und L3/W1 anschließen.	T	99
6	<u>Option +B051:</u> Schieben Sie die Klarsichtabdeckung über die Eingangskabel in ihre endgültige Position. Installieren Sie die durchsichtige Kunststoff-Durchführungsabdeckung.	U	100
7	Installieren Sie die obere Frontabdeckung des Frequenzumrichtermoduls.	U	100
8	Entfernen Sie die Schutzabdeckung aus Karton vom Luftauslass des Frequenzumrichtermoduls.	U	100
9	<u>Option +B051:</u> Schneiden Sie in die seitliche Klarsichtabdeckung eine Öffnung für die Klarsichtabdeckung über dem Kabeleingang. Montieren Sie die seitlichen und die obere Abdeckung(en) am Frequenzumrichtermodul.	V	100

Installation der Luftleitbleche

Siehe Abbildung [W](#) auf Seite [100](#) und *Generic cabinet planning instructions* im Hardware-Handbuch.

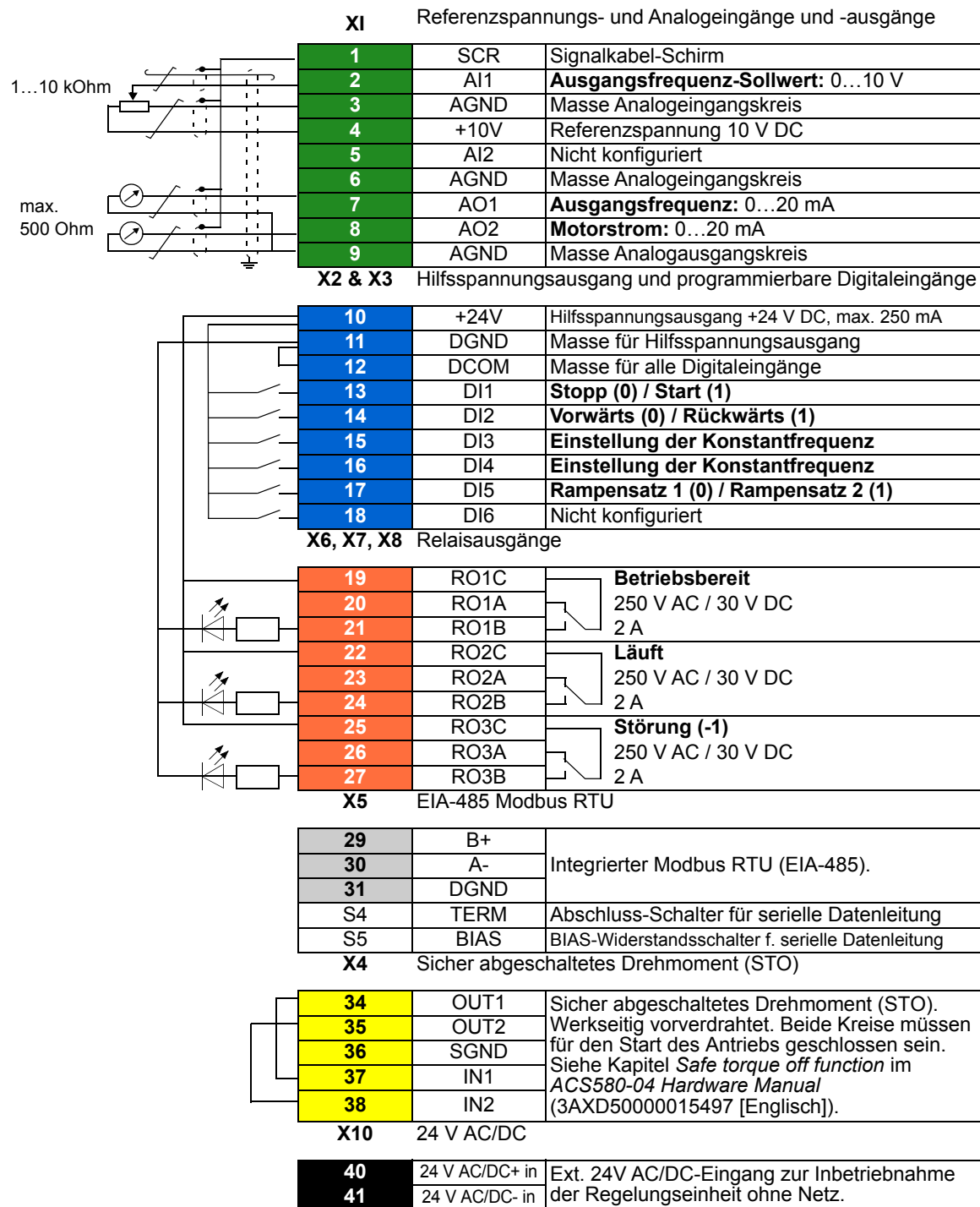
Anschließen der Steuerkabel

Siehe Abbildung [X](#) auf Seite [100](#).

- Nehmen Sie an den äußeren Kabelschirmen aller externen Steuerkabel eine 360-Grad-Erdung am Schrankeingang vor.
- 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.
- Die Kabel an die entsprechenden Klemmen der Regelungseinheit anschließen. Siehe Seite [28](#).
- Verdrahten Sie die eventuell mitgelieferten Optionsmodule.

Standard E/A-Anschlüsse

Im Anschlussplan sind die Standard-E/A-Anschlüsse des Makros ABB Standard dargestellt.



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

Die Digitaleingänge DI1...DI5 unterstützen auch 10 bis 24 V AC

Klemmengrößen: 0,14...2,5 mm² (alle Klemmen)

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

ES – Guía rápida de instalación

Contenido de esta guía

Esta guía contiene instrucciones resumidas para instalar el módulo de convertidor en una envolvente de 600 mm de ancho.

Para obtener instrucciones más detalladas, directrices de ingeniería, datos técnicos y unas instrucciones de seguridad completas, véase el Manual de hardware.

Siga estrictamente las instrucciones de seguridad

Véase la figura [A](#) de la página [97](#). Si no se tienen en cuenta las instrucciones, podrían producirse daños en el equipo, lesiones 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).

ES

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 electricista cualificado, no realice trabajos de instalación o mantenimiento. Siga los siguientes pasos antes de iniciar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento.

1. Identifique claramente el lugar de trabajo y los equipos.
2. Desconecte todas las fuentes de tensión posibles.
 - Abra el seccionador principal de la envolvente del convertidor.
 - Abra el seccionador del transformador de alimentación. El dispositivo de desconexión principal de la envolvente del convertidor no desconecta la tensión de los embarrados de potencia de entrada de CA de la envolvente del convertidor.
 - Asegúrese de que la reconexión no es posible. Bloquee los seccionadores en posición abierta y colóqueles una etiqueta de advertencia. Siga los procedimientos correctos de bloqueo y etiquetado.
 - Desconecte todas las fuentes de alimentación externas de los circuitos de control antes de tocar 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. Pida el permiso de trabajo a la persona encargada de los trabajos de la 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.

ES

Garantice la refrigeración

Véase la tabla de la página 96 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 derrateo es de -15 a +40 °C. Para obtener más información, véase el Manual de hardware.

Proteja el convertidor y los cables de potencia de entrada

Véase *Fuses (IEC)* en la página 95 para conocer los detalles sobre los fusibles aR para protección contra cortocircuitos del cable de potencia de entrada o del convertidor

Instale el módulo de convertidor en un armario

Véase la figura B en la página 97:

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

Opcional +B051: Véase la figura C en la página 97:

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

Véase la figura D en la página 97:

- Instale el soporte de fijación en el módulo de convertidor.
 - Opcional +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 **97**:

- Para evitar la caída del módulo de convertidor, asegure los cáncamos de elevación con cadenas al bastidor del armario.
- Introduzca en el armario el módulo de convertidor empujándolo por la rampa de inserción/extracción.
- Retire la rampa.

Véase la figura **F** en la página **97**:

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

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

Antes de conectar al convertidor el cable de potencia de entrada, mida el aislamiento de dicho cable conforme a las normas locales.

Véase la figura **H** en la página **98**. 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 la entrada de cables o mantenga el mallado corto.

Mida 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 **98**. Mida la resistencia de aislamiento entre cada conductor de fase y el conductor de protección a tierra. Use una tensión de prueba 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). Para la resistencia de aislamiento de otros motores, consulte la documentación 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.

Compruebe la compatibilidad del sistema de puesta a tierra

■ Compatibilidad del filtro EMC

El convertidor tiene un filtro EMC interno (+E210) de serie. Puede instalar el convertidor con el filtro EMC conectado a una red TN-S conectada a tierra simétricamente, a una red IT, a una red con conexión a tierra en un vértice, a una red en triángulo conectada a tierra en el punto medio y a una red TT.

■ Compatibilidad de varistores tierra-fase

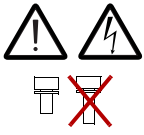
El convertidor está equipado de serie con un varistor tierra-fase interno. Puede instalar el convertidor con el varistor tierra-fase conectado a una red TN-S conectada a tierra simétricamente, a una red con conexión a tierra en un vértice y a una red en triángulo conectada a tierra en el punto medio. Si instala el convertidor en un sistema IT o TT, deberá desconectar el varistor. Véase el apartado *Instrucciones de desconexión del varistor tierra-fase – IEC, fuera de Norteamérica* en el Manual de hardware.



ADVERTENCIA: No instale el convertidor de frecuencia con un varistor tierra-fase conectado en un sistema para el cual no sea adecuado el varistor. Si lo hace, el circuito del varistor podría resultar dañado.

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

Véase la figura G de la página 98.

Paso	Tarea (cables de motor)	Figura	Página
1	Instale el terminal de conexión a tierra en la base del módulo de convertidor.	J	98
2	Tienda los cables de motor hasta el armario. Conecte a tierra los apantallamientos del cable a 360 grados de la entrada del armario.	K	98
3	Conecte las pantallas trenzadas del cable de motor al terminal de conexión a tierra.	L	98
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. Si no se siguen esas instrucciones se podría dañar el aislante y ocasionar una tensión peligrosa en el bastidor del módulo.	M	98
5	Conecte los conductores de fase T3/W2 al terminal T3/W2.	N	98
6	Instale el terminal de conexión T2/V2 en los aisladores. Véase la advertencia del paso 4.	-	-
7	Conecte los conductores de fase T2/V2 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 T1/U2 al terminal T1/U2.	-	-
10	<u>Opcional +B051 (si el armario no dispone de placa inferior y requiere un grado de protección IP20):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, taladre en las carcasas interiores de plástico transparente orificios con el diámetro suficiente para los cables de motor que va a conectar. 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 ambos lados de las cubiertas protectoras. 	O	99
11	<u>Opcional +B051:</u> Coloque las cubiertas interiores de plástico transparente de la figura O alrededor de los cables de motor.	P	99
12	<u>Opcional +B051:</u> Retire la lámina de plástico de ambos lados de la cubierta de plástico transparente de la salida. Instale la cubierta protectora en el módulo de convertidor.	Q	99
13	<u>Opcional +B051:</u> Instale la cubierta frontal inferior en el módulo de convertidor.	Q	99

Paso	Tarea (cables de entrada)	Figura	Página
1	Conecte a tierra los apantallamientos de cable de entrada (si los hubiese) a 360 grados en el armario.	-	-
2	Conecte las pantallas trenzadas de los cables de entrada y del cable de conexión a tierra independiente (si lo hubiera) al embarrado de conexión a tierra del armario.	-	-
3	<u>Opcional +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, en la cubierta de plástico transparente de entrada de cables, taladre orificios con el diámetro suficiente para los cables de motor que va a conectar. • 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	99

Paso	Tarea (cables de entrada)	Figura	Página
4	<u>Opcional +B051</u> : Inserte los conductores de los cables de entrada a través de los orificios perforados en la cubierta de plástico transparente.	S	99
5	Conecte los conductores del cable de potencia de entrada a los embarrados de conexión L1/U1, L2/V1 y L3/W1.	T	99
6	<u>Opcional +B051</u> : Mueva la cubierta de plástico transparente a lo largo de los cables de entrada hasta su posición final. Instale la cubierta de plástico transparente frontal.	U	100
7	Instale la cubierta frontal superior.	U	100
8	Retire la cubierta protectora de cartón de la salida de aire del módulo de convertidor.	U	100
9	<u>Opcional +B051</u> : Haga un orificio en la cubierta de plástico transparente lateral para la cubierta de plástico transparente de entrada de cables. Instale las cubiertas lateral y superior en el módulo de convertidor.	V	100

Instale los deflectores de aire

Véase la figura [W](#) en la página [100](#) y el apartado *Instrucciones de planificación de armario genérico* en el Manual de hardware.

ES

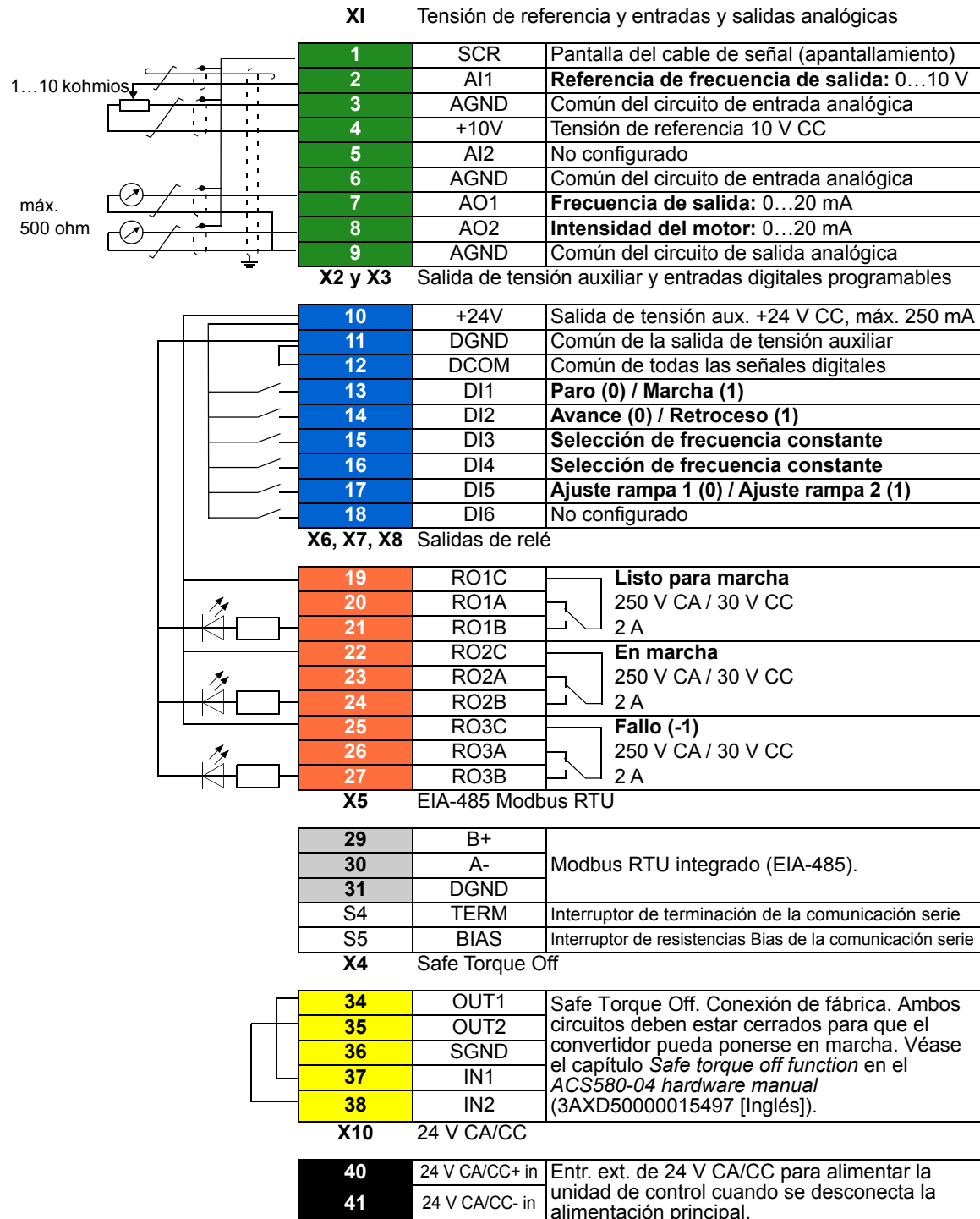
Conecte los cables de control

Véase la figura [X](#) de la página [100](#).

1. Conecte a tierra las pantallas externas de todos los cables de control externos a 360 grados en la entrada 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 [34](#).
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 macro estándar de ABB.



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).

Las entradas digitales DI1...DI5 también admiten de 10 a 24 V CA

Tamaños de terminales: 0,14...2,5 mm² (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 laiteilaan.

Yksityiskohtaisemmat ohjeet, suunnitteluohjeet, tekniset tiedot ja täydelliset turvaohjeet löytyvät laiteoppaasta.

Noudata turvaohjeita

Katso kuva [A](#) sivulla [97](#). Ohjeiden huomiotta jättämisestä voi seurata loukkaantuminen, 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! Asennus- ja huoltotöitä saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen. Käy läpi nämä vaiheet ennen asennus- tai huoltotyön aloittamista.

1. Merkitse työkohde ja työvälineet selkeästi.
2. Irrota kaikki mahdolliset jännitelähteet.
 - Avaa taajuusmuuttajan kotelon pääkontaktori.
 - Avaa syöttömuuntajan erotin. Taajuusmuuttajan kotelon pääkuormanerotin ei katkaise jännitettä taajuusmuuttajan kotelon AC-syöttökiskoista.
 - Varmista, että uudelleenkytketyminen ei ole mahdollinen. Lukitse erotinkytkimet auki-asentoon ja liitä niihin varoitusmerkintä. Noudata asianmukaisia lukitus- ja turvamerkintämenettelyjä.
 - Irrota ohjauspiirien mahdolliset ulkoiset virtalähteet ennen ohjauskaapelien koskettamista.
 - Kun olet irrottanut taajuusmuuttajan virtalähteestä, odota aina 5 minuuttia, jotta tasajännitevälipiirin kondensaattorien varaus ehtii purkautua ennen jatkamista.
3. Suojaa mahdolliset muut työkohteen jännitteiset osat kosketukselta.
4. 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 sähköasennustyöhön lupa sähköasennuksista 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 [96](#) olevasta taulukosta. Taajuusmuuttajan sallittu käyttölämpötila-alue ilman kertoimia on -15...+40 °C. Lisätietoja on laiteoppaassa.

FI

Suojaa taajuusmuuttaja ja syöttökaapelit

Syöttökaapelin ja taajuusmuuttajan oikosulkusuojaukseen soveltuvat aR-sulakkeet on lueteltu kohdassa [Fuses \(IEC\)](#) sivulla [95](#).

Taajuusmuuttajan asentaminen laitekaappiin

Katso kuva [B](#) sivulla [97](#):

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

Lisävaruste +B051: Katso kuva [C](#) sivulla [97](#):

- Poista suojamuovi läpinäkyvien muovisuojusten molemmilta puolilta.

Katso kuva [D](#) sivulla [97](#):

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

Katso kuva [E](#) sivulla [97](#):

- Estä taajuusmuuttajamoduulin kaatuminen kiinnittämällä nostorenkaat ketjuilla kaapin runkoon.
 - Työnnä taajuusmuuttajamoduuli kaappiin teleskooppiramppia pitkin.
 - Irrota ramppi.
-

Katso kuva [F](#) sivulla [97](#):

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

Mittaa syöttö- ja moottorikaapelien sekä moottorin eristys.

Mittaa taajuusmuuttajan syöttökaapelin eristysvastus paikallisten määräysten mukaisesti ennen kaapelin kytkemistä.

Katso kuva [H](#) sivulla [98](#). Maadoita moottorikaapelin suojavaippa moottorin päästä. Jotta häiriöt voitaisiin minimoida, tee kaapelin läpiviennissä 360 asteen maadoitus tai pidä kierretty johdin lyhyenä.

Mittaa moottorin ja moottorikaapelin eristys, kun kaapeli on irti taajuusmuuttajasta. Katso kuva [I](#) sivulla [98](#). Mittaa kunkin vaihejohtimen ja suojamaajohtimen välinen eristysvastus. Käytä 1 000 V DC:n mittausjännitettä. ABB:n moottoreiden eristysvastuksen tulee olla yli 100 megaohmia (ohjearvo lämpötilassa 25 °C). Lisätietoja muiden moottorien eristysvastuksista on valmistajan toimittamissa ohjeissa. **Huomautus:** Moottorin kotelon sisällä oleva kosteus pienentää eristysvastusta. Jos epäilet, että kotelon sisällä on kosteutta, kuivata moottori ja toista toimenpide.

Tarkista maadoitusjärjestelmän yhteensopivuus

■ EMC-suotimen yhteensopivuus

Taajuusmuuttajassa on vakiovarusteena sisäinen EMC-suodin (+E210). EMC-suotimella varustettu taajuusmuuttaja voidaan asentaa symmetrisesti maadoitettuihin TN-S-verkkoihin, IT-verkkoihin, epäsymmetrisesti tai keskipisteestä maadoitettuihin kolmioverkkoihin tai TT-verkkoihin.

■ Maajohtimen ja vaihejohtimen välisen varistorin yhteensopivuus

Taajuusmuuttajassa on vakiovarusteena sisäinen maajohtimen ja vaihejohtimen välinen varistori. Maajohtimen ja vaihejohtimen välisellä varistorilla varustettu taajuusmuuttaja voidaan asentaa symmetrisesti maadoitettuihin TN-S-verkkoihin tai epäsymmetrisesti tai keskipisteestä maadoitettuihin kolmioverkkoihin. Jos taajuusmuuttaja asennetaan IT-verkkoon tai TT-verkkoon, varistori on kytkettävä irti. Katso laiteoppaan kohta *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America*.

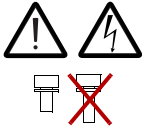


VAROITUS! Älä asenna taajuusmuuttajaa, johon on liitetty maajohtimen ja vaihejohtimen välinen varistori, verkkoon, johon varistori ei sovellu. Muussa tapauksessa varistoripiiri voi vahingoittua.

Kytke tehokaapelit (ja asenna suojukset lisävarustetta +B051 varten)

Katso kuva [G](#) sivulla [98](#).

Vaihe	Toimenpide (moottorikaapelit)	Kuva	Sivu
1	Asenna maadoitusliitin taajuusmuuttajamoduulin alaosaan.	J	98

Vaihe	Toimenpide (moottorikaapelit)	Kuva	Sivu
2	Vedä moottorikaapelit kaappiin. Maadoita kaapelin suojavaipat 360 astetta kaapin läpiviennissä.	<i>K</i>	98
3	Kytke moottorikaapelin kierretyt suojavaipat maadoitusliittimeen.	<i>L</i>	98
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.	<i>M</i>	98
5	Kytke vaiheen T3/W2 johtimet T3/W2-liitäntään.	<i>N</i>	98
6	Asenna eristeisiin T2/V2-liitäntä. Katso varoitus kohdassa 4.	-	-
7	Kytke vaiheen T2/V2 johtimet T2/V2-liitäntään.	-	-
8	Asenna eristeisiin T1/U2-liitäntä. Katso varoitus kohdassa 4.	-	-
9	Kytke vaiheen T1/U2 johtimet T1/U2-liitäntään.	-	-
10	<u>Lisävaruste +B051 (jos kaapissa ei ole pohjalevyä ja suojausluokan on oltava IP20):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Poraa sisempiin läpinäkyviin muovisuojaan varovasti riittävän isot reiät moottorikaapelien kytkemistä varten. Viimeistele reikien reunat. Leikkaa suojukseen halkiot rei'istä suojuksen reunaan asti, jotta suoja voidaan asentaa kaapelien ympärille. • Poista suojamuovi suojusten molemmilta puolilta. 	<i>O</i>	99
11	<u>Lisävaruste +B051:</u> Aseta kuvan <i>O</i> sisemmät läpinäkyvät suojukset moottorikaapelien ympärille.	<i>P</i>	99
12	<u>Lisävaruste +B051:</u> Poista suojamuovi lähden kirkkaan muovisuojaus molemmilta puolilta. Asenna suoja taajuusmuuttajamoduuliin.	<i>Q</i>	99
13	<u>Lisävaruste +B051:</u> Asenna etukannen alaosa taajuusmuuttajamoduuliin.	<i>Q</i>	99

Vaihe	Toimenpide (syöttökaapelit)	Kuva	Sivu
1	Maadoita syöttökaapelien 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 kaapelin läpiviennin läpinäkyvään muovisuojaan 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. 	<i>R</i>	99
4	<u>Lisävaruste +B051:</u> Vie syöttökaapelin johtimet läpinäkyvään muovisuojaukseen porattujen reikien läpi.	<i>S</i>	99
5	Kytke syöttökaapelin johtimet L1/U1-, L2/V1- ja L3/W1-kiskoihin.	<i>T</i>	99
6	<u>Lisävaruste +B051:</u> Vie läpinäkyvä muovisuojaus syöttökaapeleita pitkin lopulliselle paikalleen. Asenna etuosan läpinäkyvä muovisuojaus paikalleen.	<i>U</i>	100
7	Asenna ylempi etukansi.	<i>U</i>	100
8	Poista taajuusmuuttajamoduulin poistoilma-aukon suojapahvi	<i>U</i>	100
9	<u>Lisävaruste +B051:</u> Leikkaa läpinäkyvään sivusuojausmuoviin reikä läpinäkyvää läpivientisuojausta varten. Asenna taajuusmuuttajamoduulin sivu- ja yläsuojukset.	<i>V</i>	100

Asenna ilmavirtauksen estolevyt

Katso kuva [W](#) sivulla [100](#) ja laiteoppaan luku *Generic cabinet planning instructions*.

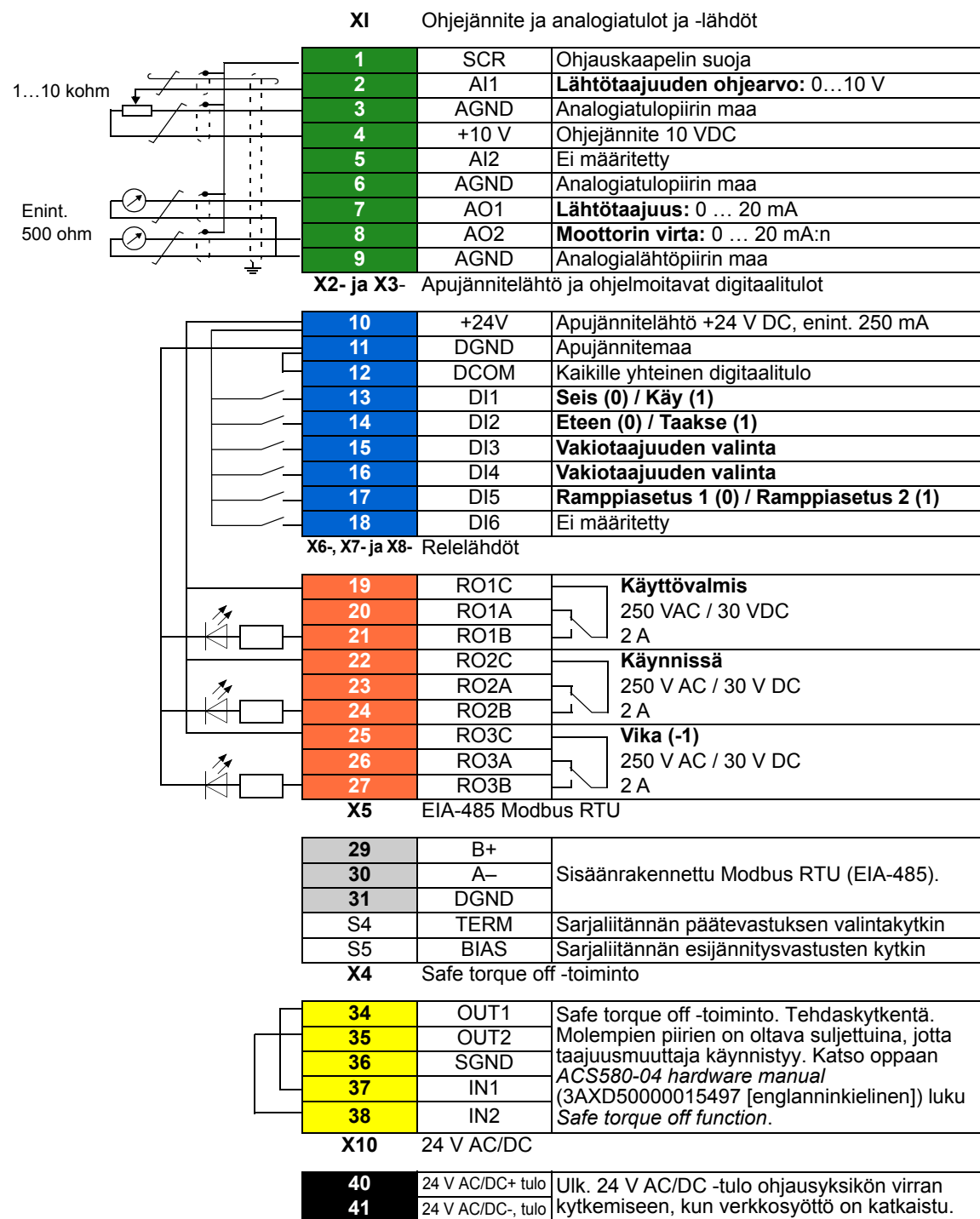
Kytke ohjaukkaapelit

Katso kuva [X](#) sivulla [100](#).

1. Maadoita kaikkien ulkoisten ohjaukkaapelien 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 [40](#).
4. Kytke myös lisävarustemoduulit, mikäli niitä sisältyy toimitukseen.

Oletusarvoiset I/O-kytkennät

Alla on esitetty vakio-ohjausmakron oletusarvoiset I/O-kytkennät.



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

Digitaalitulot DI1...DI5 tukevat myös 10...24 V AC-syöttöä.

Liittimien koot: 0,14...2,5 mm² (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 enveloppe de 600 mm de large.

Pour des consignes détaillées, des directives d'ingénierie, les caractéristiques techniques ou les consignes de sécurité complètes, reportez-vous au manuel d'installation.

Consignes de sécurité

Cf. figure A page 97. 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 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 la maintenance ou les raccordements. Effectuez les étapes suivantes avant toute intervention.

1. Identifiez clairement le lieu de travail et le matériel.
2. Déconnectez toutes les sources électriques possibles.
 - Ouvrez le sectionneur principal de l'enveloppe du variateur.
 - Ouvrez le sectionneur du transformateur d'alimentation. L'appareillage de sectionnement principal de l'enveloppe du variateur ne coupe pas la tension des jeux de barres d'entrée c.a. de l'enveloppe du variateur.
 - Vérifiez qu'aucune reconnexion n'est possible. Verrouillez les sectionneurs en position ouverte et fixez-y un avertissement. Respectez les procédures de verrouillage et d'apposition d'un message d'avertissement.
 - Avant de toucher aux 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 directs.
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. Demandez un permis de travail au responsable de l'installation électrique.
-

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 page 96 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. Pour en savoir plus, cf. manuel d'installation.

Protection du variateur et des câbles réseaux

Voir section *Fuses (IEC)*, page 95, pour les fusibles aR servant à protéger le câble réseau ou le variateur des courts-circuits.

FR

Montage du module variateur en armoire

Cf. figure B page 97.

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

Option +B051 : Cf. figure C page 97.

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

Cf. figure D page 97.

- 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 97.

- Pour éviter que le module variateur ne se renverse, enchaînez-le au châssis de l'armoire par ses anneaux de levage.
 - Faites glisser le module variateur le long de la rampe télescopique d'insertion/extraction pour le faire pénétrer dans l'armoire.
 - Retirez la rampe.
-

Cf. figure *F* page 97.

- 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.
Nota : L'équerre de fixation assure la mise à la terre du module variateur sur le châssis de l'armoire.

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

Avant de raccorder le câble réseau au variateur, mesurez sa résistance d'isolement conformément à la réglementation locale.

Cf. figure *H* page 98. Mettez à la terre le blindage du câble moteur du côté moteur. Pour réduire les interférences au minimum, effectuez une reprise de masse sur 360° en entrée de câbles.

Mesurez la résistance d'isolement du moteur et de son câblage lorsqu'il est sectionné du variateur : cf. figure *I* page 98. Mesurez la résistance d'isolement entre chaque conducteur de 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). Pour la résistance d'isolement des autres moteurs, merci de vous reporter à la documentation du fabricant. **Nota** : 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.

Vérification de la compatibilité avec les schémas de liaison à la terre

■ Compatibilité du filtre RFI

Le variateur comporte un filtre RFI interne (+E210) en standard. Vous pouvez raccorder le variateur et son filtre RFI sur des réseaux en régime TN-S (mise à la terre symétrique), IT (neutre isolé ou impédant), TT, et en couplage triangle avec mise à la terre asymétrique ou centrale (« high leg delta »).

■ Compatibilité de la varistance phase-terre

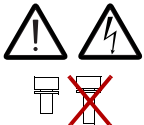
Le variateur est équipé en standard d'une varistance phase-terre interne. Vous pouvez raccorder le variateur et sa varistance phase-terre sur des réseaux en régime TN-S (mise à la terre symétrique) et en couplage triangle avec mise à la terre asymétrique ou centrale (« high leg delta »). Si vous installez le variateur sur un réseau IT (neutre isolé ou impédant) ou TT, vous devez déconnecter la varistance. Cf. section *Consignes de déconnexion de la varistance phase-terre – CEI, hors Amérique du Nord* du manuel d'installation.



ATTENTION ! Il est interdit de raccorder un variateur équipé de la varistance phase-terre sur un réseau non prévu pour cet usage, car cela risque d'endommager le circuit des varistances.

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

Cf. figure [G](#) page [98](#)

Étape	Tâches (câbles moteur)	Figure	Page
1	Montez les bornes de terre sur le châssis du module variateur.	J	98
2	Insérez les câbles moteur dans l'armoire. Effectuez une reprise de masse sur 360° du blindage du câble en entrée d'armoire.	K	98
3	Raccordez les blindages torsadés des câbles moteur à la borne de terre.	L	98
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 élevé que ce qui est indiqué sur le schéma, car vous risqueriez d'endommager l'isolant et de causer des tensions dangereuses au niveau du châssis du module.</p>	M	98
5	Raccordez les conducteurs de phase T3/W2 à la borne T3/W2.	N	98
6	Fixez la borne de raccordement T2/V2 sur les isolants. Cf. remarque à l'étape 4.	-	-
7	Raccordez les conducteurs de phase T2/V2 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 T1/U2 à la borne T1/U2.	-	-
10	<p><u>Option +B051</u> (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 délicatement 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	99
11	<u>Option +B051</u> : Placez les protections en plastique transparent de la figure O sur les câbles moteur.	P	99
12	<u>Option +B051</u> : Ôtez le film protecteur des deux côtés de la protection en plastique transparent. Placez les protections sur le module variateur.	Q	99
13	<u>Option +B051</u> : Placez le capot avant du bas sur le module variateur.	Q	99

FR

Étape	Tâches (câbles réseau)	Figure	Page
1	Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages de câbles réseau (si présents) en entrée d'armoire.	-	-
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 délicatement des ouvertures dans la protection en plastique transparent sur l'entrée de câble, 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	99
4	<u>Option +B051</u> : Insérez les conducteurs des câbles réseau dans les perçages pratiqués dans la protection en plastique transparent.	S	99
5	Raccordez les conducteurs du câble réseau aux jeux de barres de raccordement L1/U1, L2/V1 et L3/W1.	T	99

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	100
7	Installez le capot avant supérieur.	U	100
8	Retirez le capot de protection en carton pour dégager la sortie d'air du module.	U	100
9	<u>Option +B051</u> : Découpez une ouverture pour la protection en plastique transparent sur l'entrée de câble dans la protection latérale en plastique transparent. Placez les protections sur le côté et le haut du module variateur.	V	100

Montage des déflecteurs

Cf. figure [W](#) page [100](#) et chapitre *Consignes générales de préparation du montage en armoire* du manuel d'installation.

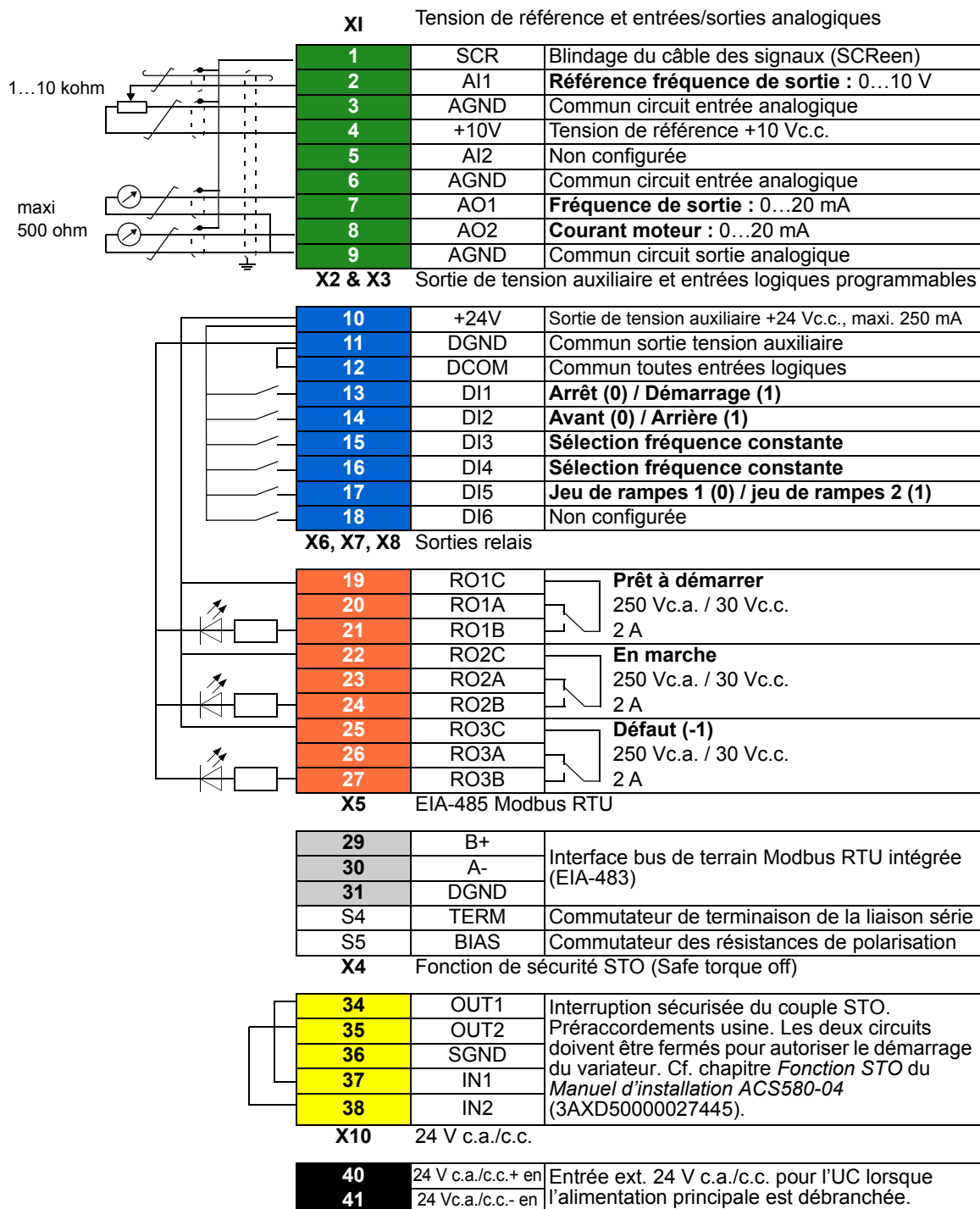
Raccordement des câbles de commande

Cf. figure [X](#) page [100](#)

1. Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages externes de tous les câbles de commande en entrée d'armoire.
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 [46](#).
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 Standard ABB.



FR

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

Les entrées logiques DI1 à DI5 fonctionnent de 10 à 24 Vc.a.

Section des bornes 0,14...2,5 mm² (toutes les bornes)

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

IT – Guida rapida all'installazione

Contenuto della guida

La guida contiene brevi istruzioni per l'installazione del modulo convertitore in un armadio largo 600 mm.

Per istruzioni più dettagliate, linee guida ingegneristiche, dati tecnici e norme di sicurezza complete, si rimanda al Manuale hardware.

Rispettare le norme di sicurezza

Vedere la figura [A](#) a pag. [97](#). Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e danneggiare le apparecchiature.



AVVERTENZA! Spostare il modulo convertitore con attenzione. Estendere le gambe di supporto spingendo leggermente verso il basso ogni gamba e ruotandola verso l'esterno (1, 2).

Non inclinare il modulo convertitore. Il convertitore è **pesante** e ha il **baricentro alto**. Il modulo può ribaltarsi a inclinazioni superiori a 5 gradi. Non lasciare il modulo incustodito su una superficie d'appoggio in pendenza.

Per evitare che il modulo cada, fissare i golfari superiori al telaio dell'armadio con l'ausilio di catene prima di inserire il modulo dall'armadio. Procedere con attenzione, preferibilmente con l'aiuto di un'altra persona. Esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo per evitare che cada all'indietro.



AVVERTENZA! Gli interventi di installazione e manutenzione devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati. Seguire questa procedura prima di ogni intervento di installazione e manutenzione.

1. Identificare con chiarezza il luogo di lavoro e i macchinari.
2. Scollegare tutte le sorgenti di tensione.
 - Aprire il sezionatore di rete dell'armadio del convertitore.
 - Aprire il sezionatore del trasformatore di alimentazione. Il sezionatore principale nell'armadio del convertitore non scollega la tensione dalle busbar della potenza di ingresso in c.a. dell'armadio del convertitore.
 - Fare in modo che non sia possibile ricollegarli. Bloccare i sezionatori in posizione aperta e apporvi dei cartelli di avvertenza. Seguire le procedure di bloccaggio e contrassegno corrette.
 - Scollegare tutte le sorgenti di alimentazione esterne dai circuiti di controllo prima di toccare i cavi di controllo.
 - Dopo aver scollegato il convertitore, attendere sempre 5 minuti per consentire lo scarico dei condensatori del circuito intermedio prima di procedere.
3. Proteggere dal contatto tutte le altre parti sotto tensione nell'area di intervento.
4. Prestare la massima attenzione ai conduttori nudi.

5. Verificare che non siano presenti tensioni nell'installazione.
 - Effettuare una misurazione con un tester con impedenza minima di 1 Mohm.
 - Accertarsi che la tensione tra i morsetti della potenza di ingresso del modulo convertitore (L1/U1, L2/V1, L3/W1) e la busbar di terra (PE) sia prossima a 0 V.
 - Accertarsi che la tensione tra i morsetti UDC+ e UDC- del modulo convertitore e la busbar di terra (PE) sia prossima a 0 V.
 6. Eseguire una messa a terra temporanea conforme alle normative vigenti nel luogo di installazione.
 7. Richiedere al responsabile dell'impianto elettrico l'autorizzazione a effettuare l'intervento.
-

Selezione dei cavi di potenza

Dimensionare i cavi di potenza in base alle normative locali. I cavi devono essere adatti a condurre la corrente nominale indicata sull'etichetta identificativa del convertitore.

Raffreddamento

Vedere la tabella a pag. 96 per i dati relativi alle perdite e al flusso d'aria attraverso il modulo convertitore. Il range di temperatura operativa del convertitore, senza declassamento, è -15...+40 °C. Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale hardware.

Protezione del convertitore e dei cavi della potenza di ingresso

Vedere *Fuses (IEC)* a pag. 95 per un elenco dei fusibili aR che proteggono il cavo di alimentazione e il convertitore dal cortocircuito.

IT

Installazione del modulo convertitore in armadio

Vedere la figura *B* a pag. 97:

- Installare la sezione punzonata sul retro del telaio dell'armadio.
- Installare le guide di supporto e la piastra guida del basamento sul lato inferiore del telaio dell'armadio.
- Installare la rampa di inserimento/estrazione telescopica sulla piastra guida del basamento.

Opzione +B051: vedere la figura *C* a pag. 97:

- Rimuovere la pellicola protettiva dalle protezioni in plastica trasparente su entrambi i lati.

Vedere la figura *D* a pag. 97:

- Installare la staffa di fissaggio sul modulo convertitore.
 - Opzione +B051:
 - Installare la griglia di base sul modulo convertitore se nell'armadio non è presente la piastra di base ed è richiesto il grado di protezione IP20 sul lato inferiore del modulo convertitore.
 - Installare la protezione metallica superiore sul modulo convertitore.
 - Installare le protezioni posteriori sul modulo convertitore.
-

Vedere la figura **E** a pag. 97:

- Per evitare che il modulo cada, fissare i golfari del modulo al telaio dell'armadio per mezzo di catene.
- Spingere il modulo convertitore all'interno dell'armadio lungo la rampa di inserimento/estrazione telescopica.
- Rimuovere la rampa.

Vedere la figura **F** a pag. 97:

- Fissare il modulo convertitore alla piastra guida del basamento.
- Fissare il modulo convertitore dall'alto alla sezione punzonata sul retro dell'armadio.
Nota: la staffa di fissaggio provvede alla messa a terra del modulo convertitore collegandolo al telaio dell'armadio.

Misurazione dell'isolamento di cavo di ingresso, motore e cavo motore

Prima di collegare il cavo di alimentazione al convertitore, misurare il suo isolamento secondo le norme locali.

Vedere la figura **H** a pag. 98. Mettere a terra la schermatura del cavo del motore sul lato motore. Per ridurre al minimo le interferenze, eseguire una messa a terra a 360° in corrispondenza dell'ingresso cavi, o ridurre al minimo la lunghezza del fascio intrecciato.

Misurare l'isolamento del motore e del cavo motore quando il cavo è scollegato dal convertitore; vedere la figura **I** a pag. 98. Misurare la resistenza di isolamento tra ogni conduttore di fase e il conduttore di protezione di terra, con una tensione di misura di 1000 Vcc. La resistenza di isolamento dei motori ABB deve essere superiore a 100 Mohm (valore di riferimento a 25 °C). Per la resistenza di isolamento di altri motori, consultare le istruzioni del produttore. **Nota:** la presenza di umidità all'interno dell'alloggiamento del motore riduce la resistenza di isolamento. Se si teme la presenza di umidità, asciugare il motore e ripetere la misurazione.

Controllo della compatibilità con il sistema di messa a terra

■ Compatibilità con il filtro EMC

Il modulo convertitore è dotato di un filtro EMC (+E210) come standard. È possibile installare il modulo con il filtro EMC collegato a un sistema TN-S con messa a terra asimmetrica, a un sistema IT, a un sistema a triangolo con una fase a terra, a un sistema a triangolo con messa a terra nel punto mediano e a un sistema TT.

■ Compatibilità con varistore fase-terra

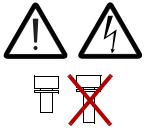
Il modulo convertitore è dotato di varistore fase-terra interno come standard. È possibile installare il modulo con il varistore fase-terra collegato a un sistema TN-S con messa a terra asimmetrica, a un sistema a triangolo con una fase a terra e a un sistema a triangolo con messa a terra nel punto mediano. Se si installa il convertitore in un sistema IT o TT, è necessario scollegare il varistore. Vedere la sezione *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* nel Manuale hardware.



AVVERTENZA! Non installare il convertitore con il varistore fase-terra collegato in un sistema che non consente l'uso del varistore, perché così facendo si può danneggiare il circuito del varistore.

Collegamento dei cavi di potenza (e installazione delle protezioni per l'opzione +B051)

Vedere la figura [G](#) a pag. [98](#).

Punto	Attività (cavi motore)	Figura	Pag.
1	Installare il morsetto di terra alla base del modulo convertitore.	J	98
2	Far passare i cavi motore nell'armadio. Mettere a terra le schermature dei cavi a 360° in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio.	K	98
3	Collegare le schermature intrecciate dei cavi motore al morsetto di terra.	L	98
4	<p>Avvitare e serrare manualmente gli isolanti sul modulo convertitore. Installare il morsetto di collegamento T3/W2 sugli isolanti.</p>  <p>AVVERTENZA! Non utilizzare viti più lunghe o coppie di serraggio più elevate rispetto a quelle indicate negli schemi di installazione, perché possono danneggiare gli isolanti e determinare la presenza di tensioni pericolose nel telaio del modulo.</p>	M	98
5	Collegare i conduttori di fase T3/W2 al morsetto T3/W2.	N	98
6	Installare il morsetto di collegamento T2/V2 sugli isolanti. Leggere l'avvertenza al punto 4.	-	-
7	Collegare i conduttori di fase T2/V2 al morsetto di collegamento T2/V2.	-	-
8	Installare il morsetto di collegamento T1/U2 sugli isolanti. Leggere l'avvertenza al punto 4.	-	-
9	Collegare i conduttori di fase T1/U2 al morsetto T1/U2.	-	-
10	<p><u>Opzione +B051 (se nell'armadio non è presente la piastra di base ed è richiesto il grado di protezione IP20):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nelle protezioni interne in plastica trasparente, praticare con attenzione dei fori di grandezza sufficiente al passaggio dei cavi motore da collegare. Smussare i bordi dei fori. Tagliare le protezioni dai fori al bordo per permettere il montaggio delle protezioni intorno ai cavi. Rimuovere la pellicola protettiva in plastica su entrambi i lati delle protezioni. 	O	99
11	<u>Opzione +B051:</u> installare le protezioni interne in plastica trasparente della figura O intorno ai cavi motore.	P	99
12	<u>Opzione +B051:</u> rimuovere la pellicola protettiva in plastica su entrambi i lati della protezione in plastica trasparente delle uscite. Installare la protezione sul modulo convertitore.	Q	99
13	<u>Opzione +B051:</u> Installare il coperchio anteriore in basso sul modulo convertitore.	Q	99

Punto	Attività (cavi di ingresso)	Figura	Pag.
1	Mettere a terra le schermature dei cavi di ingresso (se presenti) a 360° in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio.	-	-
2	Collegare le schermature intrecciate dei cavi di ingresso e del cavo di terra separato (se presente) alla busbar di messa a terra dell'armadio.	-	-
3	<p><u>Opzione +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nella protezione in plastica trasparente per l'ingresso cavi, praticare con attenzione dei fori di grandezza sufficiente al passaggio dei cavi da collegare. Allineare i fori in direzione verticale seguendo i fori di allineamento nella protezione. Smussare i bordi dei fori. Rimuovere la pellicola protettiva in plastica su entrambi i lati della protezione. Fissare saldamente i cavi al telaio dell'armadio per evitare lo sfregamento contro i bordi dei fori. 	R	99

Punto	Attività (cavi di ingresso)	Figura	Pag.
4	<u>Opzione +B051</u> : Infilare i conduttori dei cavi di ingresso nei fori praticati nella protezione in plastica trasparente.	S	99
5	Collegare i conduttori dei cavi della potenza di ingresso alle busbar di collegamento L1/U1, L2/V1 e L3/W1.	T	99
6	<u>Opzione +B051</u> : spostare la protezione in plastica trasparente lungo i cavi di ingresso fino alla posizione finale. Installare la protezione anteriore in plastica trasparente.	U	100
7	Installare il coperchio anteriore superiore.	U	100
8	Rimuovere la copertura in cartone che protegge l'uscita dell'aria del modulo convertitore.	U	100
9	<u>Opzione +B051</u> : praticare il foro per la protezione in plastica trasparente dell'ingresso cavi nella protezione in plastica trasparente laterale. Installare le protezioni laterale e superiore sul modulo convertitore.	V	100

Installazione dei deflettori per l'aria

Vedere la figura [W](#) a pag. [100](#) e la sezione *Generic cabinet planning instructions* nel Manuale hardware.

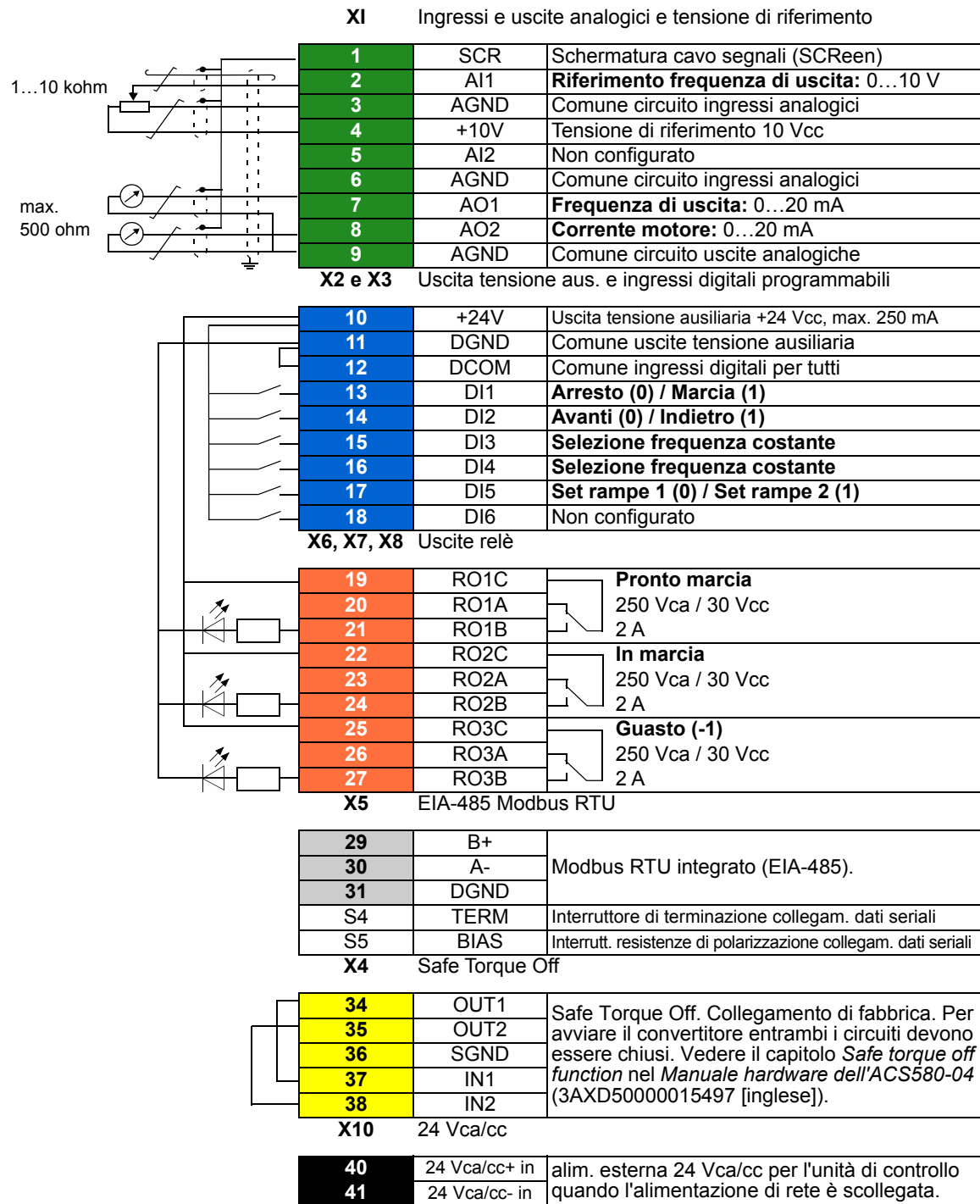
Collegamento dei cavi di controllo

Vedere la figura [X](#) a pag. [100](#).

1. Mettere a terra le schermature esterne di tutti i cavi di controllo esterni a 360° in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio.
2. Mettere a terra le schermature dei doppi cavi di controllo esterni in corrispondenza di un morsetto di terra sotto l'unità di controllo. Lasciare scollegata l'altra estremità delle schermature o metterla a terra indirettamente utilizzando un condensatore ad alta frequenza di pochi nanofarad (es. 3.3 nF / 630 V).
3. Collegare i conduttori ai corrispondenti morsetti dell'unità di controllo. Vedere pag. [52](#).
4. Collegare i moduli opzionali, se inclusi nella fornitura.

■ Collegamenti di I/O di default

Di seguito sono mostrati i collegamenti di I/O di default della macro ABB Standard.



La capacità di carico totale dell'uscita della tensione ausiliaria +24V (X2:10) è 6.0 W (250 mA / 24 Vcc).

Gli ingressi digitali DI1...DI5 supportano anche 10...24 Vca

Dimensioni morsetti: 0.14...2.5 mm² (tutti i morsetti)

Coppie di serraggio: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

NL – Beknopte installatiegids

Inhoud van deze gids

Deze handleiding geeft beknopte instructies voor de installatie van de omvormermodule in een 600 mm brede behuizing.

Lees ook de handleiding voor nadere instructies, technische richtlijnen, technische gegevens en complete veiligheidsinstructies.

Volg de veiligheidsvoorschriften

Zie afbeelding [A](#) op pagina [97](#). Als u de instructies negeert, kan dit leiden tot letsel of de dood of schade aan de apparatuur.



WAARSCHUWING! Behandel de omvormermodule met zorg. Open de steunpoten door elke poot iets naar beneden te drukken en naar de zijkant te draaien (1, 2).

Kantel de omvormermodule niet. De omvormer is **zwaar** en **het zwaartepunt ligt hoog**. De module zal omvallen bij een helling van ongeveer 5 graden. Laat de module niet onbeheerd achter op een hellende vloer.

Om te voorkomen dat de omvormermodule omvalt, maakt u de bovenste hijsogen met kettingen aan het kastframe vast, voordat u de module in de kast duwt. Werk zorgvuldig, het liefst samen met een andere persoon. Houd met één voet een constante druk op de onderkant van de module om te voorkomen dat de module achterover valt.



WAARSCHUWING! Als u geen gekwalificeerd elektrotechnicus bent, mag u geen installatie- of onderhoudswerk verrichten. Volg deze stappen voordat u aan enig installatie- of onderhoudswerk begint.

1. Identificeer duidelijk de werklocatie en de apparatuur.
2. Ontkoppel alle mogelijke spanningsbronnen.
 - Open de hoofdscheidingsschakelaar van de omvormerbehuizing.
 - Open de scheidingsschakelaar van de voedingstransformator. De hoofdschakelaar op de omvormerkast verwijdert de spanning niet van de ingangsbuis van de omvormerbehuizing.
 - Zorg er voor dat heraansluiten niet mogelijk is. Vergrendel de scheidingsschakelaars in open positie en bevestig er een waarschuwingsnotitie aan. Volg de juiste lockout- en tagout-procedures.
 - Ontkoppel eventuele externe voedingsbronnen van de besturingscircuits voordat u aan de besturingskabels aanraakt.
 - Na het ontkoppelen van de omvormer moet u altijd 5 minuten wachten om de condensatoren van de tussenkring te laten ontladen voordat u verder gaat.
3. Beveilig alle andere onder spanning staande delen op de plek waar u werkt tegen aanraking.
4. Neem speciale voorzorgsmaatregelen wanneer u dicht bij blote geleiders werkt.

5. Meet dat er geen spanning op de installatie staat.
 - Gebruik een multimeter met een impedantie van minstens 1 Mohm.
 - Controleer dat de spanning tussen de voedingsklemmen van de omvormermodule (L1/U1, L2/V1, L3/W1) en de aardings- (PE) rail dicht bij 0 V ligt.
 - Controleer dat de spanning tussen de UDC+ en UDC- klemmen van de omvormermodule en de aardings (PE) rail dicht bij 0 V ligt.
 6. Installeer tijdelijke aarding zoals vereist volgens plaatselijke regelgeving.
 7. Vraag de persoon die de leiding heeft over de elektrische installatiewerkzaamheden om schriftelijke toestemming om te werken.
-

Kies de vermogenskabels

Dimensioneer de vermogenskabels volgens de plaatselijke regelgeving om de nominale stroom te voeren die gegeven is op het typeplaatje van uw omvormer.

Zorg voor de koeling

Zie de tabel op pagina 96 voor de verliezen en de koelluchtstroom door de omvormer. Het toegestane bedrijfstemperatuurbereik van de omvormer zonder derating is -15 tot +40 °C. Voor meer informatie wordt verwezen naar de hardwarehandleiding.

Beveilig de omvormer en de voedingskabels

Zie *Fuses (IEC)* op pagina 95 voor de aR-zekeringen ter beveiliging tegen kortsluiting in de voedingskabel of omvormer.

Installeer de omvormermodule in een kast

Zie afbeelding *B* op pagina 97:

- Installeer de geperforeerde sectie aan de achterkant van het kastframe.
- Installeer de steunrails en geleidingsplaat voor het voetstuk aan het onderframe van de kast.
- Installeer de telescopische invoer-/uitvoerplaat voor de voetstukgeleidingsplaat.

Optie +B051: Zie afbeelding *C* op pagina 97:

- Verwijder de folie van de doorzichtige kunststof afdekkingen van beide kanten.

Zie afbeelding *D* op pagina 97:

- Installeer de bevestigingsbeugel op de omvormermodule.
- Optie +B051:
 - Installeer het onderste rooster op de omvormermodule als er geen bodemplaat in de kast zit en een beschermingsgraad IP20 nodig is vanaf de onderkant van de omvormermodule.
 - Monteer de bovenste metalen afdekking op de omvormermodule.
 - Monteer de afdekkingen aan de achterkant op de omvormermodule.

Zie afbeelding *E* op pagina 97:

- Om te voorkomen dat de omvormermodule omvalt, bevestigt u de hijsogen ervan met kettingen aan het kastframe.
 - Duw de omvormermodule in de kast langs de telescopische invoer-/uitvoerplaat.
 - Verwijder de hellingplaat.
-

Zie afbeelding *F* op pagina 97:

- Bevestig de omvormermodule op de voetstukgeleidingsplaat.
- Bevestig de omvormermodule vanaf de bovenkant aan de geperforeerde sectie aan de achterkant van de kast. **Opmerking:** De bevestigingsbeugel aardt de omvormermodule aan het kastframe.

Meet de isolatie van de ingangs- en motorkabels en van de motor

Meet vóórdat u de netvoedingskabel aansluit op de omvormer de isolatie ervan volgens de plaatselijke regelgeving.

Zie afbeelding *H* op pagina 98. Aard de motorkabelafscherming aan de motorzijde. Om interferentie te minimaliseren, maakt u een aarding van 360 graden bij de kabeldoorvoer, of houd de pigtail kort.

Meet de isolatie van de motor en de motorkabel wanneer de motorkabel losgekoppeld is van de omvormer, zie afbeelding *I* op pagina 98. Meet de isolatieweerstand tussen elke fasegeleider en de aardegeleider. Gebruik een meetspanning van 1000 V DC. De isolatieweerstand van een ABB-motor moet hoger zijn dan 100 Mohm (referentiewaarde bij 25 °C). Voor de isolatieweerstand van andere motoren moet u de instructies van de fabrikant raadplegen. **Opmerking:** Vocht in de motorbehuizing verlaagt de isolatieweerstand. Als u vocht vermoedt, moet u de motor drogen en de meting herhalen.

Controleer de compatibiliteit van het aardingsstelsel

■ EMC-filter compatibiliteit

De omvormer heeft standaard een intern EMC-filter (+E210). U kunt de omvormer installeren met het EMC-filter aangesloten op een symmetrisch geaard TN-S-systeem, IT-systeem, hoekdelta, midpoint-geaard deltasysteem en TT-systeem.

■ Aarde-naar-fase-varistor compatibiliteit

De omvormer is standaard voorzien van interne aarde-naar-fase-varistor. U kunt de omvormer installeren met het aarde-naar-fase-varistor aangesloten op een symmetrisch geaard TN-S-systeem, hoekdelta en midpoint-geaarde deltasysteem. Indien u de omvormer in een ander systeem installeert, moet u de varistor loskoppelen. Zie het hoofdstuk *Aarde-naar-fase-varistor ontkoppelinstructie - IEC, niet Noord-Amerika* in de hardwarehandleiding.

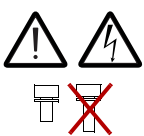


WAARSCHUWING! Installeer de omvormer niet met aangesloten aarde-naar-fase-varistor in een systeem waarvoor de varistor niet geschikt is. Het varistorcircuit kan mogelijk beschadigd worden.

Sluit de vermogenskabels aan (en installeer de afschermingen voor optie +B051)

Zie figuur *G* op pagina 98.

Stap	Taak (motorkabels)	Figuur	Pagina
1	Monteer de aardaansluitklemmen op de onderkant van de omvormermodule.	<i>J</i>	98
2	Leid de motorkabels naar de kast. Aard de kabelafschermingen over 360 graden bij de kast-invoer.	<i>K</i>	98

Stap	Taak (motorkabels)	Figuur	Pagina
3	Sluit de getwiste afschermingen van de motorkabels aan op de aardklem.	L	98
4	Schroef de isolatoren met de hand in de omvormermodule en draai ze aan. Installeer de T3/W2 aansluitklem op de isolatoren.  WAARSCHUWING! Gebruik geen langere schroeven of een groter aanhaalmoment dan aangegeven in de installatietekening. Ze kunnen de isolator beschadigen en een gevaarlijke spanning veroorzaken op het moduleframe.	M	98
5	Sluit de T3/W2-fasegeleiders aan op de T3/W2-aansluitklem.	N	98
6	Installeer de T2/V2-aansluitklem op de isolatoren. Zie de waarschuwing in stap 4.	-	-
7	Sluit de T2/V2-fasegeleiders aan op de T2/V2-aansluitklem.	-	-
8	Installeer de T1/U2 aansluitklem op de isolatoren. Zie de waarschuwing in stap 4.	-	-
9	Sluit de T1/U2-fasegeleiders aan op de T1/U2-aansluitklem.	-	-
10	<u>Optie +B051 (als er geen bodemplaat in de kast zit en beschermingsgraad IP20 nodig is):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Boor voorzichtig de grote gaten voor de doorzichtige kunststof afdekkingen zodat de motorkabels aangesloten kunnen worden. Maak de randen van de gaten glad. Snijd de afdekkingen vanaf het gat naar de rand in, zodat de afdekkingen om de kabels heen geplaatst kunnen worden. • Verwijder de plastic folie van beide kanten van de afdekking. 	O	99
11	<u>Optie +B051:</u> Installeer de binnenste doorzichtige kunststof afdekkingen van afbeelding O rond de motorkabels.	P	99
12	<u>Optie +B051:</u> Verwijder de plastic folie van beide kanten van de doorzichtige kunststof uitgangsafdekking. Installeer de afdekking op de omvormermodule.	Q	99
13	<u>Optie +B051:</u> Installeer de onderste frontkap op de omvormermodule.	Q	99

Stap	Taak (ingangskabels)	Figuur	Pagina
1	Aard de ingangskabelafschermingen (indien aanwezig) over 360 graden bij de kast-invoer.	-	-
2	Sluit de getwiste afschermingen van de ingangskabels en afzonderlijke aardkabel (indien aanwezig) aan op de aardingsrail van de kast.	-	-
3	<u>Optie +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Boor voorzichtig de grote gaten voor de doorzichtige kunststof invoerafdekking zodat de motorkabels aangesloten kunnen worden. • Lijn de gaten in de verticale richting uit in overeenstemming met de uitlijngaten in de afdekking. Maak de randen van de gaten glad. • Verwijder de plastic folie van beide kanten van de afdekking. • Maak de kabels stevig vast aan het kastframe om te voorkomen dat ze langs de randen van de gaten schuren. 	R	99
4	<u>Optie +B051:</u> Steek de geleiders van de ingangskabels door de geboorde gaten in de doorzichtige kunststof afdekking.	S	99
5	Sluit de geleiders van de ingangskabels aan op de aansluitrails L1/U1, L2/V1 en L3/W1.	T	99
6	<u>Optie +B051:</u> Verplaats de doorzichtige kunststof afdekking langs de ingangskabels naar zijn uiteindelijke positie. Installeer de doorzichtige kunststof afdekking aan de voorkant.	U	100
7	Installeer het voorpaneel.	U	100
8	Verwijder de kartonnen, beschermende afdekking van de luchttuitlaat van de omvormermodule.	U	100
9	<u>Optie +B051:</u> Maak een gat in de zijkant van de doorzichtige kunststof afdekking voor de doorzichtige kunststof invoerafdekking voor de kabel. Installeer de afdekkingen van de zijkant en de bovenkant op de omvormermodule.	V	100

Installeer de luchtscheidingschotten

Zie afbeelding [W](#) op pagina [100](#) en *Algemene kastplanningsinstructies* in de hardwarehandleiding.

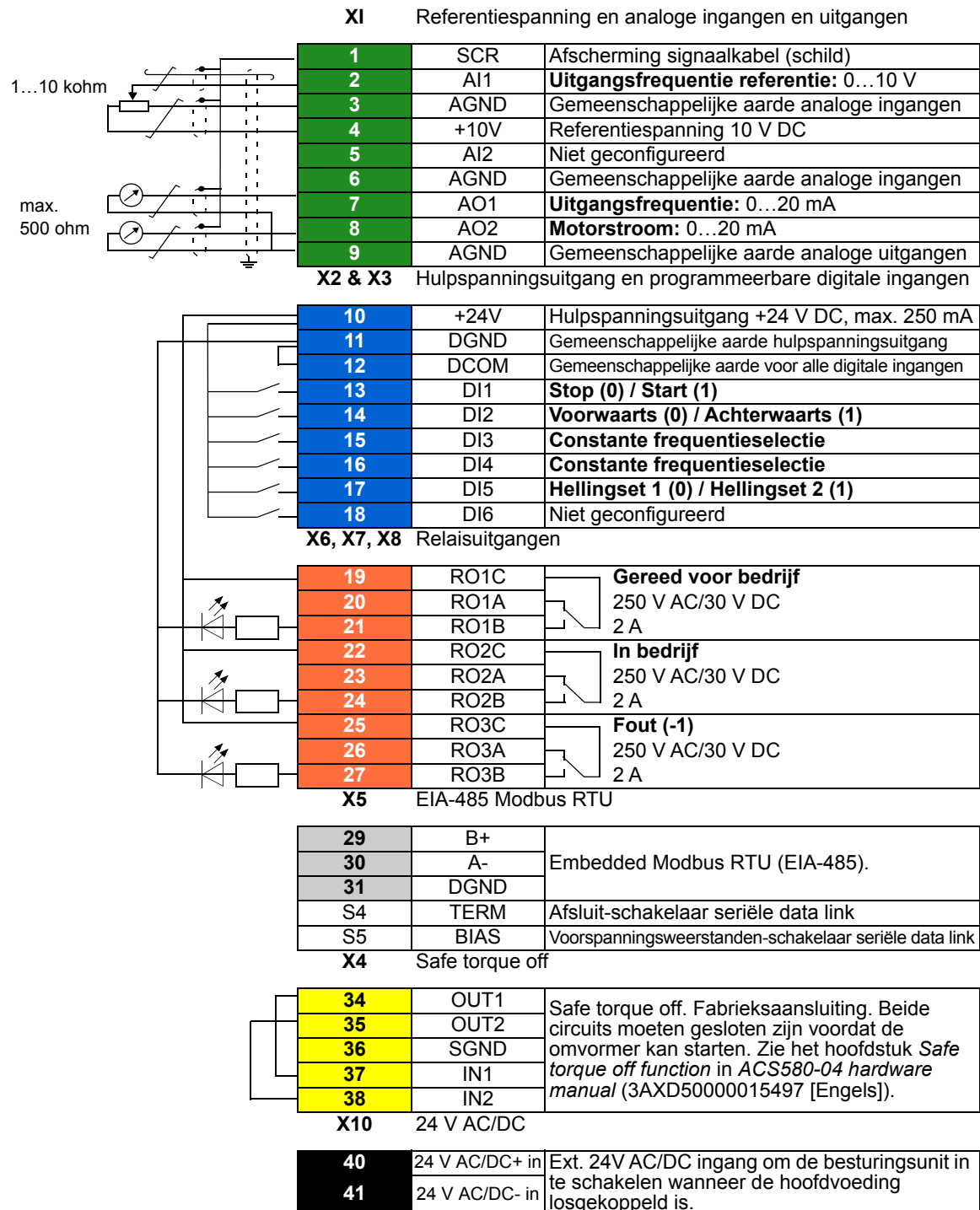
Sluit de besturingskabels aan

Zie figuur [X](#) op pagina [100](#).

1. Aard de buitenste afschermingen van alle externe besturingskabels over 360 graden bij de kastinvoer.
2. Aard de kabelpaar-afschermingen van externe besturingskabels aan een aardklem onder de besturingsunit. Sluit het andere uiteinde van de afschermingen niet aan of aard deze indirect via een hoogfrequente condensator van enkele nanofarad, bijvoorbeeld 3,3 nF / 630 V.
3. Sluit de geleiders aan op de juiste klemmen van de besturingsunit. Zie pagina [58](#).
4. Bedraad de optionele modules indien deze bij de levering bijgevoegd zijn.

■ Standaard I/O aansluitingen

De standaard I/O-aansluitingen van de ABB standaardmacro worden hieronder getoond.



Totale belastingcapaciteit van de hulpspanningsuitgang +24V (X2:10) is 6,0 W (250 mA / 24 V DC).

Digitale ingangen DI1...DI5 ondersteunen ook 10 tot 24 V AC

Klemafmetingen: 0,14...2,5 mm² (alle klemmen)

Aanhaalmomenten: 0,5...0,6 N·m (0,4 lbf·ft)

PL — Skrócona instrukcja montażu

Zawartość tej instrukcji

Ten dokument zawiera skróconą instrukcję montażu przemiennika częstotliwości w obudowie o szerokości 600 mm.

Bardziej szczegółowe wskazówki, wytyczne i dane techniczne oraz pełne instrukcje bezpieczeństwa zawiera podręcznik użytkownika.

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa

Patrz rysunek [A](#) na stronie [97](#). Nieprzestrzeganie tych instrukcji może skutkować obrażeniami, śmiercią lub uszkodzeniem urządzenia.



OSTRZEŻENIE! Podczas obsługi modułu przemiennika częstotliwości należy zachować ostrożność. Rozchylić wsporniki pomocnicze, naciskając każdy z nich lekko w dół (1, 2) i przekręcając na bok.

Nie przechylać modułu przemiennika częstotliwości. Urządzenie jest **ciężkie** i ma **wysoko położony środek ciężkości**. Moduł przewróci się przy 5-stopniowym przechyleniu bocznym. Nie pozostawiać modułu bez nadzoru na pochyłej powierzchni.

Aby zapobiec upadkowi modułu przemiennika częstotliwości, przymocować górne uchwyty do podnoszenia za pomocą łańcuchów do ramy szafy, a następnie wepchnąć moduł do szafy. Podczas pracy należy zachować ostrożność. Zaleca się skorzystanie z pomocy innej osoby. Utrzymywać stały nacisk jedną stopą na podstawę modułu, aby uniknąć jego wywrócenia do tyłu.



OSTRZEŻENIE! Wszelkie prace instalacyjne i konserwacyjne powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków. Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych i konserwacyjnych należy wykonać następujące kroki.

1. Jasno określić miejsce pracy i wyposażenie.
2. Odłączyć wszelkie możliwe źródła zasilania.
 - Otworzyć główny rozłącznik obudowy przemiennika częstotliwości.
 - Otworzyć wyłącznik transformatora zasilającego. Główne urządzenie rozłączające na obudowie przemiennika częstotliwości nie powoduje odłączenia napięcia od szyn zbiorczych wejścia AC obudowy przemiennika częstotliwości.
 - Upewnić się, że ponowne podłączenie nie jest możliwe. Zablokować wyłączniki w pozycji otwartej i przymocować do nich ostrzeżenia. Postępować zgodnie z odpowiednimi procedurami blokowania i oznaczania.
 - Odłączyć zewnętrzne źródła zasilania od obwodów sterujących przed dotknięciem kabli sterowania.
 - Po odłączeniu przemiennika częstotliwości należy zawsze odczekać 5 minut przed kontynuacją prac, aż kondensatory obwodu pośredniego zostaną rozładowane.

3. Należy chronić przed kontaktem inne elementy znajdujące się pod napięciem w miejscu prowadzenia prac.
 4. Należy zachować wyjątkową ostrożność w pobliżu odsłoniętych przewodników.
 5. Zmierzyć, czy instalacja nie jest zasilana.
 - Należy używać miernika uniwersalnego z impedancją co najmniej 1 MΩ.
 - Upewnić się, że napięcie pomiędzy zaciskami zasilania modułu przemiennika częstotliwości (L1/U1, L2/V1, L3/W1) oraz uziemieniem (PE) szyny zbiorczej jest bliskie 0 V.
 - Upewnić się, że napięcie pomiędzy zaciskami modułu przemiennika częstotliwości UDC+ i UDC- oraz uziemieniem (PE) szyny zbiorczej jest bliskie 0 V.
 6. Zainstalować tymczasowe uziemienie zgodnie z wymogami przepisów lokalnych.
 7. Poprosić osobę nadzorującą elektryczne prace instalacyjne o pozwolenie na pracę.
-

Dobór kabli zasilania

Kable zasilania należy zwymiarować zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi, tak aby zapewnić przepływ prądu znamionowego, którego wartość jest podana na tabliczce znamionowej przemiennika częstotliwości.

Zapewnianie chłodzenia

W tabeli na stronie 96 zawarto informacje o stratach oraz przepływie powietrza chłodzącego przez przemiennik częstotliwości. Dozwolony zakres temperatury pracy przemiennika częstotliwości bez obniżenia jego wartości znamionowych wynosi od -15 do +40 °C. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika.

Ochrona przemiennika częstotliwości i wejściowych kabli zasilania

W tabeli *Fuses (IEC)* na stronie 95 przedstawiono bezpieczniki służące do zabezpieczenia kabla zasilania wejściowego lub przemiennika częstotliwości przed zwarcieniem.

Montaż modułu przemiennika częstotliwości w szafie

Patrz rysunek *B* na stronie 97:

- Zamontować belkę z otworami w tylnej części ramy szafy.
- Zamontować szyny wspierające i płytę z prowadnicą podstawy na dole ramy szafy.
- Zamontować teleskopową rampę montażu/demontażu do płyty z prowadnicą podstawy.

Opcja +B051: Patrz rysunek *C* na stronie 97:

- Zdjąć folię ochronną z przezroczystych plastikowych osłon z obu stron.

Patrz rysunek *D* na stronie 97:

- Zamontować uchwyt mocujący do modułu przemiennika częstotliwości.
 - Opcja +B051:
 - Zamontować dolną kratkę do modułu przemiennika częstotliwości, jeśli szafa nie ma dolnej płyty i dla dolnej części modułu przemiennika częstotliwości wymagany jest stopień ochrony IP20.
 - Zamontować górną metalową osłonę na module przemiennika częstotliwości.
 - Zamontować tylne osłony na module przemiennika częstotliwości.
-

Patrz rysunek **E** na stronie 97:

- Aby zabezpieczyć moduł przemiennika częstotliwości przed upadkiem, przymocować jego uchwyty do podnoszenia do obudowy szafy.
- Wsunąć moduł przemiennika częstotliwości do szafy po teleskopowej rampie montażu/demontażu.
- Zdemontować rampę.

Patrz rysunek **F** na stronie 97:

- Przymocować moduł przemiennika częstotliwości do płyty z przewodnicą podstawy.
- Przymocować moduł przemiennika od góry do belki z otworami na tylnej ścianie szafy.
Uwaga: Uchwyt mocujący stanowi też uziemienie modułu przemiennika częstotliwości do ramy szafy.

Pomiary izolacji wejściowego kabla zasilania i kabla silnika oraz samego silnika

Przed podłączeniem kabla zasilania do przemiennika częstotliwości należy zmierzyć jego izolację zgodnie z lokalnymi przepisami.

Patrz rysunek **H** na stronie 98. Uziemić ekran kabla silnika po stronie silnika. W celu ograniczenia zakłóceń należy uziemić ekran na całym obwodzie kabla na przepuście kabla lub postarać się, aby jego końcówka była jak najkrótsza.

Izolację silnika oraz kabla silnika należy poddać pomiarom, gdy kabel jest odłączony od przemiennika częstotliwości; patrz rysunek **I** na stronie 98. Zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy poszczególnymi przewodami fazowym i przewodami uziomowymi. Użyć napięcia pomiarowego 1000 V DC. Rezystancja izolacji silnika ABB musi przekraczać 100 MΩ (wartość odniesienia w temperaturze 25°C). Wymagania dotyczące rezystancji izolacji innych silników zostały podane w dokumentacji dostarczonej przez producenta. **Uwaga:** Wilgoć wewnątrz obudowy silnika zmniejsza rezystancję izolacji. Jeśli istnieje podejrzenie występowania wilgoci, należy wysuszyć silnik i powtórzyć pomiar.

Sprawdzanie zgodności systemu uziemienia

■ Zgodność filtra EMC

Przemiennik częstotliwości jest standardowo wyposażony w wewnętrzny filtr EMC (+E210). Przemiennik częstotliwości można zamontować z filtrem EMC podłączonym do uziemionej symetrycznie sieci TN-S, sieci IT, uziemionej wierzchołkowo sieci typu trójkąt, uziemionej centralnie sieci typu trójkąt i sieci TT.

■ Zgodność warystora uziemienie-faza

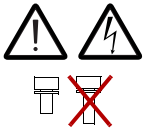
Przemiennik częstotliwości jest standardowo wyposażony w wewnętrzny warystor uziemienie-faza. Przemiennik częstotliwości można zamontować z warystorem uziemienie-faza podłączonym do uziemionej symetrycznie sieci TN-S, uziemionej wierzchołkowo sieci typu trójkąt i uziemionej centralnie sieci typu trójkąt. W razie instalowania przemiennika częstotliwości w sieci IT lub TT należy odłączyć warystor. Zapoznaj się z sekcją *Instrukcje odłączenia warystora uziemienie-faza – IEC, nie Ameryka Północna* w podręczniku użytkownika.



OSTRZEŻENIE! Nie należy instalować przemiennika częstotliwości z podłączonym warystorem uziemienie-faza w sieci, dla której ten warystor jest nieodpowiedni. Może to uszkodzić obwód warystora.

Podłączenie kabli zasilania (i montaż osłon w przypadku opcji +B051)

Patrz rysunek G na stronie 98:

Krok	Zadanie (kable silnika)	Rysunek	Strona
1	Zamontować zacisk uziomowy do podstawy modułu.	J	98
2	Poprowadzić kable silnika do szafy. Wykonać uziemienie ekranu kabla na całym obwodzie kabla przy wejściu do szafy.	K	98
3	Podłączyć skręcone ekrany kabli silnika do zacisku uziomowego.	L	98
4	Ręcznie przykręcić izolatory do modułu. Zamontować zaciski złączy T3/W2 do izolatorów.  OSTRZEŻENIE! Nie używać dłuższych wkrętów ani nie stosować większej siły dokręcenia niż przedstawiono na rysunku montażowym. Może to uszkodzić izolator i spowodować, że na obudowie modułu będzie występować niebezpieczne napięcie.	M	98
5	Podłączyć przewody fazowe T3/W2 do złączy T3/W2.	N	98
6	Zamontować zaciski złączy T2/V2 do izolatorów. Patrz ostrzeżenie w kroku 4.	-	-
7	Podłączyć przewody fazowe T2/V2 do zacisków złączy T2/V2.	-	-
8	Zamontować zaciski złączy T1/U2 do izolatorów. Patrz ostrzeżenie w kroku 4.	-	-
9	Podłączyć przewody fazowe T1/U2 do zacisków T1/U2.	-	-
10	<u>Opcja +B051 (jeśli szafa nie ma dolnej płyty i wymagany jest stopień ochrony IP20):</u> <ul style="list-style-type: none"> Ostrożnie przewiercić w wewnętrznych osłonach z przezroczystego plastiku odpowiednio duże otwory, aby zmieściły się w nich podłączane kable silnika. Wyrównać krawędzie otworów. Naciąć osłony od otworów do krawędzi, aby było możliwe umieszczenie osłon wokół kabli. Zdjąć plastikową folię z obu stron osłon. 	O	99
11	<u>Opcja +B051:</u> Umieścić wewnętrzne osłony z przezroczystego plastiku z rysunku O wokół kabli silnika.	P	99
12	<u>Opcja +B051:</u> Zdjąć plastikową folię z obu stron przezroczystej plastikowej osłony wyjściowej. Zamontować osłonę na module przemiennika częstotliwości.	Q	99
13	<u>Opcja +B051:</u> Zamontować dolną przednią osłonę na module przemiennika częstotliwości.	Q	99

Krok	Zadanie (wejściowe kable zasilania)	Rysunek	Strona
1	Wykonać uziemienie ekranu wejściowego kabla zasilania (jeśli jest w zestawie) na całym obwodzie kabla przy wejściu do szafy.	-	-
2	Podłączyć skręcone ekrany wejściowych kabli zasilania do oddzielnego kabla uziomowego (jeśli jest w zestawie) na szynie zbiorczej uziemienia szafy.	-	-
3	<u>Opcja +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Ostrożnie przewiercić w osłonach przepustu kabla z przezroczystego plastiku odpowiednio duże otwory, aby zmieściły się w nich podłączane kable. Otwory powinny pasować w pionie do otworów w osłonie. Wyrównać krawędzie otworów. Zdjąć plastikową folię z obu stron osłony. Dobrze przymocować kable do obudowy szafy, aby zapobiec ich przecieraniu o krawędzie otworów. 	R	99
4	<u>Opcja +B051:</u> Przełożyć złącza wejściowych kabli zasilania przez otwory wywiercone w przezroczystej plastikowej osłonie.	S	99

Krok	Zadanie (wejściowe kable zasilania)	Rysunek	Strona
5	Podłączyć złącza wejściowych kabli zasilania do szyn zbiorczych L1/U1, L2/V1 i L3/W1.	T	99
6	Opcja +B051: Przesunąć osłonę z przezroczystego plastiku wzdłuż wejściowych kabli zasilania do jej ostatecznego położenia. Zamontować przezroczystą plastikową przednią osłonę.	U	100
7	Zamontować górną przednią osłonę.	U	100
8	Zdjąć kartonową osłonę ochronną z wylotu powietrza modułu przemiennika częstotliwości.	U	100
9	Opcja +B051: Wyciąć otwór w przezroczystej plastikowej osłonie bocznej na przezroczystą plastikową osłonę przepustu kabla. Zamontować boczne i górne osłony na module przemiennika częstotliwości.	V	100

Instalacja przegród powietrznych

Patrz rysunek *W* na stronie *100* oraz rozdział *Ogólne wskazówki dotyczące planowania szafy* w podręczniku użytkownika.

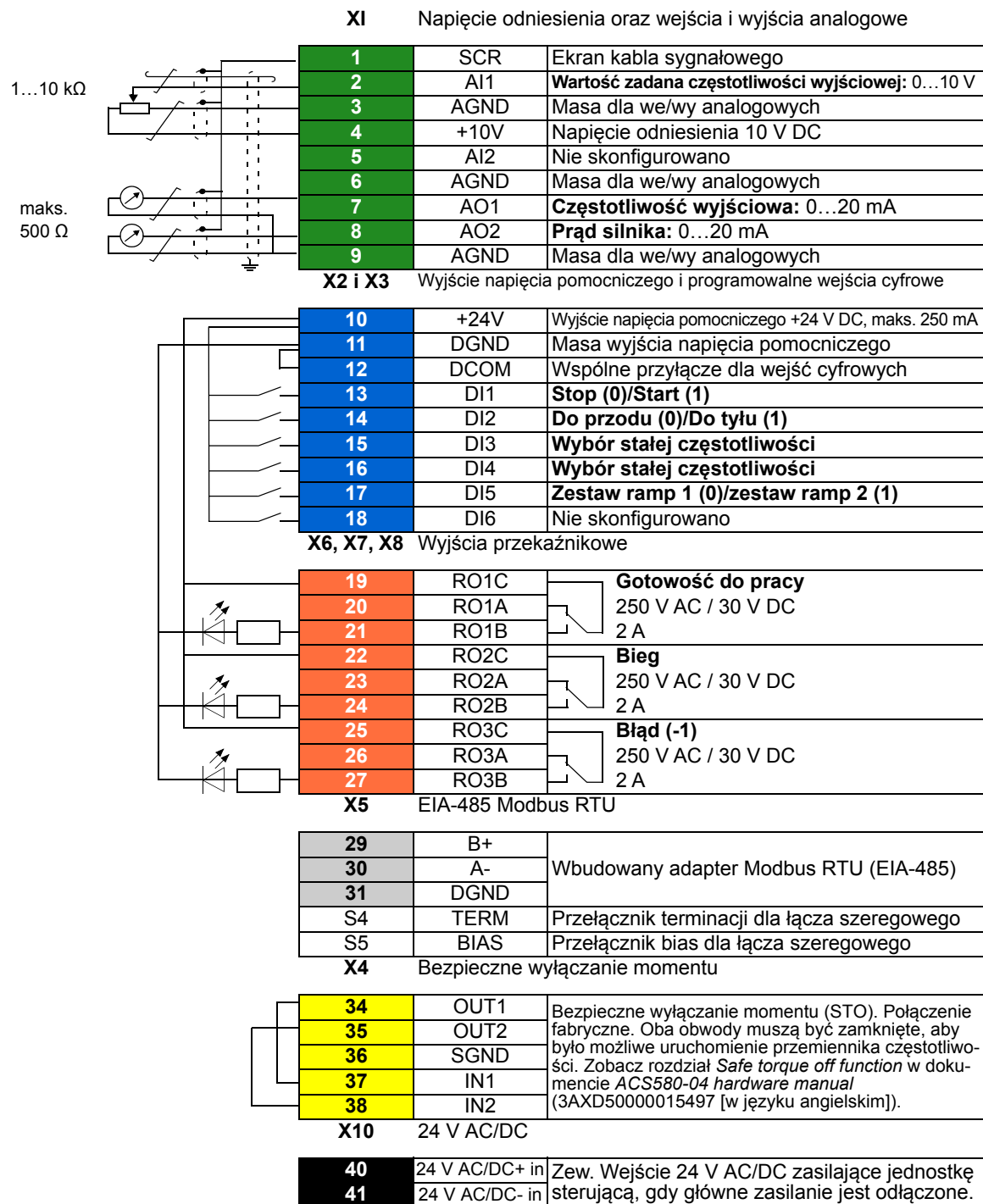
Podłączanie kabli sterowania

Patrz rysunek *X* na stronie *100*:

- Wykonać uziemienia zewnętrznych ekranów kabli sterowania na całym obwodzie w przepuszczeniu szafy.
- Wykonać uziemienia zewnętrznych ekranów dwużyłowych kabli sterowania przy użyciu zacisku uziomowego pod kartą sterowania. Drugi koniec ekranu powinien pozostać niepodłączony lub uziemiony pośrednio przez kondensator wysokoczęstotliwościowy o pojemności kilku nanofaradów, np. 3,3 nF/630 V.
- Podłączyć przewody do odpowiednich zacisków karty sterowania. Patrz str. *64*.
- Podłączyć moduły opcjonalne, jeśli są częścią dostawy.

Domyślne połączenia we/wy

Poniżej przedstawiono domyślne połączenia we/wy dla standardowego makra ABB.



Całkowita obciążalność wyjścia napięcia pomocniczego +24 V (X2:10) to 6,0 W (250 mA / 24 V DC).

Wejścia cyfrowe DI1...DI5 obsługują też napięcie od 10 do 24 V AC

Rozmiary zacisków: 0,14...2,5 mm² (wszystkie zaciski)

Momenty dokręcania: 0,5...0,6 N m (0,4 lbf-ft)

PT - Guia rápido de instalação

Conteúdo deste guia

Este guia disponibiliza instruções breves sobre como instalar o módulo de acionamento num armário com 600 mm de largura.

Para instruções mais detalhadas, indicações de engenharia, dados técnicos e instruções de segurança completas, consulte o manual de hardware.

Cumpra as instruções de segurança

Consulte a figura [A](#) na página [97](#). Se ignorar as instruções, podem ocorrer ferimentos ou morte, ou danos no equipamento.



AVISO! Manobre o módulo de acionamento com cuidado. Abra as pernas de suporte pressionando ambas para baixo (1, 2) e rodando para os lados.

Não incline o módulo de acionamento. O acionamento é **pesado** e o seu **centro de gravidade é elevado**. O módulo cai de uma inclinação superior a 5 graus. Não deixe o módulo sozinho sobre um piso inclinado.

Para evitar a queda do módulo de acionamento, fixe os olhais no topo com correntes à estrutura do armário antes de empurrar o módulo para dentro do armário. Trabalhe com cuidado, de preferência com a ajuda de outra pessoa. Mantenha pressão constante com um pé na base do módulo para evitar que o módulo caia para trás.



AVISO! Se não é um profissional elétrico qualificado, não realize qualquer trabalho de instalação ou de manutenção. Leia estes passos antes de iniciar qualquer trabalho de instalação ou de manutenção.

1. Identifique claramente o local do trabalho e o equipamento.
2. Desligue todas as possíveis fontes de tensão.
 - Abra o interruptor-seccionador principal do armário do acionamento.
 - Abra o seccionador do transformador de alimentação. O dispositivo de corte principal na porta do armário do acionamento não remove a tensão dos barramentos de entrada CA do acionamento.
 - Certifique-se de que não é possível voltar a ocorrer uma ligação. Bloqueie os seccionadores na posição aberta e coloque uma etiqueta de aviso nos mesmos. Cumpra os procedimentos corretos de bloqueio e de identificação.
 - Desligue todas as fontes de potência externas dos circuitos de controlo antes de tocar nos cabos de controlo.
 - Depois de desligar o acionamento e antes de continuar, aguarde sempre 5 minutos para deixar que os condensadores do circuito intermédio descarreguem.
3. Proteja todas as outras peças energizadas no local de trabalho contra contacto.
4. Tome precauções especiais quando se encontrar próximo de condutores descarnados.

5. Verifique se a ligação está desligada.
 - Use a multímetro com uma impedância mínima de 1 Mohm.
 - Certifique-se de que a tensão entre os terminais de entrada de potência do módulo de acionamento (L1/U1, L2/V1, L3/W3) e o barramento de ligação à terra (PE) está próxima de 0 V.
 - Certifique-se de que a tensão entre os terminais UDC+ e UDC- do módulo de acionamento e o barramento de ligação à terra (PE) está próxima de 0 V.
 6. Instale uma ligação à terra temporária como requerido pelas normas locais.
 7. Solicite ao responsável do trabalho de instalação elétrica a licença de trabalho.
-

Selecionar os cabos de potência

Dimensione os cabos de potência de acordo com os regulamentos locais para cumprimento da corrente nominal apresentada na etiqueta de designação tipo do seu acionamento.

Assegurar uma refrigeração adequada

Consulte a tabela na página 96 sobre as perdas e o fluxo de ar de refrigeração através do acionamento. A gama de temperatura de operação do acionamento sem desclassificação é -15 até +40 °C. Para mais informações, consulte o manual de hardware.

Proteja o acionamento e os cabos de entrada de potência

Consulte *Fuses (IEC)* na página 95 sobre os aR para proteção contra curto-circuito no cabo de entrada de potência ou no acionamento.

Instalar o módulo de acionamento num armário

Consulte a figura *B* na página 97:

- Instale a secção perfurada na parte de trás da estrutura do armário.
- Instale as calhas de suporte e a placa guia do pedestal na parte do fundo do armário.
- Instale a rampa de inserção/extração telescópica para a placa guia do pedestal.

Opção +B051: Consulte a figura *C* na página 97:

- Remova a película dos bocais laterais em plástico transparente.

Consulte a figura *D* na página 97:

- Instale a braçadeira de fixação no módulo de acionamento.
- Opção +B051:
 - Instale a grelha inferior no módulo de acionamento se não existir placa inferior no armário e for necessário um grau de proteção IP20 para o módulo de acionamento pelo lado inferior.
 - Instale os bocais metálicos superiores para o módulo de acionamento.
 - Instale os bocais posteriores para o módulo de acionamento.

Consulte a figura *E* na página 97:

- Para evitar a queda do módulo de acionamento, fixe-o pelos olhais de elevação com correntes ao armário.
 - Empurre o módulo de acionamento para o interior do armário ao longo da rampa de inserção/extração telescópica.
 - Retire a rampa.
-

Consulte a figura **F** na página **97**:

- Fixe o módulo de acionamento à placa guia do pedestal.
- Fixe o módulo de acionamento pelo topo à secção perfurada na parte de trás do armário. **Nota:** A braçadeira de aperto liga à terra o módulo de acionamento ao chassis do armário.

Medir o isolamento do cabo de entrada, dos cabos do motor e do motor

Antes de ligar o cabo de entrada de alimentação ao acionamento, meça o seu isolamento de acordo com os regulamentos locais.

Consulte a figura **H** na página **98**. Ligue à terra a blindagem do cabo do motor no lado do motor. Para interferência mínima, faça uma ligação à terra a 360 graus na entrada do cabo, ou mantenha a espiral curta.

Meça o isolamento do motor e do cabo do motor quando este está desligado do acionamento, consulte a figura **I** na página **98**. Meça a resistência de isolamento entre os condutores de cada fase e o condutor da Terra de Proteção. Use uma tensão de medição de 1000 V CC. A resistência de isolamento de um motor da ABB deve ser superior a 100 Mohm (valor de referência a 25 °C). Sobre a resistência do isolamento de outros motores, consulte as instruções do fabricante. **Nota:** A presença de humidade no interior da carcaça do motor reduz a resistência do isolamento. Se suspeitar de humidade, seque o motor e volte a efetuar a medição.

Verifique a compatibilidade do sistema de ligação à terra

■ Compatibilidade do filtro EMC

O acionamento tem um filtro EMC interno (+ E210) como standard. É possível instalar o acionamento com o filtro EMC ligado a um sistema TN-S ligado à terra simetricamente, sistema de TI, sistemas de redes flutuantes e delta de ponto médio e TT.

■ Compatibilidade do varistor terra-para-fase

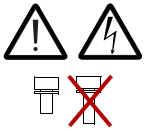
Como standard o acionamento está equipado com um varistor terra-para-fase. É possível instalar o acionamento com o varistor terra-para-fase ligado a um sistema TN-S ligado à terra simetricamente, sistema de redes flutuantes e delta de ponto médio. Se instalar o acionamento num sistema TI ou TT, pode ser necessário desligar o varistor. Consulte a secção *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* no manual de hardware.



AVISO! Não instale o acionamento com o varistor terra-para-fase ligado a um sistema cujo varistor não seja o adequado. Se o fizer, o circuito de varistores pode ser danificado.

Ligue os cabos de potência (e instale os acrílicos para a opção +B051)

Veja a figura **G** na página **98**.

Passo	Tarefa (cabos do motor)	Imagem	Página
1	Instale o terminal de ligação à terra para o módulo de acionamento.	<i>J</i>	98
2	Passes os cabos do motor para o armário. Ligue à terra a 360 graus as blindagens de cabo na entrada do armário	<i>K</i>	98
3	Ligue as blindagens entrançadas dos cabos do motor ao terminal de terra.	<i>L</i>	98
4	Aparafuse e fixe manualmente os isoladores para o módulo de acionamento. Instale o terminal de ligação T3/W2 para os isoladores.  AVISO! Não use parafusos mais compridos ou com um binário de aperto superior ao apresentado no esquema de instalação. Ao fazê-lo poderá danificar o isolador e provocar tensão perigosa no chassis do módulo.	<i>M</i>	98
5	Ligue a fase dos condutores T3/W2 ao terminal T3/W2.	<i>N</i>	98
6	Instale o terminal de ligação T2/V2 para os isoladores. Consulte o aviso no passo 4.	-	-
7	Ligue os condutores de fase T2/V2 ao terminal de ligação T2/V2.	-	-
8	Instale o terminal de ligação T1/U2 para os isoladores. Consulte o aviso no passo 4.	-	-
9	Ligue os condutores de fase T1/U2 ao terminal T1/U2.	-	-
10	<u>Opção +B051 (se não existir placa inferior no armário e for necessário o grau de proteção IP20):</u> <ul style="list-style-type: none"> Com cuidado, faça furos suficientemente grandes nos acrílicos em plástico transparente interiores para ligar os cabos do motor. Alise as extremidades do furo. Corte o acrílico dos furos pela extremidade para que rodeiem os cabos. Remova a película em plástico em ambos os lados dos acrílicos. 	<i>O</i>	99
11	<u>Opção +B051:</u> Coloque os acrílicos em plástico transparente interiores da figura <i>O</i> em torno dos cabos do motor.	<i>P</i>	99
12	<u>Opção +B051:</u> Remova a película em plástico em ambos os lados do acrílico. Instale o bocal para o módulo de acionamento.	<i>Q</i>	99
13	<u>Opção +B051:</u> Instale a tampa inferior frontal para o módulo de acionamento.	<i>Q</i>	99

PT

Passo	Tarefa (cabos de entrada)	Imagem	Página
1	Ligue à terra a 360 graus as blindagens do cabo de entrada (se presente) à entrada do armário	-	-
2	Ligue as blindagens entrançadas dos cabos de entrada e o cabo de terra separado (se presente) ao barramento de ligação à terra do armário.	-	-
3	<u>Opção +B051:</u> <ul style="list-style-type: none"> Com cuidado, faça furos suficientemente grandes nos acrílicos em plástico transparente interiores para ligar os cabos. Alinhe os furos no sentido vertical de acordo com os furos de alinhamento no bocal. Alise as extremidades do furo. Remova a película em plástico em ambos os lados do bocal. Prenda bem os cabos ao chassis do armário para evitar atrito contra os bordos do furo. 	<i>R</i>	99
4	<u>Opção +B051:</u> Coloque os condutores dos cabos de entrada através dos furos perfurados no bocal em plástico transparente.	<i>S</i>	99

Passo	Tarefa (cabos de entrada)	Imagem	Página
5	Ligue os condutores do cabo de entrada aos barramentos de ligação L1/U1, L2/V1 e L3/W1 dos condutores.	T	99
6	Opção +B051: Mova o acrílico em plástico transparente ao longo dos cabos de entrada até à sua posição final. Instale o acrílico em plástico transparente.	U	100
7	Instale a tampa frontal superior.	U	100
8	Remova da tampa de proteção em cartão que protege a saída de ar do módulo de acionamento.	U	100
9	Opção +B051: Faça um furo na lateral do acrílico plástico para o acrílico plástico transparente da entrada de cabo. Instale os acrílicos plásticos transparente lateral e superior para o módulo de acionamento.	V	100

Instale as aletas de ventilação

Consulte a figura [W](#) na página [100](#) e *Generic cabinet planning instructions* no manual de hardware.

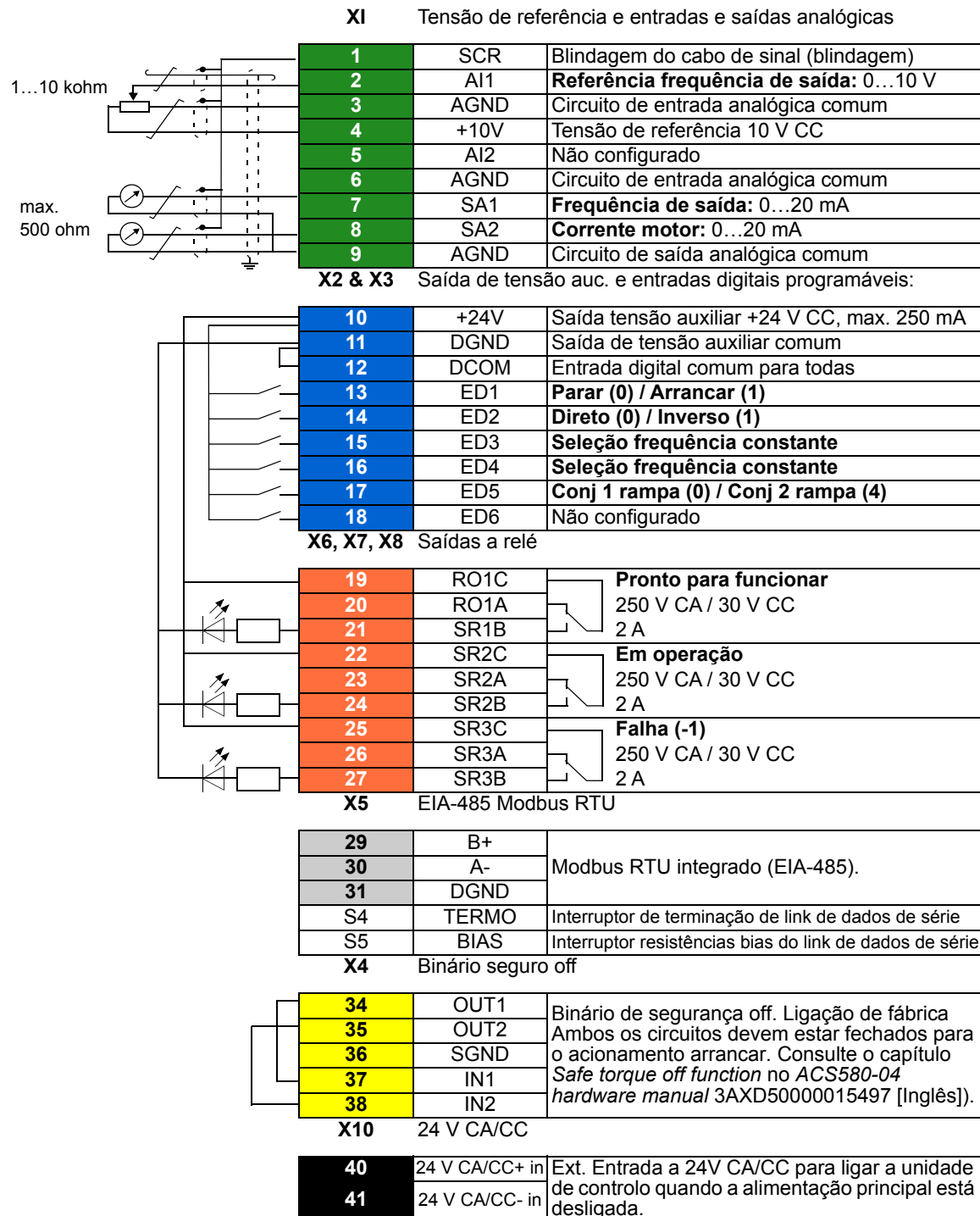
Ligar os cabos de controlo

Veja a figura [X](#) na página [100](#).

1. Ligue à terra a 360 graus os acrílicos exteriores de todos os cabos de controlo externos na entrada do armário
2. Ligue à terra as blindagens do par de cabos de controlo externo a um grampo de ligação à terra por baixo da unidade de controlo. Deixe a outra extremidade das blindagens desligadas ou ligue-as à terra indiretamente através de um condensador de alta frequência com alguns nanofarades, ex.: 3.3 nF / 630 V.
3. Ligue os condutores aos terminais adequados da unidade de controlo. Ver a página [70](#).
4. Ligue a cablagem dos módulos opcionais, se incluídos na entrega.

Ligações E/S de fábrica

Ligações de E/S por defeito da macro ABB Standard apresentadas abaixo.



A capacidade total de carga para a saída de tensão auxiliar +24 V (X2:10) é 6.0 W (250 mA / 24 V CC).

As entradas digitais ED1...ED5 também suportam 10 a 24 V CA

Tamanhos do terminal: 0.14...2.5 mm² (todos os terminais)

Binários de aperto: 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 корпусе шириной 600 мм.

Более подробную информацию, технические указания, технические данные и полные инструкции по технике безопасности см. в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию.

Выполняйте указания по технике безопасности

См. рис. A на стр. 97. Несоблюдение этих указаний может привести к травме, смертельному исходу или повреждению 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 работать вдвоем. Чтобы модуль не опрокинулся назад, постоянно придерживайте его основание одной ногой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Работы по монтажу или техническому обслуживанию оборудования разрешается выполнять только квалифицированным электрикам. Внимательно изучите приведенные пункты перед началом любых работ по монтажу или техническому обслуживанию.

1. Точно определите место проведения работ и оборудование.
2. Отключите все возможные источники напряжения.
 - Разомкните главный разъединитель в корпусе привода.
 - Разомкните выключатель питающего трансформатора. Главный разъединитель в корпусе привода не отключает подачу напряжения на входные шины питания переменного тока в корпусе привода.
 - Убедитесь, что повторное подключение невозможно. Заблокируйте разъединители в разомкнутом положении и прикрепите к ним предупреждающую табличку. Выполните надлежащие процедуры защитной блокировки и маркировки.
 - Прежде чем приступить к работам с кабелями управления, отключите все внешние источники питания от цепей 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 незаизолированных 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. Обратитесь к лицу, ответственному за электромонтажные работы, за разрешением на проведение работ.
-

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 на стр. 96. Допустимый диапазон рабочих температур привода, в котором не наблюдается снижение рабочих характеристик, составляет от -15 до +40 °С. Подробные сведения см. в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию.

Защитите привод и входные силовые кабели.

В таблице *Fuses (IEC)* на стр. 95 указаны предохранители aR для защиты от токов короткого замыкания во входном силовом кабеле или в приводе.

Установите приводной модуль в шкаф

См. рис. *B* на стр. 97.

- Установите перфорированную секцию на заднюю сторону рамы корпуса.
- Установите опорные штанги и направляющую пластину пьедестала на нижнюю раму шкафа.
- Установите телескопический пандус для вставки/извлечения модулей на направляющую пластину пьедестала.

Дополнительное устройство +B051: См. рис. *C* на стр. 97.

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

См. рис. *D* на стр. 97.

- Прикрепите к приводному модулю крепежный кронштейн.
 - Дополнительное устройство +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. 97.

- Чтобы приводной модуль не мог упасть, прикрепите подъемные проушины цепями к раме шкафа.
- Вставьте приводной модуль в шкаф, вдвигая его по телескопическому пандусу для вставки/извлечения модулей.
- Снимите пандус.

См. рис. **F** на стр. 97.

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

Измерьте сопротивление изоляции питающего кабеля, кабеля двигателя и самого двигателя

Перед тем как подключать входной силовой кабель к приводу, измерьте сопротивление изоляции кабеля согласно местным нормам и правилам.

См. рис. **H** на стр. 98. Заземлите экран кабеля двигателя со стороны двигателя. С целью сведения к минимуму помех выполните круговое заземление на вводе кабеля или оставьте короткий отрезок экрана.

Измерьте сопротивление изоляции двигателя и кабеля двигателя, когда кабель отсоединен от привода, см. рис. **I** на стр. 98. Измерьте сопротивление изоляции между каждым фазным проводником и проводником защитного заземления. Используйте измерительное напряжение 1000 В \approx . 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 снижает сопротивление изоляции. Если имеется подозрение о наличии влаги, просушите двигатель и повторите измерение.

Проверьте совместимость с системой заземления

■ Совместимость фильтра ЭМС

Внутренний фильтр ЭМС (дополнительное устройство +E210) предусмотрен в стандартной комплектации привода. Привод с подключенным фильтром ЭМС можно подключить к симметрично заземленной системе TN-S, системе IT, системе с заземленной вершиной треугольника, системе с заземленной средней точкой треугольника и системе TT.

■ Совместимость варистора «земля-фаза»


Внутренний варистор «земля-фаза» предусмотрен в стандартной комплектации привода. Привод с подключенным варистором «земля-фаза» можно подключить к симметрично заземленной системе TN-S, системе с заземленной вершиной треугольника и системе с заземленной средней точкой треугольника. При установке привода в систему IT или TT может потребоваться отключить варистор. См. раздел *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* с указаниями по отключению варистора «земля-фаза» в соответствии с требованиями стандартов IEC, а не Северной Америки, в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается устанавливать привод с подключенным варистором «земля-фаза» в системе, для которой варистор не предназначен. В противном случае возможно повреждение цепи варистора.

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

См. рис. G на стр. 98.

Шаг	Действие (кабели двигателей)	Рисунок	Стр.
1	Установите на основание приводного модуля клемму заземления.	J	98
2	Подведите кабели двигателя в шкаф. Обеспечить 360-градусное заземление экранов кабелей в месте ввода в шкаф.	K	98
3	Подключите скрученные экраны кабелей двигателя к зажиму заземления.	L	98
4	<p>Ввинтите изоляторы в приводной модуль и вручную затяните соединение. Установите на изоляторы соединительную клемму T3/W2.</p>  <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте более длинные винты и моменты затяжки, превышающие указанные на монтажном чертеже. Это может привести к повреждению изолятора и появлению опасных напряжений на раме модуля.</p>	M	98
5	Подключите фазные проводники T3/W2 к клемме T3/W2.	N	98
6	Установите на изоляторы соединительную клемму T2/V2. См. предупреждение в операции 4.	-	-
7	Подключите фазные проводники T2/W2 к клемме T2/W2.	-	-
8	Установите на изоляторы соединительную клемму T1/U2. См. предупреждение в операции 4.	-	-
9	Присоедините фазные проводники T1/U2 к клемме T1/U2.	-	-
10	<p><u>Дополнительное устройство +B051 (если нижняя пластина в шкафу отсутствует и требуется обеспечение класса защиты IP20):</u></p> <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 с обеих сторон щитков. 	O	99
11	<u>Дополнительное устройство +B051:</u> Наденьте внутренние прозрачные пластмассовые щитки (рис. O) на кабели двигателя.	P	99
12	<u>Дополнительное устройство +B051:</u> Удалите пластиковую защитную пленку с обеих сторон выходного прозрачного пластмассового щитка. Установите щиток на приводной модуль.	Q	99
13	<u>Дополнительное устройство +B051:</u> Установите на приводной модуль переднюю нижнюю крышку.	Q	99

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.	-	-

Шаг	Действие (входные кабели)	Рисунок	Стр.
3	<p><u>Дополнительное устройство +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Осторожно просверлите ступенчатым сверлом достаточно большие отверстия в проходном прозрачном пластмассовом щитке для подключения 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	99
4	<p><u>Дополнительное устройство +B051:</u> Пропустите проводники входных кабелей сквозь просверленные отверстия в прозрачных пластмассовых щитках.</p>	S	99
5	Подключите проводники входных силовых кабелей L1/U1, L2/V1 и L3/W1 к соединительным шинам.	T	99
6	<p><u>Дополнительное устройство +B051:</u> Передвиньте прозрачный пластмассовый щиток вдоль входных кабелей в его окончательное положение. Установите передний пластмассовый щиток.</p>	U	100
7	Установите верхнюю переднюю панель.	U	100
8	Удалите картонный щиток с воздуховыпускного отверстия приводного модуля.	U	100
9	<p><u>Дополнительное устройство +B051:</u> Прорежьте отверстие в боковом прозрачном пластмассовом щитке для проходного прозрачного пластмассового щитка. Установите на приводной модуль боковой и верхний щитки.</p>	V	100

Установите воздухоотражатели.

См. рис. *W* на стр. 100 и *Рекомендации по планированию монтажа шкафа* в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию.

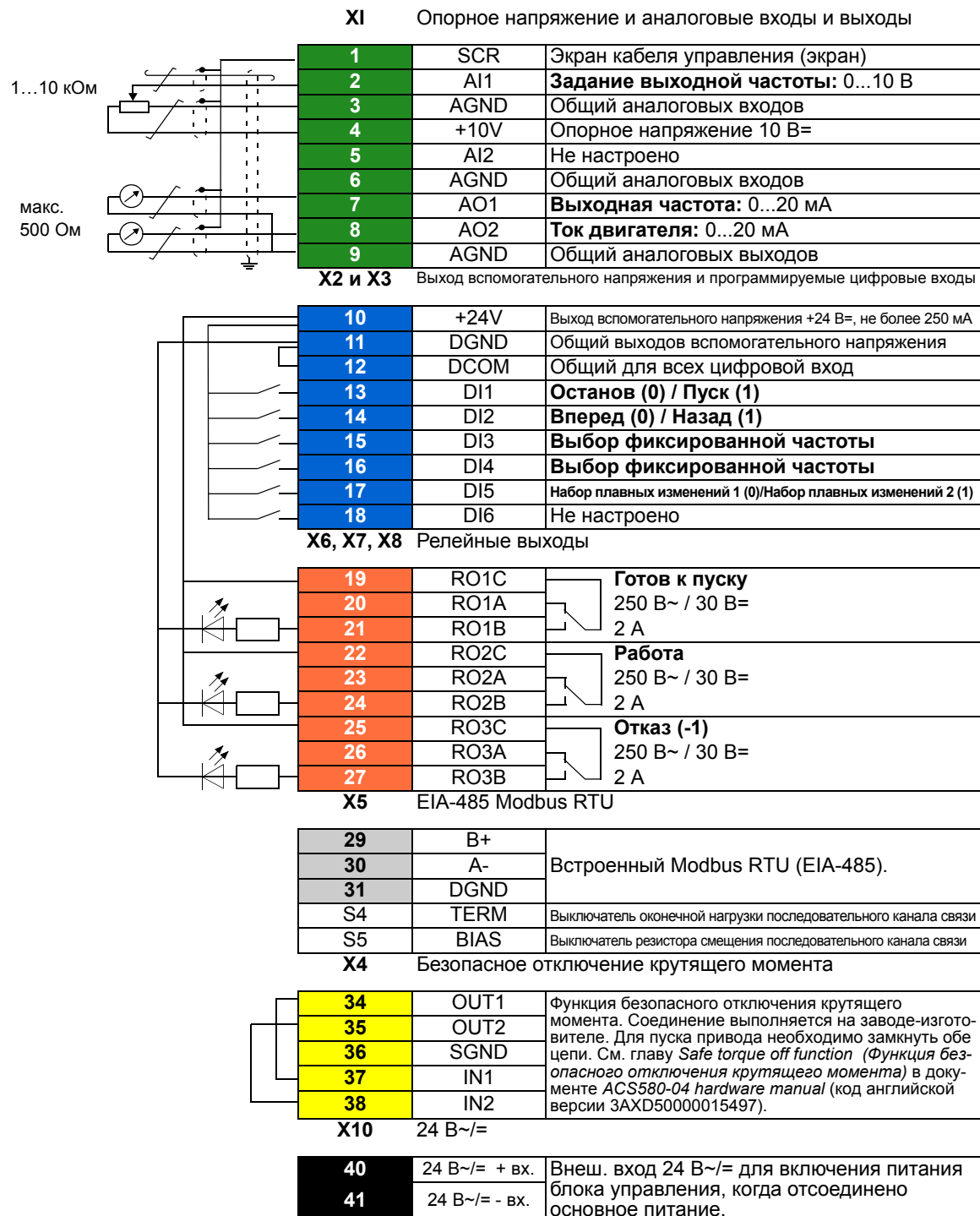
Подключите кабели управления

См. рис. *X* на стр. 100.

1. Выполните круговое 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. 76.
4. Подключите дополнительные модули, если они включены в комплект поставки.

■ Стандартные подключения входов/выходов

Ниже показано подключение входов/выходов, используемое по умолчанию для стандартного макроса ABB.



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

Цифровые входы DI1...DI5 также поддерживают напряжение от 10 до 24 В~.

Сечение клемм: 0,14...2,5 мм² (все клеммы)

Момент затяжки: 0,5...0,6 Н·м

SV – Snabbguide för installation

Innehållet i denna guide

Den här guiden ger kortfattade instruktioner för hur du installerar frekvensomriktarmodulen i en 600 mm bred kåpa.

För mera detaljerade instruktioner, konstruktionsriktlinjer, tekniska data och fullständiga säkerhetsinstruktioner, se Beskrivning av hårdvara.

Följ säkerhetsinstruktionerna

Se figur A på sidan 97. 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! Installationsarbete och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker. Gå igenom dessa steg innan installations- eller underhållsarbete påbörjas.

1. Identifiera arbetsplatsen och utrustningen tydligt.
2. Koppla bort alla eventuella spänningsmatningar.
 - Öppna huvudfrånskiljaren på frekvensomriktarens kåpa.
 - Öppna matningstransformatorns frånskiljare. Huvudfrånskiljaren i frekvensomriktarens kåpa gör inte frekvensomriktarkåpans inkommande matningsskenor spänningslösa.
 - Säkerställ att återanslutning inte är möjlig. Lås frånskiljarna i öppet läge och placera en varningsskylt på dem. Följ korrekta procedurer för spärrning och märkning.
 - Frånskilj eventuella externa strömkällor från styrkretsarna innan styrkablarna vidrörs.
 - 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 jordningssamlingsskenan 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 typbeteckningsetikett.

Kontrollera att kylningen är tillfredsställande

Se tabellen på sid [96](#) för information om förlusteffekt och kylluftflöde genom frekvensomriktaren. Tillåtet driftstemperturumråde för frekvensomriktaren utan nedstämpling är -15 till +40 °C. Mer information finns i Beskrivning av hårdvara.

Skydda frekvensomriktaren och matningskablarna

Se [Fuses \(IEC\)](#) på sidan [95](#) för aR-säkringar för skydd mot kortslutning i matningskabel eller frekvensomriktare.

Installera frekvensomriktarmodulen i ett skåp

Se figur [B](#) på sidan [97](#):

- Installera den hålförsedda sektionen på baksidan av skåpramen.
- Installera stödskenorna och piedestalstyrplattan på skåpets bottenram.
- Installera den teleskopiska rampen för inskjutning/utdragning på piedestalstyrplattan.

Tillval +B051: Se figur [C](#) på sidan [97](#):

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

Se figur [D](#) på sidan [97](#):

- Installera fästbygeln vid frekvensomriktarmodulen.
- 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 [97](#):

- Fäst lyftöglorna med kedjor vid skåpramen så att inte frekvensomriktaren välter.
 - Skjut in frekvensomriktarmodulen i skåpet längs den teleskopiska rampen för inskjutning/utdragning.
 - Ta bort rampen.
-

Se figur *F* på sidan 97:

- Montera frekvensomriktarmodulen på piedestalstyrplattan.
- Montera frekvensomriktarmodulens ovandel mot den hålförsedda sektionen på skåpets baksida. **Obs!** Fästbyglarna jordar frekvensomriktarmodulen vid skåpramen.

Mät isolationen hos nätkabel, motor och motorkabel

Mät den inkommande matningskabellns isolation enligt lokala föreskrifter, innan kabeln ansluts till frekvensomriktaren.

Se figur *H* på sidan 98. Jorda motorkabelskärmen vid motoränden. För att minimera störningarna, gör en 360° runtomgående jordning vid kabelgenomföringen, eller håll skärmstumpen kort.

Mät isolationen hos motor och motorkabel när kabeln är frånkopplad frekvensomriktaren, se figur *I* på sidan 98. Mät isolationsresistansen mellan varje fasledare och skyddsjordledaren. Använd mätspänningen 1000 V DC. Isolationsresistansen hos en ABB-motor måste överskrida 100 Mohm (referensvärde vid 25 °C). För isolationsresistans hos andra motorer, se respektive tillverkares dokumentation. **Obs!** Fukt inuti motorkapslingen minskar isolationsresistansen. Om fukt misstänks, torka motorn och upprepa mätningen.

Kontrollera jordningssystemets kompatibilitet

■ EMC-filterkompatibilitet

Frekvensomriktaren har ett internt EMC-filter (+E210) som standard. Frekvensomriktaren kan installeras med EMC-filtret anslutet till ett symmetriskt jordat TN-S-system, IT-system, hörnjordat delsystem, mittpunktjordade delsystem och TT-system.

■ Kompatibilitet för jord till fas-varistor

Frekvensomriktaren är utrustad med en intern jord till fas-varistor som standard. Frekvensomriktaren kan installeras med jord till fas-filtret anslutet till ett symmetriskt jordat TN-S-system, hörnjordat delsystem och mittpunktjordade delsystem. Om frekvensomriktaren ska installeras i ett IT-system eller ett TT-system måste varistorn frånkopplas. Se avsnitt *Ground-to-phase varistor disconnecting instructions – IEC, not North America* i hårdvaruhandledningen.

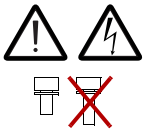


WARNING! Installera inte frekvensomriktaren med jord till fas-varistorn ansluten till ett system som varistorn inte passar till. I så fall kan varistorkretsen skadas.

Anslut matningskablarna (och installera kåporna för tillval +B051)

Se figur *G* på sidan 98.

Steg	Uppgift (motorkablar)	Figur	Sidan
1	Montera jordplinten på frekvensomriktarmodulens bas.	<i>J</i>	98
2	Dra kablarna till skåpet. Jorda kabelskärmarna 360 grader vid skåpingången.	<i>K</i>	98
3	Anslut de tvinnade skärmändarna av motorkablarna till jordplintarna.	<i>L</i>	98

Steg	Uppgift (motorkablar)	Figur	Sidan
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. Båda åtgärderna kan skada isolatorerna och orsaka farlig spänning i modulramen.	M	98
5	Anslut T3/W2-fasledarna till T3/W2-fanan.	N	98
6	Montera T2/V2-anslutningsfanan till isolatorerna. Se varningen i steg 4.	-	-
7	Anslut T2/V2-fasledarna till T2/V2-fanan.	-	-
8	Montera T1/U2-anslutningsfanan till isolatorerna. Se varningen i steg 4.	-	-
9	Anslut T1/U2-fasledarna till T1/U2-fanan.	-	-
10	<u>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 av kåporna. 	O	99
11	<u>Tillval +B051:</u> Placera de inre plastkåporna i figur O runt motorkablarna.	P	99
12	<u>Tillval +B051:</u> Ta bort skyddsplasten på båda sidor av det genomskinliga beröringsskyddet. Montera beröringsskyddet på frekvensomriktarmodulen.	Q	99
13	<u>Tillval +B051:</u> Montera den nedre frontkåpan på frekvensomriktarmodulen.	Q	99

Steg	Uppgift (ingångskablar)	Figur	Sidan
1	Jorda ingångskabelskärmarna (i förekommande fall) 360 grader vid skåpingången.	-	-
2	Anslut de tvinnade skärmarna för ingångskablarna och separera jordkabeln (i förekommande fall) till skåpets jordningsskena.	-	-
3	<u>Tillval +B051:</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. Justera 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	99
4	<u>Tillval +B051:</u> Dra ingångskablarnas ledare genom de borrade hålen i den genomskinliga plastkåpan.	S	99
5	Anslut ingångskablarnas ledare till L1/U1-, L2/V1- och L3/W1-skenorna för anslutning.	T	99
6	<u>Tillval +B051:</u> Dra den genomskinliga plastkåpan längs nätkablarna till sin slutgiltiga position. Montera den främre plastkåpan.	U	100
7	Montera den övre frontplåten.	U	100
8	Ta bort skyddskartongen från frekvensomriktarmodulens luftutlopp	U	100
9	<u>Tillval +B051:</u> Kapa hål för den genomskinliga plastkåpan med kabelgenomföringar i det genomskinliga beröringsskyddet. Montera beröringsskydden på sidan och ovanpå frekvensomriktarmodulen.	V	100

Installera luftledplåtarna

Se figur **W** på sidan **100** och *Generic cabinet planning instructions* i hårdvaruhandledningen.

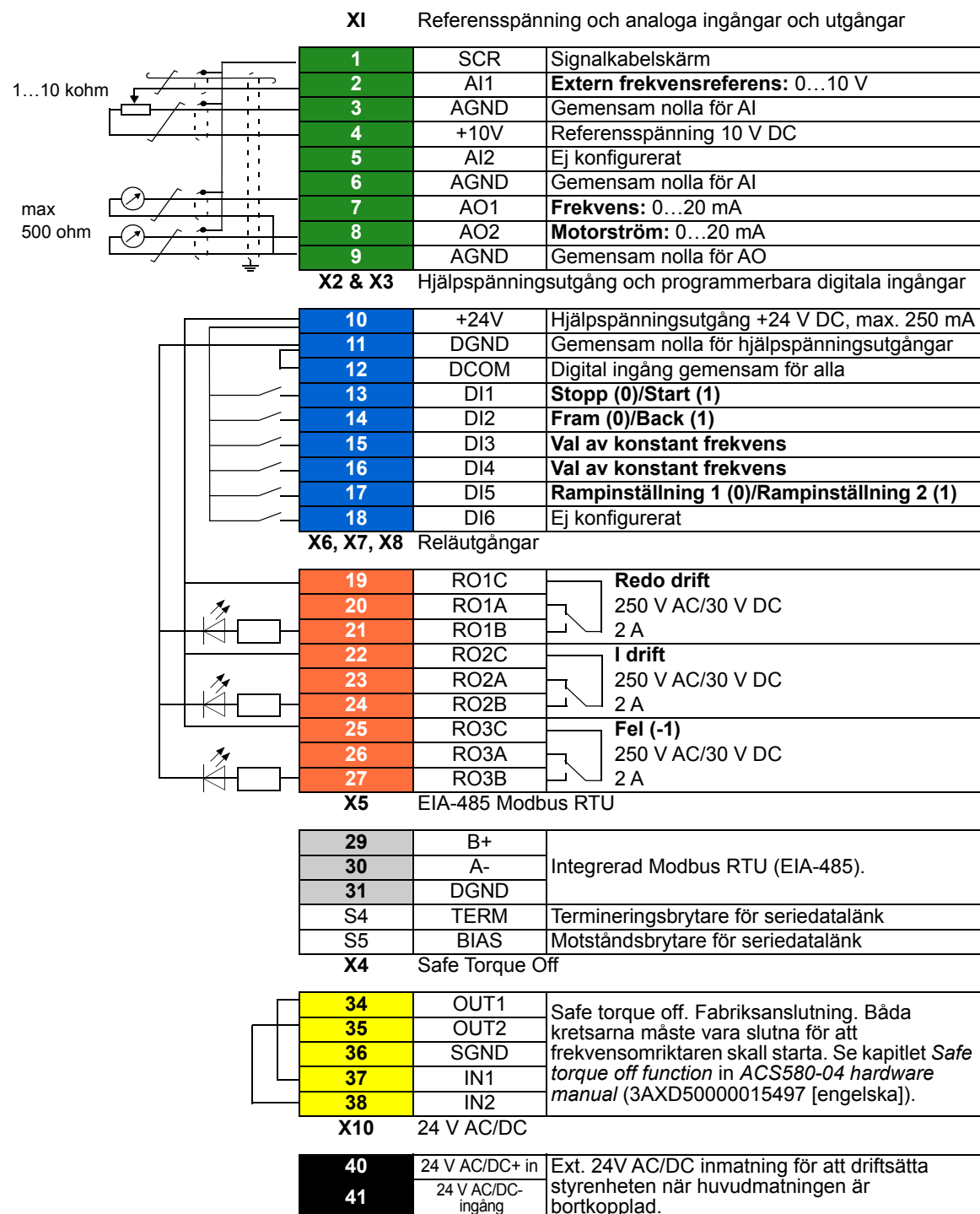
Anslut styrkablarna

Se figur [X](#) på sidan [100](#).

1. Jorda de yttre skärmarna för alla externa styrkablar 360 grader vid skåpets genomföring.
2. 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).
3. Anslut ledarna till respektive plintar på styrenheten. Se sidan [82](#).
4. Anslut tillvalsmodulerna om de har medföljt leveransen.

Förvalda I/O-anslutningar

De förvalda I/O-anslutningarna för makrot ABB standard visas nedan.



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

Digitala ingångar DI1...DI5 har även stöd för 10 till 24 V AC.

Plintdimensioner: 0,14...2,5 mm² (alla plintar)

Åtdragningsmoment: 0,5...0,6 Nm

TR – Hızlı montaj kılavuzu

Kılavuz içeriği

Bu kılavuzda sürücü modülünün 600 mm genişlikte muhafazaya kurulumuna ilişkin kısa talimatlar verilmektedir.

Daha ayrıntılı talimatlar, mühendislik kılavuzları, teknik veriler ve eksiksiz güvenlik talimatları için lütfen donanım kılavuzuna bakın.

Güvenlik talimatlarına uyun

Bkz. şekil A, sayfa 97. Bu talimatlara uymamanız halinde yaralanma, ölüm ya da ekipmanda hasar meydana gelebilir.



UYARI! Sürücü modülünü dikkatli bir şekilde taşıyın. Destek ayaklarını, her bir ayağa aşağı doğru biraz basarak (1, 2) ve kenara döndürerek açın.

Sürücü modülünü yana yatırmayın. Modül **ağırdır ve ağırlık merkezi yüksektir**. Modül yaklaşık 5 derece yanlara eğilmesi halinde devrilecektir. Eğimli bir zemin üzerinde modülü gözetimsiz bırakmayın.

Sürücü modülünün düşmesini önlemek için, modülü kabinin içine itmeden önce, üst kısmındaki kaldırma halkalarını zincirle kabin kasasına bağlayın. Tercihen başka bir personelden yardım alarak dikkatli çalışın. Modülün arkası üzerine düşmesini engellemek üzere, modülün altında bir ayağınız ile sabit basınç uygulayın.



UYARI! Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın. Kurulum veya bakım işine başlamadan önce şu işlemleri gerçekleştirin.

1. Çalışma yerini ve ekipmanını açık bir şekilde belirleyin.
2. Tüm muhtemel gerilim kaynaklarının bağlantısını kesin.
 - Sürücü muhafazasının ana ayırıcısını açın.
 - Besleme transformatörünün ayırıcısını açın. Sürücü muhafazasındaki ana ayırma cihazı, sürücü muhafazasının AC giriş gücü baralarından gelen gerilimi kesmez.
 - Tekrar bağlantının mümkün olmadığından emin olun. Ayırıcıları açık konumda kilitleyin ve üstlerine bir uyarı notu iliştin. Doğru kilitleme ve etiketleme prosedürlerini uygulayın.
 - Kontrol kablolarına dokunmadan önce tüm harici güç kaynaklarının kontrol devreleri ile bağlantısını kesin.
 - Sürücü bağlantısını kestikten sonra ara devre kondansatörlerinin yükü boşaltmaları için mutlaka 5 dakika bekleyin.
3. Çalışma alanındaki diğer enerji yüklü parçaların temas etmelerini engelleyin.
4. Açık iletkenleri kapatmak için özel önlem alın.

5. Tesisatta enerjinin bulunmadığını görmek için ölçüm yapın.
 - En az 1 Mohm empedanslı bir multimetre kullanın.
 - Sürücü modülü giriş güç terminalleri (L1/U1, L2/V1, L3/W1) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin 0 V'ye yakın olduğundan emin olun.
 - Sürücü modülü UDC+ ve UDC- terminalleri ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin 0 V'ye yakın olduğundan emin olun.
 6. Yerel düzenlemelerce gerekli kılınan şekilde geçici topraklama kurun.
 7. Çalışmak için elektrik tesisatından sorumlu olan kişinin iznini isteyin.
-

Güç kablolarını seçin

Sürücünüzün tip belirleme etiketinde verilen nominal akımı taşımak için güç kablolarını yerel yönetmeliklere uygun olarak boyutlandırın.

Soğutmayı sağlayın

Kayıplar ve sürücünün içinden geçen soğutma hava akışı için [96.](#) sayfadaki tabloya bakın. Değer düşürme olmadan sürücünün izin verilen çalışma sıcaklığı aralığı -15 ila +40°C'dir. Daha fazla bilgi için, donanım kılavuzuna bakın.

Sürücü ve giriş güç kablolarını koruyun.

Giriş güç kablosunda veya sürücüde kısa devreye karşı korumaya yönelik aR sigortalar için bkz. [Fuses \(IEC\)](#), sayfa [95](#).

Sürücü modülünü bir panoya kurun

Bkz. [şekil B](#), sayfa [97](#).

- Delikli kısmı kabin çerçevesinin arkasına takın.
- Destek rayları ve ayak kılavuz plakasını kabin alt çerçevesine takın.
- Teleskopik takma/çıkarma rampasını ayak kılavuz plakasına takın.

Seçenek +B051: Bkz. [şekil C](#), sayfa [97](#).

- Açık plastik muhafazalar üzerindeki levhayı her iki tarafından çıkarın.

Bkz. [şekil D](#), sayfa [97](#):

- Bağlantı braketini sürücü modülüne takın.
- Seçenek +B051:
 - Kabinde alt plaka yoksa ve sürücü modülü için alt taraftan IP20 koruma sınıfı gerekliyse alt ızgarayı sürücü modülüne takın.
 - Üst metal muhafazayı sürücü modülüne takın.
 - Arka muhafazaları sürücü modülüne takın.

Bkz. [şekil E](#), sayfa [97](#).

- Sürücü modülünün düşmesini önlemek için, kaldırma kulakçıklarını zincirlerle kabin kasasına bağlayın.
- Sürücü modülünü teleskopik takma/çıkarma rampası boyunca kabinin içine itin.
- Rampayı çıkarın.

Bkz. [şekil F](#), sayfa [97](#):

- Sürücü modülünü ayak kılavuz plakasına bağlayın.
 - Sürücü modülünü üst kısmından kabinin arkasındaki delikli kısma bağlayın. **Not:** Bağlantı braketini sürücü modülünü kabin kasasına topraklar.
-

Giriş ve motor kabloları ile motorun yalıtımını ölçme

Giriş gücü kablosunu sürücüye bağlamadan önce, yalıtımı yerel yönetmeliklere uygun şekilde ölçün.

Bkz. şekil *H*, sayfa 98. Motor kablo blendajını motor tarafında topraklayın. Mümkün olan en az parazit için, kablo girişinde 360 derece topraklama yapın veya örgüyü kısa tutun.

Motor kablosu sürücüden ayrılmış durumdayken, motorun ve motor kablosunun yalıtımını ölçün, bkz. şekil *I*, sayfa 98. Her bir faz iletkeni ile Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. 1000 VDC ölçüm gerilimi kullanın. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'dan fazla olmalıdır (25°C'de referans değer). Diğer motorların yalıtım direnci için üreticinin talimatlarına bakın. **Not:** Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürür. Nemden şüphe edilirse motoru kurutun ve ölçümü tekrarlayın.

Topraklama sisteminin uyumluluğunu kontrol edin

■ EMC filtresi uyumluluğu

Sürücüde standart olarak dahili bir EMC filtresi (+E210) vardır. Sürücüyü, EMC filtresi simetrik topraklamalı TN-S sistem, IT sistem, köşe topraklamalı delta, orta nokta topraklamalı delta ve TT sisteme bağlı olarak monte edebilirsiniz.

■ Toprak-faz varistörü uyumluluğu


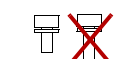
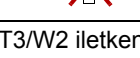
Sürücü standart olarak dahili bir toprak-faz varistörü ile donatılmıştır. Sürücüyü, toprak-faz varistörü simetrik topraklamalı TN-S sistem, köşe topraklamalı delta ve orta nokta topraklamalı delta sisteme bağlı olarak monte edebilirsiniz. Sürücüyü bir IT sisteme veya TT sisteme monte ederseniz, varistörün bağlantısını kesmeniz gerekir. Donanım kılavuzunda *Toprak-faz varistörü bağlantısını kesme talimatları – IEC, Kuzey Amerika için değildir* bölümüne bakın.



UYARI! Toprak-faz varistörü bağlı olan bir sürücüyü varistörün uygun olmadığı bir sisteme monte etmeyin. Aksi halde varistör devresi hasar görebilir.

Güç kablolarını bağlayın (ve seçenek +B051 için muhafazaları takın)

Bkz. şekil *G*, sayfa 98.

Adım	Görev (motor kabloları)	Şekil	Sayfa
1	Topraklama terminalini sürücü modülü kaidesine takın.	<i>J</i>	98
2	Motor kablolarını kabine çekin. Kablo blendajlarını kabin girişinde 360 derece topraklayın.	<i>K</i>	98
3	Motor kablolarının bükülü blendajlarını topraklama terminaline bağlayın.	<i>L</i>	98
4	Yalıtıcıları tahrik modülüne elle vidalayın ve sıkın. T3/W2 bağlantı terminalini yalıtıcılara takın.    UYARI! Montaj çiziminde verilenden daha uzun vidalar veya daha büyük sıkma torkları kullanmayın. Bunu yapmak yalıtıcıya zarar verebilir veya modül kasasında tehlikeli gerilime neden olabilir.	<i>M</i>	98
5	T3/W2 iletkenleri T3/W2 terminaline bağlayın.	<i>N</i>	98
6	T2/V2 bağlantı terminalini yalıtıcılara takın. 4. adımdaki uyarıya bakın.	-	-

Adım	Görev (motor kabloları)	Şekil	Sayfa
7	Faz T2/V2 iletkenlerini T2/V2 bağlantı terminaline bağlayın.	-	-
8	T1/U2 bağlantı terminalini yalıtıcılara takın. 4. adımdaki uyarıya bakın.	-	-
9	T1/U2 iletkenlerini T1/U2 terminaline bağlayın.	-	-
10	<u>Seçenek +B051</u> (kabinde alt plaka yoksa ve IP20 koruma sınıfı gerekiyorsa): <ul style="list-style-type: none"> Bağlanacak motor kabloları için iç şeffaf plastik muhafazalara yeterli büyüklükte delikleri kademeli olarak dikkatli bir şekilde delin. Deliklerin kenarlarını düzeltin. Muhafazayı kabloların etrafına yerleştirmeyi mümkün kılmak için muhafazayı deliklerden kenara kadar kesin. Plastik levhayı muhafazaların her iki tarafından çıkarın. 	O	99
11	<u>Seçenek +B051</u> : Gösterilen (şekil O) iç şeffaf plastik muhafazaları motor kablolarının etrafına yerleştirin.	P	99
12	<u>Seçenek +B051</u> : Plastik levhayı çıkış şeffaf plastik muhafazasının her iki tarafından çıkarın. Muhafazayı sürücü modülüne takın.	Q	99
13	<u>Seçenek +B051</u> : Alt ön kapağı sürücü modülüne takın.	Q	99

Adım	Görev (giriş kabloları)	Şekil	Sayfa
1	Giriş kablosu blendajlarını (eğer varsa) kabin girişinde 360 derece topraklayın.	-	-
2	Giriş kablolarının bükülü blendajlarını ve ayrı topraklama kablosunu (eğer varsa) kabin topraklama barasına bağlayın.	-	-
3	<u>Seçenek +B051</u> : <ul style="list-style-type: none"> Bağlanacak kablolar için kablo girişi şeffaf plastik muhafazasına yeterli büyüklükte delikleri kademeli olarak dikkatli bir şekilde delin. Dikey yöndeki delikleri muhafazadaki hizalama deliklerine göre hizalayın. Deliklerin kenarlarını düzeltin. Plastik levhayı muhafazanın her iki tarafından çıkarın. Deliklerin kenarlarına sürtünmeyi engellemek için kabloları kabin çerçevesine sıkıca takın. 	R	99
4	<u>Seçenek +B051</u> : Giriş kablolarının iletkenlerini açık plastik muhafazadaki deliklerden geçirin.	S	99
5	Giriş güç kablosu iletkenlerini L1/U1, L2/V1 ve L3/W1 bağlantı baralarına bağlayın.	T	99
6	<u>Seçenek +B051</u> : Şeffaf plastik muhafazayı giriş kabloları boyunca nihai konumuna getirin. Ön şeffaf plastik muhafazasını takın.	U	100
7	Üst ön kapağı takın.	U	100
8	Karton koruyucu kapağı sürücü modülü hava çıkışından çıkarın.	U	100
9	<u>Seçenek +B051</u> : Yan şeffaf plastik muhafazada kablo girişi şeffaf plastik muhafazası için bir delik kesin. Yan ve üst muhafazaları sürücü modülüne takın.	V	100

Hava perdesini takın

Donanım kılavuzunda şekil *W*, sayfa *100* ile *Genel kabin planlama talimatları* bölümüne bakın.

Kontrol kablolarını bağlayın

Bkz. şekil X, sayfa 100.

1. Harici kontrol kablolarının dış blendajlarını kabin girişinde 360 derece topraklayın.
2. Harici kontrol kablolarının çift kablo blendajlarını kontrol ünitesinin altındaki bir topraklama kelepçesine topraklayın. Blendajların diğer ucunu boşta bırakın veya birkaç nanofarad yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın; örn. 3,3 nF / 630 V.
3. İletkenleri kontrol ünitesinin uygun terminallerine bağlayın. Bkz. sayfa 88.
4. Teslimata dahil olmaları halinde seçenek modüllerinin kablolarını bağlayın.

Varsayılan G/Ç bağlantıları

ABB Standart makrosunun varsayılan G/Ç bağlantıları aşağıda gösterilmiştir.

XI Referans gerilimi ve analog girişlerle çıkışlar																												
	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>SCR</td><td>Sinyal kablosu blendajı (ekran)</td></tr> <tr><td>2</td><td>AI1</td><td>Çıkış frekansı referansı: 0...10 V</td></tr> <tr><td>3</td><td>AGND</td><td>Analog giriş devresi ortak ucu</td></tr> <tr><td>4</td><td>+10V</td><td>Referans gerilimi 10 VDC</td></tr> <tr><td>5</td><td>AI2</td><td>Yapılandırılmadı</td></tr> <tr><td>6</td><td>AGND</td><td>Analog giriş devresi ortak ucu</td></tr> <tr><td>7</td><td>AO1</td><td>Çıkış frekansı: 0...20 mA</td></tr> <tr><td>8</td><td>AO2</td><td>Motor akımı: 0...20 mA</td></tr> <tr><td>9</td><td>AGND</td><td>Analog çıkış devresi ortak ucu</td></tr> </table>	1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)	2	AI1	Çıkış frekansı referansı: 0...10 V	3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	4	+10V	Referans gerilimi 10 VDC	5	AI2	Yapılandırılmadı	6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu	7	AO1	Çıkış frekansı: 0...20 mA	8	AO2	Motor akımı: 0...20 mA	9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu
	1	SCR	Sinyal kablosu blendajı (ekran)																									
	2	AI1	Çıkış frekansı referansı: 0...10 V																									
	3	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu																									
	4	+10V	Referans gerilimi 10 VDC																									
	5	AI2	Yapılandırılmadı																									
	6	AGND	Analog giriş devresi ortak ucu																									
	7	AO1	Çıkış frekansı: 0...20 mA																									
	8	AO2	Motor akımı: 0...20 mA																									
9	AGND	Analog çıkış devresi ortak ucu																										
X2 ve X3 Yrd. gerilim çıkışı ve programlanabilir dijital girişler																												
	<table border="1"> <tr><td>10</td><td>+24V</td><td>Yrd. gerilim çıkışı +24 VDC, maks. 250 mA</td></tr> <tr><td>11</td><td>DGND</td><td>Yardımcı gerilim çıkışı ortak ucu</td></tr> <tr><td>12</td><td>DCOM</td><td>Tümü için dijital giriş ortak ucu</td></tr> <tr><td>13</td><td>DI1</td><td>Stop (0) / Start (1)</td></tr> <tr><td>14</td><td>DI2</td><td>İleri (0) / Geri (1)</td></tr> <tr><td>15</td><td>DI3</td><td>Sabit frekans seçimi</td></tr> <tr><td>16</td><td>DI4</td><td>Sabit frekans seçimi</td></tr> <tr><td>17</td><td>DI5</td><td>Rampa grubu 1 (0) / Rampa grubu 2 (1)</td></tr> <tr><td>18</td><td>DI6</td><td>Yapılandırılmadı</td></tr> </table>	10	+24V	Yrd. gerilim çıkışı +24 VDC, maks. 250 mA	11	DGND	Yardımcı gerilim çıkışı ortak ucu	12	DCOM	Tümü için dijital giriş ortak ucu	13	DI1	Stop (0) / Start (1)	14	DI2	İleri (0) / Geri (1)	15	DI3	Sabit frekans seçimi	16	DI4	Sabit frekans seçimi	17	DI5	Rampa grubu 1 (0) / Rampa grubu 2 (1)	18	DI6	Yapılandırılmadı
	10	+24V	Yrd. gerilim çıkışı +24 VDC, maks. 250 mA																									
	11	DGND	Yardımcı gerilim çıkışı ortak ucu																									
	12	DCOM	Tümü için dijital giriş ortak ucu																									
	13	DI1	Stop (0) / Start (1)																									
	14	DI2	İleri (0) / Geri (1)																									
	15	DI3	Sabit frekans seçimi																									
	16	DI4	Sabit frekans seçimi																									
	17	DI5	Rampa grubu 1 (0) / Rampa grubu 2 (1)																									
18	DI6	Yapılandırılmadı																										
X6, X7, X8 Röle çıkışları																												
	<table border="1"> <tr><td>19</td><td>RO1C</td><td rowspan="3">Çalışmaya hazır 250 VAC / 30 VDC 2 A</td></tr> <tr><td>20</td><td>RO1A</td></tr> <tr><td>21</td><td>RO1B</td></tr> <tr><td>22</td><td>RO2C</td><td rowspan="3">Çalışıyor 250 VAC / 30 VDC 2 A</td></tr> <tr><td>23</td><td>RO2A</td></tr> <tr><td>24</td><td>RO2B</td></tr> <tr><td>25</td><td>RO3C</td><td rowspan="3">Hata (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A</td></tr> <tr><td>26</td><td>RO3A</td></tr> <tr><td>27</td><td>RO3B</td></tr> </table>	19	RO1C	Çalışmaya hazır 250 VAC / 30 VDC 2 A	20	RO1A	21	RO1B	22	RO2C	Çalışıyor 250 VAC / 30 VDC 2 A	23	RO2A	24	RO2B	25	RO3C	Hata (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A	26	RO3A	27	RO3B						
	19	RO1C	Çalışmaya hazır 250 VAC / 30 VDC 2 A																									
	20	RO1A																										
	21	RO1B																										
	22	RO2C	Çalışıyor 250 VAC / 30 VDC 2 A																									
	23	RO2A																										
	24	RO2B																										
	25	RO3C	Hata (-1) 250 VAC / 30 VDC 2 A																									
	26	RO3A																										
27	RO3B																											
X5 EIA-485 Modbus RTU																												
<table border="1"> <tr><td>29</td><td>B+</td><td rowspan="3">Dahili Modbus RTU (EIA-485).</td></tr> <tr><td>30</td><td>A-</td></tr> <tr><td>31</td><td>DGND</td></tr> <tr><td>S4</td><td>TERM</td><td>Seri veri bağlantısı sonlandırma anahtarı</td></tr> <tr><td>S5</td><td>BIAS</td><td>Seri veri bağlantısı ön gerilim dirençleri anahtarı</td></tr> </table>	29	B+	Dahili Modbus RTU (EIA-485).	30	A-	31	DGND	S4	TERM	Seri veri bağlantısı sonlandırma anahtarı	S5	BIAS	Seri veri bağlantısı ön gerilim dirençleri anahtarı															
29	B+	Dahili Modbus RTU (EIA-485).																										
30	A-																											
31	DGND																											
S4	TERM	Seri veri bağlantısı sonlandırma anahtarı																										
S5	BIAS	Seri veri bağlantısı ön gerilim dirençleri anahtarı																										
X4 Güvenli moment kapatma																												
	<table border="1"> <tr><td>34</td><td>OUT1</td><td rowspan="5">Güvenli moment kapatma. Fabrika bağlantısı. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır. Bkz. ACS580-04 hardware manual (3AXD50000015497 [İngilizce]) kılavuzunda Safe torque off function (Güvenli Moment Kapatma Fonksiyonu) bölümü.</td></tr> <tr><td>35</td><td>OUT2</td></tr> <tr><td>36</td><td>SGND</td></tr> <tr><td>37</td><td>IN1</td></tr> <tr><td>38</td><td>IN2</td></tr> </table>	34	OUT1	Güvenli moment kapatma. Fabrika bağlantısı. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır. Bkz. ACS580-04 hardware manual (3AXD50000015497 [İngilizce]) kılavuzunda Safe torque off function (Güvenli Moment Kapatma Fonksiyonu) bölümü.	35	OUT2	36	SGND	37	IN1	38	IN2																
	34	OUT1	Güvenli moment kapatma. Fabrika bağlantısı. Sürücünün başlaması için her iki devre kapatılmalıdır. Bkz. ACS580-04 hardware manual (3AXD50000015497 [İngilizce]) kılavuzunda Safe torque off function (Güvenli Moment Kapatma Fonksiyonu) bölümü.																									
	35	OUT2																										
	36	SGND																										
	37	IN1																										
38	IN2																											
X10 24 V AC/DC																												
<table border="1"> <tr><td>40</td><td>24 V AC/DC+ in</td><td rowspan="2">Harici 24 V AC/DC girişi, ana beslemenin bağlantısı kesildiğinde kontrol ünitesine güç vermek için.</td></tr> <tr><td>41</td><td>24 V AC/DC - in</td></tr> </table>	40	24 V AC/DC+ in	Harici 24 V AC/DC girişi, ana beslemenin bağlantısı kesildiğinde kontrol ünitesine güç vermek için.	41	24 V AC/DC - in																							
40	24 V AC/DC+ in	Harici 24 V AC/DC girişi, ana beslemenin bağlantısı kesildiğinde kontrol ünitesine güç vermek için.																										
41	24 V AC/DC - in																											

Yardımcı voltaj çıkışı +24 V (X2:10) için toplam yük kapasitesi 6,0 W'tır (250 mA / 24 VDC).

DI1...DI5 dijital girişleri ayrıca 10 ila 24 V AC destekler

Terminal boyutları: 0,14...2,5 mm² (tüm terminaller)

Sıkma momentleri: 0,5...0,6 N·m (0.4 lbf·ft)

中文 – 快速安装指南

本指南内容

本指南简要介绍将传动模块安装到 600 mm 宽柜体中的方法。
更多详细说明、工程指导、技术数据和完整安全说明，请参阅硬件手册。

遵循安全指导

请参阅第97页的图A 如果您忽视这些说明，可能会导致伤亡或设备损坏。



警告！ 小心搬运传动模块。向下轻按支撑脚并向侧面转动以打开支撑脚 (1, 2)。

切勿倾斜传动模块。传动模块**很重**并且其**重心较高**。倾斜超过 5 度时模块将翻倒。
切勿在无人照看的情况下将此模块放置在倾斜地面上。

为防止传动模块跌落，将传动模块推入柜体之前，应使用链条将顶部吊环固定到柜架上。
执行此工作时最好请其他人员帮忙。用一只脚踩在模块底座上施加恒定压力，以防模块向后翻倒。



警告！ 如果您不是具备资质的电气专业人员，请勿进行安装或维护工作。开始进行任何安装或维护工作前，请仔细阅读这些步骤。

- 1.1. 明确作业地点和设备。
2. 断开所有可能的电源连接。
 - 打开变频器主断路器。
 - 打开电源变压器主断路器。变频器中的主断路设备不会断开变频器中交流输入电源母线的电压。
 - 确保不会重新连接。锁定断路器到断开位置并张贴警示通知。遵循正确的锁定方法和张贴程序。
 - 触碰控制电缆前，从控制电路断开所有外部电源。
 - 在断开传动连接后，请在继续前总是等待5分钟让中间电路电容放电。
3. 采取保护措施，防止接触工作区内的任何带电部件。
4. 在靠近裸露的导体时要特别小心。
5. 测量确定安装不带电。
 - 使用阻抗至少 1 Mohm 的万用表。
 - 确保传动模块输入电源端子 (L1/U1、L2/V1、L3/W1) 和接地 (PE) 之间电压接近于 0 V。
 - 确保传动模块 UDC+ 与 UDC- 端子和接地 (PE) 之间电压接近于 0 V。
6. 按当地规范要求安装临时接地。
7. 向电气安装作业的负责人索取工作许可证。

选择电缆

应根据当地规范选择能承载变频器型号标签上标称电流的电缆规格。

确保冷却

请参阅第 96 页上的一览表了解变频器损耗和冷却空气流量。不降低定额值的情况下，变频器的允许操作温度范围是 -15 到 +40 °C。更多详细说明，请参照硬件手册。

保护变频器和输入电缆

请参阅第 95 页 *Fuses (IEC)* 了解用于进线电源电缆或变频器短路保护的熔断器。

将传动模块装入柜体

请参阅第 97 页图片 B：

- 将支架安装在柜架背面。
- 将支撑轨和基座导板安装到柜体底架上。
- 将斜坡安装到基座导板上。

选件 +B051: 请参阅第 97 页图片 C：

- 从透明塑料护罩两侧拆下护板。

请参阅第 97 页图片 D：

- 将固定支架安装到传动模块上。
- 选件 +B051:
 - 如果柜体中无底板并且传动模块底部需要达到 IP20 级保护时，应在传动模块上安装底部格栅。
 - 将顶部金属护罩安装到变频器模块上。
 - 将背面护罩安装到变频器模块上。

请参阅第 97 页图片 E：

- 为防止传动模块跌落，用链条将其吊环附着到柜体框架上。
- 将传动模块沿斜坡推进柜体内。
- 拆下斜坡。

请参阅第 97 页图片 F：

- 将传动模块固定到基座导板上。
- 在柜体背面将传动模块顶部固定到有孔压型板。**注：**固定支架将传动模块接地至柜体框架。

测量供电电缆和电机的绝缘性

连接供电电缆之前，请按当地法规测量其绝缘性。

请参阅第 98 页的图 H 在电机端将电机电缆屏蔽层接地。要使干扰降至最低水平，在电缆接入处提供 360 度接地或尽可能地缩短屏蔽层接地的裸露部分。

电机线缆从变频器上断开时，测量电机和电机线缆绝缘情况，请参见第 1 页图片 98。测量各相线与保护接地线之间的绝缘电阻。请使用 1000 VDC 的测量电压。ABB 电机的绝缘电阻必须超过 100 Mohm（参照值为 25°C 时测得）。对于其他电机的绝缘电阻，请参阅其制造商的说明。**注：**电机外壳内部的湿气会降低绝缘电阻。如果怀疑存在湿气，请干燥电机后再次测量。

检查接地系统兼容性

■ EMC 滤波器兼容性

该变频器的标准配置中包含一个内部 EMC 滤波器 (+E210)。安装时，可以将 EMC 滤波器连接到对称的 TN-S 接地系统、IT 接地系统、三角形接地系统、中性点直接接地系统和 TT 接地系统。

■ 压敏电阻兼容性


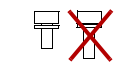
该变频器的标准配置中有一个压敏电阻。安装时，可将压敏电阻连接到对称的 TN-S 接地系统、三角形接地系统和中性点直接接地系统。如果您将变频器安装至 IT 系统或 TT 系统，请检测您是否必须断开压敏电阻。请参照硬件手册中 *压敏电阻断开说明 - IEC, 非北美* 一节。



警告！ 勿将带有压敏电阻的变频器连接至压敏电阻不兼容的系统中。如果您这么做，压敏电阻电路将会损坏。

连接电线（并安装选件 +B051 护罩）

请参阅第 98 页的图 G。

步骤	任务（电机线缆）	图片	页码
1	将接地端子安装到传动模块底座上。	J	98
2	进行布线，使电机线缆到达柜体。在柜体入口处对电缆屏蔽层进行 360 度接地。	K	98
3	将电机线缆双绞线屏蔽层连接到接地端子。	L	98
4	在传动模块中手动旋入并拧紧绝缘子。将 T3/W2 连接端子连接到绝缘子上。  警告！ 螺钉长度或紧固力矩切勿超过安装图纸中给出的数值。否则将损坏绝缘子并导致模块架处出现危险电压。 	M	98
5	将相线 T3/W2 连接到 T3/W2 端子上。	N	98
6	将 T2/V2 连接端子连接到绝缘子上。请参阅第 4 步中的警告。	-	-
7	将相线 T2/V2 连接到 T2/V2 连接端子上。	-	-
8	将 T1/U2 连接端子连接到绝缘子上。请参阅第 4 步中的警告。	-	-
9	将相线 T1/U2 连接到 T1/U2 端子上。	-	-
10	<u>选件 +B051（如果柜体中无底板并且需要 IP20 级防护）：</u> <ul style="list-style-type: none"> 小心地在内部透明塑料护罩上为要连接的电缆钻出足够大的孔。磨平孔边缘。切削孔到边缘之间的护罩，使护罩围住线缆。 从护罩两侧拆下塑料护板。 	O	99
11	<u>选件 +B051：</u> 按图 O 所示，将内部透明塑料护罩安装在电机线缆周围。	P	99
12	<u>选件 +B051：</u> 从出口的透明护罩两侧拆下塑料护板。将护罩安装到传动模块上。	Q	99
13	<u>选件 +B051：</u> 将下方前盖安装到传动模块上。	Q	99

步骤	任务（输入线缆）	图片	页码
1	在柜体入口处对输入电缆屏蔽层（如存在）进行 360 度接地。	-	-
2	连接输入线缆双绞线屏蔽层并分离到柜体接地母线的接地线缆（如存在）。	-	-

步骤	任务 (输入线缆)	图片	页码
3	<p><u>选件 +B051:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 小心地在入口透明塑料护罩上为要连接的电缆钻出足够大的孔。 根据护罩中的对齐孔, 使孔在垂直方向对齐。磨平孔边缘。 从护罩两侧拆下塑料护板。 将线缆紧密固定到柜架上, 以防与孔边缘发生摩擦。 	R	99
4	<u>选件 +B051:</u> 将输入线缆导线穿过透明塑料护罩中钻孔。	S	99
5	将输入电源线缆导线连接到 L1/U1、L2/V1 和 L3/W1 连接母线上。	T	99
6	<u>选件 +B051:</u> 将透明塑料护罩以及输入线缆同时移至最终位置。安装前透明塑料护罩。	U	100
7	安装上前盖。	U	100
8	从传动模块排气口拆下纸板保护盖。	U	100
9	<u>选件 +B051:</u> 在透明塑料护罩侧面为要连接的电缆钻孔。将侧面和顶部护罩安装到传动模块上。	V	100

安装空气档板

请参阅第 100 页图 W 和硬件手册中的 *柜体安装规划指南*。

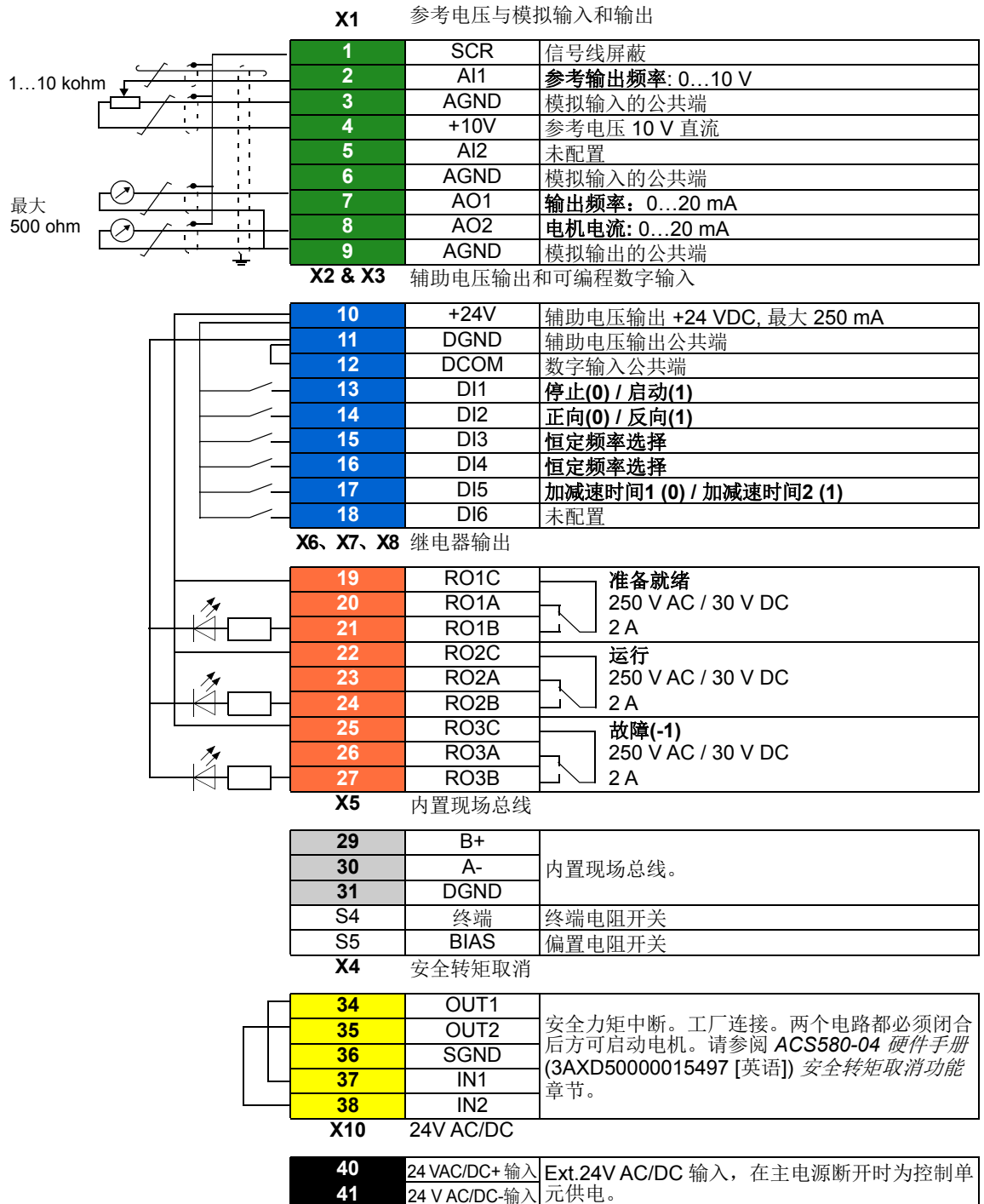
连接控制电缆

请参阅第 100 页的图 X。

- 在柜体入口处将所有控制电缆的外屏蔽层做 360 度接地。
- 将外部控制线缆成对电缆屏蔽接地至控制单元下方的接地夹上。使护罩另一端处于未连接状态或使用 3.3 nF/630 V 等纳法级高频电容器间接接地。
- 将导线连接到控制单元适当端子上。请参阅第 93 页。
- 如果交付的货物中包括选装模块, 则为其连接电缆。

■ 默认 I/O 连接

ABB 标准宏默认 I/O 连接如下所示。



辅助电压输出 +24V (X2:10) 的总负载能力为 6.0 W (250 mA / 24 V DC)。

数字输入 DI1...DI5 同样支持 10 到 24 V AC

端子尺寸: 0.14...2.5 mm² (所有端子)

紧固力矩: 0.5...0.6 N·m (0.4 lbf·ft)

Tables and EU declaration of conformity

Fuses (IEC)

Manufacturer Bussmann. Type (IEC 60269) = 3. Voltage rating 690 V.

ACS580-04-...	Input current (A)	Ultrarapid (aR) fuses					
		Type DIN 43653 (bolted style)			Type DIN 43620 (blade style)		
		Nominal current	I^2t	Fuse	Nominal current	I^2t	Fuse
		A	A ² s		A	A ² s	
$U_n = 400 \text{ V}$							
505A-4	505	800	465000	170M6012	1600	4150000	170M8557D
585A-4	585	1000	945000	170M6014	1600	4150000	170M8557D
650A-4	650	1000	945000	170M6014	1600	4150000	170M8557D
725A-4	725	1250	1950000	170M6016	-	-	-
820A-4	820	1600	3900000	170M6269	-	-	-
880A-4	880	1600	3900000	170M6269	-	-	-
$U_n = 480 \text{ V}$							
505A-4	505	800	465000	170M6012	1600	4150000	170M8557D
585A-4	585	1000	945000	170M6014	1600	4150000	170M8557D
650A-4	650	1000	945000	170M6014	1600	4150000	170M8557D
725A-4	725	1250	1950000	170M6016	-	-	-
820A-4	820	1600	3900000	170M6269	-	-	-
880A-4	880	1600	3900000	170M6269	-	-	-

3AXD00000586715

Fuses (UL)

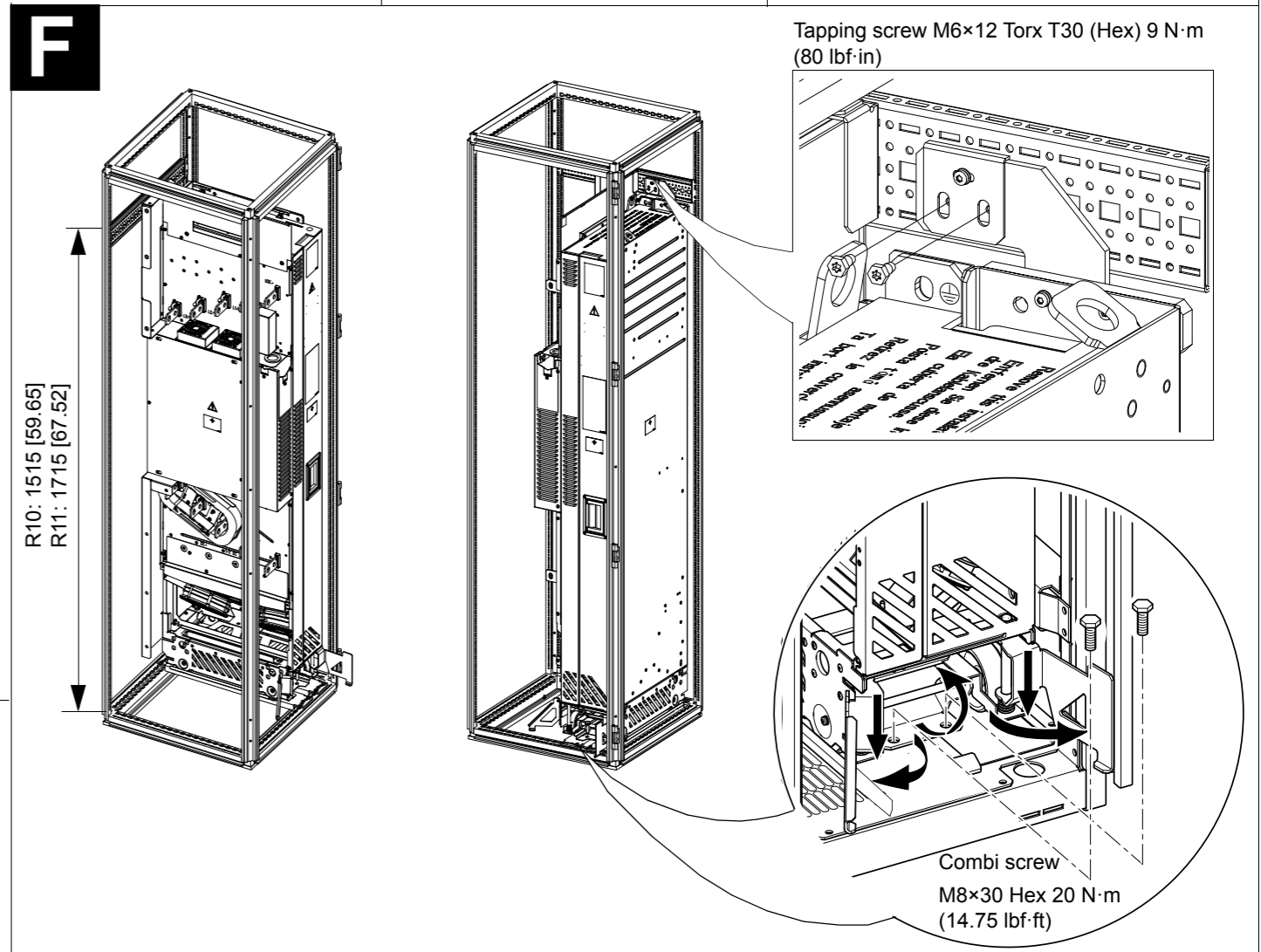
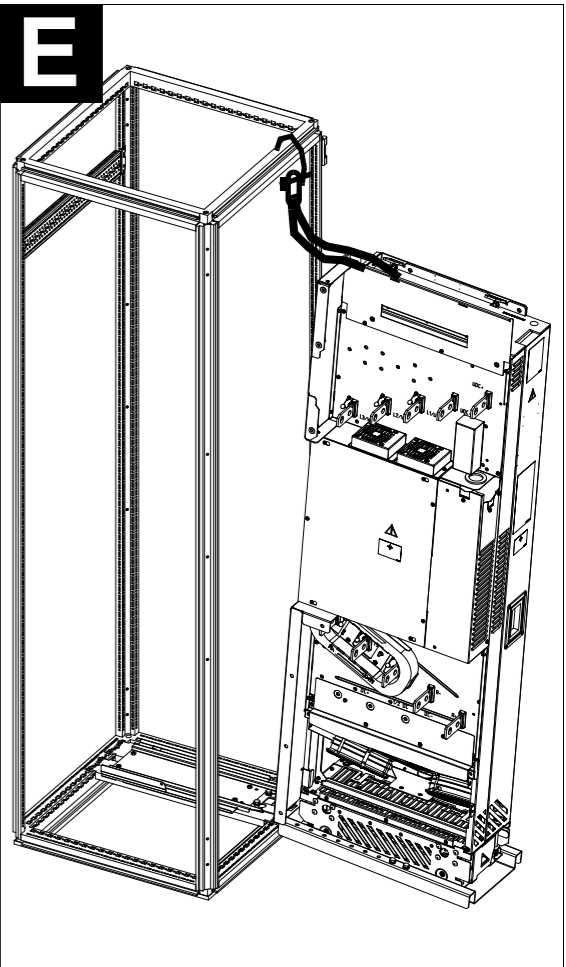
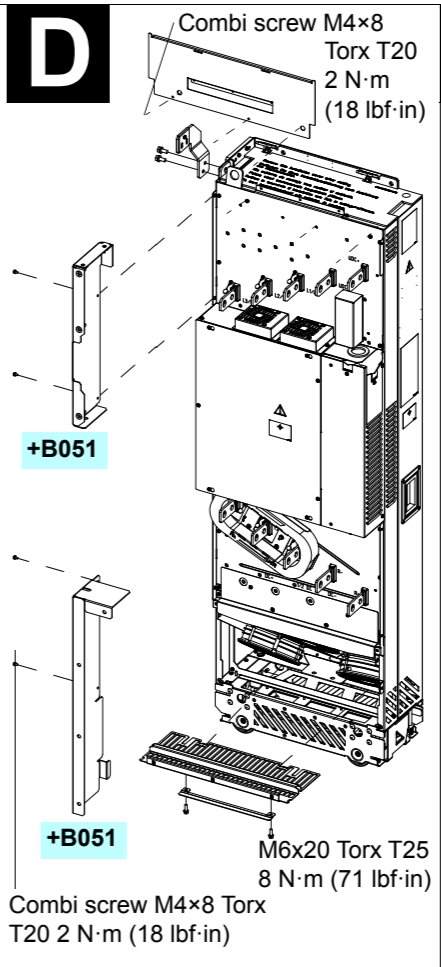
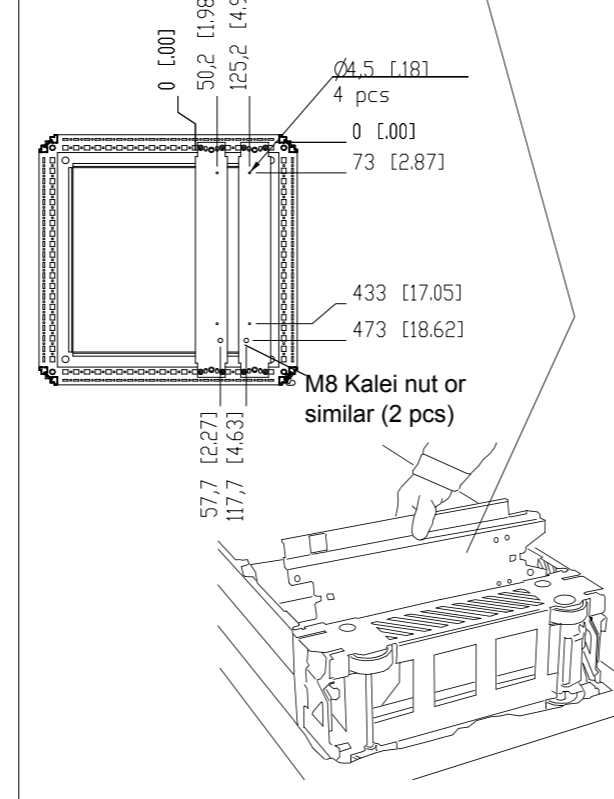
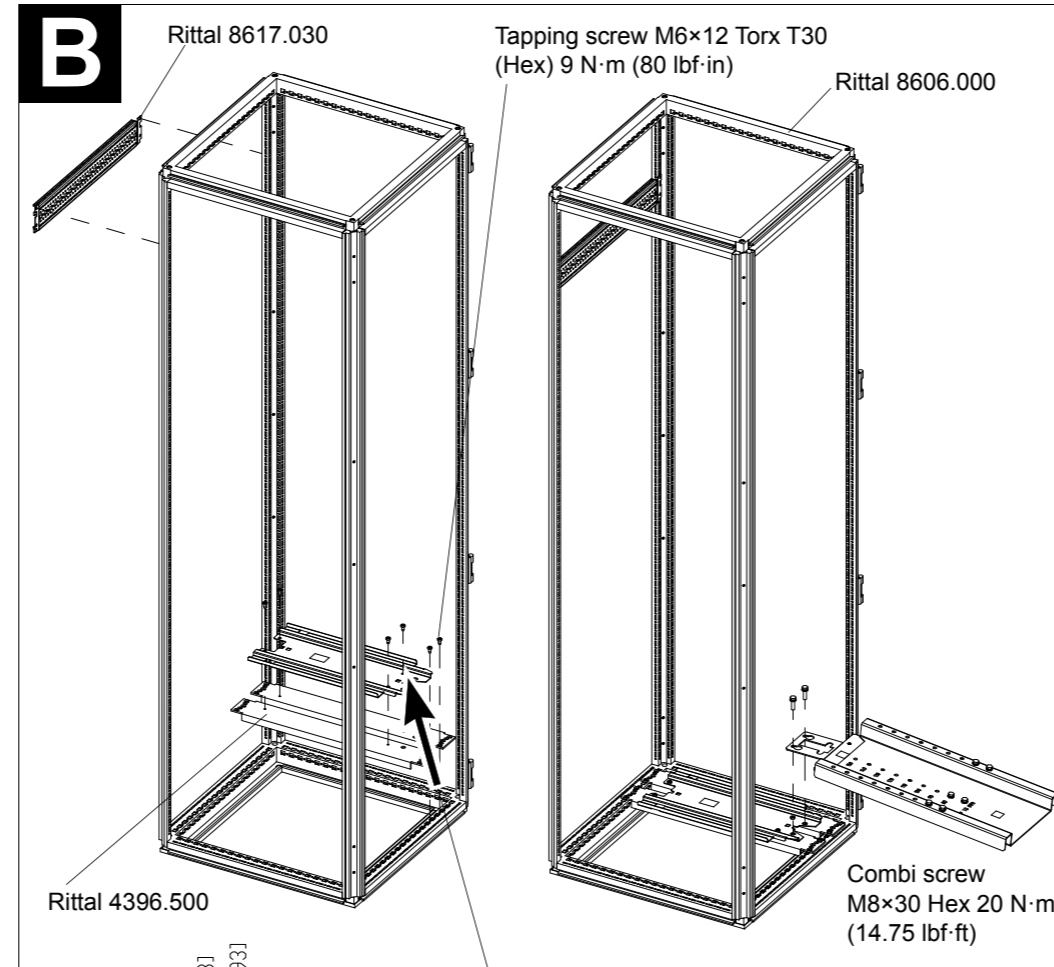
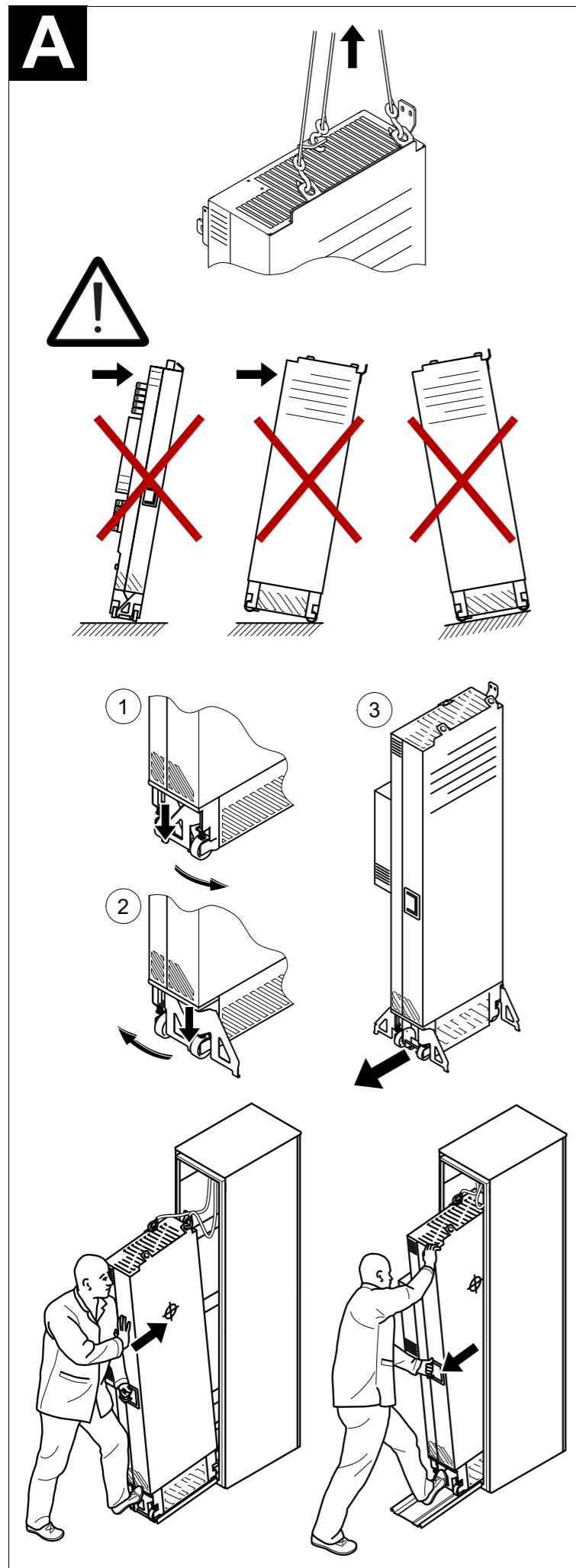
ACS580-04-...	Input current (A)	UL fuses				
		A	V	Manufacturer	UL class	Type
$U_n = 480 \text{ V}$						
505A-4	505	600	600	Bussmann	T	JJS-600
585A-4	585	800	600	Ferraz	L	A4BY800
650A-4	650	800	600	Ferraz	L	A4BY800
725A-4	725	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000
820A-4	820	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000
880A-4	880	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000

Losses, cooling data and noise

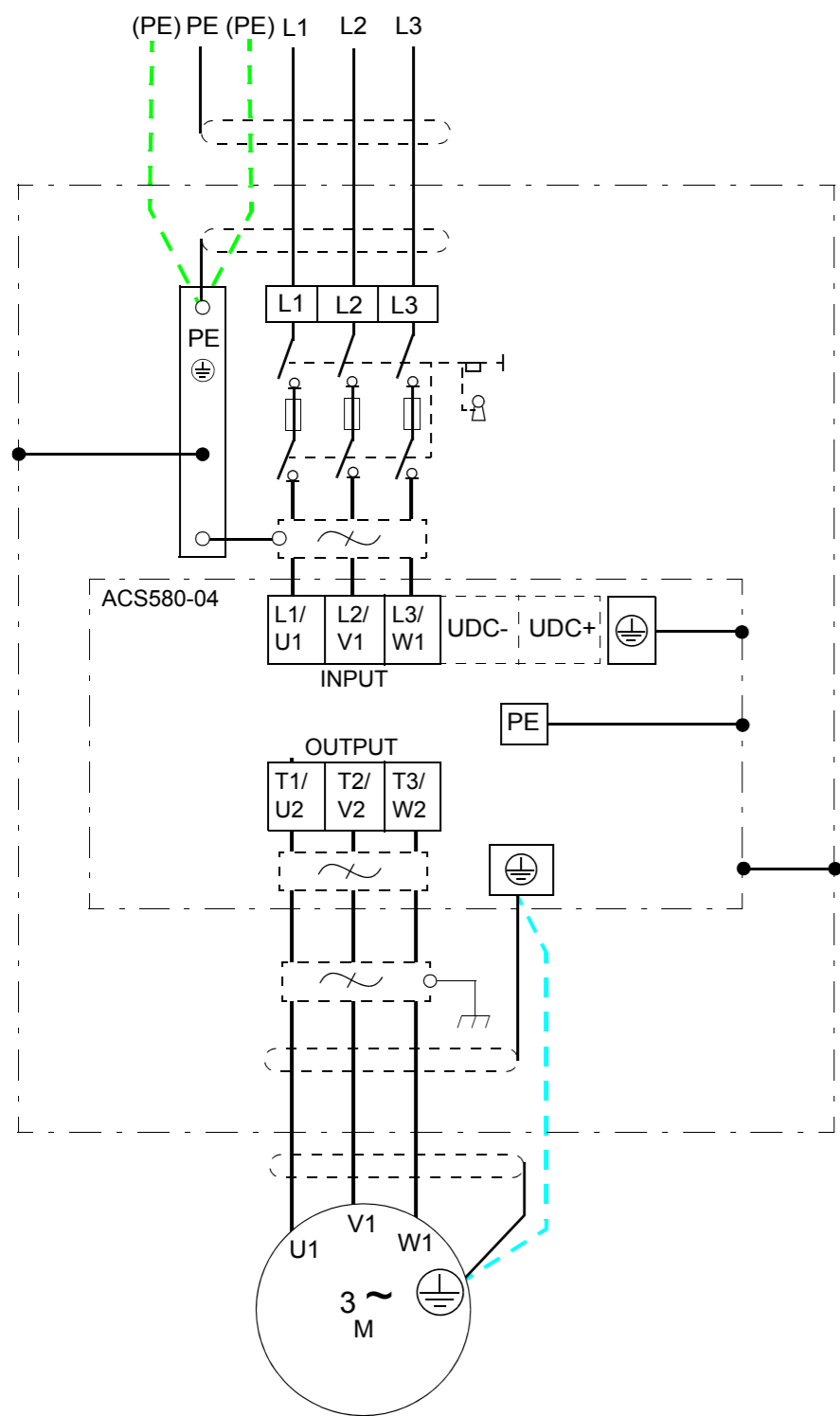
ACS580-04-...	Frame size	Air flow		Heat dissipation	Noise
		m ³ /h	cfm	W	dB(A)
505A-4	R10	1200	707	5602	72
585A-4	R10	1200	707	6409	72
650A-4	R10	1200	707	8122	72
725A-4	R11	1200	707	8764	72
820A-4	R11	1200	707	9862	72
880A-4	R11	1420	848	10578	71
					3AXD00000586715

EU declaration of conformity

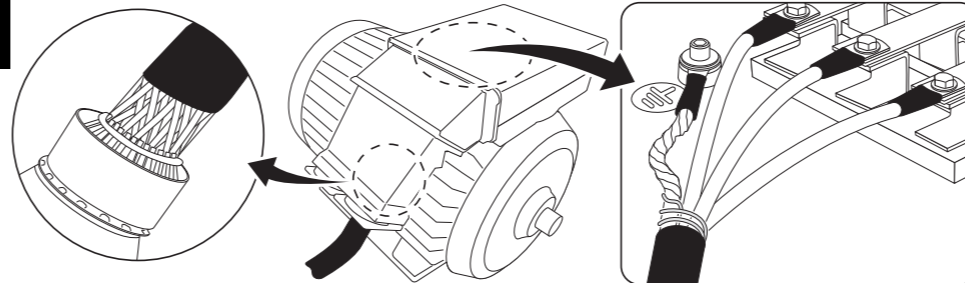
EU Declaration of Conformity		ABB
Machinery Directive 2006/42/EC		
<p>We</p> <p>Manufacturer: ABB Oy Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland. Phone: +358 10 22 11</p>		
<p>declare under our sole responsibility that the following product:</p> <p>Frequency converter(s) ACS580-04</p>		
<p>with regard to the safety function(s)</p> <p>- Safe Torque Off - Safe stop 1 (SS1-t, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)</p>		
<p>is/are in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.</p>		
<p>The following harmonized standards have been applied:</p> <p>EN 61800-5-2:2007 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</p> <p>EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015 Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems</p> <p>EN ISO 13849-1:2015 Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements</p> <p>EN ISO 13849-2:2012 Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation</p> <p>EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements</p>		
<p>The following other standards have been applied:</p> <p>IEC 61508:2010, parts 1-2 Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems</p> <p>IEC 61800-5-2:2016 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional</p>		
<p>The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfil(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000497690.</p>		
<p>Person authorized to compile the technical file: Name and address: Jussi Vesti, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.</p>		
<p>Helsinki, 29.01.2020</p> <p>Signed for and on behalf of:</p> <p><i>Tuomo Tarula</i> <i>Vesa Tuomainen</i> Tuomo Tarula Vesa Tuomainen Vice president, ABB Oy Product Engineering manager, ABB Oy</p>		
<p>Document number 3AXD10000352994</p>		
<p>Page 1 of 1</p>		



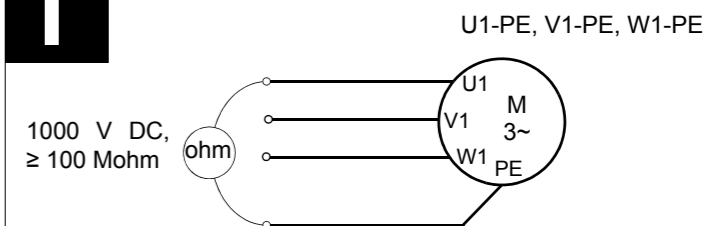
G



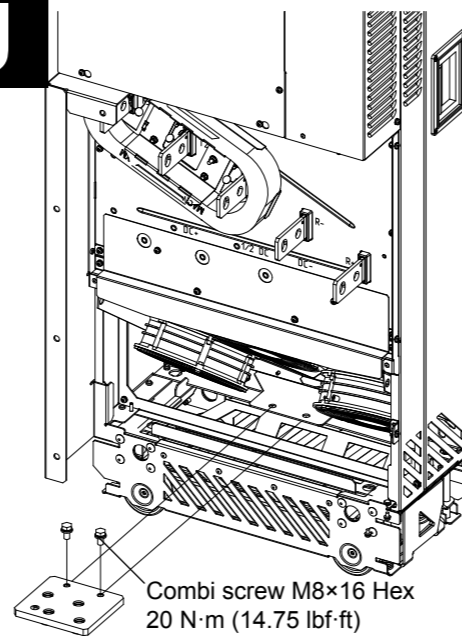
H



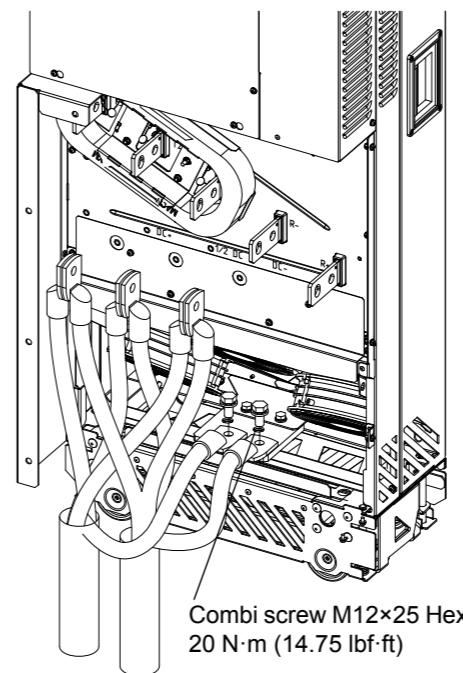
I



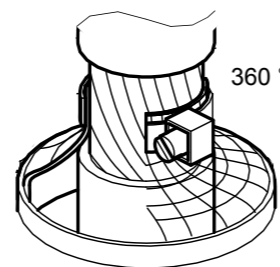
J



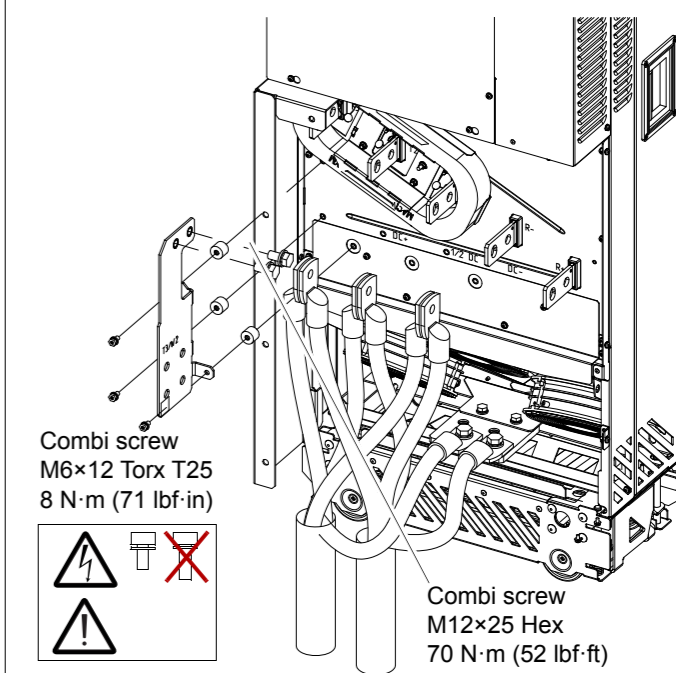
L



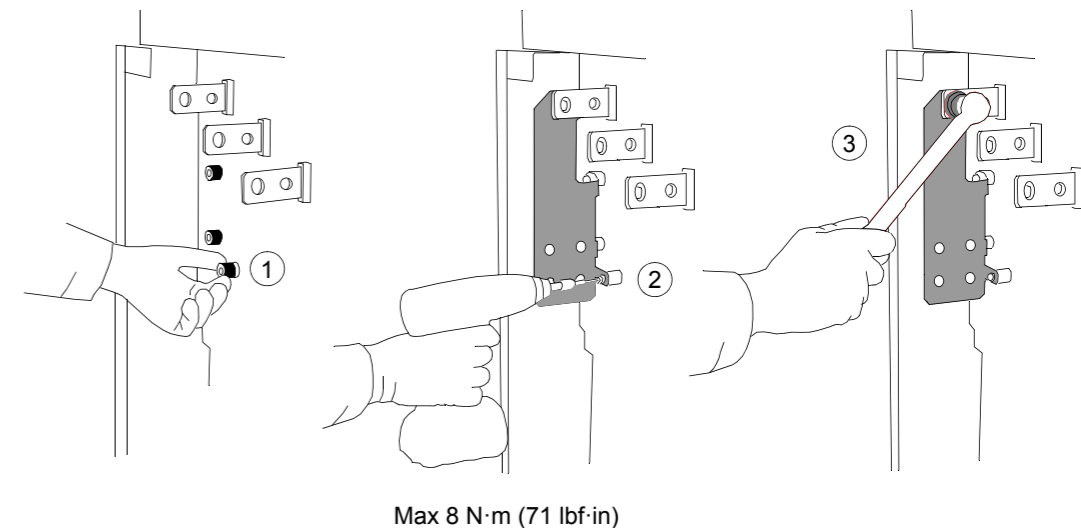
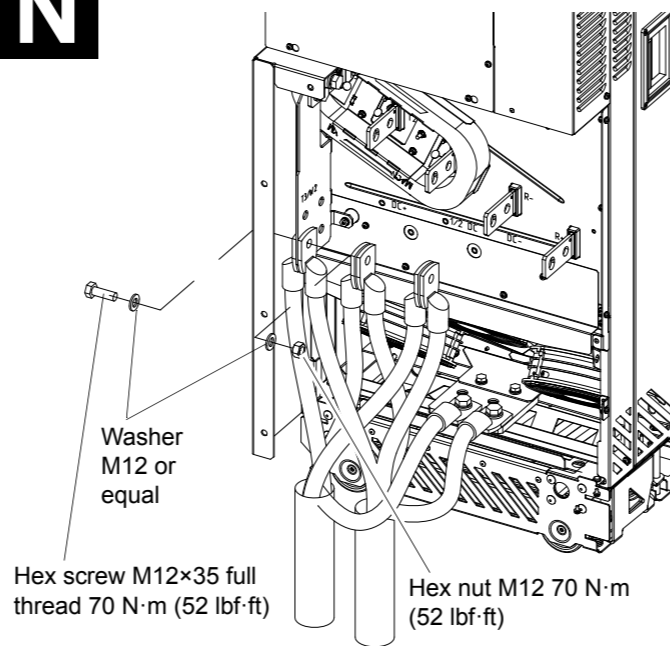
K

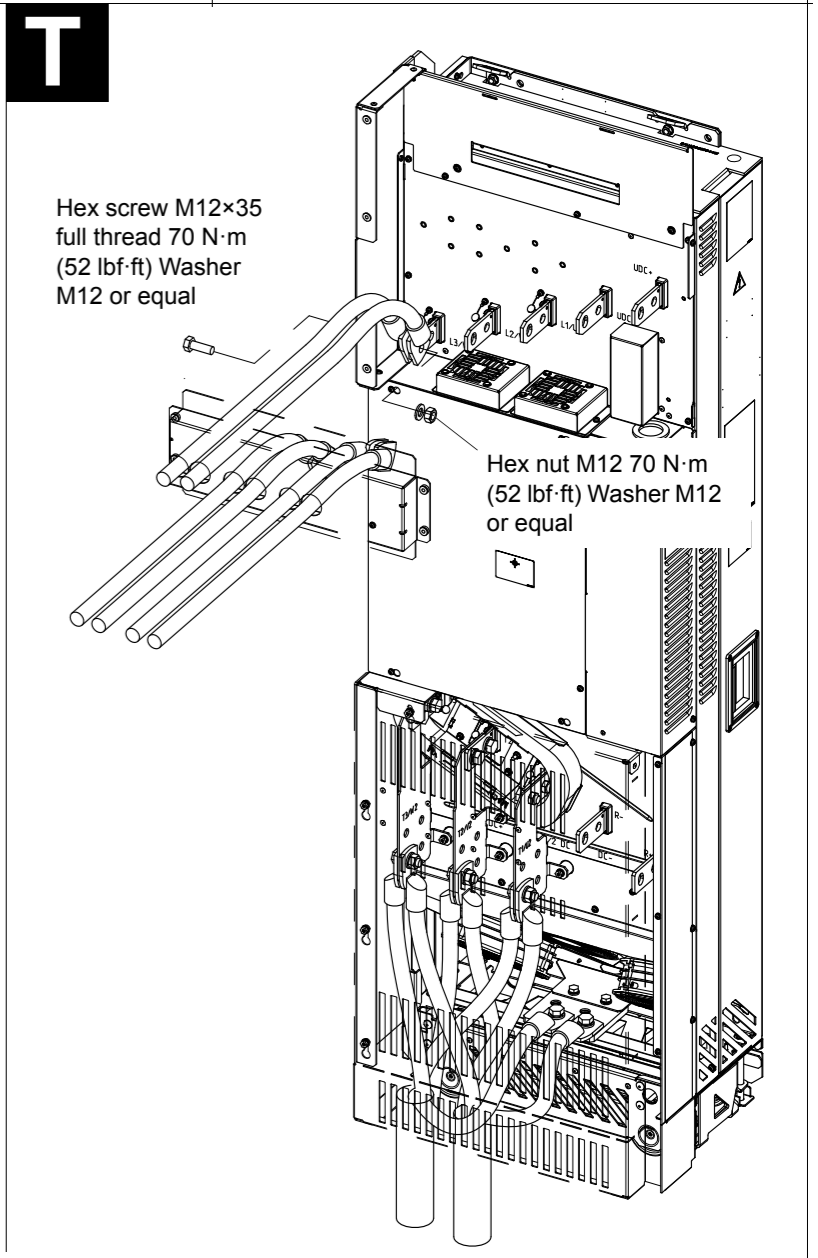
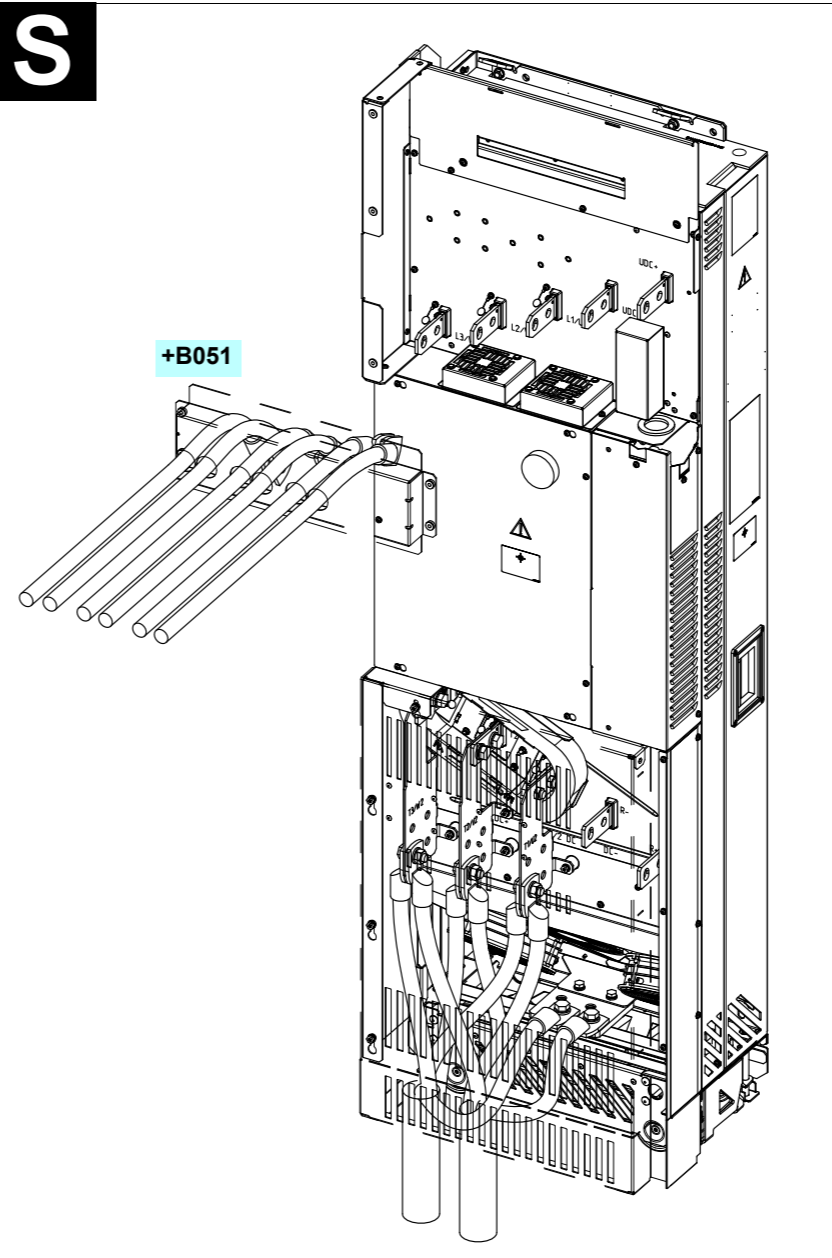
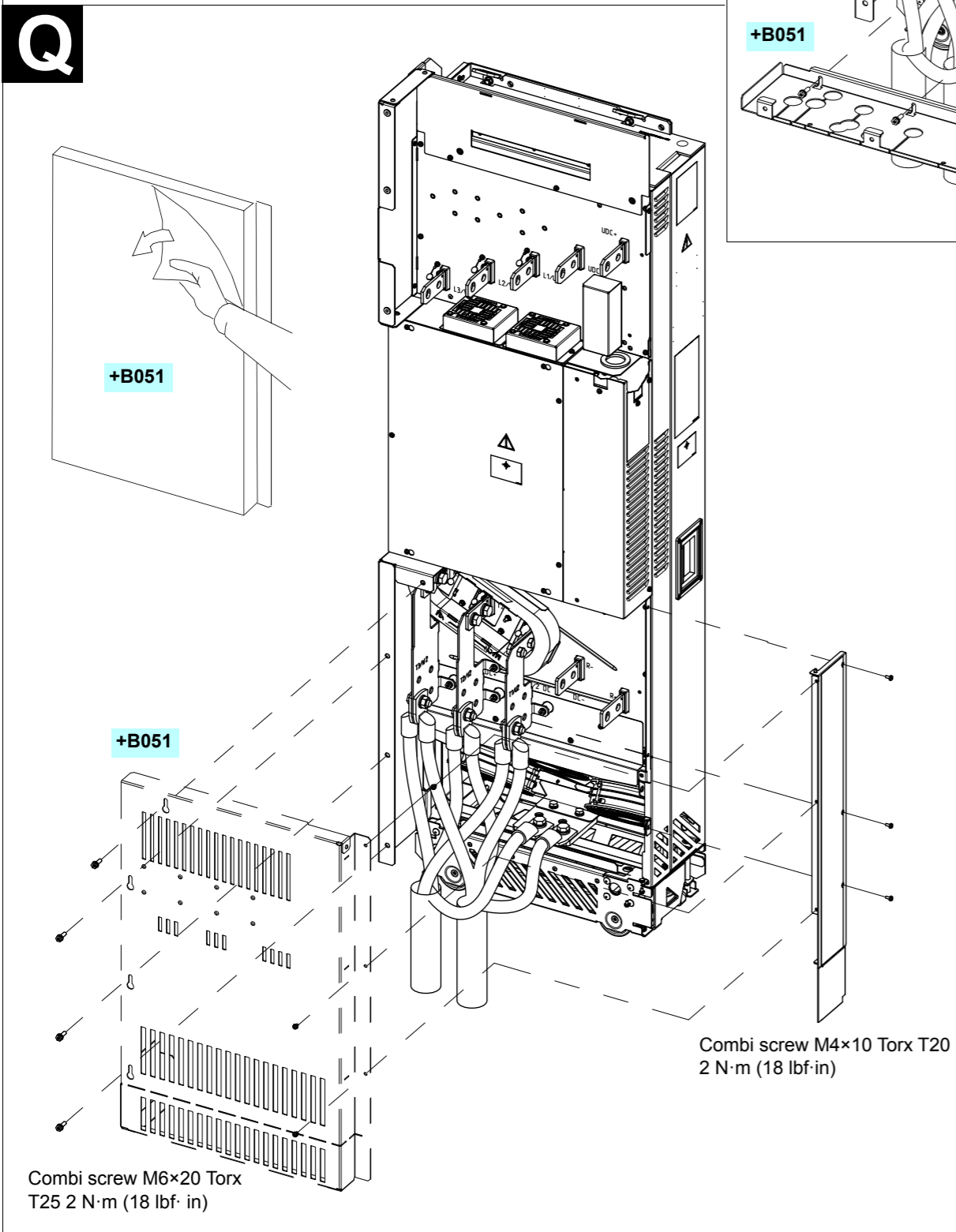
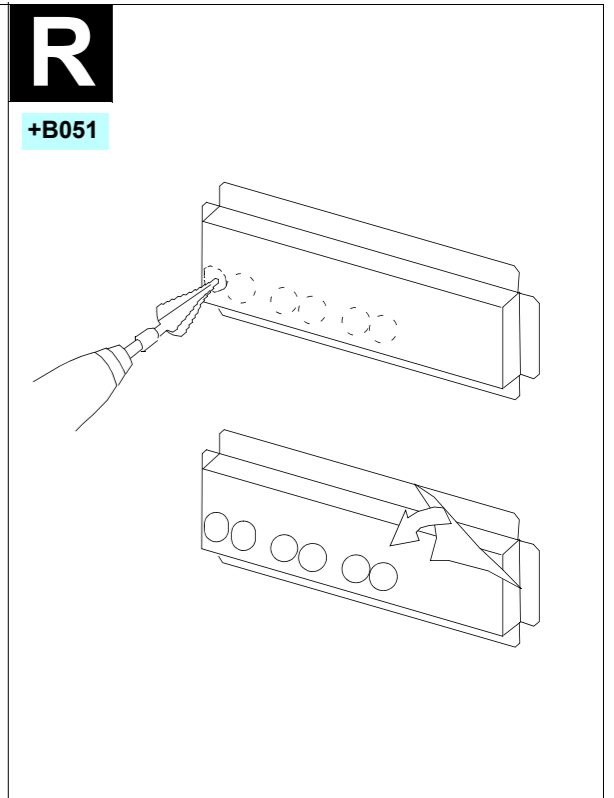
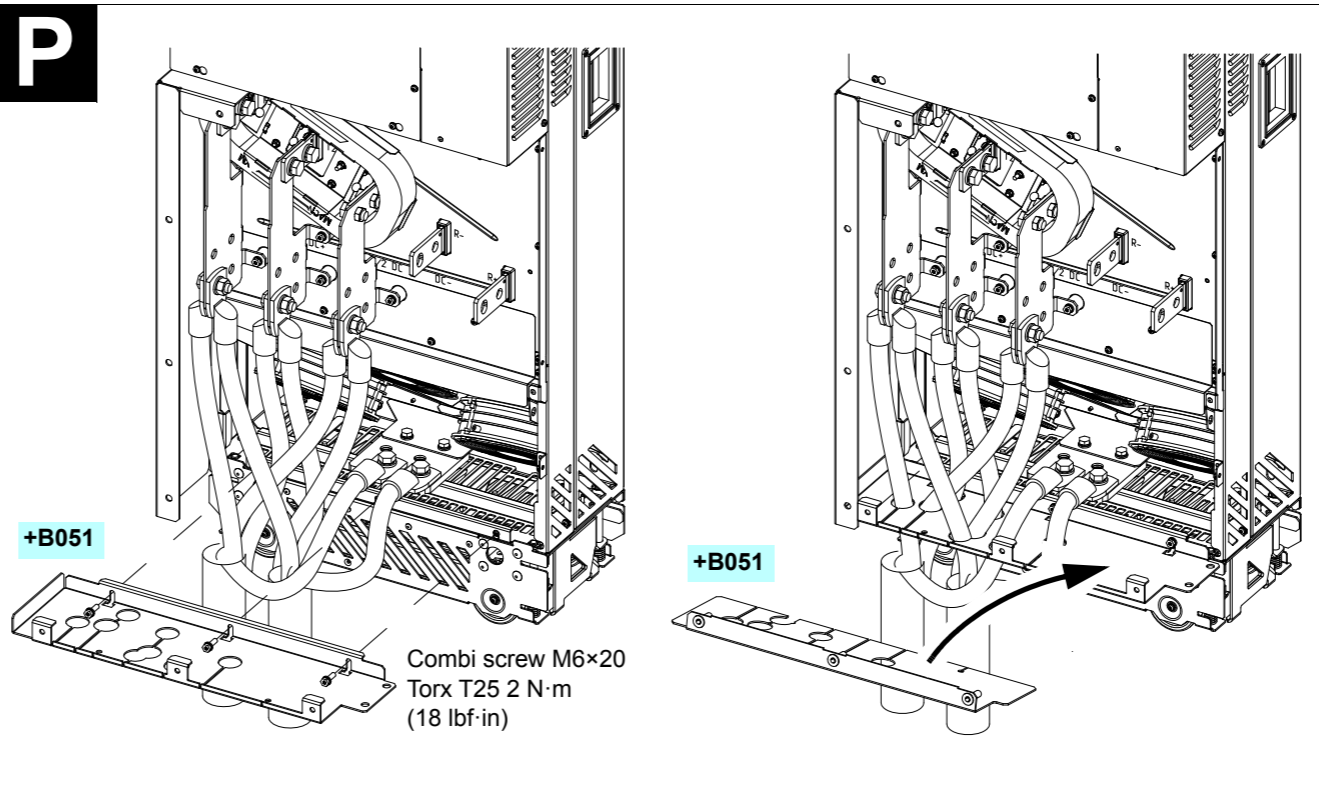
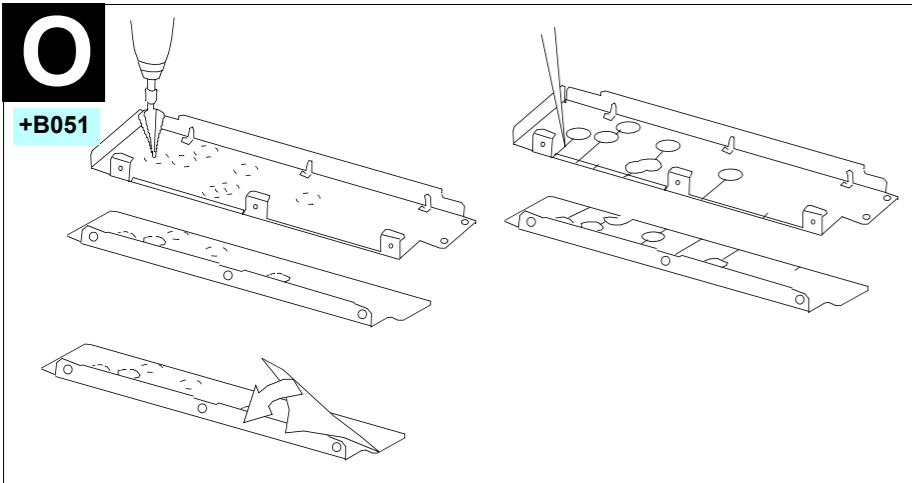


M

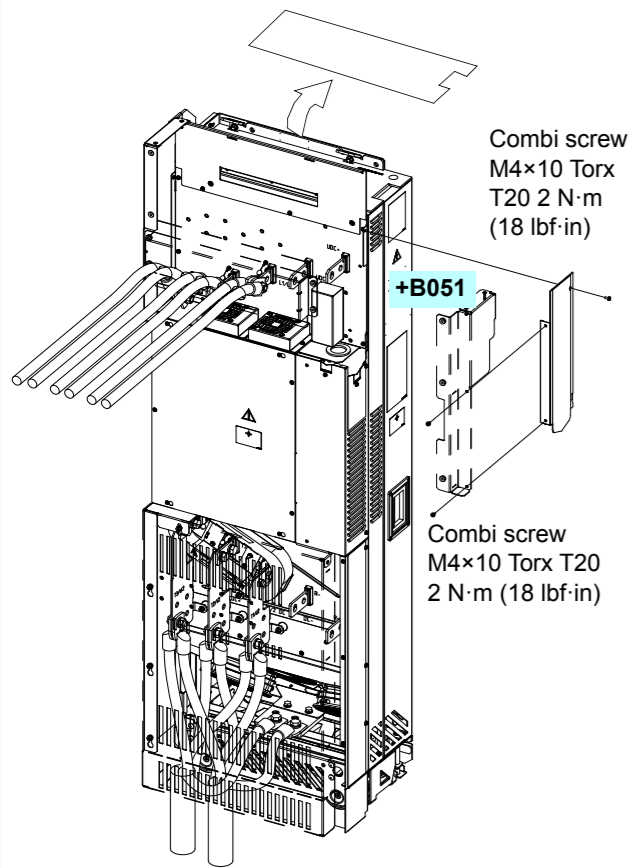


N

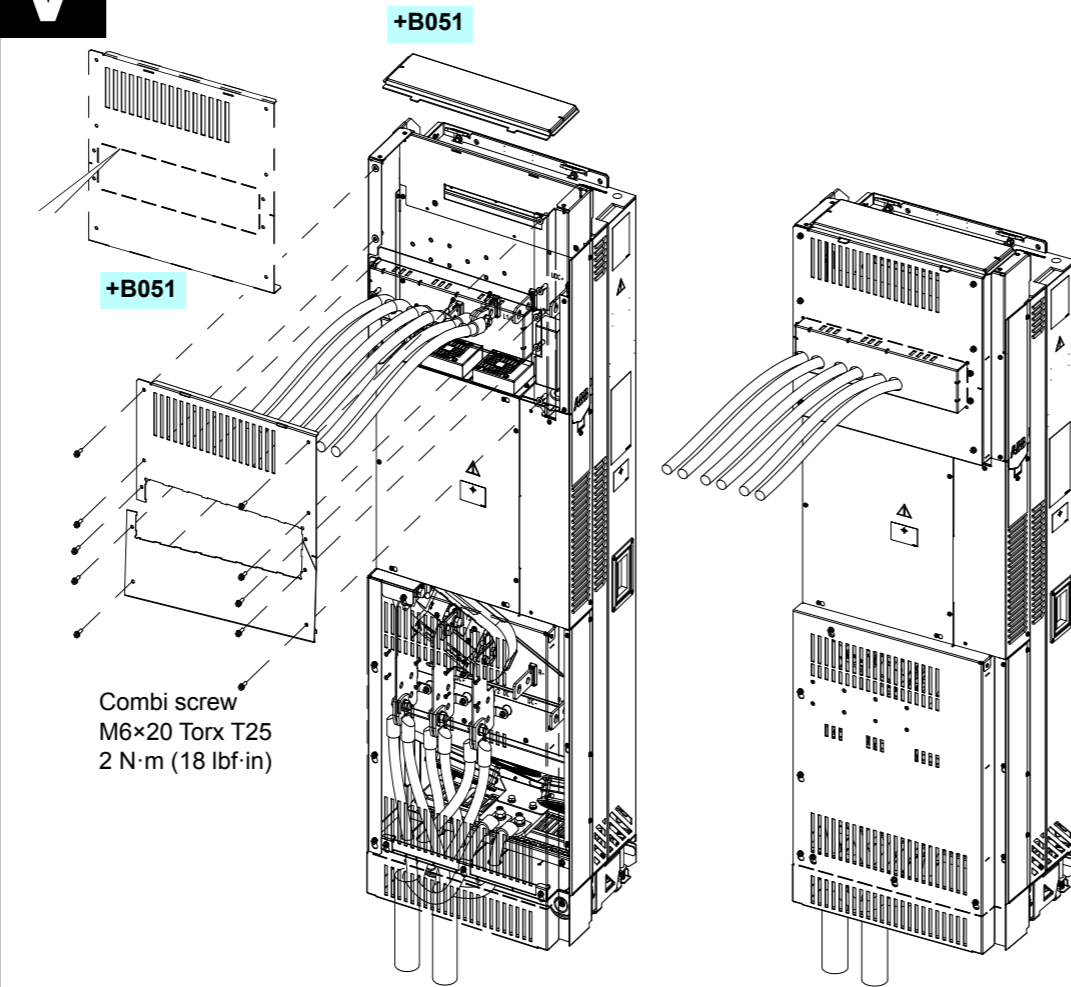




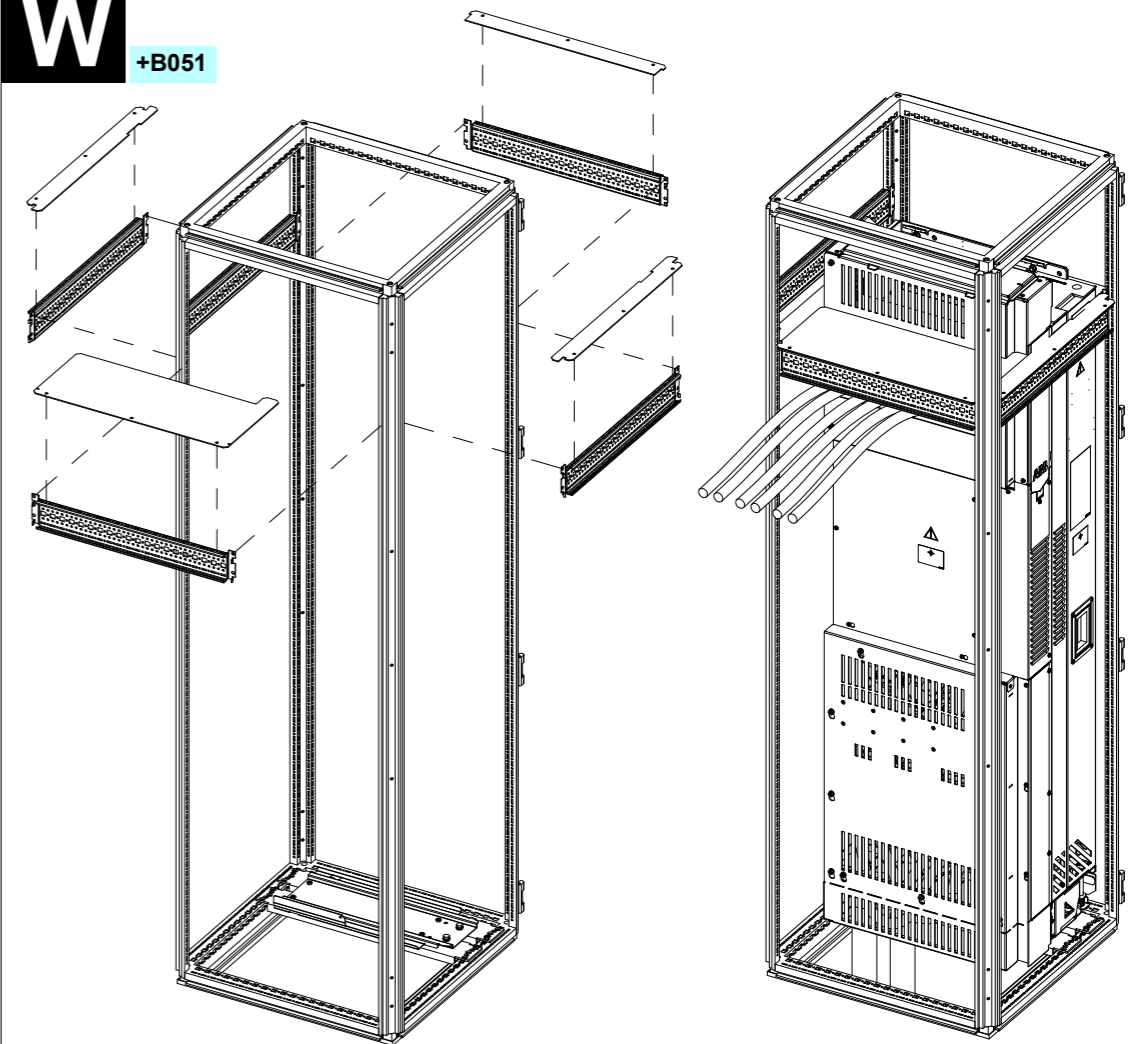
U



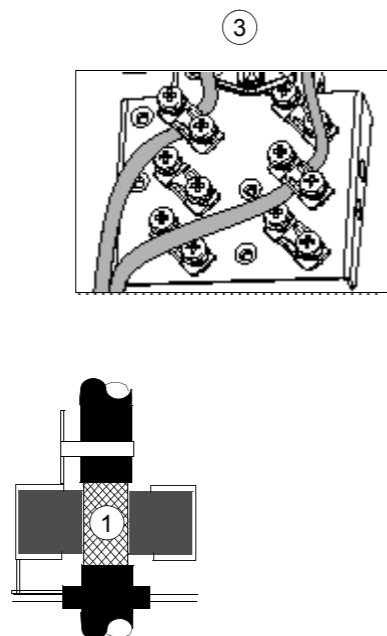
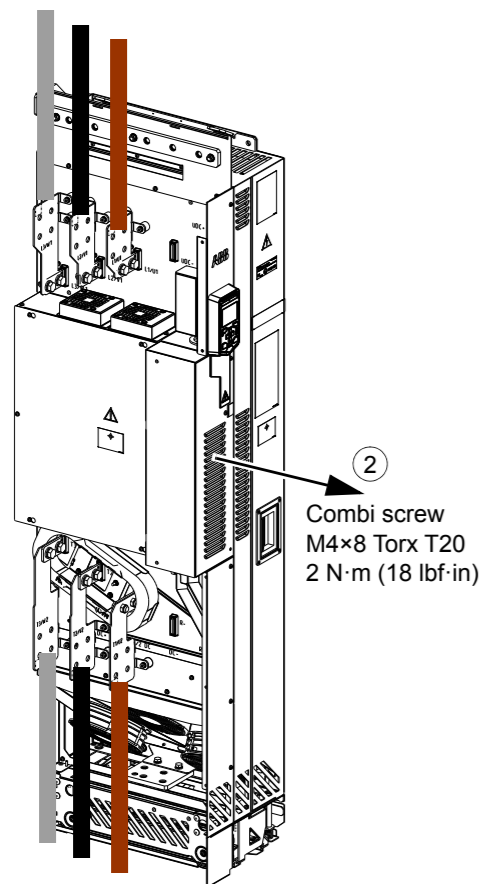
V



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 abb.com/searchchannels.

Product training

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

Providing feedback on ABB Drives manuals

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

Document library on the Internet

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



abb.com/drives



3AXD5000015469D



[ACS580-04 manuals](#)