

ABB INDUSTRIAL DRIVES

ACS880-04 drive modules (200 to 710 kW, 300 to 700 hp)

Quick installation and start-up guide



English	3
Dansk	21
Deutsch	39
Español	59
Suomi	79
Français	97
Italiano	117
Nederlands . .	135
Polski	153
Português . . .	171
Русский	189
Svenska	209
Türkçe	227
中文	245

EN
DA
DE
ES
FI
FR
IT
NL
PL
PT
RU
SV
TR
ZH

EN – Quick installation instructions

Contents of this guide

This guide tells you briefly how to install the drive module into a 600 mm wide Rittal VX25 enclosure. For installation examples in different cabinets and more detailed instructions, engineering guide lines, technical data and complete safety instructions, see the hardware manual (3AUA0000128301 [English]).

Obey the safety instructions

EN

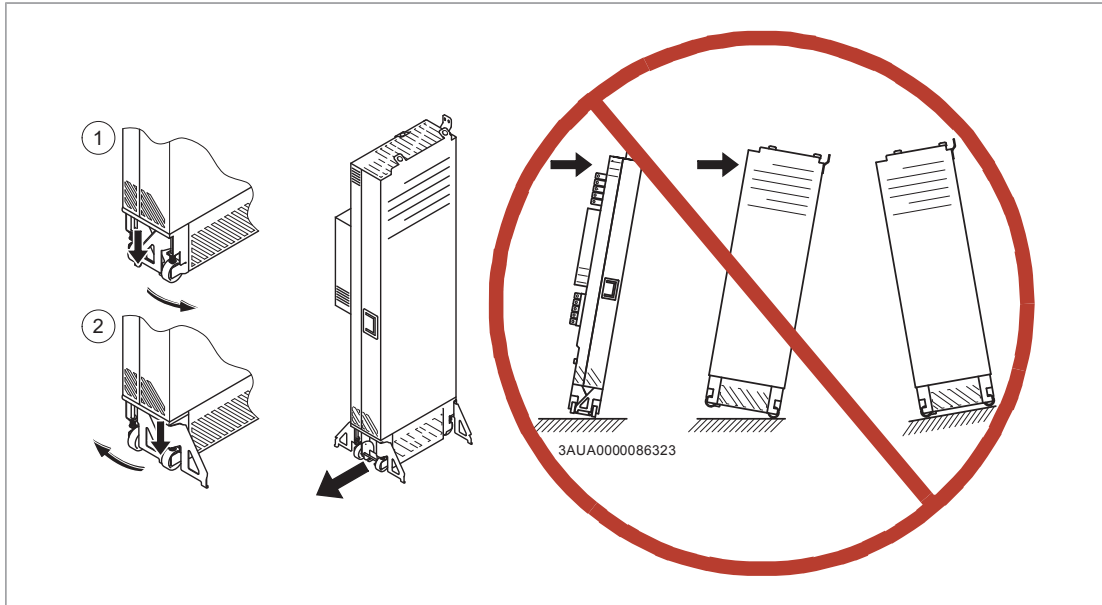
■ General safety

These instructions are for all personnel who do work on the drive.

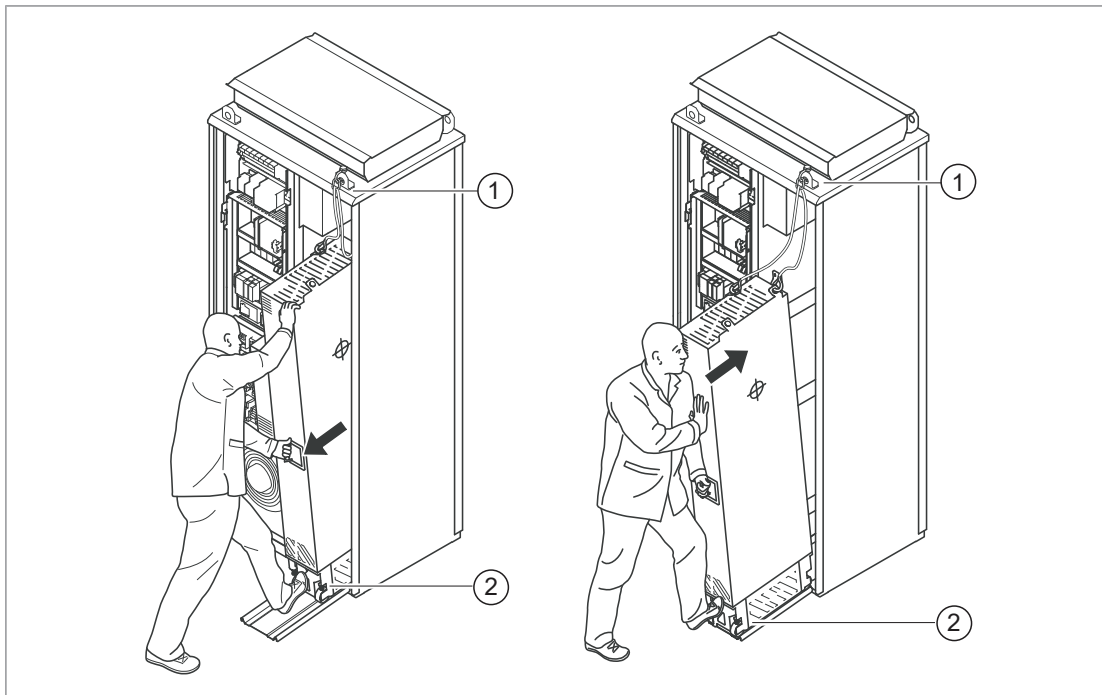


Obey the safety instructions of the drive. If you ignore them, injury or death, or damage to the equipment can occur.

- Keep the drive in its package until you install it. After unpacking, protect the drive from dust, debris and moisture.
 - Use the required personal protective equipment: safety shoes with metal toe cap, safety glasses, protective gloves and long sleeves, etc. Some parts have sharp edges.
 - When the drive or connected equipment is energized, do not do work on the drive, motor cable, motor, control cables or control circuits.
 - Do not do work on the drive when a rotating permanent magnet motor is connected to it. A rotating permanent magnet motor energizes the drive, including its input and output power terminals.
 - Do not use the module extraction/installation ramp with plinth heights that exceed the maximum allowed height.
 - Attach the module extraction/installation ramp carefully.
 - Make sure that the module does not fall over when you move it on the floor: To open the support legs, press each leg a little down and turn it aside (1, 2). Whenever possible attach the module also with chains. Do not tilt the drive module. It is heavy and its center of gravity is high. The module overturns when tilted more than 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 (1) before you push the module into the cabinet and pull it from the cabinet. Push the module into the cabinet and pull it from the cabinet carefully preferably with help from another person. Keep a constant pressure with one foot on the base of the module (2) to prevent the module from falling on its back.



■ Electrical safety precautions

These electrical safety precautions are for all personnel who do work on the drive, motor cable or motor.



Obey these instructions. If you ignore them, injury or death, or damage to the equipment can occur.

If you are not a qualified electrical professional, do not do installation or maintenance work.

Do these steps before you begin any installation or maintenance work.

1. Clearly identify the work location and equipment.
2. Disconnect all possible voltage sources. Make sure that re-connection is not possible. Lock out and tag out.
 - Open the main disconnecting device of the drive.
 - Open the charging switch if present.
 - Open the disconnecter of the supply transformer. (The main disconnecting device in the drive cabinet does not disconnect the voltage from the AC input power busbars of the drive cabinet.)
 - Open the auxiliary voltage switch-disconnector (if present), and all other possible disconnecting devices that isolate the drive from dangerous voltage sources.
 - If you have a permanent magnet motor connected to the drive, disconnect the motor from the drive with a safety switch or by other means.
 - Disconnect all dangerous external voltages from the control circuits.
 - After you disconnect power from the drive, always wait 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 quality voltage tester. If the measurement requires removal or disassembly of shrouding or other cabinet structures, obey the local laws and regulations applicable to live working (including – but not limited to – electric shock and arc protection).
 - Before and after you measure the installation, verify the operation of the voltage tester on a known voltage source.
 - Make sure that the voltage between the drive input power terminals (L1, L2, L3) and the grounding (PE) busbar is zero.
 - Make sure that the voltage between the drive output terminals (T1/U, T2/V, T3/W) and the grounding (PE) busbar is zero.

Important! Repeat the measurement also with the DC voltage setting of the tester. Measure between each phase and ground. There is a risk of dangerous DC voltage charging due to leakage capacitances of the motor circuit. This voltage can remain charged for a long time after the drive power-off. The measurement discharges the voltage.

 - Make sure that the voltage between the drive DC terminals (UDC+ and UDC-) and the grounding (PE) terminal is zero.
6. Install temporary grounding as required by the local regulations.
7. Ask for a permit to work from the person in control of the electrical installation work.

Select the cables and fuses

Select the power cables. Obey local regulations.

- **Input power cable:** Use symmetrical shielded cable (VFD cable) for the best EMC performance. NEC installations: Conduit with continuous conductivity is also allowed and must be grounded on both ends.
- **Motor cable:** ABB recommends symmetrically shielded VFD motor cable to reduce bearing current and wear and stress on motor insulation and to provide the best EMC performance. Although not recommended, conductors inside continuously conductive conduit is allowed in NEC installations. Ground conduit on both ends. Use separate insulated ground from motor to drive inside the conduit.
- **Current rating:** Max. load current.
- **Voltage rating (minimum):** IEC installations: 600 V AC cable is accepted for up to 500 V AC, 750 VAC cable is accepted for up to 600 V AC, 1000 V AC cable is accepted for up to 690 V AC. NEC installations: 600 V AC cable for 230 V AC motors and 1000 V AC cable for 480 V AC and 600 V AC motors. 600 V AC cable for 230 V AC and 480 V AC power lines; 1000 V AC cable for 600 V AC power line.
- **Temperature rating:** IEC installations: Select a cable rated for at least 70 °C maximum permissible temperature of conductor in continuous use. NEC installations: Use 75 °C conductors minimum. Insulation temperature can be higher as long as the ampacity is based on 75 °C conductors.

Select the control cables.

- Use double-shielded twisted-pair cable for analog signals. Use double-shielded or single-shielded cable for the digital, relay and I/O signals. Do not run 24 V and 115/230 V signals in the same cable.

Protect the drive and input power cable with the correct fuses.

For typical power cable sizes, see [Typical power cables](#) (Page 266).

For the correct fuses, see [Fuses](#) (Page 263).

Examine the installation site

Examine the installation site. Make sure that:

- The installation site is sufficiently ventilated or cooled to remove heat from the drive. See the technical data.
- The ambient conditions of the drive meet the specifications. See the technical data.
- The material behind, above and below the drive is non-flammable.
- There is sufficient free space around the drive for cooling, maintenance, and operation. See the free space specifications for the drive.
- Make sure that there are no sources of strong magnetic fields such as high-current single-core conductors or contactor coils near the drive. A strong magnetic field can cause interference or inaccuracy in the operation of the drive.

Reform the capacitors

If the drive has not been powered up for a year or more, you must reform the DC link capacitors. Refer to [Related documents](#) or contact ABB technical support.

Make sure that the drive is compatible with the grounding system

The standard drive with no EMC filter and the ground-to-phase varistor connected can be installed to a symmetrically grounded TN-S system. If you install the drive to another system, you may need to disconnect the EMC filter and ground-to-phase varistor. See ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions (3AUA0000125152 [English]).



Do not install the drive with EMC filter option +E200 to a system that the filter is not suitable for. This can cause danger, or damage the drive.



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

■ Corner-grounded and midpoint-grounded 525...690 V delta systems



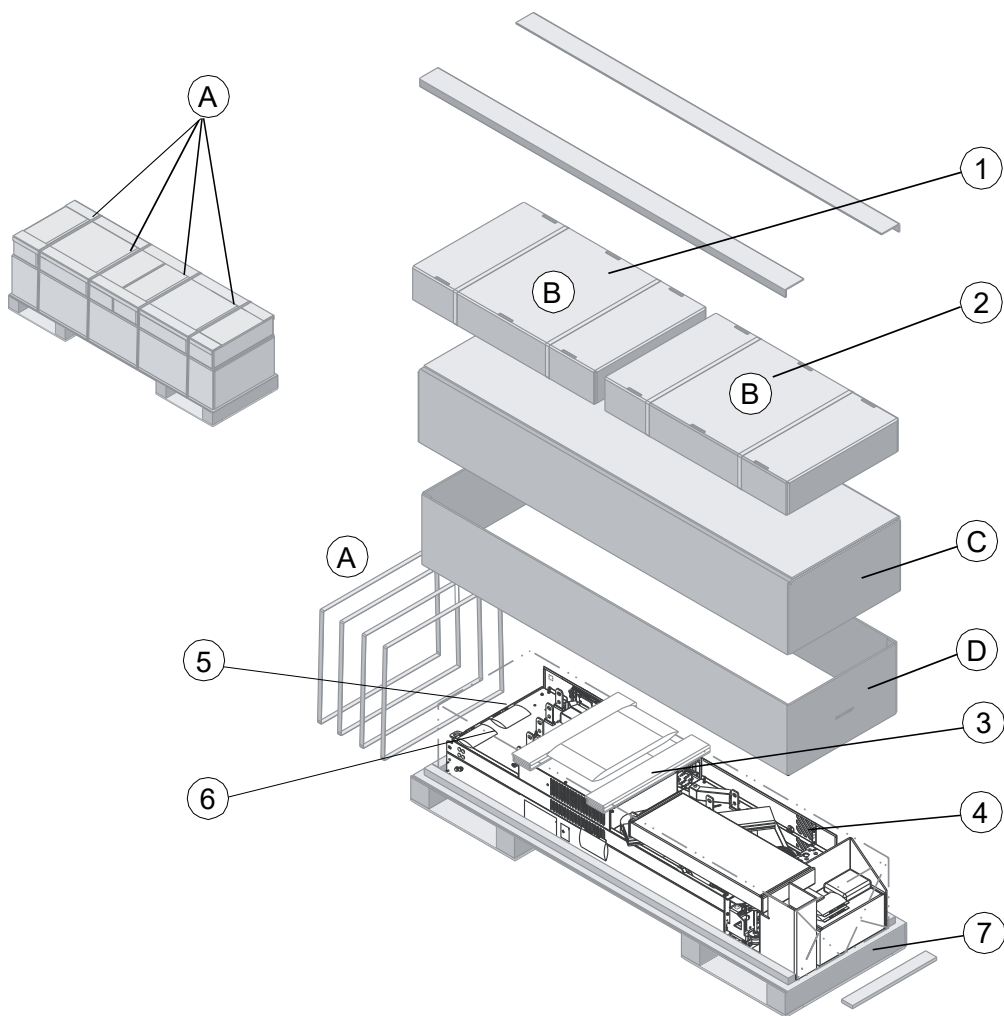
Do not install the drive on a 525...690 V corner-grounded or midpoint-grounded delta system. Disconnecting the EMC filter and ground-to-phase varistor does not prevent damage to the drive.

Move the drive to the installation site and unpack it

Move the drive module in its transport package to the installation site. Use a pallet truck when you move a heavy drive package.

To unpack the package:

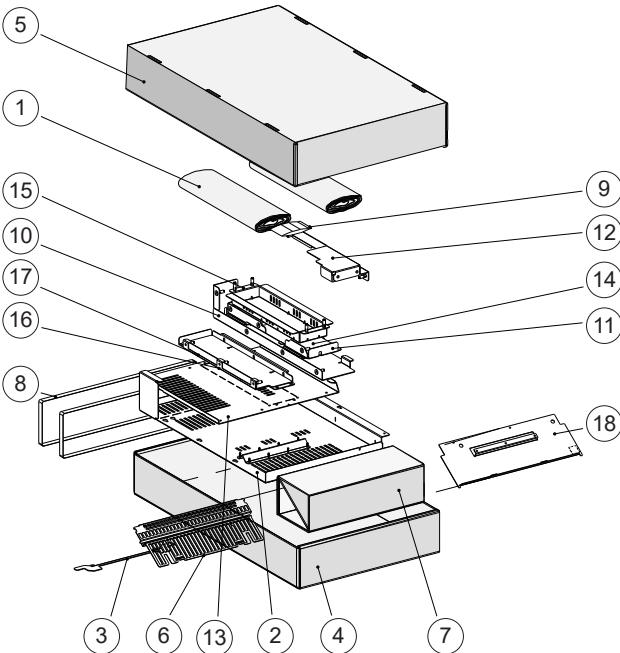
- Cut the bands (A)
- Unpack the additional boxes (B)
- Remove the outer sheathing by lifting it (C)
- Remove the sheathing by lifting it (D).



3AUA0000101742

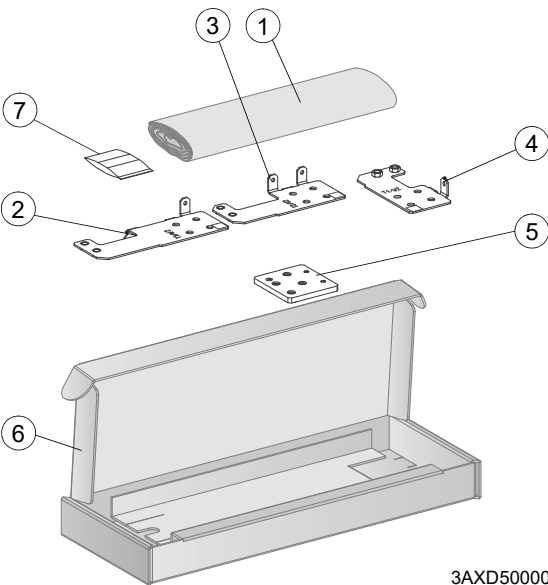
Transport package contents

1	<u>With standard drive module configuration:</u> Clear plastic shrouds. See below for the box contents.
2	<u>With standard drive module configuration:</u> Output cable connection terminals. See below for the box contents.
3	Plywood support
4	Drive module with factory installed options and multilingual residual voltage warning sticker, top guide plate, pedestal guide plate, telescopic ramp package, fastening screws in a plastic bag, external control unit with control cable clamp plate and factory installed option modules, control panel and cable or control panel with door mounting kit (option +J410), delivery documents and a printed multilingual quick installation and start-up guide. Other printed manuals with option +R7xx.
5	Pallet



3AXD50000013807

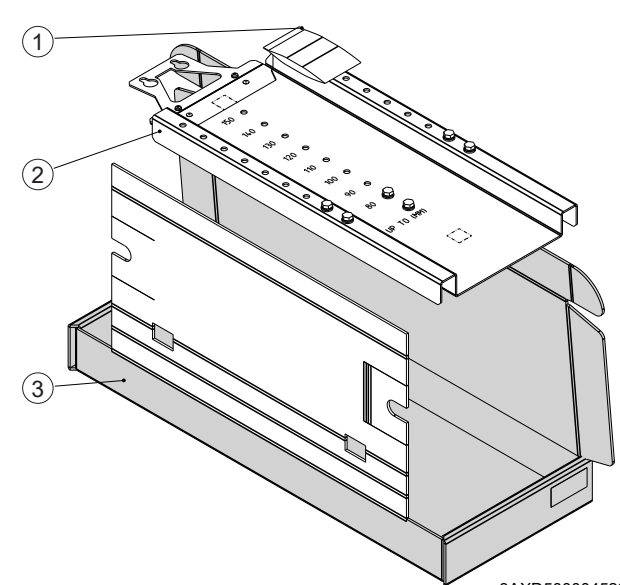
Box B1 contents (standard drive module configuration)	
1	Paper fill
2	Clear plastic shroud for output power cabling
3	Mounting bracket for bottom grille
4	Cardboard box bottom
5	Cardboard box cover
6	Bottom grille
7	Support
8	Straps
9	Screws in a plastic bag
10	Back clear plastic shroud (upper)
11	Back clear plastic shroud (lower)
12	Front clear plastic shroud
13	Clear plastic shroud for input power cabling
14	Top clear plastic shroud
15	Entry clear plastic shroud for side input cabling
16	Clear plastic bottom shroud 1
17	Clear plastic bottom shroud 2
18	Metallic shroud



3AXD5000009515

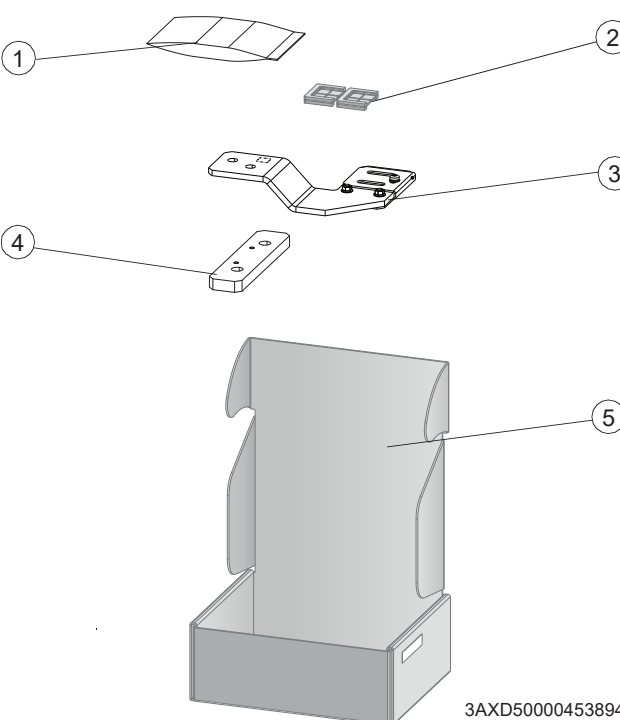
Box B2 contains this box with standard drive module configuration	
1	Paper fill
2	Output cable connection terminal T3/W2
3	Output cable connection terminal T2/V2
4	Output cable connection terminal T1/U2
5	Grounding terminal
6	Cardboard box
7	Screws and insulators in a plastic bag

EN



3AXD50000452965

Ramp box contents	
1	Screw package
2	Telescopic extraction and insertion ramp
3	Cardboard box



3AXD50000453894

Accessory box contents: Assembly kit 3AXD50000453900	
1	Screw package, includes also spacers for FSO module installation
2	Rubber grommets for control unit cable entry holes in the middle front cover of the drive module
3	Fastener for Rittal VX25 enclosure
4	Bracket for attaching the drive module from top (3AUA0000096082). The bracket brings a gap for cooling air flow and prevents the drive module screws from chafing the plate.
5	Cardboard box

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

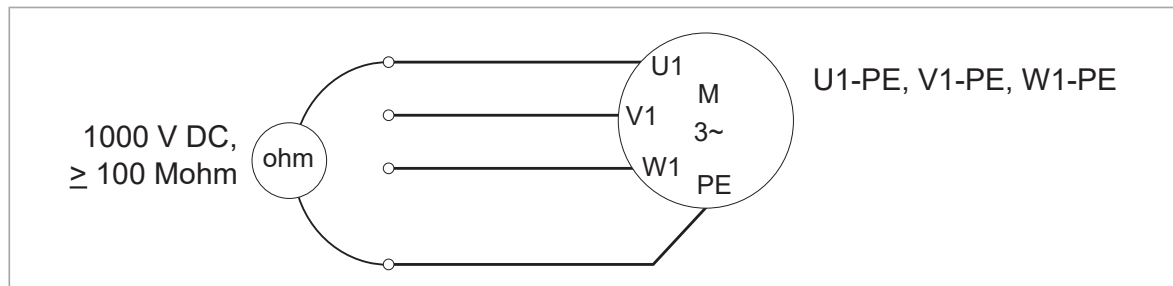
See figure H.

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

Ground the motor cable shield at the motor end. For minimal interference, make a 360° grounding at the cable entry, or keep the pig tail short.

Measure the insulation resistance of the motor and motor cable when the motor cable is disconnected from the drive. 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 be greater than 100 Mohm (reference value at 25 °C or 77 °F). For the insulation resistance of other motors, consult the manufacturer's instructions.

Note: Moisture inside the motor casing will reduce the insulation resistance. If you suspect moisture, dry the motor and repeat the measurement.



EN

Ensure the cooling

See section [Losses and cooling data \(Page 265\)](#) for the losses and the cooling air flow through the drive.

Install the drive module into a cabinet

See figure B:

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

See figure C:

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

See figure D:

- 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 mounting bracket to the drive module.
- Install the top metallic shroud to the drive module.
- Install the back shrouds to the drive module.

See figure E:

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

See figure F:

- Attach the drive module to the pedestal guide plate.
- Attach the drive module from top to the punched section at the cabinet

Connect the power cables and install the shrouds

Step	Task (motor cables)	Figure
1	Install the grounding terminal to the drive module base.	J
2	Run the motor cables to the cabinet. Ground the cable shields 360° at the cabinet entry.	K
3	Connect the twisted shields of the motor cables to the grounding terminal.	L
4	Screw in and tighten the insulators to the drive module by hand. Install the T3/W2 connection terminal to the insulators.  Do not use longer screws or bigger tightening torque than given in the installation drawing. They can damage the insulator and cause dangerous voltage to be present at the module frame.	M
5	Connect the phase T3/W2 conductors to the T3/W2 terminal.	N
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>If there is no bottom plate in the cabinet and degree of protection of IP20 is needed:</u> • Step drill carefully sufficiently big holes to the inner clear plastic shrouds for the motor cables to the connected. Smooth the hole edges. Cut the shroud from the holes to the edge to make it possible to put the shroud around the cables. • Remove the plastic sheeting from the shrouds from both sides. • Install the inner clear plastic shrouds around the motor cables.	O, P
11	Remove the plastic sheeting from the outer clear plastic shroud from both sides. Install the shroud to the drive module.	Q
12	Install the lower front cover to the drive module.	Q

Step	Task (input cables)	Figure
1	Ground the input cable shields (if present) 360° 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	Step drill carefully sufficiently big holes to the clear plastic entry shroud for the cables to the connected. Align the holes in the vertical direction according to the alignment holes in the shroud. Smooth the hole edges. Remove the plastic sheeting from both sides of the shroud. Attach the cables firmly to the cabinet frame to prevent chafing against the hole edges.	R
4	Put the conductors of the input cables through the drilled holes in the clear plastic shroud.	S
5	Connect the input power cable conductors to the L1/U1, L2/V1 and L3/W1 connection busbars.	T
6	Move the clear plastic entry shroud along input cables to its final position. Install the front clear plastic shroud and upper front cover. Remove the cardboard protective covering from the drive module air outlet.	U

Step	Task (input cables)	Figure
7	Cut the hole for the clear plastic entry shroud in the side clear plastic shroud. Install the side and top clear plastic shrouds to the drive module.	V

Install the air baffles

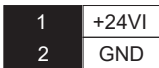
See figure W and chapter Guidelines for planning the cabinet installation in the hardware manual.

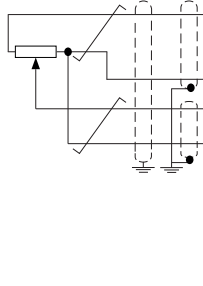
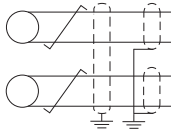
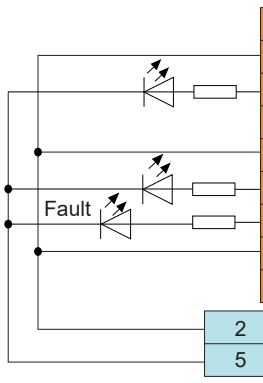
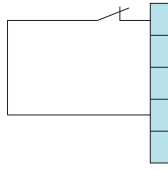
Connect the control cables

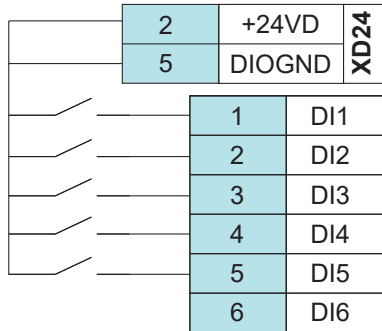
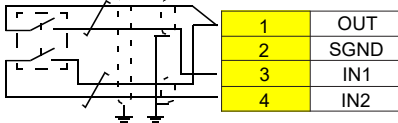
See figure X.

1. Disconnect the control panel cable from connector X13 on the control unit.
2. Loosen the mounting screws of the control panel holder and take the holder off.
3. Install the control cable grounding clamp plate to the control unit.
4. Connect the power supply, BGDR and fiber optic cables to the control unit.
5. Attach the control unit, for example, to a DIN rail.
6. Connect the power supply and BGDR cables to the drive module ZPOW and BGDR terminals. Drive modules with SOIA terminals: Connect the fiber optic cables to the SOIA terminals.
7. Ground the outer shields of all external control cables 360° at the cabinet entry.
8. 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.
9. Connect the conductors to the appropriate terminals of the control unit.
10. Wire the optional modules if included in the delivery.
11. Connect the control panel cable to connector X13.
12. Put the control panel holder on the control unit. Put the control panel to the recess if removed.

Default I/O diagram of the drive control unit (ZCU-1x)

Connection	Term	Description
XPOW External power input		
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (without optional modules)
	GND	

Connection	Term	Description								
XAI Reference voltage and analog inputs										
	1 +VREF	+VREF								
	2 -VREF	-VREF								
	3 AGND	AGND								
	4 AI1+	AI1+								
	5 AI1-	AI1+								
	6 AI2+	AI1-								
	7 AI2-	AI2+								
	AI2:I AI1:I	AI2+								
	AI2:U AI1:U	AI2-								
	J1	J1								
J2	J2									
XAO Analog outputs										
	1 AO1	AO1								
	2 AGND	AGND								
	3 AO2	AO2								
	4 AGND	AGND								
XD2D Drive-to-drive link										
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Master/follower, drive-to-drive or embedded fieldbus connection
	1	B								
	2	A								
	3	BGND								
4	Shield									
A										
BGND										
Shield	J3	Drive-to-drive link termination								
XRO1, XRO2, XRO3 Relay outputs										
	1 NC	NC								
	2 COM	COM								
	3 NO	NO								
	1 NC	NC								
	2 COM	COM								
	3 NO	NO								
	1 NC	NC								
	2 COM	COM								
	3 NO	NO								
2 +24VD	24V									
5 DIOGND	DIOGND									
XD24 Auxiliary voltage output, digital interlock										
	1 DIIL	DIIL								
	2 +24VD	+24V								
	3 DICOM	DICOM								
	4 +24VD	+24V								
	5 DIOGND	DIOGND								
XDIO Digital input/outputs										
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Output: Ready run				
	1	DIO1								
	2	DIO2								
DIO2	Output: Running									
J6	Ground selection									

Connection	Term	Description
XDI Digital inputs		
	DI1	Stop (0) / Start (1)
	DI2	Forward (0) / Reverse (1)
	DI3	Reset
	DI4	Acc/Dec time select
	DI5	Constant speed 1 (1 = On)
	DI6	By default, not in use.
	OUT	Safe torque off circuits must be closed for the drive to start.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Safety options connection	
X13	Control panel connection	
X205	Memory unit connection	

The wire size accepted by all screw connectors (for both stranded and solid wire) is 0.5 ... 2.5 mm² (24...12 AWG). The torque is 0.5 N·m (5 lbf·in).

Start-up the drive

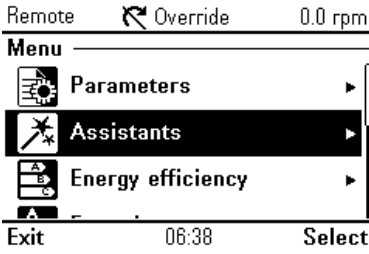
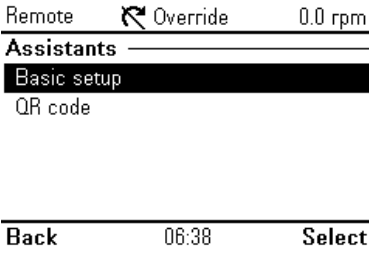
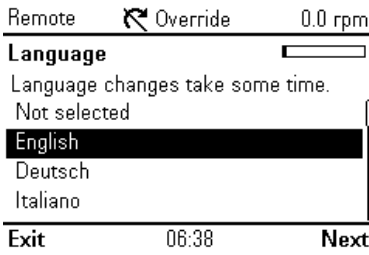
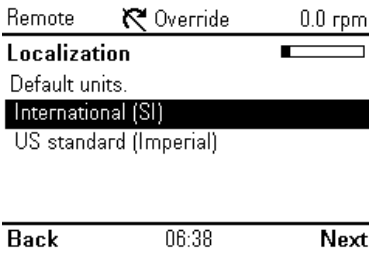
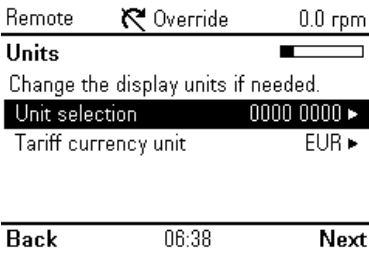
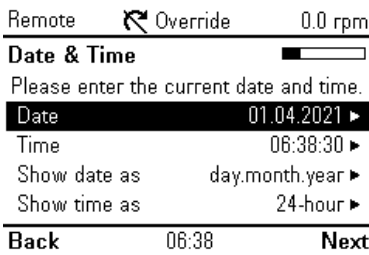
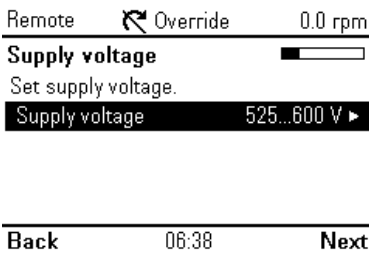
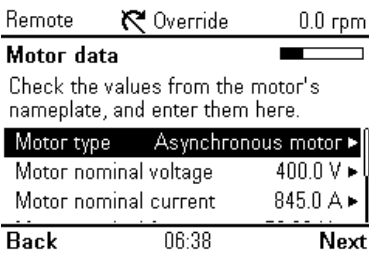
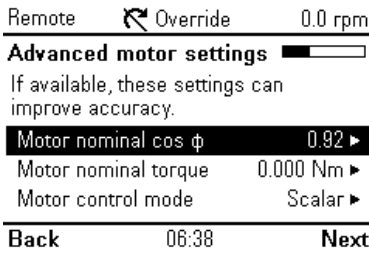
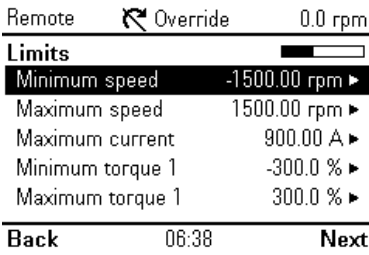
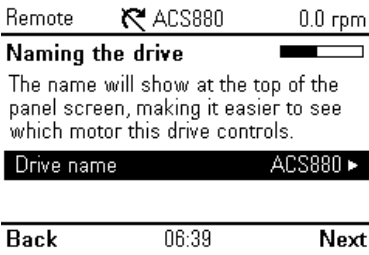


Before you start up the drive, make sure that the installation is completed. Make sure also that it is safe to start the motor. Disconnect the motor from other machinery if there is a risk of damage or injury.



Before you activate the automatic fault reset or automatic restart functions of the drive control program, make sure that no dangerous situations can occur. These functions reset the drive automatically and continue operation after a fault or supply break. If these functions are activated, the installation must be clearly marked as defined in IEC/EN/UL 61800-5-1, subclause 6.5.3, for example, "THIS MACHINE STARTS AUTOMATICALLY".

Use the control panel to do the start-up procedure. The two commands at the bottom of the display show the functions of the two softkeys  and  located below the display. The commands assigned to the softkeys are different depending on the context. Use the arrow keys , ,  and  to move the cursor or change values depending on the active view. Key  shows a context-sensitive help page.

1. Power up the drive. Make sure that you have the motor name plate data available.	2. The First start assistant guides you through the first start-up. Select Menu and press  (Menu) to open the main Menu. Select Assistants and press  (Select). 	3. Select Basic setup and press  (Select). 
4. Select the language you want to use and press  (Next). Note: After you have selected the language, it takes a few minutes for the control panel to wake up. 	5. Select the localization you want to use and press  (Next). 	6. Do the following selections. After each, press  (Next). 
7. 	8. 	9. 
10. 	11. 	12. 
13.	14.	15.

Remote  ACS880 0.0 rpm Direction test Spin the motor to check direction. No, skip the test Yes, test now Back 06:39 Next	Remote  ACS880 0.0 rpm Make backup? Copies all settings into a backup file stored in the control panel. To restore a backup, go to Menu > Backups. Not now Backup Back 06:41 Next	Remote  ACS880 0.0 rpm Set-up complete Drive is ready for use. Back 06:41 Done
---	--	---

■ Motor overload protection

The factory motor overload protection is not enabled by default. Motor thermal overload protection can be measured using motor temperature devices, can be estimated using a motor model defined by parameters, or can use measured motor current and motor Class curves. To enable protection using motor model parameters or measurement devices set parameter 35.11 and subsequent parameters through 35.55. To enable motor Class curves set parameter 35.56. Motor overload Class is defaulted to 20 and selectable in parameter 35.57.

Use the information key (?) on the drive control panel for more information on setting group 35 parameters. You must set the drive overload parameters correctly, or motor damage could occur.

■ Fieldbus communication

To configure the embedded fieldbus communication for Modbus RTU, you must set at least these parameters:

Parameter	Setting	Description
20.01 Ext1 commands	Embedded fieldbus	Selects fieldbus as the source for the start and stop commands when EXT1 is selected as the active control location.
22.11 Speed ref1 source	EFB ref1	Selects a reference received through the embedded fieldbus interface as speed reference 1.
26.11 Torque ref1 source	EFB ref1	Selects a reference received through the embedded fieldbus interface as torque reference 1.
28.11 Frequency ref1 source	EFB ref1	Selects a reference received through the embedded fieldbus interface as frequency reference 1.
58.01 Protocol enable	Modbus RTU	Initializes embedded fieldbus communication.
58.03 Node address	1 (default)	Node address. There must be no two nodes with the same node address on-line.
58.04 Baud rate	19.2 kbps (default)	Defines the communication speed of the link. Use the same setting as in the master station.
58.05 Parity	8 EVEN 1 (default)	Selects the parity and stop bit setting. Use the same setting as in the master station.
58.06 Communication control	Refresh settings	Validates any changed EFB configuration settings. Use this after changing any parameters in group 58.

Other parameters related to the fieldbus configuration:

58.14 Communication loss action	58.17 Transmit delay	58.28 EFB act1 type	58.34 Word order
---------------------------------	----------------------	---------------------	------------------

58.15 Communication loss mode	58.25 Control profile	58.31 EFB act1 transparent source	58.101 Data I/O 1 ...
58.16 Communication loss time	58.26 EFB ref1 type	58.33 Addressing mode	58.124 Data I/O 24 time

■ Warnings and faults

Warning	Fault	Aux. code	Description
A2A1	2281	Current calibration	<u>Warning:</u> Current calibration is done at the next start. <u>Fault:</u> Output phase current measurement fault.
-	2310	Overcurrent	The output current is more than the internal limit. This can also be caused by an earth fault or phase loss.
A2B3	2330	Earth leakage	A load unbalance that is typically caused by an earth fault in the motor or the motor cable.
A2B4	2340	Short circuit	There is a short-circuit in the motor or the motor cable.
-	3130	Input phase loss	The intermediate DC circuit voltage oscillates due to missing input power line phase.
-	3181	Wiring or earth fault	Incorrect input and motor cable connection.
A3A1	3210	DC link overvoltage	Intermediate DC circuit voltage is too high.
A3A2	3220	DC link under-voltage	Intermediate DC circuit voltage is too low.
-	3381	Output phase loss	All three phases are not connected to the motor.
-	5090	STO hardware failure	STO hardware diagnostics has detected hardware failure. Contact ABB.
A5A0	5091	Safe torque off	The Safe torque off (STO) function is active.
A7CE	6681	EFB comm loss	Break in embedded fieldbus communication.
A7C1	7510	FBA A communication	Communication lost between drive (or PLC) and fieldbus adapter.
ACAB	-	Extension I/O configuration failure	The I/O extension module types and locations specified by parameters do not match the detected configuration.
AFF6	-	Identification run	The motor ID run occurs at the next start.
-	FA81	Safe torque off 1 loss	The Safe torque off circuit 1 is broken.
-	FA82	Safe torque off 2 loss	The Safe torque off circuit 2 is broken.

Safe torque off (STO)

The drive has a Safe torque off (STO) function in accordance with IEC/EN 61800-5-2. It can be used, for example, as the final actuator device of safety circuits that stop the drive in case of danger (such as an emergency stop circuit).

When activated, the STO function disables the control voltage of the power semiconductors of the drive output stage, thus preventing the drive from generating the torque required to rotate the motor. The control program generates an indication as defined by parameter 31.22. If the motor is running when STO is activated, it coasts to a stop. Closing the activation switch deactivates STO. Any faults generated must be reset before restarting.

The STO function has a redundant architecture, that is, both channels must be used in the safety function implementation. The safety data given is calculated for redundant use, and does not apply if both channels are not used.



The Safe torque off function does not disconnect the voltage of the main and auxiliary circuits from the drive. Therefore maintenance work on electrical parts of the drive or the motor can only be carried out after isolating the drive from the main supply.

Note:

- If stopping by coasting is not acceptable, stop the drive and machinery using the appropriate stop mode before activating STO.
- The STO function overrides all other functions of the drive.

■ **Wiring**

The safety contacts must open/close within 200 ms of each other.

Double-shielded twisted-pair cable is recommended for the connection. The maximum length of the cabling between the switch and the drive control unit is 300 m (1000 ft). Ground the shield of the cable at the control unit only.

■ **Validation**

To ensure the safe operation of a safety function, a validation test is required. The test must be carried out by a competent person with adequate expertise and knowledge of the safety function. The test procedures and report must be documented and signed by this person. Validation instructions of the STO function can be found in the drive hardware manual.

■ **Technical data**

- The voltage at the STO input terminals of the control unit must be at least 17 V DC to be interpreted as “1”
- STO reaction time (shortest detectable break): 1 ms
- STO response time: 2 ms (typical), 30 ms (maximum)
- Fault detection time: Channels in different states for longer than 200 ms
- Fault reaction time: Fault detection time + 10 ms.
- STO fault indication (parameter 31.22) delay: < 500 ms
- STO warning indication (parameter 31.22) delay: < 1000 ms.
- Safety integrity level (SIL, EN 62061): 3
- Performance level (PL, EN ISO 13849-1): e

The STO is a type B safety component as defined in IEC 61508-2.

For the full safety data, exact failure rates and failure modes of the STO function, refer to the drive hardware manual.

DA – Hurtigvejledning

Indholdet i denne vejledning

Denne vejledning er en kortfattet instruktion til, hvordan du kan installere frekvensomformermodul i en 600 mm bredt Rittal VX25-kapsling. For installationseksempler på andre kabinetter og flere detaljerede instruktioner, tekniske retningslinjer, tekniske data og komplette sikkerhedsinstruktioner henvises til hardwaremanualen (3AUA0000128301 [på engelsk]).

Overhold sikkerhedsinstruktionerne

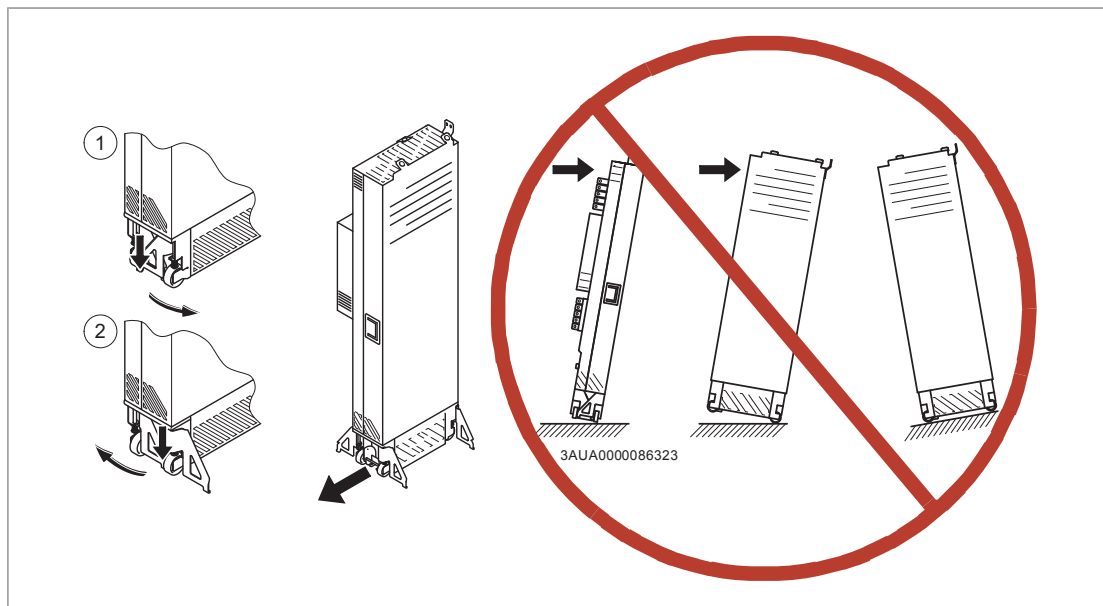
■ Generel sikkerhed

Disse instruktioner gælder for alle, der arbejder med frekvensomformerens.

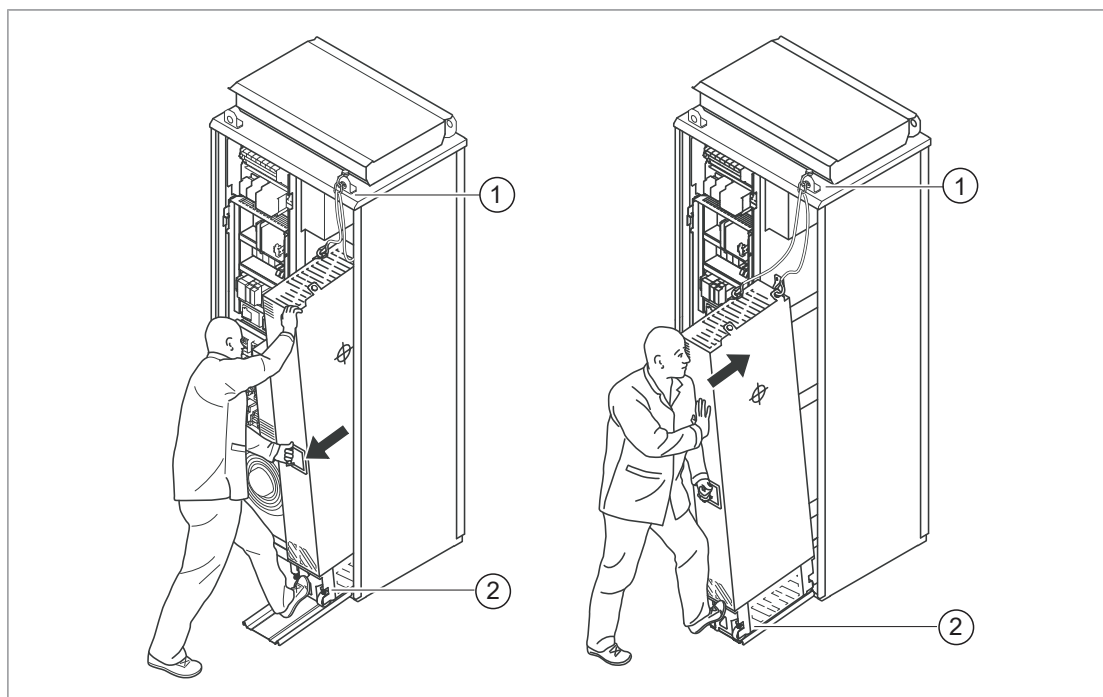


Følg frekvensomformerens sikkerhedsinstruktioner. Hvis de ignoreres, kan det resultere i personskader, dødsfald eller skade på udstyret.

- Behold frekvensomformerens indpakket, indtil du installerer den. Når den er udpakket, skal du beskytte frekvensomformerens mod støv, snavs og fugtighed.
 - Anvend det krævede personlige beskyttelsesudstyr: sikkerhedssko med en tåkappe i metal, beskyttelsesbriller, beskyttelseshandsker, lange ærmer osv. Nogle dele har skarpe kanter.
 - Når frekvensomformerens eller tilsluttet udstyr startes, må du ikke arbejde på frekvensomformerens, motorkabler, motoren, styrekabler eller styrekredse.
 - Der må ikke udføres arbejde på en frekvensomformer, når en roterende permanent magnetmotor er tilsluttet. En roterende permanent magnetmotor forsyner frekvensomformerens med strøm, herunder dens indgangs- og udgangseffektterminaler.
 - Brug ikke modulets udtræks-/installationsrampe med sokler, som overstiger den maksimale tilladte højde.
 - Fastgør omhyggeligt modulets udtræks-/installationsrampe.
 - Sørg for, at modulet ikke vælter, når du flytter det rundt på gulvet. Åbn støttebenene ved at trykke lidt ned på hvert ben og dreje det til siden (1, 2). Husk altid at fastgøre modulet med kæder, når der er mulighed for det. Frekvensomformermodul må ikke vippe. Det er tungt og har et højt tyngdepunkt. Modulet vil vælte ved en hældning på mere end 5 grader. Efterlad ikke modulet uovervåget på et gulv, der hælder.
-



- For at forhindre, at frekvensmodulet vælter, fastgøres de øverste løfteøjer til kabinettet (1) med kæder, inden modulet skubbes ind i kabinettet eller trækkes ud af kabinettet. Skub modulet ind i kabinettet, og træk det forsigtigt væk fra kabinettet, helst med hjælp fra en anden person. Hold et konstant tryk med én fod på modules fod (2) for at forhindre, at modulet falder bagover.



■ Elektriske sikkerhedsforholdsregler

Disse elektriske sikkerhedsforholdsregler gælder for alt arbejde, der udføres på frekvensomformeren, motorkablerne og motoren.



Følg disse instruktioner. Hvis de ignoreres, kan det resultere i personskader, dødsfald eller skade på udstyret.

Installationsarbejde og vedligeholdelse må kun udføres af autoriserede elinstallatører.

Følg disse trin, inden installations- eller vedligeholdelsesarbejde påbegyndes.

1. Identificér arbejdsstedet og udstyret tydeligt.
2. Foretag lockout og tagout. Afbryd for alle strømkilder. Foretag sikring mod gentilkobling.
 - Åbn frekvensomformerens hovedafbryder.
 - Åbn opladningskontakten (hvis den findes).
 - Afbryd forsyningen fra transformeren på forsyningsadskilleren. Hovedafbryderen i frekvensomformerkabinettet afbryder ikke for spændingen på indgangsskinnerne i frekvensomformerkabinettet.
 - Åbn hovedafbryderen til hjælpespændingen (hvis den findes) og alle andre eventuelle adskillere, der isolerer frekvensomformerens kilder til farlig spænding.
 - Frakobl motoren fra frekvensomformerens sikkerhedsafbryder eller på anden vis, hvis du har en motor med permanent magnet sluttet til frekvensomformerens.
 - Frakobl alle farlige eksterne spændinger fra styrekredsene.
 - Vent altid 5 minutter før frekvensomformerens kabinet åbnes, efter at spændingsforsyningerne er blevet afbrudt. De 5 minutter er den tid det kan tage kondensatorerne i mellemkredsen at blive afladet.
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 via måling, at installationen ikke er strømførende. Brug en spændingstester af høj kvalitet. Hvis målingen kræver fjernelse eller adskillelse af afskærmningen eller andre kabinetstrukturer, skal de relevante lokale love og forskrifter for arbejde under spænding overholdes (herunder – men ikke begrænset til – beskyttelse mod elektrisk stød og lysbuer).
 - Før og efter måling af installationen skal spændingstesterens drift bekræftes på en kendt spændingskilde.
 - Sørg for, at spændingen mellem frekvensomformerens indgangseffektterminaler (L1, L2, L3) og jordskinnen (PE) er nul.
 - Sørg for, at spændingen mellem frekvensomformerens udgangsterminaler (T1/U, T2/V, T3/W) og jordskinnen (PE) er nul.

Vigtigt! Gentag målingen med testerens DC-spændingsindstilling også. Mål mellem hver fase og jord. Der er risiko for farlig DC-spændingsladning på grund af lækagekapacitans i motorkredsløbet. Denne spænding kan stadig være forsynet med spænding lang tid efter, at frekvensomformerens er slukket. Målingen aflader spændingen.

 - Sørg for, at spændingen mellem frekvensomformerens DC-terminaler (UDC+ og UDC-) og jordterminalen (PE) er nul.
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.

Vælg kabler og sikringer

Vælg effektkabler. Overhold de lokale bestemmelser.

- **Indgangseffektkabel:** Brug et symmetrisk skærmet kabel (VFD-kabel) for den bedste EMC-ydeevne. NEC-installationer: Rør med kontinuerlig ledeevne er også tilladt og skal jordes i begge ender.
- **Motorkabel:** ABB anbefaler symmetrisk jordet VFD-motorkabel til at reducere lejestrøm og slitage på motorisoleringen og for at give den bedste EMC-ydeevne. Selvom det ikke anbefales, er ledere indeni kontinuerligt ledende rør tilladt i NEC-installationer. Jord røret i begge ender. Brug separat isoleret jord fra motor til frekvensomformer i røret.
- **Strømstyrke** Maks. laststrøm.
- **Mærkespænding (minimum):** IEC-installationer: 600 V AC-kabler accepteres op til 500 V AC. 750 V AC-kabler accepteres op til 600 V AC. 1000 V AC-kabler accepteres op til 690 V AC. NEC-installationer: 600 V AC-kabler til 230 V AC-motorer og 1000 V AC-kabler til 480 V AC- og 600 V AC-motorer. 600 V AC-kabler til 230 V AC- og 480 V AC-ledninger. 1000 V AC-kabler til 600 V AC-ledninger.
- **Nominel temperatur:** IEC-installationer: Vælg et kabel, som er dimensioneret til mindst 70 °C som den højst tilladte temperatur for leder i kontinuerlig brug. NEC-installationer: Brug som minimum 75 °C ledere. Isoleringstemperaturen kan være højere, da strømbelastningsevnen er baseret på 75 °C ledere.

Vælg styrekabler.

- Anvend et dobbeltskærmet, parsnoet kabel til analoge signaler. Anvend et dobbelt- eller enkeltskærmet kabel til de digitale signaler, relæsignaler og I/O-signaler. Brug ikke signaler med 24 V og 115/230 V i det samme kabel.

Beskyt frekvensomformerens og effekttindgangskablet med de korrekte sikringer.

For typiske størrelser på netkabler henvises til [Typical power cables](#) ([Page] 266).

For korrekte sikringer henvises til [Fuses](#) ([Page] 263).

Kontroller installationsstedet

Kontrollér installationsstedet. Sørg for, at:

- Installationsstedet er tilstrækkeligt ventileret eller afkølet til at føre varmen væk fra frekvensomformerens. Se de tekniske data.
- Omgivelsesbetingelserne for frekvensomformerens opfylder specifikationerne. Se de tekniske data.
- Materialet bag, over og under frekvensomformerens er ikke-brændbart.
- Der er tilstrækkelig friplads rundt om frekvensomformerens til køling, vedligeholdelse og drift. Se fripladsspecifikationerne for frekvensomformerens.
- Kontroller, at der ikke er nogen kilder til stærke magnetfelter, f.eks. enkorede kabler med høj strømladning eller kontaktorspoler i nærheden af frekvensomformerens. Et stærkt magnetfelt kan forårsage interferens eller unøjagtighed i frekvensomformerens drift.

Tilpas kondensatorerne

Hvis frekvensomformerer ikke har været i brug i et år eller mere, skal DC-mellemkredskondensatorerne tilpasses. Se [Related documents](#), eller kontakt ABB for teknisk support.

Sørg for, at frekvensomformerer er kompatibel med jordingssystemet

Standardfrekvensomformerer uden EMC-filter og med tilsluttet jord-til-fase-varistorer kan installeres sammen med et symmetrisk jordet TN-S-system. Hvis du installerer frekvensomformerer med et andet system, skal du eventuelt frakoble EMC-filtret og jord til fase-varistoren. Se [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \(på engelsk\)\)](#).



Installér ikke en frekvensomformer med EMC-filter ekstraudstyr +E200 på et system, hvortil filtret ikke er egnet. Dette kan medføre fare eller ødelægge frekvensomformerer.



Installer ikke frekvensomformerer med tilsluttet jord-til-fase-varistor til et system, hvortil varistoren ikke er egnet. Dette kan gøre, at varistorkredsløbet kan tage skade.

■ Hjørnejordede og midtpunktsjordede 525...690 V delta-systemer



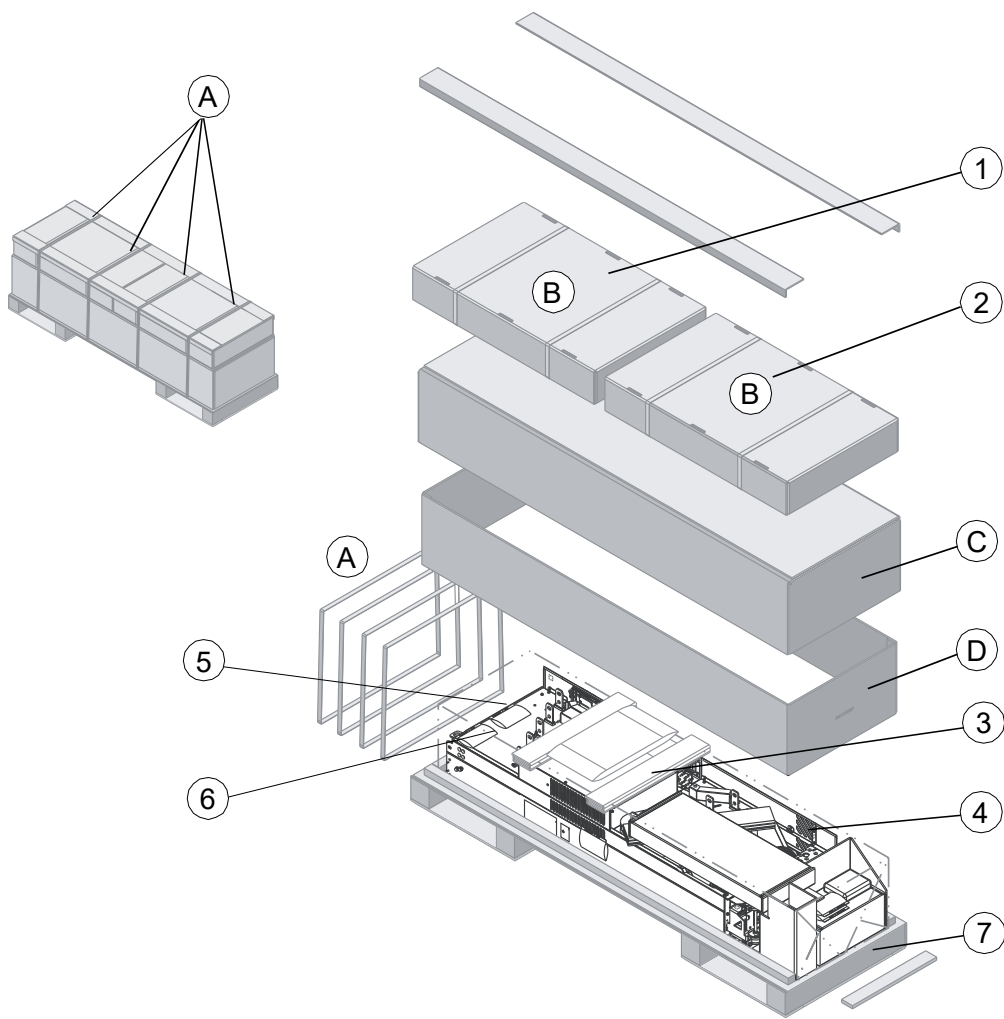
Frekvensomformerer må ikke installeres på et 525...690 V hjørnejordet eller midtpunktsjordet deltasystem. En frakobling af EMC-filteret og jord-til-fase-varistoren forhindrer ikke beskadigelse af frekvensomformerer.

Flyt frekvensomformerer til installationsstedet, og pak den ud.

Flyt frekvensomformermodul i transportkassen til installationsstedet. Brug en palleløfter, når du flytter en tung kasse med frekvensomformerer.

Sådan pakkes pakken ud:

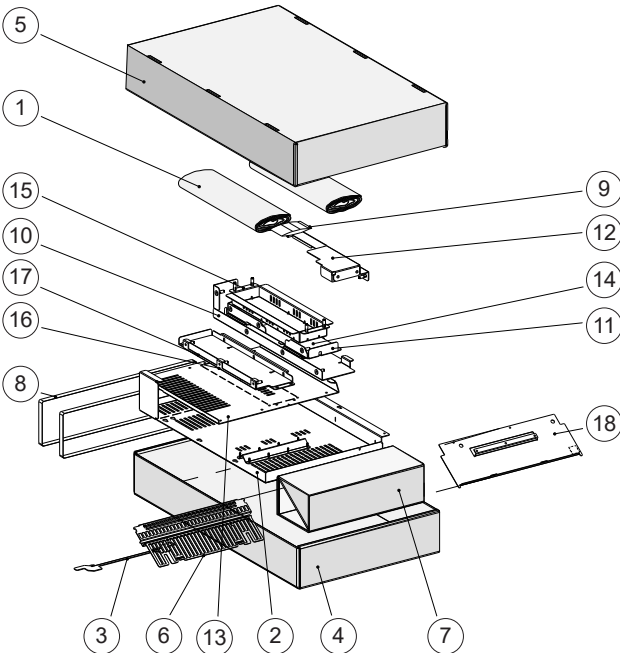
- Skær båndene over (A)
- Udpak de øvrige kasser (B)
- Fjern den ydre kappe ved at løfte den (C)
- Fjern kappen ved at løfte den (D).



3AUA0000101742

Transportpakkens indhold

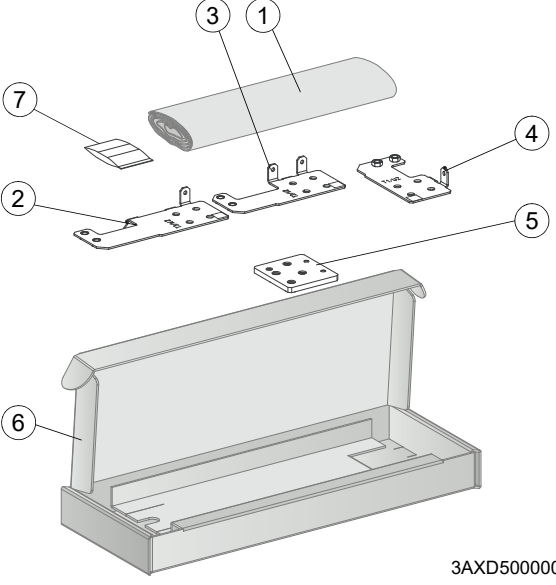
1	<u>Med standardkonfiguration af frekvensomformermodul:</u> Klar plastikafdækning. Se herunder for oplysninger om kassens indhold.
2	<u>Med standardkonfiguration af frekvensomformermodul:</u> Terminaler for udgangskabelforbindelser. Se herunder for oplysninger om kassens indhold.
3	Krydsfinérstøtte
4	Frekvensomformermodul med fabriksinstalleret ekstraudstyr og mærkat på flere sprog med advarsel om restspænding, styreplade til overkant, styreplade til sokkel, teleskopisk rampepakke, spændeskruer i en plastikpose, ekstern styreenhed med styrekabelbøjle og fabriksinstallerede ekstraudstyrsmøduler, betjeningspanel og kabel eller betjeningspanel med dørmonteringsæt (ekstraudstyr +J410), forsendelsespapirer og en trykt installationsvejledning og vejledning til hurtig opstart på flere sprog. Andre trykte manualer med ekstraudstyr +R7xx.
5	Palle



Indhold i kasse B1 (standardkonfigureret frekvensomformermodul)	
1	Papirfyld
2	Klar plastikafdækning til udgangsstrømkabler
3	Monteringsbeslag til nederste gitter
4	Papkassebund
5	Papkasselåg
6	Nederste gitter
7	Sokkel
8	Stropper
9	Skruer i en plastikpose
10	Klar plastikafdækning på øverste bagside
11	Klar plastikafdækning på nederste bagside
12	Klar plastikafdækning på forside
13	Klar plastikafdækning til indgangsstrømkabler
14	Klar plastikafdækning til top
15	Klar plastikafdækning til indføring til sideindgangskabler
16	Klar plastikbundafdækning 1
17	Klar plastikbundafdækning 2
18	Metalfafdækning

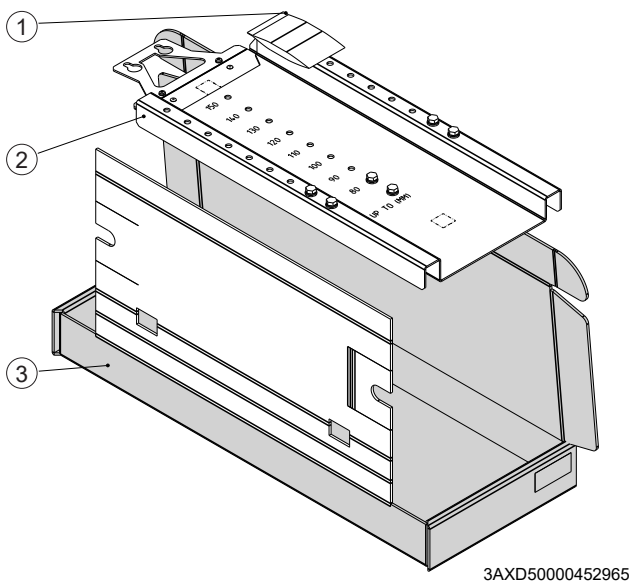
3AXD50000013807

DA

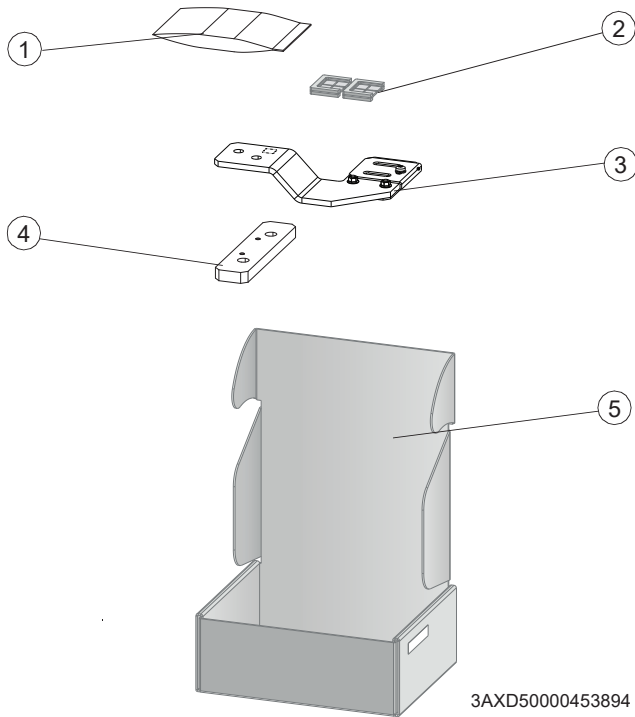


Kasse B2 indeholder denne kasse med et standardkonfigureret frekvensomformermodul	
1	Papirfyld
2	T3/W2-terminaler for udgangskabelforbindelser
3	T2/V2-terminaler for udgangskabelforbindelser
4	T1/U2-terminaler for udgangskabelforbindelser
5	Jordingsterminal
6	Papkasse
7	Skruer og isolering i en plastikpose

3AXD5000009515



Rampekassens indhold	
1	Pakke med skruer
2	Teleskopisk rampe til udtagelse og isættelse
3	Papkasse



Indhold i kassen med tilbehør: Monteringsæt 3AXD50000453900	
1	Pakke med skruer, indeholder også afstandsstykker til installation af FSO-modul
2	Gummimuffer til indgangshuller for styrekabel i frekvensomformerens midterste frontdæksel
3	Fastgørelsesanordning til Rittal VX25-kapsling
4	Beslag til fastgørelse af frekvensomformermodulet ovenfra (3AUA0000096082). Beslaget har et mellemrum til køleluftstrøm og forhindrer, at frekvensomformermodulets skruer i at ødelægge pladen.
5	Papkasse

Mål isolationsmodstanden på indgangs- og motorkabel samt motoren

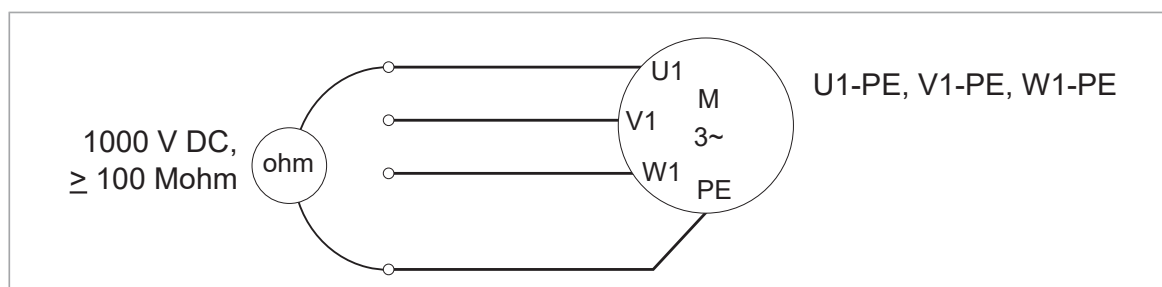
Se figur H.

Inden indgangseffektkablet slutes til frekvensomformerens, måles dets isoleringsmodstand i henhold til den lokale lovgivning.

Jord motorkabelskærmen i motorenden. Opnå minimal interferens ved at lave en 360° jording ved kabelindgangen eller holde den snoede kobberskærm kort.

Mål isolationsmodstanden på motor og motorkabel, når motorkablet er koblet fra frekvensomformereren. Mål isolationsmodstanden mellem hver faseleder og beskyttelsesjordens leder med en målespænding på 1000 V DC. Isolationsmodstanden på en ABB-motor skal være større end 100 Mohm (referenceværdi ved 25 °C eller 77 °F). Oplysninger om isolationsmodstanden på andre motorer kan findes i producentens vejledninger.

Bemærk: Fugt inden i motorhuset reducerer isolationsmodstanden. Hvis du har mistanke om fugt, skal motoren tørres, og målingen gentages.



DA

Sørg for kølingen

Se afsnit [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) for tabene og gennemstrømning af kølende luft i frekvensomformereren.

Monter frekvensomformermodulet i et kabinet

Se figur B:

- Monter den hullede sektion bagerst på kabinetrammen.
- Fjern soklens styreplade fra bunden af frekvensomformermodulet.
- Monter styreskiner og soklens styreplade til kabinettets bundramme.
- Monter den teleskopiske rampe til indsættelse på soklens styreplade.

Se figur C:

- Fjern beskyttelsen fra de gennemsigtige plastikafdækninger på begge sider.

Se figur D:

- Monter det nederste gitter på frekvensomformermodulet, hvis der ikke findes en bundplade i kabinettet, og der skal anvendes IP20-beskyttelsesgrad for frekvensomformermodulet fra bundsiden.
- Monter monteringsbeslaget på frekvensomformermodulet.
- Monter metaltopafdækning på frekvensomformermodulet.
- Monter bagsideafdækning på frekvensomformermodulet.

Se figur E:

- Fastgør frekvensomformermodulet til kabinetrammen med kæder.
- Skub frekvensomformermodulet ind i kabinettet langs den teleskopiske rampe.
- Fjern rampen.

Se figur F:

- Fastgør frekvensomformermodul på soklens styreplade.
- Fastgør frekvensomformermodul ovenfra på den hullede del på kabinettet

Tilslut netkabler og monter afdækningerne

Trin	Opgaver (motorkabler)	Figur
1	Monter jordterminalen på frekvensomformermodulets fod.	J
2	Træk motorkablerne til kabinettet Jord kabelskærmene 360° ved kabinetindgangen.	K
3	Forbind de snoede dele af motorkabelskærmene med jordterminalen.	L
4	Skru isolatorerne på frekvensomformermodul med hånden, og spænd. Installer T3/W2-tilslutningsterminalen i isolatorerne.  Undgå at bruge længere skruer eller større tilspændingsmoment end angivet på installationstegningen. De kan ødelægge isolatoren og forårsage farlig spænding i modulrammen.	M
5	Tilslut T3/W2-faselederne til T3/W2-terminalen.	N
6	Installer T2/V2-tilslutningsterminalen i isolatorerne. Se advarslen i trin 4.	-
7	Tilslut T2/V2-faselederne til T2/V2-tilslutningsterminalen.	-
8	Installer T1/U2-tilslutningsterminalen i isolatorerne. Se advarslen i trin 4.	-
9	Tilslut T1/U2-faselederne til T1/U2-terminalen.	-
10	<u>Hvis der ikke er nogen bundplade i kabinettet og der skal anvendes IP20-beskyttelsesgrad:</u> • Bor trinvist og forsigtigt huller af passende størrelse gennem den klare 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 fra de klare plastikafdækninger på begge sider. • Monter den indre klare plastikafdækning omkring motorkablerne.	O, P
11	Fjern plastikbeskyttelsen fra de ydre klare plastikafdækninger på begge sider. Monter afdækningen på frekvensomformermodul.	Q
12	Monter nederste frontafdækning på frekvensomformermodul.	Q

Trin	Opgaver (indgangskabler)	Figur
1	Jord indgangskabelskærmene (hvis de findes) 360° ved kabinetindgangen.	-
2	Forbind de snoede dele af indgangskablerne og de separate jordingskabler (hvis de findes) til kabinettets jordskinne.	-
3	Bor trinvist og forsigtigt huller af passende størrelse gennem den klare plastikafdækning til indføring, hvor kablerne skal 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
4	Træk lederne for indgangskablerne gennem de borede huller i den klare plastafdækning.	S
5	Forbind netkabernes indgangsledere til forbindelsesskinnerne L1/U1, L2/V1 og L3/W1.	T
6	Flyt den klare plastikafdækning til indføring langs indgangskablerne til den endelige placering. Monter frontens klare plastikafdækning og øverste frontdæksel. Fjern papbeskyttelsen fra frekvensomformermodulets luftudtag	U

Trin	Opgaver (indgangskabler)	Figur
7	Skær hullet til den klare plastikafdækning til indføring i sidens klare plastikafdækning. Monter sidens og toppens klare plastikafdækning på frekvensomformermodul.	V

Montering af luftpladerne

Se figur W og kapitlet Retningslinjer for planlægning af installation af kabinettet i hardwaremanualen.

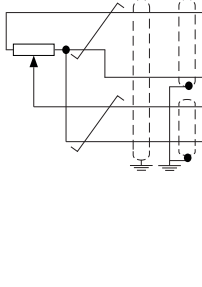
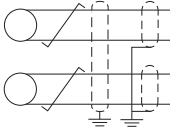
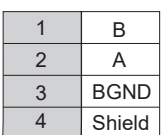
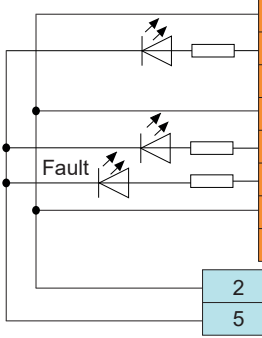
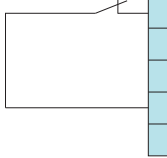
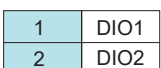
Tilslut styrekablerne

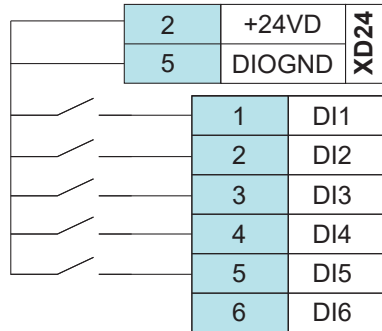
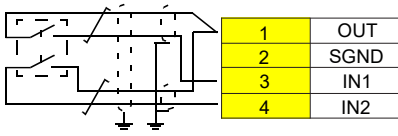
Se figur X.

1. Frakobl betjeningspanelet fra X13-stikket på styreenheden.
2. Løsn monteringsskruerne til betjeningspanelets holder og tag holderen af.
3. Installer styrekablets jordingskabelbøjle på styreenheden.
4. Forbind strømforsyningen, BGDR og fiberoptikkabler med styreenheden.
5. Fastgør f.eks. styreenheden på en DIN-skinne.
6. Forbind strømforsyningen og BGDR-kabler til frekvensomformermodulets ZPOW- og BGDR-terminaler. Frekvensomformermoduler med SOIA-terminaler: Indsæt de fiberoptiske kabler i SOIA-terminalerne.
7. Jord de ydre skærme for alle eksterne styrekabler 360 ° ved kabinettets indgang.
8. 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).
9. Forbind kablets ledere til de korrekte klemmer på styreenheden.
10. Forbind de valgfrie moduler, hvis de indgår i leverancen.
11. Slut betjeningspanelets kabel til X13-stikket.
12. Placér holderen til betjeningspanelet på styreenheden. Sæt betjeningspanelet på indhakket, hvis det er fjernet.

Standard I/O-diagram over styreenheden til frekvensomformereren

Forbindelse	Udtryk	Beskrivelse
XPOW Ekstern effektindgang		
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (Uden ekstraudstyrsmøduler)
	GND	

Forbindelse	Udtryk	Beskrivelse
XAI Referencespænding og analoge indgange		
	1 +VREF	+VREF 10 V DC, R_L 1...10 kohm
	2 -VREF	-VREF -10 V DC, R_L 1...10 kohm
	3 AGND	AGND Jord
	4 AI1+	AI1+ Hastighedsreference
	5 AI1-	AI1- 0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	6 AI2+	AI2+ Som standardindstilling ubenyttet.
	7 AI2-	AI2- 0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
	AI2:I AI1:I	
	AI2:U AI1:U	
	J1	Jumper til valg af strøm (I) / spænding (U) til AI1
	J2	Jumper til valg af strøm (I) / spænding (U) til AI2
XAO Analoge udgange		
	1 AO1	AO1 Motor hast. o/min
	2 AGND	AGND 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	3 AO2	AO2 Motorstrøm
	4 AGND	AGND 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D Drev-til-drev-forbindelse		
	1 B	B Master/follower, drev-til-drev eller indbygget fi-eldbus
	2 A	
	3 BGND	
	4 Shield	
	J3	Afbrydelse af frekvensomformer til frekvensomformer-forbindelse
XRO1, XRO2, XRO3 Relæudgange		
	1 NC	NC Klar til kørsel
	2 COM	COM 250 V AC / 30 V DC
	3 NO	NEJ 2 A
	1 NC	NC Kører
	2 COM	COM 250 V AC / 30 V DC
	3 NO	NEJ 2 A
	1 NC	NC Fejl (-1)
	2 COM	COM 250 V AC / 30 V DC
	3 NO	NEJ 2 A
	2 +24VD	
	5 DIOGND	
	XD24	
XD24 Ekstra spændingsudgang, digital interlock		
	1 DIIL	DIIL Start frigiv
	2 +24VD	+24VD +24 V DC 200 mA
	3 DICOM	DICOM Jording af digital indgang
	4 +24VD	+24VD +24 V DC 200 mA
	5 DIOGND	DIOGND Jording af digital indgang/udgang
XDIO Digitale indgange/udgange		
	1 DIO1	DIO1 Udgang: Klar til kørsel
	2 DIO2	DIO2 Udgang: Kører
	J6	Valg af jord

Forbindelse	Udtryk	Beskrivelse
XDI Digitale indgange		
	DI1	Stop (0) / Start (1)
	DI2	Forlæns (0) / Baglæns (1)
	DI3	Nulstil
	DI4	Valg af Acc/Dec-tid
	DI5	Konstant hastighed 1 (1 =Til)
	DI6	Som standardindstilling, ubenyttet.
	OUT	Safe torque off-kredsløbene skal være lukket, for at frekvensomformereren kan starte.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Tilslutning af sikkerhedsmuligheder	
X13	Tilslutning til betjeningspanel	
X205	Tilslutning til hukommelsesenhed	

Følgende kabelstørrelser (både snoede og stive ledere) kan bruges til alle skrueterminaler: 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Tilspændingsmomentet er 0,5 N·m (5 lbf·in).

Opstart af frekvensomformereren

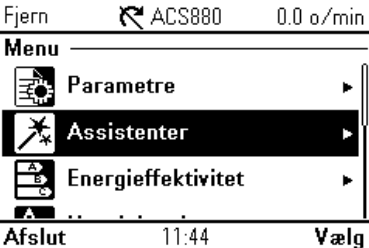
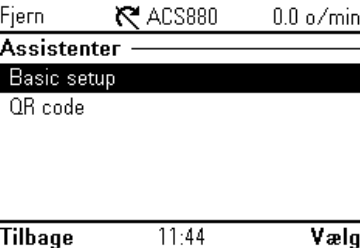
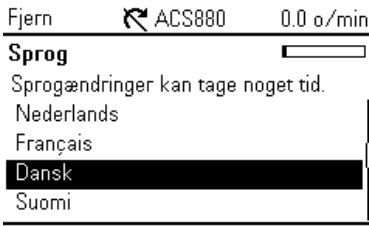
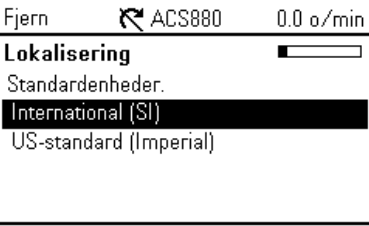
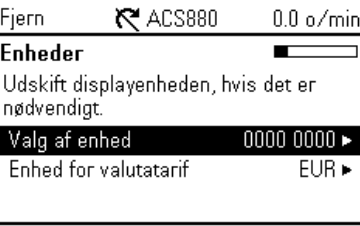
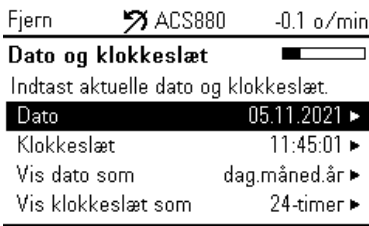
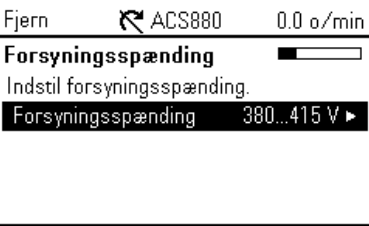
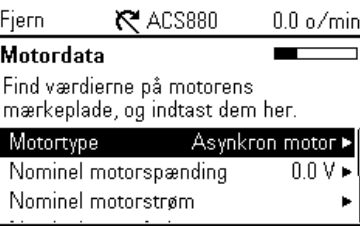
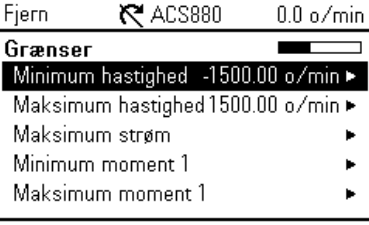


Inden du starter frekvensomformereren, skal du sørge for, at installationen er fuldført. Sørg også for, at det er sikkert at starte motoren. Kobl motoren fra andre maskiner, hvis der er risiko for beskadigelse eller personskade.



Sørg for, at der ikke kan opstå farlige situationer, inden du aktiverer funktionerne til automatisk fejlnulstilling eller genstart i frekvensomformerens styreprogram. Disse funktioner nulstiller frekvensomformereren automatisk og genoptager driften efter en fejl eller strømsvigt. Hvis disse funktioner er aktiveret, skal installationen markeres tydeligt som beskrevet i IEC/IEC/EN/UL 61800-5-1, underafsnit 6.5.3, for eksempel "DENNE MASKINE STARTER AUTOMATISK".

Brug betjeningspanelet til opstartsproceduren. De to kommandoer nederst i displayet viser funktionen for de to taster  og  under displayet. Tasternes tilknyttede kommandoer er forskellige alt efter sammenhængen. Brug piletasterne , ,  og  til at flytte markøren eller til at ændre værdier alt efter det aktive vindue. Tasten  viser en kontekstafhængig hjælpeside.

1, Start frekvensomformereren op. Sørg for, at data fra motorens mærkeplade er tilgængelige.	2, Assistenten Første start guider dig gennem den første opstart. Vælg Menu, og tryk på (Menu) for at åbne hovedmenuen. Vælg Assistenter, og tryk på (Vælg). 	3, Vælg Basisopsætning, og tryk på (Vælg). 
4, Vælg det sprog, du ønsker at benytte, og tryk på (Næste). Bemærk: Når du har valgt sprog, tager det nogle minutter, før betjeningspanelet vågner. 	5, Vælg den lokalisering, du vil benytte, og tryk på (Næste). 	6, Udfør følgende valg. Tryk på (Næste) efter hvert valg. 
7. 	8. 	9. 
10. 	11. 	12. 
13.	14.	15.

Fjern  ACS880 0.0 o/min Retningstest  Rotér motoren for at kontrollere retningen. Nej, spring testen over Ja, test nu Tilbage 11:45 Næste	Fjern  ACS880 0.0 o/min Opret backup?  Kopierer alle indstillinger til en backupfil gemt i betjeningspanelet. Gendan en backup med valget Menu > Backup. Ikke nu Backup Tilbage 11:45 Næste	Fjern  ACS880 0.0 o/min Indstilling er færdig Frekvensomformereren er klar. Tilbage 11:45 Færdig
--	---	---

■ Motoroverbelastningsbeskyttelse

Motoroverbelastningsbeskyttelsen fra fabrikken er som standard ikke aktiveret. Motorens termiske overbelastningsbeskyttelse kan måles ved hjælp af motortemperaturenheder, kan beregnes ud fra en motormodel, der er defineret af parametre, eller kan bruge målt motorstrøm og motorklassekurver. For at aktivere beskyttelse ved hjælp af motormodelparametre eller målingsenheder indstilles parameter 35.11 og de efterfølgende parametre via 35.55. For at aktivere motorklassekurver indstilles parameter 35.56. Motoroverbelastningsklassen er som standard 20 og kan vælges i parameter 35.57.

Brug oplysningstasten (?) på frekvensomformerens betjeningspanel for yderligere oplysninger om indstilling af gruppe 35-parametre. Du skal indstille frekvensomformerens overbelastningsparametre korrekt, eller der kan forekomme motorskade.

■ Fieldbuskommunikation

Den indbyggede fieldbuskommunikation til Modbus RTU konfigureres ved at indstille mindst disse parametre:

Parameter	Indstilling	Beskrivelse
20.01 Ext1 commands	Indbygget fieldbus	Vælger fieldbus som kilde til start- og stopkommandoerne, når EKS1 er valgt som aktivt styrested.
22.11 Hastighed ref1 kilde	EFB ref1	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som hastighedsreference 1.
26.11 Moment-ref1-kilde	EFB ref1	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som momentreference 1.
28.11 Frekvens ref1 kilde	EFB ref1	Vælger en reference, der modtages via det indbyggede fieldbusinterface som frekvensreference 1.
58.01 Aktiver-protokol	Modbus RTU	Initialiserer indbygget fieldbuskommunikation.
58.03 Nodeadresse	1 (standard)	Nodeadresse. Der må ikke være to noder med samme nodeadresse online.
58.04 Baudrate	19,2 kbps (default)	Definerer kommunikationshastigheden for forbindelsen. Brug de samme indstillinger som for masterstationen.
58.05 Paritet	8 EVEN 1 (standard)	Vælg indstillinger for paritet og stop-bit. Brug de samme indstillinger som for masterstationen.
58.06 Kommunikationsstyring	Opdaterer indstillingerne	Validerer enhver ændring af indstillingerne i EFB-konfigurationen. Brug denne efter ændring af parametre i gruppe 58.

Andre parametre, der er relateret til fieldbuskonfigurationen:

58.14 Handling for kommunikationstab	58.17 Forsinkelse i transmission	58.28 EFB act1 type	58.34 Rækkefølge af ord
--------------------------------------	----------------------------------	---------------------	-------------------------

58.15 Tilstand for kommunikationstab	58.25 Kontrolprofil	58.31 EFB act1 transparent kilde	58.101 Data I/O 1 ...
58.16 Tid for kommunikationstab	58.26 EFB ref1 type	58.33 Adresseringstilstand	58.124 Data I/O 24 time

■ Advarsler og fejl

Advarsel	Fejl	Hjælpekode	Beskrivelse
A2A1	2281	Strømkalibrering	<u>Advarsel:</u> Den aktuelle kalibrering udføres ved næste start. <u>Fejl:</u> Fejl ved strømmåling af udgangsfase.
-	2310	Overstrøm	Udgangsstrømmen er større end den interne grænse. Dette kan også skyldes en jordingsfejl eller et fasetab.
A2B3	2330	Jordlækage	En ubalance i belastningen, som typisk forårsages af en jordingsfejl i motoren eller motorkablet.
A2B4	2340	Kortslutning	Der er en kortslutning i motoren eller motorkablet.
-	3130	Inputfasetab	Mellemkredsspændingen oscillerer på grund af manglende netfase.
-	3181	Kabel- eller jordfejl	Forkert indgangs- og motorkabeltilslutning.
A3A1	3210	DC-mellemkredsens overspænding	Mellemkredsspændingen er for høj.
A3A2	3220	DC-mellemkredsens underspænding	Mellemkredsspændingen er for lav.
-	3381	Udgangsfasetab	Ikke alle tre faser er tilsluttet til motoren.
-	5090	STO-hardwarefejl	STO-hardwarediagnose har fundet en hardwarefejl. Kontakt ABB.
A5A0	5091	Safe torque off	Funktionen STO (Safe Torque Off) er aktiveret.
A7CE	6681	EFB komm.mistet	Afbrudt kommunikation med den indbyggede fieldbus.
A7C1	7510	FBA A-kommunikation	Kommunikationstab mellem frekvensomformer (eller PLC) og fieldbusadapter.
ACAB	-	Konfiguration af I/O-udvidelsesmodul	I/O-udvidelsesmodulets typer og placeringer, som er specificeret af parametre, passer ikke til den registrerede konfiguration.
AFF6	-	Identifikationskørsel	Motor-ID-kørslen foregår ved næste start.
-	FA81	Safe Torque Off 1 tabt	Funktionen Safe torque off kreds 1 er itu.
-	FA82	safe torque off 2 tabt	Funktionen Safe torque off kreds 2 er itu.

STO (Safe Torque Off)

Frekvensomformereren har en Safe torque off-funktion (STO) i overensstemmelse med IEC/EN 61800-5-2. Funktionen kan f.eks. anvendes ved den endelige drivenhed af sikkerhedskredsløb, der kan standse frekvensomformereren i tilfælde af fare (f.eks. et nødstopkredsløb).

Når STO-funktionen er aktiveret, deaktiverer den styrespændingen for effekthalvlederne for udgangsfasen og forhindrer dermed frekvensomformereren i at generere det moment, der kræves for at rotere motoren. Styreprogrammet opretter en indikation som defineret i parameter 31.22. Hvis motoren kører, når Safe torque off aktiveres, stopper

den ved udløb. Når aktiveringsafbryderen lukkes, deaktiveres STO. Eventuelle genererede fejl skal nulstilles før genstart.

STO-funktionen har en redundant arkitektur. Det vil sige, at begge kanaler skal anvendes i implementeringen af sikkerhedsfunktionen. Sikkerhedsdataene i denne manual er beregnet til redundant anvendelse og gælder ikke, hvis ikke begge kanaler anvendes.



Funktionen Safe torque off frakobler ikke spændingen fra frekvensomformerens hoved- og hjælpekrebsløb. Vedligeholdelsesarbejde på frekvensomformerens eller motorens elektriske dele må derfor kun udføres, når frekvensomformeren er isoleret fra netforsyningen.

Bemærk:

- Hvis stop ved udløb ikke er acceptabelt, skal frekvensomformer og maskinanlæg stoppes ved hjælp af den relevante standsningsmetode, før STO aktiveres.
- STO-funktionen tilsidesætter alle frekvensomformerens øvrige funktioner.

DA

■ Ledningsføring

Sikkerhedskontakterne skal åbne/lukke inden for 200ms efter hinanden.

Det anbefales at bruge dobbeltskærmet, parsnoet kabel til forbindelsen. Kablets maksimale længde mellem afbryder og frekvensomformerens styreenhed er 300 m. Jord kabelskærmen ved styreenheden alene.

■ Validering

Der kræves en valideringstest for at opnå en sikker virkning af sikkerhedsfunktionen. Testen skal udføres af en kompetent person med tilstrækkelig ekspertise og viden om sikkerhedsfunktionen. Testprocedurerne og -rapporten skal dokumenteres og underskrives af ovenstående person. Valideringsanvisninger for STO-funktionen er tilgængelige i frekvensomformerens hardwaremanual.

■ Tekniske data

- Spændingen i STO-indgangsterminalerne på de enkelte styreenheder skal være på mindst 17 V DC for at kunne fortolkes som "1"
- STO-reaktionstid (kortest mulige registrerbare afbrydelse): 1 ms
- STO-responstid: 2 ms (typisk), 30 ms (maksimum)
- Fejlregistreringstid: Kanaler i forskellige tilstande i mere end 200 ms
- Fejlreaktionstid: Fejlregistreringstid + 10 ms.
- Forsinkelse på STO-fejlindikation (parameter 31.22): < 500 ms
- Forsinkelse for STO-advarselsindikation (parameter 31.22): < 1000 ms.
- Sikkerhedsintegritetsniveau (SIL, EN 62061): 3
- Ydelsesniveau (PL, EN ISO 13849-1): e

STO er en type B-sikkerhedskomponent som defineret i IEC 61508-2.

Se frekvensomformerens hardwaremanual for STO-funktionens fulde sikkerhedsdata, nøjagtige fejlhyppigheder og fejltilstande.

DE – Kurzanleitung für die Installation

Inhalt dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält eine kurze Beschreibung der Installation des Frequenzumrichtermoduls in einen 600 mm breiten Rittal VX25 Schrank. Beispiele für den Einbau in andere Schränke sowie weitere Informationen, Planungsrichtlinien, technische Daten und die vollständigen Sicherheitsvorschriften finden Sie im Hardware-Handbuch (3AUA0000128301 [Englisch]).

Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften

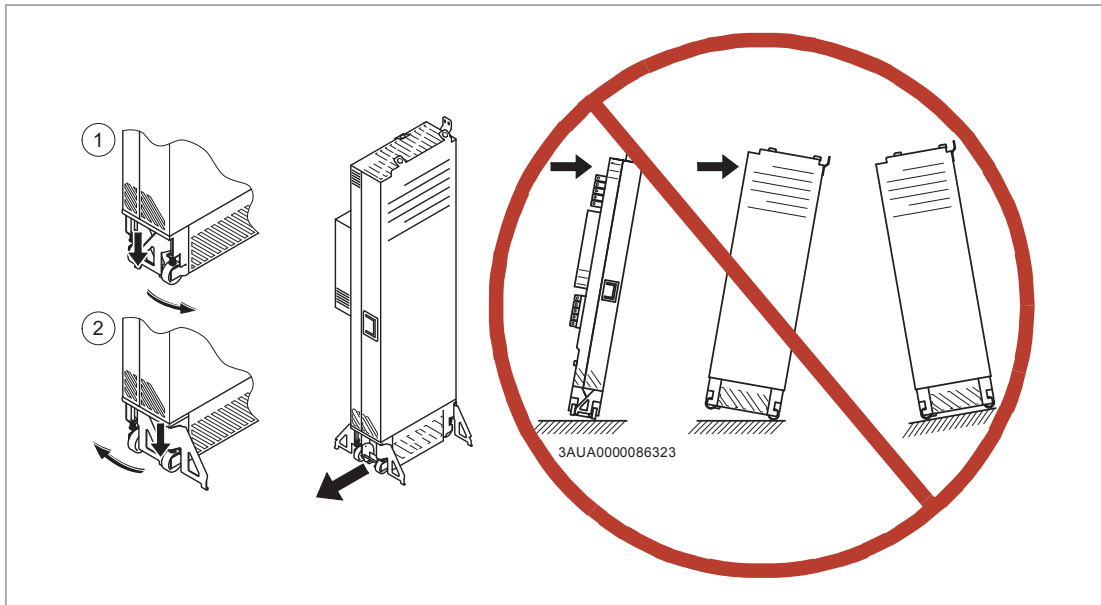
■ Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Anweisungen gelten für alle Personen, die am Frequenzumrichter arbeiten.



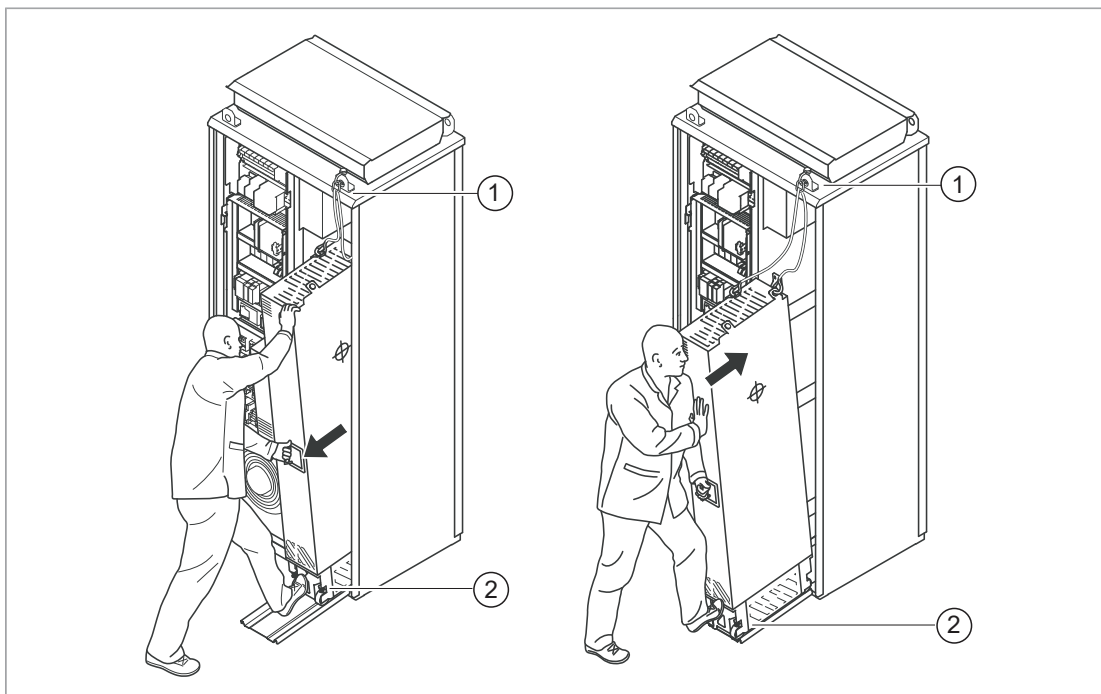
Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften des Frequenzumrichters. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen oder Schäden an den Geräten führen.

- Lassen Sie den Frequenzumrichter in seiner Verpackung, bis Sie ihn installieren. Schützen Sie den Frequenzumrichter nach dem Auspacken vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit.
 - Verwenden Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe mit Metallkappe, Schutzbrille, Schutzhandschuhe und lange Ärmel usw. Einige Bauteile haben scharfe Kanten.
 - An Frequenzumrichter, Motorkabel, Motor, Steuerkabeln oder Steuerstromkreisen dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, wenn der Frequenzumrichter oder angeschlossene Geräte an die Spannungsversorgung angeschlossen sind.
 - Am Frequenzumrichter dürfen keine Arbeiten durchgeführt werden, während ein angeschlossener Permanentmagnetmotor dreht. Ein drehender Permanentmagnetmotor erzeugt eine Spannung im Frequenzumrichter und an dessen Eingangs- und Ausgangsspannungsklemmen.
 - Verwenden Sie die Modulrampe nicht bei einer Sockelhöhe über der maximal zulässigen Höhe.
 - Bringen Sie die Auszieh-/Installationsrampe sorgfältig an.
 - Stellen Sie sicher, dass das Modul nicht umkippt, wenn Sie es auf dem Boden bewegen: Klappen Sie die Stützwinkel auf, drücken Sie sie wenig nach unten und drehen Sie sie zur Seite (1, 2). Wenn möglich, sichern Sie das Modul auch mit Ketten. Das Frequenzumrichtermodul darf nicht gekippt werden. Der Frequenzumrichter ist schwer und hat einen hoch liegenden Schwerpunkt. Das Modul kippt um, wenn es um mehr als 5 Grad gekippt wird. Lassen Sie das Modul auf einem schrägen Boden nicht unbeaufsichtigt stehen.
-



DE

- Um zu verhindern, dass das Frequenzumrichtermodul umfällt, befestigen Sie seine oberen Hebeösen mit Ketten am Schrank (1), bevor Sie das Modul in den Schrank hineinschieben bzw. aus dem Schrank herausziehen. Schieben Sie das Modul in den Schrank bzw. ziehen Sie es vorsichtig, vorzugsweise mit Hilfe einer anderen Person, aus dem Schrank heraus. Drücken Sie mit einem Fuß und konstantem Druck gegen die Basis des Moduls (2), um zu verhindern, dass das Modul nach hinten fällt.



■ Elektrische Sicherheitsvorkehrungen

Diese elektrischen Sicherheitsvorkehrungen gelten für alle Personen, die am Frequenzumrichter, dem Motorkabel oder dem Motor arbeiten.



Befolgen Sie diese Vorschriften. Die Nichtbeachtung der Vorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen.

Installation und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte durch, bevor Sie mit den Installations- und Wartungsarbeiten beginnen.

1. Den Arbeitsort und die Ausrüstung eindeutig bestimmen.
2. Schalten Sie alle möglichen Spannungsquellen ab. Stellen Sie sicher, dass kein Wiedereinschalten möglich ist.
 - Die Netztrennvorrichtung des Frequenzumrichters öffnen.
 - Öffnen Sie den Ladeschalter (falls vorhanden).
 - Öffnen Sie den Trennschalter des Einspeisetransformators. (Die Haupttrenneinrichtung im Frequenzumrichterschrank trennt nicht die Spannung von den AC-Eingangsstromschienen des Frequenzumrichterschanks.)
 - Den Lasttrennschalter der Hilfsspannung (falls vorhanden) und alle anderen Trennvorrichtungen öffnen, die den Frequenzumrichter von gefährlichen Spannungsquellen trennen.
 - Wenn an den Frequenzumrichter ein Permanentmagnetmotor angeschlossen ist, trennen Sie mit Hilfe des Sicherheitsschalters oder anderen Mitteln den Motor vom Frequenzumrichter.
 - Trennen Sie gefährliche, externe Spannungen von den Steuerkreisen.
 - Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie die Arbeiten fortsetzen.
3. Alle anderen spannungsführenden Teile am Arbeitsort vor Kontakt mit der Anlage schützen.
4. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind in der Nähe von blanken Leitern erforderlich.
5. Prüfen, ob die Anlage spannungsfrei ist. Verwenden Sie hierfür einen Spannungsprüfer. Wenn für die Messung Abdeckungen abgenommen oder andere Schaltschrankteile demontieren werden müssen, sind die geltenden Vorschriften und Bestimmungen in Bezug auf Arbeiten an spannungsführenden Anlagen zu befolgen (einschließlich - jedoch nicht darauf beschränkt - dem Schutz vor elektrischem Schlag und Lichtbogen).
 - Prüfen Sie vor und nach der Messung der Installation die Funktion des Spannungsprüfers an einer bekannten Spannungsquelle.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den Einspeiseanschlüssen des Frequenzumrichters (L1, L2, L3) und der Erdungs- (PE)-Schiene Null Volt beträgt.
 - Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den Ausgangsklemmen des Frequenzumrichters (T1/U, T2/V, T3/W) und der Erdungs- (PE)-Schiene Null Volt beträgt.

Wichtig! Wiederholen Sie die Messung auch mit der DC-Spannungseinstellung des Messgeräts. Messen Sie zwischen jeder Phase und Erde. Es besteht die Gefahr einer gefährlichen Aufladung der DC-Spannung aufgrund von Ableitkapazitäten des Motorstromkreises. Diese Spannung kann auch noch

lange Zeit nach dem Abschalten des Frequenzumrichters bestehen bleiben.
Durch die Messung wird die Spannung entladen.

- Stellen Sie sicher, dass die Spannung zwischen den DC-Klemmen (UDC+ und UDC-) des Frequenzumrichters und der Erdungsklemme (PE) Null ist.
6. Installieren Sie für die Dauer der Arbeiten eine Erdung, wenn dies nach den örtlichen Vorschriften erforderlich ist.
 7. Die Arbeitsfreigabe von der Person, die für die elektrische Installation verantwortlich ist, einholen.

Auswahl der Kabel und Sicherungen

Wählen Sie die Leistungskabel. Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften.

- **Netzkabel:** Verwenden Sie für ein optimales EMV-Verhalten ein symmetrisch geschirmtes Kabel (Frequenzumrichter-Kabel). NEC-Installationen: Ein Kabelkanal mit durchgängiger Leitfähigkeit ist ebenfalls zulässig und muss an beiden Enden geerdet werden.
- **Motorkabel:** ABB empfiehlt ein symmetrisch geerdetes Frequenzumrichter-Motorkabel, um Lagerströme sowie den Verschleiß der Motorisolation zu reduzieren und das optimale EMV-Verhalten zu erzielen. Obwohl dies nicht empfohlen wird, sind bei NEC-Installationen Leiter innerhalb des durchgängig leitenden Kabelkanals zulässig. Den Kabelkanal an beiden Enden erden. Verwenden Sie eine isolierte Erdung im Kabelkanal zwischen Motor und Frequenzumrichter.
- **Nennstrom:** Max. Laststrom.
- **Nennspannung (Minimum):** IEC-Installationen: 600 V AC Kabel sind bis zu 500 V AC, 750 V AC Kabel sind bis zu 600 V AC, 1000 V AC Kabel sind bis zu 690 V AC zulässig. NEC-Installationen: 600 V AC Kabel für 230 V AC-Motoren und 1000 V AC Kabel für 480 V AC- und 600 V AC-Motoren. 600 V AC Kabel für 230 V AC und 480 V AC-Netzanschluss; 1000 V AC Kabel für 600 V AC-Netzanschluss.
- **Nenntemperatur:** IEC-Installationen: Wählen Sie ein Kabel, das für mindestens 70 °C maximal zulässige Temperatur des Leiters bei Dauerbetrieb bemessen ist. NEC-Installationen: Verwenden Sie Leiter, die für mindestens 75 °C zugelassen sind. Die Isolationstemperatur kann höher sein, solange die Strombelastbarkeit auf 75 °C-Leitern basiert.

Auswahl der Steuerkabel.

- Verwenden Sie für Analogsignale ein doppelt geschirmtes, verdrehtes Adernpaar. Verwenden Sie für Digital-, Relais- und E/A-Signale ein doppelt oder einfach geschirmtes Kabel. Übertragen Sie 24 V und 115/230 V Signale nicht im selben Kabel.

Sichern Sie den Frequenzumrichter und das Einspeisekabel mit geeigneten Sicherungen ab.

Typische Leistungskabelgrößen siehe *Typical power cables* ([Page] 266).

Passende Sicherungen siehe *Fuses* ([Page] 263).

Prüfen Sie den Aufstellort

Stellen Sie bei der Begehung des Montageortes sicher, dass:

- Der Aufstellort wird ausreichend belüftet oder gekühlt, um die Verlustwärme des Frequenzumrichters abzuführen. Siehe die technischen Daten.
- Die Umgebungsbedingungen am Aufstellort des Frequenzumrichters entsprechen den Spezifikationen. Siehe Technische Daten.
- Das Material hinter, über und unter dem Frequenzumrichter ist nicht brennbar.
- Um den Frequenzumrichter herum ist ausreichend Platz für die Kühlung sowie für Wartungsarbeiten und Bedienung vorhanden. Siehe die entsprechenden Abstandsangaben für den Frequenzumrichter.
- Stellen Sie sicher, dass es in der Nähe des Frequenzumrichters keine starken Magnetfelder wie einadrige Leiter mit hohem Strom oder Schützspulen gibt. Ein starkes Magnetfeld kann zu Interferenzen oder Betriebsstörungen des Frequenzumrichters führen.

Kondensatoren formieren

Wenn der Frequenzumrichter ein Jahr oder länger nicht eingeschaltet war, müssen die Kondensatoren des DC-Zwischenkreises nachformiert werden. Siehe [Related documents](#) oder wenden Sie sich an den technischen Support von ABB.

Die Kompatibilität des Frequenzumrichters mit dem Erdungssystem sicherstellen

Ein Standard-Frequenzumrichter ohne EMV-Filter und mit angeschlossenem Erde-Phase-Varistor kann an ein symmetrisch geerdetes TN-S-Netz angeschlossen werden. Wenn Sie den Frequenzumrichter an ein anderes Netz anschließen, müssen evtl. der EMV-Filter und der Erde-Phase-Varistor abgeklemmt werden. Siehe [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[Englisch\]\)](#).



Installieren Sie den Frequenzumrichter nicht mit EMV-Filteroptionen +E200 an einem Netz, für das der Filter nicht geeignet ist. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen.



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.

■ Unsymmetrisch oder mittelpunktgeerdete 525...690 V Netze



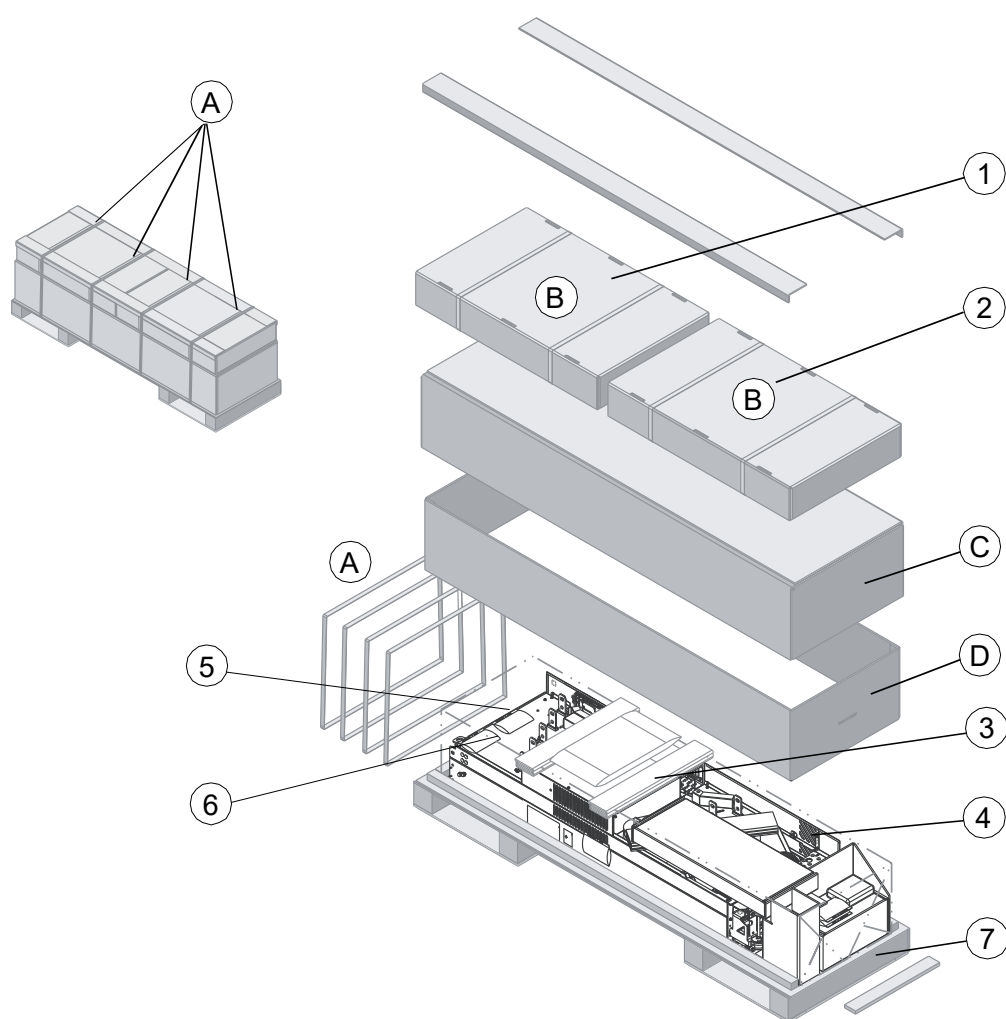
Schließen Sie den Frequenzumrichter nicht an ein 525...690 V asymmetrisch geerdetes oder mittelpunktgeerdetes Netz an. Das Abklemmen des EMV-Filters und des Erde-Phasen-Varistors verhindert nicht die Beschädigung des Frequenzumrichters.

Transport des Frequenzumrichters zum Aufstellungsort und Auspacken

Transportieren Sie das Frequenzumrichtermodul in seiner Transportverpackung zu Montageort. Verwenden Sie zum Transport eines schweren Frequenzumrichterpakets einen Palettenhubwagen.

Das Modul auspacken:

- Die Bänder (A) durchschneiden.
- Die zusätzlichen Kartons (B) auspacken.
- Die Umverpackung (C) anheben und entfernen.
- Die Umverpackung (D) anheben und entfernen.



3AUA0000101742

Inhalt des Transportpakets

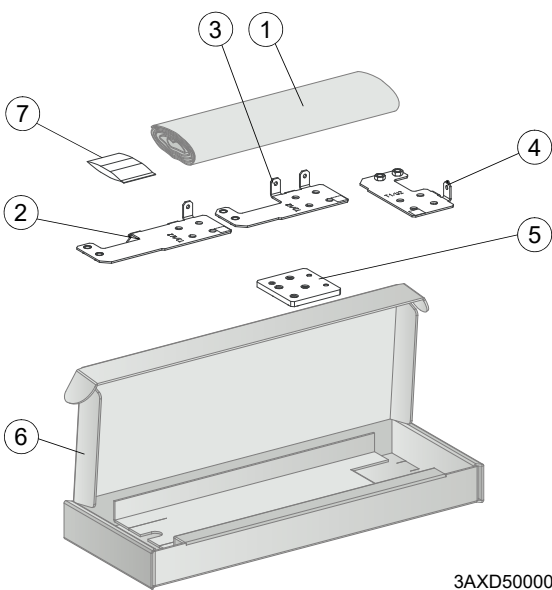
1	<u>Bei Standardkonfiguration des Frequenzumrichtermoduls:</u> Durchsichtige Kunststoffabdeckungen. Inhalt des Pakets siehe unten.
2	<u>Bei Standardkonfiguration des Frequenzumrichtermoduls:</u> Motorkabel-Anschlussfahnen. Inhalt des Pakets siehe unten.
3	Sperrholzunterstützung

4	Frequenzumrichtermodul mit werksseitig installierten Optionen und mehrsprachigem Restspannungs-Warnaufkleber, oberes Führungsblech, Sockelführungsblech, Teleskoprampe, Befestigungsschrauben in einem Kunststoffbeutel, externe Regelungseinheit mit Steuerkabel-Anschlussblech und werksseitig installierten Optionsmodulen, Bedienpanel und Kabel oder Bedienpanel mit Türmontagesatz (Option +J410), Lieferdokumente, gedruckte Kurzanleitung zur Montage und Inbetriebnahme (mehrsprachig). Andere gedruckte Handbücher bei Option +R7xx.
5	Palette

3AXD50000013807

Inhalt von Paket B1 (Frequenzumrichtermodul in Standardkonfiguration)	
1	Papier-Füllmaterial
2	Durchsichtige Kunststoffabdeckung für Ausgangskabel
3	Montagehalterung für das untere Gitter
4	Unterteil des Kartons
5	Deckel des Kartons
6	Unteres Gitter
7	Tragholz/-profil
8	Bänder
9	Schrauben in einem Kunststoffbeutel
10	Durchsichtige Kunststoffabdeckung hinten (oben)
11	Durchsichtige Kunststoffabdeckung hinten (unten)
12	Durchsichtige Kunststoffabdeckung vorn
13	Durchsichtige Kunststoffabdeckung für Eingangskabel
14	Durchsichtige Kunststoffabdeckung oben
15	Durchsichtige Kunststoffabdeckung für seitliche Eingangskabel
16	Untere, durchsichtige Kunststoffabdeckung 1
17	Untere, durchsichtige Kunststoffabdeckung 2
18	Metallabdeckung

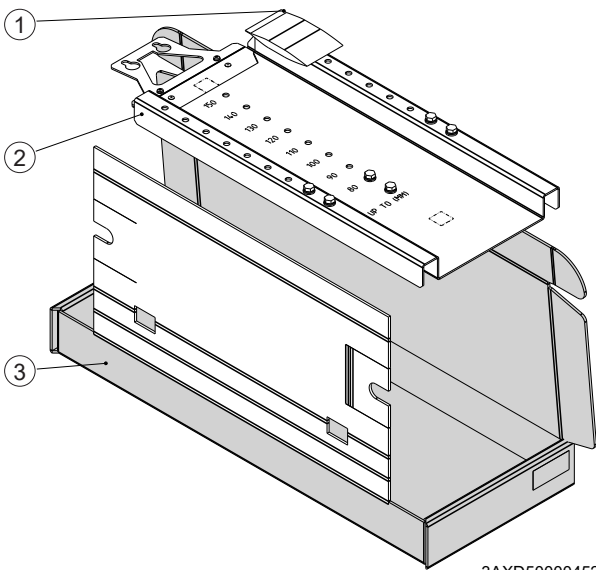
DE



3AXD5000009515

Bei Standardkonfiguration des Frequenzumrichtermoduls enthält Paket B2 diesen Karton

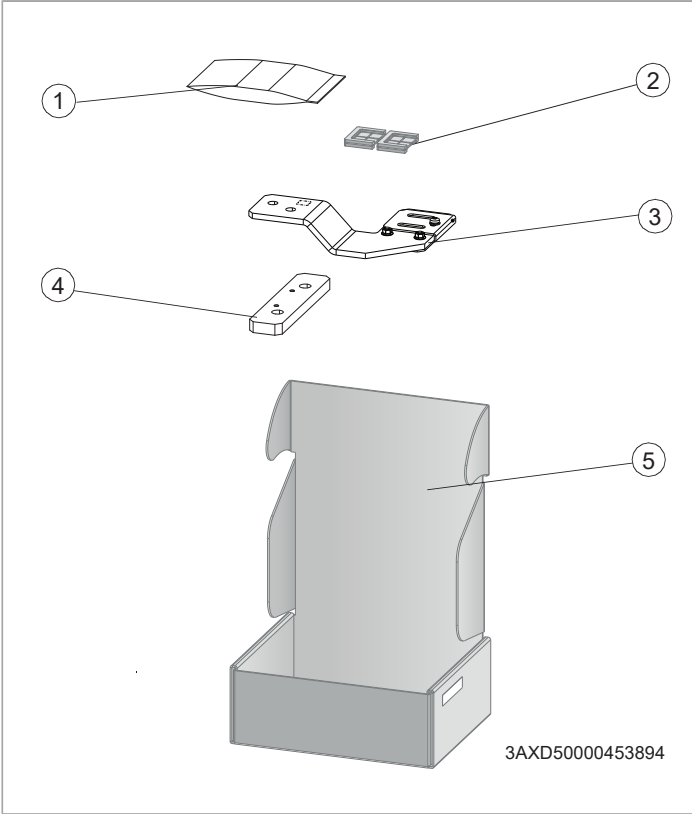
1	Papier-Füllmaterial
2	Motorkabelanschlussfahne T3/W2
3	Motorkabelanschlussfahne T2/V2
4	Motorkabelanschlussfahne T1/U2
5	Erdungsanschlussfahne
6	Karton
7	Schrauben und Isolatoren in einem Kunststoffbeutel



3AXD50000452965

Inhalt des Rampenpakets

1	Schraubenpaket
2	Teleskoprampe zum Herausziehen und Hineinschieben
3	Karton

	Inhalt des Pakets mit Zubehörteilen: Montagesatz 3AXD50000453900	
	1	Paket mit Schrauben; enthält auch Distanzstücke für die Installation des FSO-Moduls
	2	Gummidichtungen für die Kabeldurchführungen in der Regelungseinheit in der mittleren Frontabdeckung des Frequenzumrichtermoduls
	3	Befestigungselement für Rittal VX25-Schrank
	4	Halterung zur Befestigung des Frequenzumrichtermoduls von oben (3AUA0000096082). Die Halterung schafft einen Spalt für den Kühlluftstrom und verhindert, dass die Schrauben des Frequenzumrichtermoduls an der Platte scheuern.
	5	Karton

DE

Messen des Isolationswiderstands der Eingangs- und Motorkabel sowie des Motors

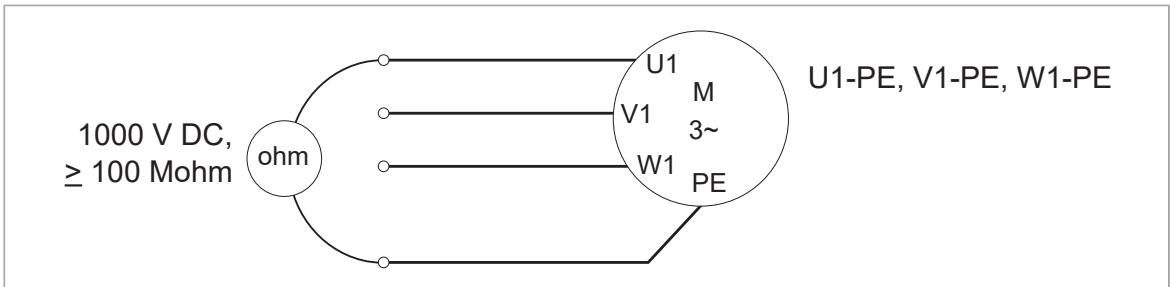
Siehe Abbildung H.

Bevor Sie das Einspeisekabel an den Frequenzumrichter anschließen, messen Sie seinen Isolationswiderstands gemäß den örtlichen Vorschriften.

Die Motorkabelschirme motorseitig erden. Um eine geringe Interferenz sicherzustellen, eine 360°-Erdung an der Kabeldurchführung vornehmen oder den verdrehten Schirm kurz halten.

Messen Sie den Isolationswiderstand des Motors und des Motorkabels, wenn das Motorkabel vom Frequenzumrichter getrennt ist. Messen Sie den Isolationswiderstand zwischen jeder Phase und der Schutz Erde mit einer Messspannung von 1000 V DC. Der Isolationswiderstand eines ABB-Motors muss mehr als 100 MOhm betragen (Referenzwert bei 25 °C bzw. 77 °F). Die Isolationswiderstände anderer Motoren entnehmen Sie der Anleitung des Herstellers.

Hinweis: Feuchtigkeit im Motorgehäuse reduziert den Isolationswiderstand. Bei Verdacht auf Feuchtigkeit trocknen Sie den Motor und wiederholen Sie die Messung.



Ausreichende Kühlung sicherstellen

Verluste und Kühlluftstrom durch den Frequenzumrichter siehe Abschnitt [Losses and cooling data](#) ([Page] 265).

Einbau des Frequenzumrichtermoduls in einen Schaltschrank

Siehe Abbildung B:

- Das System-Chassis an der Rückseite des Schrankrahmens montieren.
- Demontieren Sie das Sockel-Führungsblech vom Boden des Frequenzumrichtermoduls.
- Montieren Sie die Tragschienen und das Sockel-Führungsblech am Bodenrahmen des Schanks.
- Die Teleskoprampe an der Sockelführung befestigen.

Siehe Abbildung C:

- Die Schutzfolie auf beiden Seiten von den durchsichtigen Kunststoffabdeckungen entfernen.

Siehe Abbildung D:

- Installieren Sie das Gitter an der Unterseite des Frequenzumrichtermoduls, wenn der Schaltschrank kein Bodenblech hat und für das Frequenzumrichtermodul von der Unterseite Schutzart IP20 erforderlich ist.
- Installieren Sie den Montagewinkel am Frequenzumrichtermodul.
- Die obere Metallabdeckung am Frequenzumrichtermodul befestigen.
- Die hinteren Abdeckungen am Frequenzumrichtermodul befestigen.

Siehe Abbildung E:

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

Siehe Abbildung F:

- Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul am Sockel-Führungsblech.
- Befestigen Sie das Frequenzumrichtermodul von oben am System-Chassis am Schrank

Anschluss der Leistungskabel und Montage der Abdeckungen

Schritt	Aufgabe (Motorkabel)	Bild
1	Die Erdungsklemme am unteren Teil des Frequenzumrichtermoduls befestigen.	J
2	Die Motorkabel in den Schrank führen. Die Kabelschirme am Schrankeingang 360° erden.	K

Schritt	Aufgabe (Motorkabel)	Bild
3	Die verdrehten Schirme der Motorkabel an die Erdungsklemme anschließen.	L
4	Die Isolatoren mit der Hand in das Frequenzumrichtermodul eindrehen und festziehen. die Anschlussfahne T3/W2 an den Isolatoren befestigen.  Bei den Längen der Schrauben und der Stärke des Anzugsmoments müssen die Angaben in den Montagezeichnungen eingehalten werden. Sonst kann der Isolator beschädigt werden, und es kann eine gefährlich hohe Spannung am Modulgehäuse entstehen	M
5	Die Phasenleiter T3/W2 der Anschlussfahne T3/W2 anschließen.	N
6	Die Anschlussfahne T2/V2 an den Isolatoren befestigen. Siehe Warnung in Schritt 4.	-
7	Die Phasenleiter T2/V2 der Anschlussfahne T2/V2 anschließen.	-
8	Die Anschlussfahne T1/U2 an den Isolatoren befestigen. Siehe Warnung in Schritt 4.	-
9	Die Phasenleiter T1/U2 der Anschlussfahne T1/U2 anschließen.	-
10	<u>Wenn der Schaltschrank kein Bodenblech hat und Schutzart IP20 erforderlich ist:</u> • Bohren Sie vorsichtig ausreichend große Öffnungen für die anzuschließenden Motorkabel in die inneren durchsichtigen Kunststoffabdeckungen. Entgraten Sie die Bohrlöcher. Schneiden Sie die Abdeckung von den Bohrlöchern zum Rand hin auf, damit die Abdeckung über die Kabel gesetzt werden kann. • Entfernen Sie auf beiden Seiten die Schutzfolien von den Kunststoffabdeckungen. • Installieren Sie die inneren durchsichtigen Kunststoffabdeckungen über den Motorkabeln.	O, P
11	Entfernen Sie auf beiden Seiten die Schutzfolie von der äußeren durchsichtigen Kunststoffabdeckung. Die Abdeckung am Frequenzumrichtermodul befestigen.	Q
12	Die untere Frontabdeckung am Frequenzumrichtermodul befestigen.	Q

DE

Schritt	Aufgabe (Einspeisekabel)	Bild
1	Die Eingangskabelschirme (falls vorhanden) am Schrankeingang mit einer 360°-Erdung versehen.	-
2	Die verdrehten Schirme der Eingangskabel und das separate Erdungskabel (falls vorhanden) an die Erdungsschiene des Schaltschranks anschließen.	-
3	Zum Anschluss der Kabel vorsichtig ausreichend große Öffnungen in die durchsichtige Kunststoffabdeckung bohren. Die Bohrlöcher müssen genau senkrecht entsprechend den Führungsbohrungen in der Abdeckung ausgerichtet werden. Die Ränder der Bohrungen glätten. Die Schutzfolie auf beiden Seiten der Abdeckung entfernen. Montieren Sie die Kabel fest am Schrankrahmen, damit sie nicht an den Kanten der Bohrungen scheuern.	R
4	Die Leiter der Eingangskabel durch die Bohrungen in der durchsichtigen Kunststoffabdeckung führen.	S
5	Die Leiter des Einspeisekabels an die Stromschienenanschlüsse L1/U1, L2/V1 und L3/W1 anschließen.	T
6	Schieben Sie die durchsichtige Kunststoffabdeckung über die Eingangskabel in ihre Endposition. Die Frontabdeckung aus durchsichtigem Kunststoff sowie die obere Frontabdeckung anbringen. Die Schutzabdeckung aus Karton vom Luftauslass des Moduls entfernen.	U
7	Die Öffnung für die durchsichtige Kunststoff-Durchführungsabdeckung in die seitliche durchsichtige Kunststoffabdeckung schneiden. Die seitlichen und oberen Abdeckungen aus durchsichtigem Kunststoff am Frequenzumrichtermodul befestigen.	V

Installation der Luftleitbleche

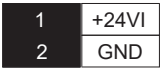
Planung der Schrankinstallation siehe Abbildung W und Kapitel Planungsrichtlinien im Hardware-Handbuch.

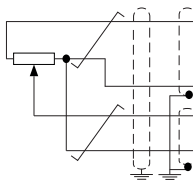
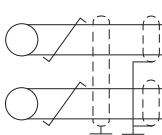
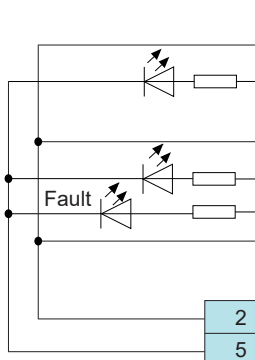
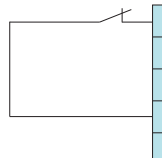
Die Steuerkabel anschließen

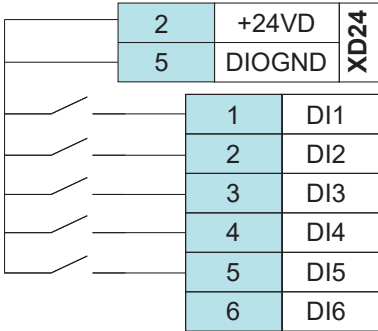
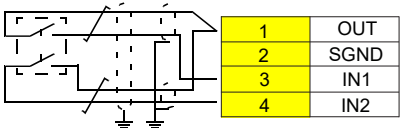
Siehe Abbildung X.

1. Das Bedienpanelkabel von Anschluss X13 an der Regelungseinheit abklemmen.
2. Die Befestigungsschrauben der Bedienpanelhalterung lösen und die Halterung abnehmen.
3. Das Steuerkabel-Anschlussblech an der Regelungseinheit montieren.
4. Schließen Sie das Spannungsversorgungs-, das BGDR- und die LWL-Kabel an die Regelungseinheit an.
5. Montieren Sie die Regelungseinheit zum Beispiel auf einer DIN-Schiene.
6. Schließen Sie das Spannungsversorgungs- und das BGDR-Kabel an die Klemmen ZPOW und BGDR an. Frequenzumrichtermodule mit SOIA-Anschlüssen: Schließen Sie die LWL-Kabel an die SOIA-Anschlüsse an.
7. Erden Sie die äußeren Schirme aller externen Steuerkabel 360° an der Schrankdurchführung.
8. 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.
9. Schließen Sie die Leiter an die entsprechenden Klemmen der Regelungseinheit an.
10. Die Optionsmodule, falls im Lieferumfang enthalten, verdrahten.
11. Das Bedienpanelkabel an Anschluss X13 anschließen
12. Bedienpanelhalterung auf die Regelungseinheit setzen. Das Bedienpanel wieder einsetzen, falls es entfernt wurde.

Standard-E/A-Anschlussplan des Frequenzumrichters der Regelungseinheit (ZCU-1x)

Anschluss	Begriff	Beschreibung
XPOW Eingang für externe Spannungsversorgung		
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (ohne optionale Module)
	GND	

Anschluss			Begriff	Beschreibung							
XAI Referenzspannungs- und Analogeingänge											
	1	+VREF	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kOhm							
	2	-VREF	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kOhm							
	3	AGND	AGND	Masse							
	4	AI1+	AI1+	Drehzahl-Sollwert							
	5	AI1-	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kOhm							
	6	AI2+	AI2+	Standardmäßig nicht benutzt.							
	7	AI2-	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ Ohm							
	AI2:I	AI1:I	J1	Steckbrücke zur Auswahl von Strom (I) /Spannung (U) für AI1							
	AI2:U	AI1:U	J2	Steckbrücke zur Auswahl von Strom (I) /Spannung (U) für AI2							
	XAO Analogausgänge										
	1	AO1	AO1	Motordrehz.U/min							
	2	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ Ohm							
	3	AO2	AO2	Motorstrom							
	4	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ Ohm							
XD2D Umrichter-Umrichter-Verbindung											
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Master/Follower-Verbindung, Umrichter-Umrichter-Verbindung oder Anschluss der integrierten Feldbusses	Schirm
	1	B									
	2	A									
	3	BGND									
	4	Shield									
A											
BGND											
J3	Abschluss D2D-Kommunikation										
XRO1, XRO2, XRO3 Relaisausgänge											
	1	NC	NC	Betriebsbereit							
	2	COM	COM	250 V AC / 30 V DC							
	3	NO	NO	2 A							
	1	NC	NC	Läuft							
	2	COM	COM	250 V AC / 30 V DC							
	3	NO	NO	2 A							
	1	NC	NC	Störung (-1)							
	2	COM	COM	250 V AC / 30 V DC							
	3	NO	NO	2 A							
	2	+24VD	XD24								
5	DIOGND										
XD24 Hilfsspannungsausgang, Digital-Startsperre											
	1	DIIL	DIIL	Startfreigabe							
	2	+24VD	+24VD	+24 V DC 200 mA							
	3	DICOM	DICOM	Digitaleingang Masse							
	4	+24VD	+24VD	+24 V DC 200 mA							
	5	DIOGND	DIOGND	Digitaleingang/-ausgang Masse							

Anschluss	Begriff	Beschreibung				
XDIO Digitaleingänge/-ausgänge						
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Ausgang: betriebsbereit
	1	DIO1				
	2	DIO2				
DIO2	Ausgang: Läuft					
	J6	Masse-Auswahl				
XDI Digitaleingänge						
	DI1	Stopp (0) / Start (1)				
	DI2	Vorwärts (0) /Rückwärts (1)				
	DI3	Quittieren				
	DI4	Beschleun/Verzög. zeit				
	DI5	Konstantdrehzahl 1 (1 = Ein)				
	DI6	Standardmäßig nicht benutzt.				
	OUT	Die Stromkreise für die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" müssen vor dem Start des Frequenzumrichters geschlossen sein.				
	SGND					
	IN1					
	IN2					
X12	Anschluss für Sicherheitsoptionen					
X13	Bedienpanel-Anschluss					
X205	Anschluss für Memory Unit					

Der für alle Schraubklemmen geeignete Kabelquerschnitt (sowohl für Litzen als auch für massive Leiter) beträgt 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Das Anzugsmoment ist 0,5 N·m (5 lbf·in).

Inbetriebnahme des Frequenzumrichters



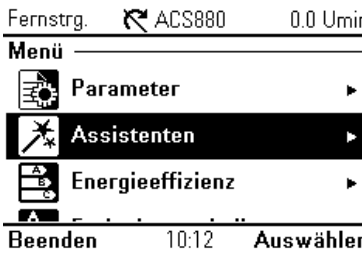
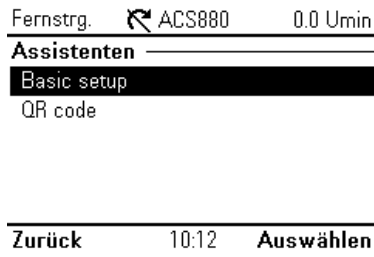
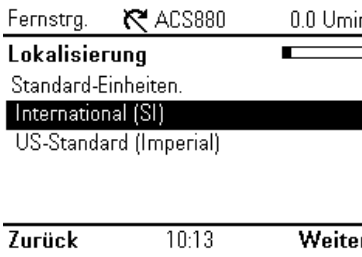
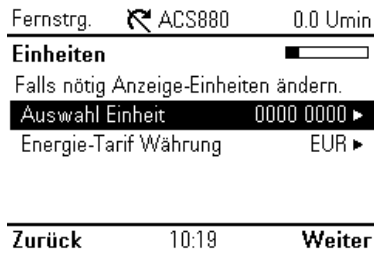
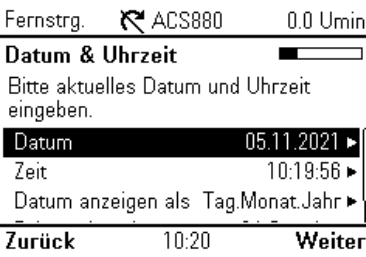
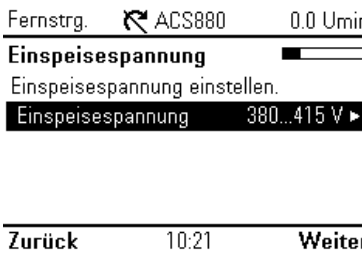
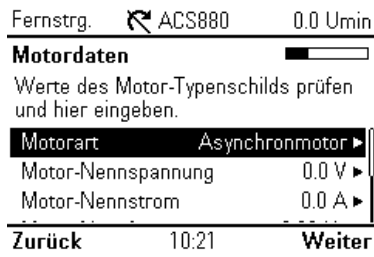
Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters sicher, dass die Installation abgeschlossen ist. Sicherstellen, dass der Frequenzumrichter gefahrlos gestartet werden kann. Den Motor von der Maschine trennen, wenn die Gefahr einer Beschädigung oder Verletzung besteht.



Vergewissern Sie sich, dass keine gefährlichen Situationen auftreten können, bevor Sie die Funktionen zur automatischen Störungsquittierung oder dem automatischen Neustart des Antriebsregelungsprogramms aktivieren. Diese Funktionen setzen den Frequenzumrichter automatisch zurück und setzen den Betrieb nach einer Störung oder eines Netzausfalls fort. Wenn diese Funktionen aktiviert werden, muss die Anlage gemäß IEC/EN/UL 61800-5-1, Unterabschnitt 6.5.3, deutlich gekennzeichnet werden z. B. "DIESE MASCHINE STARTET AUTOMATISCH".

Verwenden Sie zur Inbetriebnahme das Bedienpanel. Die beiden Befehle am unteren Rand des Displays zeigen die Funktionen der beiden Funktionstasten  und  an, die sich unter dem Display befinden. Die den Funktionstasten zugeordneten Befehle

sind kontextabhängig. Mit den Pfeiltasten , ,  und  können Sie, je nach aktiver Ansicht, den Cursor bewegen oder Werte ändern. Taste  zeigt eine kontextsensitive Hilfe-Seite an.

1. Den Frequenzumrichter einschalten. Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten des Motortypenschilds zur Hand haben.	2. Der Inbetriebnahme-Assistent führt Sie durch die Inbetriebnahme. Wählen Sie Menü und drücken Sie  (Menü), um das Hauptmenü zu öffnen. Wählen Sie Assistenten und drücken Sie  (Auswählen). 	3. Wählen Sie Basic setup und drücken Sie  (Auswählen). 
4. Die gewünschte Sprache auswählen und  (Weiter) drücken. Hinweis: Nach Auswahl der Sprache dauert es einige Zeit, bis die Umstellung des Bedienpanels erfolgt ist. 	5. Die gewünschte Lokalisierung auswählen und Taste  (Weiter) drücken. 	6. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor. Drücken Sie anschließend  (Weiter). 
7. 	8. 	9. 
10.	11.	12.

Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Erweiterte Motoreinstell. Falls verfügb., diese Einstellungen können die Genauigkeit erhöhen. Motornenn-Cos ϕ 0.00 ▶ Motor-Nennndrehmoment 0.000 Nm ▶ Motor-Regelmodus DTC ▶ Zurück 10:22 Weiter	Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Grenzen Minimal-Drehzahl -1500.00 Umin ▶ Maximal-Drehzahl 1500.00 Umin ▶ Maximal-Strom 3.06 A ▶ Minimal-Moment 1 -300.0 % ▶ Maximal-Moment 1 300.0 % ▶ Zurück 10:23 Weiter	Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Name des Antriebs Der Name wird in der Kopfzeile des Panels angezeigt, erleichtert die Zuordnung des angetriebenen Motors. Antriebsname ACS880 ▶ Zurück 10:24 Weiter
13. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Drehrichtungstest Motor zum Prüfen der Drehricht. drehen Nein, Test überspringen Ja, jetzt testen Zurück 10:24 Weiter	14. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Backup erstellen? Kopiert alle Einstellungen als Backup-Datei in das Bedienpanel. Wiederherstellen des Backup mit Menü > Backups. Nicht jetzt Backup Zurück 10:25 Weiter	15. Fernstrg. ACS880 0.0 Umin Inbetriebnahme fertig Antrieb ist jetzt betriebsbereit. Zurück 10:25 Fertig

■ Motor-Überlastschutz

Der werkseitige Motorüberlastschutz ist standardmäßig nicht aktiviert. Der thermische Überlastschutz von Motoren kann mit Motortemperatursensoren gemessen, mit einem durch Parameter definierten Motormodell berechnet oder anhand des gemessenen Motorstroms und der Motorklassenkurven ermittelt werden. Stellen Sie zur Aktivierung des Schutzes unter Verwendung der Parameter des Motormodells oder der Temperatursensoren die Parameter 35.11 bis 35.55 ein. Zur Aktivierung der Motorklassenkurven stellen Sie Parameter 35.56 ein. Die Motorüberlastklasse ist standardmäßig 20 und kann mit Parameter 35.57 eingestellt werden.

Durch Drücken der Informationstaste (?) auf dem Bedienpanel des Frequenzumrichters erhalten Sie weitere Informationen über die Einstellungen der Parameter aus Gruppe 35. Die Parameter für die Motorüberlast müssen korrekt eingestellt werden, ansonsten kann der Motor beschädigt werden.

■ Feldbus-Kommunikation

Um die Kommunikation über den integrierten Feldbus für Modbus RTU zu konfigurieren, müssen mindestens folgende Parameter eingestellt werden::

Parameter	Einstellung	Beschreibung
20.01 Ext1 Befehlsquellen	Integrierter Feldbus (Embedded Field Bus, EFB)	Auswahl der Feldbus-Steuerung als Quelle für die Start- und Stoppbefehle, wenn EXT1 als der aktive Steuerplatz gewählt ist.
22.11 Ext1 Drehzahl-Sollw.1	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehzahl-Sollwert 1.
26.11 Drehm.-Sollw.1 Quelle	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Drehmoment-Sollwert 1.
28.11 Freq.-Sollw.1 Quelle	Integr.Feldbus Sollw.1	Auswahl des über die integrierte Feldbus-Schnittstelle empfangenen Sollwerts als Frequenz-Sollwert 1.
58.01 Protokoll freigeben	Modbus RTU	Initialisiert das integrierte Feldbus-Kommunikationsprotokoll.
58.03 Knotenadresse	1 (Standard)	Knotenadresse. Es darf online keine zwei Knoten mit derselben Adresse geben.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
58.04 Baudrate	19,2 kbps (Standard)	Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit der Verbindung ein. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.05 Parität	8 EVEN 1 (Standard)	Auswahl der Paritäts- und Stoppbit-Einstellungen. Den gleichen Wert einstellen, der in der Masterstation eingestellt ist.
58.06 Kommunikationssteuerung	Einstellungen aktualisieren	Aktualisiert Änderungen der Einstellungen der EFB-Konfiguration. Diese nach der Änderung von Parametern der Gruppe 58 verwenden.

Weitere Parameter für die Feldbuskonfiguration:

58.14 Reaktion-Komm.ausfall	58.17 Sende-Verzögerung	58.28 EFB-Istwert-1-Typ	58.34 Wort-Reihenfolge
58.15 Komm.ausfall-Art	58.25 Steuerungsprofil	58.31 EFB-Istw.1-transp.Quelle	58.101 Daten E/A 1 ...
58.16 Komm.ausfall-Zeit	58.26 EFB-Sollwert-1-Typ	58.33 Addressierungsart	58.124 Daten E/A 24 Zeit

DE

■ Warnungen und Störungen

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
A2A1	2281	Stromkalibrierung	<u>Warnung:</u> Die Stromkalibrierung erfolgt beim nächsten Start. <u>Störung:</u> Störung Strommessung Ausgangsphasen.
-	2310	Überstrom	Der Ausgangsstrom ist höher als der interne Grenzwert. Das kann durch einen Erdschluss oder Phasenausfall verursacht werden.
A2B3	2330	Erdschluss	Lastunsymmetrie, die typischerweise durch einen Erdschluss im Motor oder Motorkabel verursacht wird.
A2B4	2340	Kurzschluss	Kurzschluss im Motor oder Motorkabel.
-	3130	Ausfall der Eingangsphase	Die DC-Zwischenkreisspannung schwankt, weil eine Netzphase fehlt.
-	3181	Kabelfeh. od. Erdschl	Fehlerhafter Anschluss des Einspeise- und Motorkabels.
A3A1	3210	DC-Überspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch.
A3A2	3220	DC-Unterspannung	DC-Zwischenkreisspannung zu niedrig.
-	3381	Motorphase fehlt	Es sind nicht alle drei Phasen an den Motor angeschlossen.
-	5090	STO Hardware-Störung	STO-Hardware-Diagnose hat eine Hardware-Störung erkannt. Wenden Sie sich an ABB.
A5A0	5091	Safe torque off (Sicher abgeschaltetes Drehmoment)	Die STO-Funktion ist aktiviert.
A7CE	6681	EFB Komm.ausfall	Kommunikationsausfall im integrierten Feldbus (EFB).
A7C1	7510	FBA A Kommunikation	Kommunikationsausfall zwischen Frequenzumrichter (oder SPS) und Feldbusadapter.
ACAB	-	Konfig.-Fehler I/O-Erweiterung	Die von den Parametern spezifizierten Typen und Steckplätze der E/A-Erweiterungsmodule stimmen nicht mit der erkannten Konfiguration überein.
AFF6	-	Motor-ID-Lauf	Der Motor-ID-Lauf wird beim nächsten Start ausgeführt.
-	FA81	Sich.abgesch Drehm. 1 unterbr.	Schaltkreis 1 der STO-Funktion ist unterbrochen.

Warnung	Störung	Zusatzcode:	Beschreibung
-	FA82	Sich.abgesch Drehm. 2 unterbr.	Schaltkreis 2 der STO-Funktion ist unterbrochen.

Sicher abgeschaltetes Drehmoment (Safe Torque Off = STO)

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

Ist die STO-Funktion aktiviert, schaltet sie die Steuerspannung der Leistungshalbleiter der Ausgangsstufe des Frequenzumrichters ab und verhindert so, dass das für die Motordrehung benötigte Drehmoment erzeugt wird. Das Regelungsprogramm erzeugt eine mit Parameter 31.22 festgelegte Meldung. Wenn der Motor läuft und die Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment aktiviert wird, trudelt der Motor bis zum Stillstand aus. Das Schließen des Aktivierungsschalters deaktiviert die STO-Funktion. Generierte Störmeldungen müssen vor dem Neustart quittiert werden.

Die STO-Funktion ist redundant aufgebaut; d. h. beide Kanäle müssen zur Implementierung der Sicherheitsfunktion verwendet werden. Die in diesem Handbuch angegebenen Sicherheitsdaten wurden für die redundante Nutzung berechnet und gelten nur dann, wenn beide Kanäle verwendet werden.



Die Funktion "Sicher abgeschaltetes Drehmoment" schaltet nicht die Spannungsversorgung des Haupt- und Hilfsstromkreises des Frequenzumrichters ab. Deshalb dürfen Wartungsarbeiten an elektrischen Teilen des Frequenzumrichters oder des Motors nur nach der Trennung des Frequenzumrichters von der Spannungsversorgung ausgeführt werden.

Hinweis:

- Wenn ein Austrudeln nicht akzeptabel ist, stoppen Sie den Frequenzumrichter und angetriebene Maschine mit der richtigen Stoppmethode, bevor STO verwendet wird.
- Die STO-Funktion übergeht alle anderen Funktionen des Frequenzumrichters.

■ Verdrahtung und Anschlüsse

Die Sicherheitskontakte der beiden Kanäle müssen innerhalb von 200 ms öffnen/schließen.

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

■ Validierung

Um die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion zu gewährleisten, ist eine Validierung erforderlich. Die Prüfung muss von einer kompetenten Person durchgeführt werden, die das erforderliche Fachwissen über die Sicherheitsfunktion besitzt. Die Prüfungsmaßnahmen müssen in einem Prüfbericht von dieser Person dokumentiert

und unterzeichnet werden. Die Validierungsanweisungen für die STO-Funktion sind im Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten.

■ Technische Daten

- Die Spannung an den STO-Klemmen der Regelungseinheit muss mindestens 17 V DC betragen, um als "1" interpretiert zu werden
- STO-Reaktionszeit (kürzeste erkennbare Unterbrechung): 1 ms
- STO-Ansprechzeit: 2 ms (typisch), 30 ms (maximal)
- Ansprechzeit bei Störung: Kanäle in unterschiedlichen Betriebszuständen für länger als 200 ms
- Reaktionszeit bei Störung: Störungserkennungszeit + 10 ms.
- Verzögerung der STO-Störmeldung (Parameter 31.22): < 500 ms
- Verzögerung der STO-Warnmeldung (Parameter 31.22): < 1000 ms.
- Safety Integrity Level (SIL, EN 62061): 3
- Performance Level (PL, EN ISO 13849-1): e

Die STO-Funktion ist eine Sicherheitskomponente des Typs B gemäß Definition in IEC 61508-2.

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

ES – Instrucciones rápidas de instalación

Contenido de esta guía

Esta guía describe abreviadamente cómo instalar el módulo de convertidor en un armario Rittal VX25 de 600 mm de anchura. Para obtener ejemplos de instalación en otros armarios, instrucciones más detalladas, directrices de ingeniería, datos técnicos y unas instrucciones de seguridad completas, véase el Manual (3AUA0000128301 [Inglés]).

Siga estrictamente las instrucciones de seguridad

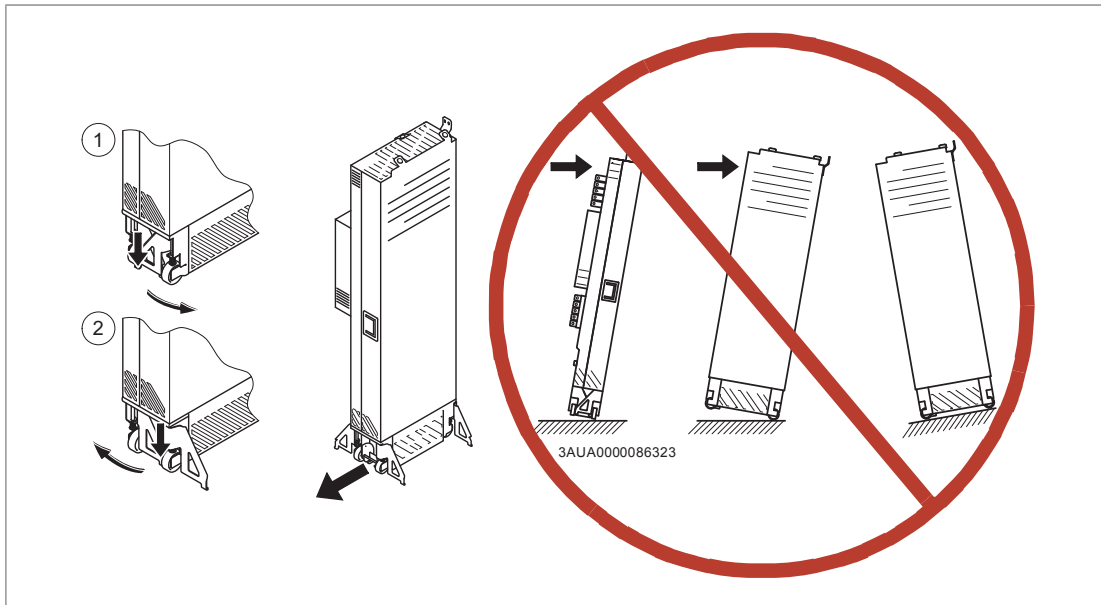
■ Seguridad general

Estas instrucciones son para todo el personal que realice trabajos en el convertidor.



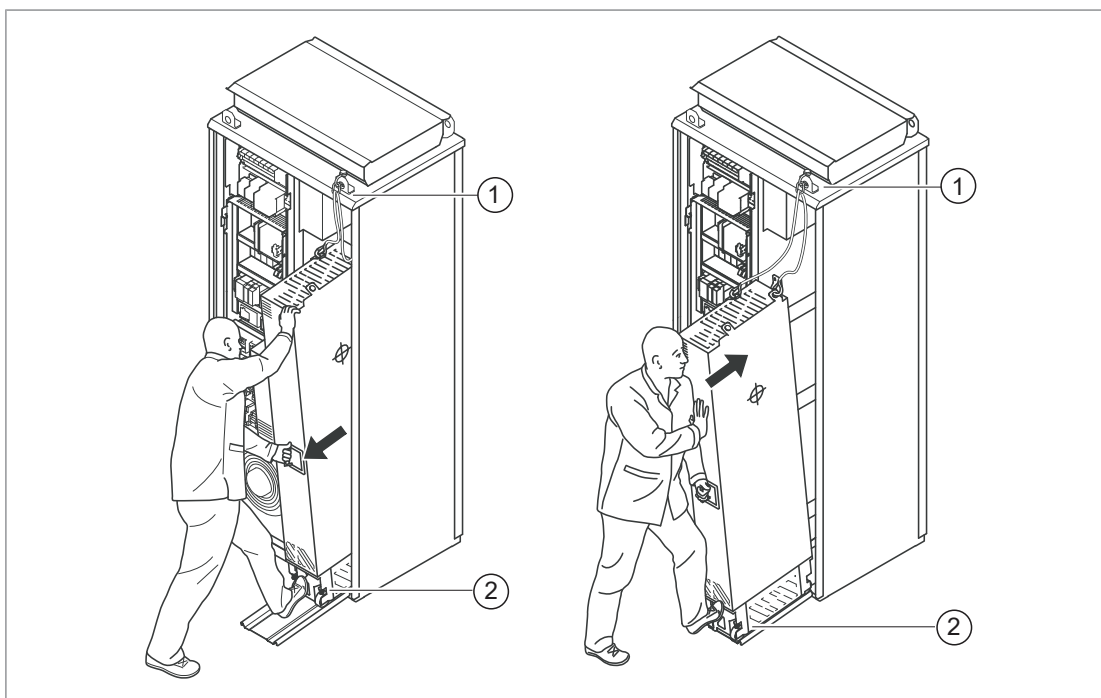
Siga las instrucciones de seguridad del convertidor. Si no se tienen en cuenta esas instrucciones podrían producirse daños en el equipo, lesiones físicas o incluso, la muerte.

- Mantenga el convertidor en su embalaje hasta el momento de la instalación. Tras su desembalaje, proteja el convertidor frente a polvo, residuos y humedad.
 - Utilice el equipo de protección individual requerido: calzado de seguridad con puntera metálica, gafas protectoras, guantes de protección, ropa de manga larga, etc. Algunas piezas tienen bordes afilados.
 - Cuando el convertidor o los equipos conectados estén bajo tensión, no realice trabajos en el convertidor, el cable de motor, el motor, los cables de control ni los circuitos de control.
 - No realice ningún trabajo sobre el convertidor de frecuencia si tiene conectado un motor de imanes permanentes y está girando. Un motor de imanes permanentes que está girando energiza el convertidor, incluyendo sus terminales de potencia de entrada y salida.
 - No utilice la rampa de extracción/instalación del módulo con alturas de zócalo superiores a la altura máxima permitida.
 - Fije con cuidado la rampa de extracción/instalación del módulo.
 - Asegúrese de que el módulo no se vuelca cuando lo desplace sobre el suelo: Para abrirlas patas de apoyo, presione ligeramente cada pata hacia abajo y gírela hacia el lado correspondiente (1, 2). Siempre que sea posible, fije también el módulo con cadenas de elevación. No incline el módulo de convertidor. El convertidor es pesado y su centro de gravedad elevado. El módulo se vuelca cuando se inclina más de 5 grados. No deje el módulo desatendido en un suelo inclinado.
-



ES

- Para evitar la caída del módulo de convertidor, asegure sus cáncamos de elevación superiores con cadenas al armario (1) antes de introducir el módulo en el armario o extraerlo del armario. Realice esas operaciones con sumo cuidado, preferiblemente con la ayuda de otra persona. Mantenga una presión constante con un pie apoyado en la base del módulo (2) para evitar que caiga sobre su parte posterior.



■ Medidas de seguridad eléctrica

Estas medidas de seguridad eléctrica son para todo el personal que realice trabajos sobre el convertidor, el cable de motor o el motor.



Siga estrictamente estas instrucciones. Si no se tienen en cuenta las instrucciones, pueden producirse lesiones físicas o la muerte, o daños en el equipo.

Si usted no es electricista cualificado, no realice trabajos de instalación o mantenimiento.

Siga los siguientes los pasos antes de iniciar cualquier trabajo de instalación o mantenimiento.

1. Identifique claramente el lugar de trabajo y el equipo.
2. Desconecte todas las fuentes de tensión posibles. Asegúrese de que la reconexión no es posible. Bloquee y etiquete.
 - Abra el dispositivo de desconexión principal del convertidor.
 - Abra el interruptor de carga, si lo hubiere.
 - Abra el seccionador del transformador de alimentación (el dispositivo de desconexión principal contenido en el convertidor no desconecta la tensión de los embarrados de potencia de entrada de CA del armario del convertidor).
 - Abra el interruptor-seccionador de tensión auxiliar (si lo hubiere), y todos los otros posibles dispositivos de seccionamiento que aíslan el convertidor de las fuentes de tensión peligrosas.
 - Si hay un motor de imanes permanentes conectado al convertidor, desconecte el motor del convertidor con un interruptor de seguridad o por otros medios.
 - Desconecte de los circuitos de control toda tensión externa peligrosa.
 - Tras la desconexión de la potencia del convertidor y antes de continuar, espere siempre 5 minutos para que los condensadores del circuito intermedio se descarguen.
3. Proteja contra contactos cualquier otra parte energizada del lugar de trabajo.
4. Tome precauciones especiales cuando esté cerca de conductores descubiertos.
5. Compruebe que la instalación está desenergizada. Utilice un voltímetro de calidad. Si la medición requiere retirar o desmontar la protección u otras estructuras de armario, siga las normas y reglamentos locales aplicables sobre trabajos bajo tensión (incluyendo las disposiciones sobre descargas eléctricas y protección contra arcos eléctricos, pero sin excluir otras).
 - Antes y después de medir la instalación, verifique el funcionamiento del voltímetro en una fuente de tensión conocida.
 - Asegúrese de que la tensión entre los terminales de potencia de entrada del convertidor (L1, L2, L3) y el embarrado de conexión a tierra (PE) sea cero.
 - Asegúrese de que la tensión entre los terminales de salida del convertidor (T1/U, T2/V, T3/W) y el embarrado de conexión a tierra (PE) sea cero.
¡Importante! Repita la medición con los ajustes de tensión de CC del voltímetro. Mida entre cada fase y tierra. Existe el riesgo de carga de tensión de CC peligrosa debido a las capacitancias de fuga del circuito de motor. Esta tensión puede permanecer cargada mucho tiempo después de que el convertidor se desconecte. La medición descarga la tensión.
 - Asegúrese de que la tensión entre los terminales de CC del convertidor (UDC+ y UDC-) y el terminal de conexión a tierra (PE) sea cero.
6. Instale conexiones a tierra temporales de acuerdo a los requisitos de los reglamentos locales.
7. Solicite permiso para iniciar el trabajo a la persona responsable de los trabajos de instalación eléctrica.

Selección de cables y fusibles

Seleccione los cables de potencia. Siga la normativa local.

- **Cable de potencia de entrada:** Use cable apantallado simétrico (cable VFD) para un mejor comportamiento frente a EMC. Instalaciones NEC: También se permite el uso de conductos con conductividad continua y deben conectarse a tierra en ambos extremos.
- **Cable de motor:** ABB recomienda un cable de motor VFD apantallado simétricamente para reducir la corriente de los cojinetes y el desgaste y la tensión en el aislamiento del motor, además de proporcionar el mejor rendimiento EMC. Aunque no se recomienda, está permitido usar conductores dentro de un conducto continuamente conductor en instalaciones NEC. Ponga a tierra el conducto en ambos extremos. Utilice una toma de tierra aislada y separada del motor al convertidor dentro del conducto.
- **Corriente nominal:** Corriente de carga máxima.
- **Tensión nominal (mínima):** Instalaciones IEC: Se acepta un cable de 600 V CA para hasta 500 V CA, un cable de 750 V CA para hasta 600 V CA y un cable de 1000 V CA para hasta 690 V CA. Instalaciones NEC: un cable de 600 V CA para motores de 230 V CA y un cable de 1000 V CA para motores de 480 V CA y 600 V CA. Un cable de 600 V CA para líneas de alimentación de 230 V CA y 480 V VCA y un cable de 1000 V CA para líneas de alimentación de 600 V CA.
- **Temperatura nominal:** Instalaciones IEC: Seleccione un cable con unas especificaciones que admitan al menos la temperatura máxima permitida de 70 °C en el conductor con un uso continuado. Instalaciones NEC: Utilice conductores que admitan 75 °C como mínimo. La temperatura de aislamiento puede ser mayor siempre que de la intensidad máxima admisible se base en conductores de 75 °C.

Seleccione los cables de control.

- Utilice cable de par trenzado con apantallamiento doble para las señales analógicas. Utilice cable apantallado con pantalla única o con pantalla doble para las señales digitales, de relé y de E/S. Nunca deben mezclarse señales de 24 V y 115/230 V en el mismo cable.

Proteja el convertidor y el cable de potencia de entrada con los fusibles correctos.

Para tamaños comunes de cables de potencia, véase [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Para seleccionar los fusibles adecuados, véase [Fuses](#) ([Page] 263).

Compruebe el lugar de instalación

Examine el emplazamiento de instalación. Asegúrese de que:

- El lugar de instalación debe estar lo suficientemente ventilado o refrigerado para eliminar el calor del convertidor. Véanse los datos técnicos.
- Las condiciones ambientales del convertidor deben cumplir las especificaciones. Véanse los datos técnicos.
- El material por detrás, por encima y por debajo del convertidor es ignífugo.

- Debe existir suficiente espacio libre alrededor del convertidor para su refrigeración, mantenimiento y operación. Consulte las especificaciones para el espacio libre del convertidor.
- Asegúrese que no hay fuentes que generen campos magnéticos intensos como conductores de alta intensidad de un solo núcleo o bobinas de contactores cerca del convertidor. Un campo magnético intenso puede causar interferencias o imprecisiones en el funcionamiento del convertidor.

Reacondicionamiento de los condensadores

Si el convertidor no ha sido alimentado durante un año o más, deberá reacondicionar los condensadores del bus de CC. Consulte [Related documents](#) o póngase en contacto con el servicio técnico de ABB.

Verifique que el convertidor es compatible con el sistema de conexión a tierra

El convertidor estándar, sin filtro EMC, con el varistor tierra-fase conectado se puede instalar en una red TN-S conectada a tierra simétricamente. Si instala el convertidor en otro sistema, es posible que tenga que desconectar el filtro EMC y el varistor tierra-fase. Véase [Instrucciones de desconexión del filtro EMC y del varistor tierra-fase para los bastidores R1 a R11 del ACS880 \(3AUA0000125152 \[inglés\]\)](#).



No instale el convertidor con la opción de filtro EMC +E200 a un sistema para el cual el filtro no es adecuado. Esto puede entrañar peligro o provocar daños en el convertidor.



No instale el convertidor con el varistor tierra-fase conectado a un sistema para el cual no sea adecuado ese varistor. Si lo hace, el circuito del varistor podría resultar dañado.

■ Redes en triángulo de 525... 690 V con conexión a tierra en un vértice o en el punto medio



No instale el convertidor en una red en triángulo de 525...690 V con conexión a tierra en un vértice o en el punto medio. La desconexión del filtro EMC y el varistor tierra-fase no evita que el convertidor resulte dañado.

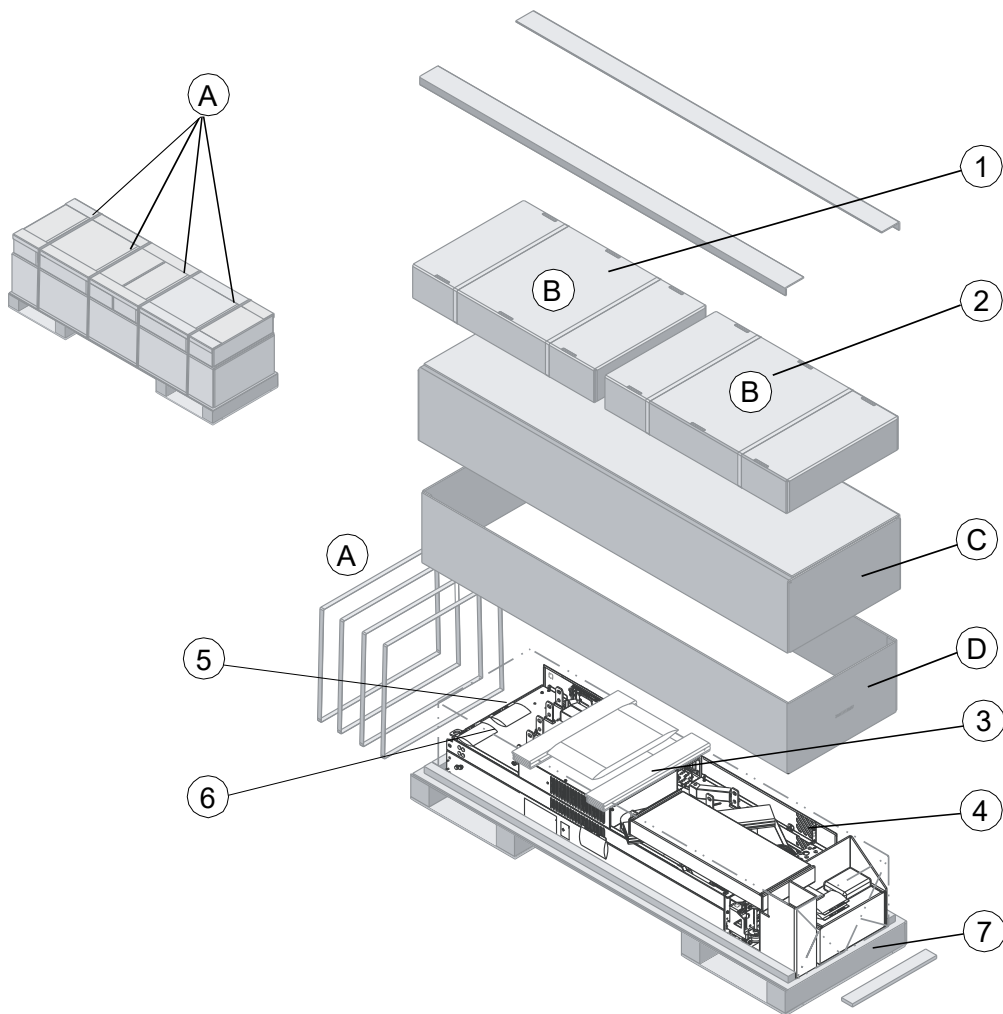
Traslade el convertidor al lugar de instalación y desembálelo

Traslade el módulo de convertidor en su embalaje de transporte hasta la ubicación de instalación. Use una transpaleta para desplazar un embalaje de convertidor pesado.

Para hacer el desembalaje:

- Corte los flejes (A)
- Saque las cajas adicionales (B)

- Retire la cubierta exterior levantándola (C)
- Retire la cubierta levantándola (D).



3AUA0000101742

Contenido del paquete de transporte

1	<u>Con la configuración del módulo de convertidor estándar:</u> Cubiertas de plástico transparente. Véase el contenido de la caja en la página siguiente.
2	<u>Con la configuración del módulo de convertidor estándar:</u> Terminales de conexión del cable de entrada. Véase el contenido de la caja en la página siguiente.
3	Soporte contrachapado
4	Módulo de convertidor con las opciones instaladas de fábrica y adhesivo multilingüe de advertencia de tensión residual, placa guía superior, placa guía del pedestal, paquete de rampa telescópica, tornillos de fijación en una bolsa de plástico, unidad de control externa con placa de fijación de cables de control y módulos opcionales instalados de fábrica, panel de control y cable o panel de control con kit de montaje de puerta (opción +J410), documentos de entrega y guía rápida multilingüe de puesta en marcha e instalación impresa. Otros manuales impresos con la opción +R7xx.
5	Palé

3AXD50000013807

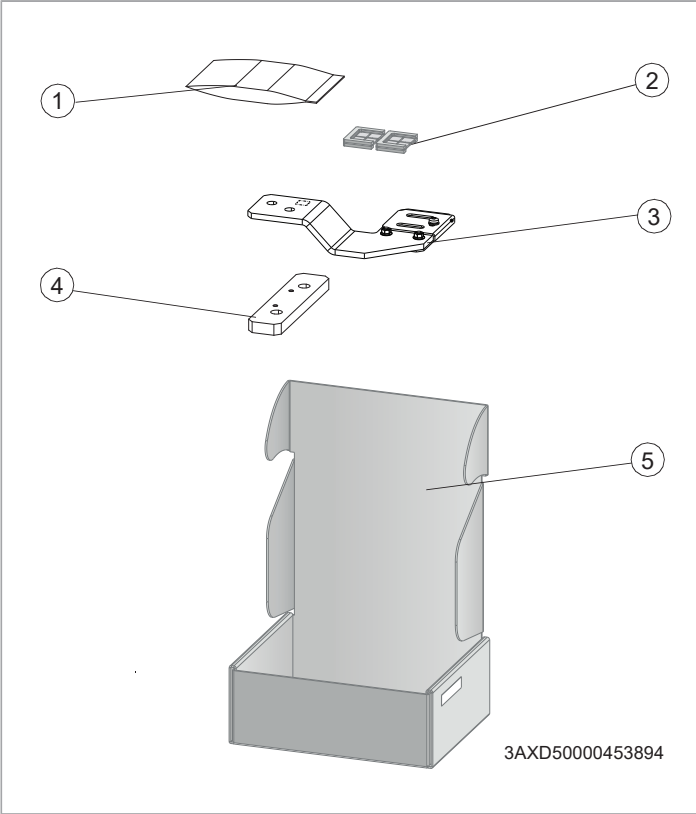
Contenido de la caja B1 (configuración del módulo de convertidor estándar)	
1	Relleno de papel
2	Cubierta de plástico transparente para cableado de potencia de salida
3	Soporte de montaje para rejilla inferior
4	Base de la caja de cartón
5	Cubierta de la caja de cartón
6	Rejilla inferior
7	Soporte
8	Flejes
9	Tornillos en una bolsa de plástico
10	Cubierta de plástico transparente trasera (superior)
11	Cubierta de plástico transparente trasera (inferior)
12	Cubierta de plástico transparente frontal
13	Cubierta de plástico transparente para cableado de potencia de entrada
14	Cubierta de plástico transparente superior
15	Cubierta de plástico transparente de entrada para cableado de entrada lateral
16	Cubierta de plástico transparente inferior 1
17	Cubierta de plástico transparente inferior 2
18	Cubierta metálica

3AXD5000009515

Caja B2 que contiene esta caja con la configuración del módulo de convertidor estándar	
1	Relleno de papel
2	Terminal de conexión del cable de salida T3/W2
3	Terminal de conexión del cable de salida T2/V2
4	Terminal de conexión del cable de salida T1/U2
5	Terminal de conexión a tierra
6	Caja de cartón
7	Tornillos y aislantes en una bolsa de plástico

3AXD50000452965

Contenido de la caja de la rampa	
1	Paquete de tornillos
2	Rampa telescópica de extracción e inserción
3	Caja de cartón

		Contenido de la caja de accesorios: Kit de montaje 3AXD50000453900	
1	Paquete de tornillos, también incluye espaciadores para la instalación del módulo FSO	2	Pasacables de goma para los orificios de entrada del cable de la unidad de control en la cubierta frontal media del módulo de convertidor
3	Elemento de fijación para envolverte Rittal VX25	4	Soporte para fijar el módulo de convertidor por la parte superior (3AUA0000096082). El soporte proporciona un espacio para el flujo de aire de refrigeración y evita que los tornillos del módulo de convertidor rocen la placa.
5	Caja de cartón		

ES

Mida la resistencia de aislamiento de los cables de entrada y motor y del propio motor

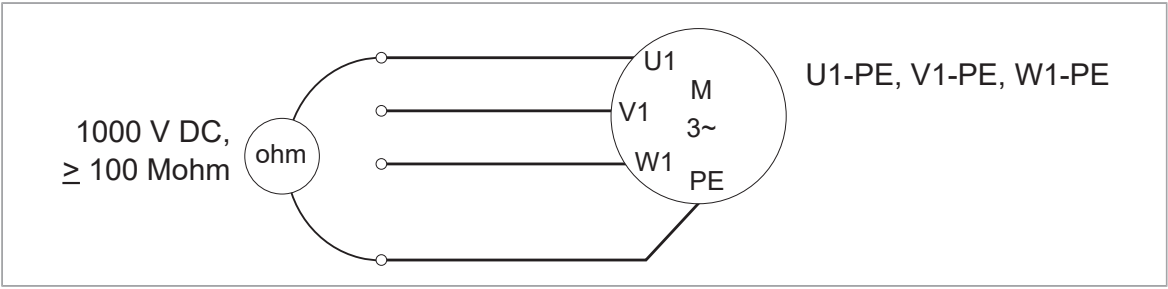
Véase la figura H.

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

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° en la entrada de cables o mantenga el mallado corto.

Mida la resistencia de aislamiento del motor y del cable de motor mientras el cable de motor esté desconectado del convertidor. Mida la resistencia de aislamiento entre el conductor de cada fase y el conductor de protección a tierra con una tensión de medición de 1000 V CC. La resistencia de aislamiento de un motor ABB debe ser superior a los 100 Mohmios (valor de referencia a 25 °C o 77 °F). En cuanto a la resistencia de aislamiento de otros motores, véanse las instrucciones del fabricante.

Nota: La humedad en el interior de la carcasa del motor reduce la resistencia de aislamiento. Si sospecha de la presencia de humedad, seque el motor y repita la medición.



Garantice la refrigeración

Véase el apartado [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) para conocer las pérdidas y el caudal de aire de refrigeración a través del convertidor de frecuencia.

Instale el módulo de convertidor en el armario

Véase la figura B:

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

Véase la figura C:

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

Véase la figura D:

- 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 el soporte de montaje en el módulo de convertidor.
- Instale la cubierta protectora metálica superior en el módulo de convertidor.
- Instale las cubiertas protectoras posteriores en el módulo de convertidor.

Véase la figura E:

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

Véase la figura F:

- Fije el módulo de convertidor a la placa guía de pedestal.
- Fije el módulo de convertidor desde arriba a la sección perforada del armario.

Conecte los cables de potencia e instale las protecciones

Paso	Tarea (cables de motor)	Figura
1	Instale el terminal de conexión a tierra en la base del módulo de convertidor.	J

Paso	Tarea (cables de motor)	Figura
2	Tienda los cables de motor hasta el armario. Conecte a tierra las pantallas de los cables a 360° en la entrada del armario.	K
3	Conecte las pantallas trenzadas de los cables de motor al terminal de conexión a tierra.	L
4	Atornille y apriete a mano los aislantes en el módulo de convertidor. Instale el terminal de conexión T3/W2 en los aislantes.  No utilice tornillos más largos ni pares de apriete mayores que los especificados en el plano de instalación. Se podría dañar el aislante y ocasionar una tensión peligrosa en el bastidor del módulo	M
5	Conecte los conductores de fase T3/W2 al terminal T3/W2.	N
6	Instale el terminal de conexión T2/V2 en los aislantes. Véase la advertencia en el 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 aislantes. Véase la advertencia en el paso 4.	-
9	Conecte los conductores de fase T1/U2 al terminal T1/U2.	-
10	<u>Si el armario no dispone de placa inferior y requiere un grado de protección IP20:</u> • Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, taladre en las cubiertas interiores de plástico transparente orificios con el diámetro suficiente para que los cables de motor puedan conectarse. Suavice las aristas de los orificios. Haga un corte desde cada orificio hasta el borde de la cubierta protectora para poder alojar los cables en los orificios. • Retire la lámina de plástico de las cubiertas protectoras de ambos lados. • Instale las cubiertas interiores de plástico transparente alrededor de los cables de motor.	O, P
11	Retire la lámina de la cubierta de plástico exterior de ambos lados. Instale la cubierta protectora en el módulo de convertidor.	Q
12	Instale la cubierta frontal inferior en el módulo de convertidor.	Q

ES

Paso	Tarea (cables de entrada)	Figura
1	Conecte a tierra las pantallas de los cables de entrada (si los hay) a 360° en la entrada del armario.	-
2	Conecte las pantallas trenzadas de los cables de entrada y del cable de conexión a tierra independiente (si lo hubiese) al embarrado de conexión a tierra del armario.	-
3	Con mucho cuidado y usando una broca escalonada, taladre en la cubierta de entrada de plástico transparente orificios con el diámetro suficiente para que los cables puedan conectarse. Alinee los orificios en dirección vertical de acuerdo con los orificios de alineación de la cubierta protectora. Suavice las aristas de los orificios. Retire la lámina de plástico de ambos lados de la cubierta. Sujete firmemente los cables al bastidor del armario para impedir la fricción contra los bordes de los orificios.	R
4	Inserte los conductores de los cables de entrada a través de los orificios perforados en la cubierta de plástico transparente.	S
5	Conecte los conductores del cable de potencia de entrada a los embarrados de conexión L1/U1, L2/V1 y L3/W1.	T
6	Monte la cubierta de entrada de plástico transparente con los cables de entrada en su posición final. Instale la cubierta frontal de plástico transparente y la cubierta frontal superior. Retire la cubierta protectora de cartón de la salida de aire del módulo de convertidor.	U

Paso	Tarea (cables de entrada)	Figura
7	Haga el orificio para la cubierta de entrada de plástico transparente en la cubierta transparente lateral. Instale las cubiertas de plástico transparente lateral y superior en el módulo de convertidor.	V

Instale los deflectores de aire

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

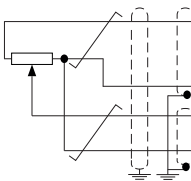
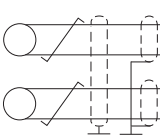
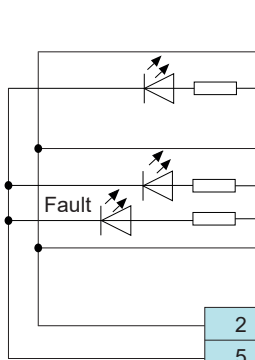
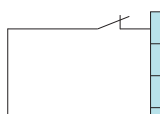
Conexión de los cables de control

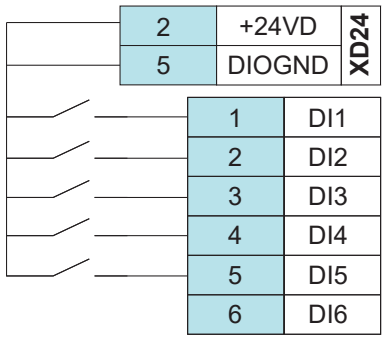
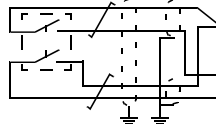
Véase la figura X.

1. Desconecte el cable del panel de control en el conector X13 de la unidad de control.
2. Afloje los tornillos de montaje del soporte del panel de control y extraiga el soporte.
3. Instale la placa de sujeción de la abrazadera de conexión a tierra del cable de control en la unidad de control.
4. Conecte los cables de alimentación, BGDR y fibra óptica a la unidad de control.
5. Fije la unidad de control, por ejemplo, a un carril DIN.
6. Conecte los cables de alimentación y BGDR a los terminales ZPOW y BGDR del módulo de convertidor. Módulos de convertidor con terminales SOIA: conecte los cables de fibra óptica a los terminales SOIA.
7. Conecte a tierra las pantallas externas de todos los cables de control externos en 360° en la entrada del armario.
8. 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.
9. Conecte los conductores a los terminales apropiados de la unidad de control.
10. Cablee los módulos opcionales si están incluidos en el suministro.
11. Conecte el cable del panel de control en el conector X13.
12. Coloque el soporte del panel de control en la unidad de control. Coloque el panel de control en el hueco si lo ha retirado.

Diagrama de E/S por defecto de la unidad de control del convertidor (ZCU-1x)

Conexión	Término	Descripción
XPOW Entrada de alimentación externa		
	+24 VI	24 V CC, 2 A mín. (sin módulos opcionales)
	GND	

Conexión	Término		Descripción									
XAI Tensión de referencia y entradas analógicas												
	1	+VREF	+VREF	10 V CC, R_L 1...10 kilohmios								
	2	-VREF	-VREF	-10 V CC, R_L 1...10 kilohmios								
	3	AGND	AGND	Tierra								
	4	AI1+	AI1+	Referencia de velocidad								
	5	AI1-	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kilohmios								
	6	AI2+	AI2+	Por defecto no se usa.								
	7	AI2-	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohmios								
	AI2:I	AI1:I	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohmios								
	AI2:U	AI1:U	J1	Puente de selección de intensidad (I) / tensión (U) para AI1								
	J2	Puente de selección de intensidad (I) / tensión (U) para AI2										
XAO Salidas analógicas												
	1	AO1	AO1	Velocidad del motor (rpm)								
	2	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohmios								
	3	AO2	AO2	Intensidad del motor								
	4	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohmios								
XD2D Enlace de convertidor a convertidor												
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Conexión maestro/esclavo, convertidor a convertidor o de bus de campo integrado	J3	Terminación de enlace de convertidor a convertidor
	1	B										
	2	A										
	3	BGND										
	4	Shield										
A												
BGND												
Pantalla												
XRO1, XRO2, XRO3 Salidas de relé												
	1	NC	NC	Listo para marcha								
	2	COM	COM	250 V CA / 30 V CC								
	3	NO	NO	2 A								
	1	NC	NC	En marcha								
	2	COM	COM	250 V CA / 30 V CC								
	3	NO	COM	2 A								
	1	NC	NO	Fallo (-1)								
	2	COM	COM	250 V CA / 30 V CC								
	3	NO	NO	2 A								
	2	+24VD	XD24									
5	DIOGND											
XD24 Salida de tensión auxiliar, enclavamiento digital												
	1	DIIL	DIIL	Permiso de marcha								
	2	+24VD	+24 VD	+24 V CC 200 mA								
	3	DICOM	DICOM	Tierra de entrada digital								
	4	+24VD	+24 VD	+24 V CC 200 mA								
	5	DIOGND	DIOGND	Tierra de entrada/salida digital								

Conexión	Término	Descripción								
XDIO Entradas/salidas digitales										
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Salida: Listo para funcionamiento				
	1	DIO1								
	2	DIO2								
DIO2	Salida: En marcha									
	J6	Selección de tierra								
XDI Entradas digitales										
	DI1	Paro (0) / Marcha (1)								
	DI2	Avance (0) / Retroceso (1)								
	DI3	Restaurar								
	DI4	Selección tiempo Ace/Dec								
	DI5	Velocidad constante 1 (1 = activado)								
	DI6	Por defecto no se usa.								
 <table><tr><td>1</td><td>OUT</td></tr><tr><td>2</td><td>SGND</td></tr><tr><td>3</td><td>IN1</td></tr><tr><td>4</td><td>IN2</td></tr></table>	1	OUT	2	SGND	3	IN1	4	IN2	OUT	Los circuitos de Safe Torque Off deben cerrarse para que el convertidor arranque.
	1	OUT								
	2	SGND								
	3	IN1								
4	IN2									
SGND										
IN1										
IN2										
X12	Conexión de las opciones de seguridad									
X13	Conexión del panel de control									
X205	Conexión de la unidad de memoria									

El tamaño de cable aceptado por todos los terminales de tornillo (para cable flexible y rígido) es 0,5 a 2,5 mm² (24 a 12 AWG). El par de apriete es 0,5 N·m (5 lbf·in).

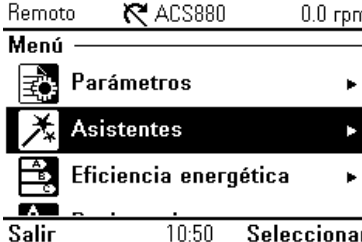
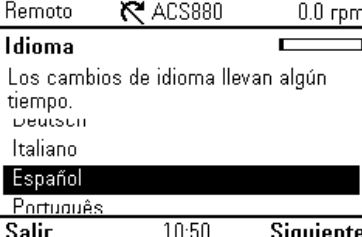
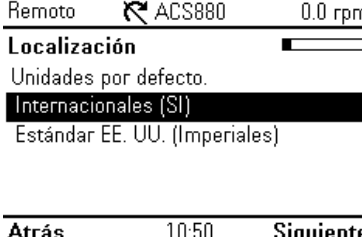
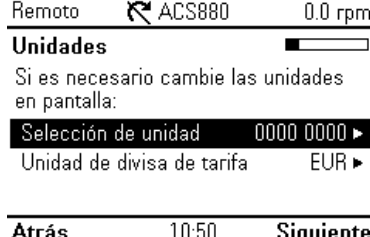
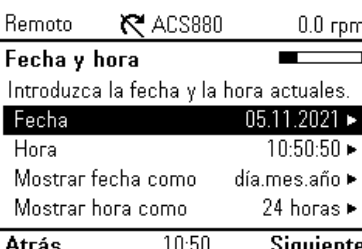
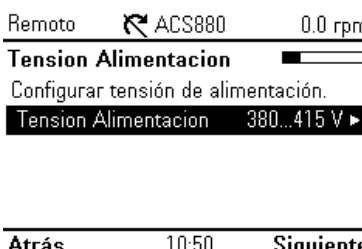
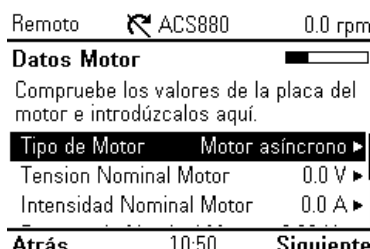
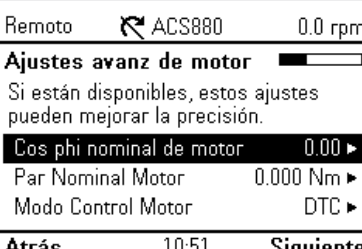
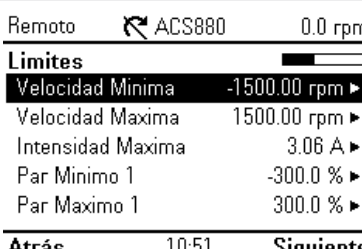
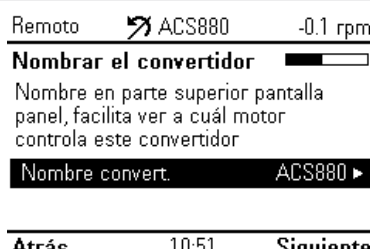
Puesta en marcha del convertidor

 Antes de poner en marcha el convertidor, asegúrese de que se haya completado la instalación. Compruebe también que se puede arrancar el motor con seguridad. Desconecte el motor de otras máquinas si existe riesgo de daños o lesiones.

 Antes de activar las funciones de restauración automática de fallos o de reinicio automático del programa de control del convertidor, asegúrese de que no pueden producirse situaciones peligrosas. Estas funciones restauran el convertidor automáticamente y reanudan el funcionamiento tras un fallo o interrupción breve de la alimentación. Si se activan estas funciones, la instalación deberá marcarse claramente según se define en la norma IEC/EN/UL 61800-5-1, subapartado 6.5.3, por ejemplo, «ESTA MÁQUINA ARRANCA AUTOMÁTICAMENTE».

Utilice el panel de control para iniciar el procedimiento de puesta en marcha. Los dos comandos de la parte inferior de la pantalla muestran las funciones de las dos teclas programables  y  ubicadas debajo de la pantalla. Los comandos asignados a los botones multifunción son diferentes en función del contexto. Utilice las teclas de

flecha , ,  y  para mover el cursor o cambiar los valores dependiendo de la vista activa. El botón  muestra una página de ayuda que depende del contexto.

1. Conecte el convertidor. Asegúrese de que dispone de la placa de datos del motor.	2. El Asistente de primera puesta en marcha le guiará durante la primera puesta en marcha. Seleccione Menú y pulse  (Menú) para abrir el menú principal. Seleccione Asistentes y pulse  (Seleccionar).	3. Seleccione Configuración básica y pulse  (Seleccionar).
		
4. Seleccione el idioma que desea utilizar y pulse  (Siguiente). Nota: Después de seleccionar el idioma, el panel de control tarda unos minutos en reactivarse.	5. Seleccione la ubicación que desea utilizar y pulse  (Siguiente).	6. Haga las siguientes selecciones. Después de cada una, pulse  (Siguiente).
		
7. 	8. 	9. 
10. 	11. 	12. 

13.	14.	15.
Remoto  ACS880 -0.1 rpm Prueba de dirección  Girar el motor para comprobar la dirección. No, omitir prueba Sí, probar ahora	Remoto  ACS880 -0.1 rpm ¿Hacer backup?  Copia todas config en archivo backup guardado en panel de control. Restaurar backup, ir a Menú > Backups. Ahora no Hacer backup	Remoto  ACS880 0.0 rpm Configuración completa Convertidor listo para su uso.
Atrás 10:51 Siguiente	Atrás 10:51 Siguiente	Atrás 10:51 Hecho

■ Protección frente a sobrecarga del motor

La protección frente a sobrecarga del motor no está activada por defecto. La protección contra sobrecarga térmica del motor puede medirse mediante dispositivos de temperatura del motor o puede estimarse usando un modelo de motor definido por parámetros, o puede utilizar las curvas de intensidad del motor y de clase del motor. Para habilitar la protección utilizando parámetros del modelo del motor o dispositivos de medición, configure el parámetro 35.11 y los parámetros subsiguientes hasta 35.55. Para habilitar las curvas de clase del motor, ajuste el parámetro 35.56. La clase de sobrecarga del motor está predeterminada en 20 y se puede seleccionar en el parámetro 35.57.

Use la tecla de información (?) del panel de control del convertidor para obtener más información sobre el ajuste de parámetros del grupo 35. Debe ajustar los parámetros de sobrecarga del convertidor correctamente, o podría dañarse el motor.

■ Comunicación de bus de campo

Para configurar la comunicación de bus de campo integrado para Modbus RTU, debe ajustar como mínimo los siguientes parámetros:

Parámetro	Ajuste	Descripción
20.01 Ext1 Marcha/Paro/Dir	Bus de campo integrado	Selecciona el bus de campo como la fuente de los comandos de marcha y paro cuando se selecciona EXT1 como el lugar de control activo.
22.11 Fuente ref veloc 1	BCI Ref 1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de velocidad 1.
26.11 Fuente ref par 1	BCI Ref 1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de par 1.
28.11 Ref de Frec 1 Selección	BCI Ref 1	Selecciona una referencia recibida a través de la interfaz de bus de campo integrado como referencia de frecuencia 1.
58.01 Habilitar protocolo	Modbus RTU	Inicializa la comunicación con el bus de campo integrado.
58.03 Dirección de nodo	1 (por defecto)	Dirección de nodo. No deben existir dos nodos que tengan la misma dirección de nodo en línea.
58.04 Velocidad en baudios	19,2 kbps (por defecto)	Define la velocidad de comunicación del enlace. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.05 Paridad	8 PAR 1 (por defecto)	Selecciona el ajuste para la paridad y el bit de paro. Utilice el mismo ajuste que la estación maestra.
58.06 Ctrl-comunicación	Actualizar Ajustes	Valida cualquier cambio en los ajustes del BCI. Utilícelo después de cambiar cualquier parámetro del grupo 58.

Otros parámetros relacionados con la configuración del bus de campo:

58.14 Acción de pérdida de comunicación	58.17 Demora de transmisión	58.28 BCI Tipo Act1	58.34 Orden de palabra
58.15 Modo de pérdida de comunicación	58.25 Perfil de control	58.31 BCI Fuente Act1 Transp	58.101 Datos I/O 1 ...
58.16 Tiempo de pérdida de comunicación	58.26 BCI Tipo Ref1	58.33 Modo direccionamiento	58.124 Datos I/O 24 horas

■ Avisos y fallos

Aviso	Fallo	Código auxiliar	Descripción
A2A1	2281	Calibración de corriente	Advertencia: La calibración de intensidad se efectúa en el siguiente arranque. Fallo: Fallo de medición de intensidad de fase de salida.
-	2310	Sobreintensidad	La intensidad de salida supera el límite interno. Esto también puede deberse a un defecto a tierra o a una pérdida de fase.
A2B3	2330	Fugas a tierra	Un desequilibrio de carga que normalmente se debe a un fallo a tierra del motor o del cable de motor.
A2B4	2340	Cortocircuito	Hay un cortocircuito en motor o en el cable de motor.
-	3130	Pérdida de la fase de entrada	La tensión de CC del circuito intermedio oscila debido a la falta de una fase de red.
-	3181	Fallo de cableado o fuga a tierra	Conexión incorrecta de los cables de entrada y de motor.
A3A1	3210	Sobretensión bus CC	La tensión del circuito de CC intermedio es excesiva.
A3A2	3220	Subtensión bus CC	La tensión del circuito de CC intermedio es demasiado baja.
-	3381	Pérdida de la fase de salida	Las tres fases no están conectadas al motor.
-	5090	Fallo de hardware STO	El diagnóstico de hardware de STO ha detectado un fallo de hardware. Póngase en contacto con ABB.
A5A0	5091	Función "Safe Torque Off"	La función Safe Torque Off (STO) está activa.
A7CE	6681	Pérdida-com.-EFB	Interrupción de la comunicación en el bus de campo integrado.
A7C1	7510	Comunicación-FBA-A	Comunicación perdida entre el convertidor (o PLC) y el adaptador de bus de campo.
ACAB	-	Fallo configuración I/O ampliación	Los tipos de módulos de ampliación de E/S y las ubicaciones especificadas por los parámetros no coinciden con la configuración detectada.
AFF6	-	Marcha de identificación	La marcha de ID del motor se producirá en el próximo arranque.
-	FA81	Pérdida de Safe torque off 1	El circuito Safe torque off 1 está interrumpido.
-	FA82	Pérdida de Safe Torque Off 2	El circuito Safe torque off 2 está interrumpido.

Safe Torque Off (STO)

El convertidor dispone de la función Safe torque off (STO) de conformidad con IEC/EN 61800-5-2. Puede utilizarse, por ejemplo, como dispositivo actuador final de los

circuitos de seguridad que paran el convertidor en una situación de peligro (como un circuito de paro de emergencia).

Cuando se activa, la función STO deshabilita la tensión de control de los semiconductores de potencia de la etapa de salida del convertidor, impidiendo así que el convertidor genere el par necesario para hacer girar el motor. El programa de control genera una indicación según se define en el parámetro 31.22. Si el motor está en funcionamiento cuando se activa la función Safe Torque Off, el motor se para por sí solo. El cierre del interruptor de activación desactiva la función STO. Cualquier fallo debe ser restaurado antes de reiniciar la unidad.

La función STO tiene una arquitectura redundante, es decir, ambos canales deben utilizarse en la implementación de la función de seguridad. La información de seguridad proporcionada en este manual está calculada para un uso redundante, y no se aplica si ambos canales no se utilizan.



La función Safe Torque Off no desconecta la tensión de los circuitos de potencia y auxiliar del convertidor de frecuencia. Por lo tanto, los trabajos de mantenimiento con partes bajo tensión del convertidor de frecuencia o el motor sólo pueden efectuarse tras aislar el convertidor de la alimentación principal.

ES

Nota:

- Si el paro por sí solo es peligroso o no es aceptable, el convertidor y la maquinaria deberán detenerse con el modo de paro apropiado antes de activar la STO.
- La función STO tiene preferencia sobre todas las funciones del convertidor.

■ Cableado

Los contactos de seguridad deben abrirse/cerrarse con un intervalo de 200 ms entre sí.

Se recomienda un cable de par trenzado doblemente apantallado para la conexión. La longitud máxima del cableado entre el interruptor y la unidad de control del convertidor es de 300 m (1000 ft). Conecte a tierra el apantallamiento del cable solo en la unidad de control.

■ Validación

Para garantizar el funcionamiento seguro de una función de seguridad, se requiere una prueba de validación. La prueba debe ser realizada por una persona competente que tenga la experiencia y los conocimientos adecuados sobre la función de seguridad. Esta persona documentará y firmará los protocolos e informes de la prueba. Las instrucciones de validación de la función STO se pueden consultar en el manual de hardware del convertidor.

■ Datos técnicos

- La tensión en los terminales de entrada de STO de la unidad de control debe ser de al menos 17 V CC para que se interprete como “1”
- Tiempo de reacción de la función STO (corte mínimo detectable): 1 ms
- Tiempo de respuesta de la función STO: 2 ms (normalmente), 30 ms (máximo).
- Tiempo de detección del fallo: Los canales están en estados diferentes durante más de 200 ms
- Tiempo de reacción del fallo: Tiempo de detección del fallo + 10 ms.

- Retardo de la indicación de fallo de la función STO (parámetro 31.22): < 500 ms
- Retardo de la indicación de advertencia de la función STO (parámetro 31.22): < 1000 ms.
- Nivel de integridad de seguridad (SIL, EN 62061): 3
- Nivel de prestaciones (PL, EN ISO 13849-1): e

La función STO es un componente de seguridad de tipo B según se define en la norma IEC 61508-2.

Para todos los datos de seguridad, las tasas de fallo exactas y los modos de fallo de la función STO, véase el manual de hardware del convertidor.

FI – Asennuksen pikaohjeet

Oppaan sisältö

Tässä oppaassa kuvataan lyhyesti taajuusmuuttajamoduulin asentaminen 600 mm leveään Rittal VX25 -laitekaappiin. Asennusesimerkkejä eri laitekaapeista, yksityiskohtaisemmat ohjeet, suunnitteluohjeet, tekniset tiedot ja täydelliset turvaohjeet löytyvät laiteoppaasta (3AUA0000128301, englanninkielinen).

Noudata turvallisuusohjeita

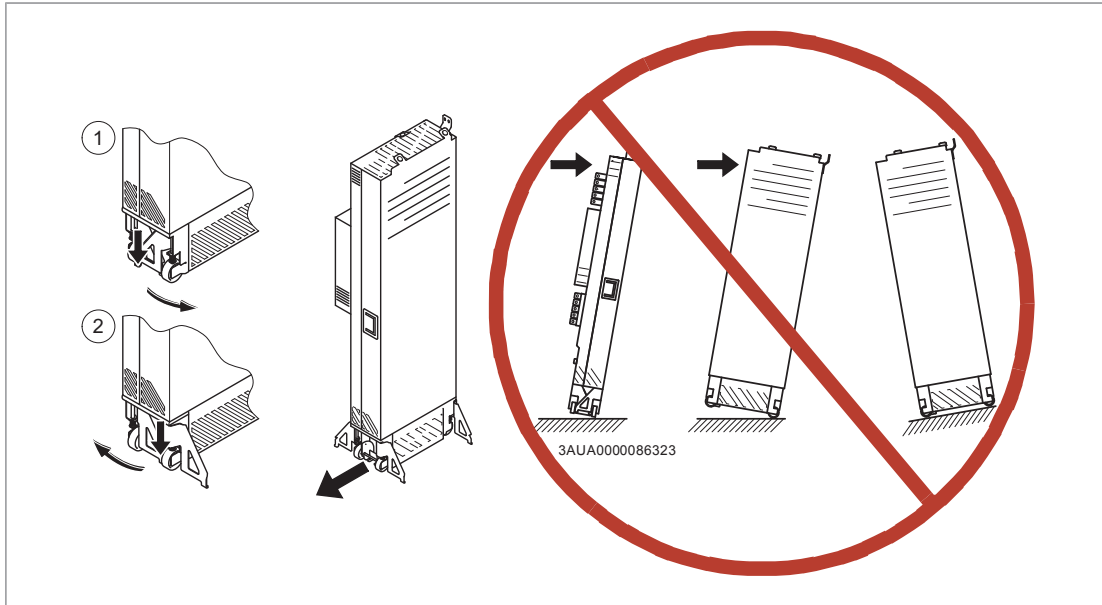
■ Yleinen turvallisuus

Nämä ohjeet on suunnattu kaikille, jotka käsittelevät taajuusmuuttajaa.

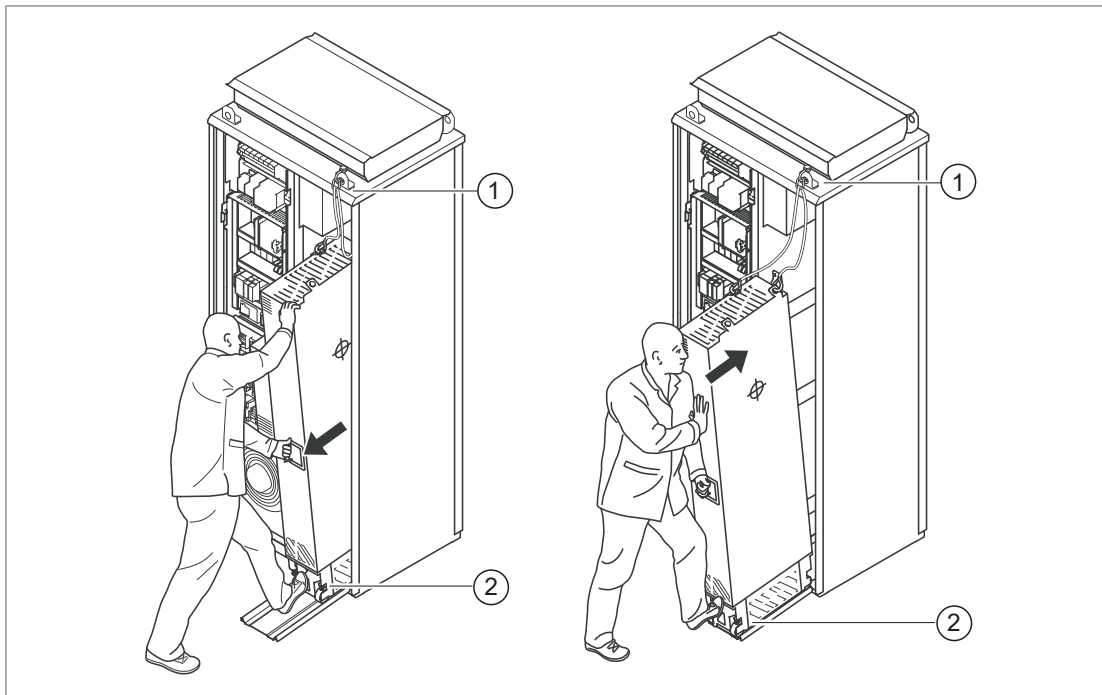


Noudata taajuusmuuttajan turvaohjeita. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vahingoittaa laitteistoa.

- Pidä taajuusmuuttaja pakkauksessaan asennukseen asti. Kun pakkaus on avattu, taajuusmuuttaja on suojattava pölyltä, roskilta ja kosteudelta.
- Käytä tarvittavia henkilönsuojaimia: metallikärkisiä turvakenkiä, suojalaseja, suojakäsineitä ja pitkähihaista työasua jne. Joissakin osissa on teräviä reunoja.
- Älä käsittele taajuusmuuttajaa, moottorikaapelia, moottoria, ohjauskaapeleita tai ohjauspiirejä, kun taajuusmuuttajaan tai siihen liitettyyn laitteeseen on kytketty virta.
- Älä työskentele taajuusmuuttajalla, jos siihen on kytketty pyörivä kestopagneettimoottori. Pyörivä kestopagneettimoottori tuottaa jännitettä taajuusmuuttajaan ja sen tehonsyöttö- ja lähtöliittimiin.
- Älä käytä moduulin ulosveto- ja asennusramppia, jos jalustan korkeus ylittää sallitun enimmäiskorkeuden.
- Kiinnitä moduulin ulosveto- ja asennusramppi huolellisesti.
- Varmista, että moduuli ei kaadu, kun sitä siirretään lattiaa pitkin. Avaa tukijalat painamalla kutakin jalkaa hieman alaspäin ja kääntämällä se sivulle (1, 2). Aina kun mahdollista, kiinnitä moduuli myös ketjuilla. Älä kallista taajuusmuuttajamoduulia. Laite on raskas ja sen painopiste on korkealla. Moduuli kaatuu, jos sitä kallistetaan yli 5 astetta. Älä jätä moduulia itsekseen kaltevalle alustalle.



- Estä taajuusmuuttajamoduulin kaatuminen kiinnittämällä sen yläosan nostorenkaat ketjuilla kaappiin (1), ennen kuin työnnät moduulin kaappiin tai vedät sen ulos kaapista. Ole huolellinen, kun työnnät moduulin kaappiin tai vedät sen ulos kaapista. On suositeltavaa pyytää toinen henkilö avuksi. Paina moduulin jalustaa (2) jatkuvasti toisella jalalla, jotta moduuli ei pääse kaatumaan selälleen.



■ Sähköturvallisuuteen liittyvät varotoimet

Nämä sähköturvallisuuteen liittyvät varotoimet koskevat kaikkia taajuusmuuttajaa, moottorikaapeliin ja moottoriin liittyviä töitä.



Noudata näitä ohjeita. Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa fyysisen vamman tai hengenvaaran tai vahingoittaa laitteistoa.

Asennus- ja huoltotöitä saa tehdä vain pätevä sähköalan ammattilainen.

Tee nämä vaiheet ennen asennus- tai huoltotyön aloittamista.

1. Merkitse työkohde ja laitteisto selkeästi.
2. Irrota kaikki mahdolliset jännitelähteet. Varmista, että uudelleenkytketyminen ei ole mahdollista. Lukitse laitteisto ja kiinnitä siihen varoitusmerkki.
 - Avaa taajuusmuuttajan pääerotuslaite.
 - Avaa mahdollinen latauskytkin.
 - Avaa syöttömuuntajan erotin. Taajuusmuuttajan laitekaapissa oleva pääerotuslaite ei katkaise jännitettä taajuusmuuttajan laitekaapissa olevista AC-tehonsyötön kiskoista.
 - Avaa apujännitteen kuormanerotin (jos asennettu) sekä kaikki muut mahdolliset erotuslaitteet, jotka erottavat taajuusmuuttajan vaarallisista jännitelähteistä.
 - Jos taajuusmuuttajaan on kytketty kestopagneettimoottori, erot moottori taajuusmuuttajasta turvakytkimellä tai muulla keinoin.
 - Irrota kaikki vaaralliset ulkoiset jännitteet ohjauspiireistä.
 - Kun olet irrottanut taajuusmuuttajan virtalähteestä, odota aina viisi minuuttia, jotta tasajännitevälipiirin kondensaattorien varaus purkautuu.
3. Suojaa mahdolliset muut työkohteen jännitteiset osat kosketukselta.
4. Ole erityisen varovainen paljaiden johtimien lähellä.
5. Varmista mittaamalla, että järjestelmä on jännitteetön. Käytä korkealaatuista jännitetesteriä. Jos mittausta varten on poistettava tai purettava suoja tai muita kaapin rakenteita, noudata tämäntyyppistä työtä koskevia paikallisia lakeja ja määräyksiä (esimerkiksi sähköiskulta ja valokaarilta suojautumiseen liittyviä lakeja).
 - Varmista jännitetesterin toiminta tunnetun jännitelähteen avulla ennen asennuksen mittaamista ja sen jälkeen.
 - Varmista, että taajuusmuuttajan syöttökaapelien liittimien (L1, L2, L3) ja maadoituskiskon (PE) välinen jännite on nolla.
 - Varmista, että taajuusmuuttajan lähtökaapelien liittimien (T1/U, T2/V, T3/W) ja maadoituskiskon (PE) välinen jännite on nolla.
Tärkeää! Toista mittaus myös testerin tasajänniteasetuksella (DC). Mittaa kunkin vaiheen ja maan välinen jännite. Laitteistossa on moottoripiirin vuotokapasitanssien vuoksi vaarallisen tasajännitevarauksen riski. Jännitevaraus voi säilyä laitteistossa pitkään taajuusmuuttajan sammuttamisen jälkeen. Mittaus purkaa jännitteen.
 - Varmista, että tasajännitevälipiirin liittimien (UDC+- ja UDC-) ja maadoitusliittimen (PE) välinen jännite on nolla.
6. Asenna paikallisten määräysten mukainen työmaadoitus.
7. Pyydä työhön lupa sähköasennustöistä vastaavalta henkilöltä.

Kaapeleiden ja varokkeiden valitseminen

Valitse tehokaapelit. Noudata paikallisia määräyksiä.

- **Tulokaapeli:** Parhaan sähkömagneettisen yhteensopivuuden saavuttamiseksi on suositeltavaa käyttää symmetristä suojattua kaapelia (VFD-kaapeli). NEC-asennukset: Myös jatkuvasti johtavat kaapeliputket ovat sallittuja. Kaapeliputket on maadoitettava molemmista päistä.
- **Moottorikaapeli:** ABB suosittelee symmetrisesti suojattua VFD-moottorikaapelia. Symmetrisesti suojattu VFD-moottorikaapeli vähentää laakerivirtoja sekä moottorin eristykseen kohdistuvaa räsytystä ja tuottaa parhaan EMC-suorituskyvyn. Jatkuvasti johtavien kaapeliputkien sisällä olevia johtimia ei suositella, mutta ne ovat NEC-asennuksissa sallittuja. Maadoita kaapeliputket molemmista päistä. Käytä erillistä eristettyä maata moottorin ja taajuusmuuttajan välillä kaapeliputken sisällä.
- **Nimellisvirta:** Suurin kuormitusvirta.
- **Nimellisjännite (minimi):** IEC-asennukset: 600 V AC:n kaapeli hyväksytään enintään 500 V AC:n laitteisiin, 750 V AC:n kaapeli hyväksytään enintään 600 V AC:n laitteisiin. 1000 V AC:n kaapeli hyväksytään enintään 690 V AC:n laitteisiin. NEC-asennukset: 600 V AC:n kaapeli 230 V AC:n moottoreihin ja 1000 V AC:n kaapeli 480 V AC:n ja 600 V AC:n moottoreihin. 600 V AC:n kaapeli 230 V AC:n ja 480 V AC:n teholinjoihin; 1000 V AC -kaapeli 600 V AC:n teholinjoihin.
- **Nimellislämpötila:** IEC-asennukset: Kaapelin on kestävä vähintään 70 °C:n lämpötila jatkuvassa käytössä. NEC-asennukset: Kaapelin on kestävä vähintään 75 °C:n lämpötila. Eristyslämpötila voi olla suurempi, mikäli jatkuvan kuormitettavuuden lämpötila perustuu 75 °C:n johtimiin.

Valitse ohjauskaapelit.

- Käytä analogiasignaaleille kaksoissuojattua kierrettyä parikaapelia. Käytä digitaalisille signaaleille, relesignaaleille ja I/O-signaaleille kaksoissuojattua tai yksinkertaisesti suojattua kaapelia. Älä kytke 24 V:n ja 115/230 V:n signaaleja samaan kaapeliin.

Suojaa taajuusmuuttaja ja tehonsyöttökaapeli asianmukaisilla sulakkeilla.

Katso tyypilliset tehokaapelien koot kohdasta [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Katso oikeat sulakkeet kohdasta [Fuses](#) ([Page] 263).

Asennuspaikan tarkastaminen

Tarkista asennuspaikka. Varmista että:

- Asennuspaikan tulee olla riittävän hyvin tuulettuva tai jäähdytetty, jotta taajuusmuuttajan tuottama lämpö siirtyy pois. Katso tekniset tiedot.
- Taajuusmuuttajan asennuspaikan olosuhteet vastaavat määrittämiä. Katso tekniset tiedot.
- Taajuusmuuttajan takana sekä sen ylä- ja alapuolella olevan materiaalin on oltava syttymätöntä.
- Taajuusmuuttajan yläpuolella on oltava riittävästi vapaata tilaa laitteen jäähdytystä, huoltoa ja käyttöä varten. Katso taajuusmuuttajan ympärille tarvittavan vapaan tilan määrittäminen.
- Varmista, ettei taajuusmuuttajan lähellä ole voimakkaiden magneettikenttien lähteitä, kuten voimakasta virtaa johtavia yksisäikeisiä johtimia tai kontaktoreiden keloja. Voimakas magneettikenttä voi aiheuttaa häiriöitä ja/tai epätarkkuutta taajuusmuuttajan toimintaan.

Kondensaattoreiden elvytys

Jos taajuusmuuttajaan ei ole kytketty virtaa yli vuoteen, tasajännitevälipiirin kondensaattorit on elvytettävä. Katso lisätietoja kohdasta [Related documents](#) tai ota yhteys ABB:n tekniseen tukeen.

Varmista, että taajuusmuuttaja on yhteensopiva käytettävän maadoitusjärjestelmän kanssa.

Vakiomallinen taajuusmuuttaja, jossa ei ole EMC-suodinta ja johon on liitetty maaajohtimen ja vaiheajohtimen välinen varistori, voidaan asentaa symmetrisesti maadoitettuun TN-S-verkkoon. Jos taajuusmuuttaja asennetaan muunlaiseen verkkoon, EMC-suodin ja maaajohtimen ja vaiheajohtimen välinen varistori on ehkä kytkettävä irti. Lisätietoja on oppaassa [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152, englanninkielinen\)](#).



Älä asenna taajuusmuuttajaa, jossa on EMC-suodin lisävaruste +E200, verkkoon, johon suodin ei sovellu. Tämä voi aiheuttaa vaaratilanteen tai vahingoittaa taajuusmuuttajaa.



Älä asenna taajuusmuuttajaa, johon on liitetty maaajohtimen ja vaiheajohtimen välinen varistori, verkkoon, johon varistori ei sovellu. Muussa tapauksessa varistoripiiri voi vahingoittua.

■ Epäsymmetrisesti maadoitetut ja keskipistemaadoitetut 525... 690 V:n kolmiojärjestelmät



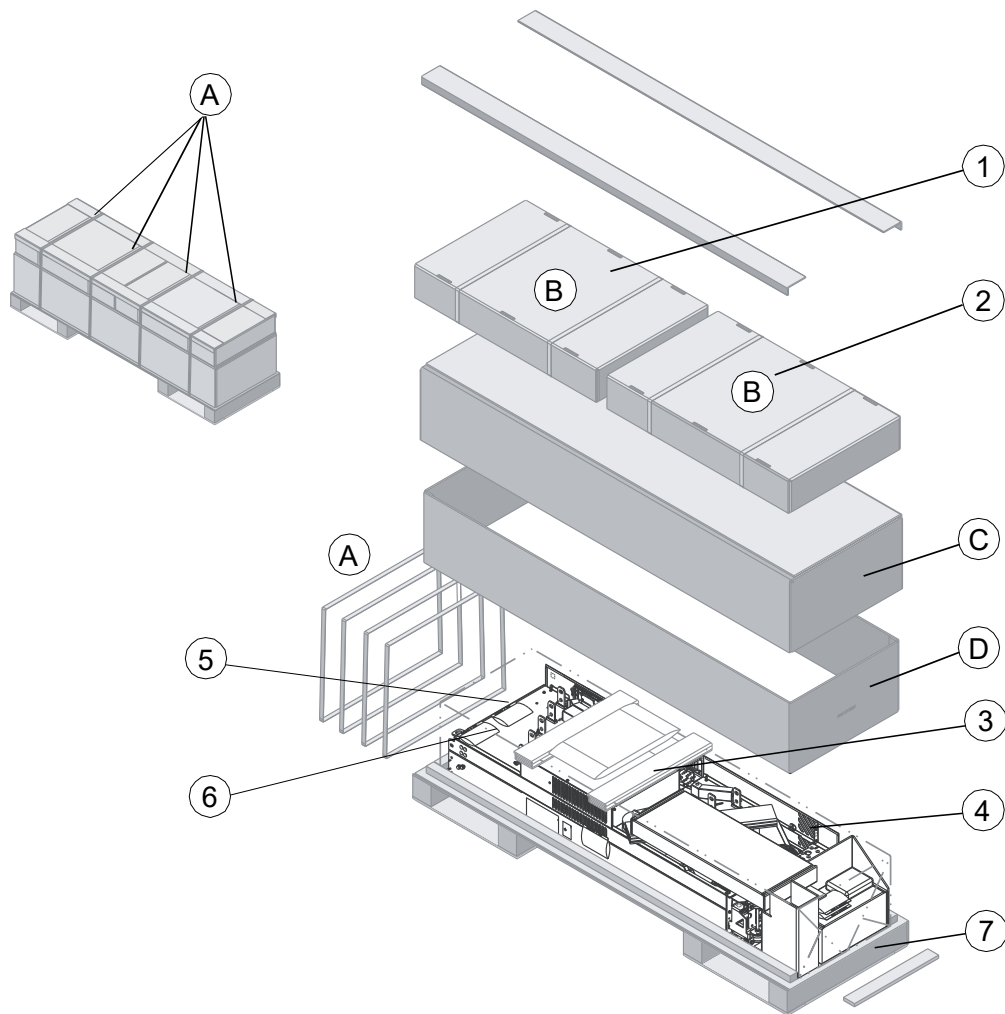
Älä asenna taajuusmuuttajaa epäsymmetrisesti maadoitettuun tai keskipistemaadoitettuun 525...690 V:n kolmiojärjestelmään. EMC-suotimen ja maaajohtimen ja vaiheajohtimen välisten varistorin kytkeminen irti ei estä taajuusmuuttajan vahingoittumista.

Taajuusmuuttajan siirtäminen asennuspaikalle ja purkaminen pakkauksesta

Siirrä taajuusmuuttajamoduuli asennuspaikkaan kuljetuspakkauksessa. Käytä raskaan kuljetuspakkauksen siirtämiseen kuormalavatruckia.

Pura pakkaus näin:

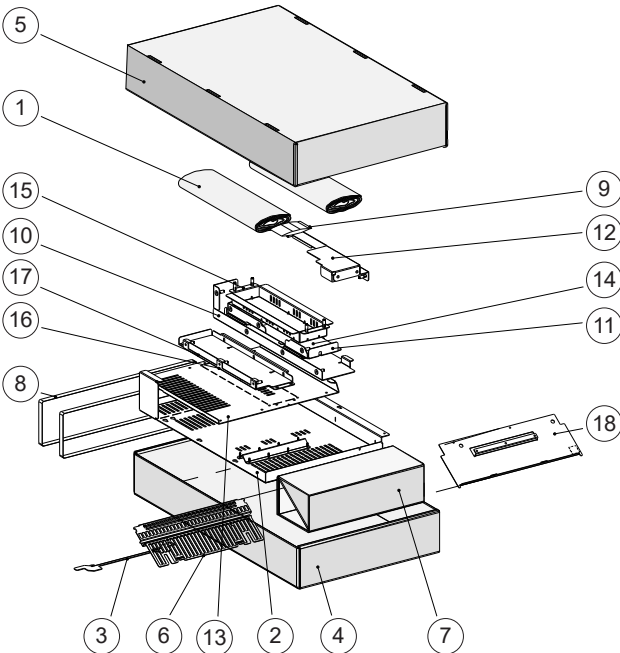
- Leikkaa nauhat (A).
- Pura lisälaatikot (B).
- Poista ulompi kotelo nostamalla (C).
- Poista kotelo nostamalla (D).



3AUA0000101742

Kuljetuspakkauksen sisältö

1	<u>Taajuusmuuttajamoduulin vakiokokoonpano:</u> Läpinäkyvät muovisuojat. Laatikon sisältö on kuvattu alla.
2	<u>Taajuusmuuttajamoduulin vakiokokoonpano:</u> Lähtökaapeli liitännät. Laatikon sisältö on kuvattu alla.
3	Vanerituki
4	Taajuusmuuttajamoduuli, jossa on tehtaassa asennetut lisävarusteet ja monikielinen jäännösjännitteestä varoittava tarra, yläosan ohjainlevy, jalustan ohjainlevy, teleskooppiramppi pakkauksessa, kiinnitysruuvit muovipussissa, ulkoinen ohjausyksikkö, jossa ohjauskaapeli kiinnityslevy sekä tehtaassa asennetut lisävarustemoduulit, ohjauspaneeli ja kaapeli tai ohjauspaneeli ja oviaasennus-sarja (lisävaruste +J410), toimitusasiakirjat sekä painettu monikielinen asennuksen ja käyttöönoton pikaopas. Muut painetut käyttöoppaat, jos lisävaruste +R7xx on valittuna.
5	Lava

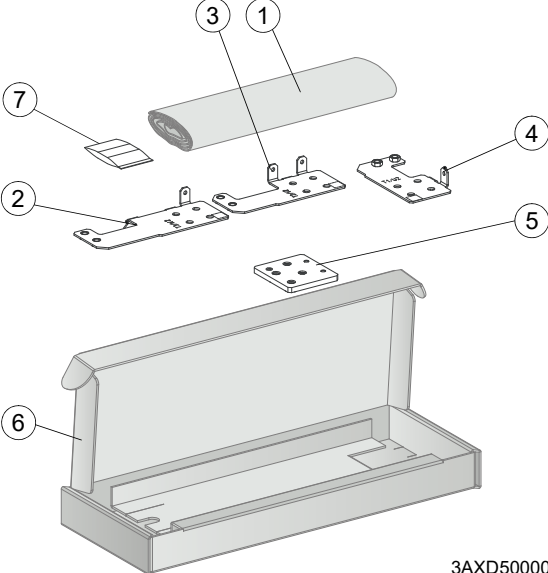


3AXD50000013807

**Laatikon B1 sisältö (taajuusmuuttajamo-
duulin vakiokokoonpano)**

1	Paperinen täytemateriaali
2	Lähtötehokaapeloinnin läpinäkyvä muovisuojaus
3	Alaritilän asennuskiinnike
4	Pahvilaatikon alaosa
5	Pahvilaatikon kansi
6	Alaritilä
7	Tuki
8	Sidontanauhat
9	Ruuvit muovipussissa
10	Taustan läpinäkyvä muovisuoja (ylempi)
11	Taustan läpinäkyvä muovisuoja (alempi)
12	Etuosan läpinäkyvä muovisuoja
13	Syöttötehokaapeloinnin läpinäkyvä muovisuojaus
14	Yläosan läpinäkyvä muovisuoja
15	Sivutulokaapeloinnin läpinäkyvä muovisuojaus
16	Alapuolen kirkas muovisuoja 1
17	Alapuolen kirkas muovisuoja 2
18	Metallisuojaus

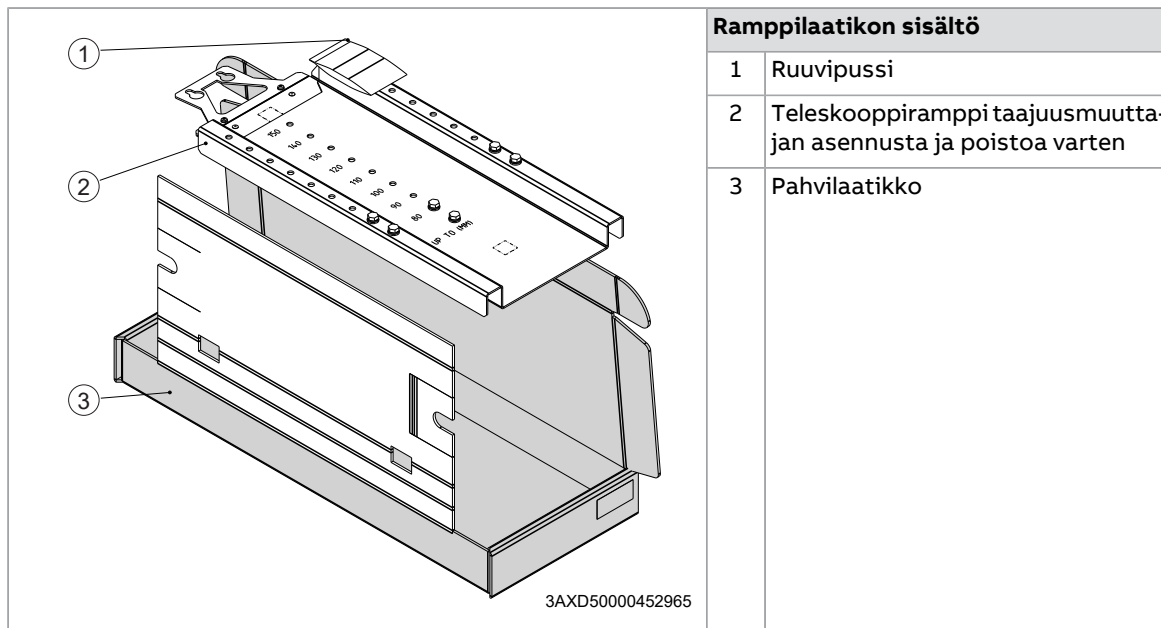
FI



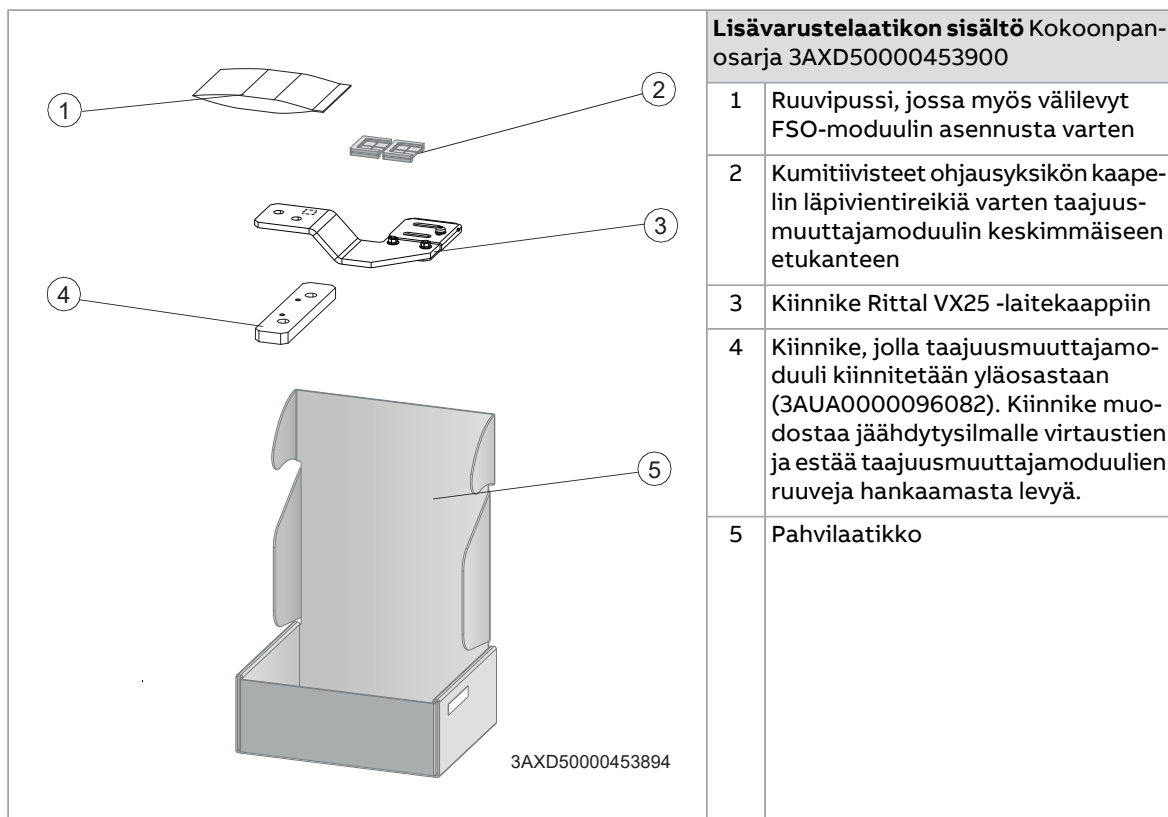
3AXD5000009515

**Laatikko B2 sisältää tämän laatikon, kun
valittuna on taajuusmuuttajan vakioko-
koonpano**

1	Paperinen täytemateriaali
2	Lähtökaapeliliitäntä T3/W2
3	Lähtökaapeliliitäntä T2/V2
4	Lähtökaapeliliitäntä T1/U2
5	Maadoitusliitäntä
6	Pahvilaatikko
7	Ruuvit ja eristeet muovipussissa



FI



Tulo- ja moottorikaapelien sekä moottorin eristysvastuksen mittaaminen

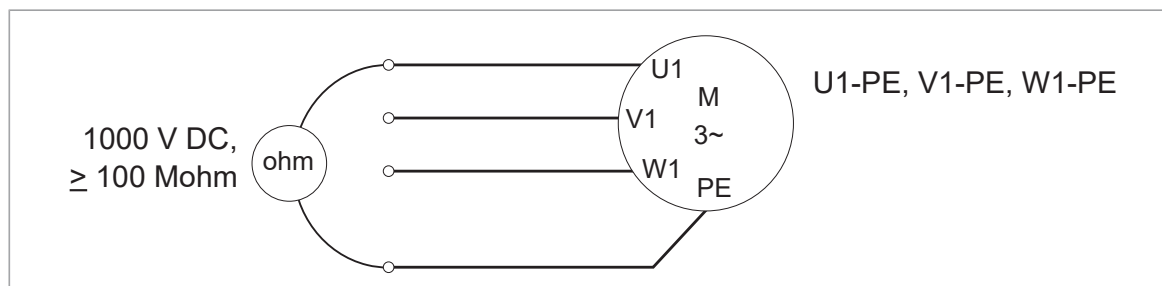
Katso kuva H.

Mittaa syöttökaapelin eristysvastus paikallisten määräysten mukaisesti ennen kaapelin kytkemistä taajuusmuuttajaan.

Maadoita moottorikaapelin suojavaippa moottorin päästä. Häiriöiden minimoimiseksi tee 360 asteen maadoitus kaapelin läpiviennissä tai pidä kierretty johdin lyhyenä.

Mittaa moottorin ja moottorikaapelin eristysvastus, kun moottorikaapeli on irti taajuusmuuttajasta. Mittaa jokaisen vaihejohtimen ja suojamaajohtimen (PE) välinen eristysvastus 1 000 V DC:n mittaussännitteellä. ABB:n moottoreiden eristysvastuksen tulee olla suurempi kuin 100 megaohmia (ohjearvo lämpötilassa 25 °C). Lisätietoja muiden moottoreiden eristysvastuksista on valmistajan ohjeissa.

Huomautus: Moottorin kotelon sisällä oleva kosteus pienentää eristysvastusta. Jos epäilet, että kotelon sisällä on kosteutta, kuivata moottori ja toista toimenpide.



Varmista jäähdytys

Katso tiedot lämpöhäviöistä ja taajuusmuuttajan läpi virtaavasta jäähdytysilmasta kohdasta [Losses and cooling data](#) ([Page] 265).

FI

Taajuusmuuttajamoduulin asentaminen laitekaappiin

Katso kuva B:

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

Katso kuva C:

- Poista suojamuovi läpinäkyvien muovisuojiin molemmilta puolilta.

Katso kuva D:

- Asenna taajuusmuuttajamoduuliin pohjaritilä, jos laitekaapissa ei ole pohjalevyä ja jos moduulin alapuolelle tarvitaan suojausluokan IP20 suojaus.
- Kiinnitä asennuskiinnike taajuusmuuttajamoduuliin.
- Asenna taajuusmuuttajamoduuliin metallinen yläsuojaus.
- Asenna taajuusmuuttajamoduuliin takasuojukset.

Katso kuva E:

- Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli laitekaapin runkoon ketjuilla.
- Työnnä taajuusmuuttajamoduuli laitekaappiin teleskooppiramppia pitkin.
- Irrota ramppi.

Katso kuva F:

- Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli jalustan ohjauslevyyn.
- Kiinnitä taajuusmuuttajamoduuli yläosastaan laitekaapissa olevaan rei'itettyyn levyyn.

Tehokaapeliin kytkeminen ja suojiin asentaminen

Vaihe	Toimenpide (moottorikaapelit)	Kuva
1	Asenna maadoitusliitin taajuusmuuttajamoduulin alaosaan.	J
2	Vedä moottorikaapelit kaappiin. Maadoita kaapelien suojavaipat 360 astetta laitekaapin läpiviennissä.	K
3	Kytke moottorikaapelin kierretty suojavaipat maadoitusliittimeen.	L
4	Ruuvaa ja kiristä taajuusmuuttajan eristeet paikoilleen käsin. Asenna T3/W2-liitäntä eristeisiin.  Älä käytä asennuspiirustuksessa kuvattua suurempia ruuveja tai suurempaa kiristysmomenttia. Ne voivat vahingoittaa eristettä ja aiheuttaa vaarallisen jännitteen syntymisen moduulin runkoon.	M
5	Kytke vaiheen T3/W2 johtimet T3/W2-liitäntään.	N
6	Asenna T2/V2-liitäntä eristeisiin. Katso varoitus kohdassa 4.	-
7	Kytke vaiheen T2/V2 johtimet T2/V2-liitäntään.	-
8	Asenna T1/U2-liitäntä eristeisiin. Katso varoitus kohdassa 4.	-
9	Kytke vaiheen T1/U2 johtimet T1/U2-liitäntään.	-
10	<u>Jos laitekaapissa ei ole pohjalevyä ja laitteistoon tarvitaan suojausluokka IP20:</u> • Pora sisempiin läpinäkyviin muovisuojiin varovasti riittävän isot reiät moottorikaapeliin kytkemistä varten. Viimeistelet reikien reunat tasaisiksi. Leikkaa suojuksen reiät reunaan, jotta suojuksen voidaan asettaa kaapeleiden ympärille. • Poista suojusten suojamuovit molemmilta puolilta. • Asenna sisemmät läpinäkyvät suojamuovit moottorikaapeleiden ympärille.	O, P
11	Poista molempien puolien ulompien läpinäkyvien muovisuojiin suojamuovit. Asenna suoja taajuusmuuttajamoduuliin.	Q
12	Asenna etukannen alaosa taajuusmuuttajamoduuliin.	Q

Vaihe	Toimenpide (syöttökaapelit)	Kuva
1	Maadoita tulokaapeliin mahdolliset suojavaipat 360 astetta laitekaapin läpiviennissä.	-
2	Kytke syöttökaapeliin kierretty suojavaipat sekä erillinen maadoituskaapeli (jos kaapelissa on sellainen) kaapin maadoituskiskoon.	-
3	Pora läpiviennin läpinäkyvään muovisuojaan varovasti riittävän isot reiät kaapelien kytkemistä varten. Kohdista reiät pystysuunnassa suojuksen kohdistusreikien mukaan. Viimeistelet reikien reunat. Poista suojamuovi suojuksen molemmilta puolilta. Kiinnitä kaapelit huolellisesti kaapin runkoon, jotta ne eivät hankaa reiän reunoihin.	R
4	Vie syöttökaapeliin johtimet läpinäkyvään muovisuojaan porattujen reikien läpi.	S
5	Kytke tulokaapeliin johtimet L1/U1-, L2/V1- ja L3/W1-kiskoihin.	T
6	Siirrä läpinäkyvä muovinen läpiviennin suojuksen tulokaapeleita pitkin lopulliselle paikalleen. Asenna etuosan läpinäkyvä muovisuojaus ja etukannen yläosa. Poista taajuusmuuttajamoduulin poistoilma-aukon suojaus	U

Vaihe	Toimenpide (syöttökaapelit)	Kuva
7	Leikkaa läpinäkyvään muoviseen sivusuojukseen reikä läpinäkyvää muovista läpiviennin suojusta varten. Asenna läpinäkyvät muoviset ylä- ja sivusuojukset taajuusmuuttajaan.	V

Ilmavirtauksen estolevyjen asentaminen

Katso kuva W ja laiteoppaan luku Ohjeita kaappiasennuksen suunnitteluun.

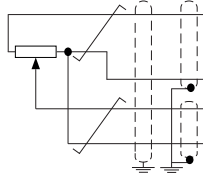
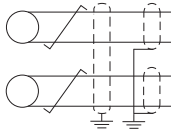
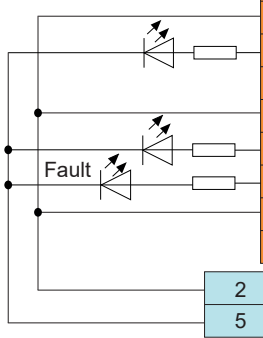
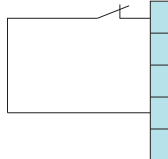
Kytke ohjauskaapelit

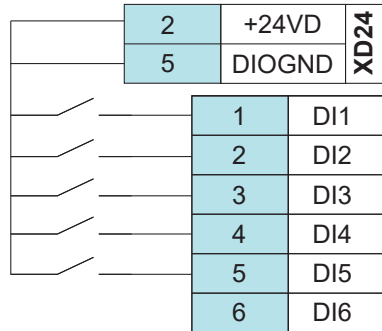
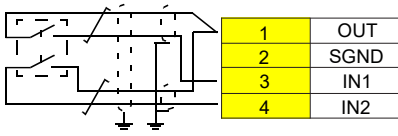
Katso kuva X.

1. Irrota ohjauspaneelin kaapeli ohjausyksikön liittimestä X13.
2. Löysää ohjauspaneelin pidikkeen kiinnitysruuvit ja irrota pidike.
3. Asenna ohjauskaapelin maadoitusliittimen levy ohjausyksikköön.
4. Kytke syöttö-, BGDR- ja valokuitukaapelit ohjausyksikköön.
5. Kytke ohjausyksikkö esimerkiksi DIN-kiskoon.
6. Kytke syöttö- ja BGDR-kaapelit taajuusmuuttajamoduulin ZPOW- ja BGDR-liittimiin. Taajuusmuuttajamoduulit, joissa on SOIA-liittimet: Kytke valokuitukaapelit SOIA-liittimiin.
7. Maadoita kaikkien ulkoisten ohjauskaapelien ulkovaipat 360 astetta laitekaapin läpiviennissä.
8. Maadoita ulkoisten ohjauskaapeleiden parikaapelien suojavaipat ohjausyksikön alapuolella olevaan maadoituskiinnikkeeseen. Jätä suojavaippojen toiset päät maadoittamatta tai maadoita ne epäsuorasti muutaman nanofaradin suurtaajuuskondensaattorilla, esim. 3,3 nF / 630 V.
9. Liitä johtimet asianmukaisesti ohjausyksikön liittimiin.
10. Kytke myös lisävarustemoduulit, mikäli niitä sisältyy toimitukseen.
11. Kytke ohjauspaneelin kaapeli liittimeen X13.
12. Aseta ohjauspaneelin pidike ohjausyksikköön. Aseta ohjauspaneeli syvennykseen, jos se on poistettu siitä.

Taajuusmuuttajan ohjausyksikön (ZCU-1x) oletusarvoiset I/O-liitännät

Kytkentä	Termi	Kuvaus
XPOW ulkoinen syöttöjännite		
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (ilman lisävarustemoduuleja)
	GND	

KytKentä	Termi	Kuvaus																						
XAI Jänniteohje ja analogiatulot																								
 <table><tr><td>1</td><td>+VREF</td></tr><tr><td>2</td><td>-VREF</td></tr><tr><td>3</td><td>AGND</td></tr><tr><td>4</td><td>AI1+</td></tr><tr><td>5</td><td>AI1-</td></tr><tr><td>6</td><td>AI2+</td></tr><tr><td>7</td><td>AI2-</td></tr><tr><td>AI2:I</td><td>AI1:I</td></tr><tr><td>AI2:U</td><td>AI1:U</td></tr></table>	1	+VREF	2	-VREF	3	AGND	4	AI1+	5	AI1-	6	AI2+	7	AI2-	AI2:I	AI1:I	AI2:U	AI1:U	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm				
	1	+VREF																						
	2	-VREF																						
	3	AGND																						
	4	AI1+																						
	5	AI1-																						
	6	AI2+																						
	7	AI2-																						
	AI2:I	AI1:I																						
	AI2:U	AI1:U																						
-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm																							
AGND	Maa																							
AI1+	Nopeusohje																							
AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm																							
AI2+	Oletusasetuksena ei käytössä.																							
AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm																							
J1	Virran (I) / jännitteen (U) valinnan siirtoliitin (AI1)																							
J2	Virran (I) / jännitteen (U) valinnan siirtoliitin (AI2)																							
XAO-analogialähdöt																								
 <table><tr><td>1</td><td>AO1</td></tr><tr><td>2</td><td>AGND</td></tr><tr><td>3</td><td>AO2</td></tr><tr><td>4</td><td>AGND</td></tr></table>	1	AO1	2	AGND	3	AO2	4	AGND	AO1	Moottorin nopeus, rpm														
	1	AO1																						
	2	AGND																						
	3	AO2																						
4	AGND																							
AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm																							
AO2	Moottorin virta																							
AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm																							
XD2D taajuusmuuttajien välinen liitäntä																								
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Isäntä/orja-liitäntä, D2D-liitäntä tai sisäisen kenttäväylän liitäntä														
	1	B																						
	2	A																						
	3	BGND																						
	4	Shield																						
A																								
BGND																								
Suojavaippa																								
J3	Taajuusmuuttajien välisen liitännän päätevastus																							
XRO1, XRO2, XRO3 relelähdöt																								
 <table><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table>	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	2	+24VD	5	DIOGND	NC	Valmis
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
2	+24VD																							
5	DIOGND																							
COM	250 V AC / 30 V DC																							
NO	2 A																							
NC	Käy																							
COM	250 V AC / 30 V DC																							
NO	2 A																							
NC	Vika (-1)																							
COM	250 V AC / 30 V DC																							
NO	2 A																							
XD24																								
XD24 apujännitelähtö, digitaalinen lukitus																								
 <table><tr><td>1</td><td>DIIL</td></tr><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>3</td><td>DICOM</td></tr><tr><td>4</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table>	1	DIIL	2	+24VD	3	DICOM	4	+24VD	5	DIOGND	DIIL	Käyntilupa												
	1	DIIL																						
	2	+24VD																						
	3	DICOM																						
	4	+24VD																						
	5	DIOGND																						
+24VD	+24 V DC 200 mA																							
DICOM	Digitaalitulon maa																							
+24VD	+24 V DC 200 mA																							
DIOGND	Digitaalitulon/-lähdön maa																							
XDIO-digitaalitulot/-lähdöt																								
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Lähtö: käyttövalmis																		
	1	DIO1																						
	2	DIO2																						
DIO2	Lähtö: käynnissä																							
J6	Maan valinta																							

KytKentä	Termi	Kuvaus
XDI-digitaalitulot		
	DI1	Seis (0) / Käy (1)
	DI2	Eteen (0) / Taakse (1)
	DI3	Kuittaus
	DI4	Kiihdytys-/hidastusajan valinta
	DI5	Vakionopeus 1 (1 = Käytössä)
	DI6	Oletusarvoisesti ei käytössä.
	OUT	Safe torque off -piirien tulee olla kiinni, jotta taajuusmuuttaja voi käynnistyä.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Turvallisuuksisävarusteiden liitäntä	
X13	Ohjauspaneelin liitäntä	
X205	Muistiyksikön liitäntä	

Kaikissa ruuviliittimissä voidaan käyttää johdinkokoja 0,5...2,5 mm² (24...12 AWG; sekä säikeinen että yksijohtiminen johdin). Kiristysmomentti on 0,5 N·m.

Taajuusmuuttajan käynnistäminen



Ennen kuin käynnistät taajuusmuuttajan, varmista, että asennus on valmis. Varmista myös, että moottorin käynnistäminen on turvallista. Tarvittaessa kytke moottori irti muusta järjestelmästä vahingon tai vaaran ehkäisemiseksi.



Varmista ennen taajuusmuuttajan ohjausohjelman automaattisten viankuittaus- tai uudelleenkäynnistystoimintojen käyttöönottoa, että ne eivät voi johtaa vaaratilanteisiin. Kun nämä toiminnot valitaan käyttöön, ne palauttavat taajuusmuuttajan toimintaan vian tai virtakatkoksen jälkeen. Jos toiminnot ovat käytössä, laitteisto on merkittävä selkeästi standardin IEC/SFS-EN/UL 61800-5-1 kohdan 6.5.3 vaatimalla tavalla. Merkinnässä on esimerkiksi laitteiston automaattisesta käynnistymisestä varoittava teksti.

Suorita käynnistystoiminto ohjauspaneelistä. Näytön alareunan kaksi komentoa osoittavat näytön alla olevien kahden valintapainikkeen (☐ ja ☐) toiminnot. Valintapainikkeilla valittavat komennot vaihtuvat käyttötilanteen mukaan. Voit siirtää kohdistinta ja muuttaa arvoja aktiivisena olevassa näkymässä nuolinäppäimillä (◀, ▶, ▲ ja ▼). Painike ? näyttää tilannekohtaisen ohjesivun.

1. Kytke taajuusmuuttajan virta. Varmista, että moottorin tyyppi- kilven tiedot ovat käytettävissä.	2. Ensimmäisen käynnistyksen assis- tantti opastaa sinut ensimmäisen käynnistyksen läpi. Valitse Valikko ja avaa päävalikko painamalla (Valikko)-painiketta. Valitse Assis- tantit ja paina (Valitse)-paina- ketta. Kauko ACS880 0.0 rpm Valikko Parametrit ▶ Assistentit ▶ Energiatehokkuus ▶ Lopeta 11:38 Valitse	3. Valitse Basic setup ja paina (Valitse)-painiketta. Kauko ACS880 0.0 rpm Assistentit Basic setup QR code Takaisin 11:38 Valitse
4. Valitse kieli, jota haluat käyttää, ja paina (Seuraava)-painiket- ta. Huomautus: Kun olet valinnut kielen, ohjauspaneelin palautumi- nen kestää muutaman minuutin. Kauko ACS880 0.0 rpm Kieli Kielen muuttaminen kestää hetken aikaa. Français Dansk Suomi Svenska Poistu 11:38 Seuraava	5. Valitse alue, jota haluat käyttää, ja paina (Seuraava)-painiket- ta. Kauko ACS880 -0.1 rpm Lokalisointi Oletusyksiköt. SI-järjestelmä Yhdysvaltalainen järjestelmä Edellinen 11:39 Seuraava	6. Tee seuraavat valinnat. Paina kunkin valinnan jälkeen (Seu- raava)-painiketta. Kauko ACS880 0.0 rpm Yksiköt Muuta näyttöyksikköä tarvittaessa. Yksikön valinta 0000 0000 ▶ Tariffivaluutta EUR ▶ Edellinen 11:39 Seuraava
7. Kauko ACS880 0.0 rpm Päivämäärä ja kellonaika Anna tämänhetkinen päivämäärä ja kellonaika. Päiväys 05.11.2021 ▶ Aika 11:39:07 ▶ Päivämäärän näyttöt... päivä.kuuka... ▶ Edellinen 11:39 Seuraava	8. Kauko ACS880 0.0 rpm Syöttöjännite Aseta syöttöjännite. Syöttöjännite 380...415 V ▶ Edellinen 11:39 Seuraava	9. Kauko ACS880 0.0 rpm Moottorin tiedot Tarkista arvot moottorin arvokilvestä ja syötä ne tähän. Moottorin tyyppi Epätahtimoottori ▶ Moottorin nimellisjännite ▶ Moottorin nimellisvirta ▶ Edellinen 11:39 Seuraava
10. Kauko ACS880 0.0 rpm Moottorin lisäasetukset Nämä asetukset saattavat parantaa tarkkuutta, jos ne ovat käytettävissä. Moottorin nimellinen cos phi 0.00 ▶ Moottorin nimellismome... 0.000 Nm ▶ Moottorisäätötapa DTC ▶ Edellinen 11:39 Seuraava	11. Kauko ACS880 -0.1 rpm Rajat Miniminopeus -1500.00 rpm ▶ Maksiminopeus 1500.00 rpm ▶ Maksimivirta 3.06 A ▶ Minimimomentti 1 -300.0 % ▶ Maksimimomentti 1 300.0 % ▶ Edellinen 11:39 Seuraava	12. Kauko ACS880 0.0 rpm T.muutt. nimeäm Nimi näkyy ohjauspaneelinäytön yläreunassa. Tämä auttaa näkemään, mitä moottoria tämä taajuusmuuttaja ohjaa. Taajuusmuuttajan nimi ACS880 ▶ Edellinen 11:39 Seuraava
13.	14.	15.

Kauko  ACS880 0.0 rpm	Kauko  ACS880 0.0 rpm	Kauko  ACS880 0.0 rpm
Suuntatesti  Tarkista suunta pyörittämällä moottoria. Ei, ohita testi Kyllä, testaa heti	Varmuuskop.  Kopioi kaikki asetukset ohjauspaneeliin tallennettuun varmuuskopiotiedostoon. Palautus: Valikko > Varmuuskopiot. Ei nyt Ota varmuuskopio	Käyttöönotto on valmis Taajuusmuuttaja on käyttövalmis.
Edellinen 11:39 Seuraava	Edellinen 11:39 Seuraava	Edellinen 11:39 Valmis

■ Moottorin ylikuormitussuojaus

Tehtaalla asennettu moottorin ylikuormitussuojaus ei oletusarvoisesti ole käytössä. Moottorin termisen ylikuormitussuojauksen mittauksessa voidaan käyttää moottorin lämpötila-antureita, parametreihin perustuvaa moottorin mallinnusta ja arviointia tai moottorista mitattua virtaa ja moottorin luokkakäyriä. Jos haluat ottaa käyttöön moottorin malliparametreihin tai anturimittauksiin perustuvan suojauksen, määritä parametri 35.11 ja sitä seuraavat parametrit parametriin 35.55 asti. Jos haluat ottaa käyttöön moottorin luokkakäyrät, aseta parametri 35.56. Moottorin ylikuormitusluokka on oletusarvoisesti 20. Arvo on valittavissa parametrilla 35.57.

Voit lukea lisätietoja asetusryhmän 35 parametreista painamalla ohjauspaneelin tietonäppäintä (?). Taajuusmuuttajan ylikuormitusparametrit on määritettävä oikein. Muussa tapauksessa moottori voi vahingoittua.

■ Kenttäväylätiedonsiirto

Jos sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirto halutaan ottaa käyttöön Modbus RTU -tiedonsiirrossa, vähintään seuraavat kolme parametria on määritettävä:

Parametri	Asetus	Kuvaus
20.01 Ulk1 komennot	Sisäänrakennettu kenttäväylä	Valitsee kenttäväylän käynnistys- ja pysäytyskomentojen lähteeksi, kun ULK1 on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
22.11 Nopeusohjeen 1 lähde	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen nopeusohjeeksi 1.
26.11 Momenttiohjeen 1 valinta	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen momenttiohjeeksi 1.
28.11 Taajuusohjeen 1 lähde	SKV ohje 1	Valitsee sisäänrakennetun kenttäväyläliitännän kautta vastaanotetun ohjeen taajuusohjeeksi 1.
58.01 Protokolla käytössä	Modbus RTU	Alustaa tiedonsiirron sisäänrakennetun kenttäväylän kautta.
58.03 Osoite	1 (oletusarvo)	Osoite. Verkossa ei voi olla kahta asemaa, joilla on sama osoite.
58.04 Väylän nopeus	19,2 kbps (oletusarvo)	Määrittää liitännän tiedonsiirtonopeuden. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.05 Pariteetti	8 EVEN 1 (oletusarvo)	Valitsee pariteetti- ja stop-bitin asetuksen. Käytä samaa asetusta kuin isäntäasemassa.
58.06 Tiedonsiirron ohjaus	Asetusten päivitys	Vahvistaa SKV-asetuksiin tehdyt muutokset. Käytä tätä, jos olet muuttanut mitä tahansa ryhmän 58 parametria.

Muut kenttäväylän kokoonpanoon liittyvät parametrit:

58.14 Tiedonsiirtokatkos-toiminto	58.17 Lähetysviive	58.28 SKV oloarvon 1 tyyppi	58.34 Sanajärjestys
-----------------------------------	--------------------	-----------------------------	---------------------

58.15 Tiedonsiirtokatkos-toiminto	58.25 Ohjausprofiili	58.31 SKV oloarvon 1 läpikäynnin lähde	58.101 Data I/O 1 ... 58.124 Data I/O 24 aika
58.16 Tiedonsiirtokatkoksen aika	58.26 SKV ohjeen 1 tyyppi	58.33 Osoitetila	

■ Varoitukset ja viat

Varoitus	Vika	Lisäkoodi	Kuvaus
A2A1	2281	Virran kalibrointi	<u>Varoitus:</u> Virran kalibrointi suoritetaan seuraavan käynnistykseen yhteydessä. <u>Vika:</u> Lähtövaiheen virranmittauksen vika.
-	2310	Ylivirta	Lähtövirta ylittää sisäisen raja-arvon. Tämä voi johtua myös maasulusta tai vaihekatkoksesta.
A2B3	2330	Maavuoto	Kuorman epätasapaino, joka johtuu tyypillisesti moottorin tai moottorikaapelin maavuodosta.
A2B4	2340	Oikosulku	Moottorissa tai moottorikaapelissa on oikosulku.
-	3130	Syötön vaihekatkos	Tasajännitevälipiirin jännite vaihtelee syöttölinjan puuttuvan vaiheen vuoksi.
-	3181	Kaapelointi- tai maasulkuvika	Syöttö- ja moottorikaapelit on kytketty väärin.
A3A1	3210	Välipiirin ylijännite	Tasajännitevälipiirin jännite on liian korkea.
A3A2	3220	Välipiirin alijännite	Tasajännitevälipiirin jännite on liian matala.
-	3381	Lähdön vaihekatkos	Jokin kolmesta vaiheesta on irti moottorista.
-	5090	STO-laitevika	STO-laitediagnostiikka on havainnut laitevian. Ota yhteys ABB:hen.
A5A0	5091	Safe torque off	Safe torque off -toiminto (STO) on aktiivinen.
A7CE	6681	SKV:n tiedonsiirtokatkos	Sisäänrakennetun kenttäväylän tiedonsiirtokatkos.
A7C1	7510	KVS A tiedonsiirto	Tiedonsiirtoyhteys taajuusmuuttajan (tai ohjelmoitavan logiikkaohjaimen) ja kenttäväyläsovittimen välillä on katkennut.
ACAB	-	I/O-laajennuksen konfigurointivika	Parametreilla määritetyt I/O-laajennusmoduulien tyypit ja paikat eivät vastaa havaittua kokoonpanoa.
AFF6	-	Tunnistusajo	Moottorin ID-ajo käynnistyy seuraavan käynnistykseen yhteydessä.
-	FA81	Safe torque off 1 menetetty	Safe torque off -toiminnon piiri 1 on poikki.
-	FA82	Safe torque off 2 menetetty	Safe torque off -toiminnon piiri 2 on poikki.

STO (Safe torque off) -toiminto

Taajuusmuuttajassa on standardin IEC/EN 61800-5-2 mukainen Safe torque off -toiminto (STO). Toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi viimeisenä toimilaitteena turvapiireissä, jotka pysäyttävät taajuusmuuttajan vaaratilanteessa (esimerkiksi hätäpysäytyspiirissä).

Kun STO-toiminto on aktiivisena, se estää taajuusmuuttajan pääteasteen tehopuolijohteita saamasta ohjausjännitettä ja estää siten taajuusmuuttajaa luomasta moottorin pyörittämiseen tarvittavaa momenttia. Ohjausohjelma muodostaa parametrilla 31.22 määritetyn ilmoituksen. Jos moottori on käynnissä, kun Safe torque off -toiminto on aktivoitu, moottori pysähtyy vapaasti pyörien. Aktivointikytkimen

sulkeminen poistaa STO-toiminnon käytöstä. Mahdollisesti syntyneet vikatilat on nollattava ennen uudelleenkäynnistystä.

STO-toiminnolla on redundanttinen rakenne, jossa turvatoiminnon toteutukseen käytetään molempia kanavia. Tässä oppaassa annettavat turvatoiminnon tiedot on laskettu redundanttista käyttöä varten. Tiedot eivät koske sovelluksia, joissa käytössä on vain yksi kanava.



Safe torque off -toiminto ei kytke pää- ja apupiirien jännitettä irti taajuusmuuttajasta. Tämän vuoksi sähköosien huoltotoimet voidaan tehdä vasta, kun taajuusmuuttaja on kytketty irti verkkosyötöstä.

Huomautus:

- Jos pysähtymistä vapaasti pyörien ei sallita, taajuusmuuttaja ja koneisto on pysäytettävä asianmukaisella pysäytystavalla ennen STO-toiminnon aktivointia.
- STO-toiminto ohittaa kaikki muut taajuusmuuttajan toiminnot.

Kytkennot

Turvakytkinten on avauduttava ja sulkeuduttava 200 ms:n kuluessa toisistaan.

Kytkenässä on suositeltavaa käyttää kaksoissuojattua kierrettyä parikaapelia. Kytkimen ja taajuusmuuttajan ohjausyksikön välisen kaapeloinnin enimmäispituus on 300 m. Maadoita kaapelin suojajohdin vain ohjausyksikön päästä.

Kelpuutus

Turvatoiminnon turvallinen käyttö on varmistettava kelpuutuskokeella. Kokeen suorittajan täytyy olla tehtävään pätevä henkilö, jolla on riittävä ammattitaito ja turvatoiminnon tuntemus. Testin suorittajan on dokumentoitava ja allekirjoitettava testausmenettelyt ja testausraportti. STO-toiminnon kelpuutuskoeohjeet annetaan taajuusmuuttajan laiteoppaassa.

Tekniset tiedot

- Ohjausyksikön STO-tuloliittimien jännitteen tulee olla vähintään 17 V DC, jotta järjestelmä tulkitsee sen arvoksi 1
- STO-toiminnon reaktioaika (lyhin havaittavissa oleva katkos): 1 ms
- STO-toiminnon vasteaika: 2 ms (tyypillinen), 30 ms (enimmäisaika)
- Vian havaitsemisaika: Kanavat ovat eri tiloissa pidempään kuin 200 ms.
- Vikareaktioaika: Vian havaintoaika + 10 ms
- STO-toiminnon vikailmaisun (parametri 31.22) viive: <500 ms
- STO-varoituksen (parametri 31.22) viive: < 1000 ms.
- Turvallisuuden eheyden taso (SIL, EN 62061): 3
- Performance level, suoritustaso (PL, EN ISO 13849-1): e

STO on standardin IEC 61508-2 mukainen tyypin B turvakomponentti.

STO-toiminnon täydelliset turvallisuustiedot, tarkat vikataajuudet ja vikatilat annetaan taajuusmuuttajan laiteoppaassa.

FR – Consignes d'installation

Contenu de ce guide

Ce guide vous présente dans les grandes lignes la procédure de montage du module variateur dans une armoire Rittal VX25 de 600 mm de large. Pour le montage dans d'autres armoires et des consignes détaillées, des directives d'ingénierie, les caractéristiques techniques ou les consignes de sécurité complètes, reportez-vous au manuel d'installation en anglais (3AUA0000128301).

Consignes de sécurité

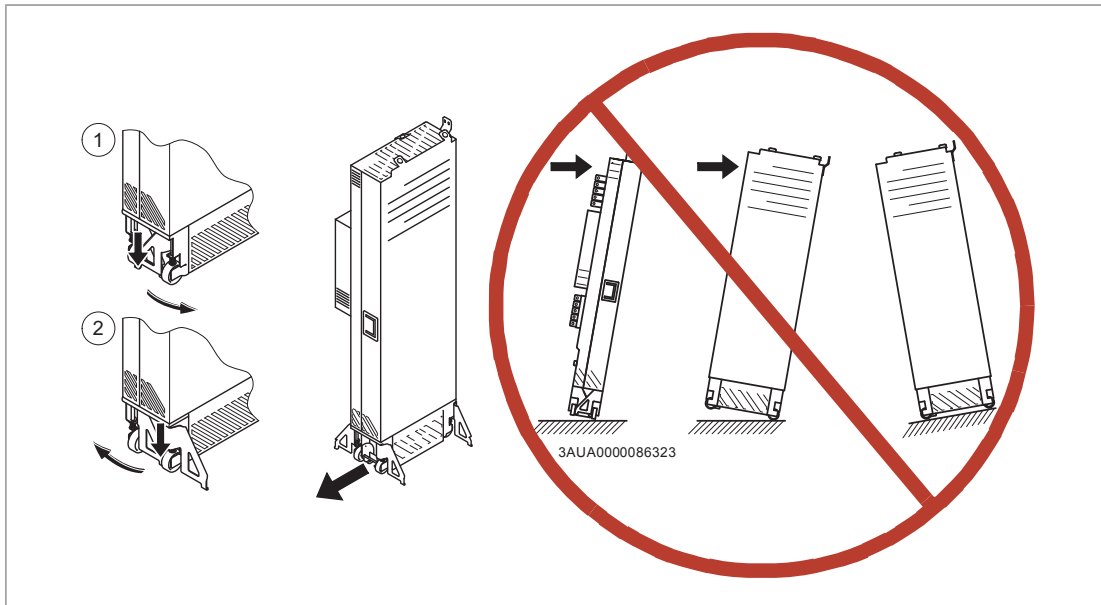
■ Sécurité générale

Ces consignes sont destinées à toutes les personnes chargées de l'exploitation du variateur.

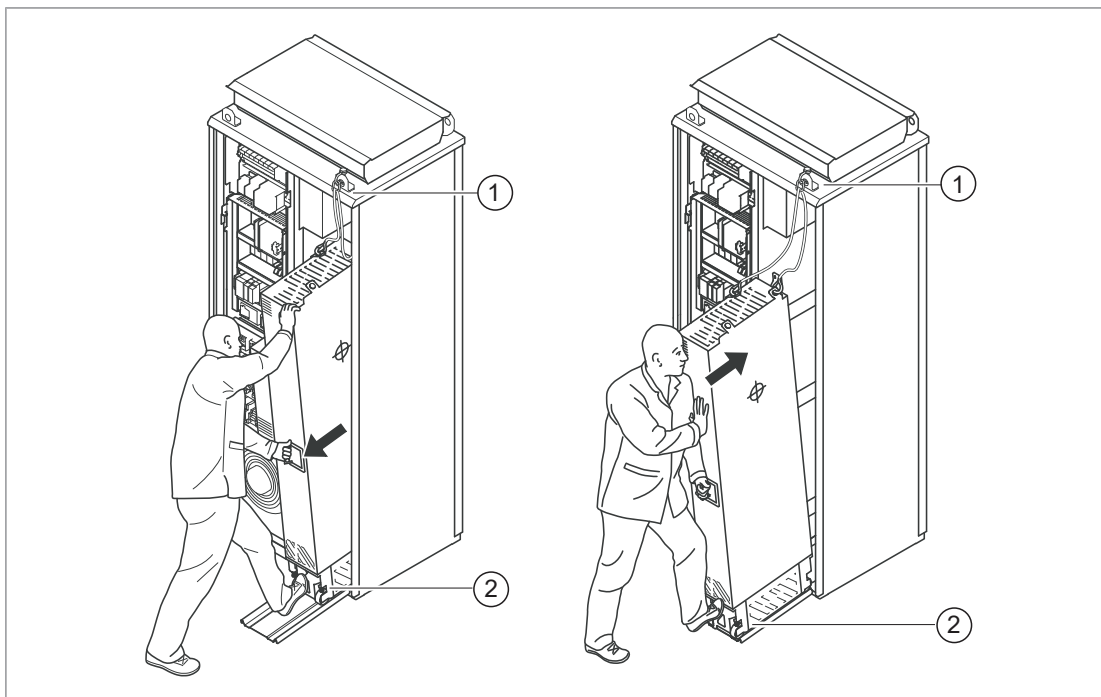


Vous devez respecter les consignes du variateur. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

- Stockez le variateur dans son emballage jusqu'à son installation. Une fois déballé, protégez-le de la poussière, des débris et de l'humidité.
- Utilisez les équipements de protection individuelle requis (chaussures de sécurité avec coquille métallique, lunettes et gants de protection, manches longues, etc.). Certaines parties du variateur ont des bords tranchants.
- Lorsque le variateur ou un équipement raccordé est sous tension, n'intervenez pas sur le variateur, le câble moteur, le moteur ni sur les câbles ou circuits de commande.
- N'intervenez pas sur le variateur lorsque ce dernier est raccordé à un moteur à aimants permanents. Lorsque le moteur à aimants permanents tourne, le variateur et ses bornes d'entrée et de sortie sont sous tension.
- Vous ne devez pas utiliser la rampe d'extraction/installation du module avec des plinthes excédant la hauteur maxi autorisée.
- Assurez-vous que la rampe d'installation/extraction du module est bien fixée.
- Faites attention à ne pas faire basculer le module lorsque vous le déplacez au sol : Déployez les béquilles en les tirant légèrement vers le bas et en les faisant pivoter vers l'extérieur (1, 2). Il est aussi recommandé d'enchaîner l'appareil quand c'est possible. Vous ne devez pas pencher le module variateur. Il est lourd et son centre de gravité est élevé. Une inclinaison de plus 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 se renverse, enchaînez-le à l'armoire (1) par ses anneaux de levage avant d'insérer le module dans l'armoire ou de l'en extraire. Pour insérer le module dans l'armoire ou l'en sortir, procédez avec précaution, de préférence à deux. Maintenez une pression constante avec un pied sur la base du module (2) pour l'empêcher de basculer sur l'arrière.



■ Sécurité électrique

Ces précautions s'appliquent à toute intervention sur le variateur, le moteur ou son câblage.



Vous devez suivre les consignes de sécurité à la lettre. Leur non-respect est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels.

Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer la maintenance ou les raccordements.

Effectuez les étapes suivantes avant toute intervention.

1. Identifiez clairement le site d'installation et l'équipement nécessaire.
2. Déconnectez toutes les sources électriques possibles. Vérifiez qu'aucune reconnexion n'est possible. Verrouillez-les en position ouverte et fixez-y des messages d'avertissement.
 - Ouvrez le sectionneur principal du variateur.
 - Ouvrez l'interrupteur de précharge, si présent.
 - Ouvrez aussi le sectionneur du transformateur. (Le sectionneur principal de l'armoire ne sectionne pas la tension des jeux de barres d'entrée c.a. de l'armoire du variateur).
 - Ouvrez l'interrupteur-sectionneur de tension auxiliaire, si présent, ainsi que tous les autres appareillages de sectionnement servant à isoler le variateur des sources de tension dangereuse.
 - Si un moteur à aimants permanents est raccordé au variateur, utiliser un interrupteur de sécurité ou tout autre moyen pour isoler le moteur du variateur.
 - Isolez les signaux de commande de toute tension externe dangereuse.
 - Après sectionnement du variateur, vous devez toujours attendre les 5 minutes nécessaires à la décharge des condensateurs du circuit intermédiaire avant de raccorder l'adaptateur.
3. Vous devez protéger les éléments sous tension du site d'intervention contre les contacts de toucher.
4. Prenez des précautions particulières si vous travaillez à proximité de conducteurs dénudés.
5. Vérifiez, par une mesure avec un voltmètre de qualité, l'absence de tension dans l'installation. Si vous devez déposer ou démonter les protections ou tout autre élément de l'armoire pour effectuer la mesure, respectez les lois et réglementations locales relatives aux interventions sur des pièces sous tension (y compris, mais non limité à la protection contre les arcs et les chocs électriques).
 - Vérifiez que le testeur de tension fonctionne normalement à une source de tension connue avant et après la mesure de l'installation.
 - La tension entre les bornes d'entrée du variateur (L1, L2, L3) et le jeu de barres de mise à la terre (PE) doit être nulle.
 - La tension entre les bornes de sortie du variateur (T1/U, T2/V, T3/W) et le jeu de barres de mise à la terre (PE) doit être nulle.

Important ! Vous devez répéter la mesure en réglant le voltmètre sur tension c.c. Prenez des mesures entre chaque phase et la terre. Il y a un risque de tension c.c. dangereuse lors de la charge à cause des capacités de fuite du circuit moteur. Cette tension peut subsister longtemps après la mise hors tension du variateur et se décharger lors d'une mesure.

 - La tension entre les bornes c.c. du variateur (UDC+ et UDC-) et la borne de terre (PE) doit être nulle.

6. Procédez à la mise à la terre temporaire conformément à la réglementation locale.
7. Vous devez obtenir un permis d'intervention auprès du responsable des raccordements.

Sélection des câbles et des fusibles

Sélectionnez les câbles de puissance. Respectez la réglementation locale.

- **Câble d'alimentation** : Utilisez des câbles symétriques blindés (VFD) pour une CEM optimale. Installations NEC : il est également permis d'utiliser un conduit à conductivité continue, qui doit être mis à la terre aux deux extrémités.
- **Câble moteur** : ABB vous conseille un câble moteur blindé symétrique (câble VFD), qui réduit les courants de palier ainsi que les contraintes et l'usure de l'isolant moteur, et assure en outre une CEM optimale. Les conducteurs à l'intérieur d'un conduit à conductivité continue sont autorisés dans les installations NEC, quoique déconseillés. Vous devez mettre le conduit à la terre aux deux extrémités. Utilisez un conducteur de terre isolé distinct du moteur au variateur dans le conduit.
- **Valeur de courant nominale** : courant de charge maxi.
- **Tension nominale (minimum)** : Installations CEI : un câble de 600 Vc.a. peut être utilisé jusqu'à 500 Vc.a. ; un câble de 750 Vc.a. jusqu'à 600 Vc.a. ; un câble 1000 Vc.a. jusqu'à 690 Vc.a. Installations NEC : câble de 600 Vc.a. pour les moteurs 230 Vc.a. et câble de 1000 Vc.a. pour les moteurs 480 et 600 Vc.a. Câble de 600 Vc.a. pour une tension réseau de 230 et 480 Vc.a. et câble de 1000 Vc.a. pour une tension réseau de 600 Vc.a.
- **Température nominale** : Installations CEI : le câble sélectionné doit résister au moins à la température maxi admissible de 70 °C du conducteur en service continu. Installations NEC : utilisez des conducteurs de 75 °C minimum. La température d'isolement peut être plus élevée tant que l'intensité admissible se base sur des conducteurs de 75 °C.

Sélectionnez les câbles de commande.

- Utilisez un câble à deux paires torsadées blindées pour les signaux analogiques. Utilisez un câble à blindage unique ou double pour les signaux logiques, de relais et d'E/S. Ne réunissez jamais des signaux 24 V et 115/230 V dans un même câble.

Le variateur et le câble réseau doivent être protégés par des fusibles adéquats.

Pour les sections typiques des câbles de puissance, voir [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Pour les fusibles appropriés, voir [Fuses](#) ([Page] 263).

Vérification du site d'installation

Sur le site d'installation, passez en revue les points suivants :

- Le site d'installation doit être suffisamment ventilé ou refroidi pour évacuer la chaleur du variateur. Cf. caractéristiques techniques.
- Les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications du variateur. Cf. caractéristiques techniques.
- Les matériaux derrière, au-dessus et en dessous du variateur sont aussi ininflammables.

- Les dégagements autour de l'appareil sont suffisants pour ne pas entraver la circulation d'air de refroidissement et permettre la maintenance et le bon fonctionnement. Cf. dégagements requis pour le variateur.
- Le variateur ne doit pas se trouver à proximité d'une source de champ magnétique fort, telle que conducteurs monobris à forte intensité ou bobines de contacteur. Un champ magnétique fort est susceptible de créer des interférences ou de perturber la précision du fonctionnement du variateur.

Réactivation des condensateurs

Si le variateur est resté hors tension pendant au moins un an, vous devez réactiver les condensateurs du bus c.c. Cf. [Related documents](#) ou contactez un technicien ABB.

Vérification de la compatibilité du variateur avec le schéma de mise à la terre

Lorsque la varistance phase-terre est branchée, le variateur standard sans filtre RFI peut être raccordé sur un réseau en régime TN-S (mise à la terre symétrique). Si vous installez le variateur sur un autre type de réseau, vérifiez si vous ne devez pas déconnecter le filtre RFI et la varistance phase-terre. Cf. document anglais ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions (3AUA0000125152).



Il est interdit de raccorder un variateur équipé du filtre RFI option +E200 sur un réseau non prévu pour cet usage, car cela peut s'avérer dangereux ou endommager l'appareil.



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.

■ Systèmes en couplage triangle 525...690 V avec mise à la terre asymétrique ou centrale



Vous ne devez pas installer le variateur sur un réseau en couplage triangle avec mise à la terre asymétrique ou centrale 525...690 V. Il ne suffit pas de débrancher le filtre RFI et la varistance phase-terre pour protéger le variateur.

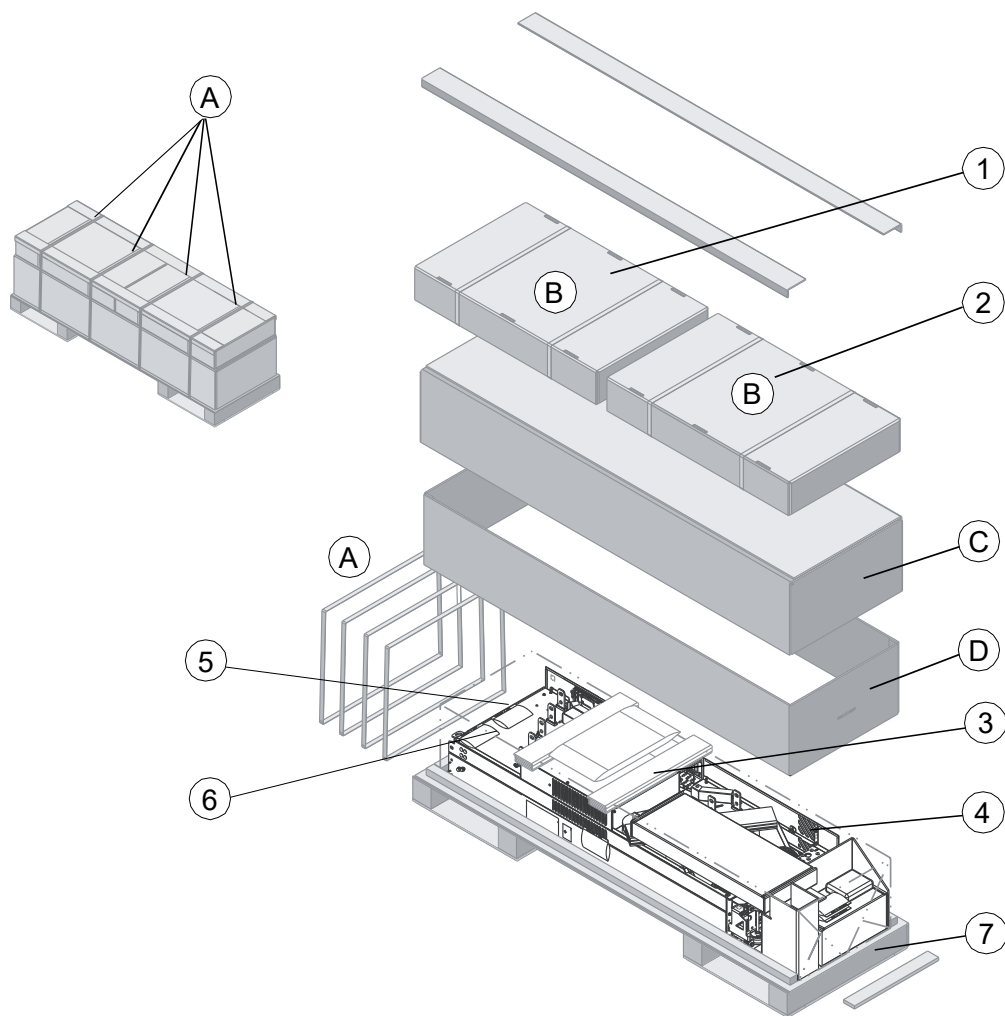
Déplacement du variateur jusqu'au site d'installation et déballage

Transportez le module variateur dans son emballage jusqu'au site d'installation. Utilisez un transpalette pour déplacer les colis lourds.

Pour déballer le colis :

- Coupez les sangles (A)
- Déballiez les colis annexes (B)

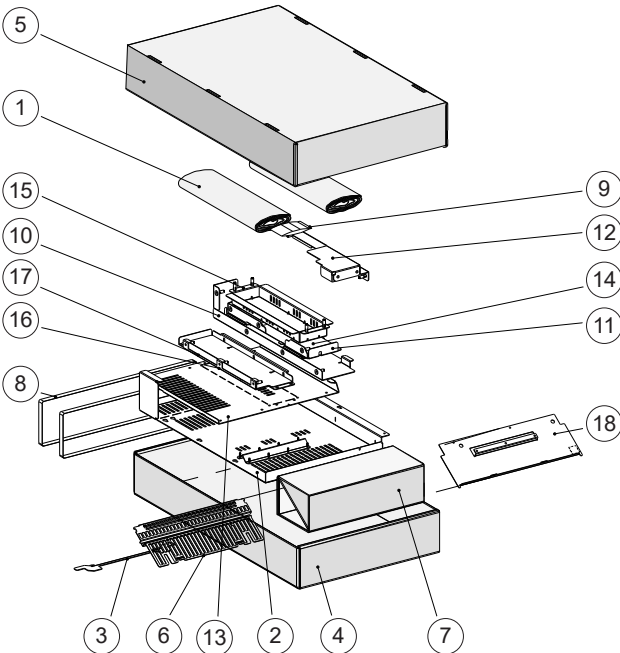
- Retirez le revêtement extérieur en le soulevant (C)
- Retirez le revêtement en le soulevant (D).



3AUA0000101742

Contenu du colis

1	<u>Configuration standard du module variateur</u> : protections en plastique transparent. Cf. ci-dessous pour le contenu de l’emballage.
2	<u>Configuration standard du module variateur</u> : bornes de raccordement des câbles moteur. Cf. ci-dessous pour le contenu de l’emballage.
3	Socle contreplaqué
4	Module variateur avec les options prémontées en usine, étiquette multilingue de mise en garde contre les tensions résiduelles, plaque de guidage supérieure et inférieure, rampe télescopique, vis de fixation dans un sachet en plastique, unité de commande externe avec plaque serre-câbles des câbles de commande et modules optionnels prémontés en usine, microconsole avec câbles ou avec kit de montage sur porte (option +J410), documents de livraison et guide d’installation et de mise en route multilingue (version papier). Autres manuels en version papier avec l’option +R7xx.
5	Palette



3AXD50000013807

Contenu de l’emballage B1 (configuration standard du module variateur)	
1	Cales pour le transport
2	Protection en plastique transparent pour les câbles moteur
3	Étrier de fixation pour la grille inférieure
4	Fond en carton
5	Couvercle en carton
6	Grille inférieure
7	Cale </td
8	Liens
9	Vis dans un sachet en plastique
10	Protection en plastique transparent pour l’arrière du module (partie supérieure)
11	Protection en plastique transparent pour l’arrière du module (partie inférieure)
12	Protection en plastique transparent pour l’avant du module
13	Protection en plastique transparent pour les câbles réseau
14	Protection en plastique transparent pour le haut du module
15	Protection à l’entrée en plastique transparent pour les câbles réseau sur les côtés
16	Cache inférieur en plastique transparent 1
17	Cache inférieur en plastique transparent 2
18	Protection métallique

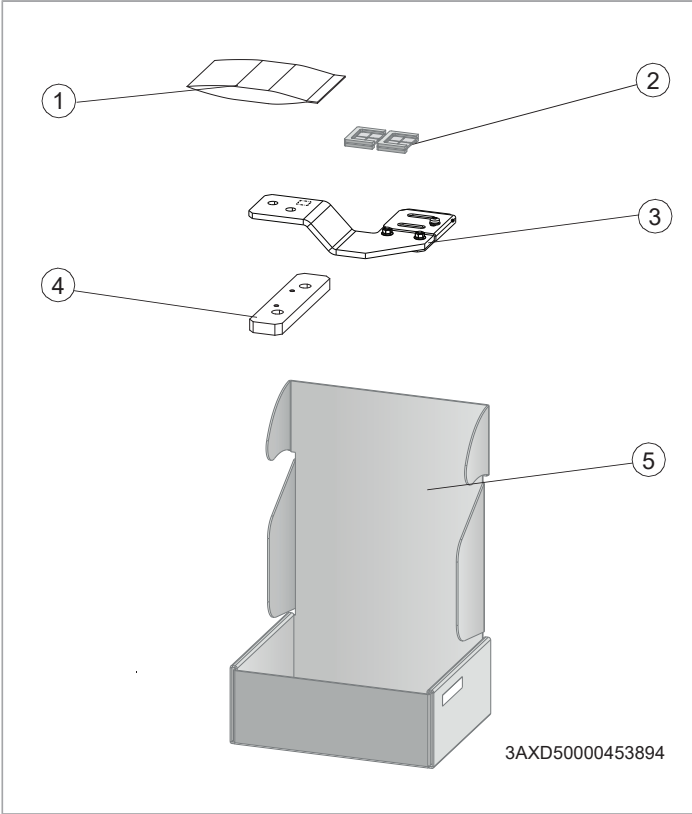
3AXD5000009515

Contenu de l’emballage B2 avec configuration standard du module variateur	
1	Cales pour le transport
2	Borne pour le raccordement des câbles moteur T3/W2
3	Borne pour le raccordement des câbles moteur T2/V2
4	Borne pour le raccordement des câbles moteur T1/U2
5	Borne de terre
6	Boîte en carton
7	Vis et isolants dans un sachet en plastique

FR

3AXD50000452965

Contenu du colis de la rampe	
1	Sachet avec les vis
2	Rampe télescopique d’extraction et d’insertion
3	Boîte en carton



Contenu de la boîte avec les accessoires : Kit d’assemblage 3AXD50000453900	
1	Visserie (entretôises pour le montage du module FSO incluses)
2	Passe-câbles en caoutchouc pour les trous d’entrée des câbles de l’unité de commande percés dans le capot avant central du module variateur
3	Fixation pour l’armoire Rittal VX25
4	Équerre pour fixer le module variateur par le haut (3AUA0000096082). La patte de fixation assure un dégagement permettant la circulation de l’air de refroidissement, et évite aussi que les vis de fixation du module variateur frottent contre la plaque.
5	Boîte en carton

FR

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

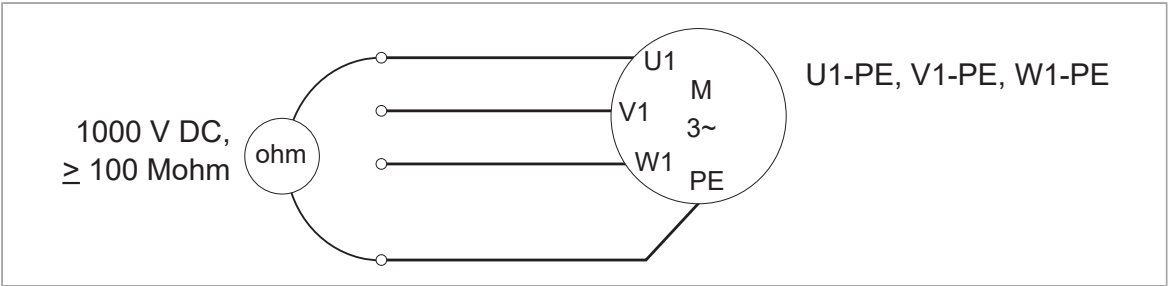
Cf. figure H.

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

Mettez à la terre le blindage du câble moteur du côté moteur. Pour minimiser les interférences, effectuez une reprise de masse sur 360° à l’entrée des câbles ou faites une queue de cochon aussi courte que possible.

Mesurez la résistance d’isolement du moteur et de son câblage lorsqu’il est sectionné du variateur. Mesurez la résistance d’isolement du câble moteur entre chaque phase et la terre de protection (PE) avec une tension de mesure de 1000 Vc.c. Les valeurs mesurées sur un moteur ABB doivent être supérieures à 100 Mohm (valeur de référence à 25 °C ou 77 °F). Pour la résistance d’isolement des autres moteurs, prière de consulter les consignes du fabricant.

N.B. : La présence d’humidité à l’intérieur de l’enveloppe du moteur réduit sa résistance d’isolement. Si vous soupçonnez la présence d’humidité, séchez le moteur et recommencez la mesure.



Refroidissement

Cf. section [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) pour les pertes et le débit d’air de refroidissement dans le variateur.

Montage du module variateur en armoire

Cf. figure B :

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

Cf. figure C :

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

Cf. figure D :

- 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.
- Montez l’équerre de fixation sur le module variateur.
- Placez la protection métallique sur le haut du module variateur.
- Placez les protections sur les tôles de fond du module variateur.

Cf. figure E :

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

Cf. figure F :

- Fixez le module variateur sur la plaque de guidage inférieure.
- Fixez le module variateur par le haut sur les sections perforées de l’armoire.

Raccordement des câbles de puissance et montage des protections

Étape	Tâches (câbles moteur)	Figure
1	Montez les bornes de terre sur le châssis du module variateur.	J

Étape	Tâches (câbles moteur)	Figure
2	Insérez les câbles moteur dans l'armoire. Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages de câble en entrée d'armoire.	K
3	Raccordez les blindages torsadés des câbles moteur à la borne de terre.	L
4	Vissez et serrez manuellement les isolants sur le module variateur. Fixez la borne de raccordement T3/W2 sur les isolants.  N'utilisez pas de vis plus longues ou de couple de serrage plus important que ce qui est indiqué sur le schéma, car vous risqueriez d'endommager l'isolant et de causer des tensions dangereuses au niveau du châssis du module.	M
5	Raccordez les conducteurs de phase T3/W2 à la borne T3/W2.	N
6	Placez les bornes T2/V2 sur les isolants. Cf. mise en garde à l'étape 4.	-
7	Raccordez les conducteurs de phase T2/V2 à la borne T2/V2.	-
8	Placez les bornes T1/U2 sur les isolants. Cf. mise en garde à l'étape 4.	-
9	Raccordez les conducteurs de phase T1/U2 à la borne T1/U2.	-
10	<u>Si l'armoire n'a pas de tôle de fond et que le degré de protection IP20 est requis :</u> - À l'aide d'un foret étagé, percez des ouvertures dans les protections internes en plastique transparent, d'un diamètre suffisant pour laisser passer les câbles moteur. Ébavurez les perçages. Ôtez la partie évidée afin de pouvoir passer la protection autour des câbles. - Retirez le film plastique sur les deux faces des protections. - Placez les protections en plastique transparent sur les câbles moteur.	O, P
11	Ôtez le film de protection en plastique transparent qui recouvre les deux parois. Placez les protections sur le module variateur.	Q
12	Placez le capot avant du bas sur le module variateur.	Q

Étape	Tâches (câbles réseau)	Figure
1	Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages des câbles réseau (si présents) en entrée d'armoire.	-
2	Raccordez les blindages torsadés des câbles réseau et du câble de terre séparé (si présent) à la barre de mise à la terre de l'armoire.	-
3	À l'aide d'un foret étagé, percez 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
4	Insérez les conducteurs des câbles réseau dans les perçages pratiqués dans la protection en plastique transparent.	S
5	Raccordez les conducteurs du câble réseau aux jeux de barres de raccordement L1/U1, L2/V1 et L3/W1.	T
6	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 et le capot supérieur. Retirez le capot de protection en carton pour dégager la sortie d'air du module.	U
7	Découpez les ouvertures pour les protections des passe-câbles en plastique transparent dans les protections latérales en plastique transparent. Placez les protections en plastique transparent sur le côté et le haut du module variateur.	V

Montage des déflecteurs

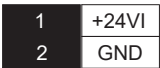
Cf. figure W et chapitre Préparation au montage en armoire dans le Manuel d’installation.

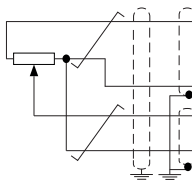
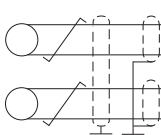
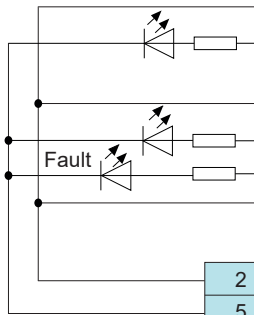
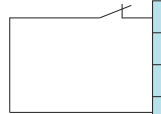
Raccordement des câbles de commande

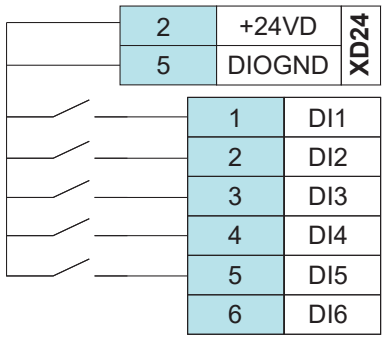
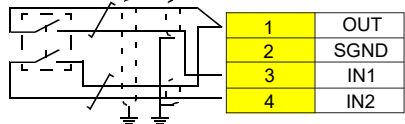
Cf. figure X.

1. Débranchez les câbles de la micro-console du connecteur X13 sur l’unité de commande.
2. Desserrez les vis de fixation du logement de la micro-console et déposez-le.
3. Fixez la plaque serre-câbles de mise à la terre des câbles de commande à l’unité de commande.
4. Raccordez les câbles d’alimentation, BGDR et les fibres optiques à l’unité de commande.
5. Fixez l’unité de commande sur un rail DIN, par exemple.
6. Raccordez les câbles d’alimentation et de commande des allumages (BGDR) sur les borniers ZPOW et BGDR du module variateur. Modules variateurs avec bornes SOIA : Raccordez les fibres optiques dans les bornes SOIA.
7. Effectuez une reprise de masse sur 360° des blindages externes de tous les câbles de commande en entrée d’armoire.
8. 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).
9. Raccordez les conducteurs aux bornes correspondantes de l’unité de commande.
10. Raccordez les modules optionnels, si inclus à la livraison.
11. Raccordez les câbles de la microconsole sur le connecteur X13.
12. Placez le logement de la microconsole sur l’unité de commande. Placez la microconsole jusqu’à l’encoche si vous l’aviez retirée.

Schéma de raccordement des signaux d’E/S de l’unité de commande variateur (ZCU-1x)

Raccordements	Terme	Description
XPOW Entrée alimentation externe		
	+24VI	24 Vc.c., 2 A mini (sans modules optionnels)
	GND	

Raccordements	Terme	Description								
XAI Tension de référence et entrées analogiques										
	1	+VREF								
	2	-VREF								
	3	AGND								
	4	AI1+								
	5	AI1-								
	6	AI2+								
	7	AI2-								
	AI2:I	AI1:I								
	AI2:U	AI1:U								
		J1	Sélection courant (I) / tension (U) par cavalier pour AI1							
	J2	Sélection courant (I) / tension (U) par cavalier pour AI2								
XAO Sorties analogiques										
	1	AO1								
	2	AGND								
	3	AO2								
	4	AGND								
	AO1	Vitesse moteur tr/min								
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm								
	AO2	Courant moteur								
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm								
XD2D Liaison multivariateurs										
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Raccordement maître/esclave, multivariateurs ou bus de terrain
	1	B								
	2	A								
	3	BGND								
	4	Shield								
A										
BGND										
Blindage										
	J3	Résistance de terminaison de la liaison multivariateurs								
XRO1, XRO2, XRO3 Sorties relais										
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	2	+24VD								
	5	DIOGND								
		XD24								
	NC	Prêt à démarrer								
	COM	250 Vc.a. / 30 Vc.c.								
	NO	2 A								
	NC	En marche								
	COM	250 Vc.a. / 30 Vc.c.								
	NO	2 A								
	NC	Défaut (-1)								
	COM	250 Vc.a. / 30 Vc.c.								
	NO	2 A								
XD24 Sortie en tension auxiliaire, verrouillage signaux logiques										
	1	DIIL								
	2	+24VD								
	3	DICOM								
	4	+24VD								
	5	DIOGND								
	DIIL	Validation Marche								
	+24VD	+24 Vc.c. 200 mA								
	DICOM	Masse entrées logiques								
	+24VD	+24 Vc.c. 200 mA								
	DIOGND	Masse entrées/sorties logiques								

Raccordements	Terme	Description				
XDIO Entrées/sorties logiques						
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Sortie : Prêt à démarrer
	1	DIO1				
	2	DIO2				
DIO2	Sortie : En marche					
	J6	Sélection de la masse				
XDI Entrées logiques						
	DI1	Arrêt (0) / Démarrage (1)				
	DI2	Avant (0) / Arrière (1)				
	DI3	RàZ				
	DI4	Temps acc/déc				
	DI5	Vitesse constante 1 (1 = On)				
	DI6	Par défaut, non utilisée.				
	OUT	Les circuits d'Interruption sécurisée du couple (STO) doivent être fermés pour le démarrage du variateur.				
	SGND					
	IN1					
	IN2					
X12	Raccordement options de sécurité					
X13	Raccordement micro-console					
X205	Raccordement unité mémoire					

La section de câble acceptée par les bornes à visser (câbles mono- et multiconducteurs) est 0,5 ... 2.5 mm² (24...12 AWG). Couple de serrage : 0,5 N·m (5 lbf·in.)

Mise en route du variateur

 Le montage doit être terminé avant le démarrage du variateur. Assurez-vous aussi que le démarrage du moteur ne présente aucun risque. En cas de risque de dégât ou de blessure, isolez le moteur des autres machines

 Assurez-vous que tout danger est écarté avant d’activer les fonctions de réarmement automatique des défauts et de redémarrage automatique du programme de commande du variateur. Ces fonctions réarment automatiquement le variateur et le redémarrent après défaut ou interruption de l’alimentation. Si elles sont activées, leur présence doit être clairement identifiée comme stipulé dans la norme CEI/EN/UL 61800-5-1, paragraphe 6.5.3 : par exemple, « CETTE MACHINE DÉMARRE AUTOMATIQUEMENT ».

Procédez à la mise en route à l’aide de la microconsole. Les deux commandes en bas de l’écran représentent les fonctions des deux touches  et  situées sous l’écran. Les commandes des touches de fonction varient selon le contexte. Les touches fléchées , ,  et  servent, selon la vue active, à déplacer le curseur ou à régler les valeurs. La touche  ouvre une page d’aide contextuelle.

1. Mettez le variateur sous tension. Gardez les données de la plaque signalétique du moteur à portée de main.	2. L'assistant de mise en service vous guide pour la configuration initiale. Sélectionnez Menu et enfoncez Menu pour ouvrir le menu principal. Sélectionnez Assistants et enfoncez la touche Sel. Distant ACS880 0.0 tr/min Menu Paramètres ▶ Assistants ▶ Efficacité énergétique ▶ Sortie 10:56 Sel	3. Sélectionnez Configuration de base et enfoncez Sel. Distant ACS880 0.0 tr/min Assistants Basic setup QR code Retour 10:56 Sel
4. Choisissez la langue que vous souhaitez utiliser et appuyez sur Suivant. N.B. : Après avoir sélectionné la langue, patientez quelques minutes le temps que la microconsole reprenne son activité.	5. Choisissez le système d'unités que vous souhaitez utiliser et appuyez sur Suivant.	6. Procédez aux sélections suivantes. Appuyez sur Suivant après chaque sélection.
Distant ACS880 0.0 tr/min Langue Le changement de la langue prend du temps. Langues Nederlands Français Dansk Sortie 10:56 Suivant	Distant ACS880 0.0 tr/min Localisation Unités pré-réglées International (syst. métrique) Normes US (syst. anglo-saxon) Retour 10:56 Suivant	Distant ACS880 0.0 tr/min Unités Modifiez les unités d'affichage si requis Sélection unité 0000 0000 ▶ Devise tarif EUR ▶ Retour 10:56 Suivant
7. Distant ACS880 0.0 tr/min Date & Heure Saisissez l'heure et la date du jour. Date 05.11.2021 ▶ Heure 10:56:56 ▶ Format date jour.mois.année ▶ Format heure 24 heures ▶ Retour 10:56 Suivant	8. Distant ACS880 0.0 tr/min Tension réseau Réglez la tension réseau. Tension réseau 380...415 V ▶ Retour 10:56 Suivant	9. Distant ACS880 0.0 tr/min Données moteur Vérifiez les valeurs sur la plaque signalétique du moteur et entrez-les ici. Type moteur Moteur asynchrone ▶ Tension nominale moteur 0.0 V ▶ Retour 10:57 Suivant
10. Distant ACS880 0.0 tr/min Réglages mot avancés Si disponibles, ces réglages peuvent améliorer la précision. Cos φ nominal moteur 0.00 ▶ Couple nominal moteur 0.000 Nm ▶ Mode commande moteur DTC ▶ Retour 10:57 Suivant	11. Distant ACS880 0.0 tr/min Limites Vitesse minimum -1500.00 tr/min ▶ Vitesse maximum 1500.00 tr/min ▶ Courant maximum 3.06 A ▶ Couple minimum 1 -300.0 % ▶ Couple maximum 1 300.0 % ▶ Retour 10:57 Suivant	12. Distant ACS880 0.0 tr/min Nommer le variateur Le nom s'affichera en haut de l'écran et permettra d'identifier le moteur commandé par le variateur. Nom variateur ACS880 ▶ Retour 10:57 Suivant
13.	14.	15.

Distant  ACS880 -0.1 tr/min	Distant  ACS880 0.0 tr/min	Distant  ACS880 0.0 tr/min
Essai sens de rotation  Faites tourner le moteur pour vérifier le sens de rotation. Non, passer le test Oui, tester maintenant	Sauvegarder?  Copie tous les réglages dans un fichier sur la micro-console. Pour restaurer une sauvegarde: Menu > Sauvegardes. Pas maintenant Sauvegarde	Configuration terminée Variateur prêt à fonctionner
Retour 10:57 Suivant	Retour 10:57 Suivant	Retour 10:57 Fait

■ Protection du moteur contre les surcharges

La fonction de protection du moteur contre les surcharges n'est pas activée en usine. Elle peut s'appuyer sur les sondes de mesure de la température du moteur, sur les estimations fournies par le modèle moteur (défini par paramétrage), ou bien utiliser les courbes de classe de rendement du moteur et de courant moteur mesuré. Pour activer la protection par paramétrage ou par sondes thermiques réglez les paramètres 35.11 à 35.55. Pour activer les courbes de classe de rendement du moteur, réglez le paramètre 35.56. La classe surcharge moteur pré-réglée en usine est 20. Vous pouvez modifier ce réglage au paramètre 35.57.

Utilisez la touche Info (?) de la microconsole pour en savoir plus sur le réglage du groupe de paramètres 35. Vous devez régler correctement les paramètres de surcharge du variateur pour éviter d'endommager le moteur.

■ Communication sur bus de terrain

Pour configurer la communication sur bus de terrain intégré pour Modbus RTU, vous devez au moins régler ces paramètres :

Paramètre	Valeur de réglage	Description
20.01 Commandes Ext1	Protocole EFB	La liaison série est la source des signaux de démarrage et d'arrêt si EXT1 est le dispositif de commande actif.
22.11 Source réf vitesse 1	Réf1 EFB	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de vitesse 1 du variateur.
26.11 Source réf1 couple	Réf1 EFB	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de couple 1 du variateur.
28.11 Source réf1 fréquence	Réf1 EFB	Sélectionne une référence reçue de l'interface de communication intégrée comme référence de fréquence 1 du variateur.
58.01 Liaison activée	Modbus RTU	Initialisation de la communication pour le protocole intégré (EFB)
58.03 Adresse	1 (préréglage)	Adresse du variateur. Deux appareils différents ne peuvent avoir la même adresse en ligne.
58.04 Vitesse communication	19,2 kbps (default)	Réglage du débit sur la liaison. Réglage identique à celui de la station maître.
58.05 Parité	8E1 (préréglage)	Sélection de la parité et des réglages du bit d'arrêt. Réglage identique à celui de la station maître.
58.06 Commande communication	Rafraîchir paramètres	Validation de toute modification des valeurs des réglages EFB. À utiliser après tout changement dans le groupe de paramètres 58.

Autres paramètres relatifs à la configuration de la liaison série :

58.14 Action sur perte comm	58.17 Tempo. envoi	58.28 Type ret1 EFB	58.34 Ordre mots
58.15 Mode perte communication	58.25 Profil de commande	58.31 Source transp ret1 EFB	58.101 I/O Données 1 ...
58.16 Heure perte communication	58.26 Type réf1 EFB	58.33 Mode adressage	58.124 Data I/O 24 time

■ Alarmes et défauts

Alarme	Défaut	Code aux.	Description
A2A1	2281	Étalonnage courant	<u>Attention</u> : étalonnage du courant au prochain démarrage. <u>Défaut</u> : défaut de la mesure des courants de phase de sortie
-	2310	Surintensité	Le courant de sortie est supérieur à la limite interne. Cause probable : défaut de terre ou perte de phase.
A2B3	2330	Fuite à la terre	Déséquilibre de charge généralement dû à un défaut de terre dans le moteur ou son câblage.
A2B4	2340	Court-circuit	Présence d'un court-circuit dans le moteur ou son câblage.
-	3130	Perte de phase d'entrée	La tension du circuit intermédiaire c.c. oscille suite à la perte d'une phase réseau.
-	3181	Défaut câblage ou terre	Erreur de raccordement des câbles réseau et moteur.
A3A1	3210	Surtension bus c.c	Tension du circuit intermédiaire c.c. trop élevée.
A3A2	3220	Sous-tension bus c.c	Tension du circuit intermédiaire c.c. trop basse.
-	3381	Perte de phase de sortie	Les trois phases ne sont pas toutes raccordées au moteur.
-	5090	Défaut matériel STO	La fonction de diagnostic STO a détecté une défaillance matérielle. Contactez ABB.
A5A0	5091	Interruption sécurisée du couple	La fonction STO est active.
A7CE	6681	Perte comm EFB	Rupture de la communication sur le protocole embarqué.
A7C1	7510	Communication FBA A	Perte de communication entre le variateur (ou l'API) et le coupleur réseau.
ACAB	-	Échec config. I/O extension	Les emplacements et types des modules d'extension d'E/S indiqués dans les paramètres ne correspondent pas à la configuration détectée.
AFF6	-	Identification moteur	L'identification moteur aura lieu au prochain démarrage.
-	FA81	Safe torque off 1 loss	Le circuit STO 1 est ouvert.
-	FA82	Perte STO 2	Le circuit STO 2 est ouvert.

Fonction STO

Conformément à la norme CEI/EN 61800-5-2, le variateur intègre une fonction Safe torque off (STO). Cette fonction peut faire office d'actionneur final dans un circuit de sécurité qui arrête le variateur en cas de danger (ex., circuit d'arrêt d'urgence).

Quand elle est active, la fonction STO coupe la tension de commande des semiconducteurs de puissance de l'étage de sortie du variateur, empêchant ce dernier de produire le couple nécessaire à la rotation du moteur. Le programme de commande

indique un message en fonction du réglage du paramètre 31.22. Si le moteur tourne au moment de l'activation de la STO, il s'arrête en roue libre. La fermeture du contact d'activation désactive la STO. Tous les défauts doivent être réarmés avant un redémarrage.

La STO a une architecture redondante : vous devez utiliser les deux voies dans l'implémentation des fonctions de sécurité. Les données de sécurité du présent chapitre s'appliquent à une utilisation redondante, et ne sont pas valables si vous n'utilisez pas les deux voies.



La fonction STO ne coupe pas la tension des circuits de puissance et auxiliaires du variateur. Par conséquent, toute intervention de maintenance sur des parties électriques du variateur ou du moteur ne peut se faire qu'après sectionnement du variateur de l'alimentation réseau.

N.B. :

- Si l'arrêt en roue libre n'est pas acceptable, arrêtez l'entraînement et la machine selon le mode d'arrêt approprié avant d'activer la STO.
- La fonction STO est prioritaire sur toutes les autres fonctions du variateur.

■ Câblage

Les contacts de sécurité doivent s'ouvrir/se fermer dans les 200 ms maxi l'un de l'autre.

Un câble à deux paires torsadées blindées est conseillé pour le raccordement. La longueur maxi du câble entre l'interrupteur et l'unité de commande du variateur est de 300 m (1000 ft). Vous ne pouvez mettre le blindage du câble à la terre que sur l'unité de commande.

■ Validation

Les fonctions de sécurité doivent faire l'objet d'un essai de validation pour se prémunir contre les risques. L'essai doit être effectué par une personne agréée connaissant bien cette fonction. Cette personne doit renseigner et signer les procédures et rapports d'essai. Les consignes de validation de la fonction STO se trouvent dans le manuel d'installation du variateur.

■ Caractéristiques techniques

- Les niveaux de tension aux bornes d'entrée STO de chaque unité de commande doivent être supérieurs ou égaux à 17 Vc.c. pour être interprétés comme « 1 »
- Temps de réaction de la fonction STO (minimum de détection) : 1 ms
- Temps de réponse de la fonction STO : 2 ms (typique), 30 ms (maximum)
- Temps de détection du défaut : Canaux dans un état différent pendant plus de 200 ms.
- Temps de réaction sur défaut : Temps de détection du défaut + 10 ms.
- Temporisation d'indication de défaut STO (paramètre 31.22) : < 500 ms
- Temporisation d'indication d'alarme STO (paramètre 31.22) : < 1000 ms.
- Niveau d'intégrité de sécurité (SIL, EN 62061) : 3
- Niveau de performance (PL, EN ISO 13849-1) : e

La fonction STO est un élément de sécurité de type B au sens de la norme CEI 61508-2.

Cf. manuel d'installation du variateur pour l'intégralité des données de sécurité, les taux de défaillance précis et les modes de défaillance de la fonction STO.

IT – Guida rapida all'installazione

Contenuto della guida

Questa guida descrive brevemente come installare il modulo convertitore in un armadio Rittal VX25 di 600 mm di larghezza. Per gli esempi di installazione in altri armadi e istruzioni più dettagliate, linee guida ingegneristiche, dati tecnici e norme di sicurezza complete, si rimanda al Manuale hardware (3AUA0000128301).

Rispettare le norme di sicurezza

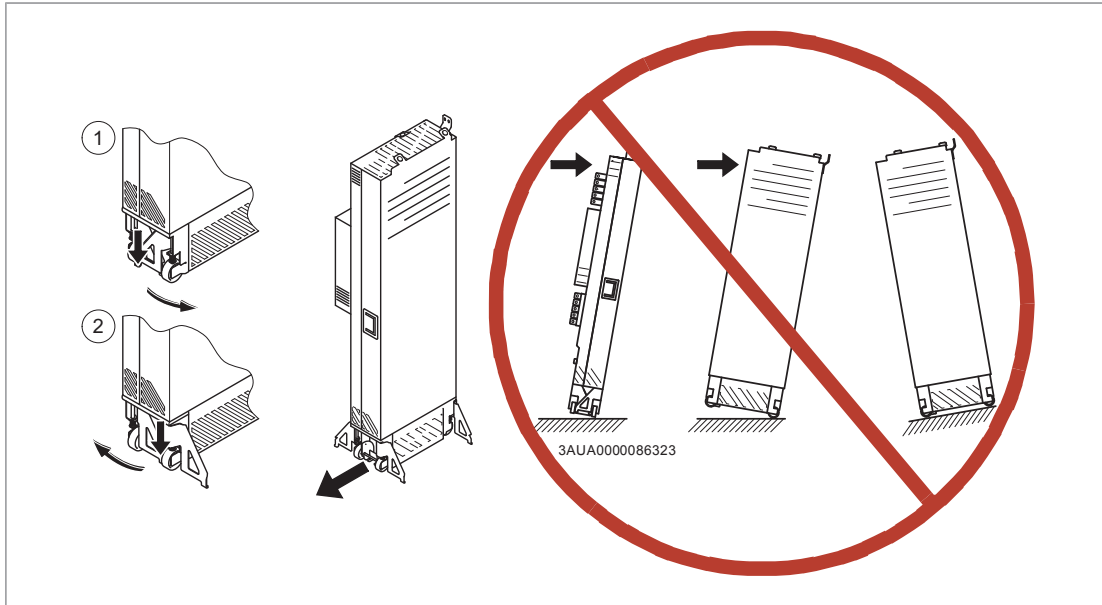
■ Sicurezza generale

Queste norme sono rivolte a tutti coloro che intervengono sul convertitore di frequenza.

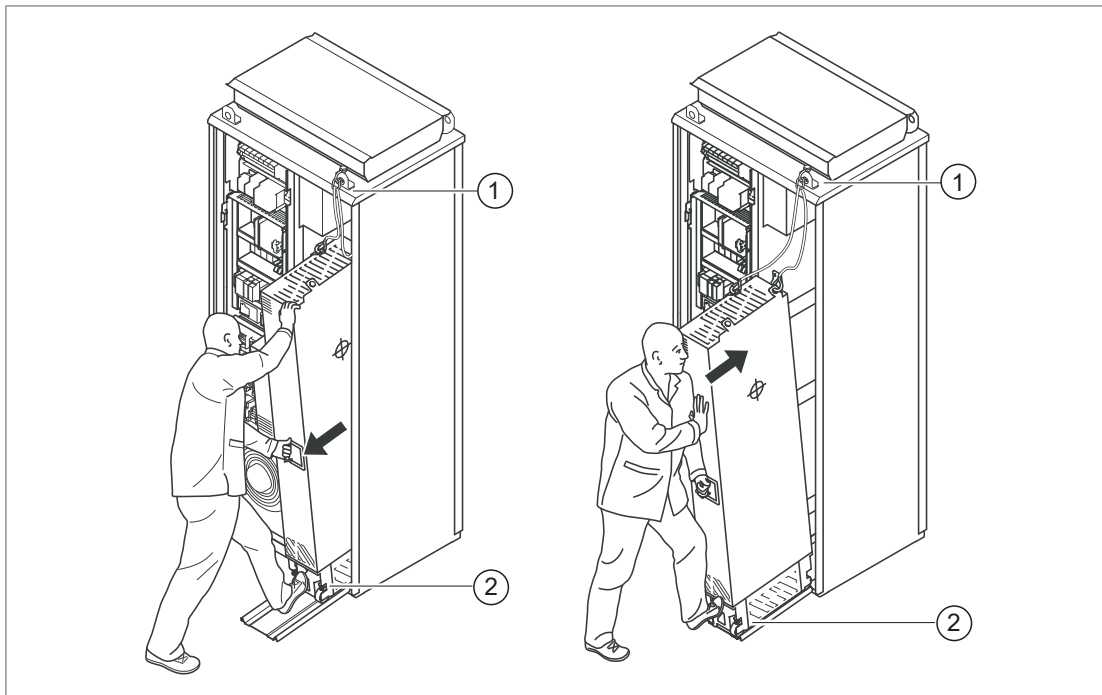


Rispettare le norme di sicurezza del convertitore di frequenza. Il mancato rispetto di queste norme può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

- Fino al momento dell'installazione, tenere il convertitore nella confezione originaria. Una volta rimosso l'imballaggio, proteggere il convertitore da polvere, detriti e umidità.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale richiesti: calzature di sicurezza con punta metallica, occhiali protettivi, guanti protettivi, indumenti a maniche lunghe, ecc. Alcune parti hanno bordi taglienti.
- Non intervenire sul convertitore di frequenza, sul motore, sul cavo motore, sui cavi di controllo o sui circuiti di controllo quando il convertitore o le apparecchiature collegate sono sotto tensione.
- Non eseguire interventi sul convertitore di frequenza quando all'unità è collegato un motore a magneti permanenti in rotazione. Quando il motore a magneti permanenti è in rotazione, mette sotto tensione il convertitore (compresi i morsetti della potenza di ingresso e uscita).
- Non utilizzare la rampa di estrazione/installazione del modulo con basamenti che superano l'altezza massima consentita.
- Fissare bene la rampa di estrazione/installazione del modulo.
- Assicurarsi che il modulo non si ribalti durante gli spostamenti a terra: estendere le gambe di supporto spingendo leggermente verso il basso ogni gamba e ruotandola verso l'esterno (1, 2). Se possibile, assicurare il modulo anche con catene. Non inclinare il modulo convertitore. Il modulo 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 convertitore cada, prima di inserirlo o estrarlo dall'armadio, fissare i golfari alla sommità del modulo per mezzo di catene all'armadio (1). Spingere il modulo nell'armadio ed estrarlo dall'armadio con estrema attenzione, preferibilmente con l'aiuto di un'altra persona. Esercitare una pressione costante con un piede alla base del modulo (2) per evitare che cada all'indietro.



■ Norme per la sicurezza elettrica

Queste norme per la sicurezza elettrica devono essere rispettate da tutti coloro che intervengono sul convertitore di frequenza, sul cavo motore o sul motore.



Rispettare le seguenti norme di sicurezza. Il mancato rispetto di queste norme può mettere in pericolo l'incolumità delle persone, con rischio di morte, e danneggiare le apparecchiature.

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 dispositivi interessati dall'intervento.
2. Scollegare tutte le sorgenti di tensione. Fare in modo che non sia possibile ricollegarle. Bloccarle in posizione aperta e assicurarle con le apposite linguette di fermo.
 - Aprire il sezionatore di rete del convertitore.
 - Aprire l'interruttore di carica, se presente.
 - Aprire il sezionatore del trasformatore di alimentazione. (Il sezionatore nell'armadio del convertitore non scollega la tensione dalle busbar della potenza di ingresso in c.a. dell'armadio.)
 - Aprire l'interruttore/sezionatore della tensione ausiliaria (se presente) e tutti gli altri dispositivi di sezionamento che isolano il convertitore da sorgenti di tensioni pericolose.
 - Se al convertitore di frequenza è collegato un motore a magneti permanenti, scollegare il motore dal convertitore mediante un interruttore di sicurezza o con altra modalità.
 - Scollegare tutte le tensioni esterne pericolose dai circuiti di controllo.
 - Dopo aver scollegato l'alimentazione dal 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. Utilizzare un tester di tensione affidabile. Se la misurazione richiede la rimozione o lo smontaggio delle protezioni o di altre strutture dell'armadio, rispettare le leggi e le normative locali sui lavori sotto tensione (ivi incluse, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le regole per la protezione da folgorazione e arco elettrico).
 - Prima e dopo la misurazione dell'installazione, verificare il funzionamento del tester con una sorgente di tensione nota.
 - Verificare che la tensione tra i morsetti della potenza di ingresso del convertitore (L1, L2, L3) e la busbar di messa a terra (PE) sia zero.
 - Accertarsi che la tensione tra i morsetti di uscita del convertitore (T1/U, T2/V, T3/W) e la busbar di messa a terra (PE) sia zero.

Importante! Ripetere la misurazione utilizzando anche l'impostazione c.c. del tester. Misurare tra ogni fase e la terra. Vi è il rischio di carico di tensione CC pericolosa dovuto alle capacitance di dispersione del circuito del motore. Tale tensione rimane caricata a lungo dopo lo spegnimento del convertitore. La misurazione scarica tale tensione.

 - Verificare che la tensione tra i morsetti in c.c. del convertitore (UDC+ e UDC-) e il morsetto di messa a terra (PE) sia zero.

6. Eseguire una messa a terra temporanea conforme alle normative vigenti nel luogo di installazione.
7. Chiedere l'autorizzazione all'intervento al responsabile dell'impianto elettrico.

Selezione di cavi e fusibili

Selezionare i cavi di potenza. Attenersi alle normative locali.

- **Cavo di alimentazione:** utilizzare un cavo con schermatura di tipo simmetrico (cavo VFD) per ottimizzare le prestazioni ai fini della compatibilità elettromagnetica. Installazioni NEC: sono ammissibili anche canaline con conduttività continua con messa a terra su entrambe le terminazioni.
- **Cavo motore:** ABB consiglia cavi motori VFD con schermatura di tipo simmetrico per ridurre corrente d'albero, usura e sollecitazioni nell'isolamento del motore e per garantire prestazioni ottimali ai fini della compatibilità elettromagnetica. Sebbene non siano consigliati, è ammessa la presenza di conduttori all'interno di canaline conduttive continue nelle installazioni NEC. Mettere a terra entrambe le terminazioni della canalina. Usare cavi di messa a terra separati per il motore e il convertitore all'interno della canalina.
- **Valori nominali di corrente:** Corrente di carico max.
- **Valori nominali di tensione (minima):** Installazioni IEC: un cavo da 600 V c.a. è adatto a tensioni fino a 500 Vc.a., un cavo da 750 Vc.a. è adatto a tensioni fino a 600 Vc.a., mentre un cavo da 1000 Vc.a. è adatto a tensioni fino a 690 Vc.a. Installazioni NEC: un cavo da 600 Vc.a. per motori da 230 Vc.a., un cavo da 1000 Vc.a. per motori da 480 Vc.a. e 600 Vc.a. un cavo da 600 Vc.a. per linee di alimentazione da 230 Vc.a. e 480 Vc.a., un cavo da 1000 Vc.a. per linee di alimentazione da 600 Vc.a.
- **Valori nominali di temperatura:** Installazioni IEC: Il cavo deve essere idoneo a una temperatura massima ammissibile del conduttore in uso continuo di almeno 70 °C. Installazioni NEC: utilizzare conduttori da almeno 75 °C. La temperatura dell'isolamento può essere superiore purché la capacità in ampere si basi su conduttori da 75 °C.

Selezionare i cavi di controllo.

- Utilizzare un doppino intrecciato con doppia schermatura per i segnali analogici. Utilizzare un cavo a schermatura singola o doppia per i segnali digitali, relè e I/O. Non far passare i segnali a 24 V e 115/230 V nello stesso cavo.

Proteggere il convertitore di frequenza e il cavo di alimentazione con fusibili adeguati.

Per le dimensioni tipiche dei cavi di alimentazione, vedere [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Per la selezione dei fusibili, vedere [Fuses](#) ([Page] 263).

Controlli da effettuare sul luogo di installazione

Controllare il luogo di installazione. Verificare quanto segue:

- Il luogo di installazione è sufficientemente ventilato o raffreddato per allontanare il calore dal convertitore. Vedere i dati tecnici.
- Le condizioni ambientali del convertitore sono conformi alle specifiche. Vedere i dati tecnici.

- Il materiale dietro sopra e sotto il convertitore è di tipo non infiammabile.
- Intorno al convertitore deve essere lasciato uno spazio libero sufficiente a consentire il raffreddamento, la manutenzione e il funzionamento. Vedere i requisiti di spazio del convertitore.
- Nelle vicinanze del convertitore di frequenza non devono essere presenti sorgenti di forti campi magnetici, come conduttori unipolari o bobine di contattori con correnti elevate. Un forte campo magnetico può causare interferenze o imprecisioni nel funzionamento del convertitore.

Ricondizionamento dei condensatori

Se il convertitore di frequenza è rimasto inutilizzato per un anno o più, è necessario ricondizionare i condensatori del collegamento in c.c. Vedere le [Related documents](#) o contattare l'assistenza tecnica di ABB.

Assicurarsi che il convertitore sia compatibile con il sistema di messa a terra

Il convertitore standard, senza filtro EMC e con il varistore fase-terra collegato, può essere installato in un sistema TN-S con messa a terra simmetrica. Se si installa il convertitore in un sistema di tipo diverso, può essere necessario scollegare il filtro EMC e il varistore fase-terra. Vedere [ACS880 Frames R1 to R11 EMC Filter and Ground-to-Phase Varistor Disconnecting Instructions \(3AUA0000125152 \[inglese\]\)](#).



Non installare il convertitore con filtro EMC opzione +E200 in un sistema che non consente l'uso del filtro. Questo può determinare una situazione di pericolo o danneggiare l'unità.



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

■ Sistemi a triangolo da 525...690 V con una fase a terra e con messa a terra nel punto mediano



Non installare il convertitore di frequenza in sistemi a triangolo da 525...690 V con una fase a terra o con messa a terra nel punto mediano. Scollegare il filtro EMC e il varistore fase-terra non serve a proteggere il convertitore dai danni.

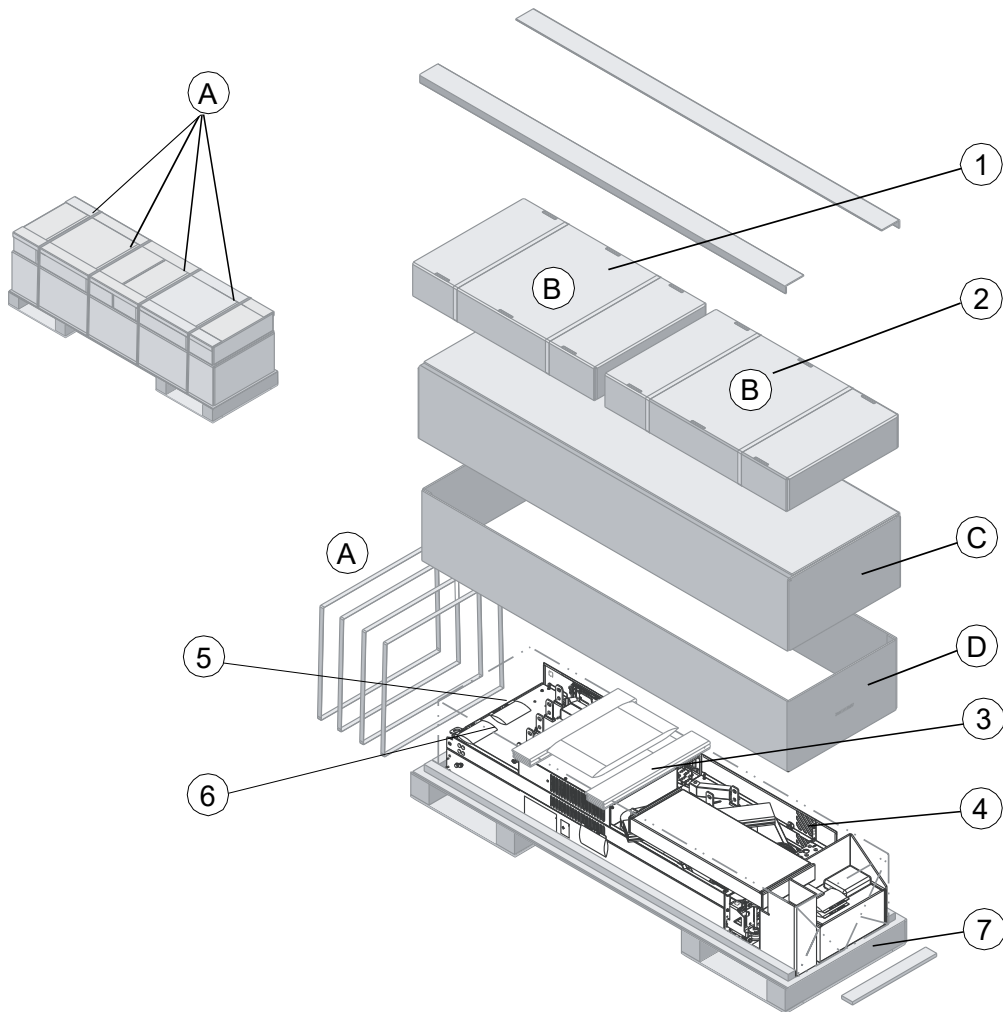
Movimentazione del convertitore di frequenza

Trasportare il modulo convertitore nel luogo di installazione all'interno del suo imballaggio. Utilizzare un sollevatore per pallet per spostare il convertitore imballato, poiché è pesante.

Per disimballare l'unità:

- Tagliare le reggette (A)
- Disimballare le altre scatole (B)

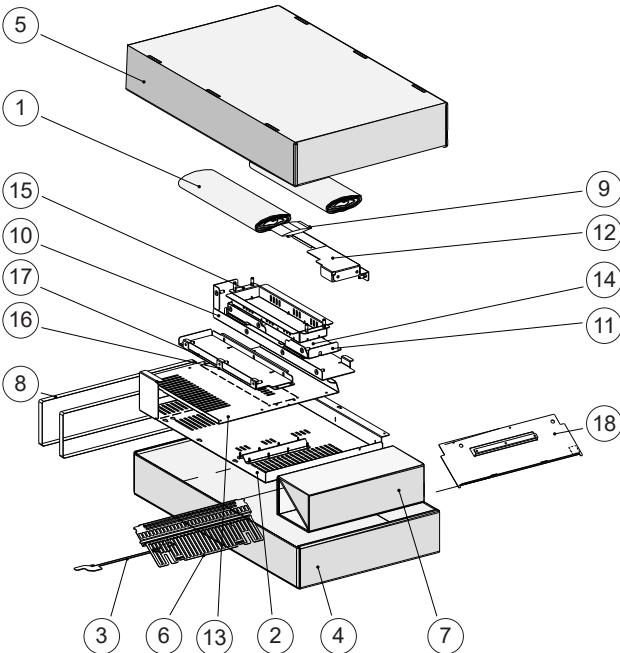
- Togliere l'involucro protettivo esterno sollevandolo (C)
- Togliere l'involucro protettivo sollevandolo (D).



3AUA0000101742

Contenuto della fornitura

1	<u>Con moduli convertitore in configurazione standard:</u> protezioni in plastica trasparente. Vedere oltre per il contenuto della confezione.
2	<u>Con moduli convertitore in configurazione standard:</u> morsetti per il collegamento dei cavi di uscita. Vedere oltre per il contenuto della confezione.
3	Supporto in compensato
4	Modulo convertitore con opzioni installate in fabbrica e adesivo con messaggio di avvertenza tensione residua in più lingue, piastra guida superiore, piastra guida del basamento, rampa telescopica, viti di fissaggio in un sacchetto di plastica, unità di controllo esterna con piastra fissacavi di controllo e moduli opzionali installati in fabbrica, pannello di controllo e cavo o pannello di controllo con kit di montaggio su sportello (opzione +J410), documenti di fornitura, guida rapida all'installazione e avviamento in formato cartaceo multilingue. Altri manuali in formato cartaceo con l'opzione +R7xx.
5	Pallet

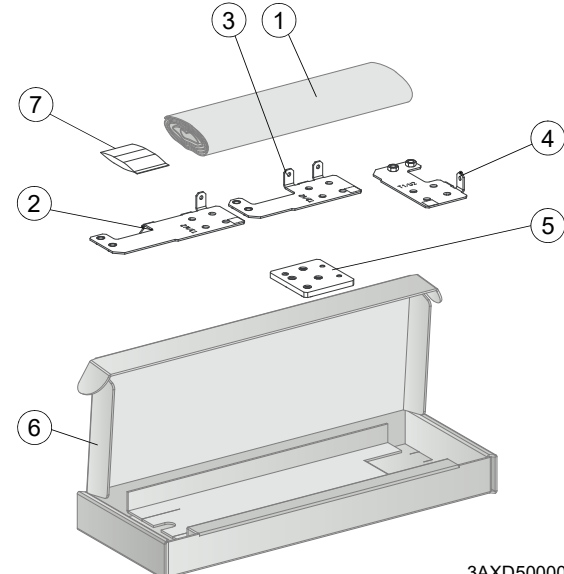


3AXD50000013807

Contenuto della scatola B1 (modulo convertitore in configurazione standard)

1	Spessori di carta
2	Protezione in plastica trasparente per i cavi della potenza di uscita
3	Staffa di montaggio per griglia inferiore
4	Fondo della scatola di cartone
5	Coperchio della scatola di cartone
6	Griglia inferiore
7	Supporto
8	Reggette
9	Viti in un sacchetto di plastica
10	Protezione posteriore in plastica trasparente (superiore)
11	Protezione posteriore in plastica trasparente (inferiore)
12	Protezione anteriore in plastica trasparente
13	Protezione in plastica trasparente per i cavi della potenza di ingresso
14	Protezione superiore in plastica trasparente
15	Protezione in plastica trasparente per il passaggio dei cavi di ingresso laterali
16	Protezione inferiore 1 in plastica trasparente
17	Protezione inferiore 2 in plastica trasparente
18	Protezione metallica

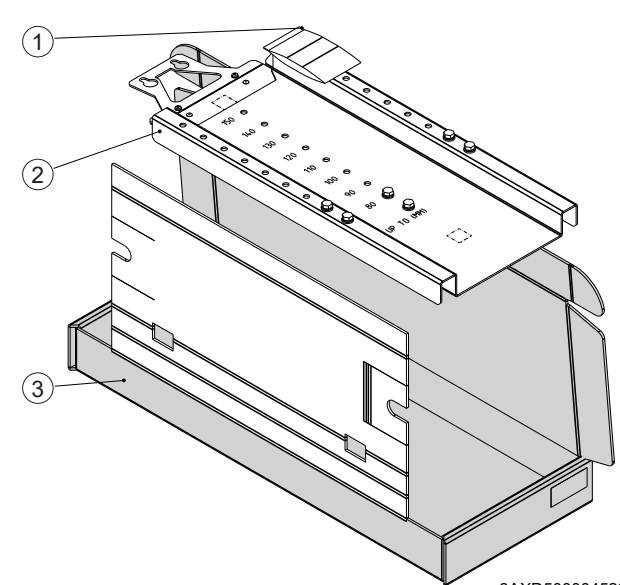
IT



3AXD5000009515

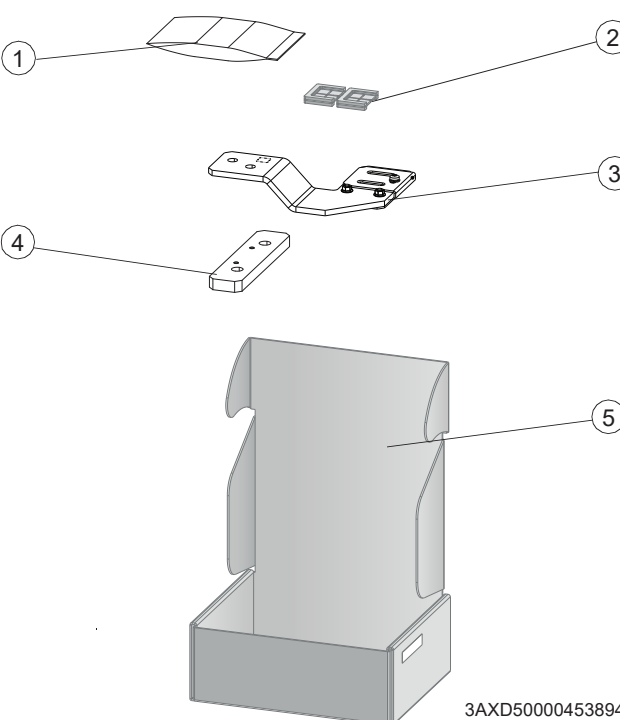
Contenuto della scatola B2 (modulo convertitore in configurazione standard)

1	Spessori di carta
2	Morsetto T3/W2 per il collegamento dei cavi di uscita
3	Morsetto T2/V2 per il collegamento dei cavi di uscita
4	Morsetto T1/U2 per il collegamento dei cavi di uscita
5	Morsetto di terra
6	Scatola di cartone
7	Viti e isolanti in un sacchetto di plastica



3AXD50000452965

Contenuto della scatola della rampa	
1	Confezione con le viti
2	Rampa telescopica di estrazione/inserimento
3	Scatola di cartone



3AXD50000453894

Contenuto della scatola degli accessori: Kit di montaggio 3AXD50000453900	
1	Confezione con le viti; contiene anche i distanziali per l'installazione del modulo FSO
2	Gommini per i fori di ingresso cavi dell'unità di controllo nel coperchio anteriore centrale del modulo convertitore
3	Dispositivo di fissaggio per armadio Rittal VX25
4	Staffa per fissare il modulo convertitore dall'alto (3AUA0000096082). La staffa crea uno spazio per il passaggio del flusso d'aria di raffreddamento e impedisce che le viti del modulo sfreghino contro la piastra.
5	Scatola di cartone

Misurazione della resistenza di isolamento dei cavi di ingresso, del motore e dei suoi cavi

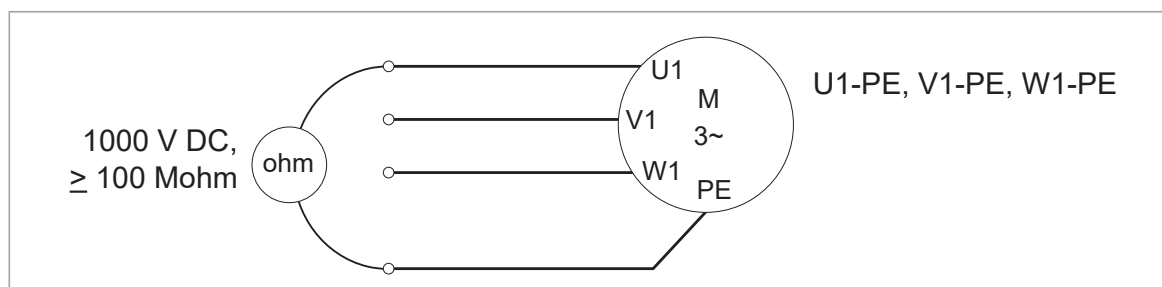
Vedere la figura H.

Prima di collegare il cavo di alimentazione al convertitore, misurarne la resistenza d'isolamento secondo le norme locali.

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 del cavo, o ridurre al minimo la lunghezza del fascio intrecciato.

Misurare la resistenza di isolamento del motore e del cavo motore quando quest'ultimo è scollegato dal convertitore. Misurare la resistenza di isolamento tra ogni conduttore di fase e il conduttore di protezione di terra (PE) 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 o 77 °F). 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.



Raffreddamento

Vedere la sezione [Losses and cooling data \(\[Page\] 265\)](#) per i dati relativi alle perdite e al flusso d'aria di raffreddamento attraverso il convertitore di frequenza.

Installazione del modulo convertitore in armadio

Vedere la figura B:

- Installare la sezione punzonata sul retro del telaio dell'armadio.
- Rimuovere la piastra guida del basamento dalla parte inferiore del modulo convertitore.
- Installare le guide di supporto e la piastra guida del basamento sul lato inferiore del telaio dell'armadio.
- Installare la rampa di inserimento telescopica sulla piastra guida del basamento.

Vedere la figura C:

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

Vedere la figura D:

- 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.
- Montare la staffa di fissaggio sul modulo convertitore.
- Installare la protezione metallica superiore sul modulo convertitore.
- Installare le protezioni posteriori sul modulo convertitore.

Vedere la figura E:

- ancorare il modulo convertitore al telaio dell'armadio per mezzo di catene.
- Spingere il modulo convertitore all'interno dell'armadio lungo la rampa di inserimento telescopica.
- Rimuovere la rampa.

Vedere la figura F:

- Fissare il modulo convertitore alla piastra guida del basamento.
- fissare il modulo convertitore dall'alto alla sezione punzonata sull'armadio

Collegamento dei cavi di potenza e installazione delle protezioni

Punto	Attività (cavi motore)	Figura
1	Installare il morsetto di terra alla base del modulo convertitore.	J
2	Far passare i cavi motore nell'armadio. Mettere a terra le schermature dei cavi a 360° in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio.	K
3	Collegare le schermature intrecciate dei cavi motore al morsetto di terra.	L
4	Avvitare e serrare manualmente gli isolanti sul modulo convertitore. Installare il morsetto di collegamento T3/W2 sugli isolanti.  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.	M
5	Collegare i conduttori di fase T3/W2 al morsetto T3/W2.	N
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	<u>Se nell'armadio non è presente la piastra di base ed è richiesto il grado di protezione IP20:</u> • 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 dalle protezioni su entrambi i lati. • Installare le protezioni interne in plastica trasparente intorno ai cavi motore.	O, P
11	Rimuovere la pellicola protettiva in plastica dalla protezione esterna in plastica trasparente su entrambi i lati. Installare la protezione sul modulo convertitore.	Q
12	Installare il coperchio anteriore in basso sul modulo convertitore.	Q

Punto	Attività (cavi di ingresso)	Figura
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.	-

Punto	Attività (cavi di ingresso)	Figura
3	Nelle protezioni in plastica trasparente 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.	S
4	Infilare i conduttori dei cavi di ingresso nei fori praticati nella protezione in plastica trasparente.	S
5	Collegare i conduttori dei cavi della potenza di ingresso alle busbar di collegamento L1/U1, L2/V1 e L3/W1.	T
6	Spostare la protezione in plastica trasparente lungo i cavi ingresso fino alla posizione finale. Installare la protezione anteriore in plastica trasparente e il coperchio anteriore in alto. Rimuovere la copertura in cartone che protegge l'uscita dell'aria del modulo convertitore.	U
7	Praticare un foro nella protezione in plastica trasparente laterale. Installare le protezioni in plastica trasparente laterale e superiore sul modulo convertitore.	V

Installazione dei deflettori per l'aria

Vedere la figura W e il capitolo Linee guida per la pianificazione dell'installazione in armadio nel manuale hardware.

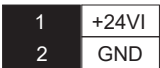
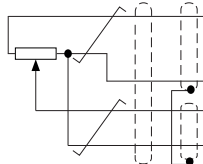
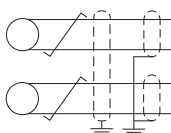
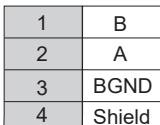
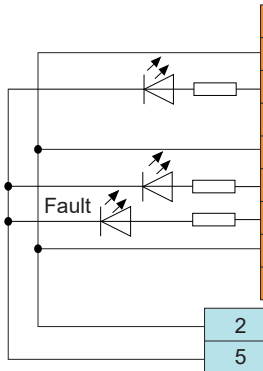
Collegamento dei cavi di controllo

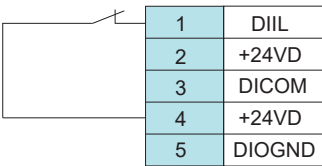
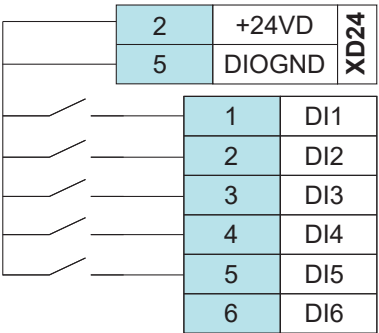
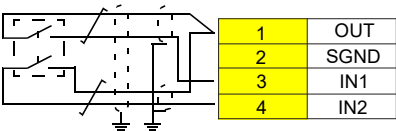
IT

Vedere la figura X.

1. Scollegare il cavo del pannello di controllo dal connettore X13 sull'unità di controllo.
2. Allentare le viti di fissaggio del supporto del pannello di controllo e rimuovere il supporto.
3. Installare la piastra fissacavi per la messa a terra dei cavi di controllo sull'unità di controllo.
4. Collegare i cavi di alimentazione, BGDR e in fibra ottica all'unità di controllo.
5. Fissare l'unità di controllo ad esempio a una guida DIN.
6. Collegare i cavi di alimentazione e BGDR ai morsetti ZPOW e BGDR del modulo convertitore. Moduli convertitore con morsetti SOIA: collegare i cavi in fibra ottica ai morsetti SOIA.
7. Mettere a terra le schermature esterne di tutti i cavi di controllo esterno a 360° in corrispondenza dell'ingresso dell'armadio.
8. Mettere a terra le schermature dei doppi dei 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).
9. Collegare i conduttori ai corrispondenti morsetti dell'unità di controllo.
10. Collegare i moduli opzionali, se inclusi nella fornitura.
11. Collegare il cavo del pannello di controllo al connettore X13.
12. Installare il supporto del pannello di controllo sull'unità di controllo. Inserire il pannello di controllo nell'alloggiamento, se era stato rimosso.

Schema dei collegamenti di I/O di default dell'unità di controllo del convertitore di frequenza (ZCU-1x)

Collegamento	Termine	Descrizione
XPOW Ingresso alimentazione esterna		
	+24VI	24 Vcc, 2 A min. (senza moduli opzionali)
	GND	
XAI Tensione di riferimento e ingressi analogici		
	1 +VREF	+VREF 10 Vcc, R_L 1...10 kohm
	2 -VREF	-VREF -10 Vcc, R_L 1...10 kohm
	3 AGND	AGND Terra
	4 AI1+	AI1+ Riferimento di velocità
	5 AI1-	AI1- 0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	6 AI2+	AI2+ Di default non utilizzato.
	7 AI2-	AI2- 0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
	8 AI2:I	AI1:I
	9 AI1:I	AI2:I
	10 AI2:U	AI1:U
J1	Ponticello di selezione corrente (I)/tensione (U) per AI1	
J2	Ponticello di selezione corrente (I)/tensione (U) per AI2	
XAO Uscite analogiche		
	1 AO1	AO1 Velocità motore rpm
	2 AGND	AGND 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	3 AO2	AO2 Corrente motore
	4 AGND	AGND 0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D Collegamento drive-to-drive		
	B	Collegamento master/follower, drive-to-drive o bus di campo integrato
	A	
	BGND	
	Schermatura	
J3	Terminazione del collegamento drive-to-drive	
XRO1, XRO2, XRO3 Uscite relè		
	1 NC	NC Pronto marcia
	2 COM	COM 250 Vca/30 Vcc
	3 NO	NO 2 A
	4 NC	NC In marcia
	5 COM	COM 250 Vca/30 Vcc
	6 NO	NO 2 A
	7 NC	NC Guasto (-1)
	8 COM	COM 250 Vca/30 Vcc
	9 NO	NO 2 A
	10 +24VD	
	11 DIOGND	
	XD24	

Collegamento	Termine	Descrizione
Uscita tensione ausiliaria XD24 , interblocco digitale		
	DIIL	Abilitazione marcia
	+24VD	+24 Vc.c. 200 mA
	DICOM	Terra ingressi digitali
	+24VD	+24 Vc.c. 200 mA
	DIOGND	Terra ingressi/uscite digitali
XDIO Ingressi/uscite digitali		
	DIO1	Uscita: pronto marcia
	DIO2	Uscita: in marcia
	J6	Selezione messa a terra
XDI Ingressi digitali		
	DI1	Arresto (0)/Avviamento (1)
	DI2	Avanti (0) / Indietro (1)
	DI3	Reset
	DI4	Selezione tempo acc/dec
	DI5	Velocità costante 1 (1 = On)
	DI6	Di default non utilizzato.
	OUT	Per avviare il convertitore, i circuiti Safe Torque Off devono essere chiusi.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Collegamento opzioni di sicurezza	
X13	Collegamento pannello di controllo	
X205	Collegamento unità di memoria	

Le dimensioni dei fili compatibili con tutti i morsetti a vite (sia fili intrecciati che fili pieni) sono 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). La coppia è 0,5 N·m (5 lbf·in).

Avvio del convertitore



Prima di avviare il convertitore, accertarsi che l'installazione sia completa. Verificare anche che sia sicuro avviare il motore. Scollegare il motore da altre macchine se vi è il rischio di danni o infortuni.



Prima di attivare le funzioni di reset automatico dei guasti o di riavviamento automatico previste dal programma di controllo del convertitore, accertarsi che non possano verificarsi situazioni di pericolo. Quando queste funzioni sono attive, in caso di guasto o di interruzione dell'alimentazione, il convertitore viene resettato e riprende a funzionare automaticamente. Se queste funzioni sono attive, l'installazione deve essere chiaramente contrassegnata come specificato in IEC/EN 61800-5-1, sottoclausola 6.5.3, ad esempio "MACCHINA AD AVVIAMENTO AUTOMATICO".

Utilizzare il pannello di controllo per la procedura di avviamento. I due comandi in basso sullo schermo corrispondono alle funzioni dei due tasti software  e  posizionati in basso sul display. I comandi assegnati ai tasti software variano in base al contesto. Utilizzare i tasti freccia , ,  e  per spostare il cursore o modificare i valori in base alla visualizzazione attiva. Il tasto  richiama una pagina di aiuti sensibili al contesto.

1. Accendere il convertitore. Verificare che siano disponibili i dati della targhetta del motore.	2. La funzione di assistenza al primo avviamento guida l'utente durante il primo avviamento. Selezionare Menu e premere  (Menu) per aprire il menu principale. Selezionare Assistenti e premere  (Selezione). Remoto  ACS880 0.0 rpm Menu  Parametri ▶  Assistenti ▶  Efficienza energetica ▶ Esci 10:38 Selezione	3. Selezionare Configurazione di base e premere  (Selezione). Remoto  ACS880 0.0 rpm Assistenti Basic setup QR code Indietro 10:38 Selezione
4. Selezionare la lingua da utilizzare e confermare con  (Avanti). Nota: dopo aver selezionato la lingua, attendere qualche minuto per la riattivazione del pannello di controllo.	5. Selezionare il sistema di unità di misura e premere  (Avanti).	6. Effettuare le seguenti selezioni. Dopo ciascuna selezione, premere  (Avanti).
Remoto  ACS880 0.0 rpm Lingua La modifica della lingua richiede alcuni istanti. English Deutsch Italiano Español Esci 10:38 Avanti	Remoto  ACS880 0.0 rpm Localizzazione Unità default. Internazionale (SI) Standard USA (Imperiale) Indietro 10:38 Avanti	Remoto  ACS880 0.0 rpm Unità Cambiare le unità visualizzate, se necessario. Selezione unità 0000 0000 ▶ Valuta tariffa EUR ▶ Indietro 10:38 Avanti
7.	8.	9.

Remoto ACS880 0.0 rpm Data e Ora Inserire data e ora attuali. Data 05.11.2021 ▶ Ora 10:38:58 ▶ Formato data giorno.mese.anno ▶ Formato ora 24 ore ▶ Indietro 10:38 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Tens aliment Impostare la tensione di alimentazione. Tensione alimentaz 380...415 V ▶ Indietro 10:39 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Dati motore Inserire i valori riportati sulla targa del motore. Tipo motore Motore asincrono ▶ Tensione nomin motore 0.0 V ▶ Corrente nomin motore 0.0 A ▶ Indietro 10:39 Avanti
10.	11.	12.
Remoto ACS880 0.0 rpm Impost avanzate motore Se disponibili, queste impostazioni migliorano la precisione. cos ϕ nominale motore 0.00 ▶ Coppia nomin motore 0.000 Nm ▶ Modo controllo motore DTC ▶ Indietro 10:39 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Limiti Velocità minima -1500.00 rpm ▶ Velocità massima 1500.00 rpm ▶ Corrente massima 3.06 A ▶ Coppia minima 1 -300.0 % ▶ Coppia massima 1 300.0 % ▶ Indietro 10:39 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Nome del convertitore Il nome compare in alto sullo schermo del pannello, per identificare il motore controllato dal convertitore. Nome convertitore ACS880 ▶ Indietro 10:39 Avanti
13.	14.	15.
Remoto ACS880 0.0 rpm Prova direzione Il motore ruota per verificare la direzione. No, salta prova Sì, effettua prova Indietro 10:39 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Eseguire backup? Copia tutte le impostazioni in un file di backup nel pannello di controllo. Per ripristinare un backup: Menu > Backup. Non ora Backup Indietro 10:39 Avanti	Remoto ACS880 0.0 rpm Set-up completo Il convertitore è pronto all'uso. Indietro 10:39 Fatto

■ Protezione dal sovraccarico del motore

La protezione dal sovraccarico del motore di fabbrica è disattivata di default. La protezione da sovraccarico termico del motore può essere misurata mediante dispositivi per la temperatura del motore, stimata usando un modello di motore definito mediante parametri o può usare la corrente misurata del motore e le curve di classe del motore. Per abilitare la protezione utilizzando parametri del modello del motore o dispositivi di misurazione, impostare il parametro 35.11 e i parametri successivi fino a 35.55. Per abilitare le curve di classe del motore, impostare il parametro 35.56. La classe sovraccarico del motore è impostata di default su 20 ed è selezionabile nel parametro 35.57.

Utilizzare il tasto delle informazioni (?) sul pannello di controllo del convertitore per ulteriori informazioni sulla configurazione dei parametri del gruppo 35. Potrebbero verificarsi danni al motore in caso di impostazione non corretta dei parametri di sovraccarico del convertitore.

■ Comunicazione del bus di campo

Per configurare la comunicazione del bus di campo integrato per Modbus RTU, è necessario impostare almeno i seguenti parametri:

Parametro	Impostazione	Descrizione
20.01 Comandi Est1	Bus campo integrato	Seleziona il bus di campo come sorgente dei comandi di avviamento e arresto quando EST1 è selezionata come postazione di controllo attiva.

Parametro	Impostazione	Descrizione
22.11 Sorgente rif1 velocità	Rif1 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di velocità 1.
26.11 Sorgente rif1 coppia	Rif1 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di coppia 1.
28.11 Sorgente rif1 frequenza	Rif1 EFB	Seleziona il riferimento ricevuto attraverso l'interfaccia del bus di campo integrato come riferimento di frequenza 1.
58.01 Abilita protocollo	Modbus RTU	Inizializza la comunicazione del bus di campo integrato.
58.03 Indirizzo nodo	1 (default)	Indirizzo di nodo. Non è ammesso che siano online due nodi con lo stesso indirizzo.
58.04 Baud rate	19,2 kbps (default)	Definisce la velocità di comunicazione del collegamento. Utilizzare la stessa impostazione della stazione master.
58.05 Parità	8 PARI 1 (default)	Seleziona l'impostazione della parità e del bit di stop. Utilizzare la stessa impostazione della stazione master.
58.06 Controllo comunicazione	Aggiorna impostazioni	Convalida le modifiche delle impostazioni del bus di campo integrato. Utilizzare questo parametro dopo ogni modifica di parametri nel gruppo 58.

Altri parametri relativi alla configurazione del bus di campo:

58.14 Azione perdita comunicazione	58.17 Ritardo trasmissione	58.28 Tipo act1 EFB	58.34 Ordine delle parole
58.15 Modo perdita comunicazione	58.25 Profilo di controllo	58.31 Sorgente trasparente act1 EFB	58.101 I/O dati 1 ...
58.16 Tempo perdita comunicazione	58.26 Tipo ri1 EFB	58.33 Modo indirizzamento	58.124 I/O dati 24 ore

■ Allarmi e guasti

Allarme	Guasto	Cod. ausiliario	Descrizione
A2A1	2281	Calibrazione corrente	<u>Avvertenza</u> : al successivo avviamento verrà eseguita la calibrazione della corrente. <u>Guasto</u> : guasto nella misurazione della corrente della fase di uscita.
-	2310	Sovracorrente	La corrente di uscita è superiore al limite interno. Probabile causa: guasto a terra o perdita di fase.
A2B3	2330	Perdita a terra	Squilibrio del carico tipicamente causato da un guasto a terra nel motore o nel cavo motore.
A2B4	2340	Cortocircuito	Cortocircuito nel motore o nel cavo motore.
-	3130	Perdita fase ingresso	La tensione intermedia del circuito in c.c. oscilla a causa della mancanza di fase della linea di alimentazione in ingresso.
-	3181	Guasto cablaggio o terra	Collegamento non corretto della potenza di ingresso e del cavo motore.
A3A1	3210	Sovratens colleg CC	La tensione del circuito intermedio in c.c. è troppo alta.
A3A2	3220	Sottotens colleg CC	La tensione del circuito intermedio in c.c. è troppo bassa.
-	3381	Perdita fase uscita	Le tre fasi non sono tutte collegate al motore.
-	5090	Guasto hardware STO	La diagnostica dell'hardware STO ha rilevato un guasto hardware. Contattare ABB.
A5A0	5091	Safe Torque Off	La funzione Safe Torque Off (STO) è attiva.

Allarme	Guasto	Cod. ausiliario	Descrizione
A7CE	6681	Perdita comun EFB	Guasto della comunicazione del bus di campo integrato nel drive.
A7C1	7510	Comunicazione FBA A	Perdita della comunicazione tra il convertitore (o PLC) e l'adattatore bus di campo.
ACAB	-	Guasto configurazione estensione I/O	La tipologia e la posizione dei moduli di estensione degli I/O specificati dai parametri non corrisponde alla configurazione rilevata.
AFF6	-	Routine di identificazione	Al successivo avviamento verrà eseguita l'ID run del motore.
-	FA81	Perdita STO 1	Guasto del circuito Safe Torque Off canale 1.
-	FA82	Perdita STO 2	Guasto del circuito Safe Torque Off canale 2.

Safe Torque Off (STO)

Il convertitore di frequenza supporta la funzionalità Safe Torque Off (STO) secondo a IEC/EN 61800-5-2. Può essere utilizzata, ad esempio, come attuatore finale di circuiti di sicurezza che arrestano il convertitore di frequenza in caso di pericolo (come il circuito di arresto di emergenza).

Quando attivata, la funzione Safe Torque Off disabilita la tensione di controllo dei semiconduttori di potenza dello stadio di uscita del convertitore, impedendo al convertitore di generare la coppia necessaria alla rotazione del motore. Il programma di controllo genera un'indicazione, come definito dal parametro 31.22. Se il motore sta ruotando quando viene attivata la funzione Safe Torque Off, si arresta per inerzia. La chiusura dell'interruttore di attivazione disattiva la funzionalità STO. Ogni guasto generato deve essere reimpostato prima di ricominciare.

La funzione STO ha un'architettura ridondante, ovvero è necessario utilizzare entrambi i canali nell'implementazione della funzione di sicurezza. I dati di sicurezza contenuti in questo manuale sono stati calcolati per l'uso ridondante; non valgono quindi se uno dei due canali non viene utilizzato.



La funzione Safe Torque Off non scollega la tensione dei circuiti principale e ausiliario dal convertitore. Pertanto, per eseguire interventi di manutenzione sui componenti elettrici del convertitore o del motore, è necessario isolare il convertitore dall'alimentazione di rete.

Nota:

- Se l'arresto per inerzia non è accettabile, procedere all'arresto del convertitore e dei macchinari con una modalità appropriata prima di attivare la funzionalità STO.
- La funzione STO prevale su tutte le altre funzioni del convertitore.

■ Cablaggio

I contatti di sicurezza devono aprirsi/chiudersi entro 200 ms l'uno dall'altro.

Per i segnali analogici è necessario utilizzare un doppino intrecciato per il collegamento. La lunghezza massima del cablaggio tra l'interruttore e l'unità di controllo del convertitore è 300 m (1000 piedi). Mettere a terra la schermatura del cavo solo sull'unità di controllo.

■ Convalida

Per garantire il funzionamento sicuro delle funzioni di sicurezza, è necessario convalidarle tramite test. Il test deve essere eseguito da personale esperto e autorizzato, che conosce l'uso delle funzioni di sicurezza. I collaudi devono essere documentati in report sottoscritti da detto operatore. Le istruzioni di convalida della funzionalità STO si trovano nel manuale dell'hardware del convertitore.

■ Dati tecnici

- La tensione in corrispondenza dei morsetti di ingresso STO dell'unità di controllo deve essere di almeno 17 Vcc per essere interpretata come "1"
- Tempo di reazione STO (il più breve intervallo rilevabile): 1 ms
- Tempo di risposta STO: 2 ms (tipico), 30 ms (massimo)
- Tempo di rilevamento guasti: canali in stato discordante per oltre 200 ms
- Tempo di reazione ai guasti: Tempo di rilevamento guasti + 10 ms.
- Ritardo di indicazione di guasto STO (parametro 31.22): < 500 ms
- Ritardo di indicazione di allarme STO (parametro 31.22): < 1000 ms
- Livello di integrità sicurezza (SIL, EN 62061): 3
- Livello di prestazioni (PL, EN ISO 13849-1): e

La funzione STO è un componente di sicurezza di tipo B come definito da IEC 61508-2.

Per i dati di sicurezza completi, le percentuali di guasto esatte e le modalità di guasto della funzione STO, fare riferimento al manuale dell'hardware del convertitore.

NL - Snelle installatie-instructies

Inhoud van deze gids

In deze handleiding wordt kort uitgelegd hoe u de omvormermodule in een 600 mm brede Rittal VX25-behuizing installeert. Zie de hardwarehandleiding ([3AUA0000128301 \[Engels\]](#)) voor installatievoorbeelden in verschillende kasten en meer gedetailleerde instructies, technische richtlijnen, technische gegevens en volledige veiligheidsinstructies.

Volg de veiligheidsvoorschriften

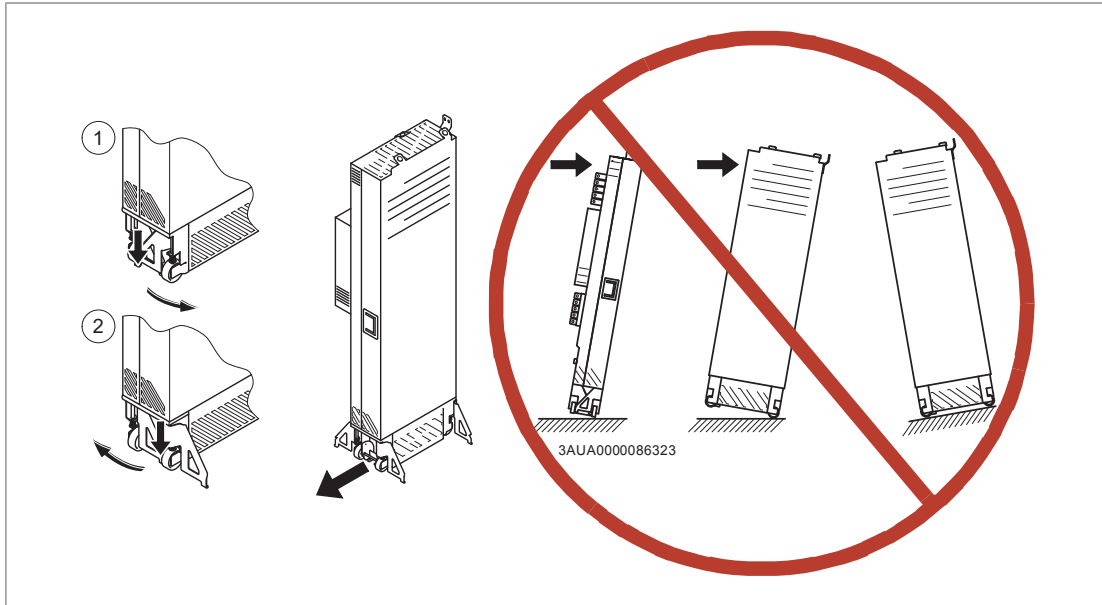
■ Algemene veiligheid

Deze instructies gelden voor iedereen die werkt aan de omvormer.

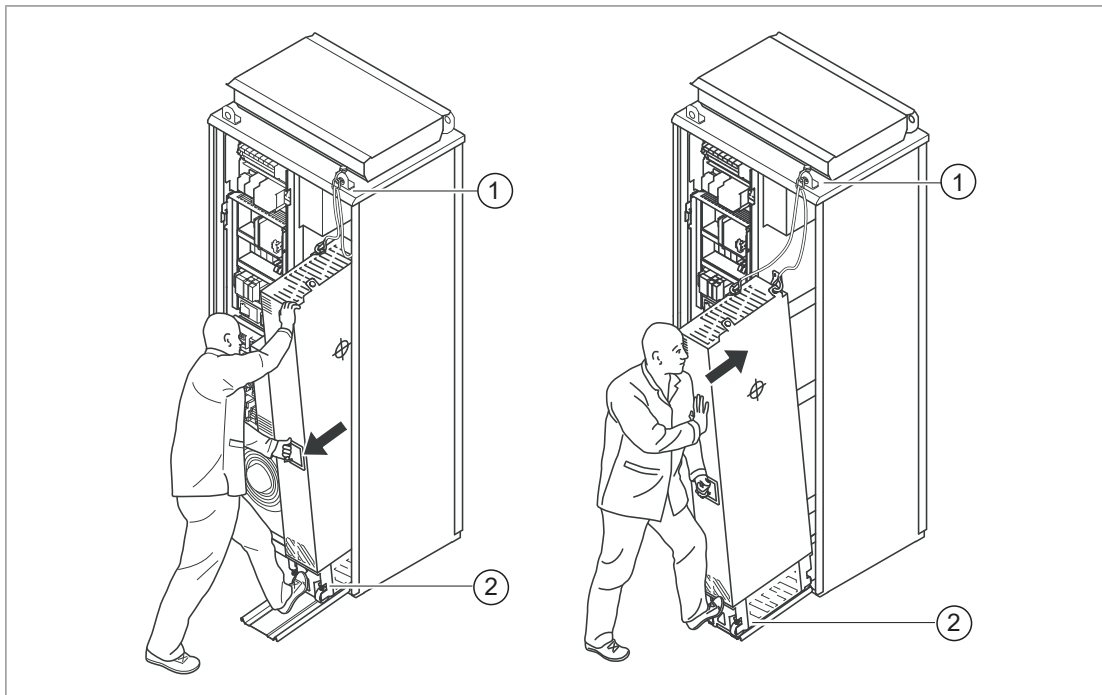


Volg de veiligheidsinstructies van de omvormer. Als u ze negeert, kan dit leiden tot ernstig of dodelijk letsel of schade aan de apparatuur.

- Houd de omvormer in de verpakking totdat u deze installeert. Bescherm de omvormer na het uitpakken tegen stof, afvalresten en vocht.
- Gebruik de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen: veiligheidsschoenen met stalen neus, een veiligheidsbril, veiligheidshandschoenen en lange mouwen, enz. Sommige onderdelen hebben scherpe randen.
- Wanneer er spanning op de omvormer of aangesloten apparatuur staat, mag u geen werkzaamheden verrichten aan de omvormer, motorkabel, motor, besturingskabels of besturingscircuits.
- Werk niet aan de omvormer als er een permanente-magneetmotor op aangesloten is. Een draaiende permanente-magneetmotor zet spanning op de omvormer, ook op de ingangs- en uitgangsklemmen.
- Gebruik de hellingplaat voor het installeren/verwijderen van de module niet bij plinthoogtes die de maximum toegestane hoogte overschrijden.
- Zet de hellingplaat voor het uittrekken/installeren van de module met zorg vast.
- Zorg er voor dat de module niet omkantelt bij het neerzetten op de vloer: Om de steunpoten graden te openen, drukt u elke poot iets naar beneden en draait u deze naar de zijkant (1, 2). Bevestig de module indien mogelijk ook met kettingen. Kantel de omvormermodule niet. De omvormer is zwaar en het zwaartepunt ligt hoog. De module valt om wanneer deze meer dan 5 graden wordt gekanteld. Laat de module niet onbeheerd achter op een hellende vloer.



- Om te voorkomen dat de omvormermodule valt, bevestigt u de bovenste hijsogen met kettingen aan de kast (1) voordat u de module in de kast duwt of uit de kast trekt. Duw de module in de kast en trek hem voorzichtig uit de kast, bij voorkeur met hulp van een andere persoon. Houd een constante druk met één voet op de voet van de module (2) om te voorkomen dat de module naar achteren valt.



■ Elektrische veiligheids-voorzorgsmaatregelen

Deze elektrische veiligheids-voorzorgsmaatregelen gelden voor iedereen die werkt aan de omvormer, de motorkabel of de motor.



Volg deze instructies. Als u ze negeert, kan dit leiden tot ernstig of dodelijk letsel of schade aan de apparatuur.

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 apparatuur.
2. Ontkoppel alle mogelijke spanningsbronnen. Zorg ervoor dat heraansluiting niet mogelijk is. Vergrendelen en uitschakelen (lockout, tagout).
 - Open de hoofdschakelaar van de omvormer.
 - Open de laadschakelaar, indien aanwezig.
 - Open de scheidingsschakelaar van de voedingstransformator. De hoofdscheidingsschakelaar van de omvormerkast scheidt de spanning niet van de vermogensbusbars van de omvormerkast.
 - Open de hulpspannings-scheidingsschakelaar (indien aanwezig), en alle andere mogelijke lastscheiders die de omvormer scheiden van gevaarlijke spanningsbronnen.
 - Indien u een permanentmagneet-motor op de omvormer aangesloten heeft, koppel dan de motor van de omvormer los via een veiligheidsschakelaar of andere middelen.
 - Koppel alle gevaarlijke externe vermogensbronnen los van de besturingscircuits.
 - Na het ontkoppelen van de stroom 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. Controleer en meet of de installatie spanningsloos is. Gebruik een goede voltmeter. Als de meting vereist dat u afschermingen of andere kast-delen moet verwijderen of uit elkaar halen, volg dan de plaatselijke wet- en regelgeving over werken aan onder spanning staande apparatuur (inclusief, maar niet beperkt tot, elektrische schok en vlamboog-beveiliging).
 - Controleer voor en na het meten van de installatie de werking van de spanningstester op een bekende spanningsbron.
 - Controleer dat de spanning tussen de voedingsklemmen van de omvormer (L1, L2, L3) en de aarde (PE) rail nul is.
 - Controleer dat de spanning tussen de uitgangsklemmen van de omvormer (T1/U, T2/V, T3/W) en de aarderail (PE) nul is.

Belangrijk! Herhaal de meting ook met de gelijkspanningsinstelling van de tester. Meet tussen elke fase en aarde. Er bestaat een risico van gevaarlijke oplading van gelijkspanning door lekcapaciteiten van het motorcircuit. Deze spanning kan nog lange tijd na het uitschakelen van de omvormer geladen blijven. De meting ontladent de spanning.

 - Zorg ervoor dat de spanning tussen de DC-klemmen van de regelaar (UDC+ en UDC-) en de aardklem (PE) nul is.
6. Installeer tijdelijke aarding zoals vereist volgens plaatselijke regelgeving.
7. Vraag om schriftelijke werkvergunning aan de persoon die de leiding heeft over de elektrische installatiewerkzaamheden.

Selecteer de kabels en zekeringen

Kies de vermogenskabels. Voldoe aan de plaatselijke regelgeving.

- **Ingangsvoedingskabel:** Gebruik symmetrisch afgeschermd kabel (VFD-kabel) voor de beste EMC-prestaties. NEC-installaties: Leiding met continue geleiding is ook toegestaan en moet aan beide uiteinden geaard zijn.
- **Motorkabel:** ABB beveelt een symmetrisch afgeschermd VFD-motorkabel aan om de lagerstroom en de slijtage en belasting van de motorisolatie te verminderen en om de beste EMC-prestaties te leveren. Hoewel het niet wordt aanbevolen, zijn geleiders in continu geleidende leidingen toegestaan in NEC-installaties. Aard de leiding aan beide kanten. Gebruik een aparte geïsoleerde aarde van de motor naar de omvormer in de leiding.
- **Nominale stroom:** Max. belastingstroom.
- **Spanning (minimum):** IEC-installaties: 600 V AC-kabel is mogelijk tot 500 V AC. 750 V AC-kabel is mogelijk tot 600 V AC. 1000 V AC-kabel is mogelijk tot 690 V AC. NEC-installaties: 600 V AC kabel voor 230 V AC motoren en 1000 V AC kabel voor 480 V AC en 600 V AC motoren. 600 V AC-kabel voor 230 V AC en 480 V AC-leidingen; 1000 V AC-kabel voor 600 V AC-leiding.
- **Temperatuurbereik:** IEC-installaties: Kies een kabel die een nominale waarde heeft voor een maximaal toegestane temperatuur van ten minste 70 °C voor een geleider bij continu gebruik. NEC-installaties: Gebruik geleiders van minimaal 75 °C. De isolatietemperatuur mag hoger zijn, zolang de belastingscapaciteit gebaseerd is op geleiders van 75 °C.

NL

Selecteer de besturingskabels.

- Gebruik een dubbel afgeschermd kabel met getwiste paren voor analoge signalen. Gebruik dubbel afgeschermd of enkel afgeschermd kabel voor de digitale, relais- en I/O-signalen. Laat 24V- en 115/230V-signalen niet in dezelfde kabel lopen.

Beveilig de omvormer en de ingangsvoedingskabel met de juiste zekeringen.

Voor typische afmetingen van voedingskabels, Zie [Typical power cables \(\[Page\] 266\)](#).

Voor de juiste zekeringen, zie [Fuses \(\[Page\] 263\)](#).

Controleer de installatieplaats

Bestudeer de installatieplaats. Zorg ervoor dat:

- De installatieplaats wordt voldoende geventileerd of gekoeld zijn om de omvormerwarmte af te voeren. Zie de technische gegevens.
- De omgevingsomstandigheden van de omvormer komen overeen met de specificaties. Zie de technische gegevens.
- Het materiaal achter, boven en onder de omvormer is niet brandbaar.
- Er is genoeg vrije ruimte boven de omvormer voor koeling, onderhoud, en bedienen. Zie de specificaties voor de vrije ruimte rond de omvormer.
- Zorg ervoor dat er geen bronnen van sterke magnetische velden zijn, zoals hoogstroomgeleiders met enkele kern of contactorspoelen in de buurt van de omvormer. Een sterk magnetisch veld kan storingen of onnauwkeurigheden in de werking van de omvormer veroorzaken.

Formeer de condensatoren

Als de omvormer een jaar of langer uit heeft gestaan moeten de DC-linkcondensatoren opnieuw geformeerd worden. Raadpleeg [Related documents](#) of neem contact op met de technische ondersteuning van ABB.

Zorg ervoor dat de omvormer compatibel is met het aardesysteem

De standaardomvormer zonder EMC-filter en met aangesloten aarde-naar-fase-varistor kan worden geïnstalleerd op een symmetrisch geaard TN-S-systeem. Indien u de omvormer in een ander systeem installeert, moet u misschien het EMC-filter en de aarde-naar-fase-varistor loskoppelen. Zie [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[Engels\]\)](#).



Installeer de omvormer met EMC-filter optie +E200 niet in een systeem waarvoor het filter niet geschikt is. Dit kan gevaar opleveren of de omvormer beschadigen.



Installeer de omvormer niet met aangesloten aarde-naar-fase-varistor in een systeem waarvoor de varistor niet geschikt is. Als u dit niet doet kan het varistorcircuit beschadigd raken.

■ Corner-geaarde en midpoint-geaarde 525...690V-deltasystemen



Installeer de omvormer niet op een 525... 690 V hoekgeaard- of middenpuntgeaard deltasysteem. Het loskoppelen van het EMC-filter en de aarde-naar-fase-varistor voorkomt geen schade aan de omvormer.

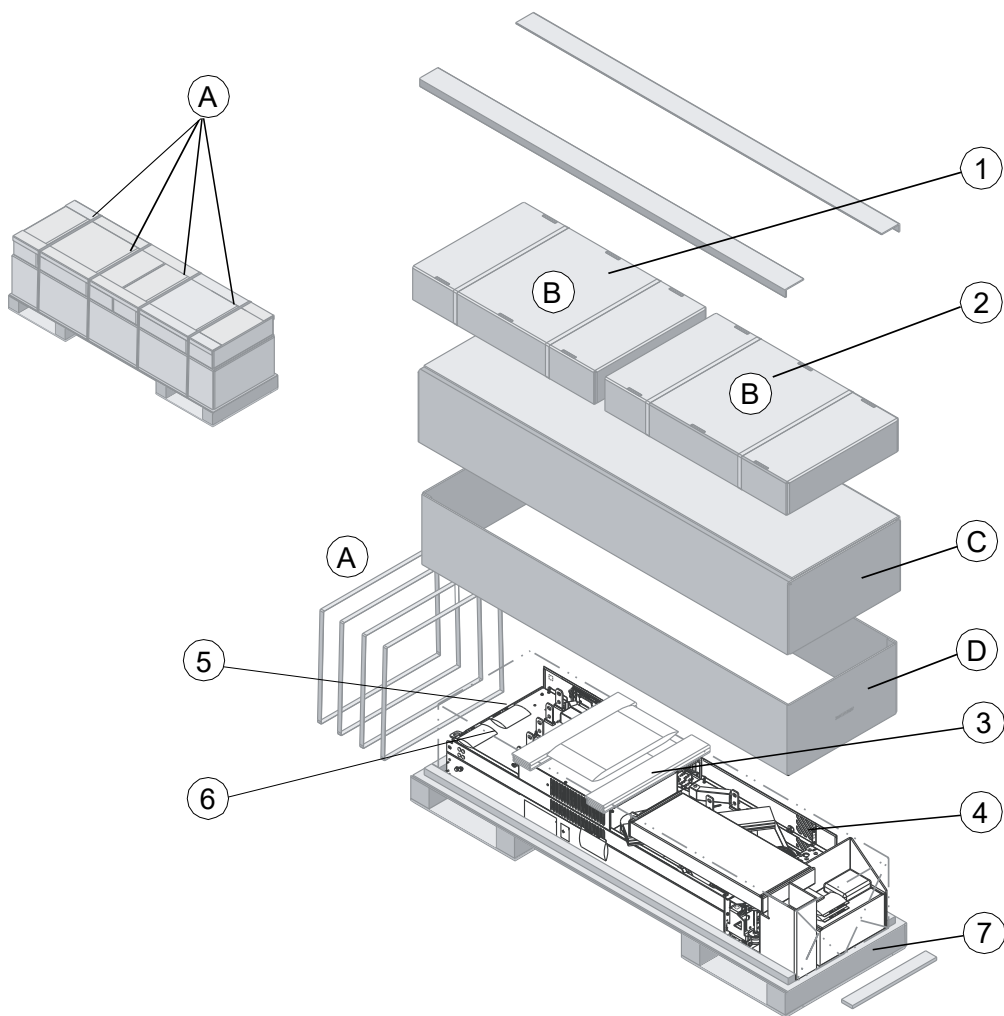
NL

Verplaats de omvormer naar de installatieplaats en pak hem uit

Verplaats de omvormermodule in de transportverpakking naar de installatieplaats. Gebruik een pallettruck wanneer u een zwaar omvormerpakket verplaatst.

Uitpakken:

- Snij de verpakkingsbanden door (A)
- Pak de andere dozen uit (B)
- Verwijder de buitenmantel door het apparaat op te tillen (C)
- Verwijder de beschermende verpakking door deze op te tillen (D).



3AUA0000101742

Inhoud van transportverpakking

1	<u>Met standaard omvormermodule-configuratie:</u> Doorzichtig-plastic afdekkingen. Zie hieronder voor de inhoud van de doos.
2	<u>Met standaard omvormermodule-configuratie:</u> Uitgangskabel-aansluitklemmen. Zie hieronder voor de inhoud van de doos.
3	Multiplex steun
4	Omvormermodule met in de fabriek geïnstalleerde opties en meertalige waarschuwingssticker voor restspanning, geleideplaat voor bovenzijde, voetstukgeleidingsplaat, pakket telescopische plaat, bevestigingsschroeven in een plastic zak, externe besturingseenheid met klemplaat voor de besturingskabel en in de fabriek geïnstalleerde optiemodules, bedieningspaneel en kabel of bedieningspaneel met deurmontageset (optie +J410), leveringsdocumenten en een gedrukte meertalige beknopte installatie- en inbedrijfstellingsgids. Andere gedrukte handleidingen met optie +R7xx.
5	Pallet

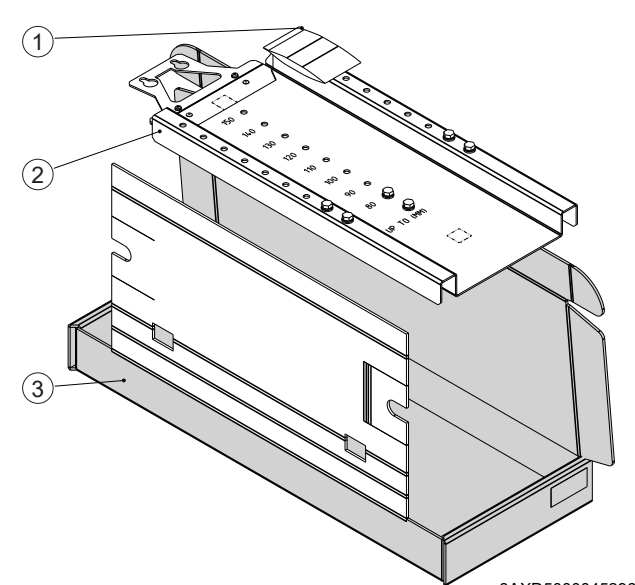
3AXD50000013807

Inhoud doos B1 (standaard omvormer-module-configuratie)	
1	Papieren vulmateriaal
2	Doorzichtige kunststof afdekking voor bekabeling van de uitgang
3	Montagebeugel voor bodemrooster
4	Kartonnen onderkant van doos
5	Kartonnen deksel van doos
6	Bodemrooster
7	Ondersteuning
8	Banden
9	Schroeven in een plastic zak
10	Doorzichtige kunststof afdekking voor achterzijde (bovenaan)
11	Doorzichtige kunststof afdekking voor achterzijde (onderaan)
12	Doorzichtige kunststof afdekking front
13	Doorzichtige kunststof afdekking voor ingangsbekabeling
14	Doorzichtige kunststof afdekking bovenzijde
15	Doorzichtige kunststof invoerafdekking voor ingangsbekabeling zijkant
16	Doorzichtige kunststof afdekking bodem 1
17	Doorzichtige kunststof afdekking bodem 2
18	Metalen afdekking

NL

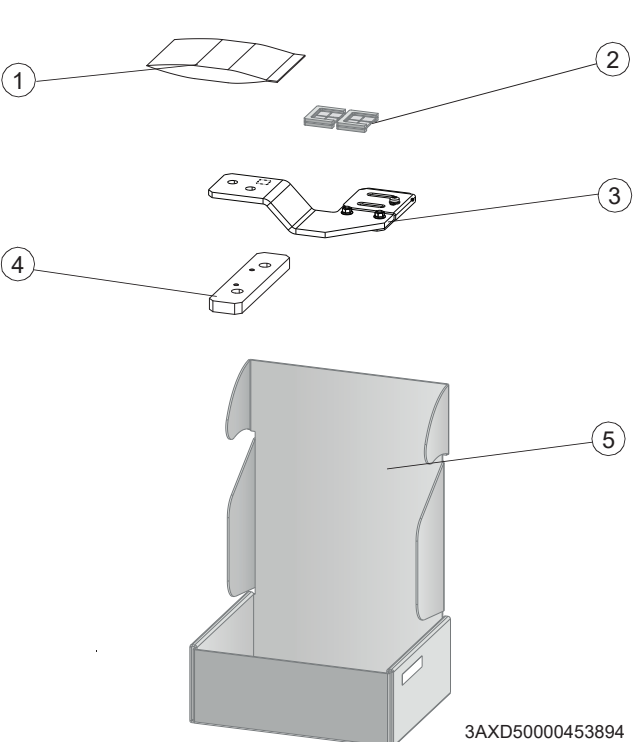
3AXD50000009515

Doos B2 bevat deze doos bij de standaard omvormer module-configuratie	
1	Papieren vulmateriaal
2	Uitgangskabel-aansluitklem T3/W2
3	Uitgangskabel-aansluitklem T2/V2
4	Uitgangskabel-aansluitklem T1/U2
5	Aardeklem
6	Kartonnen doos
7	Schroeven en isolatoren in een plastic zak



3AXD50000452965

Inhoud van doos met hellingplaat	
1	Pakje schroeven
2	Telescopische hellingplaat voor uittrekken en inschuiven van de module
3	Kartonnen doos



3AXD50000453894

Inhoud toebehorenddoos: Montagekit 3AXD50000453900	
1	Schroevenpakket, bevat ook afstandhouders voor installatie van FSO module
2	Rubberen tules voor kabelinvoergaten van de besturingsunit in het middelste voorpaneel van de omvormer module
3	Bevestiging voor Rittal VX25-behuizing
4	Beugel voor bevestiging van de omvormer module van bovenaf (3AUA0000096082). De beugel zorgt voor een spleet voor koelluchtstroming en voorkomt dat de schroeven van de omvormer module langs de plaat schaven.
5	Kartonnen doos

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

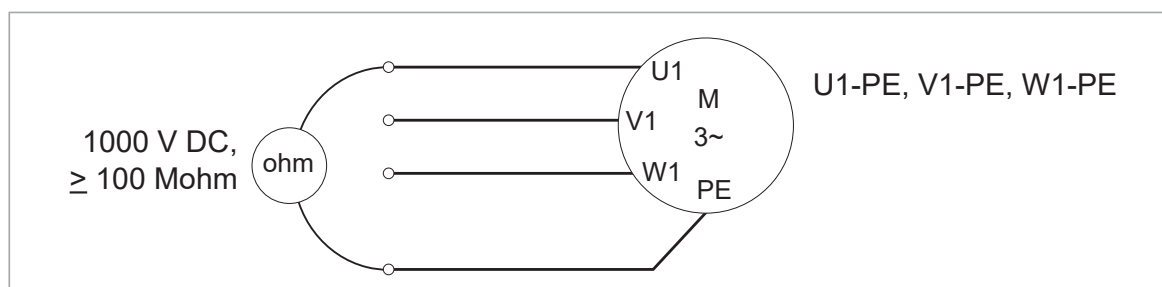
Zie afbeelding H.

Voordat u de voedingskabel op de omvormer aansluit, moet u de isolatieweerstand meten volgens de plaatselijke voorschriften.

Aard de motorkabelafscherming aan de motorzijde. Om interferentie te minimaliseren, maakt u een aarding van 360° bij de kabeldoorvoer, of houd de pigtail kort.

Meet de isolatieweerstand van de motor en de motorkabel wanneer de motorkabel is losgekoppeld van de omvormer. Meet de isolatieweerstand tussen elke fasegeleider en de aardegeleider door een meetspanning van 1000 V DC te gebruiken. 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 zal de isolatieweerstand verlagen. Als u vocht vermoedt, moet u de motor drogen en de meting herhalen.



Zorg voor de koeling

Zie sectie [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) voor de verliezen en de koelluchtstroom door de omvormer.

Installeer de omvormermodule in een kast

Zie afbeelding B:

- Installeer de geperforeerde sectie aan de achterkant van het kastframe.
- Verwijder de voetstukgeleidingsplaat van de omvormermodule.
- Installeer de steunrails en de voetstukgeleidingsplaat aan het onderframe van de kast.
- Installeer de telescopische hellingplaat voor het invoegen aan de sokkelgeleidingsplaat

Zie afbeelding C:

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

Zie afbeelding D:

- 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.
- Installeer de montagebeugel op de omvormermodule.
- Monteer de bovenste metalen afdekking op de omvormermodule.
- Monteer de afdekkingen aan de achterkant op de omvormermodule.

Zie afbeelding E:

- Bevestig de omvormermodule met kettingen aan het kastframe.
- Duw de omvormermodule in de kast langs de telescopische hellingplaat.
- Verwijder de hellingplaat.

Zie afbeelding F:

- Bevestig de omvormermodule op de sokkelgeleidingsplaat.
- Bevestig de omvormermodule vanaf de bovenkant aan de geperforeerde sectie aan de kast

Sluit de vermogenskabels aan en installeer de afdekkingen

Stap	Taak (motorkabels)	Afbeelding
1	Monteer de aardaansluitklemmen op de onderkant van de omvormermodule.	J
2	Leid de motorkabels naar de kast. Aard de kabelafschermingen over 360° bij de kastingang.	K
3	Sluit de getwiste afschermingen van de motorkabels aan op de aardeklem.	L
4	Schroef de isolatoren met de hand vast aan de omvormermodule. Monteer de T3/W2-aansluitklem op de isolatoren.  Gebruik geen langere schroeven of grotere aanhaalmomenten dan in de installatietekening is aangegeven. Ze kunnen de isolator beschadigen en een gevaarlijke spanning op het frame van de module veroorzaken.	M
5	Sluit de T3/W2-fasegeleiders aan op de T3/W2-aansluitklem.	N
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>Als er geen bodemplaat in de kast zit en beschermingsgraad IP20 nodig is:</u> • 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 de doorzichtige kunststof afdekkingen. • Installeer de doorzichtige kunststof afdekkingen rond de motorkabels.	O, P
11	Verwijder de folie van de doorzichtige kunststof afdekking van beide kanten. Installeer de afdekking op de omvormermodule.	Q
12	Installeer de onderste frontkap op de omvormermodule.	Q

Stap	Taak (ingangskabels)	Afbeelding
1	Aard de ingangskabelafschermingen (indien aanwezig) over 360° bij de kastingang.	-
2	Sluit de getwiste afschermingen van de ingangskabels en afzonderlijke aardekabel (indien aanwezig) aan op de aarderail van de kast.	-
3	Boor voorzichtig de grote gaten voor de doorzichtige kunststof afdekkingen zodat de kabels 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
4	Steek de geleiders van de ingangskabels door de geboorde gaten in de doorzichtige kunststof afdekking.	S

Stap	Taak (ingangskabels)	Afbeelding
5	Sluit de geleiders van de ingangsvoedingskabel aan op de aansluitrails L1/U1, L2/V1 en L3/W1.	T
6	Verplaats de doorzichtige kunststof Ingang afdekking langs de ingangskabels naar zijn uiteindelijke positie. Installeer de voorste doorzichtige kunststof afdekking en het bovenste voorpaneel. Verwijder de kartonnen, beschermende afdekking van de luchtuitlaat van de omvormermodule	U
7	Snij het gat voor de doorzichtige kunststof ingangsafdekking in de zijwand van de doorzichtige kunststof afdekking. Installeer de doorzichtige kunststof afdekkingen van de zijkant en de bovenkant op de omvormermodule.	V

Installeer de luchtscheidingsschotten

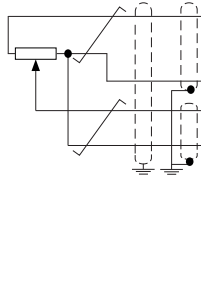
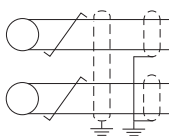
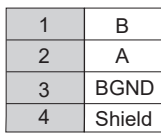
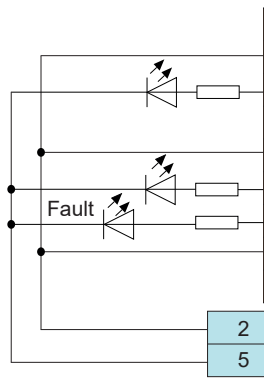
Zie afbeelding W en het hoofdstuk Richtlijnen voor het plannen van de installatie van de kast in de hardwarehandleiding.

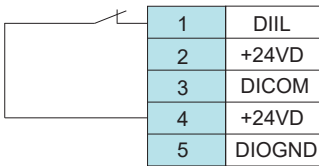
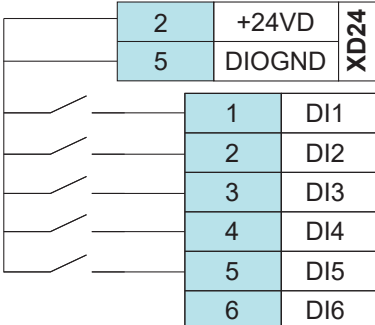
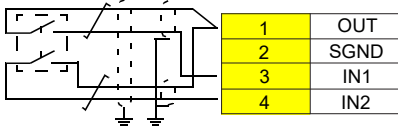
Sluit de besturingskabels aan

Zie afbeelding X.

1. Ontkoppel de besturingspaneelkabel van connector X13 op de besturingseenheid.
2. Maak de montageschroeven van de bedieningspaneelhouder los en pak de houder er af.
3. Bevestig de besturingskabel-klempaat aan de besturingsunit.
4. Sluit de voeding, BGDR en optische vezel-kabels aan op de besturingseenheid.
5. Bevestig de besturingsunit op, bijvoorbeeld, een DIN-rail.
6. Sluit de voedings- en BGDR-kabels aan op de klemmen ZPOW en BGDR van de omvormermodule. Omvormermodules met SOIA-aansluitklemmen: Sluit de optische vezelkabels aan op de SOIA-klemmen.
7. Aard de buitenste afschermingen van alle externe besturingskabels over 360° bij de kastingang.
8. Aard de kabelpaar-afschermingen van externe besturingskabels aan een aardklem onder de besturingseenheid. 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.
9. Sluit de geleiders aan op de juiste klemmen van de besturingseenheid.
10. Bedraad de optionele modules indien deze bij de levering bijgevoegd zijn.
11. Sluit de bedieningspaneelkabel aan op connector X13.
12. Plaats de bedieningspaneelhouder van de besturingsunit. Plaats het bedieningspaneel in de uitsparing als het verwijderd is.

Standaard I/O-schema van de omvormer besturingseenheid (ZCU-1x)

Aansluiting	Term	Beschrijving			
XPOW Externe voedingsingang					
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (zonder optionele modules)			
	GND				
XAI Referentiespanning en analoge ingangen					
	1	+VREF	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm	
	2	-VREF	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm	
	3	AGND	AGND	Aarde	
	4	AI1+	AI1+	Toerentalreferentie	
	5	AI1-	AI1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm	
	6	AI2+	AI2+	Standaard niet in gebruik.	
	7	AI2-	AI2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm	
	AI2:I	AI1:I	J1	Huidige (I) / spanning (U) selectie jumper voor AI1	
	AI2:U	AI1:U	J2	Huidige (I) / spanning (U) selectie jumper voor AI2	
	XAO Analoge uitgangen				
	1	AO1	AO1	Motortoerental rpm	
	2	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm	
	3	AO2	AO2	Motorstroom	
	4	AGND	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm	
XD2D Drive-to-drive link					
	1	B	B	Master/follower, omvormer-naar-omvormer of geïntegreerde veldbusaansluiting	
	2	A			A
	3	BGND			BGND
	4	Shield	Afscherming		
		J3	Omvormer-naar-omvormer link termination		
XRO1, XRO2, XRO3 Relaisuitgangen					
	1	NC	NC	Gereed voor bedrijf	
	2	COM	COM	250 V AC/30 V DC	
	3	NO	NO	2 A	
	1	NC	NC	In bedrijf	
	2	COM	COM	250 V AC/30 V DC	
	3	NO	NO	2 A	
	1	NC	NC	Fout (-1)	
	2	COM	COM	250 V AC/30 V DC	
	3	NO	NO	2 A	
	2	+24VD	XD24		
	5	DIOGND			

Aansluiting	Term	Beschrijving
XD24 Hulpspanningsuitgang, digitale blokkering		
	DIIL	Runvrijgave
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	Aarde digitale ingang
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	Aarde digitale ingang/uitgang
XDIO Digitale ingang/uitgangen		
	DIO1	Uitgang: Gereed bedrijf
	DIO2	Uitgang: Bedrijf
	J6	Aardeselectie
XDI Digitale ingangen		
	DI1	Stop (0) / Start (1)
	DI2	Voorwaarts (0) / Achterwaarts (1)
	DI3	Reset
	DI4	Acc/Dec tijd selectie
	DI5	Constant toerental 1 (1 = Aan)
	DI6	Standaard, niet in gebruik.
	OUT	Safe torque off-circuits moeten gesloten zijn voordat de omvormer kan starten.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Aansluiting veiligheidsopties	
X13	Aansluiting bedieningspaneel	
X205	Aansluiting geheugenunit	

De geleider-afmeting die past op alle schroefklemmen (voor zowel gevlochten als massieve draad) is 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Aanhaalmoment is 0,5 N·m (5 lbf·in).

Start de omvormer op



Controleer, voordat u de omvormer opstart, dat de installatie compleet is. Zorg ervoor dat het veilig is om de motor uit te starten. Koppel de motor los van andere machines indien er gevaar bestaat voor schade of letsel.



Verzekert u ervan dat er geen gevaarlijke situaties kunnen ontstaan, voordat u de automatische foutresetfuncties of automatische herstartfuncties van het besturingsprogramma van de omvormer activeert. Deze functies resetten de omvormer automatisch en blijven na een fout of voedingsonderbreking in bedrijf. Indien deze functies geactiveerd worden, moet de installatie duidelijk gemarkeerd worden zoals gedefinieerd in IEC/EN/UL 61800-5-1, subclause 6.5.3, bijvoorbeeld, "DEZE MACHINE START AUTOMATISCH".

Gebruik het bedieningspaneel om de opstartprocedure uit te voeren. De twee commando's onderaan het display tonen de functies van de twee softkeys  en  bevinden zich onder het display. De commando's die aan de softkeys toegewezen zijn variëren afhankelijk van de context. Gebruik de pijltoetsen , ,  en  om de cursor te bewegen of waarden te wijzigen, afhankelijk van het actieve scherm. De toets  toont een context-gevoelige help-pagina.

1. Schakel de voeding van de omvormer in. Zorg ervoor dat u de gegevens van het motorplaatje bij de hand hebt.	2. De Eerste start assistent leidt u door de eerste keer opstarten. Selecteer Menu en druk op  (Menu) om het hoofdmenu te openen. Selecteer Assistenten en druk op  (Selecteren). Afstand  ACS880 0.0 rpm Menu  Parameters ▶  Assistenten ▶  Energie rendement ▶ Afsluiten 11:49 Selecteren	3. Selecteer Basisinstelling en druk op  (Selecteren). Afstand  ACS880 0.0 rpm Assistenten Basic setup - QR code Terug 11:49 Selecteren
4. Selecteer de taal die u wilt gebruiken en druk op  (Volgende). Opmerking: Nadat u de taal geselecteerd heeft, duurt het een paar minuten voordat het bedieningspaneel gewekt is. Afstand  ACS880 0.0 rpm Taal Het wijzigen van de taal duurt even. - Español - Português Nederlands - Français Afsluiten 11:49 Volgende	5. Selecteer de lokalisatie die u wilt gebruiken en druk op  (Volgende). Afstand  ACS880 0.0 rpm Lokalisering Standaard eenheden. Internationaal (SI) - VS standaard (Imperiaal) Terug 11:49 Volgende	6. Doe de volgende selecties. Na elke selectie, druk op  (Volgende). Afstand  ACS880 0.0 rpm Eenheden Wijzig de display-eenheden, indien nodig. Unit selectie 0000 0000 ▶ - Munteenheid tarief EUR ▶ Terug 11:49 Volgende
7. Afstand  ACS880 0.0 rpm Datum & Tijd Voer de huidige datum en tijd in. Datum 05.11.2021 ▶ - Tijd 11:49:38 ▶ - Toon datum als dag.maand.jaar ▶ - Toon tijd als 24-uur ▶ Terug 11:49 Volgende	8. Afstand  ACS880 0.0 rpm Voedingsspanning Stel voedingsspanning in. Voedingsspanning 380...415 V ▶ Terug 11:49 Volgende	9. Afstand  ACS880 0.0 rpm Motorgegevens Controleer de waarden op het motortypeplaatje en voer deze hier in. Motor type Asynchrone motor ▶ - Nominale motorspanning 0.0 V ▶ - Nominale motorstroom ▶ Terug 11:49 Volgende
10.	11.	12.

Afstand ACS880 0.0 rpm Geavanceerde motor-instellingen Indien beschikbaar, kunnen deze instellingen de nauwkeurigheid verbeteren. Motor nominale $\cos \phi$ 0.00 ▶ Nominaal motorkoppel ▶ Terug 11:49 Volgende	Afstand ACS880 0.0 rpm Limieten Minimum toerental -1500.00 rpm ▶ Maximum toerental ▶ Maximum stroom ▶ Minimum koppel 1 ▶ Maximum koppel 1 ▶ Terug 11:49 Volgende	Afstand ACS880 -0.1 rpm Naamgeving van omv De naam staat bovenaan het scherm, zodat makkelijker te zien is welke motor door deze omvormer gestuurd wordt. Naam omvormer ACS880 ▶ Terug 11:49 Volgende
13. Afstand ACS880 0.0 rpm Draairichting-test Draai de motor om richting te controleren. Nee, sla de test over Ja, test nu Terug 11:49 Volgende	14. Afstand ACS880 0.0 rpm Backup maken? Kopieert alle instellingen naar backup-file, opgeslagen in paneel. Ga naar Menu > Backups om backup terug te zetten. Niet nu Backup Terug 11:49 Volgende	15. Afstand ACS880 0.0 rpm Set-up voltooid Omvormer is gereed voor gebruik. Terug 11:50 Gereed

■ Motor overbelastingsbeveiliging

De overbelastingsbeveiliging van de motor is in de fabriek niet standaard ingeschakeld. De thermische overbelastingsbeveiliging van de motor kan gebruik maken van apparaten voor de motortemperatuur, kan worden geschat aan de hand van een door parameters bepaald motormodel, of kan gebruik maken van gemeten motorstroom en motorklassecurven. Om bescherming met behulp van motormodelparameters of meetapparatuur mogelijk te maken, stelt u parameter 35.11 en de daaropvolgende parameters tot en met 35.55 in. Stel parameter 35.56 in om de motorklassecurven te activeren. De overbelastingsklasse van de motor is standaard ingesteld op 20 en kan worden geselecteerd in parameter 35.57.

Gebruik de informatietoets (?) op het omvormerbedieningspaneel voor meer informatie over het instellen van de parameters van groep 35. U moet de overbelastingsparameters van de omvormer juist instellen, anders kan motorschade ontstaan.

■ Veldbuscommunicatie

Om de geïntegreerde veldbuscommunicatie voor Modbus RTU te configureren, moet u ten minste deze parameters instellen:

Parameter	Instelling	Beschrijving
20.01 Ext1 opdrachten	Geïntegreerde veldbus	Kiest veldbus als bron voor de start- en stop-opdrachten wanneer EXT1 gekozen is als de actieve besturingslocatie.
22.11 Koppelref 1 bron	EFB ref1	Kiest een referentie ontvangen via de geïntegreerde veldbusinterface als toerentalreferentie 1.
26.11 Koppelref 1 bron	EFB ref1	Kiest een referentie ontvangen via de geïntegreerde veldbusinterface als koppelreferentie 1.
28.11 Koppelref 1 bron	EFB ref1	Kiest een referentie ontvangen via de geïntegreerde veldbusinterface als frequentiereferentie 1.
58.01 Protocol vrijgeven	Modbus RTU	Initialiseert geïntegreerde veldbuscommunicatie.
58.03 Node adres	1 (standaard)	Node-adres. Er mogen geen twee nodes met hetzelfde node-adres online.

Parameter	Instelling	Beschrijving
58.04 Baud rate	19,2 kbps (default)	Definieert de communicatiesnelheid van de link. Gebruik dezelfde instelling als in het masterstation.
58.05 Pariteit	8 EVEN 1 (standaard)	Bepaalt de instelling van pariteit en stopbit. Gebruik dezelfde instelling als in het masterstation.
58.06 Communicatie besturing	Ververs instellingen	Valideert eventuele gewijzigde EFB-configuratie instellingen. Gebruik dit nadat u parameters in groep 58 hebt gewijzigd.

Andere parameters met betrekking tot de veldbusconfiguratie:

58.14 Communicatie-verlies actie	58.17 Overdrachtvertraging	58.28 EFB act1 type	58.34 Woord volgorde
58.15 Communicatie-verlies modus	58.25 Besturingsprofiel	58.31 EFB act1 transparant bron	58.101 Data I/O 1 ...
58.16 Communicatie-verlies tijd	58.26 EFB ref1 type	58.33 Adresseringsmodus	58.124 Data I/O 24 time

■ Waarschuwingen en fouten

Waarschuwing	Storing	Aux. code	Beschrijving
A2A1	2281	Stroom kalibratie	<u>Waarschuwing:</u> Stroomkalibratie vindt plaats bij de volgende start. <u>Storing:</u> Uitgangsfase stroommeting fout.
-	2310	Overstroom	De uitgangsstroom is groter dan de interne limiet. Dit kan veroorzaakt worden door een aardfout of faseverlies.
A2B3	2330	Aardlek	Een onbalans in belasting die doorgaans veroorzaakt wordt door een aardfout in de motor of de motorkabel.
A2B4	2340	Kortsluiting	Er is kortsluiting in de motor of de motorkabel.
-	3130	Ingangsfaseverlies	Het tussencircuit van de DC-spanning oscilleert wegens een ontbrekende fase in de voedingslijn.
-	3181	Bedradings- of aardfout	Incorrecte ingangskabel- en motorkabel-aansluitingen.
A3A1	3210	DC-link overspanning	De DC-tussencircuitspanning is te hoog.
A3A2	3220	DC-link onderspanning	De DC-tussencircuitspanning is te laag.
-	3381	Uitgangsfaseverlies	Alle drie de fasen zijn niet aangesloten op de motor.
-	5090	STO hardwarefout	STO-hardwarediagnostiek heeft een hardwarefout gedetecteerd. Neem contact op met ABB.
A5A0	5091	Safe torque off	De Safe torque off (STO) functie is actief.
A7CE	6681	EFB comm loss	Onderbreking in geïntegreerde veldbuscommunicatie.
A7C1	7510	FBA A communicatie	Communicatie tussen de omvormer (of PLC) en veldbusadapter verloren.
ACAB	-	Configuratiefout I/O-uitbreiding	De types en locaties van de I/O-uitbreidingsmodule gespecificeerd door parameters zijn niet hetzelfde als de gedetecteerde configuratie.
AFF6	-	Identificatie-run	De motor ID-run vindt plaats bij de volgende start.
-	FA81	Safe torque off 1 verbroken	Het Safe torque off-circuit 1 is verbroken.

Waar-schu-wing	Storing	Aux. code	Beschrijving
-	FA82	Safe torque off 2 verbroken	Het Safe torque off-circuit 2 is verbroken.

Safe torque off (STO)

De omvormer heeft een Safe torque off-functie (STO) in overeenstemming met IEC/EN 61800-5-2. Deze kan bijvoorbeeld worden gebruikt als laatste actuator van veiligheidscircuits die de omvormer stoppen in geval van gevaar (zoals een noodstopcircuit).

Bij activering schakelt de STO-functie de regelspanning van de vermogenshalfgeleiders van de eindtrap van de omvormer uit, waardoor wordt voorkomen dat de omvormer het koppel genereert dat nodig is om de motor te doen draaien. Het besturingsprogramma genereert een indicatie zoals gedefinieerd in parameter 31.22. Als de motor loopt wanneer Safe torque off geactiveerd wordt, zal deze uitlopen tot stilstand. Het sluiten van de activeringsschakelaar deactiveert de STO. Gegenereerde fouten moeten worden gereset voordat opnieuw wordt gestart.

De STO-functie heeft een redundante architectuur, d.w.z. dat beide kanalen moeten worden gebruikt bij de implementatie van de veiligheidsfunctie. De veiligheidsdata in deze handleiding zijn berekend voor redundant gebruik, en zijn niet van toepassing indien niet beide kanalen gebruikt worden.



De Safe torque off functie schakelt de spanning van de hoofd- en hulpcircuits van de omvormer niet uit. Daarom mag onderhoudswerk aan elektrische onderdelen van de omvormer of motor uitsluitend worden uitgevoerd na scheiding van de omvormer van de netvoeding.

NL

Opmerking:

- Als een stop tot stilstand niet toelaatbaar is, stop dan de omvormer en overige apparatuur met de geëigende stopmethode voordat u de STO activeert.
- De STO-functie heeft prioriteit boven alle andere functies van de omvormer.

■ Bedrading

De veiligheidscontacten moeten binnen 200ms na elkaar openen/sluiten.

Voor de verbinding wordt dubbel afgeschermd twisted-pair-kabel aanbevolen. De maximale lengte van de bekabeling tussen de schakelaar en de omvormerbesturingseenheid is 300 m. Aard de afscherming van de kabel alleen aan de besturingseenheid.

■ Validatie

Om zeker te zijn van de veilige werking van een veiligheidsfunctie is een validatietest vereist. De test moet worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon met voldoende deskundigheid en kennis van de veiligheidsfunctie. De testprocedures en het rapport moeten gedocumenteerd en ondertekend worden door deze persoon.

Validatie-instructies van de STO-functie zijn te vinden in de hardwarehandleiding van de omvormer.

■ Technische gegevens

- De spanning bij de STO-ingangsklemmen van de besturingseenheid moeten minstens 17 V DC zijn om geïnterpreteerd te worden als "1"
- STO reactietijd (kortste detecteerbare break): 1 ms
- STO responstijd: 2 ms (typisch), 30 ms (maximum)
- Foutdetectietijd: Kanalen langer dan 200 ms in verschillende toestand
- Foutreactietijd: Foutdetectietijd + 10 ms.
- STO-foutmelding (parameter 31.22) vertraging: < 500 ms
- STO-waarschuwingmelding (parameter 31.22) vertraging: < 1000 ms.
- Safety integrity level (SIL, EN 62061): 3
- Performance level (PL, EN ISO 13849-1): e

De STO is een type B veiligheidscomponent zoals gedefinieerd in IEC 61508-2.

Raadpleeg de hardwarehandleiding van de omvormer voor de volledige veiligheidsgegevens, exacte storingspercentages en storingsmodi van de STO-functie.

PL — Skrócone instrukcje montażu

Zawartość tej instrukcji

Ten dokument zawiera skróconą instrukcję montażu przemiennika częstotliwości w obudowie Rittal VX25 o szerokości 600 mm. Przykłady montażu w innych szafach oraz szczegółowe wskazówki, wytyczne i dane techniczne wraz z pełnymi instrukcjami bezpieczeństwa zawiera podręcznik użytkownika (3AUA0000128301 [j. ang.]).

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa

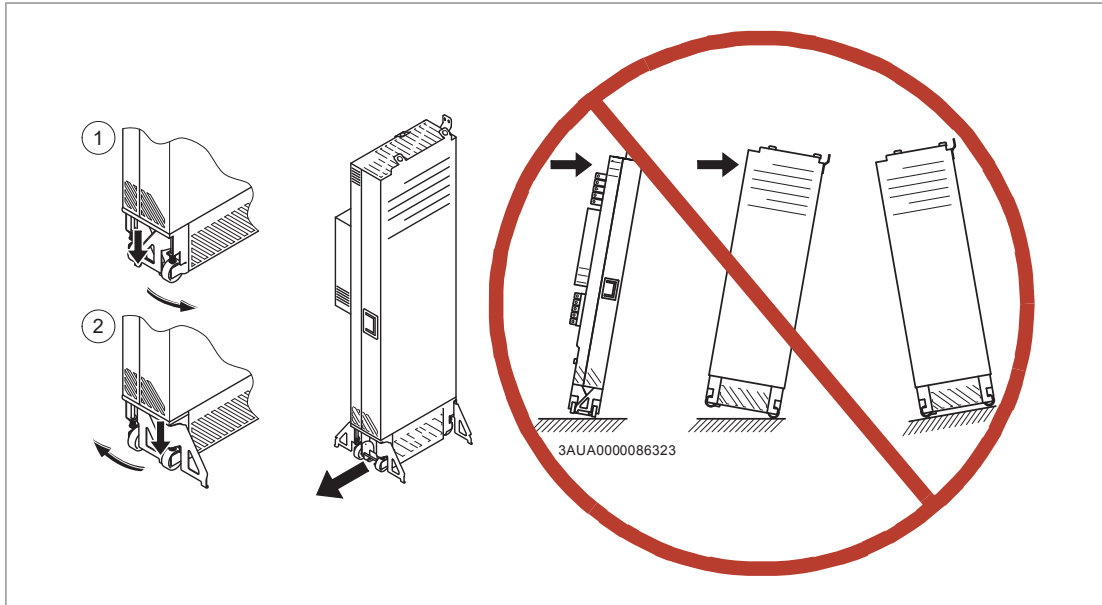
■ Bezpieczeństwo ogólne

Poniższe instrukcje są przeznaczone dla wszystkich osób, które pracują z przemiennikiem częstotliwości.

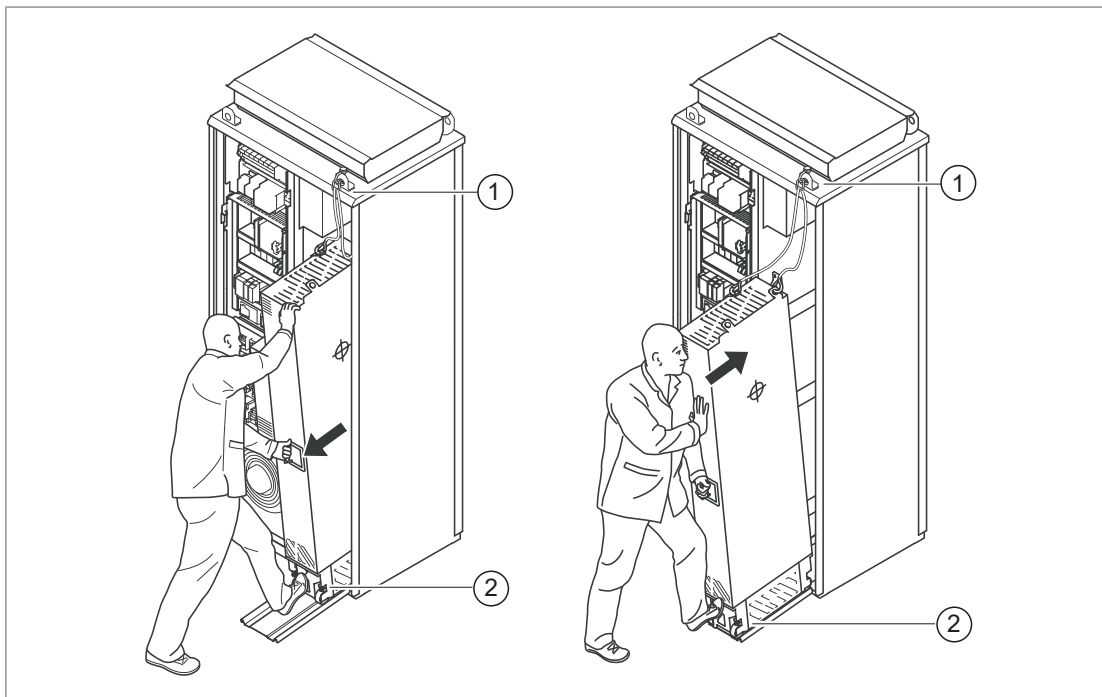


Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa przemiennika częstotliwości. Nieprzestrzeganie instrukcji może skutkować obrażeniami, śmiercią lub uszkodzeniem urządzenia.

- Do czasu montażu przechowywać przemiennik w opakowaniu. Po rozpakowaniu chronić przemiennik przed kurzem, pyłem i wilgocią.
- Używać wymaganego osobistego wyposażenia ochronnego: butów ochronnych z metalowymi noskami, okularów ochronnych, rękawic ochronnych, długich rękawów itp. Niektóre części mają ostre krawędzie.
- Nie wolno wykonywać żadnych prac przy przemienniku, silniku, kablach silnika i sterowania ani obwodach sterowania, gdy do przemiennika lub przyłączonego sprzętu jest podłączone źródło zasilania.
- Nie należy wykonywać żadnych prac przy przemienniku częstotliwości, gdy podłączony jest do niego obracający się silnik synchroniczny z magnesami trwałymi. Obracający się silnik synchroniczny z magnesami trwałymi zasila przemiennik częstotliwości, w tym zaciski zasilania wejściowego i wyjściowego.
- Nie wolno korzystać z rampy do wyciągania/instalacji modułu, jeśli wysokość cokołu przekracza maksymalną dozwoloną wysokość.
- Ostrożnie przymocować rampę instalacyjną / do wyciągania modułu.
- Upewnić się, że moduł nie przewróci się, gdy jest przesuwany: Aby odchylić wsporniki pomocnicze, nacisnąć każdy z nich lekko w dół (1, 2) i przekręcając na bok. Jeśli jest to możliwe, zabezpieczyć moduł łańcuchami. Nie przechylać modułu przemiennika częstotliwości. Urządzenie jest ciężkie i ma wysoko położony środek ciężkości. Moduł przewróci się przy 5-stopniowym wychyleniu. Nie pozostawiać modułu bez nadzoru na pochylonej powierzchni.



- Aby zapobiec upadkowi modułu przemiennika częstotliwości, przymocować górne uchwyty do podnoszenia za pomocą łańcuchów do szafy (1), a następnie wepchnąć moduł do szafy i wyciągnąć z szafy. Podczas wkładania modułu do szafy i wyciągania go z niej zachować ostrożność, a najlepiej skorzystać z pomocy innej osoby. Utrzymywać stały nacisk jedną stopą na podstawę modułu (2), aby uniknąć jego wywrócenia do tyłu.



■ Środki ostrożności dot. bezpieczeństwa elektrycznego

Te środki ostrożności dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego są przeznaczone dla wszystkich osób, które pracują przy przemienniku częstotliwości, silniku lub kablu silnika.



Należy przestrzegać tych instrukcji. Nieprzestrzeganie instrukcji może skutkować obrażeniami, śmiercią lub uszkodzeniem urządzenia.

Wszelkie prace instalacyjne i konserwacyjne powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.

Przed rozpoczęciem prac instalacyjnych i konserwacyjnych należy wykonać następujące czynności.

1. Jasno określić miejsce pracy i urządzenia.
2. Odłączyć wszelkie możliwe źródła zasilania. Upewnić się, że ponowne podłączenie nie jest możliwe. Zablokować i oznakować.
 - Otworzyć główny rozłącznik przemiennika częstotliwości.
 - Otworzyć przełącznik ładowania, jeśli jest.
 - Otworzyć wyłącznik transformatora zasilającego. (Główne urządzenie wyłączające w szafie przemiennika częstotliwości nie odłącza napięcia od szyn zbiorczych wejścia zasilania AC szafy przemiennika częstotliwości).
 - Otworzyć rozłącznik napięcia pomocniczego (jeśli jest) i wszystkie inne możliwe urządzenia odłączające, aby odizolować przemiennik częstotliwości od niebezpiecznych źródeł zasilania.
 - Jeśli do przemiennika częstotliwości jest podłączony silnik z magnesami trwałymi, odłączyć silnik od przemiennika częstotliwości, używając wyłącznika bezpieczeństwa lub w inny sposób.
 - Odłączyć wszelkie niebezpieczne napięcia zewnętrzne od obwodów sterujących.
 - Po odłączeniu zasilania przemiennika częstotliwości, a przed kontynuowaniem pracy, zawsze odczekać 5 minut, 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. Upewnić się, że instalacja nie jest pod napięciem. W tym celu należy użyć dobrej jakości miernika napięcia. Jeśli pomiar wymaga usunięcia lub zdemontowania osłony bądź innych elementów szafy, należy wykonywać te czynności zgodnie z odpowiednimi obowiązującymi lokalnymi przepisami ze szczególnym uwzględnieniem niebezpieczeństwa porażenia prądem i ochrony przed łukiem elektrycznym.
 - Przed i po dokonaniu pomiarów instalacji sprawdzić próbnik napięcia na znanym źródle napięcia.
 - Upewnić się, że napięcie pomiędzy zaciskami wejściowymi zasilania przemiennika częstotliwości (L1, L2, L3) i uziemieniem (PE) szyny zbiorczej ma wartość zero.
 - Upewnić się, że napięcie pomiędzy zaciskami wyjściowymi przemiennika częstotliwości (T1/U, T2/V, T3/W) i uziemieniem (PE) szyny zbiorczej ma wartość zero.

Ważne! Należy powtórzyć pomiar również dla ustawienia napięcia DC próbnika. Pomiar przeprowadzać między poszczególnymi fazami i uziemieniem. Istnieje ryzyko wystąpienia niebezpiecznego napięcia DC spowodowanego upływem pojemności w obwodzie silnika. Takie napięcie może pozostawać przez długi

czas po wyłączeniu przemiennika częstotliwości. Pomiar powoduje rozładowanie tego napięcia.

- Upewnić się, że napięcie pomiędzy zaciskami DC przemiennika częstotliwości (UDC+ and UDC-) oraz zaciskiem uziemienia (PE) ma wartość zero.
6. Zainstalować tymczasowe uziemienie zgodnie z wymogami przepisów lokalnych.
 7. Wystąpić o pozwolenie na prace u osoby odpowiedzialnej za elektryczne prace instalacyjne.

Dobrać kable i bezpieczniki

Dobrać kable zasilania. Należy pamiętać o stosowaniu się do lokalnych przepisów.

- **Kabel zasilania:** Zastosować symetryczny kabel ekranowany (VFD), aby uzyskać najlepszą wydajność filtra EMC. Instalacje NEC: Kanał kablowy o ciągłej przewodności także jest dozwolony. Należy go uziemić na obu końcach.
- **Kabel silnika:** ABB zaleca symetrycznie ekranowane kable silnika VFD, dzięki którym można zmniejszyć prądy łożyskowe oraz zużycie i obciążenie izolacji silnika, a także zapewnić najlepszą wydajność filtra EMC. W instalacjach NEC można używać przewodów w kanałach kablowych o ciągłej przewodności, choć nie jest to zalecane. Kanał należy uziemić na obu końcach. W kanale kablowym powinien znajdować się osobny izolowany kabel uziomowy łączący silnik z przemiennikiem częstotliwości.
- **Znamionowa wartość prądu:** Prąd przy maksymalnym obciążeniu.
- **Napięcie znamionowe (minimalne):** Instalacje IEC: Kabel 600 V AC jest dopuszczalny dla napięcia o wartości do 500 V AC. Kabel 750 V AC jest dopuszczalny dla napięcia o wartości do 600 V AC. Kabel 1000 V AC jest dopuszczalny dla napięcia o wartości do 690 V AC. Instalacje NEC: Kabel 600 V AC dla silników 230 V AC i kabel 1000 V AC dla silników 480 V AC i 600 V AC. Kabel 600 V AC dla sieci zasilania 230 V AC i 480 V AC; kabel 1000 V AC dla sieci zasilania 600 V AC.
- **Temperatura:** Instalacje IEC: Maksymalna dopuszczalna temperatura kabla podczas pracy ciągłej powinna wynosić co najmniej 70°C. Instalacje NEC: Należy używać przewodów o temperaturze pracy wynoszącej co najmniej 75 °C. Temperatura izolacji może być wyższa, pod warunkiem, że obciążalność prądowa bazuje na przewodach 75 °C.

Dobrać kable sterowania.

- W przypadku sygnałów analogowych należy użyć podwójnie ekranowanych skrętek dwużyłowych. W przypadku sygnałów cyfrowych, przekaźnikowych i we/wy należy użyć kabla z podwójnym lub pojedynczym ekranowaniem. Tym samym kablem nie należy przesyłać sygnałów 24 V i 115/230 V.

Zabezpieczyć przemiennik częstotliwości i kabel zasilania odpowiednimi bezpiecznikami.

Typowe rozmiary kabli zasilania można znaleźć tutaj: [Typical power cables \(\[Page\] 266\)](#).

Prawidłowe bezpieczniki można znaleźć tutaj: [Fuses \(\[Page\] 263\)](#).

Sprawdzić miejsce montażu

Sprawdzić miejsce montażu. Upewnij się, że:

- Miejsce montażu jest na tyle dobrze wentylowane lub chłodzone, by odprowadzać ciepło z przemiennika. Odpowiednie informacje można znaleźć w danych technicznych.
- Warunki otoczenia przemiennika częstotliwości spełniają wymagania. Należy zapoznać się z danymi technicznymi.
- pod, nad i za przemiennikiem znajdują się wyłącznie niepalne materiały;
- Należy zapewnić wystarczającą wolną przestrzeń wokół przemiennika wymaganą do chłodzenia, konserwacji i działania. Więcej informacji zawiera specyfikacja wolnej przestrzeni wokół przemiennika.
- Należy się upewnić, że w pobliżu przemiennika nie ma źródeł silnych pól magnetycznych, takich jak wysokoprądowe przewody jednożyłowe lub cewki styczników. Silne pole magnetyczne może powodować zakłócenia lub niedokładności w działaniu przemiennika.

Wykonać formowanie kondensatorów

Jeśli przemiennik częstotliwości był odłączony od zasilania przez ponad rok, należy wykonać formowanie kondensatorów łączy DC. Zapoznaj się z [Related documents](#) lub skontaktuj się z zespołem wsparcia technicznego ABB.

Upewnić się, że przemiennik częstotliwości jest kompatybilny z systemem uziemienia

Standardowy przemiennik częstotliwości bez filtra EMC z podłączonym warystorem uziemienie-faza można połączyć z uziemioną symetrycznie siecią TN-S. W przypadku instalowania przemiennika w innym systemie może być wymagane odłączenie filtra EMC i warystora uziemienie-faza. Patrz [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[j.ang.\]](#).



Nie należy instalować przemiennika częstotliwości z podłączoną opcją +E200 filtra EMC w sieci, dla której ten filtr jest nieodpowiedni. Może to spowodować zagrożenie lub uszkodzić przemiennik częstotliwości.



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

■ Sieci typu trójkąt 525...690 V uziemione wierzchołkowo i centralnie



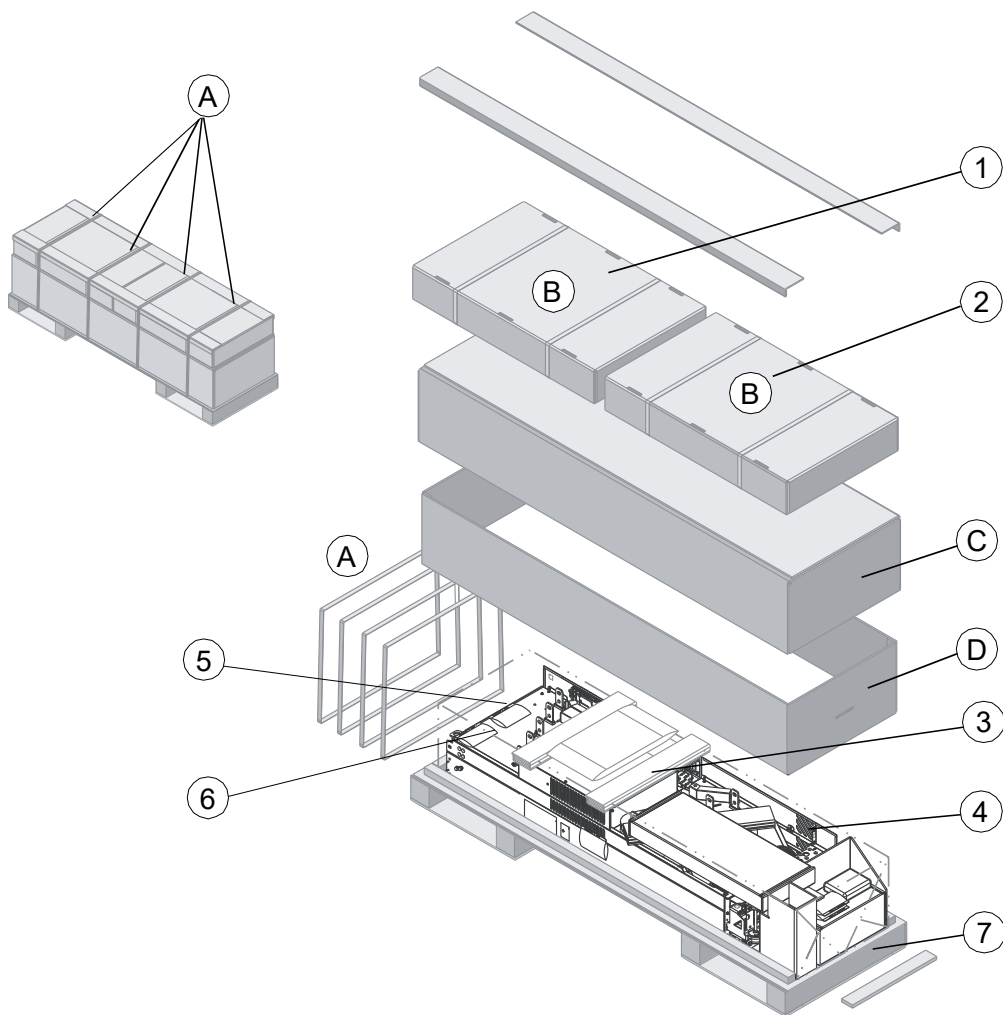
Nie należy instalować przemiennika częstotliwości w sieci typu trójkąt 525...690 V uziemionej wierzchołkowo lub centralnie. Odłączenie filtra EMC i warystora uziemienie-faza nie zapobiega uszkodzeniu przemiennika częstotliwości..

Przenieść przemiennik w miejsce instalacji i rozpakować go.

Moduł przemiennika częstotliwości należy dostarczyć do miejsca montażu w jego pakiecie transportowym. W razie transportowania ciężkiego pakietu przemiennika częstotliwości należy użyć wózka widłowego.

Aby zdjąć opakowanie:

- Przeciąć taśmy (A)
- Rozpakować dodatkowe opakowania (B)
- Zdjąć zewnętrzną osłonę, podnosząc ją (C)
- Zdjąć osłonę, podnosząc ją (D).



3AUA0000101742

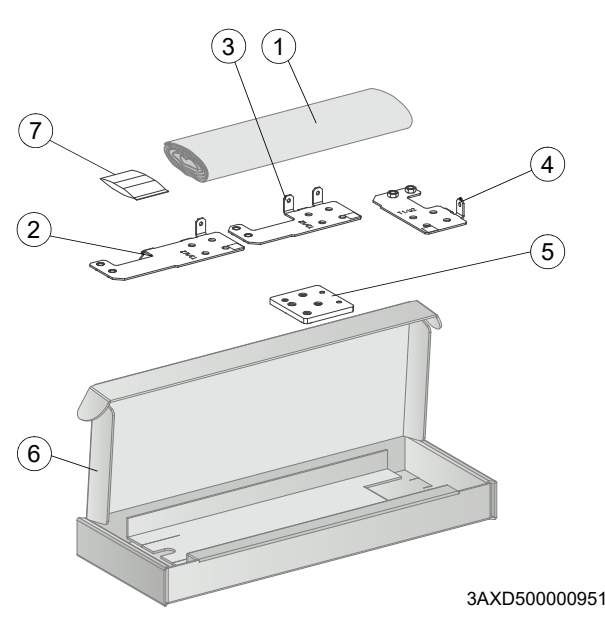
Zawartość opakowania transportowego

1	Standardowa konfiguracja modułu przemiennika częstotliwości: Osłony z przezroczystego plastiku. Zawartość opakowania przedstawiono poniżej.
2	Standardowa konfiguracja modułu przemiennika częstotliwości: Zaciski połączeń kabli wyjściowych. Zawartość opakowania przedstawiono poniżej.
3	Wzmocnienie ze sklejki

4	Moduł przemiennika częstotliwości z fabrycznie zainstalowanymi opcjami i naklejką ostrzegawczą w wielu językach informującą o napięciu szczytkowym, górna płyta przewodnicy, płyta przewodnicy podstawy, pakiet rampy teleskopowej, wkręty mocujące w torbie plastikowej, zewnętrzna jednostka sterująca z płytką zaciskową kabla sterowania i zainstalowanymi fabrycznie modułami opcjonalnymi, panel sterujący i kabel lub panel sterujący z zestawem do montażu na drzwiach (opcja +J410), dokumenty dostawy oraz drukowany podręcznik instalacji i uruchomienia w wielu językach. Inne drukowane podręczniki w opcji +R7xx.
5	Paleta

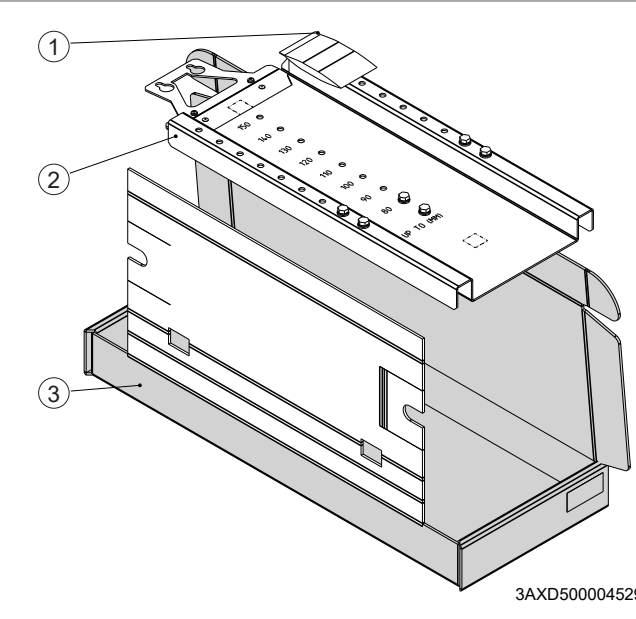
3AXD50000013807

Zawartość opakowania B1 (standardowa konfiguracja modułu przemiennika częstotliwości)	
1	Wypełnienie papierowe
2	Przezroczysta osłona z plastiku dla wyjściowego okablowania zasilania
3	Uchwyt montażowy do kratki dolnej
4	Kartonowy spód opakowania
5	Kartonowa pokrywa opakowania
6	Kratka dolna
7	Wzmocnienie
8	Opaski
9	Wkręty w plastikowej torbie
10	Tylna przezroczysta osłona plastikowa (górna)
11	Tylna przezroczysta osłona plastikowa (dolna)
12	Przednia przezroczysta osłona plastikowa
13	Przezroczysta osłona z plastiku dla wejściowego okablowania zasilania
14	Górna przezroczysta osłona plastikowa
15	Przezroczysta osłona z plastiku dla bocznego okablowania wejściowego
16	Przezroczysta plastikowa osłona dolna 1
17	Przezroczysta plastikowa osłona dolna 2
18	Metalowa osłona



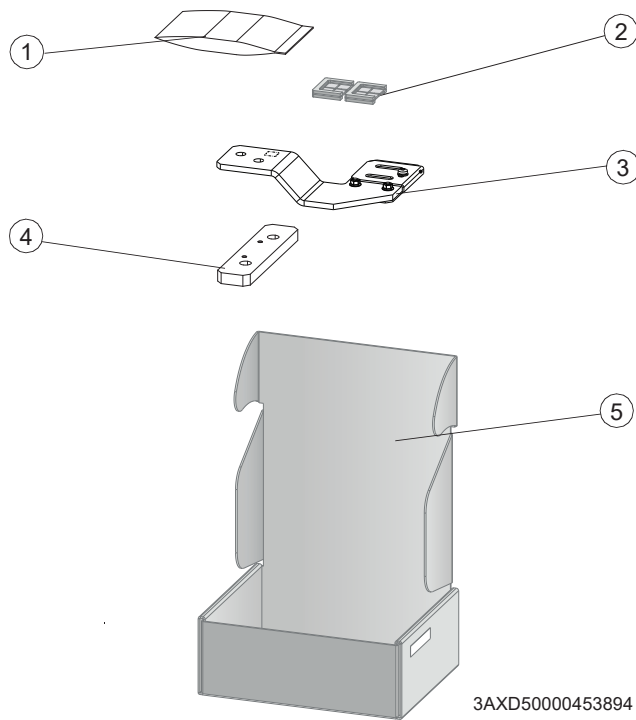
3AXD5000009515

Opakowanie B2 zawiera niniejsze opakowanie przy standardowej konfiguracji modułu przemiennika częstotliwości	
1	Wypełnienie papierowe
2	Zacisk przyłączeniowy kabla wyjściowego T3/W2
3	Zacisk przyłączeniowy kabla wyjściowego T2/V2
4	Zacisk przyłączeniowy kabla wyjściowego T1/U2
5	Zacisk uziemienia
6	Opakowanie kartonowe
7	Plastikowa torba z wkrętami i izolatorami



3AXD50000452965

Zawartość opakowania rampy	
1	Opakowanie wkrętów
2	Teleskopowa rampa do wyciągania i wstawiania
3	Opakowanie kartonowe

Zawartość opakowania akcesoriów: Zestaw montażowy 3AXD50000453900	
	1 Opakowanie wkrętów, zawiera również elementy dystansujące na potrzeby instalacji modułu FSO
	2 Gumowe dławiki kabla jednostki sterującej do otworów wejściowych w środkowej przedniej pokrywie modułu przetwornika częstotliwości
	3 Mocowanie do obudowy Rittal VX25
	4 Uchwyt do mocowania modułu przemiennika częstotliwości od góry (3AUA0000096082). Uchwyt zapewnia szczelinę umożliwiającą przepływ powietrza chłodzącego i zapobiega przecieraniu płyty przez wkręty przemiennika częstotliwości.
	5 Opakowanie kartonowe

Zmierzyć rezystancję izolacji wejściowego kabla zasilania i kabla silnika oraz samego silnika

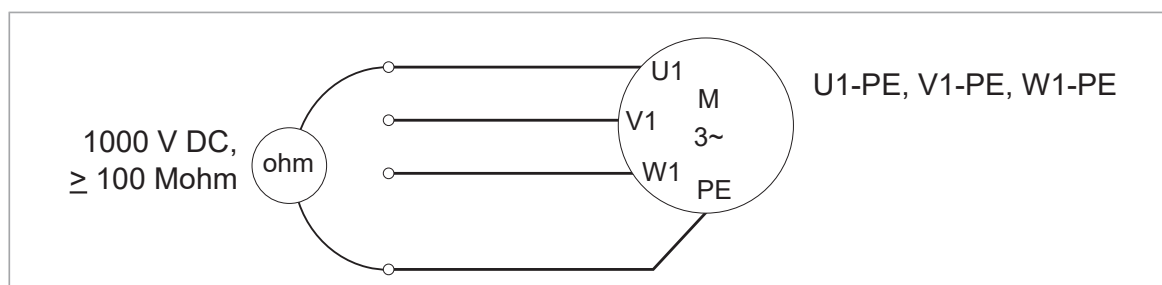
Patrz rysunek H.

Przed podłączeniem kabla zasilającego do przemiennika częstotliwości należy zmierzyć rezystancję jego izolacji zgodnie z lokalnymi przepisami.

Uziemić ekran kabla silnika po stronie silnika. W celu ograniczenia zakłóceń uziemić obwodowo kabel na wejściu kabla lub postarać się, aby jego końcówka była jak najkrótsza.

Zmierzyć rezystancję silnika oraz kabla silnika, gdy kabel jest odłączony od przemiennika częstotliwości. Zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy poszczególnymi przewodami fazowymi a przewodem uziomowym przy użyciu napięcia pomiarowego 1000 V DC. Rezystancja izolacji silnika ABB musi przekraczać 100 MΩ (wartość odniesienia w temperaturze 25°C lub 77°F). Wymagania dotyczące rezystancji izolacji innych silników zostały podane w instrukcjach dostarczonych przez producenta.

Uwaga: Wilgoć wewnątrz obudowy silnika zmniejsza rezystancję izolacji. Jeśli istnieje podejrzenie występowania wilgoci, należy wysuszyć silnik i powtórzyć pomiar.



Zapewnianie chłodzenia

W sekcji **Losses and cooling data** ([Page] 265) zawarto informacje o stratach oraz przepływie powietrza chłodzącego przez przemiennik częstotliwości.

Montaż modułu przemiennika częstotliwości w szafie

Patrz rysunek B:

- Zamontować belkę z otworami w tylnej części ramy szafy.
- Zdemonstować płytę z prowadnicą podstawy z dołu modułu przemiennika częstotliwości.
- Zamontować szyny wspierające i płytę z prowadnicą podstawy na dole ramy szafy.
- Zamontować teleskopową rampę do płyty z prowadnicą podstawy.

Patrz rysunek C:

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

Patrz rysunek D:

- 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 uchwyt mocujący do modułu przemiennika częstotliwości.
- Zamontować górną metalową osłonę na module przemiennika częstotliwości.
- Zamontować tylne osłony na module przemiennika częstotliwości.

Patrz rysunek E:

- Przymocować moduł przemiennika częstotliwości do obudowy szafy za pomocą łańcuchów.
- Wsunąć moduł przemiennika częstotliwości do szafy po teleskopowej rampie.
- Zdemonstować rampę.

Patrz rysunek F:

- Przymocować moduł przemiennika częstotliwości do płyty z prowadnicą podstawy.
- Przymocować moduł przemiennika od góry do sekcji z otworami w szafie.

Podłączenie kabli zasilania i montaż osłon

Krok	Zadanie (kable silnika)	Rysunek
1	Zamontować zacisk uziomowy do podstawy modułu.	J
2	Poprowadzić kable silnika do szafy. Uziemić kabel obwodowo na wejściu do szafy.	K
3	Podłączyć skręcone ekrany kabli silnika do zacisku uziomowego.	L
4	Ręcznie przykręcić izolatory do modułu. Zamontować zaciski złączy T3/W2 do izolatorów.  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

Krok	Zadanie (kable silnika)	Rysunek
5	Podłączyć przewody fazowe T3/W2 do złącza T3/W2.	N
6	Zamontować zaciski złącza T2/V2 do izolatorów. Patrz ostrzeżenie w kroku 4.	-
7	Podłączyć przewody fazowe T2/V2 do zacisków złącza T2/V2.	-
8	Zamontować zaciski złącza T1/U2 do izolatorów. Patrz ostrzeżenie w kroku 4.	-
9	Podłączyć przewody fazowe T1/U2 do zacisków T1/U2.	-
10	<u>Jeśli szafa nie ma dolnej płyty i wymagany jest stopień ochrony IP20:</u> - 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 folię ochronną z obu stron osłon. - Zamontować wewnętrzne osłony z przezroczystego plastiku wokół kabli silnika.	O, P
11	Zdjąć folię ochronną z zewnętrznej osłony z przezroczystego plastiku z obu stron. Zamontować osłonę na module przemiennika częstotliwości.	Q
12	Zamontować dolną przednią osłonę na module przemiennika częstotliwości.	Q

Krok	Zadanie (wejściowe kable zasilania)	Rysunek
1	Uziemić obwodowo ekrany wejściowego kabla zasilania (jeśli są) na wejściu do szafy.	-
2	Podłączyć skręcone ekrany wejściowych kabli zasilania do oddzielnego kabla uzimowego (jeśli jest w zestawie) na szynie zbiorczej uziemienia szafy.	-
3	Ostrożnie przewiercić w osłonie wejścia z przezroczystego plastiku odpowiednio duże otwory na 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.	W
4	Przełożyć złącza wejściowych kabli zasilania przez otwory wywiercone w przezroczystej plastikowej osłonie.	S
5	Podłączyć złącza wejściowych kabli zasilania do szyn zbiorczych L1/U1, L2/V1 i L3/W1.	T
6	Przesunąć osłonę wejścia z przezroczystego plastiku wzdłuż wejściowych kabli zasilania do ostatecznego położenia. Zamontować przednią przezroczystą plastikową osłonę i górną przednią osłonę. Zdjąć kartonową osłonę ochronną z wylotu powietrza modułu przemiennika częstotliwości.	U
7	Wyciąć w bocznej osłonie z przezroczystego plastiku otwór na osłonę wejścia z przezroczystego plastiku. Zamontować boczne i górne przezroczyste plastikowe osłony na module.	V

Instalacja przegród powietrznych

Patrz rysunek W i rozdział Wskazówki dotyczące planowania montażu w szafie w podręczniku użytkownika.

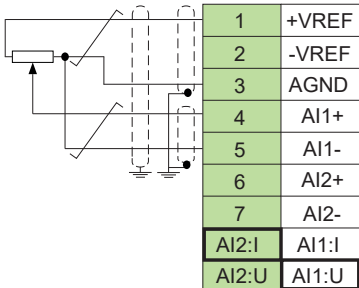
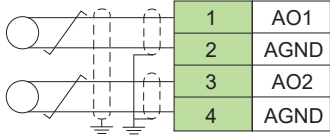
Podłączanie kabli sterowania

Patrz rysunek X.

1. Odłączyć kabel panelu sterowania od złącza X13 jednostki sterującej.
2. Poluzować wkręty montażowe uchwytu panelu sterowania i zdjąć uchwyt.
3. Zamontować płytę zaciskową uziemienia kabla sterowania do jednostki sterującej.

4. Podłączyć zasilanie, BGDR i kable światłowodowe do karty sterowania.
5. Zamontować kartę sterowania, na przykład na szynie DIN.
6. Podłączyć zasilanie i kable BGDR do zacisków ZPOW i BGDR modułu przemiennika częstotliwości. Moduły przemienników częstotliwości z zaciskami SOIA: Podłączyć kable światłowodowe do zacisków SOIA.
7. Wykonać uziemienia zewnętrznych ekranów kabli sterowania na całym obwodzie w przepustach szafy.
8. 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.
9. Podłączyć przewody do odpowiednich zacisków karty sterowania.
10. Podłączyć moduły opcjonalne, jeśli są częścią dostawy.
11. Podłączyć kabel panelu sterowania od złącza X13.
12. Założyć uchwyt panelu sterowania na jednostkę sterującą. Umieścić panel sterowania w zagłębieniu (jeśli został wyjęty).

Domyślny schemat we/wy jednostki sterującej (ZCU-1x) przemiennika częstotliwości

Połączenie	Wyrażenie	Opis
Wejście zewnętrznego zasilania XPOW		
	+24VI	24 V DC, 2 A min. (bez modułów opcjonalnych)
	GND	
Napięcie odniesienia i wejścia analogowe XAI		
	1 +VREF	10 V DC, R_L 1...10 k Ω
	2 -VREF	-10 V DC, R_L 1...10 k Ω
	3 AGND	Uziemienie
	4 AI1+	AI1+
	5 AI1-	Wartość zadana prędkości
	6 AI2+	AI1- 0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ k Ω
	7 AI2-	AI2+ Domyślnie nieużywane.
	AI2:I AI1:I	AI2- 0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ Ω
	AI2:U AI1:U	J1 Zworka wyboru trybu prądowego (I) / napięciowego (U) dla AI1
		J2 Zworka wyboru trybu prądowego (I) / napięciowego (U) dla AI2
Wyjścia analogowe XAO		
	AO1	Prędkość silnika w obr./min
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ Ω
	AO2	Prąd silnika
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ Ω

Połączenie	Wyrażenie	Opis																						
Łącze drive-to-drive XD2D																								
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Połączenie: nadrzędny/podrzędny, drive-to-drive lub wbudowana magistrala komunikacyjna														
1	B																							
2	A																							
3	BGND																							
4	Shield																							
	A																							
	BGND																							
	Ekran																							
	J3	Terminacja łączy drive-to-drive																						
Wyjścia przekaźnikowe XRO1, XRO2, XRO3																								
<table><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table> XD24	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	2	+24VD	5	DIOGND	NC	Gotowość do pracy
1	NC																							
2	COM																							
3	NO																							
1	NC																							
2	COM																							
3	NO																							
1	NC																							
2	COM																							
3	NO																							
2	+24VD																							
5	DIOGND																							
	COM	250 V AC / 30 V DC																						
	NO	2 A																						
	NC	Praca																						
	COM	250 V AC / 30 V DC																						
	NO	2 A																						
	NC	Błąd (-1)																						
	COM	250 V AC / 30 V DC																						
	NO	2 A																						
Wyjście napięcia pomocniczego, blokada cyfrowa XD24																								
<table><tr><td>1</td><td>DIIL</td></tr><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>3</td><td>DICOM</td></tr><tr><td>4</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table>	1	DIIL	2	+24VD	3	DICOM	4	+24VD	5	DIOGND	DIIL	Zezwolenie na bieg												
1	DIIL																							
2	+24VD																							
3	DICOM																							
4	+24VD																							
5	DIOGND																							
	+24VD	+24 V DC 200 mA																						
	DICOM	Masa wejść cyfrowych																						
	+24VD	+24 V DC 200 mA																						
	DIOGND	Masa wejść/wyjść cyfrowych																						
Wejścia/wyjścia cyfrowe XDIO																								
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Wyjście: Gotowość do pracy																		
1	DIO1																							
2	DIO2																							
	DIO2	Wyjście: Bieg																						
	J6	Wybór masy																						
Wejścia cyfrowe XDI																								
<table><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table> XD24 <table><tr><td>1</td><td>DI1</td></tr><tr><td>2</td><td>DI2</td></tr><tr><td>3</td><td>DI3</td></tr><tr><td>4</td><td>DI4</td></tr><tr><td>5</td><td>DI5</td></tr><tr><td>6</td><td>DI6</td></tr></table>	2	+24VD	5	DIOGND	1	DI1	2	DI2	3	DI3	4	DI4	5	DI5	6	DI6	DI1	Stop (0)/Start (1)						
2	+24VD																							
5	DIOGND																							
1	DI1																							
2	DI2																							
3	DI3																							
4	DI4																							
5	DI5																							
6	DI6																							
	DI2	Do przodu (0)/Do tyłu (1)																						
	DI3	Reset																						
	DI4	Wybór czasu przysp./zwaln.																						
	DI5	Stała prędkość 1 (1 = Wł.)																						
	DI6	Domyślnie nieużywana.																						
<table><tr><td>1</td><td>OUT</td></tr><tr><td>2</td><td>SGND</td></tr><tr><td>3</td><td>IN1</td></tr><tr><td>4</td><td>IN2</td></tr></table>	1	OUT	2	SGND	3	IN1	4	IN2	OUT	Aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości, obwody funkcji bezpiecznego wyłączenia momentu muszą być zamknięte.														
1	OUT																							
2	SGND																							
3	IN1																							
4	IN2																							
	SGND																							
	IN1																							
	IN2																							
X12	Złącze opcjonalnego modułu bezpieczeństwa																							
X13	Złącze panelu sterowania																							

Połączenie	Wyrażenie	Opis
X205	Złącze jednostki pamięci	

Rozmiar przewodu pasującego do wszystkich zacisków śrubowych (zarówno w przypadku kabli jedno-, jak i wielożyłowych) to 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Należy zastosować moment 0,5 N (5 lbf in).

Uruchamianie przemiennika częstotliwości

 Przed rozruchem przemiennika częstotliwości należy upewnić się, że montaż został ukończony. Ponadto należy się upewnić, że można bezpiecznie uruchomić silnik. Jeśli istnieje zagrożenie, odłączyć silnik od innych urządzeń

 Przed aktywacją funkcji programowych przemiennika częstotliwości odpowiedzialnych za automatyczne resetowanie błędów upewnić się, że nie doprowadzi to do niebezpiecznych sytuacji. Funkcje te powodują automatyczne zresetowanie przemiennika częstotliwości i kontynuowanie działania po błędzie lub przerwie w zasilaniu. W przypadku aktywowania tych funkcji instalacja musi być wyraźnie oznaczona zgodnie ze standardami IEC/EN/UL 61800-5-1, ust. 6.5.3, na przykład „TO URZĄDZENIE URUCHAMIA SIĘ AUTOMATYCZNIE”.

Wykonać procedurę uruchamiania za pomocą panelu sterowania. Dwa polecenia znajdujące się w dolnej części wyświetlacza odpowiadają funkcjom przycisków  i  znajdujących się pod wyświetlaczem. Polecenia przypisane do przycisków są różne w zależności od kontekstu. Przyciski strzałek , ,  i  umożliwiają przesuwanie kursora lub zmianę wartości w zależności od aktywnego widoku. Klawisz  powoduje wyświetlenie strony pomocy uzależnionej od kontekstu.

1. Włączyć przemiennik częstotliwości. Przygotować dane z tabliczki znamionowej silnika.	2. Asystent pierwszego uruchamiania wspiera użytkownika podczas pierwszego uruchomienia. Wybrać opcję Menu i nacisnąć przycisk  (Menu), aby otworzyć menu główne. Wybrać opcję Assistants (Asystenty) i nacisnąć  (Select) (Wybierz).	3. Wybrać opcję Basic setup (Konfiguracja podstawowa) i nacisnąć  (Select) (Wybierz).
	Zdalne  ACS880 -0.1 obr./min Menu  Parametry  Asystenci  Wydajność energetyczna Wyjdź 12:39 Wybierz	Zdalne  ACS880 -0.1 obr./min Asystenci Basic setup QR code Wstecz 12:40 Wybierz

4. Wybrać język i nacisnąć przycisk (Next) (Dalej). Uwaga: Po wybraniu języka wzbudzenie panelu sterowania zajmuje kilka minut. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Język Zmiana języka wymaga nieco czasu. Svenska Русский Polski Česky Wyjdź 12:40 Dalej	5. Wybrać lokalizację, która ma zostać użyta, i nacisnąć przycisk (Next) (Dalej). Zdalne ACS880 0.0 obr./min Lokalizacja Jednostki domyślne Międzynarodowe (SI) Standard USA (imperialne) Wstecz 12:40 Dalej	6. Wybrać następujące opcje. Po wybraniu każdej z nich nacisnąć (Next) (Dalej). Zdalne ACS880 0.0 obr./min Jednostki Zmierz wyświetlaną jednostkę, jeśli to konieczne. Wybór jednostki 0000 0000 ▶ Waluta taryfy EUR ▶ Wstecz 12:40 Dalej
7. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Data i godzina Wprowadź bieżącą datę i godzinę. Data 05.11.2021 ▶ Godzina 12:40:16 ▶ Format daty dzień.miesiąc.rok ▶ Format godziny 24-godzinny ▶ Wstecz 12:40 Dalej	8. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Napięcie zasilania Ustaw napięcie zasilania. Napięcie zasilania 380...415 V ▶ Wstecz 12:40 Dalej	9. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Dane silnika Odczytaj wartości z tabliczki znamionowej silnika i wprowadź je w tym miejscu. Typ silnika Silnik asynchroniczny ▶ Napięcie znam. silnika 0.0 V ▶ Wstecz 12:40 Dalej
10. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Zaawans. ust. silnika Wprowadzenie tych ustawień może zwiększyć dokładność. Znamionowy cos φ silnika 0.00 ▶ Moment znamionowy sil... 0.000 Nm ▶ Tryb sterowania silnikiem DTC ▶ Wstecz 12:40 Dalej	11. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Limity Min. prędkość -1500.00 obr./min ▶ Maks. prędkość 1500.00 obr./min ▶ Maks. prąd ▶ Min. moment 1 ▶ Maks. moment 1 ▶ Wstecz 12:40 Dalej	12. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Nazwa przemiennika Ta nazwa jest wyświetlana na górze wyświetlacza panelu, ułatwiając rozpoznanie sterowanego przemiennika. Nazwa przemiennika ACS880 ▶ Wstecz 12:40 Dalej
13. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Test kierunku Aby sprawdzić kierunek, obróć silnik. Nie, pomiń sprawdzenie Tak, sprawdź teraz Wstecz 12:40 Dalej	14. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Zrobić kopię zapasową? Kopiuje całość ustawień do kopii zapasowej zapisanej w panelu. Aby ją przywrócić, wybierz Menu > Kopie zapasowe. Nie teraz Wykonaj kopie Wstecz 12:40 Dalej	15. Zdalne ACS880 0.0 obr./min Konfiguracja zakończona Przebiegnik jest gotowy do pracy. Wstecz 12:40 Gotowe

■ Ochrona silnika przed przeciążeniem

Fabryczne zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem nie jest domyślnie włączone. Zabezpieczenie przed termicznym przeciążeniem silnika można mierzyć przy użyciu urządzeń do pomiaru temperatury silnika, szacować przy użyciu modelu silnika zdefiniowanego przez parametry lub stosować pomiary prądu w silniku i krzywe charakterystyczne dla silnika danej klasy. Aby włączyć zabezpieczenie przy użyciu parametrów modelu silnika lub urządzeń pomiarowych, należy ustawić parametr 35.11 i kolejne parametry aż do 35.55. Aby włączyć krzywe klasy silnika, należy ustawić

parametr 35.56. Klasa przeciążeniowa silnika jest ustawiana domyślnie na wartość 20 i można ją wybrać w parametrze 35.57.

Użyj klawisza informacji (?) na panelu sterowania przemiennika częstotliwości, aby uzyskać więcej informacji o ustawianiu parametrów z grupy 35. Parametry przeciążeniowe przemiennika częstotliwości należy ustawić we właściwy sposób. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia silnika.

■ Komunikacja po magistrali

Aby skonfigurować komunikację po wbudowanej magistrali za pomocą protokołu Modbus RTU, należy ustawić co najmniej następujące parametry:

Parametr	Ustawienie	Opis
20.01 Komendy Zew1	Wbudowana magistrala komunikacyjna	Wybiera magistralę komunikacyjną będącą źródłem poleceń startu i stopu, gdy jako aktywna lokalizacja sterowania zostanie wybrana lokalizacja ZEW1.
22.11 Źródło wart. zad. prędkości 1	W. zad. EFB 1	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną prędkości 1.
26.11 Źródło wart. zad. momentu 1	W. zad. EFB 1	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną momentu 1.
28.11 Źródło wart. zad. częstotliwości 1	W. zad. EFB 1	Wybiera wartość zadaną odebraną przez wbudowany interfejs komunikacyjny jako wartość zadaną częstotliwości 1.
58.01 Włączenie protokołu	Modbus RTU	Inicjuje komunikację przez wbudowaną magistralę komunikacyjną.
58.03 Adres węzła	1 (domyślnie)	Adres węzła. Nie może być dwóch węzłów online o takim samym adresie.
58.04 Szybkość transmisji	19,2 kbps (default)	Definiuje szybkość komunikacji łącza. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.05 Parzystość	8 EVEN 1 (domyślnie)	Wybiera ustawienie parzystości i bitu stopu. Należy użyć tego samego ustawienia co w stacji nadrzędnej.
58.06 Sterowanie komunikacją	Odśwież ustawienia	Sprawdza poprawność zmienionych ustawień konfiguracji EFB. Użyć po zmodyfikowaniu dowolnych parametrów w grupie 58.

Inne parametry związane z konfiguracją magistrali komunikacyjnej:

58.14 Reakcja na utratę komunik.	58.17 Opóźnienie transmisji	58.28 EFB: typ wartości akt. 1	58.34 Kolejność słów
58.15 Tryb utraty komunikacji	58.25 Profil sterowania	58.31 EFB: źródło transp. w. akt. 1	58.101 Dane I/O 1 ...
58.16 Czas utraty komunikacji	58.26 EFB: typ wartości zad. 1	58.33 Tryb adresowania	58.124 Dane I/O 24 time

■ Ostrzeżenia i błędy

Ostrzeżenie	Błąd	Kod pomocniczy	Opis
A2A1	2281	Kalibracja prądu	<u>Ostrzeżenie:</u> Kalibracja prądu zostanie przeprowadzona podczas następnego uruchomienia. <u>Błąd:</u> Błąd pomiaru fazy prądu wyjściowego.
-	2310	Przetężenie	Prąd wyjściowy przekracza wewnętrzny limit. Przyczyną może także być problem z uziemieniem lub utrata fazy.

Ostrzeżenie	Błąd	Kod pomocniczy	Opis
A2B3	2330	Zwarcie doziemne	Zwykłe zwarcie doziemne w silniku lub kablu silnika jest powodowane przez asymetrię obciążenia.
A2B4	2340	Zwarcie	W silniku lub jego kablu występuje zwarcie.
-	3130	Utrata fazy wejściowej	Z powodu braku fazy linii zasilającej występuje oscylacja napięcia pośredniego obwodu DC.
-	3181	Błąd okablowania/uziemienia	Nieprawidłowe podłączenie kabla zasilającego i kabla silnika.
A3A1	3210	Przebiecie obwodu DC	Napięcie pośredniego obwodu DC jest zbyt wysokie.
A3A2	3220	Niedostateczne napięcie łącza DC	Napięcie pośredniego obwodu DC jest zbyt niskie.
-	3381	Utrata fazy wyjściowej	Do silnika nie są podłączone wszystkie trzy fazy.
-	5090	Błąd urz.bezp.wył.mom.	Diagnostyka urządzenia bezpiecznego wyłączania momentu wykryła błąd urządzenia. Należy skontaktować się z firmą ABB.
A5A0	5091	Bezpieczne wyłączanie momentu	Funkcja Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest aktywna.
A7CE	6681	Utrata komunikacji EFB	Przerwa w komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną.
A7C1	7510	Komunikacja przez adapt. kom. A	Utrata komunikacji między przemiennikiem częstotliwości (lub sterownikiem PLC) i adapterem magistrali komunikacyjnej.
ACAB	-	Błąd konf. modułu rozszerz. we/wy	Typy i lokalizacje modułów rozszerzeń we/wy określone przez parametry są niezgodne z wykrytą konfiguracją.
AFF6	-	Bieg identyfikacyjny	Bieg identyfikacyjny silnika zostanie przeprowadzony przy następnym uruchomieniu.
-	FA81	Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 1	Obwód 1 funkcji Bezpiecznego wyłączania momentu jest uszkodzony.
-	FA82	Utrata bezpiecznego wyłączania momentu 2	Obwód 2 funkcji Bezpiecznego wyłączania momentu jest uszkodzony.

Bezpieczne wyłączanie momentu (STO)

Przemiennik częstotliwości ma funkcję Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) zgodnie ze standardem IEC/EN 61800-5-2. Ta funkcja może być użyta na przykład jako ostatnie urządzenie uruchamiające obwody zabezpieczające (jak obwód zatrzymania awaryjnego), które zatrzymują przemiennik częstotliwości w przypadku niebezpieczeństwa.

Po aktywowaniu funkcja STO wyłącza napięcie sterowania półprzewodnikami mocy w obszarze wyjściowym przemiennika częstotliwości. Przemiennik częstotliwości nie wygeneruje wtedy momentu wymaganego do obrócenia silnika. Program sterujący generuje wskazanie zdefiniowane w parametrze 31.22. Jeśli w chwili włączenia funkcji bezpiecznego wyłączania momentu silnik działa, zwalnia wybiegiem do zatrzymania. Zamknięcie przełącznika aktywacyjnego powoduje dezaktywowanie funkcji STO. Przed ponownym uruchomieniem należy zresetować wszystkie wygenerowane błędy.

Funkcja STO ma architekturę redundantną, to znaczy, że oba kanały muszą być używane w implementacji funkcji bezpieczeństwa. Dane dotyczące bezpieczeństwa podane w

niniejszym dokumencie są obliczane dla redundantnej konfiguracji i nie są poprawne, jeśli nie są używane oba kanały.



Funkcja bezpiecznego wyłączania momentu nie powoduje odłączenia napięcia od głównego i dodatkowego obwodu przemiennika częstotliwości. Z tego powodu prace konserwacyjne przy elementach elektrycznych przemiennika częstotliwości lub silnika mogą być wykonywane wyłącznie po odizolowaniu przemiennika częstotliwości od głównego zasilania.

Uwaga:

- Jeśli zatrzymanie wybiegiem jest niedopuszczalne, przed aktywowaniem funkcji STO należy zatrzymać przemiennik częstotliwości i napędzane urządzenie za pomocą odpowiedniego trybu zatrzymywania
- Funkcja STO przesłania wszystkie inne funkcje przemiennika częstotliwości.

■ Okablowanie

Styki zabezpieczenia muszą się otwierać i zamykać w odstępie 200 ms od siebie.

Do połączenia zalecane jest użycie podwójnie ekranowanych skrętek dwużyłowych. Maksymalna długość kabla między przełącznikiem i jednostką sterującą przemiennikiem częstotliwości to 300 m. Ekran kabla należy uziemić wyłącznie w jednostce sterującej.

■ Sprawdzanie

Aby zapewnić bezpieczne działanie funkcji bezpieczeństwa, należy przeprowadzić test sprawdzający. Test musi zostać wykonany przez kompetentną osobę dysponującą odpowiednim doświadczeniem i wiedzą w zakresie sposobu działania funkcji bezpieczeństwa. Test i raport musi zostać udokumentowany i podpisany przez tę osobę. Instrukcje sprawdzania funkcji STO można znaleźć w podręczniku użytkownika przemiennika częstotliwości.

■ Dane techniczne

- Napięcie na zaciskach wejściowych STO jednostki sterującej musi wynosić przynajmniej 17 V DC, aby zostało zinterpretowane jako wartość „1”
- Czas reakcji STO (najkrótsza wykrywalna przerwa): 1 ms
- Czas odpowiedzi STO: 2 ms (zazwyczaj), 30 ms (maksymalnie)
- Czas wykrycia błędu: Kanały w różnych stanach przez dłużej niż 200 ms
- Czas reakcji na błąd: Czas wykrycia błędu + 10 ms.
- Opóźnienie wskazania błędu STO (parametr 31.22): < 500 ms
- Opóźnienie wskazania ostrzeżenia STO (parametr 31.22): < 1000 ms.
- Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL, EN 62061): 3
- Poziom wydajności (PL, EN ISO 13849-1): e

Funkcja STO jest komponentem bezpieczeństwa typu B według definicji normy IEC 61508-2.

Pełne dane dotyczące bezpieczeństwa, dokładne wskaźniki błędów i tryby błędów funkcji STO znajdują się w podręczniku użytkownika przemiennika częstotliwości.

PT - Instruções rápidas de instalação

Conteúdo deste guia

Este guia explica brevemente como instalar o módulo de acionamento num armário Rittal VX25 com 600 mm de largura. Para exemplos de instalação em diferentes armários e instruções mais detalhadas, orientações de engenharia, dados técnicos e instruções de segurança completas, consultar o manual de hardware em (3AUA0000128301 [inglês]).

Cumpra as instruções de segurança

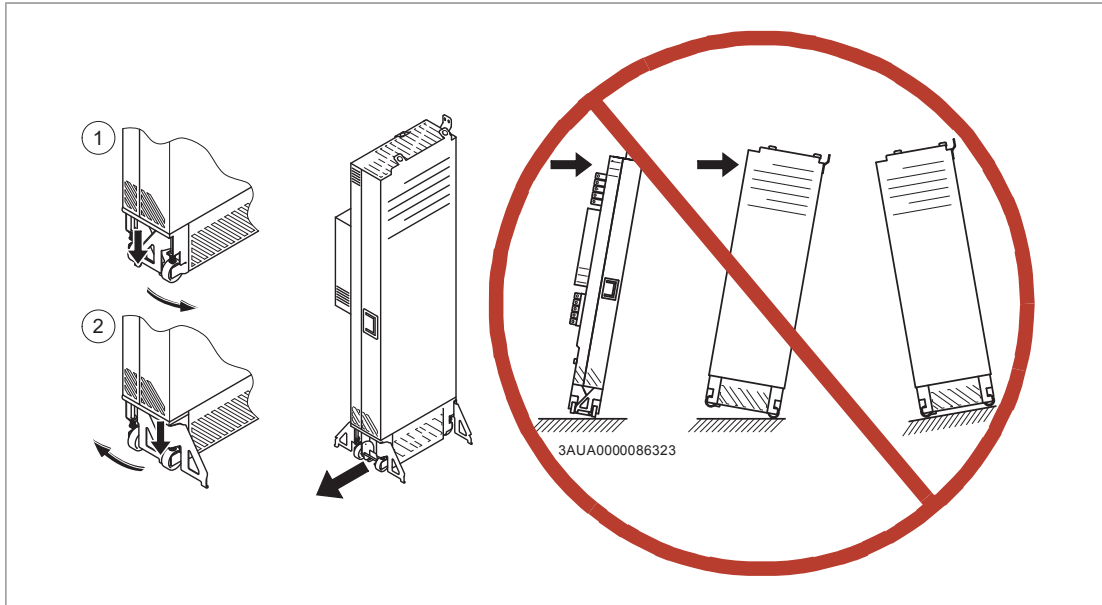
■ Segurança geral

Estas instruções são para todo o pessoal que opera no acionamento.

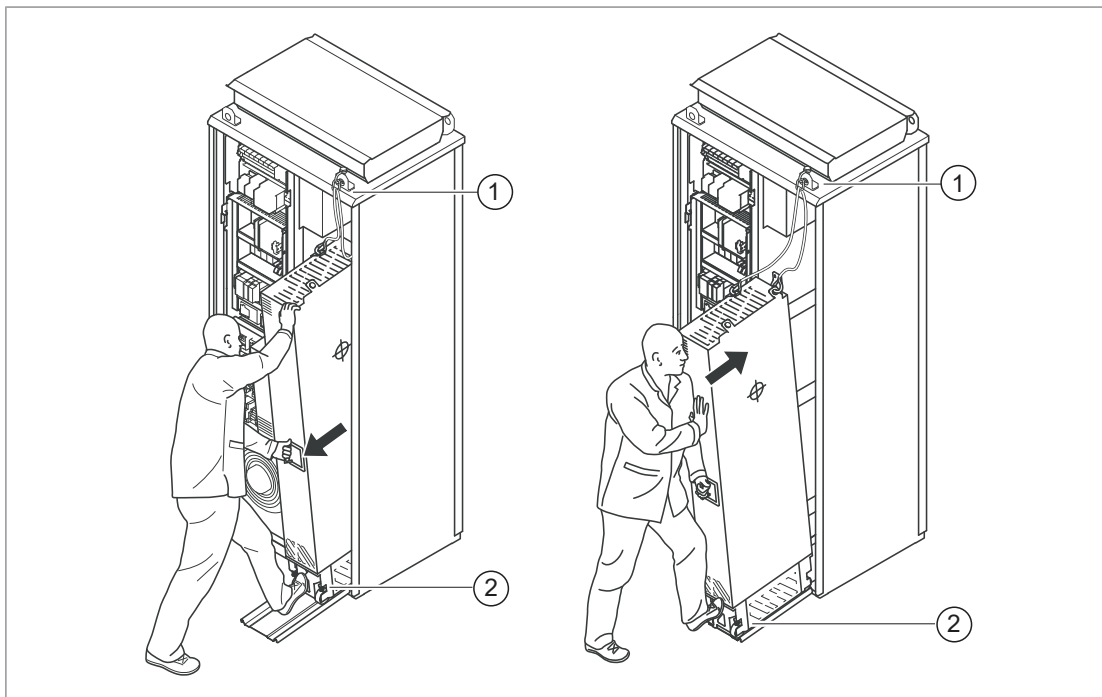


Cumpra as instruções de segurança do acionamento. Se as ignorar, podem ocorrer ferimentos ou morte, ou danos no equipamento.

- Mantenha o acionamento na embalagem até ser instalado. Depois de o desembalar, proteja o acionamento contra poeira, resíduos e humidade.
- Use o equipamento de proteção pessoal requerido: calçado de segurança com biqueira metálica, óculos e luvas de proteção e mangas compridas, etc. Algumas peças têm arestas afiadas.
- Quando o acionamento ou equipamento ligado está energizado, não trabalhe no acionamento, cabo do motor, motor, cabos ou circuitos de controlo.
- Não trabalhe no acionamento quando um motor de íman permanente em rotação estiver ligado ao mesmo. Um motor de ímanes permanentes em rotação energiza o acionamento, incluindo os seus terminais de entrada e de saída de potência.
- Não use a rampa de extração / instalação do módulo com alturas de plinto que excedam a altura máxima permitida.
- Fixe a rampa de extração/instalação do módulo com cuidado.
- Certifique-se de que o módulo não cai quando o movimenta no chão: Para abrir as pernas de suporte, pressione cada perna um pouco para baixo e rode para o lado (1, 2). Sempre que possível fixe o módulo também com correntes. Não incline o módulo de acionamento. É pesado e o seu centro de gravidade é elevado. O módulo cai quando inclinado mais de 5 graus. Não deixe o módulo sem vigilância num piso inclinado.



- Para evitar que o módulo de acionamento caia, fixe os olhais de elevação superiores com correntes ao armário (1) antes de empurrar o módulo para o interior do armário ou de o puxar para fora do armário. Empurre o módulo para o interior do armário e puxe-o para fora do armário com cuidado, de preferência com a ajuda de outra pessoa. Mantenha uma pressão constante com um pé na base do módulo (2) para evitar que o módulo caia para trás.



■ Precauções de segurança elétrica

Estas precauções de segurança elétrica são destinadas para todo o pessoal que trabalha no acionamento, cabo do motor ou motor.



Cumpra estas instruções. Se ignorar as mesmas, podem ocorrer ferimentos ou morte, ou danos no equipamento.

Se não é um electricista qualificado, não execute qualquer trabalho de instalação ou de manutenção.

Realize estes passos antes de iniciar qualquer trabalho de instalação ou de manutenção.

1. Identifique claramente o local e o equipamento de trabalho.
2. Desligar todas as fontes de tensão possíveis. Verificar se não é possível a religação. Bloquear e marcar.
 - Abrir o dispositivo principal de desconexão do acionamento.
 - Abra o interruptor de carga, se presente.
 - Abra o seccionador do transformador de alimentação. (O dispositivo de corte principal no armário de acionamento não desliga a tensão dos barramentos de potência da entrada CA do armário de acionamento.)
 - Abra o interruptor-seccionador de tensão auxiliar (se presente) e todos os outros dispositivos de corte que isolem o acionamento de fontes de tensão perigosas.
 - Se estiver um motor de ímanes permanentes ligado ao acionamento, desligue o motor do acionamento com um interruptor de segurança ou por outros meios.
 - Desligue todas as tensões externas perigosas dos circuitos de controlo.
 - Depois de desligar a alimentação do acionamento, espere 5 minutos para deixar que os condensadores do circuito intermédio descarreguem, antes de continuar.
3. Proteja qualquer parte energizada no local de trabalho contra contacto.
4. Tome precauções especiais quando se encontrar próximo de condutores nus.
5. Meça e verifique se a instalação está desligada. Use um dispositivo de teste de tensão. Se a medição requerer a remoção ou desmontagem do acrílico de proteção ou de outras estruturas do armário, siga as leis e regulamentações locais sobre trabalho em tensão (incluindo – mas não limitado a – choque elétrico e proteção contra arco).
 - Antes e depois de medir a instalação, verifique a operação do dispositivo de teste de tensão numa fonte de tensão conhecida.
 - Certifique-se de que a tensão entre os terminais de potência de entrada do acionamento (L1, L2, L3) e o barramento de ligação à terra (PE) é zero.
 - Certifique-se de que a tensão entre os terminais de saída de potência do acionamento (T1/U, T2/V, T3/W) e o barramento de ligação à terra (PE) está é zero.

Importante! Repita a medição também com a definição da tensão CC do dispositivo de teste. Meça entre cada fase e a terra. Existe um risco de carga perigosa da tensão CC devido à capacitância de fuga do circuito do motor. Esta tensão pode permanecer carregada durante muito tempo depois da corrente de acionamento ter sido - desligada. A medição descarrega a tensão.

 - Certifique-se de que a tensão entre os terminais CC do acionamento (UDC+ e UDC-) e o terminal de ligação à terra (PE) é zero.
6. Instale uma ligação à terra temporária como requerido pelas normas locais.
7. Solicite uma licença de trabalho à pessoa responsável pelo trabalho de instalação elétrica.

Selecionar cabos e fusíveis

Selecionar os cabos de potência. Cumpra os regulamentos locais.

- **Cabo de entrada de potência:** Para o melhor desempenho EMC, use cabo blindado simétrico (cabo VFD). Instalações NEC: Também são permitidas condutas com condutividade contínua e devem ser ligadas à terra em ambas as extremidades.
- **Cabo do motor:** A ABB recomenda cabo de motor VFD simetricamente blindado para reduzir a corrente e o desgaste do rolamento e o stress no isolamento do motor e para oferecer o melhor desempenho EMC. Embora não seja recomendado, são permitidos condutores no interior das condutas com condutividade contínua em instalações NEC. Ligar à terra a conduta em ambas as extremidades. Use um piso isolado separado do motor para passar no interior da conduta.
- **Corrente nominal:** Corrente de carga máxima.
- **Gama de tensão (mínima):** Instalações IEC: É aceite cabo de 600 V CA para até 500 V CA. É aceite cabo de 750 V CA para até 600 V CA. É aceite cabo de 1000 V AC para até 690 V CA. Instalações NEC: Cabo 600 V CA para motores 230 V CA e cabo 1000 V CA para motores 480 V CA e 600 V CA. Cabo de 600 V CA para linhas de 230 V CA e 480 V CA; cabo de 1000 V CA para linha de potência de 600 V CA.
- **Temperatura nominal:** Instalações IEC: Selecione um cabo dimensionado para pelo menos 70 °C de temperatura máxima permitida do condutor em uso contínuo. Instalações NEC: Use condutores para, no mínimo, 75 °C. A temperatura de isolamento pode ser mais elevada desde que a ampacidade seja baseada em condutores de 75 °C.

Selecione os cabos de controlo.

- Use um cabo par entrançado de blindagem dupla para os sinais analógicos. Use cabo de blindagem dupla ou de blindagem única para os sinais digitais, de relé e de E/S. Não passe sinais de 24 V e 115/230 V no mesmo cabo.

Proteja o acionamento e o cabo de alimentação de entrada com os fusíveis corretos.

Tamanhos típicos do cabo de potência, consulte [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Sobre os fusíveis corretos, consulte [Fuses](#) ([Page] 263).

Verificar o local da instalação

Examine o local da instalação. Confirme se:

- O local de instalação é suficientemente ventilado ou refrigerado para remover o calor do acionamento. Consulte os dados técnicos.
- As condições ambiente do acionamento cumprem as especificações. Consulte os dados técnicos.
- O material atrás, acima e abaixo do acionamento é não inflamável.
- Existe espaço livre suficiente em volta do conversor de frequência para refrigeração, manutenção e operação. Consulte as especificações de espaço livre para o conversor de frequência.
- Certifique-se de que não existem fontes de campos magnéticos fortes, tais como condutores individuais de corrente elevada ou bobinas de contactores próximos do conversor de frequência. Um campo magnético forte pode causar interferência ou imprecisão na operação do conversor de frequência.

Beneficiação de condensadores

Se o acionamento não estiver ligado há um ano ou mais, é necessário beneficiar os condensadores do ligação DC. Consultar [Related documents](#) ou contacte os serviços técnicos da ABB.

Certifique-se de que o acionamento é compatível com o sistema de ligação à terra

Um acionamento standard com filtro EMC e varistor terra-para-fase ligado pode ser instalado num sistema TN ligado simetricamente à terra. Se instalar o acionamento num outro sistema, pode ser necessário desligar o filtro EMC e o varistor terra-para-fase. Consulte [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[English\]\)](#).



Não instale o acionamento com filtro EMC opção +E200 para um sistema cujo filtro não seja o adequado. Isto pode ser perigoso ou danificar o acionamento.



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.

■ Sistemas delta 525...690 V ligados à terra numa rede flutuante e no ponto médio



Não instale o acionamento num sistema delta 525...690 V ligado à terra numa rede flutuante e no ponto médio delta. Desligar o filtro EMC e o varistor de terra-fase não previne danos no acionamento..

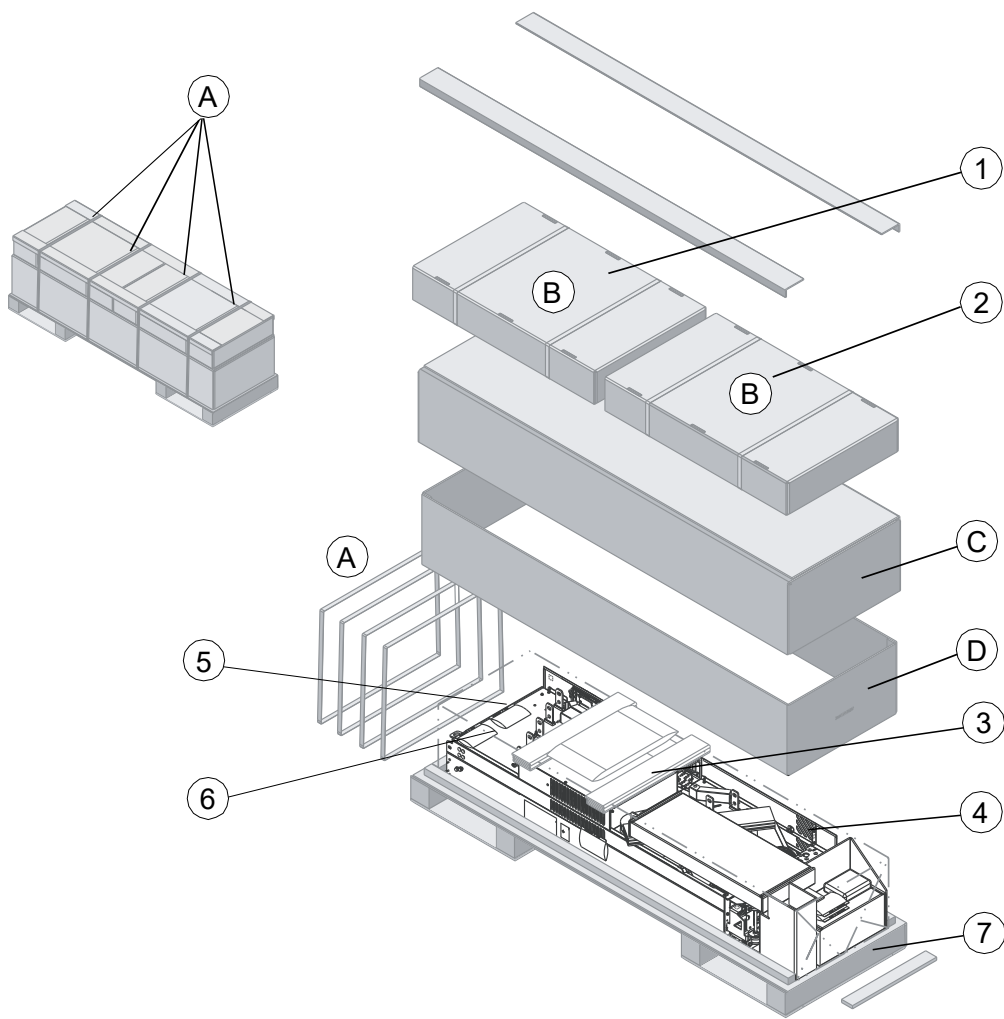
PT

Mova o acionamento para o local de instalação e desembale-o

Movimentar o módulo de acionamento na sua embalagem de transporte até ao local da instalação. Usar um porta-paletes quando movimentar a embalagem de um acionamento pesado.

Para desembalar a unidade:

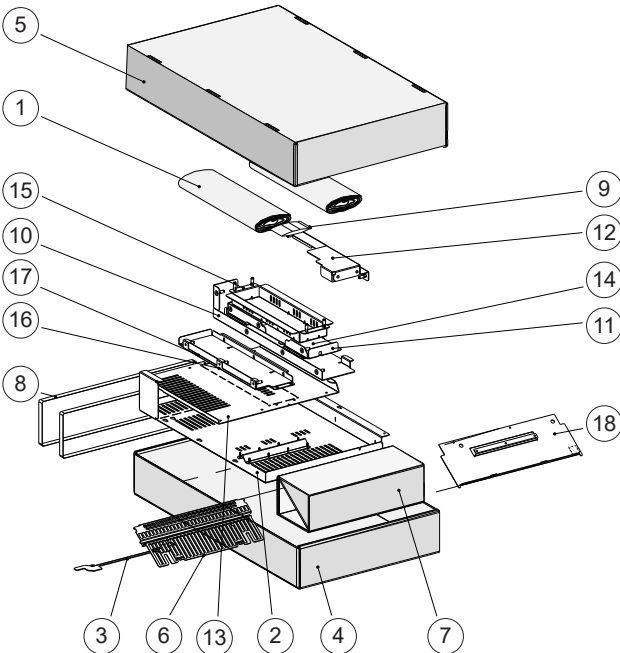
- Cortar as cintas (A)
- Desembalar as caixas adicionais (B)
- Remover o revestimento exterior levantando-o (C)
- Remova o revestimento levantando o mesmo (D).



3AUA0000101742

Conteúdo da embalagem de transporte

1	<u>Com configuração do módulo de acionamento standard</u> : Proteções plásticas transparentes. Consulte abaixo os conteúdos da caixa.
2	<u>Com configuração do módulo de acionamento standard</u> : Terminais de ligação do cabo de saída. Consulte abaixo os conteúdos da caixa.
3	Suporte em contraplacado
4	Módulo de acionamento com opções instaladas em fábrica e autocolante multilingue de aviso de tensão residual, placa guia superior, placa guia pedestal, pacote rampa telescópica, parafusos de fixação num saco plástico, unidade de controlo externo com placa de fixação do cabo da consola de programação com kit de montagem da consola de programação na porta (opção +J410), documentos de entrega e um guia multilingue de instalação rápida e de arranque impressos. Outros manuais em papel com as opções +R7xx.
5	Palete

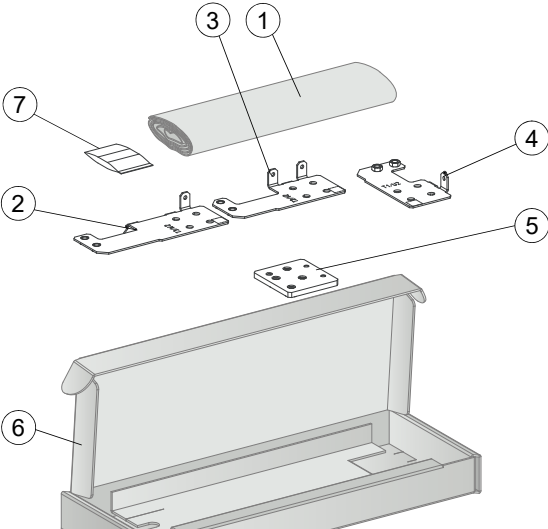


3AXD50000013807

Conteúdo da caixa B1 (configuração do módulo de acionamento standard)

1	Enchimento de papel
2	Proteção plástica transparente para saída de cablagem de potência
3	Suporte de montagem para grelha inferior
4	Fundo da caixa em cartão
5	Tampa da caixa em cartão
6	Grelha inferior
7	Apoio
8	Fitas
9	Saco plástico com parafusos
10	Protetor em plástico transparente posterior (superior)
11	Protetor em plástico transparente posterior (inferior)
12	Protetor em plástico transparente frontal
13	Proteção plástica transparente para entrada de cablagem de potência
14	Protetor em plástico transparente superior
15	Entrada proteção plástica transparente para entrada lateral de cablagem
16	Proteção plástica transparente inferior 1
17	Proteção plástica transparente inferior 2
18	Protetor metálico

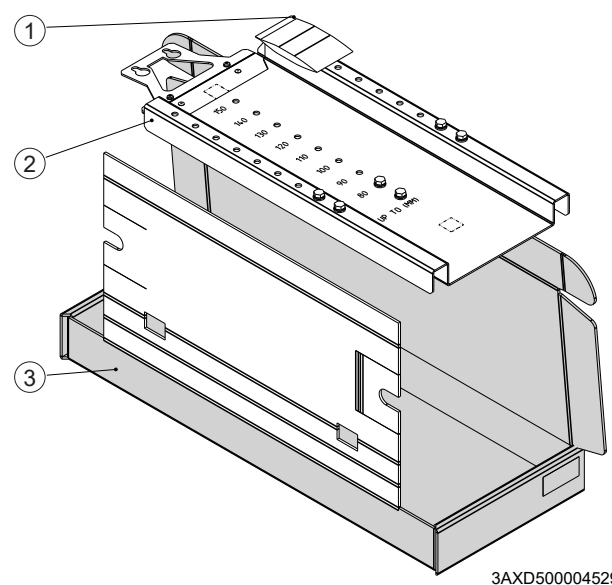
PT



3AXD5000009515

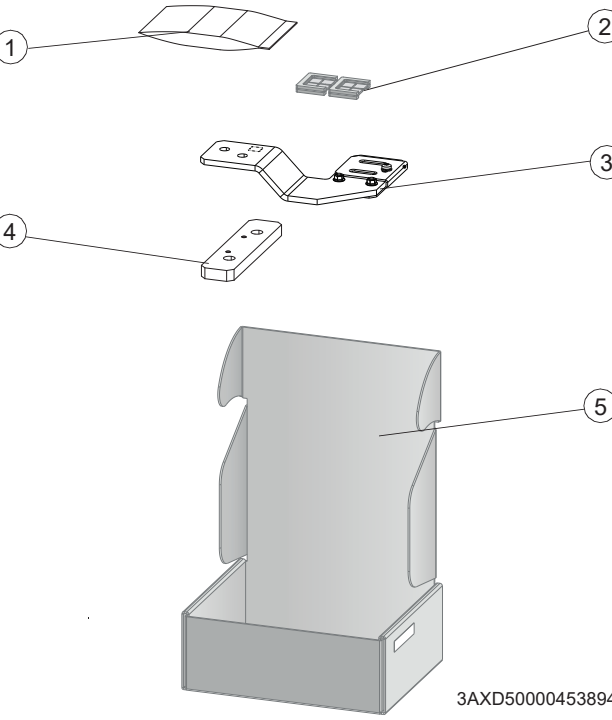
Conteúdo da caixa B2 com configuração do módulo de acionamento standard

1	Enchimento de papel
2	Terminal de ligação do cabo de saída T3/W2
3	Terminal de ligação do cabo de saída T2/V2
4	Terminal de ligação do cabo de saída T1/U2
5	Terminal de ligação à terra
6	Caixa em cartão
7	Saco plástico com parafusos e isoladores



3AXD50000452965

Conteúdo da caixa da rampa	
1	Embalagem de parafusos
2	Extração telescópica e rampa de inserção
3	Caixa em cartão



3AXD50000453894

Conteúdo da caixa de acessórios: Kit de montagem 3AXD50000453900	
1	A embalagem de parafusos inclui espaçadores para a instalação do módulo FSO
2	Bucins de borracha para os orifícios de entrada de cabos da unidade de controlo na parte central da tampa frontal do módulo de acionamento
3	Fixador para armário Rittal VX25
4	Braçadeira para fixar o módulo de acionamento pelo topo (3AUA0000096082). A braçadeira tem uma ranhura para o fluxo de ar de refrigeração e evita a fricção dos parafusos na placa no módulo de acionamento.
5	Caixa em cartão

Medir a resistência de isolamento do motor e dos cabos de entrada e de motor

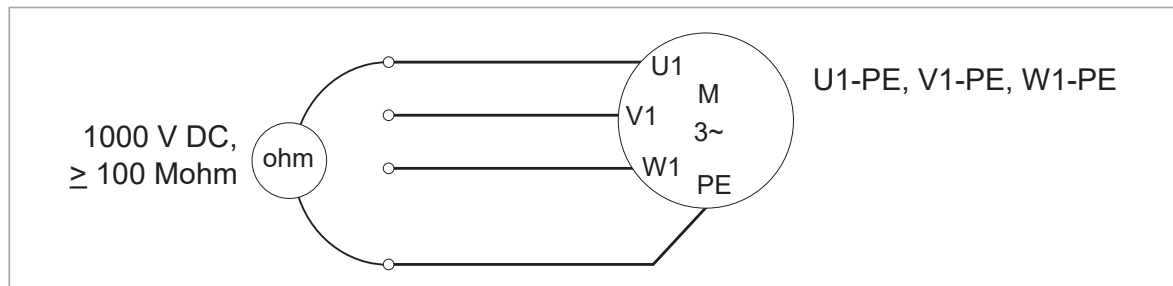
Consultar a figura H.

Antes de ligar o cabo de alimentação de entrada ao conversor de frequência, meça a sua resistência de isolamento de acordo com a regulamentação local.

Ligar à terra a blindagem do cabo do motor no lado do motor. Para interferência mínima, realizar uma ligação à terra a 360 graus na placa guia de cabos, ou manter a espiral curta.

Medir a resistência de isolamento do motor e do cabo do motor quando este está desligado do acionamento. Medir a resistência de isolamento entre cada condutor de fase e o condutor de proteção de terra usando a tensão de medição de 1000 V CC. A resistência de isolamento de um motor ABB deve ser superior a 100 Mohm (valor de referência a 25 °C ou 77 °F). Sobre a resistência do isolamento de outros motores, consultar as instruções do fabricante.

Nota: A presença de humidade no interior da caixa do motor reduz a resistência do isolamento. Se suspeitar de humidade, seque o motor e volte a efetuar a medição.



Assegurar uma refrigeração adequada

Consultar a secção [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) sobre as perdas e o fluxo de ar de refrigeração através do acionamento

Instalar o módulo de acionamento no armário.

Ver a figura B:

- Instalar a secção perfurada na parte de trás da estrutura do armário.
- Remover a placa guia do pedestal pelo fundo do módulo de acionamento.
- Instalar as calhas de suporte e a placa guia do pedestal na parte do fundo do armário.
- Instale a rampa de inserção telescópica para a placa guia do pedestal.

Ver a figura C:

- Remova a película dos bocais laterais em plástico transparente.

Ver a figura D:

- Instalar 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 fundo.
- Instalar a braçadeira de montagem para o módulo de acionamento.
- Instale os bocais metálicos superiores para o módulo de acionamento.
- Instale os bocais posteriores para o módulo de acionamento.

Ver a figura E:

- Fixar o módulo de acionamento ao chassis do armário com correntes.
- Empurrar o módulo de acionamento para o interior do armário ao longo da rampa de inserção telescópica.
- Retire a rampa.

Ver a figura F:

- Fixe o módulo de acionamento à placa guia do pedestal.
- Fixar o módulo de acionamento pelo topo à secção perfurada na parte trás do armário.

Ligar os cabos de potência e instalar os protetores

Passo	Tarefa (cabos do motor)	Imagem
1	Instale o terminal de ligação à terra para o módulo de acionamento.	J
2	Passar os cabos do motor para o armário. Ligar à terra a 360° as blindagens de cabo na entrada do armário.	K
3	Ligue as blindagens entrançadas dos cabos do motor ao terminal de terra.	L
4	Aparafuse e aperte os isoladores ao módulo de acionamento manualmente. Instale o terminal de ligação T3/W2 nos isoladores.  Não use parafusos mais longos ou binário de aperto maior do que o fornecido no esquema de instalação. Podem danificar o isolador e provocar a presença de tensão perigosa na estrutura do módulo.	M
5	Ligue a fase dos condutores T3/W2 ao terminal T3/W2.	N
6	Instale o terminal de ligação T2/V2 nos 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 nos isoladores. Consulte o aviso no passo 4.	-
9	Ligue os condutores de fase T1/U2 ao terminal T1/U2.	-
10	<u>Se não existir placa inferior no armário e for necessário o grau de proteção IP20:</u> • Fazer furos grandes o suficiente nos bocais interiores de passagem de cabos em plástico transparente para ligar os cabos do motor. Alisar as extremidades do furo. Cortar o acrílico dos furos pela extremidade para rodearem os cabos. • Remover o plástico de proteção dos bocais em ambos os lados. • Instalar os acrílicos em plástico transparente em torno dos cabos do motor.	O, P
11	Remover a película dos bocais em plástico transparente, em ambos os lados. Instalar o bocal para o módulo de acionamento.	Q
12	Instale a tampa inferior frontal para o módulo de acionamento.	Q

PT

Passo	Tarefa (cabos de entrada)	Imagem
1	Ligar à terra a 360° 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	Fazer furos grandes o suficiente para a entrada do bocal em plástico transparente para os cabos que vão ser ligados. Alinhar os furos no sentido vertical conforme os furos de alinhamento no bocal. Alisar 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.	R
4	Coloque os condutores dos cabos de entrada através dos furos perfurados no bocal em plástico transparente.	S
5	Ligar os condutores do cabo de entrada aos barramentos de ligação L1/U1, L2/V1 e L3/W1 dos condutores.	T

Passo	Tarefa (cabos de entrada)	Imagem
6	Mover o bocal de passagem de cabos em plástico transparente ao longo dos cabos de entrada até à sua posição final. Instalar o bocal em plástico transparente frontal e a tampa frontal superior. Remover a tampa de proteção em cartão que protege a saída de ar do módulo de acionamento.	U
7	Fazer um furo para o bocal de passagem de cabos em plástico transparente na lateral do bocal em plástico transparente. Instalar os bocais em plástico transparente lateral e superior para o módulo de acionamento.	V

Instalar as aletas de ventilação

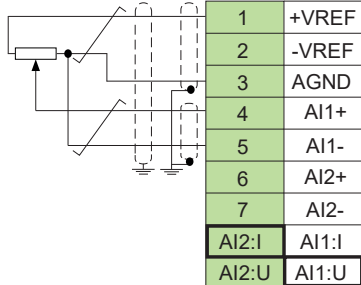
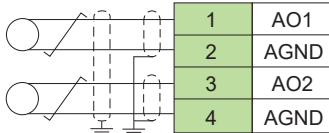
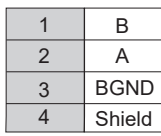
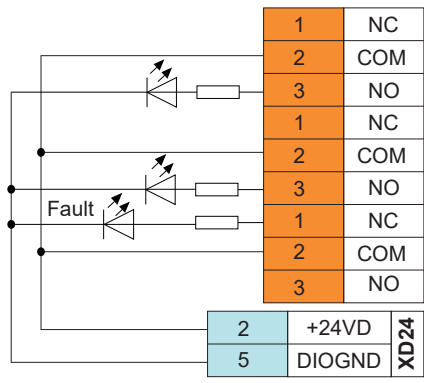
Consultar a figura W e capítulo Diretrizes para planeamento da instalação do armário no manual de hardware

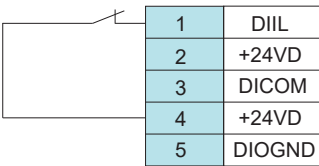
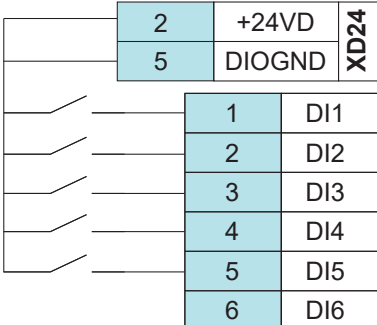
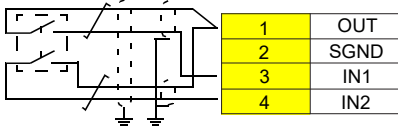
Ligar os cabos de controlo

Ver a figura X.

1. Desligue o cabo do painel de controlo do conector X13 na unidade de controlo.
2. Desaperte os parafusos de montagem do suporte da consola de programação e retire o suporte.
3. Instale a placa de fixação de ligação à terra do cabo de controlo na unidade de controlo.
4. Ligar os cabos de potência, BGDR e fibra ótica à unidade de controlo.
5. Fixe a unidade de controlo, por exemplo, sobre uma calha DIN.
6. Ligar os cabos de potência e BGDR aos terminais ZPOW e BGDR do módulo de potência. Módulos de acionamento com terminais SOIA: Ligue os cabos de fibra ótica aos terminais SOIA.
7. Ligue à terra a 360° as blindagens externas de todos os cabos de controlo na entrada do armário.
8. 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 por um condensador de alta frequência com alguns nano farads, ex.: 3.3 nF / 630 V.
9. Ligar os condutores aos terminais adequados da unidade de controlo.
10. Ligue os módulos opcionais, se incluídos na entrega.
11. Ligar o cabo da consola de programação do conector X13.
12. Coloque o suporte da consola de programação na unidade de controlo. ,Coloque a consola de controlo no recesso se removida.

Diagrama de E/S por defeito da inversor do acionamento (ZCU-1x)

Ligação	Termo	Descrição
XPOW Entrada de potência externa		
	+24VI	24 V CC, 2 A min. (Sem módulos opcionais)
	GND	
XAI Tensão de referência e entradas analógicas		
	+VREF	10 V CC, R_L 1...10 kohm
	-VREF	-10 V CC, R_L 1...10 kohm
	AGND	Terra
	EA1+	Referência de velocidade
	EA1-	0(2)...10 V, $R_{in} > 200$ kohm
	EA2+	Por defeito não usada.
	EA2-	0(4)...20 mA, $R_{in} = 100$ ohm
	J1	Jumper de seleção de corrente (I) / tensão (U) para EA1
	J2	Jumper de seleção de corrente (I) / tensão (U) para EA2
	XAO Saídas analógicas	
	SA1	Velocidade motor rpm
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
	SA2	Corrente motor
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm
XD2D Ligação acionamento-para-acionamento		
	B	Ligação mestre/seguidor, ligação acionamento-para-acionamento ou fieldbus integrado
	A	
	BGND	
	Blindagem	
J3	Ligação de terminação acionamento-para-acionamento	
XRO1, XRO2, XRO3 Saídas a relé		
	NF	Pronto para funcionar
	COM	250 V CA / 30 V CC
	NA	2 A
	NF	Em funcionamento
	COM	250 V CA / 30 V CC
	NA	2 A
	NF	Falha (-1)
	COM	250 V CA / 30 V CC
	NA	2 A

Ligação	Termo	Descrição
XD24 Saída de tensão auxiliar, encravamento digital		
	DIIL	Permissão Func
	+24VD	+24 V CC 200 mA
	DICOM	Terra da entrada digital
	+24VD	+24 V CC 200 mA
	DIOGND	Terra entrada/saída digital
XDIO Entradas/saídas digitais		
	ESD1	Saída: Pronto para funcionar
	ESD2	Saída: A funcionar
	J6	Seleção terra
XDI Entradas digitais		
	ED1	Parar (0) / Arrancar (1)
	ED2	Direto (0) / Inverso (1)
	ED3	Rearme
	ED4	Selecionar tempo acel/desacel
	ED5	Velocidade constante 1 (1 = On)
	ED6	Por defeito, não usada.
	OUT	Os circuitos de binário seguro off devem ser fechados para o acionamento arrancar.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Ligação opções de segurança	
X13	Ligação da consola de programação	
X205	Ligação da unidade de memória	

O tamanho de cabo aceite por todos os terminais de parafuso (para cabo entrançado e cabo sólido) é 0.5 ... 2.5 mm² (24...12 AWG). O binário é 0.5 N·m (5 lbf·in).

Arrancar o acionamento



Antes do arranque do acionamento, certifique-se de que a instalação está concluída. Certifique-se de que é seguro arrancar o motor. Desligue o motor de outras máquinas se existir risco de danos ou de ferimentos.



Antes de ativar as funções de rearme automático de falhas ou de arranque automático do programa de controlo do acionamento, certifique-se de que não poderão ocorrer quaisquer situações perigosas. Estas funções restauram o acionamento automaticamente e continuam a operação depois de uma falha ou de uma quebra de alimentação. Se estas funções estiverem ativadas, a instalação deve ser claramente marcada como definido na IEC/EN/UL 61800-5-1, Subcláusula 6.5.3, por exemplo, "ESTA MÁQUINA ARRANCA AUTOMATICAMENTE".

Use a consola de programação para realizar o procedimento de arranque. Os dois comandos na parte inferior do ecrã mostram as funções das duas softkeys e localizadas por baixo do visor. Dependendo do contexto, os comandos atribuídos às softkeys são diferentes. Dependendo da vista ativa, use as teclas seta , , e para mover o cursor ou alterar os valores. A tecla exibe uma página de ajuda relacionada ao contexto.

1. Ligue o acionamento. Certifique-se que tem os dados da placa de identificação do motor disponíveis.	2. O assistente do primeiro arranque conduz o utilizador através do primeiro arranque. Selecione Menu e pressione (Menu) para abrir o Menu principal. Selecione Assistentes e pressione (Selecionar). Remoto ACS880 0.0 rpm Menu Parâmetros Assistentes Eficiência energética Sair 11:55 Selecionar	3. Selecione Configuração básica e pressione (Selecionar). Remoto ACS880 0.0 rpm Assistentes Basic setup QR code 11:55 Selecionar
4. Selecione o idioma que pretende usar e pressione (Seguinte). Nota: Depois de ter selecionado o idioma, demora apenas alguns minutos até a consola de programação iniciar. Remoto ACS880 0.0 rpm Idioma As alterações de idioma demoram algum tempo. italiano Español Português Nederlands 11:55 Seguinte	5. Selecione a localização que você deseja utilizar e pressione (Seguinte). Remoto ACS880 0.0 rpm Localização Unidades defeito. Internacional (SI) US padrão (Imperial) 11:55 Seguinte	6. Faça as seguintes seleções. Após cada uma, pressione (Seguinte). Remoto ACS880 0.0 rpm Unidades Alterar as unidade de visualização se necessário. Seleção unidade 0000 0000 ▶ Unidade moeda tarifa EUR ▶ 11:55 Seguinte
7.	8.	9.

Remoto  ACS880 0.0 rpm Data & Hora  Inserir a data e hora atuais. Data 05.11.2021 ▶ Hora 11:55:27 ▶ Apresentar data como dia.mês.ano ▶ Apresentar hora como 24-horas ▶ Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 -0.1 rpm Tensão alimentação  Definir tensão de alimentação. Tensão alimentação 380...415 V ▶ Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 0.0 rpm Dados motor  Consultar os valores na chapa de características do motor e inserir os mesmos aqui. Tipo motor Motor assíncrono ▶ Tensão nominal motor 0.0 V ▶ Voltar 11:55 Seguinte
10.	11.	12.
Remoto  ACS880 0.0 rpm Ajustes avan motor  Se disponíveis, esses ajustes podem melhorar a precisão. Cos phi nom motor 0.00 ▶ Binário nominal motor 0.000 Nm ▶ Modo controlo motor DTC ▶ Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 0.0 rpm Limites  Veloc mínima -1500.00 rpm ▶ Veloc máxima 1500.00 rpm ▶ Corrente máxima ▶ Binário mínimo 1 ▶ Binário máximo 1 ▶ Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 0.0 rpm Nomei inversor  Nome no topo do display do painel, facilitando ver qual motor é controlado pelo conversor. Nome conversor ACS880 ▶ Voltar 11:55 Seguinte
13.	14.	15.
Remoto  ACS880 -0.1 rpm Teste de sentido  Rodar o motor para verificar o sentido de rotação. Não, cancele o teste Sim, teste agora Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 0.0 rpm Fazer backup?  Copia config para arq backup painel. Para rest backup, aced Menu > Backups. Agora não Backup Voltar 11:55 Seguinte	Remoto  ACS880 0.0 rpm Config completa Conversor pronto a usar. Voltar 11:55 Feito

■ Proteção contra sobrecarga do motor

A proteção de sobrecarga do motor de fábrica não está ativada por defeito. A proteção térmica do motor pode ser medida usando dispositivos de temperatura do motor, pode ser estimada usando um modelo de motor definido por parâmetros, ou pode usar corrente medida do motor e curvas da Classe do motor. Para ativar a proteção usando parâmetros do modelo do motor ou os sensores de medição, ajustar o parâmetro 35.11 e os parâmetros subsequentes até 35.55. Para ativar as curvas da Classe do motor ajustar o parâmetro 35.56. A classe de sobrecarga do motor está predefinida para 20 e é selecionável no parâmetro 35.57.

Use a tecla de informação () na consola de programação do acionamento para mais informação sobre a configuração do grupo de parâmetros 35. É necessário definir corretamente os parâmetros de sobrecarga do motor, ou poderão ocorrer danos no motor.

■ Comunicação de fieldbus

Para configurar o fieldbus de comunicação embutido para Modbus RTU, é necessário definir, no mínimo, estes parâmetros:

Parâmetro	Descrição	Descrição
20.01 Comandos Ext1	Fieldbus integrado	Seleciona o fieldbus como fonte para os comandos de arranque e paragem quando EXT1 estiver selecionada como local de controlo ativo.

Parâmetro	Descrição	Descrição
22.11 Fonte ref1 velocidade	EFB ref1	Seleciona uma referência recebida através da interface de fieldbus integrado como referência de velocidade 1.
26.11 Fonte ref1 binário	EFB ref1	Seleciona uma referência recebida através da interface de fieldbus integrado como referência de binário 1.
28.11 Fonte ref1 velocidade	EFB ref1	Seleciona uma referência recebida através da interface de fieldbus integrado como referência de frequência 1.
58.01 Ativar protocolo	Modbus RTU	Inicia a comunicação fieldbus integrado.
58.03 Endereço nodo	1 (defeito)	Endereço de nodo. Não devem existir dois nós com o mesmo endereço de nó online.
58.04 Taxa transmissão	19.2 kbps (defeito)	Define a velocidade de comunicação da ligação. Use os mesmos ajustes que na estação mestre.
58.05 Paridade	8 EVEN 1 (defeito)	Seleciona a paridade e paragem do ajuste de bit. Use os mesmos ajustes que na estação mestre.
58.06 Controlo de comunicação	Atualizar ajustes	Valida quaisquer ajustes da configuração EFB alterados. Usar depois de alterar quaisquer parâmetros no grupo 58.

Outros parâmetros relacionados com a configuração de fieldbus:

58.14 Ação perda de comunicação	58.17 Atraso de transmissão	58.28 EFB act1 tipo	58.34 Ordem palav
58.15 Modo perda de comunicação	58.25 Perfil de controlo	58.31 EFB act1 fonte transp	58.101 Dados E/S 1 ...
58.16 Tempo perda de comunicação	58.26 EFB ref1 tipo	58.33 Modo endereço	58.124 Dados E/S 24 horas

■ Avisos e falhas

Aviso	Falha	Código aux.	Descrição
A2A1	2281	Calibração corrente	<u>Aviso:</u> A calibração da corrente é realizada no arranque seguinte. <u>Falha:</u> Falha na medição da corrente de fase de saída.
-	2310	Sobrecorrente	A corrente de saída é superior ao limite interno. Isto também pode ser provocado por uma falha de terra ou perda de fase.
A2B3	2330	Fuga à terra	Um desequilíbrio de carga que normalmente é causado por uma falha de terra no motor ou no cabo do motor.
A2B4	2340	Curto-circuito	Existe um curto-circuito no motor ou no cabo do motor.
-	3130	Perda fase de entrada	A tensão do circuito CC intermediário oscila devido à falta de fase da linha de alimentação de entrada.
-	3181	Falha de cablagem ou de terra	Entrada incorreta e ligação do cabo do motor.
A3A1	3210	Sobretensão ligação CC	A tensão do circuito CC intermediário está muito alta.
A3A2	3220	Subtensão ligação CC	A tensão do circuito CC intermediário está muito baixa.
-	3381	Perda da fase de saída	Todas as três fases não estão ligadas ao motor.
-	5090	Falha do hardware STO	Os diagnósticos de hardware STO detetou uma falha de hardware. Contacte a ABB.
A5A0	5091	Binário seguro off	A função Binário seguro off (STO) está ativa.

Aviso	Falha	Código aux.	Descrição
A7CE	6681	EFB perda comun	Quebra na comunicação fieldbus embutido.
A7C1	7510	Comunicação FBA A	Perda de comunicação entre o acionamento (ou PLC) e o adaptador de fieldbus.
ACAB	-	Falha na configuração da extensão de E/S	Os tipos de módulos de extensão de E/S e as localizações especificadas pelos parâmetros não correspondem à configuração detetada.
AFF6	-	Volta de identificação	O ID Run do motor ocorre no arranque seguinte.
-	FA81	Perda binário seguro off 1	O circuito de Binário seguro off 1 está interrompido.
-	FA82	Perda de binário seguro off 2	O circuito de binário seguro off 2 foi interrompido.

Binário seguro off (STO)

O acionamento tem uma função de Binário seguro off (STO) em conformidade com a IEC/EN 61800-5-2. Pode ser usada, por exemplo, como dispositivo atuador final dos circuitos de segurança que param o conversor de frequência em caso de perigo (como um circuito de paragem de emergência).

Quando ativada, a função de STO desativa a tensão de controlo dos semicondutores de potência da fase de saída do conversor de frequência, evitando assim que o conversor de frequência gere o binário necessário para rodar o motor. O programa de controlo gera uma indicação, como definido pelo parâmetro 31.22. Se o motor estiver a funcionar quando o Binário seguro off é ativado, é parado por inércia. Fechar o interruptor de ativação desativa STO. Quaisquer falhas geradas devem ser restauradas antes de reiniciar.

A função STO tem uma arquitetura redundante, ou seja, ambos os canais devem ser usados na implementação da função de segurança. Os dados de segurança apresentados neste manual são calculados para uso redundante e não se aplicam se ambos os canais não forem usados.



A função de Binário seguro off não desliga a tensão dos circuitos principal e auxiliares do acionamento. Assim, os trabalhos de manutenção nas partes elétricas do acionamento ou do motor só podem ser efetuados depois de isolar da alimentação do acionamento.

Nota:

- Se a paragem por inércia não for aceitável, deve parar o conversor de frequência e a maquinaria usando o modo de paragem apropriado antes de usar STO.
- A função STO sobrepõe todas as outras funções do conversor de frequência.

■ Cablagem

Os contactos de segurança devem abrir/fechar a 200 ms um do outro.

Para a ligação, é recomendado cabo de par entrançado de blindagem dupla. O comprimento máximo da cablagem entre o interruptor e a unidade de controlo do conversor de frequência é 300 m (1000 ft). Ligue à terra a blindagem do cabo apenas na unidade de controlo.

■ Validação

Para assegurar a operação segura de uma função de segurança, é requerido um teste de validação. O teste deve ser realizado por uma pessoa habilitada com os conhecimentos adequados da função de segurança. Os procedimentos de teste e relatório devem ser documentados e assinados por esse profissional. As instruções de validação da função STO podem ser encontradas no manual de hardware do conversor de frequência.

■ Dados técnicos

- A tensão nos terminais de entrada STO da unidade de controlo deve ser, no mínimo, 17 V CC para ser interpretada como “1”
- Tempo de reação STO (intervalo detetável mais curto): 1 ms
- Tempo de resposta STO: 2 ms (típico), 30 ms (máximo)
- Tempo de deteção de falha: Canais em diferentes estados durante mais de 200 ms
- Tempo de reação de falha: Tempo de deteção de falha + 10 ms.
- Atraso de indicação de falha STO (parâmetro 31.22): < 500 ms
- Atraso indicação aviso STO (parâmetro 31.22): < 1000 ms.
- Nível de integridade de segurança (SIL, EN 62061): 3
- Nível de desempenho (PL, EN ISO 13849-1): e

O STO é um componente de segurança do tipo B, como definido na IEC 61508-2.

Sobre os dados de segurança completos, taxas de falha exatas e modos de falha da função STO, consulte o manual de hardware do conversor de frequência.

RU — Краткие инструкции по монтажу

Содержание настоящего руководства

В данном руководстве кратко описывается порядок установки приводного модуля в шкаф Rittal VX25 шириной 600 мм. Примеры монтажа в различных шкафах и более подробные инструкции, технические указания, технические данные и полную инструкцию по технике безопасности см. в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию (код английской версии 3AUA0000128301).

Следуйте указаниям по технике безопасности

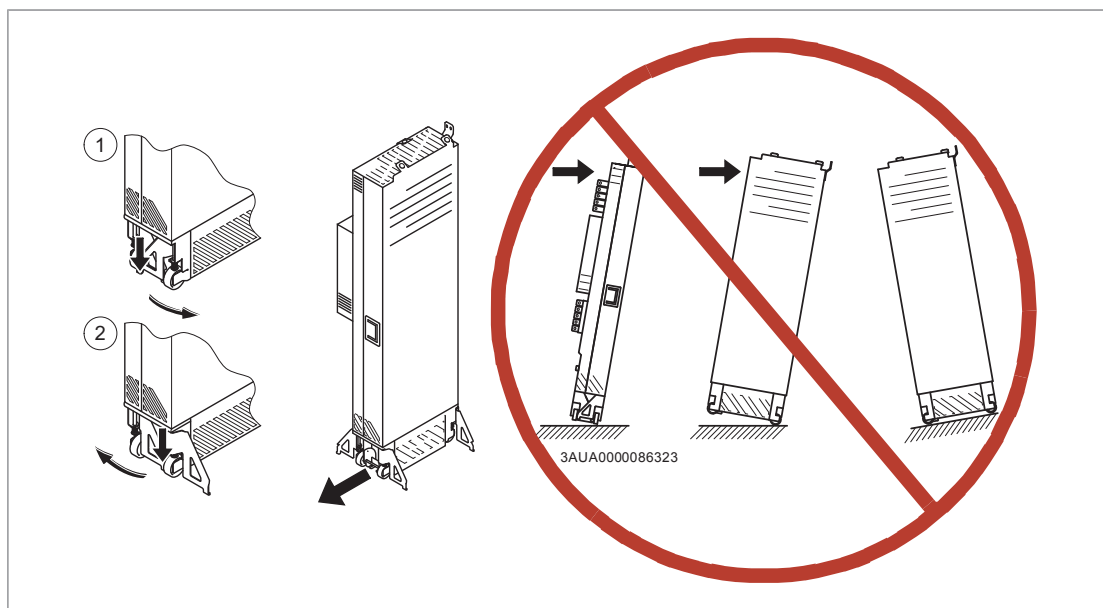
■ Общие правила техники безопасности

Данные инструкции предназначены для персонала, выполняющего работы на приводе.

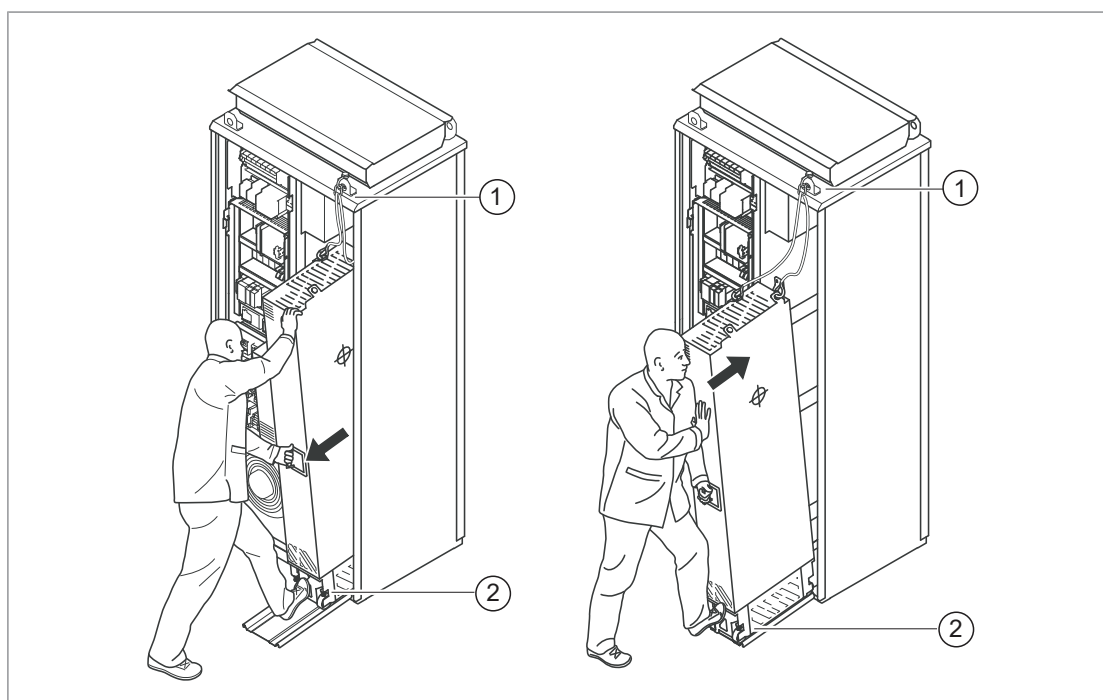


Соблюдайте инструкции по технике безопасности привода. Несоблюдение этих указаний может привести к травмам или смерти человека и стать причиной повреждения оборудования.

- Храните привод в упаковке до момента монтажа. После распаковки защитите привод от пыли, мусора и влаги.
- Используйте надлежащие средства индивидуальной защиты: защитную обувь с металлическими носками, защитные очки, защитные перчатки, длинные рукава и т. д. Некоторые компоненты имеют острые кромки.
- Нельзя проводить работы с приводом, кабелем двигателя, двигателем, цепями и кабелями управления, если на привод или подключенное к нему оборудование подается напряжение.
- Запрещается выполнять какие-либо работы на приводе, когда к нему подсоединен вращающийся двигатель с постоянными магнитами. Вращающийся двигатель с постоянными магнитами создает напряжение в приводе, в том числе на его входных и выходных клеммах питания.
- Не используйте пандус для извлечения/установки модулей с высотой цоколя, которая превышает максимально допустимое значение.
- Надежно закрепите пандус, используемый для извлечения/установки модулей.
- Следите за тем, чтобы модуль не упал во время его перемещения по полу: Чтобы откинуть опоры, нажмите на каждую из них вниз и отведите в сторону (1, 2). По возможности также зафиксируйте модуль цепями. Не наклоняйте приводной модуль. Он имеет большой вес, а его центр тяжести расположен высоко. Если наклонить модуль больше чем на 5 градусов, он перевернется. Не оставляйте модуль без присмотра на наклонном полу.



- Прежде чем вставлять приводной модуль в шкаф или извлекать его из шкафа, прикрепите верхние подъемные проушины модуля цепью к шкафу (1), чтобы модуль не упал. При установке модуля в шкаф и извлечении его из шкафа соблюдайте осторожность; желательно выполнять эту работу вдвоем. Чтобы модуль не опрокинулся назад, постоянно упирайтесь в его основание (2) одной ногой.



■ Меры обеспечения электробезопасности

Приведенные меры обеспечения электробезопасности предназначены для всех сотрудников, выполняющим работы по обслуживанию привода, двигателя или кабеля двигателя.



Неукоснительно следуйте данным указаниям. Отказ от следования данным указаниям может повлечь за собой получение травмы, смерть или повреждение оборудования.

Работы по монтажу или техническому обслуживанию оборудования разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.

Перед тем как приступить к каким-либо работам по монтажу или техническому обслуживанию, выполните следующие действия.

1. Точно определите место проведения работ и оборудование.
2. Отключите все возможные источники напряжения. Обеспечьте невозможность повторного подключения. Выполните процедуру защитной блокировки.
 - Разомкните главное устройство отключения привода.
 - Разомкните выключатель зарядки, если предусмотрен.
 - Разомкните разъединитель питающего трансформатора. (Главное разъединяющее устройство внутри шкафа привода не отключает напряжение от входных шин питания переменного тока в шкафу привода.
 - Разомкните выключатель-разъединитель вспомогательного напряжения (если имеется) и все остальные отключающие устройства, которые отключают привод от источников опасного напряжения.
 - Если к приводу подсоединен двигатель с постоянными магнитами, отсоедините его от привода защитным выключателем или иным способом.
 - Отсоедините все опасные внешние источники напряжения от цепей управления.
 - После отключения питания от привода подождите 5 минут, прежде чем продолжить работу. Это время необходимо, чтобы разрядились конденсаторы промежуточного звена постоянного тока.
3. Обеспечьте защиту других находящихся под напряжением компонентов от прикосновения.
4. С особой осторожностью выполняйте работы вблизи неизолированных проводников.
5. Убедитесь, что оборудование полностью обесточено. Используйте качественный индикатор напряжения. Если для измерений требуется снятие или разборка кожуха или других конструкций шкафа, соблюдайте местные законы и нормы, регламентирующие проведение работ на оборудовании под напряжением (включая среди прочего защиту от поражения электрическим током и электрической дугой).
 - До и после проведения измерений на установке проверьте работу индикатора напряжения на известных источниках напряжения.
 - Убедитесь, что напряжение между входными клеммами привода (L1, L2, L3) и шиной заземления (PE) равно нулю.
 - Убедитесь, что напряжение между выходными клеммами привода (T1/U, T2/V, T3/W) и шиной заземления (PE) равно нулю.

Важно! Переведите мультиметр в режим напряжения постоянного тока и повторите измерения между каждой фазой и землей. Существует опасность зарядки напряжением постоянного тока из-за емкостей утечки в цепи двигателя. Это напряжение может сохраняться по истечении длительного периода времени после выключения привода. При измерении происходит разряд напряжения.

 - Убедитесь, что напряжение между клеммами постоянного тока привода (UDC+ и UDC-) и клеммой заземления (PE) равно нулю.

6. Организуйте временное заземление в соответствии с местными нормами и правилами.
7. Получите разрешение на проведение работ от лица, отвечающего за проведение работ по электрическому монтажу.

Выберите кабели и предохранители

Выберите силовые кабели. Соблюдайте местные нормы и правила.

- **Входной силовой кабель:** для обеспечения наилучших характеристик ЭМС используйте симметричный экранированный кабель (кабель для частотно-регулируемых приводов). Установки NEC: также допускается использование кабелепроводов с непрерывной проводимостью, которые должны быть заземлены на обоих концах.
- **Кабель двигателя:** ABB рекомендует использовать симметричный экранированный кабель для частотно-регулируемых приводов, позволяющий снизить подшипниковые токи, износ и нагрузку на изоляцию двигателя, а также обеспечивающий наилучшие характеристики ЭМС. В установках NEC допускается прокладка проводников внутри кабелепроводов с непрерывной проводимостью, хотя это не рекомендуется. Кабелепровод заземляется на обоих концах. Проложите в кабелепроводе отдельный изолированный заземляющий проводник от двигателя к приводу.
- **Номинальный ток:** Макс. ток нагрузки
- **Номинальное напряжение (минимум):** Установки IEC: кабель, рассчитанный на напряжение 600 В~, разрешается применять при напряжении до 500 В~. Кабель, рассчитанный на напряжение 750 В~, разрешается применять при напряжении до 600 В~. Кабель, рассчитанный на напряжение 1000 В~, разрешается применять при напряжении до 690 В~. Установки NEC: кабель, рассчитанный на напряжение 600 В~, для двигателей 230 В~, и кабель, рассчитанный на напряжение 1000 В~, для двигателей 480 В~ и 600 В~. кабель, рассчитанный на напряжение 600 В~, для силовых линий 230 В~ и 480 В~, и кабель, рассчитанный на напряжение 1000 В~, для силовых линий 600 В~.
- **Номинальная температура:** Установки IEC: Проводники кабеля должны быть рассчитаны на температуру не менее 70 °C в режиме длительной работы. Установки NEC: проводники должны быть рассчитаны на температуру не менее 75 °C. Температура изоляции может быть выше, если допустимая токовая нагрузка рассчитана с учетом использования проводников с температурой 75 °C.

Выберите кабели управления.

- Для аналоговых сигналов следует использовать кабель типа «витая пара» с двойным экраном. Для цифровых и релейных сигналов, а также сигналов ввода/вывода используйте кабель с двойным или одиночным экраном. Не допускается передача сигналов 24 В и 115/230 В по одному кабелю.

Обеспечьте защиту привода и входного силового кабеля надлежащими предохранителями.

Типовые сечения силовых кабелей см. в разделе *Typical power cables* ([Page] 266).

Характеристики предохранителей см. в разделе *Fuses* ([Page] 263).

Осмотрите место монтажа

Осмотрите место монтажа. Убедитесь в следующем:

- Интенсивность вентиляции или охлаждения в месте монтажа обеспечивает удаление тепла, выделяемого приводом. См. технические характеристики.
- Условия эксплуатации привода соответствуют техническим характеристикам. См. технические характеристики.
- Материал позади, над приводом и под ним является негорючим.
- Вокруг привода достаточно места для охлаждения, технического обслуживания и эксплуатации. См. предъявляемые к приводу требования, касающиеся свободного пространства.
- Убедитесь, что поблизости от привода нет источников сильных магнитных полей, например силовых одножильных проводников или обмоток контакторов. Сильное магнитное поле может привести к помехам или погрешностям в работе привода.

Выполните формовку конденсаторов

Если привод не включался в течение года или дольше, требуется формовка конденсаторов звена постоянного тока. См. раздел [Related documents](#) либо обратитесь в службу технической поддержки ABB.

Убедитесь, что привод совместим с системой заземления

Стандартный привод без фильтра ЭМС и с подключенным варистором «земля-фаза» может быть установлен в симметрично заземленной системе TN-S. При установке привода в другие системы может потребоваться отключение фильтра ЭМС и варистора «земля-фаза». См. документ [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions](#) (код английской версии 3AUA0000125152).



Запрещается устанавливать привод с подключенным фильтром ЭМС (дополнительный компонент +E200) в системе, для которой фильтр не предназначен. Такая ситуация представляет угрозу безопасности и может привести к повреждению привода.



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

■ Системы 525...690 В с заземленной вершиной или средней точкой треугольника



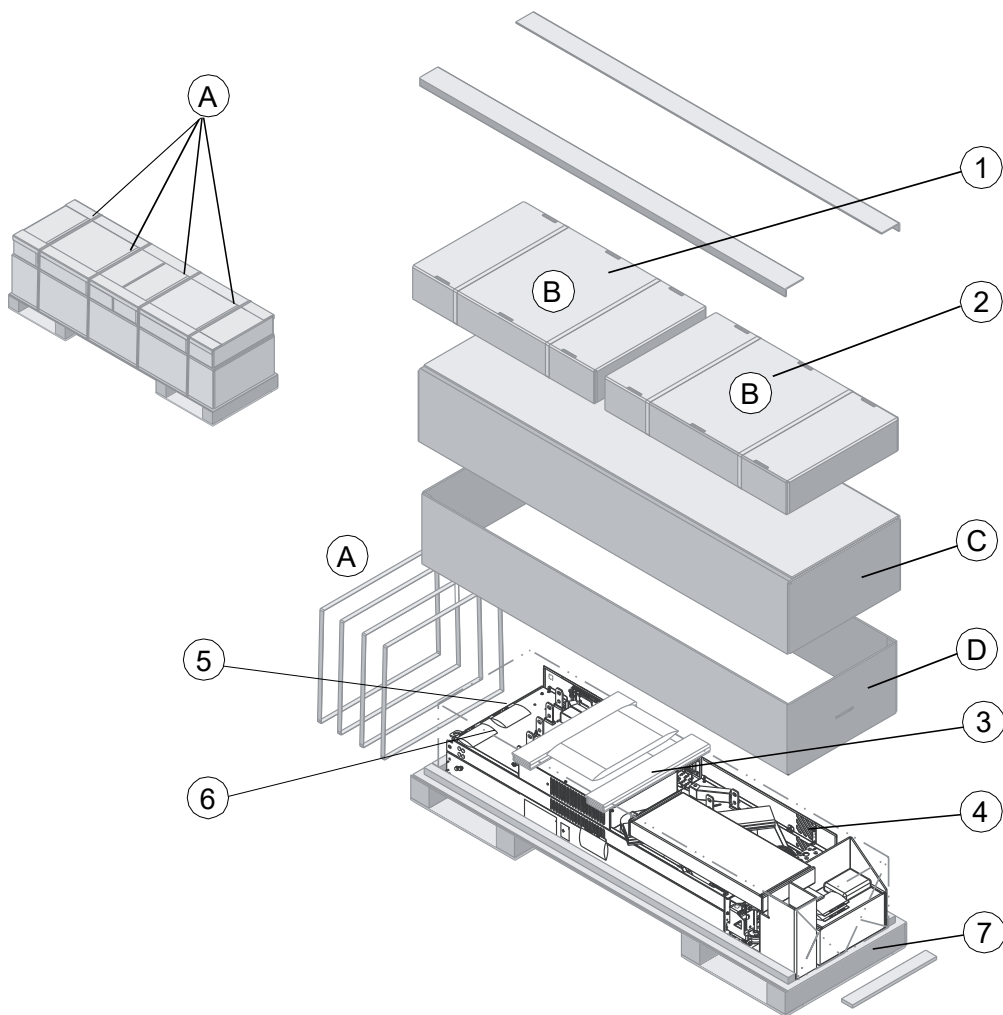
Не устанавливайте привод в системе 525...690 В с заземленной вершиной или средней точкой треугольника. Отсоединение фильтра ЭМС и варистора «земля-фаза» не позволяет избежать повреждения привода.

Перемещение привода к месту установки и его распаковка

Перемещайте приводной модуль к месту его установки в транспортировочной упаковке. Для перемещения тяжелой упаковки с приводом используйте тележку для перевозки поддонов.

Для распаковки:

- Разрежьте ленты (A)
- Распакуйте дополнительные коробки (B)
- Снимите наружную обшивку, подняв ее вверх (C)
- Удалите обшивку, поднимая ее вверх (D)

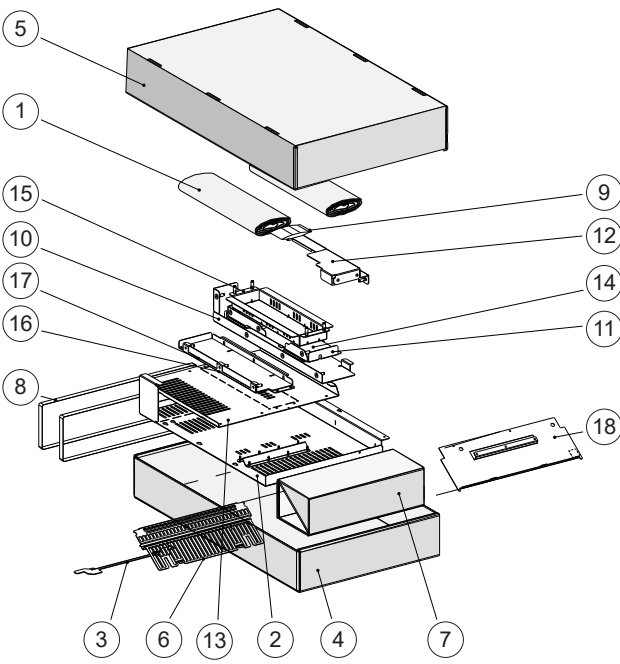


3AUA0000101742

Содержимое транспортной упаковки

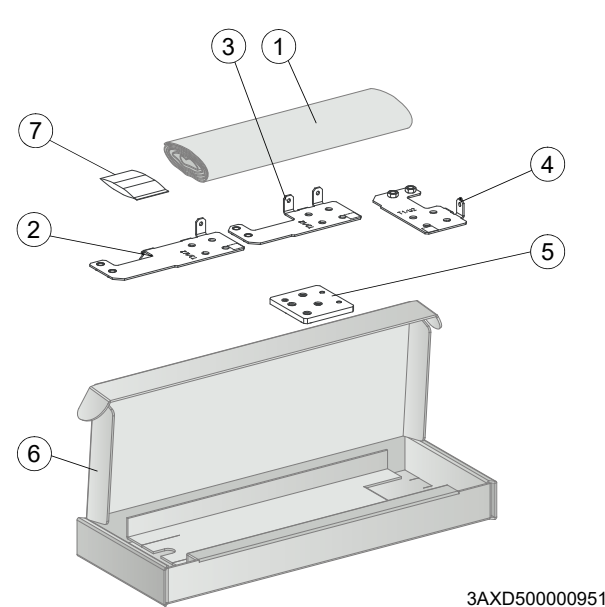
1	<u>Стандартная конфигурация приводного модуля</u> : Прозрачные пластмассовые щитки Содержимое коробки см. ниже.
2	<u>Стандартная конфигурация приводного модуля</u> : Клеммы для подключения выходных кабелей. Содержимое коробки см. ниже.
3	Фанерная опора

4	Приводной модуль, содержащий установленные на заводе-изготовителе дополнительные устройства и многоязычную наклейку, предупреждающую об остаточных напряжениях, верхнюю направляющую пластину, направляющую пластину пьедестала, упаковку с телескопическим пандусом, крепежные винты в пластиковом пакете, внешний блок управления с монтажной пластиной кабелей управления и установленными на заводе-изготовителе дополнительными модулями, панель управления и кабель или панель управления с комплектом для монтажа на дверце (доп. устройство +J410), документы на поставку и печатные экземпляры многоязычного краткого руководства по вводу в эксплуатацию. Другие печатные руководства с доп. устройством +R7xx.
5	Поддон



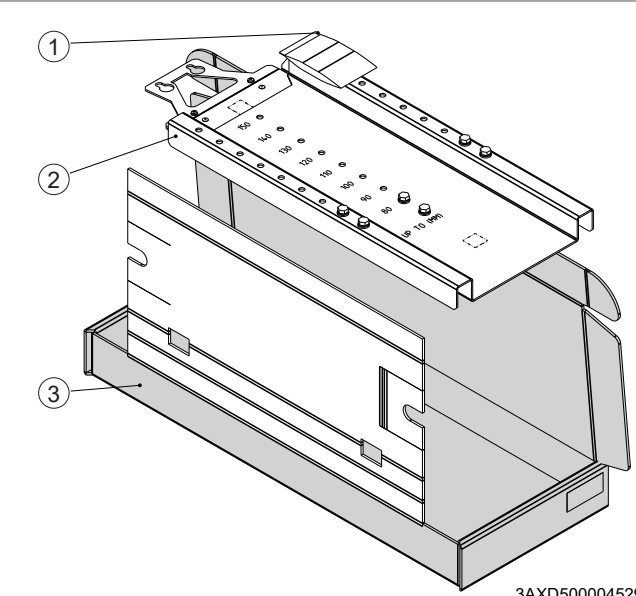
3AXD50000013807

Содержимое коробки В1 (стандартная конфигурация приводного модуля)	
1	Бумажная прокладка
2	Прозрачный пластмассовый щиток для выходных силовых кабелей
3	Монтажный кронштейн для нижней решетки
4	Дно картонной коробки
5	Крышка картонной коробки
6	Нижняя решетка
7	Опора
8	Ленты
9	Крепежные винты в пластиковом пакете
10	Задний прозрачный пластмассовый щиток (верхний)
11	Задний прозрачный пластмассовый щиток (нижний)
12	Передний прозрачный пластмассовый щиток
13	Прозрачный пластмассовый щиток для входных силовых кабелей
14	Верхний прозрачный пластмассовый щиток
15	Проходной прозрачный пластмассовый щиток для ввода кабелей сбоку
16	Нижний прозрачный пластмассовый щиток 1
17	Нижний прозрачный пластмассовый щиток 2
18	Металлический щиток



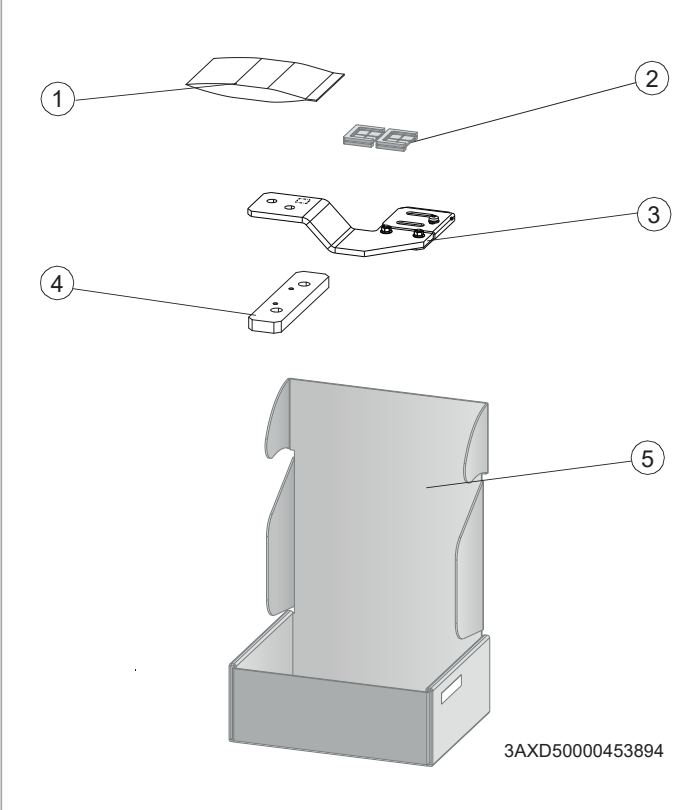
3AXD5000009515

Коробка В2 содержит эту коробку в случае стандартной конфигурации приводного модуля	
1	Бумажная прокладка
2	Клемма Т3/У2 для подключения выходного кабеля
3	Клемма Т2/У2 для подключения выходного кабеля
4	Клемма Т1/У2 для подключения выходного кабеля
5	Клемма заземления
6	Картонная коробка
7	Винты и изоляторы в пластиковом пакете



3AXD50000452965

Содержимое коробки с пандусом	
1	Комплект винтов
2	Телескопический пандус для выка- тывания и установки
3	Картонная коробка

	Содержимое коробки с принадлежностями: Сборочный комплект 3AXD50000453900	
	1	Пакет с винтами, содержит также распорки для установки модуля FSO
	2	Резиновые манжеты для отверстий кабельного ввода блока управления в средней передней крышке приводного модуля
	3	Крепление для шкафа Rittal VX25
	4	Кронштейн для крепления приводного модуля сверху (3AUA0000096082). Кронштейн создает зазор для потока охлаждающего воздуха и предотвращает истирание о панель винтов приводного модуля.
	5	Картонная коробка

Измерение сопротивления изоляции питающего кабеля, кабеля двигателя и самого двигателя

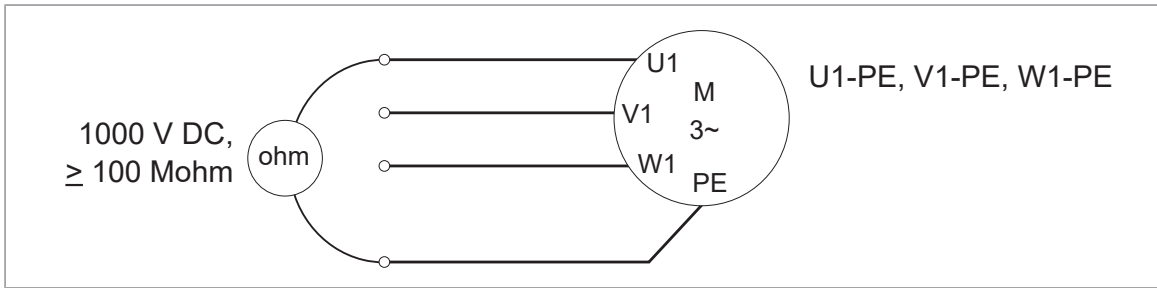
См. рисунок Н.

Перед тем как подключать входной силовой кабель к приводу, измерьте сопротивление его изоляции в соответствии с требованиями местных норм и правил.

Заземлите экран кабеля двигателя со стороны двигателя. Чтобы свести помехи к минимуму, выполните круговое заземление (360°) на вводе кабеля или оставьте короткий отрезок экрана.

Отсоедините кабель двигателя от привода и измерьте сопротивление изоляции двигателя и его кабеля. Измерьте сопротивление изоляции между проводниками каждой фазы и проводником защитного заземления, используя контрольное напряжение 1000 В=. Сопротивление изоляции двигателя ABB должно превышать 100 МОм (эталонное значение при температуре 25 °C). Сведения о сопротивлении изоляции других двигателей см. в инструкциях изготовителей.

Примечание. Наличие влаги внутри корпуса двигателя приводит к снижению сопротивления изоляции. Если имеется подозрение о наличии влаги, просушите двигатель и повторите измерение.



Обеспечьте надлежащее охлаждение

Величину потерь и расхода охлаждающего воздуха см. в разделе *Losses and cooling data* ([Page] 265).

Установка приводного модуля в шкаф

См. рисунок В:

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

См. рисунок С:

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

См. рисунок D:

- Если в шкафу отсутствует нижняя пластина, а для приводного модуля с нижней стороны нужно обеспечить степень защиты IP20, вставьте в модуль нижнюю решетку.
- Зафиксируйте монтажный кронштейн на приводном модуле.
- Установите на приводной модуль верхний металлический щиток.
- Установите на приводной модуль задние щитки.

См. рисунок E:

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

См. рисунок F:

- Зафиксируйте приводной модуль на направляющей пластине пьедестала.
- Прикрепите приводной модуль сверху к перфорированной секции шкафа

Подключение силовых кабелей и установка щитков

Опера-ция	Действие (кабели двигателей)	Рисунок
1	Установите на основание приводного модуля клемму заземления.	J
2	Подведите кабели двигателя в шкаф. Обеспечьте круговое заземление (360°) экранов кабелей на вводе в шкаф.	K
3	Подключите скрученные экраны кабелей двигателя к клемме заземления.	L
4	Ввинтите изоляторы в приводной модуль и вручную затяните соединение. Установите на изоляторы соединительную клемму T3/W2.  Не используйте более длинные винты и моменты закрутки, превышающие указанные на монтажном чертеже. Они могут повредить изолятор и вызвать появление опасных напряжений на раме модуля.	M
5	Подключите фазные проводники T3/W2 к клемме T3/W2.	N
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	<u>Если в шкафу отсутствует нижняя пластина и нужно обеспечить степень защиты IP20:</u> - Осторожно просверлите ступенчатым сверлом достаточно большие отверстия во внутренних прозрачных пластмассовых щитках для подключения кабелей двигателя. Удалите кромки отверстий. Разрежьте щиток от отверстий до края, чтобы можно было надеть его на кабели. - Удалите пластиковую защитную пленку с щитков на обеих сторонах. - Наденьте внутренние прозрачные пластмассовые щитки на кабели двигателя.	O, P
11	Удалите пластиковую защитную пленку с внешнего прозрачного пластмассового щитка (на обеих сторонах). Установите щиток на приводной модуль.	Q
12	Установите на приводной модуль переднюю нижнюю крышку.	Q

Опера-ция	Действие (входные кабели)	Рисунок
1	Обеспечьте круговое заземление (360°) экранов входных кабелей (при наличии) в месте их ввода в шкаф.	-
2	Подключите скрученные экраны входных кабелей и отдельный кабель заземления (если имеется) к шине заземления шкафа.	-
3	Осторожно просверлите ступенчатым сверлом достаточно большие отверстия в проходном прозрачном пластмассовом щитке, который используется 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
4	Пропустите проводники входных кабелей сквозь просверленные отверстия в прозрачных пластмассовых щитках.	S
5	Подключите жилы входных силовых кабелей к соединительным шинам L1/U1, L2/V1 и L3/W1.	T

Опера-ция	Действие (входные кабели)	Рисунок
6	Переместите проходной прозрачный пластмассовый щиток вдоль входных кабелей в его окончательное положение. Установите передний прозрачный пластмассовый щиток. Удалите картонный щиток с воздуховыпускного отверстия приводного модуля.	U
7	Прорежьте отверстие в боковом прозрачном пластмассовом щитке для проходного прозрачного пластмассового щитка. Установите на приводной модуль боковой и верхний прозрачные пластмассовые щитки.	B

Установка воздушных дефлекторов

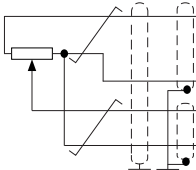
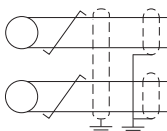
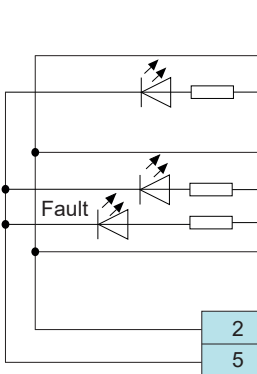
См. рисунок W и главу «Рекомендации по планированию монтажа шкафа» в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию.

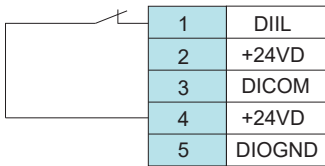
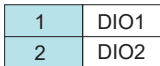
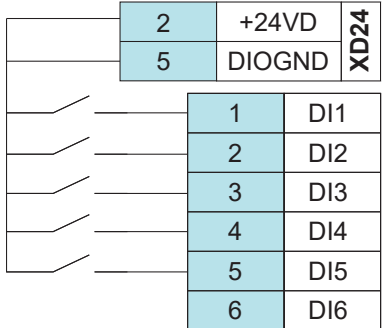
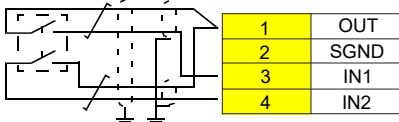
Подключите кабели управления

См. рисунок X.

1. Отсоедините кабель панели управления от разъема X13 блока управления.
2. Отпустите крепежные винты держателя панели управления и снимите держатель.
3. Смонтируйте зажимную пластину для заземления кабеля управления в блоке управления.
4. Подключите кабели питания, BGDR и волоконно-оптические кабели к блоку управления.
5. Закрепите блок управления, например, на DIN-рейке.
6. Подключите кабели питания и кабели BGDR к клеммам ZPOW и BGDR приводного модуля. Приводные модули с клеммами SOIA: Подключите волоконно-оптические кабели к клеммам SOIA.
7. Обеспечьте круговое заземление (360°) наружных экранов всех внешних кабелей управления на входе в шкаф
8. 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 напрямую через высокочастотный конденсатор емкостью несколько нанофарад, например: 3,3 нФ/630 В.
9. Подключите проводники к соответствующим клеммам блока управления.
10. Подключите дополнительные модули, если они включены в комплект поставки.
11. Подключите кабель панели управления к разъему X13.
12. Разместите держатель панели управления на блоке управления Установите панель управления в специальную нишу (если она снималась).

Стандартная схема входов/выходов блока управления приводом (ZCU-1x)

Подключение	Термин	Описание																						
XPOW — вход внешнего питания																								
<table><tr><td>1</td><td>+24VI</td></tr><tr><td>2</td><td>GND</td></tr></table>	1	+24VI	2	GND	+24VI	24 В=, не менее 2 А (без дополнительных модулей)																		
	1	+24VI																						
2	GND																							
GND																								
XAI — опорное напряжение и аналоговые входы																								
 <table><tr><td>1</td><td>+VREF</td></tr><tr><td>2</td><td>-VREF</td></tr><tr><td>3</td><td>AGND</td></tr><tr><td>4</td><td>AI1+</td></tr><tr><td>5</td><td>AI1-</td></tr><tr><td>6</td><td>AI2+</td></tr><tr><td>7</td><td>AI2-</td></tr><tr><td>AI2:I</td><td>AI1:I</td></tr><tr><td>AI2:U</td><td>AI1:U</td></tr></table>	1	+VREF	2	-VREF	3	AGND	4	AI1+	5	AI1-	6	AI2+	7	AI2-	AI2:I	AI1:I	AI2:U	AI1:U	+VREF	10 В=, R_L 1...10 кОм				
	1	+VREF																						
	2	-VREF																						
	3	AGND																						
	4	AI1+																						
	5	AI1-																						
	6	AI2+																						
	7	AI2-																						
	AI2:I	AI1:I																						
	AI2:U	AI1:U																						
-VREF	-10 В=, R_L 1...10 кОм																							
AGND	Земля																							
AI1+	Задание скорости																							
AI1-	0(2)...10 В, R_{in} > 200 кОм																							
AI2+	По умолчанию не используется.																							
AI2-	0(4)...20 мА, R_{in} = 100 Ом																							
J1	Переключка выбора тока (I) / напряжения (U) для AI1																							
J2	Переключка выбора тока (I) / напряжения (U) для AI2																							
XAO — аналоговые выходы																								
 <table><tr><td>1</td><td>AO1</td></tr><tr><td>2</td><td>AGND</td></tr><tr><td>3</td><td>AO2</td></tr><tr><td>4</td><td>AGND</td></tr></table>	1	AO1	2	AGND	3	AO2	4	AGND	AO1	Скорость двигателя, об/мин														
	1	AO1																						
	2	AGND																						
	3	AO2																						
4	AGND																							
AGND	0...20 мА, R_L < 500 Ом																							
AO2	Ток двигателя																							
AGND	0...20 мА, R_L < 500 Ом																							
XD2D — линия связи «привод-привод»																								
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Соединение «ведущий/ведомый», «привод-привод» или встроенный интерфейс Fieldbus														
	1	B																						
	2	A																						
	3	BGND																						
	4	Shield																						
A																								
BGND																								
Экран																								
J3	Оконечная нагрузка линии связи «привод-привод»																							
XRO1, XRO2, XRO3 — релейные выходы																								
 <table><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>1</td><td>NC</td></tr><tr><td>2</td><td>COM</td></tr><tr><td>3</td><td>NO</td></tr><tr><td>2</td><td>+24VD</td></tr><tr><td>5</td><td>DIOGND</td></tr></table>	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	1	NC	2	COM	3	NO	2	+24VD	5	DIOGND	NC	Готов к пуску
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
	1	NC																						
	2	COM																						
	3	NO																						
	2	+24VD																						
	5	DIOGND																						
COM	250 В~/30 В=																							
NO	2 мА																							
NC	Работа																							
COM	250 В~/30 В=																							
NO	2 мА																							
NC	Отказ (-1)																							
COM	250 В~/30 В=																							
NO	2 мА																							

Подключение	Термин	Описание
XD24 — выход вспомогательного напряжения, блокировка цифровых входов		
	DIIL	Разрешение работы
	+24VD	+24 В=, 200 мА
	DICOM	Земля цифровых входов
	+24VD	+24 В=, 200 мА
	DIOGND	Земля цифровых входов/выходов
XDIO — цифровые входы/выходы		
	DIO1	Выход: готов к пуску
	DIO2	Выход: работает
	J6	Выбор заземления
XDI — цифровые входы		
	DI1	Останов (0) / Пуск (1)
	DI2	Вперед (0) / Назад (1)
	DI3	Сброс
	DI4	Выбор времени разгона/замедления
	DI5	Фиксированная скорость 1 (1 = Вкл.)
	DI6	По умолчанию не используется.
	OUT	Для пуска привода цепи безопасного отключения крутящего момента должны быть замкнуты.
	SGND	
	Bx1	
	Bx2	
X12	Подключение дополнительных устройств защиты	
X13	Подключение панели управления	
X205	Подключение блока памяти	

Сечения проводов, которые могут быть подключены к любым винтовым разъемам (как для многожильного, так и для сплошного провода), — 0,5 ... 2,5 мм². Момент затяжки равен 0,5 Н·м.

Запуск привода



Перед запуском привода убедитесь, что все работы по монтажу завершены. Убедитесь также, что запуск двигателя не сопряжен с опасностью. Если существует опасность повреждения оборудования или травмирования людей, отсоедините двигатель от другого оборудования.



Перед тем как включать функции автоматического сброса отказов или автоматического перезапуска (в программе управления приводом), убедитесь, что это не приведет к возникновению опасной ситуации. Эти функции позволяют автоматически выполнить сброс и возобновить работу привода после отказа или прерывания питания. Если эти функции активированы, на оборудование рекомендуется нанести четкую маркировку согласно IEC/EN 61800-5-1, п. 6.5.3, например: «ЭТА МАШИНА ЗАПУСКАЕТСЯ АВТОМАТИЧЕСКИ».

Для запуска привода используйте панель управления. Две команды в нижней части дисплея указывают на назначение двух функциональных клавиш и , расположенных под дисплеем. Команды, назначенные функциональным клавишам, зависят от ситуации. Кнопки со стрелками , , и служат для перемещения курсора и/или изменения значений в зависимости от активного представления. Кнопка показывает контекстно-зависимую страницу справочной системы.

1. Включите питание привода. Убедитесь в наличии данных паспортной таблички двигателя.	2. Помощник первого запуска помогает выполнить первый запуск. Выберите пункт Меню и нажмите (Меню), чтобы открыть главное меню. Выберите пункт Ассистенты и нажмите (Выбрать). Дистанц ACS880 0.0 об/мин Меню Параметры Ассистенты Энергоэффективность Выход 12:31 Выбрать	3. Выберите пункт Основные настройки и нажмите (Выбрать). Дистанц ACS880 0.0 об/мин Ассистенты Basic setup QR code Назад 12:31 Выбрать
4. Выберите язык и нажмите (Далее). Примечание. Через несколько минут после выбора языка панель управления выходит из режима ожидания.	5. Выберите систему единиц измерения и нажмите (Далее).	6. Выберите пункты, указанные ниже. После выбора требуемого пункта нажимайте (Далее).
Дистанц ACS880 0.0 об/мин Язык Для изменения языка требуется некоторое время. English Svenska Русский Polski Выход 12:31 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Локализация Единицы измерения, используемые по умолчанию. Международная (СИ) Стандарт США (английская) Назад 12:31 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Единицы Если требуется, измените отображаемые единицы измерения. Выбор единицы измерения 0000 0000 Денежная единица тарифа Евро Назад 12:31 Далее
7.	8.	9.

Дистанц ACS880 -0.1 об/мин Дата и время Введите текущие дату и время. Дата 05.11.2021 ▶ Время 12:31:59 ▶ Показывать дату как день.месяц... ▶ Показывать время ... 24-часовой ... ▶ Назад 12:31 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Напряжение питания Задайте напряжение питания. Напряжение питания 380...415 В ▶ Назад 12:32 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Данные двигателя Проверьте значения на паспортной табличке двигателя и введите их здесь. Тип двигателя Асинхронный двигатель ▶ Назад 12:32 Далее
10.	11.	12.
Дистанц ACS880 0.0 об/мин Дополн. парам. дигателя Если эти параметры доступны, они могут повысить точность. Номинальный cosφ двигателя 0.00 ▶ Номин. крут. момент д... 0.000 Н·м ▶ Режим управл. двигателем DTC ▶ Назад 12:32 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Предельные значения Минимальная скорость -1500.00 об/мин ▶ Максимальная ско... 1500.00 об/... ▶ Максимальный ток 3.06 А ▶ Мин. крут. момент 1 -300.0 % ▶ Назад 12:32 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Название привода Название отображается вверху экрана панели, упрощая определение двигателя, управляемого приводом. Имя привода ACS880 ▶ Назад 12:32 Далее
13.	14.	15.
Дистанц ACS880 0.0 об/мин Проверка направления Вращение двигателя для проверки направления. Нет, пропустить этот тест Да, проверить сейчас Назад 12:32 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Создать резервн.копию? Копиров. всех параметров в резерв. файл в панели управления. Восстановление - "Меню > Резервные копии". Не сейчас Создать резервную копию Назад 12:32 Далее	Дистанц ACS880 0.0 об/мин Настройка завершена Привод готов к эксплуатации. Назад 12:32 Выполнено

■ Защита двигателя от перегрузки

По умолчанию заводская защита двигателя от перегрузки не включена. Для работы функции защиты двигателя от тепловой перегрузки могут использоваться показания устройств для измерения температуры двигателя, оценочные данные, полученные с помощью модели двигателя, заданной параметрами, или измеренный ток двигателя и кривые класса двигателя. Чтобы включить защиту с использованием параметров модели двигателя либо измерительных устройств, настройте параметр 35.11 и последующие параметры вплоть до 35.55. Чтобы использовать кривые класса двигателя, настройте параметр 35.56. Заданный по умолчанию класс перегрузки двигателя 20 можно изменить в параметре 35.57.

Чтобы получить более подробные сведения о настройке параметров группы 35, нажмите кнопку информации (?) на панели управления привода. Во избежание повреждения двигателя необходимо правильно настроить параметры перегрузки привода.

■ Связь по шине Fieldbus

Чтобы настроить связь Modbus RTU по встроенной шине Fieldbus, необходимо задать по меньшей мере следующие параметры:

Параметр	Настройка	Описание
20.01 Команды Внешн1	Встроенная шина Fieldbus	Выбирает шину Fieldbus в качестве источника команд пуска и останова, если в качестве активного источника управления выбран канал ВНЕШН1.

Параметр	Настройка	Описание
22.11 Источник уставки скор. 1	Уставка1 EFB	Выбирает задание, полученное по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания скорости 1.
26.11 Источник уставки1 кр. мом.	Уставка1 EFB	Выбирает задание, полученное по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания крутящего момента 1.
28.11 Источник уставки 1 частоты	Уставка1 EFB	Выбирает задание, полученное по встроенному интерфейсу Fieldbus, в качестве задания частоты 1.
58.01 Разрешить протокол	Modbus RTU	Инициализирует связь через встроенную шину Fieldbus.
58.03 Адрес узла	1 (по умолчанию)	Адрес узла. В линии связи не может быть двух узлов с одинаковым адресом.
58.04 Скорость передачи данных	19,2 kbps (default)	Определяет скорость передачи данных в канале связи. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.05 Четность	8 ЧЕТНОСТЬ 1 (используется по умолчанию)	Задаёт настройку контроля четности и стоповых битов. Используйте такую же настройку, как на ведущей станции.
58.06 Управление связью	Обновить параметры	Подтверждает изменения настроек конфигурации EFB. Используйте после изменения любых параметров в группе 58.

Другие параметры, относящиеся к конфигурации Fieldbus:

58.14 Действие при потере связи	58.17 Задержка передачи	58.28 Тип факт. значения 1 EFB	58.34 Порядок слов
58.15 Режим при потере связи	58.25 Профиль управления	58.31 Прозр. ист. факт. 1 EFB	58.101 Вход-выход данных 1
58.16 Время потери связи	58.26 Тип уставки 1 EFB	58.33 Режим адресации	... 58.124 Вход-выход данных 24 (время)

■ Предупреждения и отказы

RU

Предупреждение	Отказ	Вспомогательный код	Описание
A2A1	2281	Калибровка тока	<u>Предупреждение.</u> Калибровка тока будет выполнена при следующем пуске. <u>Отказ.</u> Отказ при измерении выходного фазового тока.
-	2310	Перегрузка по току	Выходной ток превысил внутренний предел. Отказ также может быть вызван замыканием на землю или обрывом фазы.
A2B3	2330	Утечка на землю	Асимметрия нагрузки, обычно вызываемая замыканием на землю в двигателе или кабеле двигателя.
A2B4	2340	Короткое замыкание	Короткое замыкание в двигателе или кабеле двигателя.
-	3130	Нет входной фазы	В промежуточной цепи постоянного тока присутствуют колебания напряжения вследствие обрыва фазы в цепи входного питания.
-	3181	Ошибка подключения кабелей	Неправильное подключение кабеля двигателя к входной цепи.
A3A1	3210	Перенапряж. в цепи пост. тока	Слишком высокое напряжение в промежуточной цепи постоянного тока.

Предупреждение	Отказ	Вспомогательный код	Описание
A3A2	3220	Низкое напряж. в цепи пост. тока	Слишком низкое напряжение в промежуточной цепи постоянного тока.
-	3381	Нет выходной фазы	Все три фазы не подключены к двигателю.
-	5090	Аппар. ошибка STO	Диагностика аппаратных средств STO обнаружила отказ оборудования. Обратитесь в корпорацию ABB.
A5A0	5091	Безопасное отключение крутящего момента	Активна функция безопасного отключения крутящего момента (STO).
A7CE	6681	Нет связи по EFB	Нарушена связь по встроенной шине Fieldbus (EFB).
A7C1	7510	Связь с FBA A	Потеря связи между приводом (или ПЛК) и интерфейсным модулем Fieldbus.
ACAB	-	Сбой конфигур. расшир. I/O	Типы и расположение модулей расширения, заданные параметрами, не соответствуют обнаруженной конфигурации.
AFF6	-	Идентификационный прогон	Идентификационный прогон двигателя будет выполнен при следующем запуске.
-	FA81	Безоп. откл.кр.мом. 1	Сбой в цепи безопасного отключения крутящего момента 1.
-	FA82	Безоп. откл.кр.мом. 2	Сбой в цепи безопасного отключения крутящего момента 2.

Безопасное отключение крутящего момента (STO)

В приводе используется функция безопасного отключения крутящего момента (STO), реализованная в соответствии с IEC/EN 61800-5-2. Она может использоваться, например, как оконечный исполнительный блок цепей безопасности, останавливающих работу привода в случае опасности (например, как цепь аварийного останова).

При включении функция STO блокирует управляющее напряжение силовых полупроводниковых приборов выходной ступени привода, что не позволяет приводу создать крутящий момент, необходимый для вращения двигателя. Программа управления выдает сообщение, определяемое параметром 31.22. Если в момент включения функции безопасного отключения крутящего момента (STO) двигатель работает, он будет остановлен выбегом. Замыкание переключателя активации приводит к срабатыванию функции STO. Перед перезапуском необходимо сбросить все сгенерированные отказы.

В архитектуре функции STO предусмотрены механизмы дублирования, т. е. для реализации функции защиты необходимо использовать оба канала. Указанные характеристики безопасности рассчитаны только для случая использования механизма дублирования и не имеют соответствия действительности, если не задействованы оба канала.



Функция безопасного отключения крутящего момента не снимает напряжение с силовых и вспомогательных цепей привода. Поэтому выполнение работ по техническому обслуживанию электрических компонентов привода или двигателя допускается только после полного отключения привода от главного источника питания.

Примечание.

- Если останов выбегом неприемлем, прежде чем использовать функцию STO, привод и оборудование необходимо остановить надлежащим способом.
- Приоритет функции STO выше, чем у любой другой функции привода.

■ Электрический монтаж

Разброс времени изменения состояния защитных контактов не должен превышать 200 мс.

Для подключения рекомендуется использовать кабели типа «витая пара» с двойным экраном. Длина кабелей между выключателем и платой управления приводом не должна превышать 300 м. Экран кабеля заземляется только на плате управления.

■ Проверка

Необходимо провести испытание и убедиться в безопасной работе функции защиты. Испытание должно проводиться компетентным лицом, имеющим опыт и знания в области работы функции защиты. Процедура испытаний и протокол испытаний должны быть составлены и подписаны данным лицом. Указания по проверке функции STO приведены в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода.

■ Технические характеристики

- Для достижения значения логической «1» напряжение на входных клеммах STO блока управления должно быть не менее 17 В =
- Время срабатывания STO (минимальный регистрируемый разрыв): 1 мс
- Время отклика STO: 2 мс (среднее), 30 мс (максимум)
- Время обнаружения отказа: Каналы находятся в разном состоянии более 200 мс
- Время срабатывания при отказе: Время обнаружения отказа + 10 мс.
- Задержка функции STO перед отображением сообщения о сбое (параметр 31.22): < 500 мс
- Задержка функции STO перед отображением предупреждения (параметр 31.22): < 1000 мс.
- Уровень полноты безопасности (SIL, EN 62061): 3
- Уровень эффективности защиты (PL, EN ISO 13849-1): e

Функция STO является компонентом обеспечения безопасности типа В согласно стандарту IEC 61508-2.

Полные характеристики безопасности, точные значения интенсивности и режимов отказов для функции STO см. в руководстве по монтажу и вводу в эксплуатацию привода.

SV – Snabbguide för installation

Innehållet i denna guide

I den här guiden ges en översikt över hur frekvensomriktarmodulen ska installeras i ett 600 mm brett Rittal VX25-skåp. För installationsexempel i olika skåp och mer detaljerade instruktioner, konstruktionsriktlinjer, tekniska data och fullständiga säkerhetsinstruktioner, se hårdvaruhandledning (3AUA0000128301 [engelska]).

Följ säkerhetsinstruktionerna

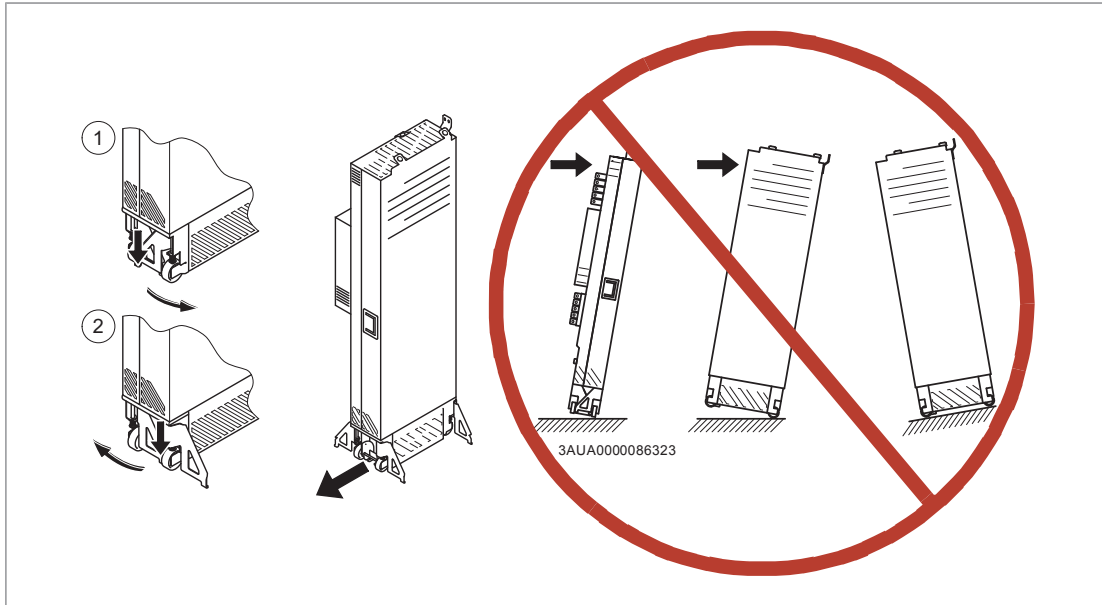
■ Allmän säkerhet

Dessa instruktioner gäller för all personal som arbetar med frekvensomriktaren.

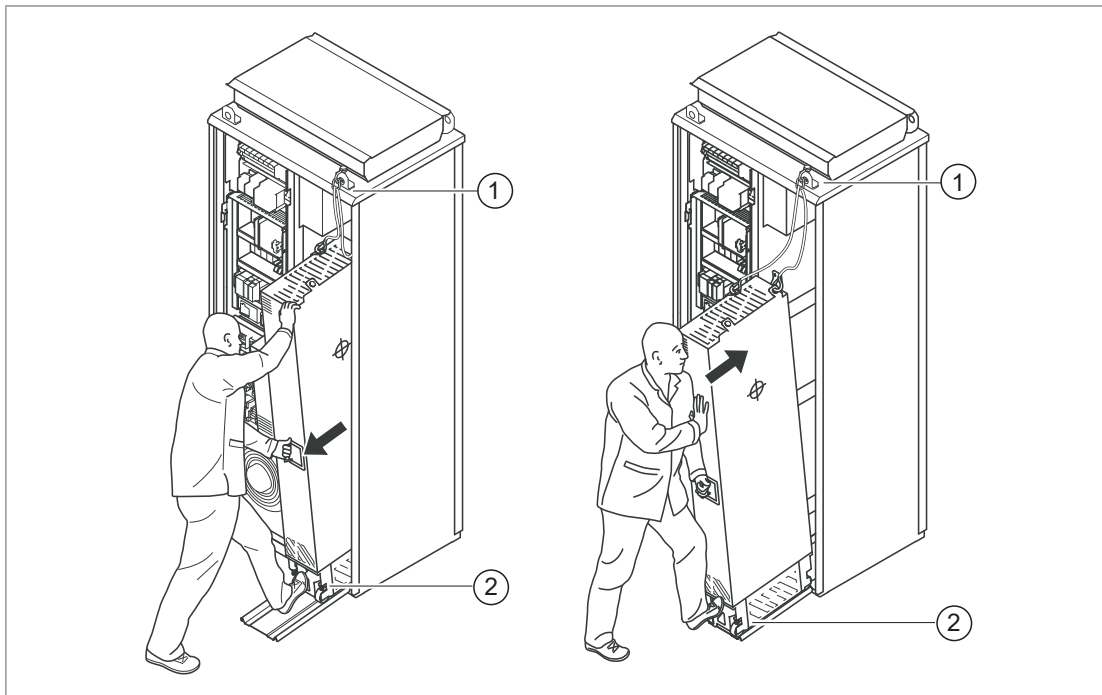


Följ säkerhetsinstruktionerna för frekvensomriktaren. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

- Låt frekvensomriktaren vara kvar i förpackningen tills den ska installeras. När den har packats upp, skydda den mot damm, småpartiklar och fukt.
- Använd nödvändig personlig skyddsutrustning: skyddsskor med tåhätta i metall, skyddsglasögon, skyddshandskar och långärmat osv. Vissa delar har vassa kanter.
- Arbeta inte på frekvensomriktaren, motorkabeln, motorn, styrkablarna eller styrkretsarna när frekvensomriktaren eller ansluten utrustning är spänningssatt.
- Arbeta inte på frekvensomriktaren medan en roterande permanentmagnetmotor är ansluten. En roterande permanentmagnetmotor spänningssätter frekvensomriktaren, inklusive dess anslutningsplintar.
- Använd inte modulurtagnings-/installationsrampen vid sockelhöjder som överstiger den maximalt tillåtna höjden.
- Fixera modulens urtagnings-/installationsramp ordentligt.
- Se till att modulen inte välter när den flyttas på golvet: För att fälla ut stödbenen, tryck ned varje ben något och vrid det utåt (1, 2). Säkra modulen med kedjor när så är möjligt. Luta inte frekvensomriktarmodulen. Den är tung och har hög tyngdpunkt. Modulen välter om den lutas mer än 5 grader. Lämna inte modulen obebakad på ett lutande underlag.



- Förhindra att frekvensomriktarmodulen välter genom att fästa de övre lyftöglorna med kedjor i skåpets lyftögla (1) innan modulen skjuts in i skåpet och dras ut ur skåpet. Skjut in modulen i skåpet respektive dra ut den ur skåpet med största försiktighet, helst med hjälp från en annan person. Håll ett konstant tryck med foten mot modulens (2) bas, så att den inte välter på rygg.



■ Elektriska säkerhetsåtgärder

Dessa elektriska säkerhetsåtgärder riktar sig till all personal som arbetar med frekvensomriktaren, motorkablaget eller motorn.



Följ dessa instruktioner. Underlåtenhet att följa instruktionerna kan medföra personskador och dödsfall samt utrustningsskador.

Installationsarbete och underhållsarbete får endast utföras av kvalificerad elektriker.

Utför följande steg innan installations- eller underhållsarbete påbörjas.

1. Identifiera arbetsplatsen och utrustningen tydligt.
2. Koppla bort alla eventuella spänningsmatningar. Se till att återanslutning inte är möjlig.
 - Öppna frekvensomriktarens huvudfrånskiljare.
 - Öppna uppladdningskretsen om sådan finns.
 - Öppna huvudlastfrånskiljaren för matningstransformatorn.
(Frekvensomriktarens huvudfrånskiljare frångör inte spänningen från frekvensomriktarens matningsskenor i frekvensomriktarskåpet.)
 - Öppna frånskiljaren för hjälpspänning (i förekommande fall) och alla andra möjliga frånskiljare som isolerar frekvensomriktaren från farliga spänningskällor.
 - Om en permanentmagnetmotor är ansluten till frekvensomriktaren, frånskilj motorn från frekvensomriktaren med en säkerhetsbrytare eller motsvarande.
 - Koppla bort alla farliga externa spänningar från styrkretsarna.
 - Efter frånskiljning av spänning från 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 spänningsmätare av hög kvalitet. Om åtgärderna kräver borttagande eller demontering av kåpor eller andra skåpstrukturer, följ lokala föreskrifter gällande arbete med spänning (inklusive, men inte begränsat till, elektriska stötar och skydd mot ljusbågar).
 - Före och efter mätning av installationen ska spänningsprovaren funktionsprovats på en känd spänningskälla.
 - Se till att spänningen mellan frekvensomriktarens ingånganslutningar (L1, L2, L3) och jordningsskenor (PE) är noll.
 - Se till att spänningen mellan frekvensomriktarens utgånganslutningar (T1/U, T2/V, T3/W) och jordningsskenor (PE) är noll.
Viktigt! Upprepa mätningen även med DC-spänningsinställningen för mätaren. Mät mellan varje fas och jord. Det finns en risk för farlig DC-spänningsladdning på grund av läckkapacitanser i motorkretsen. Den här spänningen kan kvarstå under lång tid efter att frekvensomriktaren stängts av. Mätningen laddar ur spänningen.
 - Se till att spänningen mellan frekvensomriktarens DC-anslutningar (UDC+ och UDC-) och jordningsanslutningar (PE) är noll.
6. Installera temporär jordning enligt lokala föreskrifter.
7. Begär arbetstillstånd från den person som är ansvarig för det elektriska installationsarbetet.

Välja kablar och säkringar

Anslutning av kraftkablar. Följ lokala föreskrifter.

- **Inkommande matningskabel:** Använd symmetriskt skärmad kabel (VFD-kabel) för bästa EMC-prestanda. NEC-installationer: Kanal med kontinuerlig konduktivitet är också tillåtet och måste jordas i båda ändarna.
- **Motorkabel:** ABB rekommenderar symmetriskt skärmad VFD-motorkabel för att minska lagerströmmar, slitage och påfrestning på motorisolationen och för att ge bästa möjliga EMC-prestanda. Även om det inte rekommenderas är ledare inuti kontinuerligt ledande kanaler tillåtet i NEC-installationer. Jorda kabeln i båda ändarna. Använd en separat isolerad jord från motor till frekvensomriktare i kanalen.
- **Märkström:** Max. lastström.
- **Märkspänning (minimum):** IEC-installationer: 600 V AC-kabel är acceptabel för upp till 500 V AC. 750 V AC-kabel är acceptabel för upp till 600 V AC. 1000 V AC-kabel är acceptabel för upp till 690 V AC. NEC-installationer: 600 V AC-kabel för 230 V AC-motorer och 1000 V AC-kabel för 480 V AC- och 600 V AC-motorer. 600 V AC-kabel för 230 V AC- och 480 V AC-matningar; 1000 V AC-kabel för 600 V AC-matningar.
- **Märktemperatur:** IEC-installationer: Välj en kabel dimensionerad för en maximal ledartemperatur på minst 70 °C under kontinuerlig drift. NEC-installationer: Använd minst 75 °C ledare. Isolationstemperaturen kan vara högre så länge som effektfaktorn är baserad på 75 °C ledare.

Välj styrkablar.

- Använd dubbelskärmad kabel med tvinnade par för analoga signaler. Använd dubbel- eller enkelskärmad kabel för digital-, relä- och I/O-signaler. Blanda inte 24 V- och 115/230 V-signaler i samma kabel.

Skydda frekvensomriktaren och den inkommande matningskabeln med korrekta säkringar.

För typiska kraftkabeldimensioner, se [Typical power cables](#) ([Page] 266).

För korrekta säkringar, se [Fuses](#) ([Page] 263).

sv

Kontrollera installationsplatsen

Kontroll av installationsplatsen. Se till att:

- Installationsplatsen är tillräckligt väl ventilerad eller kyld för att avlägsna värme från frekvensomriktaren. Se tekniska data.
- De omgivande förhållandena för frekvensomriktaren uppfyller specifikationerna. Se tekniska data.
- Materialet bakom, ovanför och under frekvensomriktaren är icke-antändligt.
- Det ska finnas tillräckligt med fritt utrymme kring frekvensomriktaren för kylning, underhåll och användning. Se specifikationerna för fritt utrymme kring frekvensomriktaren.
- Se till att det inte finns några källor till starka magnetfält såsom enledare med högspänning eller kontaktorspoler i närheten av frekvensomriktaren. Ett starkt magnetfält kan orsaka störningar eller onoggrannhet i frekvensomriktarens drift.

Reformera kondensatorerna

Om frekvensomriktaren inte har varit spänningssatt på ett år eller mer måste DC-mellanledskondensatorerna reformeras. Se [Related documents](#) eller kontakta ABB:s tekniska support.

Kontrollera att frekvensomriktaren är kompatibel med systemjordningen

Standardfrekvensomriktare utan EMC-filter och med jord till fas-varistorer kan installeras i ett symmetriskt jordat TN-S-system. Om frekvensomriktaren ska installeras i ett annat system, kan EMC-filtret och fas-varistorn behöva frångöras. Se [ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions \(3AUA0000125152 \[engelska\]\)](#).



Installera inte frekvensomriktaren med EMC-filtret tillval +E200 anslutet till ett system som filtret inte passar till. Detta kan orsaka fara eller skada frekvensomriktaren.



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

■ Hörnjordade och mittpunktsjordade 525–690 V-deltasystem



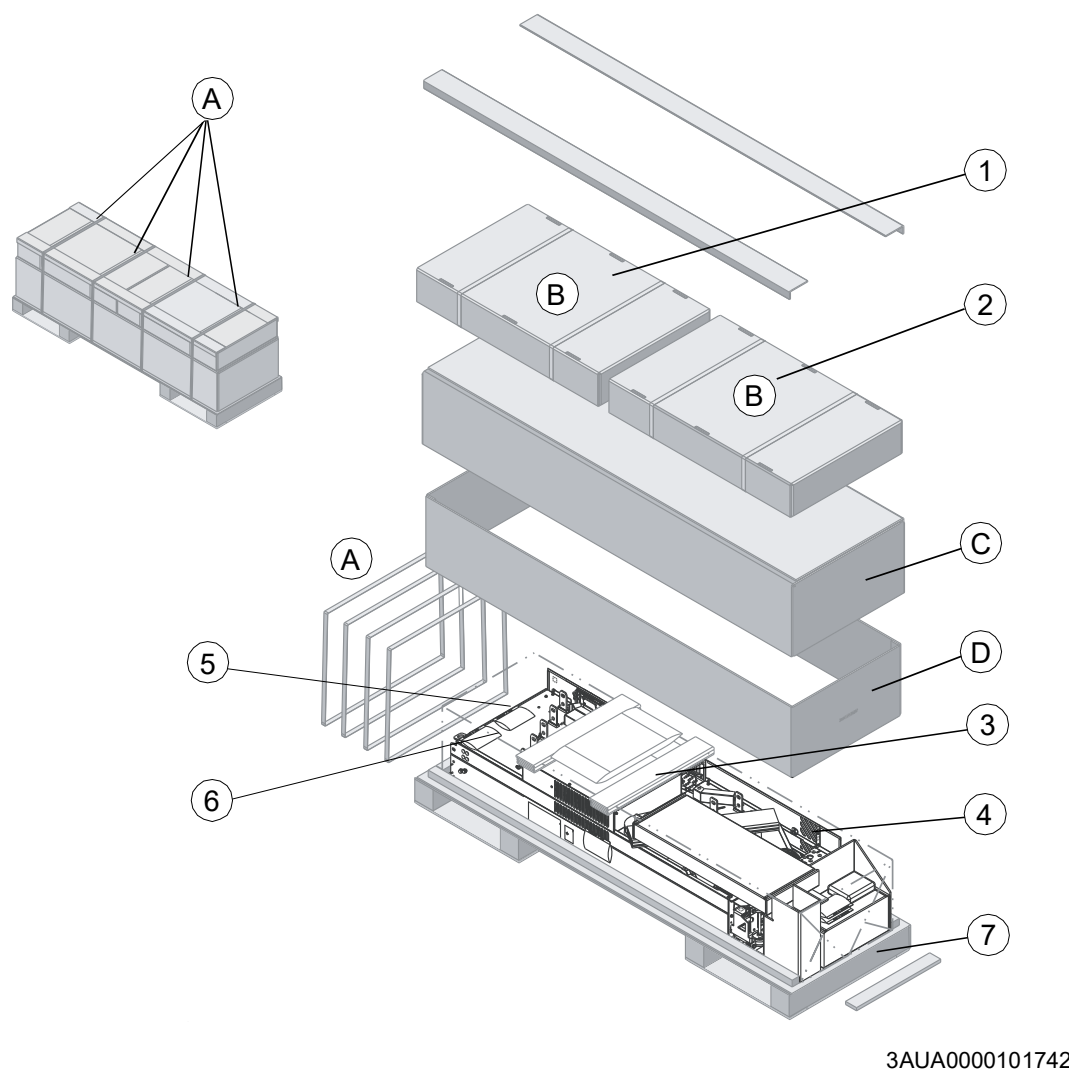
Installera inte frekvensomriktaren i ett hörnjordat eller mittpunktsjordat 525...690 V-deltasystem. Frångöring av EMC-filtret och jord-till-fas-varistorn förhindrar inte skador på frekvensomriktaren..

Flytta frekvensomriktaren till installationsplatsen och packa upp den

Flytta frekvensomriktarmodulen i sin transportförpackning till installationsplatsen. Använd en pallyft när en tung frekvensomriktarförpackning ska förflyttas.

Uppackning av förpackningen:

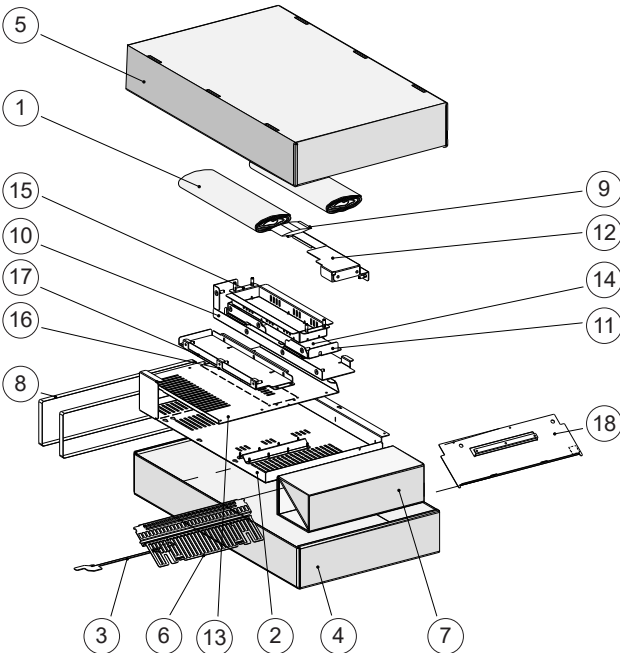
- Skär av banden (A)
- Packa upp de extra lådorna (B)
- Lyft av det yttre skyddsmaterialet (C)
- Lyft av skyddsmaterialet (D).



3AUA0000101742

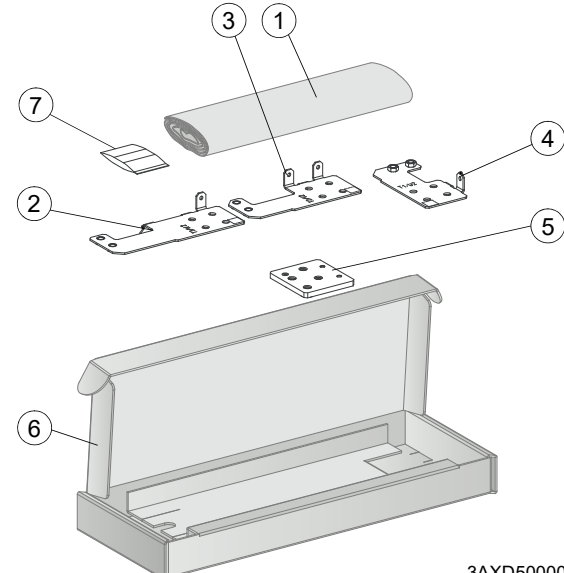
Innehåll i transportpaketet

1	<u>Med standardkonfiguration av frekvensomriktarmodulen:</u> Genomskinliga plastkåpor. Se nedan för innehållet i förpackningen.
2	<u>Med standardkonfiguration av frekvensomriktarmodulen:</u> Utgående kabelanslutningsplintar. Se nedan för innehållet i förpackningen.
3	Förpackningsstöd
4	Frekvensomriktarmodul med fabriksinstallerade tillval och flerspråkig etikett med varning för kvarstående spänning, övre styrningsplatta, sockelstyrplatta, teleskopramppaket, fästskruvar i en plastpåse, externa styrenhet med styrkabelöverfallsplåt och fabriksinstallerade tillvalsmoduler, manöverpanel och kabel eller manöverpanel med dörrmonteringssats (tillval +J410), leveransdokument och en tryckt flerspråkig snabbguide för installation och idrifttagning. Ytterligare handböcker i pappersform med tillval +R7xx.
5	Pall



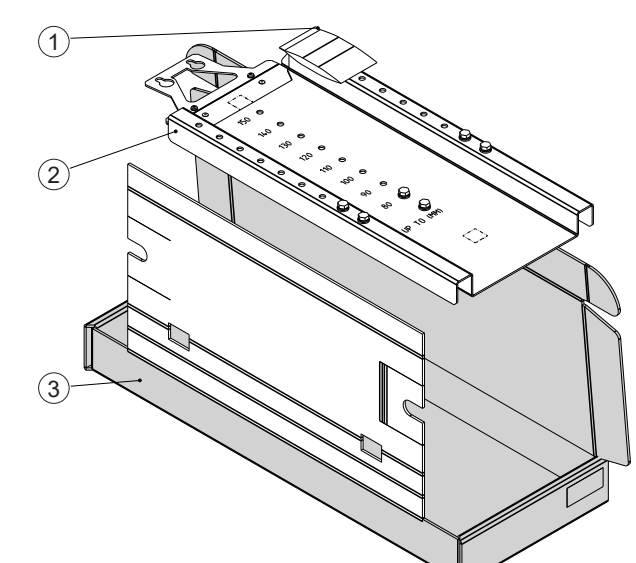
3AXD50000013807

Innehåll i paket B1 (standardkonfiguration av frekvensomriktarmodul)	
1	Pappersfyllning
2	Genomskinlig plastkåpa för utgående kraftkablar
3	Monteringsbygel för bottengaller
4	Kartong
5	Kartong
6	Bottengaller
7	Stöd
8	Band
9	Skruv i en plastpåse
10	Bakre genomskinlig plastkåpa (övre)
11	Bakre genomskinlig plastkåpa (nedre)
12	Främre genomskinlig plastkåpa
13	Genomskinlig plastkåpa för ingående kraftkablar
14	Övre genomskinlig plastkåpa
15	Genomskinlig plastkåpa med ingångar för inkommande kablar från sidan
16	Nedre genomskinlig plastkåpa 1
17	Nedre genomskinlig plastkåpa 2
18	Metallkåpa



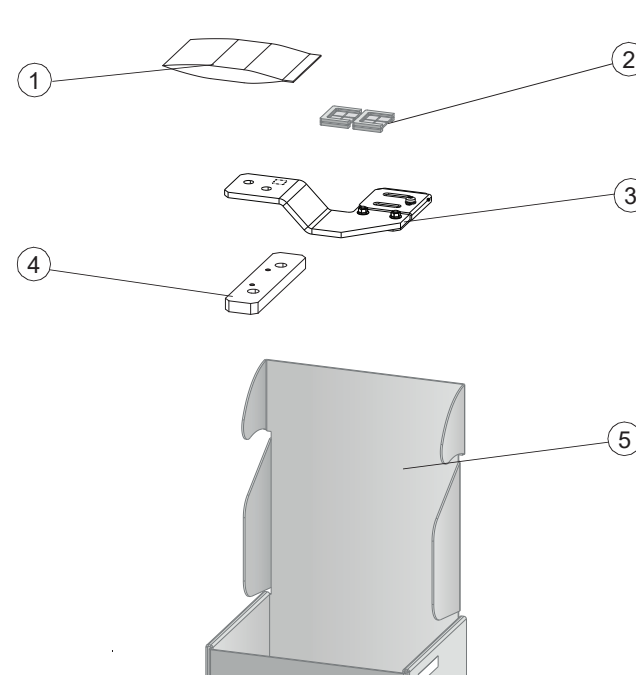
3AXD50000009515

Paket B2 innehåller det här paketet med frekvensomriktarmodul med standardkonfiguration	
1	Pappersfyllning
2	Anslutningsfana för utgående kabel T3/W2
3	Anslutningsfana för utgående kabel T2/V2
4	Anslutningsfana för utgående kabel T1/U2
5	Jordningsplint
6	Kartong
7	Skruv och isolatorer i en plastpåse



3AXD50000452965

Innehåll i ramppaketet	
1	Skruvpaket
2	Teleskopisk ramp för inskjutning i och urtagning ur skåpet
3	Kartong



3AXD50000453894

Innehåll i tillbehörspaketet: Monterings-sats 3AXD50000453900	
1	Skruvpaket, innehåller även av-ståndsbrickor för FSO--modulinstal-lation
2	Gummikragar för styrenhetens ka-belingångshål i frekvensomriktarmo-dulens mittersta frontkåpa
3	Fäste för Rittal VX25-skåp
4	Fäste för montering av frekvensom-riktarmodulen ovanifrån (3AUA0000096082). Konsolen ger ett mellanrum för kylande luftflöde och förhindrar att frekvensomriktar-modulens skruvar skaver mot plat-tan.
5	Kartong

Mät isolationsresistansen hos nätkabel, motorkabel och motor

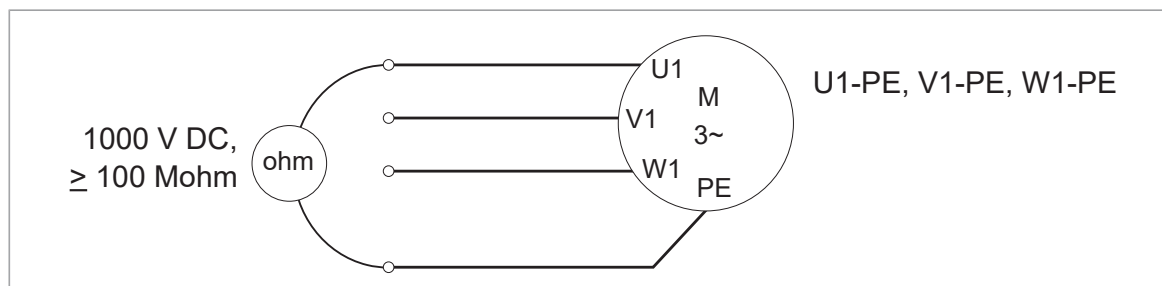
Se figur H.

Innan den inkommande matningskabeln ansluts till frekvensomriktaren, mät dess isolationsresistans enligt lokala föreskrifter.

Jorda motorkabelskärmen vid motorändan. För att minimera störningarna, gör en 360° runtomgående jordning vid kabelgenomföringen, eller håll skärmstumpen kort.

Mät isolationsresistansen hos motor och motorkabel när kabeln är skild från frekvensomriktaren. Mät isolationsresistansen mellan varje fas och skyddsjordledare med en mätspänning på 1000 V DC. Isolationsresistansen hos en ABB-motor måste överskrida 100 Mohm (referensvärde vid 25 °C). För isolationsresistans hos andra motorer, se respektive tillverkares instruktioner.

Obs! Fukt inuti motorkapslingen minskar isolationsresistansen. Om fukt misstänks, torka motorn och upprepa mätningen.



Kontrollera att kylningen är tillfredsställande

Se avsnitt [Losses and cooling data](#) ([Page] 265) för information om förlusteffekt och kyluftflöde genom frekvensomriktaren.

Installera frekvensomriktarmodulen i ett skåp

Se figur B:

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

Se figur C:

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

Se figur D:

- Installera bottengallret på frekvensomriktarmodulen om skåpet saknar bottenplatta och kapslingsklass IP20 krävs för frekvensomriktarmodulen underifrån.
- Montera monteringsbygeln på frekvensomriktarmodulen.
- Montera den övre metallkåpan på frekvensomriktarmodulen.
- Montera bakkåporna på frekvensomriktarmodulen.

Se figur E:

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

Se figur F:

- Montera frekvensomriktarmodulen på piedestalstyrplattan.
- Skruva fast frekvensomriktarmodulens ovandel mot den hålförsedda sektionen på skåpet

Anslut matningskablarna och installera kåporna

Steg	Uppgift (motorkablar)	Figur
1	Montera jordanslutningen på frekvensomriktarmodulens bas.	J
2	Dra kablarna till skåpet. Jorda kabelskärmarna 360° vid genomföringen i skåpet.	K
3	Anslut de tvinnade skärmändarna av motorkablarna till jordanslutningarna.	L
4	Skruva in och dra åt isolatorerna till frekvensomriktarmodulen för hand. Montera T3/W2-anslutningsfanan till isolatorerna.  Använd inte längre skruvar eller större åtdragningsmoment än vad som anges i installationsritningen. Det kan skada isolatorerna och orsaka farlig spänning i modulramen.	M
5	Anslut T3/W2-fasledarna till T3/W2-fanan.	N
6	Installera T2/V2-anslutningsterminalen till isolatorerna. Se varningen i steg 4.	-
7	Anslut T2/V2-fasledarna till T2/V2-fanan.	-
8	Installera T1/U2-anslutningsterminalen till isolatorerna, se varningen i steg 4.	-
9	Anslut T1/U2-fasledarna till T1/U2-fanan.	-
10	<u>Om skåpet saknar bottenplatta och kapslingsklass IP20 krävs:</u> • Borra försiktigt upp tillräckligt stora hål i de inre genomskinliga plastkåporna för att motorkablarna ska kunna anslutas. Jämna till hålkanterna. Skär kåpan från hålen till kanten så att det går att sätta kåpan runt kablarna. • Ta bort skyddsplasten på båda sidor av kåporna. • Montera de inre genomskinliga plastkåporna runt motorkablarna.	O, P
11	Ta bort skyddsplasten på båda sidor av den yttre genomskinliga plastkåpan. Montera beröringsskyddet på frekvensomriktarmodulen.	Q
12	Montera den nedre frontkåpan på frekvensomriktarmodulen.	Q

SV

Steg	Uppgift (ingångskablar)	Figur
1	Jorda ingångskabelskärmarna (i förekommande fall) 360° vid genomföringen i skåpet.	-
2	Anslut de tvinnade skärmarna för ingångskablarna och separera jordkabeln (i förekommande fall) till skåpets jordningsskena.	-
3	Borra försiktigt upp tillräckligt stora hål i den genomskinliga plastkåpan med ingångar 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
4	Dra ingångskablarnas ledare genom de borrarade hålen i den genomskinliga plastkåpan.	S
5	Anslut ingångskablarnas ledare till L1/U1-, L2/V1- och L3/W1-skenorna för anslutning.	T
6	Flytta den genomskinliga plastkåpan med ingångar längs ingångskablarna till dess slutliga position. Montera den främre genomskinliga plastkåpan och den övre frontkåpan. Ta bort skyddskartongen från frekvensomriktarmodulens luftutlopp	U

Steg	Uppgift (ingångskablar)	Figur
7	Skär hål för den genomskinliga plastkåpan med ingångar i den genomskinliga plastsidokåpan. Montera de genomskinliga beröringsskydden på sidan och ovanpå frekvensomriktarmodulen.	V

Installera luftledplåtarna

Se figur W och kapitlet Riktlinjer för planering av skåpinstallation i hårdvaruhandledningen.

Anslut styrkablarna

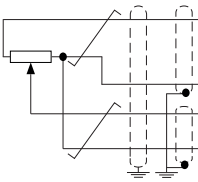
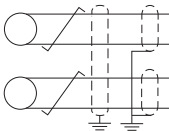
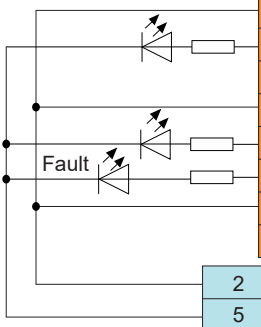
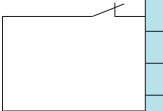
Se figur X.

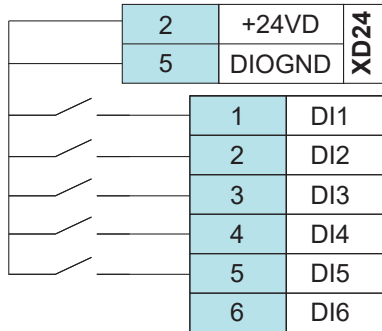
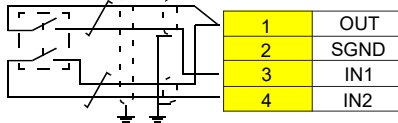
1. Koppla loss manöverpanelkabeln från anslutning X13 på styrenheten.
2. Lossa monteringskruvarna för manöverpanelhållaren och ta av hållaren.
3. Montera överfallsplåten för styrkabeljordning på styrenheten.
4. Anslut spänningsmatningen och BGDR- och fiberoptikkablarna till styrenheten.
5. Montera styrenheten på exempelvis en DIN-skena.
6. Anslut spänningsmatningen och BGDR-kablarna till frekvensomriktarmodulens ZPOW- och BGDR-terminaler. Frekvensomriktarmoduler med SOIA-terminaler: Anslut fiberoptikkablarna till SOIA-terminalerna.
7. Jorda alla externa styrkablers yttre skärmar i 360° vid genomföringen i skåpet.
8. Jorda ledarparskärmar för externa styrkablar till 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).
9. Anslut ledarna till respektive plintar på styrenheten.
10. Anslut tillvalsmodulerna om de har medföljt leveransen.
11. Anslut manöverpanelkabeln från anslutning X13.
12. Sätt manöverpanelens hållare på styrenheten. Sätt manöverpanelen i urtaget om den tagits bort.

SV

Förvalt I/O-schema för styrenhet (ZCU-1x)

Anslutning	Term	Beskrivning
XPOW Extern matning		
1 +24VI 2 GND	+24VI	24 V DC, 2 A min. (utan tillvalsmoduler)
	GND	

Anslutning	Term	Beskrivning								
XAI Referensspänning och analoga ingångar										
	1	+VREF								
	2	-VREF								
	3	AGND								
	4	AI1+								
	5	AI1-								
	6	AI2+								
	7	AI2-								
	AI2:I	AI1:I								
	AI2:U	AI1:U								
		J1	Bygel för val av ström (I)/spänning (U) för AI1							
	J2	Bygel för val av ström (I)/spänning (U) för AI2								
XAO Analoga utgångar										
	1	AO1								
	2	AGND								
	3	AO2								
	4	AGND								
	AO1	Varvtal								
	AGND	0...20 mA, R _L < 500 ohm								
	AO2	Motorström								
	AGND	0...20 mA, R _L < 500 ohm								
XD2D Drift till drift-buss										
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Ledare/följare, drift till drift eller inbyggd fältbussanslutning
	1	B								
	2	A								
	3	BGND								
4	Shield									
A										
BGND										
	Skärm									
	J3	Terminering av drift till drift-buss								
XRO1, XRO2, XRO3 Reläutgångar										
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	1	NC								
	2	COM								
	3	NO								
	2	+24VD								
	5	DIOGND								
		XD24								
	NC	Driftklar								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
	NC	I drift								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
	NC	Fel (-1)								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
XD24 Hjälpspänningsutgång, digital förreglingsingång										
	1	DIIL								
	2	+24VD								
	3	DICOM								
	4	+24VD								
	5	DIOGND								
	DIIL	Driftfrigivning								
	+24VD	+24 V DC 200 mA								
	DICOM	Jord för digitala ingångar								
	+24VD	+24 V DC 200 mA								
	DIOGND	Jord för digitala in-/utgångar								
XDIO Digitala ingångar/utgångar										
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Utgång: Driftklar				
	1	DIO1								
	2	DIO2								
DIO2	Utgång: Drift									
	J6	Val av jord								

Anslutning	Term	Beskrivning
XDI Digitala ingångar		
	DI1	Stopp (0)/Start (1)
	DI2	Fram (0)/Back (1)
	DI3	Återställning
	DI4	Val av acc./ret.-tid
	DI5	Konstant varvtal 1 (1 = On)
	DI6	Används normalt ej.
	OUT	Safe torque off-kretsarna måste vara slutna för att frekvensomriktaren ska kunna startas.
	SGND	
	IN1	
	IN2	
X12	Anslutning av säkerhetstillval	
X13	Anslutning för manöverpanel	
X205	Anslutning för minnesenhet	

Ledarareor som passar i alla skruvanslutningar (för både mångtrådiga och entrådiga ledare) är 0,5 ... 2,5 mm² (24...12 AWG). Momentet är 0,5 Nm.

Ta frekvensomriktaren i drift



Innan du kör igång frekvensomriktaren, kontrollera att installationen är klar. Kontrollera även att det är säkert att starta motorn. Koppla bort motorn från den övriga utrustningen om det finns risk för skador.



Innan funktionerna för automatisk felåterställning eller automatisk omstart aktiveras i frekvensomriktarens styrprogram, se till att inga farliga situationer kan uppstå. Dessa funktioner återställer frekvensomriktaren automatiskt och och startar om driften efter ett fel eller matningsavbrott. Om dessa funktioner är aktiverade måste installationen märkas tydligt enligt definitionen i IEC/EN/UL / 61800- 5- 1, delklausul 6.5.3, till exempel "DEN HÄR MASKINEN STARTAR AUTOMATISKT".

Använd manöverpanelen för att utföra idrifttagningsproceduren. De två kommandona längst ned på displayen visar funktionerna för de två funktionstangenterna  och  nedanför displayen. Funktionstangenternas funktioner varierar beroende på aktuellt sammanhang. Använd piltangenterna , ,  och  för att flytta markören eller ändra värdena beroende på den aktiva vyn. Tangenten  visar en sammanhangsberoende hjälpsida.

1. Spänningssätt frekvensomriktaren. Se till att du har motorns märkskyltdata till hands.	2. Uppstartsassistenten leder dig genom den första idrifttagningen. Välj Meny och tryck på (Meny) för att öppna huvudmenyn. Välj Assistenter och tryck på (Välj). Fjärr ACS880 0.0 rpm Meny Parametrar Assistenter Energieffektivitet Avsluta 12:24 Välj	3. Välj Grundläggande inställning och tryck på (Välj). Fjärr ACS880 -0.1 rpm Assistenter Basic setup QR code Tillbaka 12:25 Välj
4. Välj språk och tryck på (Nästa). Obs! När språket har valts tar det några minuter för manöverpanelen att starta. Fjärr ACS880 0.0 rpm Språk Det dröjer en stund att ändra språk. Dansk Suomi Svenska Русский Avsluta 12:25 Nästa	5. Välj lokalisering och tryck på (Nästa). Fjärr ACS880 0.0 rpm Lokalisering Standardenheter. Internationell (SI) US-standard (Imperial) Tillbaka 12:25 Nästa	6. Gör följande val. Efter varje val, tryck på (Nästa). Fjärr ACS880 0.0 rpm Enheter Ändra enheter för visning vid behov. Enhetsval 0000 0000 E-tariffenhet EUR Tillbaka 12:25 Nästa
7. Fjärr ACS880 0.0 rpm Datum och tid Ange aktuellt datum och tid. Datum 05.11.2021 Tid 12:25:12 Visa datum som dag.månad.år Visa tid som 24-timmars Tillbaka 12:25 Nästa	8. Fjärr ACS880 -0.1 rpm Matningsspänning Ange matningsspänning. Matningsspänning 380...415 V Tillbaka 12:25 Nästa	9. Fjärr ACS880 0.0 rpm Motordata Kontrollera värdena på motorns märkskylt och ange dem här. Motortyp Asynkron motor Motor nom spänn 0.0 V Motor nom ström 0.0 A Tillbaka 12:25 Nästa
10. Fjärr ACS880 0.0 rpm Avanc. motorinställn. Dessa inställningar kan förbättra noggrannheten. Motor nominell cos fi 0.00 Motor nom moment 0.000 Nm Motorstyrmetod DTC Tillbaka 12:25 Nästa	11. Fjärr ACS880 0.0 rpm Gränser Min varvtal -1500.00 rpm Max varvtal 1500.00 rpm Max ström 3.06 A Min moment 1 -300.0 % Max moment 1 300.0 % Tillbaka 12:25 Nästa	12. Fjärr ACS880 -0.1 rpm Namnge frekv.omr. Namnet visas högst upp på panelskärmen och gör det lättare att se vilken motor som frekvensomriktaren styr. Frekvensomriktarnamn ACS880 Tillbaka 12:25 Nästa
13.	14.	15.

Fjärr ACS880 0.0 rpm Riktningstest Roter motorn för att kontrollera riktningen. Nej, hoppa över testet Ja, testa nu Tillbaka 12:25 Nästa	Fjärr ACS880 0.0 rpm Skapa en säkerhetskop... Kop. alla inst. till en säkerhetskop. i manöverpanelen. Återladd. en säkerhetskopia: gå till Meny > Säkerhetskopior. Inte nu Säkerhetskopior Tillbaka 12:25 Nästa	Fjärr ACS880 0.0 rpm Konfigurationen är klar Frekvensomriktaren är klar att användas. Tillbaka 12:25 Klart
--	---	---

■ Motoröverlastskydd

Motoröverlastskydd är inte aktiverat som förval. Motorns termiska överlastskydd kan implementeras genom mätning av motortemperatur, kan beräknas med en motormodell som definierats med parametrar eller kan använda uppmätt motorström och motorklasskurvor. För att aktivera skydd med motormodellparametrar eller mätning av motortemperatur, ställ in parameter 35.11 och efterföljande parametrar till 35.55. För att aktivera motorklasskurvor, ställ in parameter 35.56. Motoröverlastskydd har standardvärdet 20 och kan väljas i parameter 35.57.

Använd informationstangenten (?) på frekvensomriktarens manöverpanel för mer information om hur parametrarna i grupp 35 ska ställas in. Driftens överlastsparametrar måste ställas in korrekt, annars kan motorskador uppstå.

■ Fältbusskommunikation

För att konfigurera den inbyggda fältbusskommunikationen för Modbus RTU måste som minst dessa parametrar ställas in:

Parameter	Inställning	Beskrivning
20.01 Ext1 kommandon	Inbyggd fältbuss	Väljer fältbussen som källa för start- och stoppkommandon när EXT1 är vald som aktiv styrplats.
22.11 Varvtal ref1-källa	EFB ref1	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som varvtalsreferens 1.
26.11 Momentref1-källa	EFB ref1	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som momentreferens 1.
28.11 Frekvensref 1-källa	EFB ref1	Väljer en referens som tas emot via det inbyggda fältbussgränssnittet som frekvensreferens 1.
58.01 Aktivera protokoll	Modbus RTU	Initiera kommunikation med inbyggd fältbuss.
58.03 Nodadress	1 (förval)	Nodadress. Två noder med samma adress kan inte vara online samtidigt.
58.04 Överf.hast.	19,2 kbps (default)	Definierar kommunikationshastigheten för länken. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.05 Paritet	8 EVEN 1 (förval)	Väljer paritet och stoppbitar. Använd samma inställning som i ledarstationen (fältbussmastern).
58.06 Kommunikationsstyrning	Uppdat inställn	Validerar alla förändringar av EFB-inställningarna. Använd efter ändring av parametrar i grupp 58.

Övriga parametrar relaterade till fältbusskommunikationen:

58.14 Komm.bortfallsåtgärd	58.17 Sändningsfördröjning	58.28 EFB ärv1 typ	58.34 Ordföljd
----------------------------	----------------------------	--------------------	----------------

58.15 Kommunikationsbortfallsläge	58.25 Styrprofil	58.31 EFB ärv1 transparent källa	58.101 Data I/O 1 ...
58.16 Kommunikationsbortfallstid	58.26 EFB ärv1 typ	58.33 Addresseringsläge	58.124 Data I/O 24 tid

■ Varningar och fel

Varning	Fel	Hjälpkod	Beskrivning
A2A1	2281	Aktuell kalibrering	<u>Varning:</u> Strömkalibrering görs vid nästa start. <u>Fel:</u> Fel vid motorströmmätning.
-	2310	Överström	Utströmmen är över den interna gränsen. Detta kan även orsakas av ett jordfel eller fasbortfall.
A2B3	2330	Jordfel	En lastobalans som typiskt orsakas av ett jordfel i motorn eller motorkabeln.
A2B4	2340	Kortslutning	Det är kortslutning i motorn eller motorkabeln.
-	3130	Inkommande fas saknas	Spänningen i DC-mellanledet spänning pendlar på grund av saknad matningsfas.
-	3181	Kabel- eller jordfel	Felaktig matningsspännings- och motorkablelanslutning.
A3A1	3210	DC-länk överspänning	Spänningen i DC-mellanledet är för hög.
A3A2	3220	DC-länk underspänning	Spänningen i DC-mellanledet är för låg.
-	3381	Utgående fas saknas	Ingen av de tre faserna är ansluten till motorn.
-	5090	Fel på STO-hårdvara	STO-maskinvarans diagnostik har detekterat ett maskinvarufel. kontakta ABB.
A5A0	5091	Safe Torque Off	Safe Torque Off-funktionen (STO) är aktiv.
A7CE	6681	EFB-komm.bortfall	Avbrott i den inbyggda fältbusskommunikationen.
A7C1	7510	FBA A-kommunikation	Kommunikationsbortfall mellan frekvensomriktaren (eller PLC) och fältbussmodulen.
ACAB	-	Konfig.fel för utbyggnads- I/O	I/O-modultyperna och -platserna som angivits av parametrarna matchar inte den detekterade konfigurationen.
AFF6	-	Identifieringsvarning vald	Motorns ID-körning utförs vid nästa start.
-	FA81	Safe torque off 1 loss	Safe Torque Off-krets 1 är bruten.
-	FA82	Safe torque off 2 loss	Safe Torque Off-krets 2 är bruten.

Safe torque off (STO)

Frekvensomriktaren har en STO-funktion (Safe Torque Off) i enlighet med IEC/EN 61800-5-2. Den kan till exempel användas som slutlig utgång för säkerhetskretsar som stoppar frekvensomriktaren i händelse av fara (till exempel en nödstoppskrets).

När STO-funktionen är aktiverad bryter den styrspänningen till krafthalvledarna i frekvensomriktarens utgångssteg och hindrar därmed frekvensomriktaren från att generera det vridmoment som krävs för att driva motorn. Styrprogrammet genererar en indikering enligt parameter 31.22. Om motorn roterar när funktionen träder i kraft rullar den ut. Om aktiveringsbrytaren sluts inaktiveras STO. Eventuella fel som genereras måste återställas före omstart.

STO-funktionen har en redundant arkitektur, dvs. båda kanalerna måste användas i implementeringen av säkerhetsfunktionen. De säkerhetsdata som anges i den här handledningen beräknas för redundant användning och gäller inte om inte båda kanalerna används.



Funktionen Safe torque-off skiljer inte spänningarna i huvud- och hjälpkretsar från frekvensomriktaren. Därför kan underhåll på elektriska delar av frekvensomriktaren eller motorn utföras endast efter att frekvensomriktaren har isolerats från matningsnätet.

Obs!

- Om stopp genom utrullning är oacceptabelt måste systemet och den drivna utrustningen stoppas med normal stoppmetod, innan STO aktiveras.
- STO-funktionen åsidosätter alla andra funktioner i frekvensomriktaren.

■ Anslutning

Säkerhetskontakterna måste öppna/stänga med en maximal inbördes tidsskillnad på 200 ms.

Dubbelskärmad partvinnad kabel rekommenderas för anslutningen. Max. kabellängd mellan brytaren och frekvensomriktarens styrenhet är 300 m. Kabelskärmen ska endast jordas vid styrenheten.

■ Validering

För att säkerställa säker drift av en säkerhetsfunktion krävs ett valideringstest. Testet måste utföras av en kompetent person med adekvat expertis och kännedom om säkerhetsfunktionen. Testprocedurerna och rapporten måste vara dokumenterade och signerade av denna person. Valideringsinstruktioner för STO-funktionen finns i frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

■ Tekniska data

- Spänningen på STO-anslutningarna på varje styrenhet måste vara minst 17 V DC för att tolkas som "1"
- STO-reaktionstid (kortaste detekterbara avbrott): 1 ms
- STO-svarstid: 2 ms (typisk), 30 ms (max.)
- Fel detekteringstid: Kanaler i olika lägen längre än 200 ms
- Felreaktionstid: Fel detekteringstid + 10 ms.
- Fördröjning av STO-felindikering (parameter 31.22): < 500 ms
- STO-varningsindikeringsfördröjning (parameter 31.22): < 1000 ms.
- Säkerhetsintegritetsnivå (SIL, EN 62061): 3
- Prestandanivå (PL EN ISO 13849-1): e

STO är en säkerhetskomponent av B-typ enligt definitionen i IEC 61508-2.

För fullständig säkerhetsdata, exakta felfaktorer och fellägen för STO-funktionen, se frekvensomriktarens hårdvaruhandledning.

TR – Hızlı kurulum talimatları

Kılavuz içeriği

Bu kılavuzda sürücü modülünün 600 mm genişlikte Rittal VX25 muhafazaya kurulumu kısaca anlatılmaktadır. Çeşitli kabinlerde kurulum örnekleri ve daha ayrıntılı talimatlar, mühendislik kılavuzları, teknik veriler ve tam güvenlik talimatları için donanım kılavuzuna bakın (3AUA0000128301 [İngilizce]).

Güvenlik talimatlarına uyun

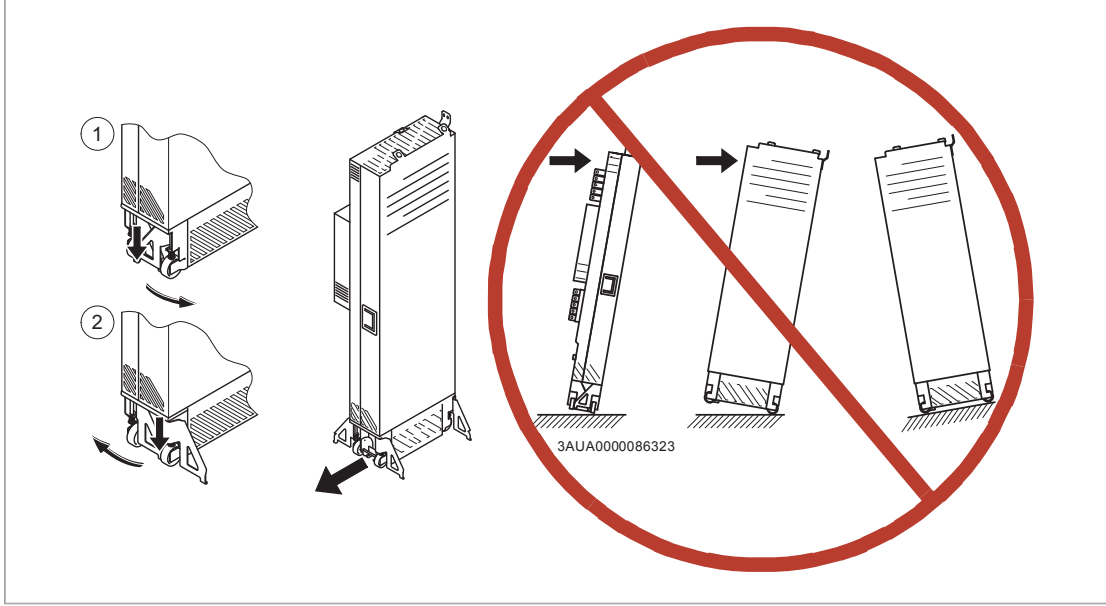
■ Genel güvenlik

Bu talimatlar sürücü üzerinde çalışma yapan tüm personel içindir.

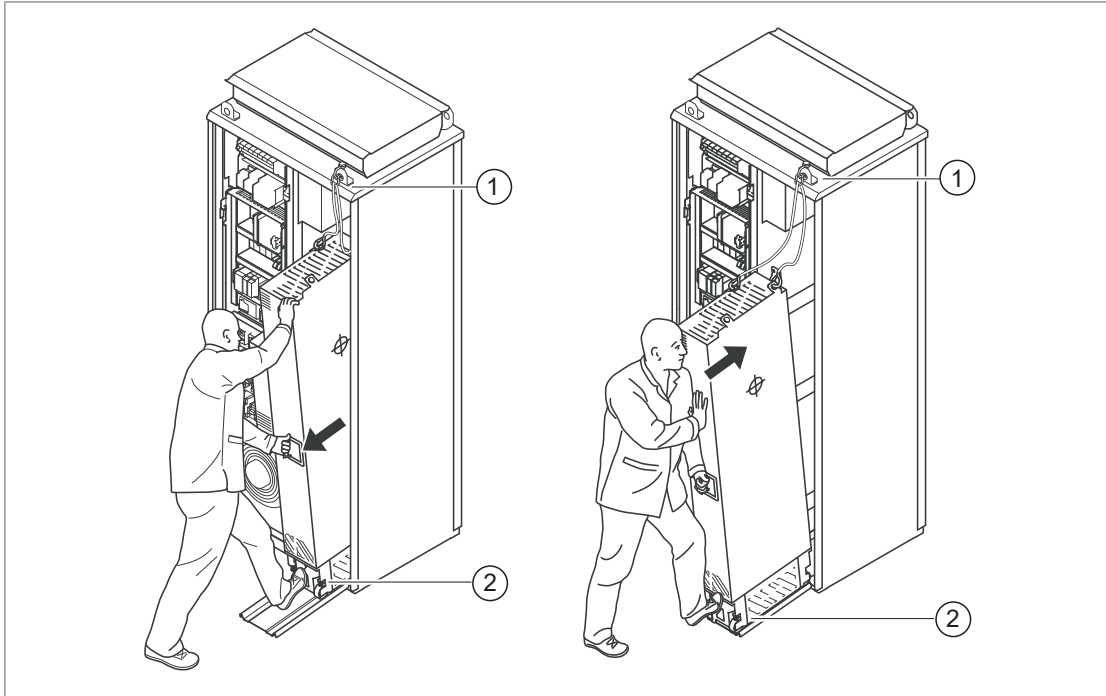


Sürücünün güvenlik talimatlarına uyun. Bunlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

- Kurulumu yapana kadar sürücüyü ambalajından çıkarmayın. Ambalajından çıkardıktan sonra sürücüyü toza, döküntülere ve neme karşı koruyun.
- Gerekli kişisel koruyucu ekipmanları kullanın: metal burunlu emniyet ayakkabıları, koruyucu gözlük, koruyucu eldiven ve uzun kollu iş kıyafeti vb. Bazı parçaların kenarları keskindir.
- Sürücüde veya bağlı ekipmanda enerji varken, sürücü, motor kablosu, motor, kontrol kabloları veya kontrol devrelerinde bakım yapmayın.
- Dönen sabit mıknatıslı bir motor bağlıyken sürücü üzerinde çalışmayın. Dönmekte olan bir sabit mıknatıslı motor giriş ve çıkış gücü terminalleri dahil olmak üzere, sürücüye enerji sağlar.
- Modül çıkarma/takma rampasını, izin verilen maksimum yüksekliği aşan kaide yüksekliklerinde kullanmayın.
- Modül çıkarma/takma rampasını dikkatlice sabitleyin.
- Zeminde hareket ettirirken modülün devrilmeyeceğinden emin olun: Destek ayaklarını, her bir ayağa aşağı doğru biraz basarak (1, 2) ve kenara döndürerek açın. Mümkün olduğunda, modülü ayrıca zincirlerle de bağlayın. Sürücü modülünü yana yatırmayın. Modül ağırdır ve ağırlık merkezi yüksektedir. Modül, 5 dereceden fazla eğildiğinde devrilir. Eğimli bir zemin üzerinde modülü gözetimsiz bırakmayın.



- Sürücü modülünün düşmesini önlemek için modülü panonun içine itmeden ya da panodan çekmeden önce, üst kısmındaki kaldırma halkalarını zincirlerle panoya (1) bağlayın. Modülü pano içerisine doğru itip dışarı çekerken, tercihen diğer bir kişinin yardımına başvurun. Modülün tabanına (2) bir ayağınızla sabit basınç uygulayarak modülün arkası üzerine düşmesini engelleyin.



■ Elektrik güvenliği önlemleri

Bu elektrik güvenliği önlemleri; sürücü, motor kablosu ve motor üzerinde çalışma yapan tüm personel içindir.



Bu talimatlara uyun. Talimatlara uymamanız halinde ölüm ya da yaralanma söz konusu olabilir veya ekipman zarar görebilir.

Kalifiye bir elektrikçi değilseniz montaj veya bakım işlerini yapmayın.

Kurulum veya bakım çalışmalarına başlamadan önce bu adımları uygulayın.

1. Çalışma konumunu ve ekipmanları açık bir şekilde belirleyin.
2. Tüm muhtemel gerilim kaynaklarını ayırın. Yeniden bağlanmalarının mümkün olmadığından emin olun (kilitleme ve etiketleme).
 - Sürücünün ana ayırma cihazını açın.
 - Varsa şarj anahtarını açın.
 - Besleme transformatörünün ayırıcısını açın. (Sürücü panosundaki ana ayırma cihazı, sürücü panosunun AC giriş güç baralarından gerilim bağlantısını kesmez.)
 - Yardımcı gerilim şalterini (varsa) ve sürücüyü tehlikeli gerilim kaynaklarından ayıran diğer tüm olası ayırma cihazları açın.
 - Sürücüye bağlı bir sabit mıknatıslı motorunuz varsa, bir güvenlik anahtarıyla veya başka yollarla motorun sürücü ile bağlantısını kesin.
 - Kontrol devrelerindeki tüm tehlikeli harici gerilimleri kesin.
 - Sürücünün güç 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 bulunmadığından emin olmak için ölçüm yapın. Kaliteli bir gerilim test cihazı kullanın. Ölçüm için muhafaza veya kabin yapılarının çıkarılması veya sökülmesi gerekiyorsa elektrik yüklü çalışma için geçerli yerel yasalara ve düzenlemelere uyun (elektrik çarpması ve ark koruması dahil olmak üzere, ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla).
 - Kurulumda ölçüm yapmadan önce ve yaptıktan sonra, bilinen bir gerilim kaynağı üzerinde gerilim test cihazının çalıştığını doğrulayın.
 - Sürücü giriş güç terminalleri (L1, L2, L3) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.
 - Sürücü çıkış terminalleri (T1/U, T2/V, T3/W) ile topraklama (PE) barası arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.
Önemli! Ölçümü, test cihazının DC voltaj ayarıyla da tekrarlayın. Her faz ve topraklama arasında ölçüm yapın. Motor devresinin kaçak kapasitansları nedeniyle tehlikeli DC voltaj şarjı riski oluşur. Bu voltaj, sürücü gücü kapatıldıktan sonra uzun süre boyunca yüklü halde kalabilir. Ölçümle, voltaj boşaltılır.
 - Sürücü DC terminalleri (UDC+ ve UDC-) ile topraklama (PE) terminali arasındaki gerilimin sıfır olduğundan emin olun.
6. Yerel düzenlemelerce gerekli kılınan şekilde geçici topraklama kurun.
7. Elektrik tesisatı işinden sorumlu kişinin iznini isteyin.

Kabloları ve sigortaları seçme

Güç kablolarını seçin. Yerel düzenlemelere uyun.

- **Giriş gücü kablosu:** En iyi EMC performansı için simetrik blendajlı kablo (VFD kablosu) kullanın. NEC kurulumları: Kesintisiz iletkenliği olan kanala izin verilir ve her iki uçta topraklanmalıdır.
- **Motor kablosu:** ABB, motor yalıtımı üzerinde yatak akımının, aşınmanın ve motor yalıtımı üzerindeki stresin azaltılması ve en iyi EMC performansının sağlanması adına, simetrik blendajlı VDF motor kablosu kullanılmasını önerir. NEC kurulumlarında, kesintisiz iletkenliği olan kanalın içindeki iletkenler önerilmemekle birlikte, bunlara izin verilir. Kanalı her iki uçta topraklayın. Motorla sürücü arasında kablo kanalı içinde yalıtılmış ayrı topraklama kullanın.
- **Akım sınıfı:** Maks. yük akımı.
- **Gerilim sınıfı (minimum):** IEC kurulumları: 500 V AC değerine kadar 600 V AC kablo uygundur, 600 V AC değerine kadar 750 V AC kablo uygundur, 690 V AC değerine kadar 1000 V AC kablo uygundur. NEC kurulumları: 230 V AC motorlar için 600 V AC kablo ve 480 V AC ve 600 V AC motorlar için 1000 V AC kablo. 230 V AC ve 480 V AC güç hatları için 600 V AC kablo; 600 V AC güç hattı için 1000 V AC kablo.
- **Sıcaklık sınıfı:** IEC kurulumları: Sürekli olarak kullanılan iletkenin en az 70°C maksimum izin verilen sıcaklık değerine sahip bir kablo seçin. NEC kurulumları: En az 75°C iletkenler kullanın. İzin verilen akım şiddeti 75°C iletkenleri temel aldığı müddetçe yalıtım sıcaklığı daha yüksek olabilir.

Kontrol kablolarını seçin.

- Analog sinyaller için çift blendajlı bükümlü çift kablo kullanın. Dijital, röle ve I/O sinyalleri için çift blendajlı veya tek blendajlı kablo kullanın. 24 V ve 115/230 V sinyallerini aynı kabloda çalıştırmayın.

Sürücüyü ve giriş güç kablosunu doğru sigortalarla koruyun.

Tipik güç kablosu boyutları için bkz. [Typical power cables](#) ([Page] 266).

Doğru sigortalar için bkz. [Fuses](#) ([Page] 263).

Kurulum alanını inceleme

Kurulum yerini inceleyin. Şunlardan emin olun:

- Kurulum alanı sürücüden çıkan ısıyı atmak için yeterince havalandırılmalı veya soğutulmalıdır. Teknik verilere bakın.
- Sürücünün çalışma ortamı koşulları teknik özellikleri karşılamalıdır. Teknik verilere bakın.
- Sürücünün arkasındaki, üstündeki ve altındaki malzeme yanıcı değildir.
- Soğutma, bakım ve çalıştırma için sürücünün etrafında yeterince boşluk bulunmalıdır. Sürücü için belirtilen boşluk teknik özelliklerine bakın.
- Sürücünün yakınında yüksek akımlı tek nüveli iletkenler veya kontaktör bobinleri gibi güçlü manyetik alanları olan kaynaklar olmadığından emin olun. Güçlü bir manyetik alan sürücünün çalışmasında parazite veya hataya neden olabilir.

Kondansatörleri yenileme

Sürücüye bir yıl veya daha uzun bir süre güç verilmediyse DC bağlantısı kondansatörlerini yenilemeniz gerekir. Bkz. [Related documents](#) veya ABB teknik desteği ile irtibata geçin.

Sürücünün topraklama sistemiyle uyumlu olduğundan emin olun

EMC filtresi olmayan ve toprak-faz varistörü bağlı olan standart sürücü, simetrik topraklamalı bir TN-S sistemine takılabilir. Sürücüyü başka bir sisteme kurarsanız, EMC filtresini veya toprak-faz varistörünü ayırmanız gerekebilir. Bkz. ACS880 frames R1 to R11 EMC filter and ground-to-phase varistor disconnecting instructions (3AUA0000125152 [English]) (ACS880 R1 ile R11 arası kasalar EMC filtresi ve toprak-faz varistörü ayırma talimatları).



EMC filtresi seçenek +E200 bulunan sürücüyü filtrenin uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Bu, tehlikeye veya sürücüde hasara neden olabilir.



Toprak-faz varistörü bağlı olan bir sürücüyü varistörün uygun olmadığı bir sisteme kurmayın. Aksi halde, varistör devresi hasar görebilir.

■ Köşe topraklamalı ve orta nokta topraklamalı 525...690 V delta sistemler



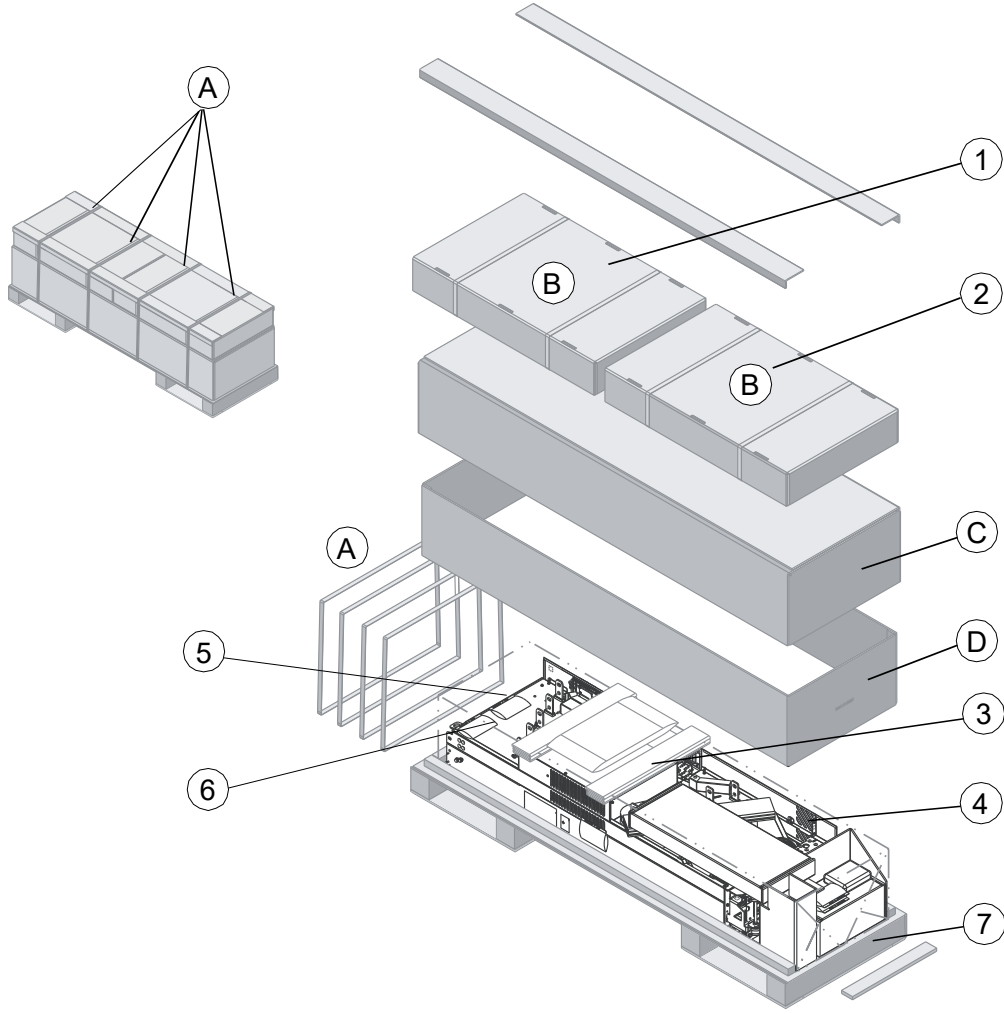
Sürücüyü 525...690 V köşe topraklamalı veya orta nokta topraklamalı delta sisteme kurmayın. EMC filtresi ve toprak-faz varistörünün bağlantısının kesilmesi sürücünün hasar görmesini önlemez.

Sürücüyü kurulum yerine taşıyın ve paketinden çıkarın

Sürücü modülünü, taşıma ambalajı içinde kurulum yerine taşıyın. Ağır sürücü paketi taşırken forklift kullanın.

Ambalajdan çıkarmak için:

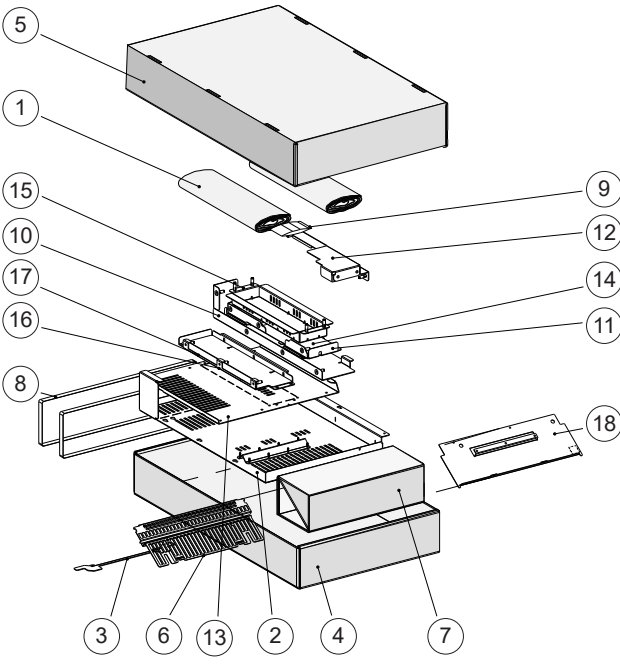
- Bantları kesin (A)
- Ek kutuların ambalajını açın (B)
- Dış kılıfı kaldırarak çıkarın (C)
- Kılıfı kaldırarak çıkarın (D).



3AUA0000101742

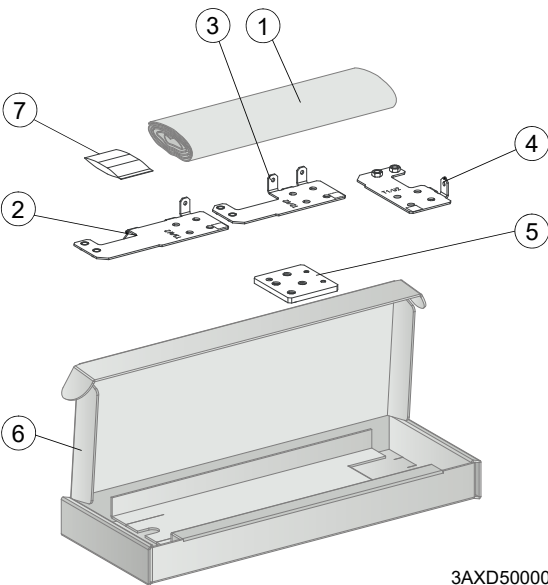
Taşıma ambalajının içeriği

1	<u>Standart sürücü yapılandırması ile:</u> Şeffaf plastik muhafazalar. Kutunun içeriği için aşağıya bakın.
2	<u>Standart sürücü modülü yapılandırması ile:</u> Çıkış kablosu bağlantı terminalleri. Kutunun içeriği için aşağıya bakın.
3	Kontrplak desteği
4	Fabrikada takılmış seçenekler ve birden fazla dilde artık gerilim uyarı etiketine sahip sürücü modülü, üst kılavuz plaka, alt kılavuz plakası, teleskopik rampa paketi, plastik torba içinde sabitleme vidaları, kontrol kablosu kelepçe plakası ve fabrikada takılmış seçenek modüllerine sahip harici kontrol ünitesi, kontrol paneli ve kablo veya kapı montaj setine sahip kontrol paneli (+J410 seçeneği), teslimat belgeleri ve birden fazla dilde basılı kurulum ve hızlı başlatma kılavuzu. +R7xx seçeneği ile diğer basılı kılavuzlar.
5	Palet



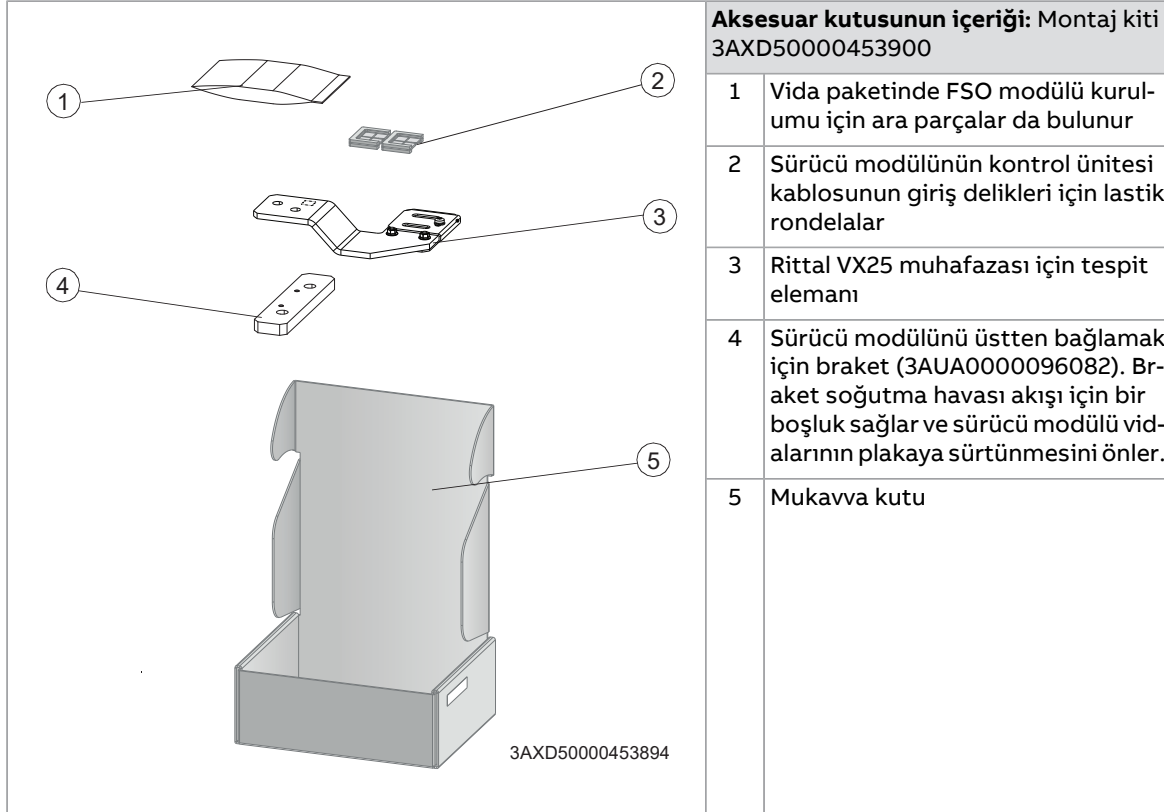
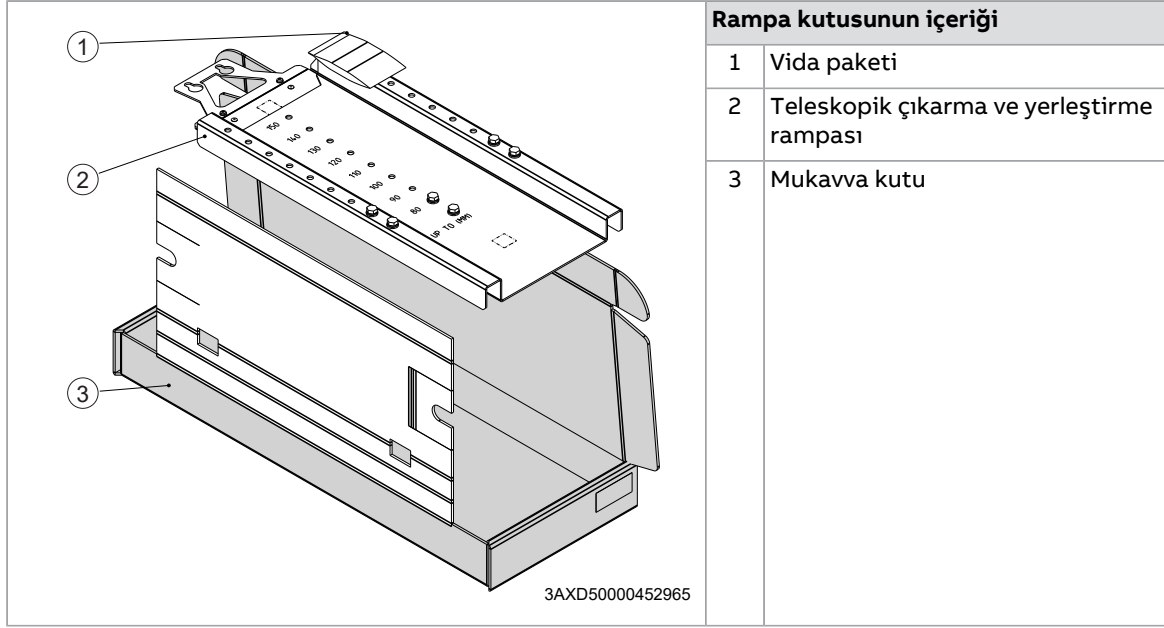
B1 kutusu içeriği (standart sürücü modülü yapılandırması)	
1	Kağıt dolgu
2	Çıkış gücü kablağı için şeffaf plastik muhafaza
3	Alt ızgara için montaj braketi
4	Mukavva kutu altı
5	Mukavva kutu kapağı
6	Alt ızgara
7	Destek
8	Şeritler
9	Plastik torba içinde vidalar
10	Arka şeffaf plastik muhafaza (üst)
11	Arka şeffaf plastik muhafaza (alt)
12	Ön şeffaf plastik muhafaza
13	Giriş gücü kablağı için şeffaf plastik muhafaza
14	Üst şeffaf plastik muhafaza
15	Yan giriş kablağı için giriş şeffaf plastik muhafazası
16	Alt şeffaf plastik muhafaza 1
17	Alt şeffaf plastik muhafaza 2
18	Metal muhafaza

3AXD50000013807



B2 kutusunda, standart sürücü modülü yapılandırması ile bu kutu bulunur	
1	Kağıt dolgu
2	Çıkış kablosu bağlantı terminali T3/W2
3	Çıkış kablosu bağlantı terminali T2/V2
4	Çıkış kablosu bağlantı terminali T1/U2
5	Topraklama terminali
6	Mukavva kutu
7	Plastik torba içinde vidalar ve yalıtıcılar

3AXD50000009515



Giriş ve motor kabloları ile motorun yalıtım direncini ölçme

Bkz. Şekil H.

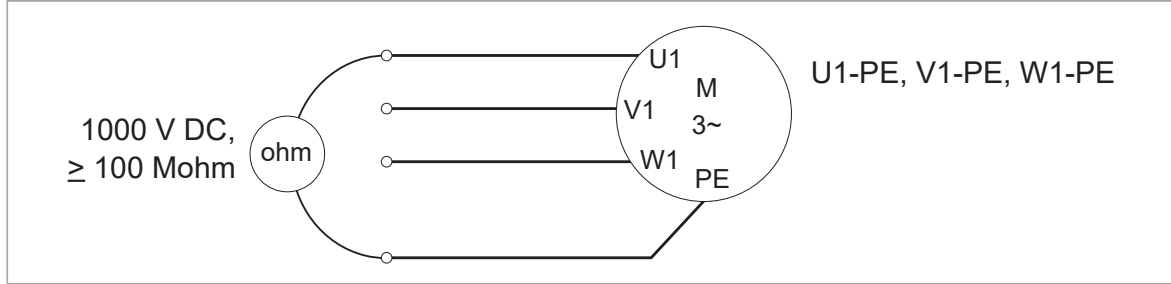
Giriş güç kablosunu sürücüye bağlamadan önce, yerel yönetmeliklere uygun şekilde yalıtım direncini ölçün.

Motor kablosunun blendajını motor tarafında topraklayın. Mümkün olan en az parazit için, kablo girişinde 360° topraklama yapın veya örgüyü kısa tutun.

Motor kablosu sürücüden ayrılmış durumdayken, motor ve motor kablosunun yalıtım direncini ölçün. 1000 V DC ölçüm gerilimi kullanarak her bir faz iletkeni ile motor

Koruyucu Topraklama iletkeni arasındaki yalıtım direncini ölçün. ABB motorunun yalıtım direnci 100 Mohm'dan fazla olmalıdır (25 °C veya 77 °F'da referans değeri). Diğer motorların yalıtım direnci için üreticinin talimatlarına bakın.

Not: Motor muhafazası içindeki nem yalıtım direncini düşürecektir. Nemden şüphelenilirse motoru kurutun ve ölçümü tekrarlayın.



Soğutmayı sağlama

Kayıplar ve sürücünün içinden geçen soğutma hava akışı için bkz. bölüm Losses and cooling data ([Page] 265).

Sürücü modülünü bir kabine kurma

Bkz. şekil B:

- Delikli kısmı pano çerçevesinin arkasına takın.
- Altlık kılavuz plakasını sürücü modülünün altından çıkarın.
- Destek rayları ve altlık kılavuz plakasını kabin alt çerçevesine takın.
- Teleskopik takma rampasını ayak kılavuz plakasına takın.

Bkz. şekil C:

- Açık plastik muhafazalar üzerindeki levhayı her iki tarafından çıkarın.

Bkz. şekil D:

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

Bkz. şekil E:

- Sürücü modülünü zincirle kabin çerçevesine bağlayın.
- Sürücü modülünü teleskopik takma rampası boyunca kabinin içine itin.
- Rampayı çıkarın.

Bkz. şekil F:

- Sürücü modülünü ayak kılavuz plakasına bağlayın.
- Sürücü modülünü üst kısımdan kabindeki delikli kısma bağlayın

Güç kablolarını bağlayın ve muhafazaları takın

Adım	Görev (motor kabloları)	Şekil
1	Topraklama terminalini sürücü modülü kaidesine takın.	J
2	Motor kablolarını panoya çekin. Kablo blendajlarını pano girişinde 360° topraklayın.	K
3	Motor kablolarının bükülü blendajlarını topraklama terminaline bağlayın.	L
4	Yalıtıcıları sürücü modülüne elle vidalayın ve sıkın. T3/W2 bağlantı terminalini yalıtıcılara takın.  Yalıtım çiziminde verilerden daha uzun vidalar veya daha yüksek sıkma torkları kullanmayın. Bu yalıtıcıya zarar verebilir veya modül kasasında tehlikeli gerilime neden olabilir.	M
5	T3/W2 iletkenleri T3/W2 terminaline bağlayın.	N
6	T2/ V2 bağlantı terminalini yalıtıcılara takın. 4. adımdaki uyarıya bakın.	-
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>Kabinde alt plaka yoksa ve IP20 koruma sınıfı gerekiyorsa:</u> - İç şeffaf plastik muhafazalara, motor kablolarının bağlanması için yeterli büyüklükteki delikleri dikkatli bir şekilde kademeli olarak delin. Deliklerin kenarlarını düzeltin. Muhafazayı kabloların etrafına yerleştirmeyi mümkün kılmak için muhafazayı deliklerden kenara kadar kesin. - Muhafazalar üzerindeki plastik levhayı her iki taraftan çıkarın. - İç şeffaf plastik muhafazaları motor kablolarının etrafına takın.	O, P
11	Plastik levhayı dış şeffaf plastik muhafazasından her iki taraftan çıkarın. Muhafazayı sürücü modülüne takın.	Q
12	Alt ön kapağı sürücü modülüne takın.	Q

Adım	Görev (giriş kabloları)	Şekil
1	Giriş kablosu blendajlarını (varsa) pano girişinde 360° topraklayın.	-
2	Giriş kablolarının bükülü blendajlarını ve ayrı topraklama kablosunu (eğer varsa) pano topraklama barasına bağlayın.	-
3	Şeffaf plastik giriş muhafazasına, kabloların bağlanması için yeterli büyüklükteki delikleri dikkatli bir şekilde kademeli olarak 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 pano kasasına sıkıca takın.	R
4	Giriş kablolarının iletkenlerini açık plastik muhafazadaki deliklerden geçirin.	S
5	Giriş güç kablosu iletkenlerini L1/U1, L2/V1 ve L3/W1 bağlantı baralarına bağlayın.	T
6	Şeffaf plastik giriş muhafazasını giriş kabloları boyunca nihai konumuna getirin. Ön şeffaf plastik muhafaza ve üst ön kapağı takın. Karton koruyucu kapağı sürücü modülü hava çıkışından çıkarın.	U
7	Yan şeffaf plastik muhafazada şeffaf plastik giriş muhafazası için bir delik kesin. Yan ve üst şeffaf plastik muhafazaları sürücü modülüne takın.	V

Hava tamponlarını takın

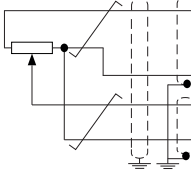
Donanım kılavuzundaki şekil W ile Kabin kurulumunu planlama kılavuzu bölümüne bakın.

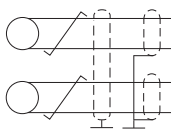
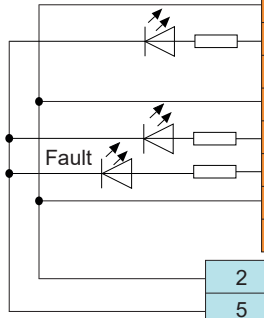
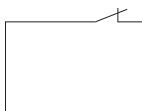
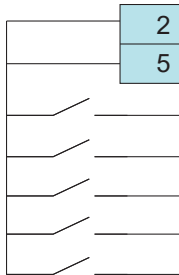
Kontrol kablolarını bağlayın

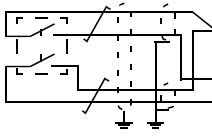
Bkz. şekil X.

1. Kontrol paneli kablosunu kontrol ünitesindeki X13 konektöründen ayırın.
2. Kontrol paneli tutucusunun montaj vidalarını gevşetin ve tutucuyu çıkarın.
3. Kontrol kablosu topraklama kelepçesini kontrol ünitesine takın.
4. Güç kaynağı, BGDR ve fiber optik kabloları kontrol ünitesine takın.
5. Kontrol ünitesini örneğin DIN rayına takın.
6. Güç kaynağı ve BGDR kablolarını sürücü modülü ZPOW ve BGDR terminallerine bağlayın. SOIA terminalleri bulunan sürücü modülleri: Fiber optik kabloları SOIA terminallerine takın.
7. Tüm harici kontrol kablolarının dış korumalarını kabin girişinde 360° topraklayın.
8. Harici kontrol kablolarının çift kablo blendajlarını kontrol ünitesinin altındaki bir topraklama kelepçesine topraklayın. Blendajların diğer ucunu boşta bırakın veya birkaç nanofarad, örneğin 3,3 nF/630 V değerinde, yüksek frekanslı kondansatör üzerinden dolaylı olarak topraklayın.
9. İletkenleri kontrol ünitesinin uygun terminallerine bağlayın.
10. Teslimata dahil olmaları halinde opsiyonel modüllerin kablolarını bağlayın.
11. Kontrol paneli kablosunu X13 konektörüne bağlayın.
12. Kontrol paneli tutucuyu kontrol ünitesine koyun. Çıkarılmışsa kontrol panelini girintiye koyun.

sürücü kontrol ünitesi (ZCU-1x) varsayılan I/O şeması

Bağlantı	Terim	Açıklama				
XPOW Harici güç girişi						
<table><tr><td>1</td><td>+24VI</td></tr><tr><td>2</td><td>GND</td></tr></table>	1	+24VI	2	GND	+24VI	24 V DC, 2 A min (opsiyonel modüller olmadan)
	1	+24VI				
2	GND					
GND						
XAI Referans voltaj ve analog girişler						
	1	+VREF	+VREF	10 V DC, R_L 1...10 kohm		
	2	-VREF	-VREF	-10 V DC, R_L 1...10 kohm		
	3	AGND	AGND	Toprak		
	4	AI1+	AI1+	Hız referansı		
	5	AI1-	AI1-			
	6	AI2+	AI2+	Varsayılan olarak kullanımda değildir.		
	7	AI2-	AI2-			
	AI2:I	AI1:I	AI2-	0(4)...20 mA, R_{in} = 100 ohm		
	AI2:U	AI1:U	AI2-			
	J1	AI1 için akım (I)/voltaj (U) seçimi atlama kablosu				
	J2	AI2 için akım (I)/voltaj (U) seçimi atlama kablosu				

Bağlantı	Terim	Açıklama								
XAO Analog çıkışlar										
	AO1	Motor hızı rpm								
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm								
	AO2	Motor akımı								
	AGND	0...20 mA, $R_L < 500$ ohm								
XD2D Sürücü - sürücü bağlantısı										
<table><tr><td>1</td><td>B</td></tr><tr><td>2</td><td>A</td></tr><tr><td>3</td><td>BGND</td></tr><tr><td>4</td><td>Shield</td></tr></table>	1	B	2	A	3	BGND	4	Shield	B	Master/follower, sürücü-sürücü veya tümleşik haberleşme bağlantısı
	1	B								
	2	A								
	3	BGND								
	4	Shield								
A										
BGND										
Koruma										
J3	Sürücü-sürücü bağlantısını sonlandırma									
XRO1, XRO2, XRO3 Röle çıkışları										
	NC	Çalışmaya hazır								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
	NC	Çalışıyor								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
	NC	Hata (-1)								
	COM	250 V AC / 30 V DC								
	NO	2 A								
	2	+24VD								
	5	DIOGND								
	XD24									
XD24 Yardımcı gerilim çıkışı, dijital kilit										
	DIIL	Çalışma izni								
	+24VD	+24 V DC 200 mA								
	DICOM	Dijital giriş topraklaması								
	+24VD	+24 V DC 200 mA								
	DIOGND	Dijital giriş/çıkış topraklaması								
XDIO Dijital giriş/çıkışlar										
<table><tr><td>1</td><td>DIO1</td></tr><tr><td>2</td><td>DIO2</td></tr></table>	1	DIO1	2	DIO2	DIO1	Çıkış: Çalışmaya hazır				
	1	DIO1								
	2	DIO2								
DIO2	Çıkış: Çalışıyor									
J6	Toprak seçimi									
XDI Dijital girişler										
	DI1	Stop (0) / Start (1)								
	DI2	İleri (0) / Geri (1)								
	DI3	Reset								
	DI4	Hız/Yav süresi seçimi								
	DI5	Sabit hız 1 (1 = Açık)								
	DI6	Varsayılan olarak kullanımda değildir.								

Bağlantı	Terim	Açıklama								
 <table><tr><td>1</td><td>OUT</td></tr><tr><td>2</td><td>SGND</td></tr><tr><td>3</td><td>IN1</td></tr><tr><td>4</td><td>IN2</td></tr></table>	1	OUT	2	SGND	3	IN1	4	IN2	OUT	Sürücünün start etmesi için güvenli tork kapama devrelerinin kapatılması gerekir.
	1	OUT								
	2	SGND								
	3	IN1								
	4	IN2								
SGND										
IN1										
IN2										
X12	Güvenlik opsiyonları bağlantısı									
X13	Kontrol paneli bağlantısı									
X205	Bellek ünitesi bağlantısı									

Tüm vidalı terminaller tarafından kabul edilen kablo boyutu (hem bükülü hem de tek telli kablo için) 0,5... 2,5 mm²'dir (24...12 AWG). Tork 0,5 N·m'dir (5 lbf·inç).

Sürücüyü devreye alma

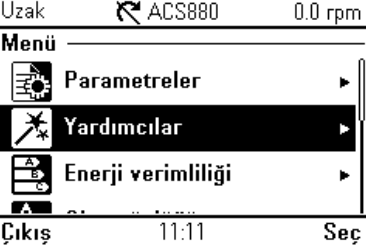
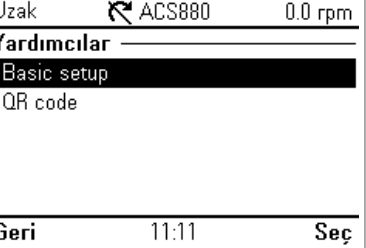


Sürücüyü devreye almadan önce, kurulumun tamamlandığından emin olun. Ayrıca motoru çalıştırmanın güvenli olduğundan da emin olun. Hasar veya yaralanma riski varsa motorun diğer makinelerle bağlantısını kesin.



Sürücü kontrol programının otomatik hata resetleme veya otomatik yeniden başlatma fonksiyonlarını etkinleştirmeden önce tehlikeli durumlar oluşmayacağından emin olun. Bu fonksiyonlar hatadan veya besleme kesintisinden sonra sürücüyü otomatik olarak resetler ve çalışmaya devam etmesini sağlar. Bu fonksiyonlar etkinleştirildiyse kurulum IEC/EN/UL 61800-5-1, 6.5.3 alt bendinde tanımlandığı gibi (örneğin, "BU MAKİNE OTOMATİK OLARAK ÇALIŞMAYA BAŞLAR") açıkça işaretlenmelidir.

Devreye alma prosedürünü gerçekleştirmek için kontrol panelini kullanın. Ekranın alt kısmındaki iki komut, ekranın alt kısmında bulunan  ve  ekran tuşlarının işlevlerini gösterir. Programlanabilir tuşlara atanan komutlar içeriğe bağlı olarak farklılık gösterir. İmleci hareket ettirmek veya etkin görünüme bağlı olarak değerleri değiştirmek için , ,  ve  ok tuşlarını kullanın.  anahtarı bağlama duyarlı yardım sayfası gösterir.

1. Sürücüye güç verin. Motor plakası verilerinin mevcut olduğundan emin olun.	2. İlk start asistanı ilk başlatma sırasında sizi yönlendirir. Menu (Menü) öğesini seçin ve ana Menüye açmak için  (Menu) (Menü) öğesine basın. Assistants (Yardımcılar) öğesini seçin ve  (Select) (Seç) öğesine basın.	3. Basic setup (Temel kurulum) öğesini seçin  (Select) (Seç) öğesine basın.
		

4. Kullanmak istediğiniz dili seçin ve (Next) (ileri) ögesine basın. Not: Dili seçtikten sonra, kontrol panelinin uyanması bir kaç dakika sürer. Uzak ACS880 0.0 rpm Dil Dil değişiklikleri biraz zaman alır. Çesky Chinese (Simplified, PRC) Türkçe Japanese Çıkış 11:11 ileri	5. Kullanmak istediğiniz yerelleştirmeyi seçin ve (Next) (ileri) ögesine basın. Uzak ACS880 0.0 rpm Lokalizasyon Varsayılan birimler. Uluslararası (SI) ABD standardı (İmparatorluk) Geri 11:11 ileri	6. Aşağıdaki seçimleri yapın. Her birinden sonra (Next) (ileri) ögesine basın. Uzak ACS880 0.0 rpm Birimler Gerekirse görüntü birimlerini değiştirin. Birim seçimi 0000 0000 ▶ Tarife para birimi Euro ▶ Geri 11:12 ileri
7. Uzak ACS880 0.0 rpm Tarih/Saat Lütfen geçerli tarih ve saati girin. Tarih 05.11.2021 ▶ Saat 11:12:06 ▶ Tarih formatı gün.ay.yıl ▶ Saat formatı 24 saat ▶ Geri 11:12 ileri	8. Uzak ACS880 0.0 rpm Besleme gerilimi Besleme gerilimini ayarlayın. Besleme gerilimi 380...415 V ▶ Geri 11:12 ileri	9. Uzak ACS880 0.0 rpm Motor verileri Motor değerlerini kontrol edin ve değerleri girin. Motor tipi Asenkron motor ▶ Motor nominal gerilimi 0.0 V ▶ Motor nominal akımı 0.0 A ▶ Geri 11:12 ileri
10. Uzak ACS880 0.0 rpm Gelişmiş motor ayarları Mevcutsa, bu ayarlar daha gelişmiş doğruluk sağlar. Motor nominal cos phi 0.00 ▶ Motor nominal torku 0.000 Nm ▶ Motor kontrol modu DTC ▶ Geri 11:12 ileri	11. Uzak ACS880 0.0 rpm Limitler Minimum hız -1500.00 rpm ▶ Maksimum hız 1500.00 rpm ▶ Maksimum akım 3.06 A ▶ Minimum tork 1 -300.0 % ▶ Maksimum tork 1 300.0 % ▶ Geri 11:12 ileri	12. Uzak ACS880 0.0 rpm Sürücünün adlandırılması Ad panel ekranının üst kısmında görüntülenerek, bu sürücünün kontrol ettiği motorun belirlenmesini kolaylaştırır. Sürücü adı ACS880 ▶ Geri 11:12 ileri
13. Uzak ACS880 0.0 rpm Yön testi Yönü kontrol etmek için motoru döndürün. Hayır, testi atla Evet, şimdi test et Geri 11:12 ileri	14. Uzak ACS880 0.0 rpm Yedekleme yapılısın mı? Tüm değerleri paneldeki yedek dosyasına kopylar. Bir yedeği geri yüklemek için, Menü > Yedekler ögesine gdn. Şimdi değil Yedekleme Geri 11:12 ileri	15. Uzak ACS880 0.0 rpm Ayarlar tamamlandı Sürücü kullanıma hazır. Geri 11:13 Tamamlandı

■ Motor aşırı yük koruması

Fabrika motor aşırı yük koruması varsayılan olarak etkinleştirilmemiştir. Motor termal aşırı yük koruması motor sıcaklık cihazları kullanılarak ölçülebilir ve parametrelerle tanımlanan bir motor modeli kullanılarak hesaplanabilir ya da ölçülen motor akımı ve motor Sınıf eğrilerini kullanabilir. Motor modeli parametreleri veya ölçüm cihazları kullanarak koruma sağlamak için, parametre 35.11'i ve 35.55'e kadar olan müteakip parametreleri ayarlayın. Motor Sınıf eğrilerini etkinleştirmek için parametre 35.56'yı

ayarlayın. Motor aşırı yük Sınıfı varsayılan olarak 20'ye ayarlanmıştır ve 35.57 parametresinde seçilebilir.

Grup 35 parametrelerini ayarlamayla ilgili daha fazla bilgi almak için sürücü kontrol panelinde bilgi tuşunu (?) kullanın. Sürücü aşırı yük parametrelerini doğru ayarlamamız gerekir, aksi takdirde motor hasarı meydana gelebilir.

■ Endüstriyel ağ sistemi iletişimi

Tümleşik endüstriyel ağ sistemini Modbus RTU için yapılandırmak amacıyla en azından şu parametreleri ayarlamamız gerekir:

Parametre	Ayar	Açıklama
20.01 Ext1 komutları	Dahili haberleşme	EXT1 etkin kontrol konumu olarak seçildiğinde, start ve stop komutları için haberleşmeyi kaynak olarak seçer.
22.11 Hız ref1 kaynağı	EFB ref1	Tümleşik endüstriyel ağ sistemi arabirimi üzerinden alınan bir referansı hız referansı 1 olarak seçer.
26.11 Moment ref1 kaynağı	EFB ref1	Tümleşik endüstriyel ağ sistemi arabirimi üzerinden alınan bir referansı moment referansı 1 olarak seçer.
28.11 Frekans ref1 kaynağı	EFB ref1	Tümleşik endüstriyel ağ sistemi arabirimi üzerinden alınan bir referansı frekans referansı 1 olarak seçer.
58.01 Protokol etkin	Modbus RTU	Tümleşik endüstriyel ağ sistemi iletişimini başlatır.
58.03 Ağ adresi	1 (varsayılan)	Düğüm adresi. Aynı çevrimiçi düğüm adresine sahip iki düğüm olamaz.
58.04 İletişim hızı	19,2 kbps (varsayılan)	Baranın iletişim hızını tanımlar. Master istasyonundaki ayarın aynısını kullanın.
58.05 Denklik	8 EVEN 1 (varsayılan)	Pariteyi ve stop biti ayarını seçer. Master istasyonundaki ayarın aynısını kullanın.
58.06 İletişim kontrolü	Ayarları yenile	Değiştirilen EFB yapılandırma ayarlarını onaylar. Grup 58'deki herhangi bir parametreyi değiştirdikten sonra bunu kullanın.

Endüstriyel ağ sistemi yapılandırmasıyla ilgili diğer parametreler:

58.14 İletişim kaybı işlemi	58.17 Aktarma gecikmesi	58.28 EFB act1 tipi	58.34 Sözcük sırası
58.15 İletişim kaybı modu	58.25 Kontrol profili	58.31 EFB act1 şeffaf kaynağı	58.101 Veri I/O 1 ...
58.16 İletişim kaybı zamanı	58.26 EFB ref1 tipi	58.33 Adresleme modu	58.124 Veri I/O 24 saat

■ Uyarılar ve arızalar

Uyarı	Hata	Yardımcı kod	Açıklama
A2A1	2281	Akım kalibrasyonu	<u>Uyarı:</u> Akım kalibrasyonu sonraki start sırasında yapılır. <u>Arıza:</u> Çıkış faz akımı ölçüm hatası.
-	2310	Aşırı akım	Çıkış akımı dahili limitten fazla. Buna bir topraklama hatası veya faz kaybı da neden olabilir.
A2B3	2330	Topraklama kaçacağı	Genel olarak motorda veya motor kablosundaki bir topraklama hatasının neden olduğu yük dengesizliği.
A2B4	2340	Kısa devre	Motorda veya motor kablosunda bir kısa devre var.
-	3130	Giriş fazı kaybı	Ara DC devre gerilimi, eksik giriş güç hattı fazından dolayı salınım yapıyor.

Uyarı	Hata	Yardımcı kod	Açıklama
-	3181	Kablolama veya topraklama hatası	Hatalı giriş ve motor kablosu bağlantısı.
A3A1	3210	DC bağlantısı aşırı gerilimi	Ara DC devresi gerilimi çok yüksek.
A3A2	3220	DC bara düşük gerilimi	Ara DC devresi gerilimi çok düşük.
-	3381	Çıkış fazı kaybı	Üç fazın üçü de motora bağlı değil.
-	5090	STO donanım arızası	STO donanım teşhisi, donanım arızası tespit etti. ABB ile irtibata geçin.
A5A0	5091	Güvenli moment kapatma	Güvenli moment kapatma (STO) fonksiyonu etkin.
A7CE	6681	EFB iletişim kaybı	Tümleşik endüstriyel ağ sistemi iletişiminde kesinti.
A7C1	7510	FBA A iletişimi	Sürücü (veya PLC) ile endüstriyel ağ sistemi adaptörü arasında iletişim kaybı.
ACAB	-	Genişletme I/O yapılandırma hatası	Parametreler ile belirlenen G/Ç genişletme modülü tipleri ve konumları tespit edilen konfigürasyona uygun değil.
AFF6	-	Tanımlama çalıştırması	Motor tanımlama çalıştırması sonraki start sırasında gerçekleşir.
-	FA81	Güvenli moment kapatma 1 kaybı	Güvenli moment kapatma devresi 1 kesilmiş.
-	FA82	afe tork kapalı 2 kayıp	Güvenli moment kapatma devresi 2 kesilmiş.

Güvenli moment kapatma (STO)

Sürücüde, IEC/EN 61800-5-2'ye uygun Güvenli moment kapatma fonksiyonu (STO) mevcuttur. Örneğin, sürücüyü tehlike durumunda (bir acil durdurma devresi gibi) durduran güvenlik devrelerinin son aktüatör cihazı olarak kullanılabilir.

STO fonksiyonu etkinleştirildiğinde, sürücü çıkış aşaması güç yarı iletkenlerinin kontrol gerilimini devre dışı bırakarak, sürücünün motorun döndürülmesi için gerekli momenti üretmesini engeller. Kontrol programı, 31.22 parametresiyle tanımlanan bir gösterge oluşturur. Güvenli moment kapatma etkinleştirildiğinde motor çalışıyorsa serbest duruş yapar. Aktivasyon anahtarı kapatıldığında STO devre dışı bırakılır. Tekrar başlatmadan önce oluşan tüm arızalar sıfırlanmalıdır.

STO fonksiyonu, güvenlik fonksiyonunun uygulanmasında her iki kanalın da kullanılması gereken yedekli mimariye sahiptir. Bu kılavuzda verilen güvenlik verileri yedekli kullanım için hesaplanmıştır ve her iki kanalın kullanılmadığı durumlarda geçerli değildir.



Güvenli moment kapatma fonksiyonu, ana ve yardımcı devrelerin gerilimini sürücünden ayırmaz. Bu nedenle, sürücünün veya motorun elektrikli parçaları üzerindeki bakım çalışmaları, yalnızca sürücüyü beslemeden ve diğer tüm gerilim kaynaklarından yalıtıldıktan sonra gerçekleştirilebilir.

Not:

- Serbest şekilde durdurma kabul edilebilir bir durum değilse STO'yu etkinleştirmeden önce uygun durdurma modunu kullanarak sürücüyü ve makineyi durdurun.
- STO fonksiyonu diğer tüm sürücü fonksiyonlarını geçersiz kılar.

■ Kablolama

Güvenlik kontakları birbirinden 200 ms aralıklarla açılıp kapanmalıdır.

Bağlantı için çift blendajlı bükümlü kablo çifti önerilir. Anahtar ve sürücü kontrol ünitesi arasındaki kabloların maksimum uzunluğu 300 m'dir (1000 ft). Kablo blendajını yalnızca kontrol ünitesinde topraklayın.

■ Onaylama

Bir güvenlik fonksiyonunun güvenli şekilde çalışmasını sağlamak için doğrulama testi gereklidir. Test, güvenlik fonksiyonu hakkında yeterli uzmanlık ve bilgiye sahip yetkin bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir. Test prosedürleri ve raporu bu kişi tarafından belgelenmeli ve imzalanmalıdır. STO fonksiyonu doğrulama talimatları sürücü donanım kılavuzunda bulunabilir.

■ Teknik veriler

- Kontrol ünitesinin STO giriş terminallerindeki gerilimin "1" olarak yorumlanması için en az 17 V DC değerinde olması gerekir
- STO reaksiyon süresi (tespit edilebilir en kısa kesinti): 1 ms
- STO tepki süresi: 2 ms (tipik), 30 ms (maksimum)
- Hata tespit süresi: 200 ms'den daha uzun süre için farklı durumlardaki kanallar
- Hata reaksiyon süresi: Hata algılama süresi + 10 ms.
- STO hata gösterimi (31.22 parametresi) gecikmesi: < 500 ms
- STO uyarı gösterimi (parametre 31.22) gecikmesi: < 1000 ms.
- Güvenlik bütünlük düzeyi (SIL, EN 62061): 3
- Performans düzeyi (PL, EN ISO 13849-1): e

STO, IEC 61508-2'de tanımlandığı gibi bir B tipi güvenlik bileşenidir.

STO fonksiyonunun tam güvenlik verileri, tam hata oranları ve hata modları için sürücü donanım kılavuzuna bakın.

中文 – 快速安装说明

本指南内容

本指南简要介绍将传动模块安装到 600 mm 宽 Rittal VX25 外壳体中的方法。其他柜体安装示例、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（3AUA0000128301 [英文]）。

遵循安全指导

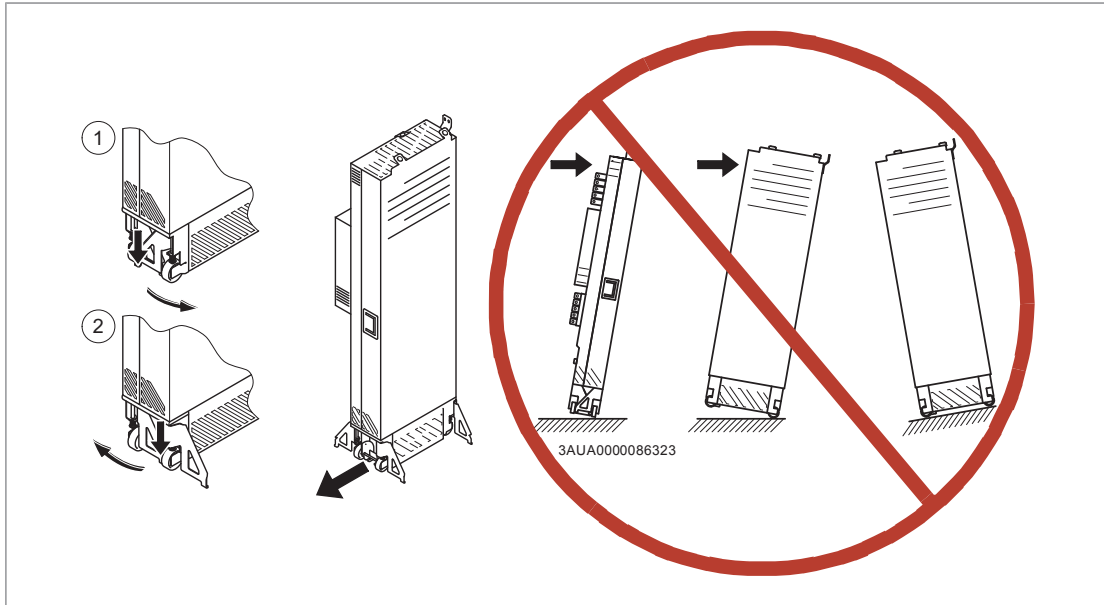
■ 安全常规

这些须知适用于从事传动工作的所有人员。

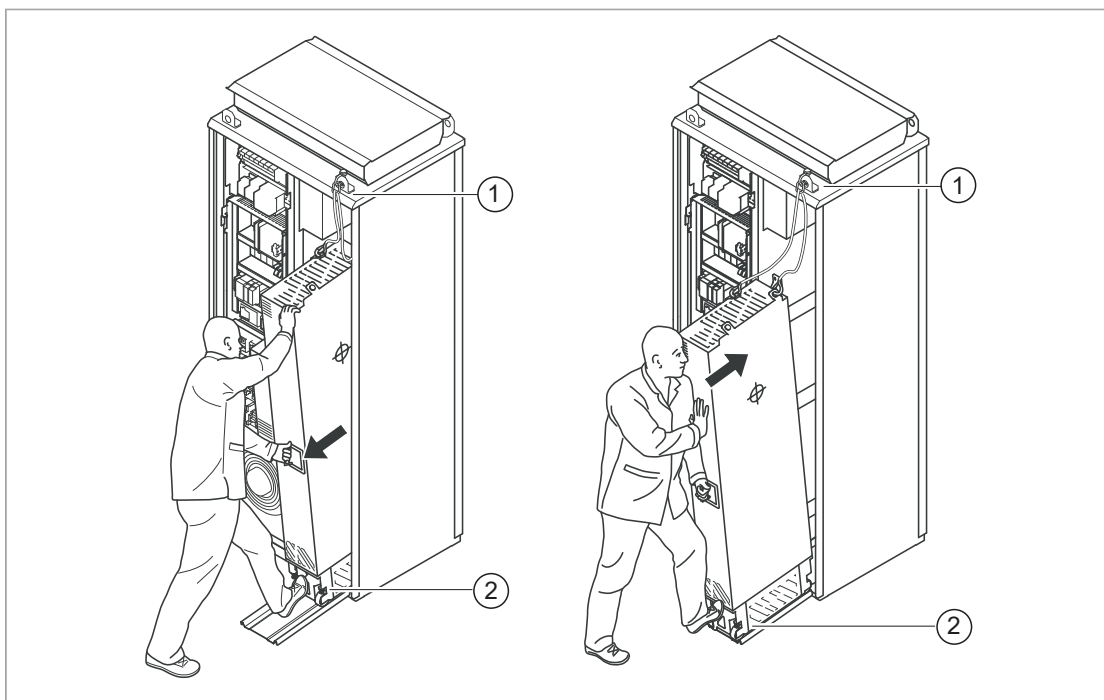


请遵循传动的安全须知。忽略这些安全须知可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

- 在安装前将传动保留在包装内。在拆除包装后，避免沾染灰尘、残屑和湿气。
- 使用所需的个人防护装备：带金属鞋头的安全鞋、护目镜、防护手套和长袖套等。某些部件的边缘很锋利。
- 当传动或连接的设备带电时，切勿在传动、机电缆、电机、控制电缆或控制电路上进行任何操作。
- 当旋转的永磁电机连接到传动时，请不要在传动上工作。旋转的永磁电机将使包括输入和输出动力端子在内的传动带电。
- 使用模块抽取/安装斜坡时底座高度切勿超过最大允许高度。
- 仔细固定模块抽取/安装坡道。
- 在地面上移动模块时，确保其不会倾倒：向下按下各条支撑腿（1、2）并将其向侧面转动，从而打开支撑腿。同时尽可能用链条固定模块。请勿倾斜传动模块。模块很重且其重心很高。模块倾斜 5 度以上便会翻倒。不要把模块置于有坡度的地面上。



- 为防止传动模块倾倒，在将模块推入柜体和从柜体中拉出前，将其顶部的吊耳与柜体（1）连接起来。最好是在另一个人的帮助下，把模块小心地推入柜体和从柜体中拉出来。将一只脚放在模块（2）的底座上，恒定施压，以防模块向后倾倒。



■ 电气安全预防措施

这些电气安全预防措施适用于传动、电机电缆或电机的所有作业人员。



请遵守这些说明。忽略这些说明可能会导致受伤、死亡或设备损坏。

如果您不是有资质的电气专业人员，请勿执行安装或维护作业。

请在开始任何安装或维护工作之前，完成如下步骤。

1. 明确工作位置和设备。
2. 断开所有可能的电压源。确保无法重新连接。对隔离开关进行挂牌上锁。
 - 断开传动的主断路器。
 - 如果有充电开关，断开连接。
 - 断开供电变压器的隔离开关。（传动柜中的主断路器不会断开传动柜交流输入主回路母排的电压。）
 - 断开辅助电压隔离开关（如有），断开与传动连接的危险电压源。
 - 如果有永磁电机连接到传动，使用安全开关或其他方式断开电机与传动的连接。
 - 断开控制电路与外部危险电压源的连接。
 - 在断开传动电源后，务必等待五分钟让中间回路电容放电，然后再继续操作。
3. 避免接触工作场所内的任何其他带电部件。
4. 在裸露导线附近作业时，请采取特殊预防措施。
5. 通过测量来确定设备已断电。使用合格的电压测试仪。如果测量要求移除或拆卸盖板或其它柜体结构件，请遵守有关带电工作的当地法律和法规（包括但不限于电击和电弧防护）。
 - 在对设备进行测量之前和之后，确认电压测量仪满足电压测量范围。
 - 确保传动输入电源端子（L1, L2, L3）与接地（PE）母排之间的电压为零。
 - 确保传动输出端子（T1/U, T2/V, T3/W）与接地（PE）母排之间的电压为零。
重要提示！使用测试仪的直流电压设置进行重复测量。测量各相和各接地处的电压。由于电机电路有泄放电容，电机电路存在危险直流电压风险。这种电压可在传动断电后很长一段时间内保持带电状态。测量可以使其放电。
 - 确保传动直流端子（UDC+ 和 UDC-）与接地（PE）端子之间的电压为零。
6. 按当地规范要求安装临时接地。
7. 从负责电气安装工作的人员处获得工作许可。

选择电缆和熔断器

选择电源电缆。遵循当地法律法规。

- **输入电源电缆：**使用对称的屏蔽电缆（VFD 电缆）以获得最佳的 EMC 性能。NEC 设备：允许使用连续的金属电缆导管，并且必须在两端接地。
- **机电电缆：**ABB 推荐使用对称屏蔽机电电缆来减少轴承电流、减少损耗和电机绝缘的冲击，从而实现最佳 EMC 性能。虽然不推荐，但也允许将连续导电导管内的导线用于 NEC 设备中。导管两端接地。使用单独导线连接电机和传动，用于接地保护。
- **额定电流：**最大持续负载电流。
- **额定电压（最小）：**IEC 设备：600 V AC 电缆最高可以用于 500 V AC 的应用、750 V AC 电缆最高可以用于 600 V AC 的应用、1000 V AC 电缆最高可以用于 690 V AC 的应用。NEC 设备：600 V AC 电缆用于 230 V AC 的电机，1000 V AC 电缆用于 480 V AC 和 600 V AC 电机。600 V AC 电缆用于 230 V AC 和 480 V AC 电力线；1000 V AC 电缆用于 600 V AC 电力线。
- **额定温度：**IEC 设备：在长期使用的情况下，选择电缆的额定最高容许温度必须至少为 70°C。NEC 设备：使用可承受至少 75 °C 温度的导线。只要载流量是基于能承受 75°C 温度的导体，绝缘温度可以更高一些。

选择控制电缆。

- 使用双屏蔽或单屏蔽电缆传输数字、继电器和 I/O 信号。不得用同一根电缆传输 24 V 和 115/230 V 信号。

使用正确的熔断器保护传动和输入电源线。

有关典型动力电缆尺寸，请参阅 *Typical power cables* (页码 266)。

有关正确的熔断器，请参阅 *Fuses* (页码 263)。

检查安装现场

检查安装现场。确保：

- 安装现场具备充足的通风或冷却，以利于传动散热。请参见技术数据。
- 传动的环境条件符合相关规范。见技术数据。
- 传动后侧、上侧和下侧均为阻燃材料。
- 传动周围有足够的空间用于冷却、维护和操作。请参见传动的可用空间规定。
- 确保传动附近没有强磁场源，如大电流单芯导线或接触器线圈。强磁场会在传动的运行中造成干扰或导致误差。

电容重整

如果传动未通电一年或更长时间，则必须重整直流线路电容。请参阅 *Related documents* 或联系 ABB 技术支持。

确保传动与接地系统兼容

没有 EMC 滤波器和连接压敏电阻的标准传动可以安装到对称接地的 TN-S 系统。如果将传动安装到另一个系统，可能需要断开 EMC 滤波器和压敏电阻的连接。参见 ACS880 外形尺寸 R1 至 R11 EMC 滤波器和压敏电阻连接说明（3AUA0000125152 【英文】）。



不要将带有 EMC 滤波器选件 +E200 的传动安装到滤波器不兼容的系统中。这可能导致危险，或损坏传动。



请勿在安装传动时把压敏电阻连接到不适合压敏电阻的系统上。否则，压敏电阻回路可能损坏。

■ 角接地和中点接地 525...690 V 三角形系统



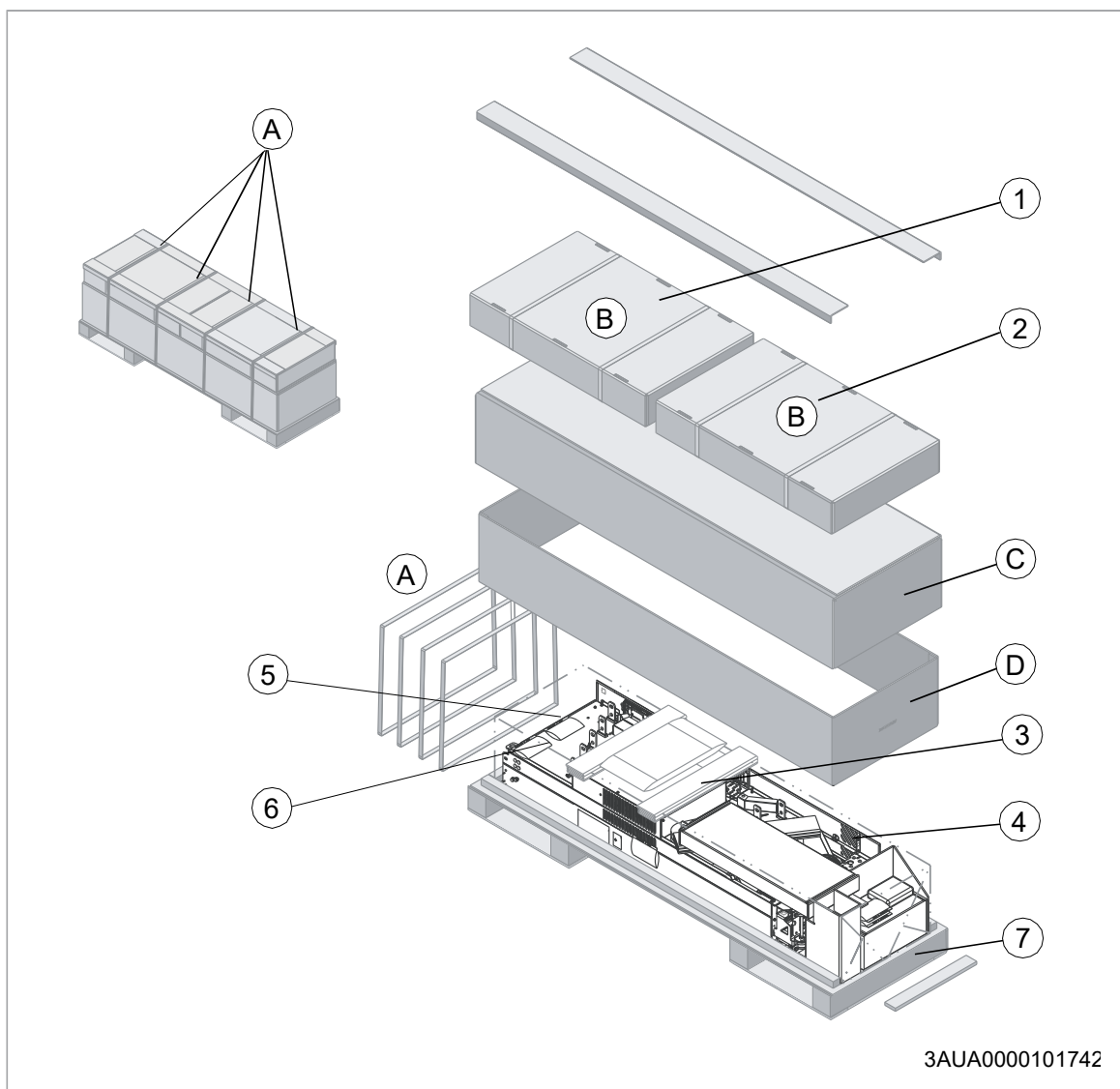
请勿在 525...690 V 角接地或中点接地三角形系统上安装传动。断开 EMC 滤波器和压敏电阻的连接不能防止传动损坏。

将传动移至安装地点并开箱

使用运输包装材料将传动模块送至安装现场。搬运重型传动模块包装箱时，请使用码垛车。

打开包装：

- 剪断打包带(A)
- 取出装有安装附件的包装箱(B)
- 提起外护罩，将其移除(C)
- 提起内护罩，将其移除(D)。



运输包装内容

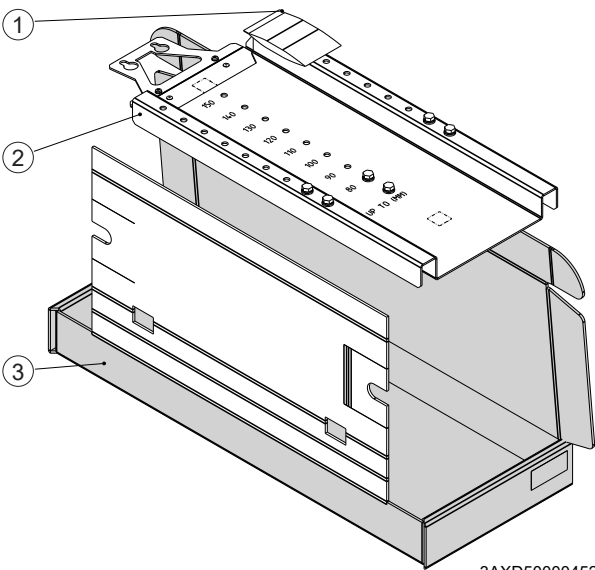
1	传动模块标准配置：透明塑料盖板 箱中包含内容见下
2	传动模块标准配置：输出电缆连接端子。 箱中包含内容见下
3	胶合板支架
4	传动模块（带有出厂安装的选件和多语言残余电压警告贴纸）、顶部导轨板、底座导轨板、伸缩斜轨包装箱、紧固螺钉（置于塑料袋中）、外部控制单元（带有控制电缆安装板和出厂安装的可选模块）、控制盘及电缆或控制盘带柜门安装套件（选件 +J410）、交付文件、纸质多语言安装和启动快速指南。随选件 +R700 提供的其他纸质版手册。
5	托盘

3AXD50000013807

B1 包装箱内容（标准传动模块配置）	
1	纸质填充物
2	用于输出电源线的透明塑料盖板
3	底部格栅的安装支架
4	纸板盒底
5	纸板盒盖
6	底部格栅
7	支撑
8	打包带
9	塑料袋中的螺钉
10	背部透明塑料盖板（上部）
11	背部透明塑料盖板（下部）
12	前部透明塑料盖板
13	用于输入电源线的透明塑料盖板
14	顶部透明塑料盖板
15	用于侧面输入电缆的进线透明塑料盖板
16	透明塑料底部盖板 1
17	透明塑料底部盖板 2
18	金属盖板

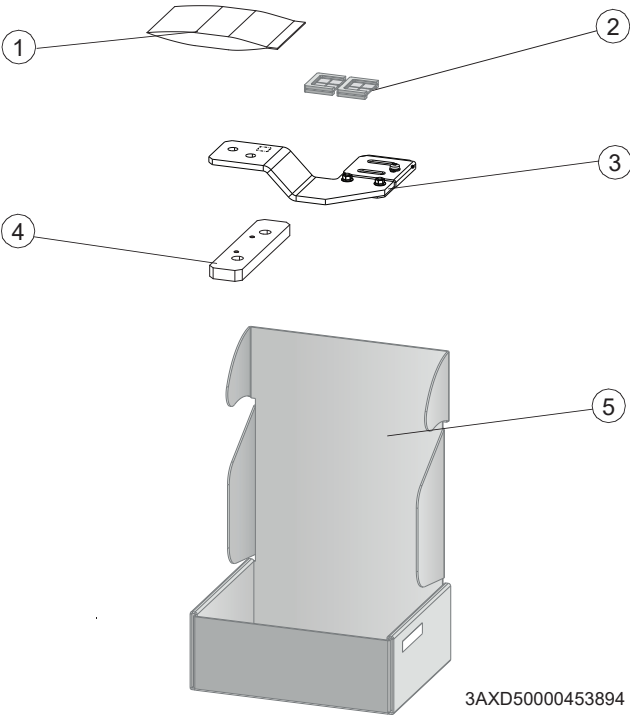
3AXD5000009515

箱 B2 包含此箱，内有标准传动模块配置	
1	纸质填充物
2	输出电缆连接端子 T3/W2
3	输出电缆连接端子 T2/V2
4	输出电缆连接端子 T1/U2
5	接地端子
6	纸箱
7	塑料袋中的螺钉和绝缘片



3AXD50000452965

斜轨包装箱内容	
1	螺钉包装袋
2	伸缩式进出斜轨
3	纸箱



3AXD50000453900

附件箱内容：装配套件 3AXD50000453900	
1	螺钉包装袋，还包括用于 FSO 模块安装的垫块
2	传动模块中前盖板中用于控制装置电缆进线孔的橡胶护套
3	用于 Rittal VX25 柜体的紧固件
4	用于从顶部安装传动模块的支架 (3AUA0000096082)。支架留有间隙，方便冷却空气流动，同时避免了传动模块的螺钉擦伤柜板。
5	纸箱

ZH

测量输入和电机电缆以及电机本身的绝缘电阻

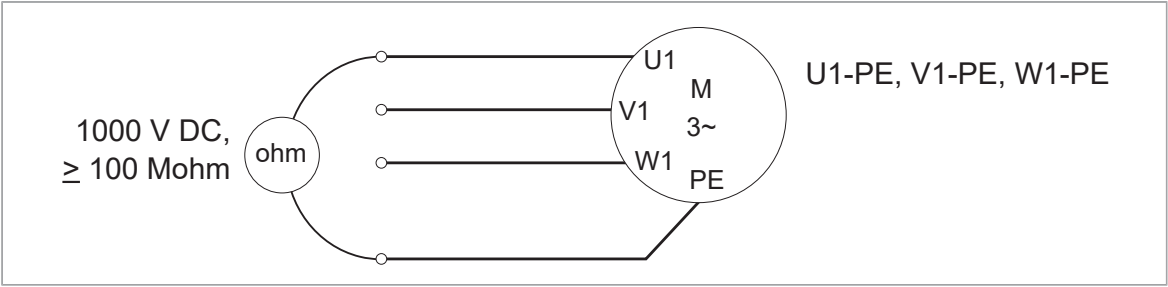
请参阅图片 H。

在把供电电缆连接到传动之前，请先根据当地法规测量其绝缘电阻。

在电机端将电机电缆屏蔽层接地。要使干扰降至最低水平，在线缆接入处提供 360° 接地或尽量缩短抽头。

当电机电缆与传动模块断开时，测量电机和电机电缆的绝缘电阻。使用 1000 V DC 的测量电压测量各相导体与保护接地导体之间的绝缘电阻。ABB 电机的绝缘电阻必须超过 100 Mohm（25°C 或 77°F 时的参考值）。对于其他电机的绝缘电阻，请查阅制造商的说明。

注： 电机外壳内的湿气会降低绝缘电阻。如果怀疑有湿气，请干燥电机并重新测量。



确保冷却

请参阅第 **Losses and cooling data** (页码 265) 节了解传动损耗和冷却空气流量。

将传动模块装入柜体

请参见图片 B：

- 将多孔横梁安装在柜体框架背面。
- 从传动模块底部取出基座导板。
- 将支撑轨和基座导板安装到柜体底架上。
- 将伸缩式进出斜轨安装到底座导轨板。

请参见图片 C：

- 将透明塑料盖板两侧的防护膜撕下。

请参见图片 D：

- 如果柜体无底板并且传动模块底部需要达到IP20级保护，应在传动模块安装底部格栅。
- 将安装支架安装到传动模块。
- 将顶部金属盖板安装到传动模块。
- 将背部盖板安装到传动模块。

请参阅图片 E：

- 使用铰链将传动模块固定到柜体框架上。
- 将传动模块沿导轨推进柜体内。
- 移除斜轨。

请参阅图片 F：

- 将传动模块紧固在底座导轨板上。
- 在柜体上部将传动模块顶部固定到多孔横梁

连接动力电缆并安装护罩

步骤	任务（电机电缆）	图片
1	将接地端子安装到传动模块底座。	J
2	将电机电缆引至柜体。在柜体进线孔处对电缆屏蔽层进行 360 度接地。	K
3	将电机电缆的屏蔽层绞合在一起，并连接到接地端子	L

步骤	任务（电机电缆）	图片
4	用手将绝缘片固定在传动模块上并紧固。将 T3/W2 连接端子安装到绝缘片上。  螺钉长度和紧固扭矩不得超过安装图中给出的值。否则会损坏绝缘片并导致模块框架出现危险电压。	M
5	将 T3/W2 相线连接到 T3/W2 端子。	N
6	将 T2/V2 连接端子安装到绝缘片上。参见步骤 4 中的警告。	-
7	将 T2/V2 相线连接到 T2/V2 连接端子。	-
8	将 T1/U2 连接端子安装到绝缘片。参见步骤 4 中的警告。	-
9	将 T1/U2 相线连接到 T1/U2 端子。	-
10	如果柜体中无底板并且需要 IP20 级防护： - 小心钻削，使钻削孔足以连接电机线缆内部透明塑料护罩。磨平钻孔边缘。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保护膜。 - 将内部透明塑料护罩安装到电机线缆周围。	O、P
11	从外透明塑料护罩两侧拆下塑料保护膜。将护罩安装到传动模块上。	Q
12	将下部前盖板安装到传动模块。	Q

步骤	任务（输入电缆）	图片
1	在柜体进线孔处对输入电缆屏蔽层（如有）进行 360° 接地。	-
2	连接输入线缆辫状屏蔽层并分离到柜体接地母线的接地线缆（如有）。	-
3	小心地分级进给钻削，在进线孔透明塑料护罩上钻出足够大的孔，以便进行电缆连接。将孔沿垂直方向与护罩上的对齐孔对齐。打磨孔的边缘。 撕下盖板两侧的塑料膜。 将线缆紧密固定到柜架上，以防与孔边缘发生摩擦。	R
4	将输入电缆的导线穿过透明塑料盖板上钻好的孔。	S
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
6	将透明塑料护罩以及输入线缆同时移至最终位置。安装前部透明塑料护罩和上部前盖板。从传动模块出气口取下纸板护盖。	U
7	在侧面透明塑料护罩中切削透明塑料护罩进线孔。将侧面和顶部透明塑料护罩安装到传动模块上。	V

安装空气隔板

请参阅图片 W 和硬件手册中的柜体安装规划指导章节。

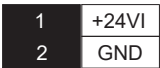
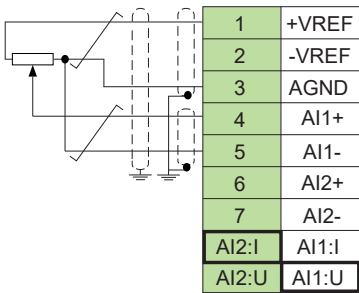
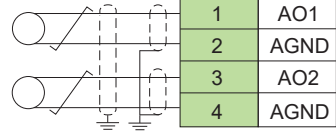
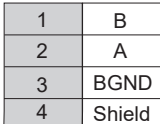
连接控制电缆

请参阅图片 X。

1. 从 X13 连接器上断开控制盘连接。
2. 松开控制盘支架上的安装螺丝，取下控制盘支架。
3. 将控制电缆接地夹固板安装到控制单元上。
4. 连接传控制单元上的电源、BGDR 和光纤线缆。
5. 例如，将控制单元安装到 DIN 导轨上。
6. 将电源线缆和 BGDR 线缆连接到传动模块的 ZPOW 和 BGDR 端子上。带 SOIA 端子的传动模块：将光纤线缆连接到 SOIA 端子上。

- 在柜体入口处为所有外部控制线缆屏蔽层提供 360° 接地。
- 将外部控制线缆屏蔽层接地至控制单元下方的接地夹上。使屏蔽层另一端处于悬空或使用 3.3 nF/630 V 纳法高频电容间接接地。
- 将导线连接到控制单元相应的端子上。
- 如果交付的货物中包括选装模块，则为其连接电缆。
- 将控制面板电缆连接到接口 X13 上。
- 将控制盘支架放置在控制单元上。如果移除控制盘，要放置于凹槽处。

逆变器控制单元(ZCU-1x)的默认I/O图

连接	术语	说明
XPOW外部电源输入		
	+24VI	24 V DC， 最小2A (不带可选件)
	GND	
XAI 参考电压和模拟输入		
	+VREF	10 V DC， R_L 1...10 kohm
	-VREF	-10 V DC， R_L 1...10 kohm
	AGND	接地
	AI1+	速度给定值
	AI1-	0(2)...10 V， $R_{in} > 200$ kohm
	AI2+	默认不使用。
	AI2-	0(4)...20 mA， $R_{in} = 100$ ohm
	J1	AI1 的电流 (I)/电压 (U) 选择跳线
	J2	AI2 的电流 (I)/电压 (U) 选择跳线
XAO 模拟输出		
	AO1	电机速度rpm
	AGND	0...20 mA， $R_L < 500$ ohm
	AO2	电机电流
	AGND	0...20 mA， $R_L < 500$ ohm
XD2D 传动间链路		
	B	主机/从机， 传动间链路或内置现场总线连接
	A	
	BGND	
	屏蔽层	
	J3	传动间链路连接终端电阻跳线

连接	术语	说明
XRO1, XRO2, XRO3 继电器输出		
	NC	运行就绪
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	正在运行
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
	NC	故障 (-1)
	COM	250 V AC / 30 V DC
	NO	2 A
XD24 辅助电压输出，数字互锁		
	DIIL	运行允许
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DICOM	数字输入公共端
	+24VD	+24 V DC 200 mA
	DIOGND	数字输入/输出接地
XDIO 数字输入/输出		
	DIO1	输出: 准备运行
	DIO2	输出: 运行
	J6	接地选择跳线
XDI 数字输入		
	DI1	停止 (0) / 启动 (1)
	DI2	正转 (0) / 反转 (1)
	DI3	复位
	DI4	加速/减速时间选择
	DI5	恒速 1 (1 = On)
	DI6	默认不使用。
	OUT	安全转矩取消回路必须闭合，否则传动无法启动。
	SGND	
	输入1	
	输入2	
X12	安全选件连接	
X13	控制盘连接	
X205	存储单元连接	

所有螺钉接线端子（绞线和单线）可接受的线径为 0.5 ... 2.5 mm²（24...12 AWG）。转矩为 0.5N·m（5lbf·in）。

启动传动



在启动传动前，应确保安装已完成。还要确保能安全地启动电机。如有机器损坏或人员受伤风险，应断开电机与其他机械的连接。



在启用传动控制程序的自动故障复位或自动重启功能之前，请确保不会发生危险情况。这些功能会自动复位传动，并能在故障复位或电源中断恢复后继续运行。如果这些功能被激活，安装时必须清楚地按照IEC/EN 61800-5-1,条款6.5.3的定义进行标记，例如，“本机自动启动”。

使用控制面板进行启动操作。显示屏底部的两个命令显示了屏幕下方的两个软键  和  的功能。分配给软键的命令在不同上下文环境中会有所不同。用箭头键 , ,  和  移动光标或根据当前视图修改值。键  会显示一个上下文相关的帮助页面。

1. 给传动上电。请确保可以获取电机铭牌上的数据。	2. 首次启动启动助手会引导您完成。选择菜单并按下  (菜单) 以打开主菜单。选择助手并按下  (选择)。 远程  ACS880 0.0 rpm 菜单  参数  助手  能源效率  退出 退出 11:29 选择	3. 选择基本设置并按下  (选择)。 远程  ACS880 0.0 rpm 助手 Basic setup QR code 返回 11:29 选择
4. 选择您想使用的语言并按下  (下一步)。 注：选择了语言后，控制面板需要几分钟时间来激活。 远程  ACS880 -0.1 rpm 语言 语言更改需要一些时间。 Polski Česky Chinese (Simplified, PRC) Türkçe 退出 11:29 下一步	5. 选择希望使用的单位并按下  (下一步)。 远程  ACS880 0.0 rpm 本地化 默认单位。 国际标准 (SI) 美国标准 (英制) 返回 11:29 下一步	6. 进行以下选择。每次选择之后，按下  (下一步)。 远程  ACS880 0.0 rpm 单位 如果需要：改变显示单位。 单位选择 0000 0000 ▶ 货币单位 EUR ▶ 返回 11:29 下一步
7. 远程  ACS880 0.0 rpm 日期&时间 请输入当前日期和时间。 日期 05.11.2021 ▶ 时间 11:30:04 ▶ 显示日期方式 日.月.年 ▶ 显示时间方式 24-小时 ▶ 返回 11:30 下一步	8. 远程  ACS880 0.0 rpm 供电电压 设置供电电压。 供电电压 380...415V ▶ 返回 11:30 下一步	9. 远程  ACS880 0.0 rpm 电机数据 检查电机铭牌数据：并输入。 电机类型 异步电机 ▶ 电机额定电压 0.0 V ▶ 电机额定电流 0.0 A ▶ 电机额定频率 0.00 Hz ▶ 返回 11:30 下一步

10.	11.	12.
远程 ACS880 0.0 rpm 高级电机设置 如果可用，这些设置可提高精度。 电机额定功率因数 0.00 ▶ 电机额定转矩 0.000 Nm ▶ 电机控制模式 DTC ▶ 返回 11:30 下一步	远程 ACS880 -0.1 rpm 限值 最小速度 -1500.00 rpm ▶ 最大速度 1500.00 rpm ▶ 最大电流 3.06 A ▶ 最小转矩1 -300.0 % ▶ 最大转矩1 300.0 % ▶ 返回 11:30 下一步	远程 ACS880 0.0 rpm 变频器命名 这个名字将显示在控制盘屏幕顶部， 便于区分变频器控制哪个电机。 变频器名称 ACS880 ▶ 返回 11:30 下一步
13.	14.	15.
远程 ACS880 0.0 rpm 方向测试 旋转电机以检查方向。 不，跳过测试 是的，现在测试 返回 11:30 下一步	远程 ACS880 0.0 rpm 制作备份? 复制所有设置到控制盘中的备份文件。 若要还原备份，选择菜单>备份。 稍后 备份 返回 11:30 下一步	远程 ACS880 0.0 rpm 设置完成 变频器准备好使用。 返回 11:30 完成

■ 电机过载保护

出厂时，并没有默认启用电机过载保护。电机热过载保护可以使用电机温度设备测量，可以使用由参数定义的电机模型进行估算，或者可以使用测量的电机电流和电机过载保护等级曲线。要通过电机模型参数或测量设备来启用保护，请设置参数 35.11 到 35.55。要启用电机等级曲线，请设置参数 35.56。默认情况下，电机过载等级为 20，并可在参数 35.57 中选择。

使用传动控制面板上的信息键 (?) 获取有关设置第 35 组参数的更多信息。必须正确设置传动过载参数，否则电机可能损坏。

■ 现场总线通信

为了配置 Modbus RTU 的内置现场总线通信，您必须至少设置下列参数：

参数	设置	说明
20.01 外部1 commands	内置现场总线	当 EXT1 被选为激活控制位置时，选择现场总线作为启动和停止命令源。
22.11 Speed ref1 source	EFB·给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转速给定值1。
26.11 转矩给定值 1选择	EFB·给定值 1	将通过内置现场总线接口接收的给定选择作为转矩给定值1。
28.11 频率给定值 1 信号源	EFB·给定值 1	将通过内置总线通信接口接收的给定值选择作为频率给定值1。
58.01 通信协议使能	Modbus RTU	初始化内置现场总线通讯。
58.03 节点地址	1（默认）	节点地址。不得有节点地址相同的两个节点在线。
58.04 波特率	19.2 kbps（默认）	定义链路的通讯速度。使用与主站相同的设置。
58.05 奇偶校验	8 EVEN 1（默认）	选择奇偶校验和停止位设置。使用与主站相同的设置。
58.06 通信控制	刷新设置	验证所有更改的 EFB 配置设置。在更改第 58 组中的所有参数后使用此设置。

与现场总线配置有关的其他参数：

58.14 通信丢失动作	58.17 发送延时	58.28 内置现场总线·实际值1类型	58.34 传输字序
--------------	------------	---------------------	------------

58.15 通信丢失模式	58.25 控制协议	58.31 内置现场总线-实际值 1-透明信号源	58.101 数据 I/O 1 ... 58.124 数据 I/O 24 时间
58.16 通信丢失时间	58.26 内置现场总线-给定值 1类型	58.33 寻址方式	

■ 警告和故障

警告	故障	辅助代码	说明
A2A1	2281	电流校准	警告： 电流校准将在下次启动时完成。 故障： 输出相电流测量故障。
-	2310	过流	输出电流超出了内部限制。可能是因为接地故障或电机缺相导致的。
A2B3	2330	接地漏电	通常是电机或电机电缆接地故障导致的。
A2B4	2340	短路	电机或电机电缆存在短路。
-	3130	输入缺相	由于输入电源缺相，中间的直流电路电压发生振荡。
-	3181	接线错误或接地故障	输入或电机电缆连接不正确。
A3A1	3210	直流回路过压	中间的直流电路电压过高。
A3A2	3220	直流母线欠压	中间的直流电路电压过低。
-	3381	输出缺相	三相均未连接到电机。
-	5090	STO 硬件故障	STO 硬件诊断检测到硬件故障。联系 ABB。
A5A0	5091	安全转矩取消	安全转矩取消 (STO) 功能已激活。
A7CE	6681	EFB 通信丢失	内置现场总线通信中断。
A7C1	7510	FBA A 通信	传动（或 PLC）与现场总线适配器之间的通信丢失。
ACAB	-	扩展 I/O 配置失败	参数指定的 I/O 扩展模块类型和位置与检测到的配置不匹配。
AFF6	-	辨识运行	下次启动会进行电机辨识运行。
-	FA81	安全转矩取消 1 丢失	安全转矩取消对路 1 断开。
-	FA82	安全转矩取消 2 丢失	安全转矩取消回路 2 断开。

安全转矩取消(STO)

该传动具有符合 IEC/EN 61800-5-2 标准的安全转矩取消功能（STO）。例如，可以作为安全电路的最终执行装置，在发生危险时 停止传动（如紧急停止电路）。

STO 功能激活时，可使传动输出级的功率半导体的控制电压失效，这样可防止传动产生使电机旋转的转矩。控制程序产生一个指示，该指示由参数 31.22 定义。如果安全转矩取消功能激活时电机正在运行，则电机自由停机。关闭激活开关将停用 STO。产生的任何故障必须在重新启动前复位。

STO 功能采用冗余架构，即在安全功能实施中必须使用两个通道。本手册给出的安全数据是根据冗余应用计算的，如果不使用两个 通道，这些安全数据就不适用。



安全转矩取消功能不会断开主电路和辅助电路与传动的电压连接。因此，仅将传动与主电源隔离后方可在传动或电机的电气部件上执行维护作业。

注：

- 如果不接受自由停止方式，则在激活 STO 功能之前用合适的停止模式停止传动和设备。
- STO 功能优先级高于传动的所有其他功能。

■ 接线

安全触点必须在 200 毫秒内打开 / 关闭。

推荐使用双屏蔽双绞线电缆进行连接。开关和传动控制单元之间的电缆最大长度为 300 米（1000 英尺）。仅在控制单元处将电缆的屏蔽层接地。

■ 验证

为了确保安全转矩取消功能的安全运行，需要进行验证测试。该测试必须由具有足够专业知识和安全功能知识的合格人员进行。测试程序和报告必须形成文件并由此人签字。STO 功能的验证说明可以在传动硬件手册中找到。

■ 技术数据

- 控制单元的STO输入端子的电压至少须为17 V DC方可表示为“1”
- STO反应时间（最短可检测中断）：1 ms
- STO 响应时间: 2 ms (典型值), 30 ms (最大值)
- 故障检测时间：时间超过200 ms的不同通道状态
- 故障反应时间：故障检测时间+10 ms。
- STO 故障指示（参数 31.22）延迟：< 500 ms
- STO 警告指示（参数 31.22）延迟：< 1000 ms。
- 整体性安全等级 (SIL, EN 62061)：3
- 性能级别（PL, EN ISO 13849-1）：e

STO 是IEC 61508-2所定义的 B 型安全部件。

如要了解 STO 功能的全部安全数据、确切的故障率和故障模式，请参阅传动硬件手册。

Technical data and references

Electrical ratings

IEC RATINGS											
ACS880-04-...	Frame size	Input current	Output ratings								
			Nominal use					Light-duty use		Heavy-duty use	
		I_1	$I_{\max}$	$I_{\max_start}$	I_2	P_n	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	A	kW	kVA	A	kW	A	kW
$U_n = 400\text{ V}$											
505A-3	R10	505	560	671	505	250	350	485	250	361	200
585A-3	R10	585	730	828	585	315	405	575	315	429	250
650A-3	R10	650	730	954	650	355	450	634	355	477	250
725A-3	R11	725	1020	1100	725	400	502	715	400	566	315
820A-3	R11	820	1020	1100	820	450	568	810	450	625	355
880A-3	R11	880	1100	1100	880	500	610	865	500	725*	400
$U_n = 500\text{ V}$											
460A-5	R10	460	560	671	460	315	398	450	315	330	200
503A-5	R10	505	560	671	503	355	436	483	315	361	250
583A-5	R10	585	730	828	583	400	505	573	400	414	250
635A-5	R10	650	730	954	635	450	550	623	450	477	315
715A-5	R11	725	850	1100	715	500	619	705	500	566	400
820A-5	R11	820	1020	1100	820	560	710	807	560	625	450
880A-5	R11	880	1100	1100	880	630	762	857	560	697**	500
$U_n = 690\text{ V}$											
330A-7	R10	330	480	510	330	315	394	320	315	255	250
370A-7	R10	370	520	650	370	355	442	360	355	325	315
430A-7	R10	430	540	720	430	400	514	420	400	360***	355
470A-7	R11	470	655	830	470	450	562	455	450	415	400
522A-7	R11	522	685	910	522	500	624	505	500	455	450
590A-7	R11	590	800	1010	590	560	705	571	560	505	500
650A-7	R11	650	825	1100	650	630	777	630	630	571**	560
721A-7	R11	721	825	1100	721	710	862	705	630	571**	560

UL/NEC RATINGS									
ACS880-04-...	Frame size	Input current	Max. current		Output ratings				
					App. power	Light-duty use		Heavy-duty use	
		I_1	I_{max}	I_{max_start}	S_n	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}
		A	A	A	kVA	A	hp	A	hp
$U_n = 480\text{ V}$									
460A-5	R10	460	560	671	-	-	-	-	-
503A-5	R10	503	560	671	435	483	400	361	300
583A-5	R10	583	730	828	504	573	450	414	350
635A-5	R10	635	730	954	549	623	500	477	400
715A-5	R11	715	850	1100	619	705	600	566	450
820A-5	R11	820	1020	1100	710	807	700	625	500
880A-5	R11	880	1100	1100	762	857	700	697**	600
$U_n = 575\text{ V}$									
330A-7	R10	330	480	510	393	336	350	255	250
370A-7	R10	370	520	650	441	382	400	325	300
430A-7	R10	430	520	720	513	424	450	360***	350
470A-7	R11	470	655	830	562	472	500	415	450
522A-7	R11	522	655	910	624	528	550	455	450
590A-7	R11	590	800	1010	705	571	600	505	500
650A-7	R11	650	820	1100	777	630	700	571***	600
721A-7	R11	721	820	1100	862	705	700	571***	600

*Continuous rms output current allowing 40% overload for 1 minute every 5 minutes

**Continuous rms output current allowing 45% overload for 1 minute every 5 minutes

***Continuous rms output current allowing 44% overload for 1 minute every 5 minutes

Fuses

Drive type	Ultrarapid (aR) fuses per drive module						
	Min. short-circuit current	Input current	Fuse				
	A	A	A	A ² s	V	Type DIN 43653	Size
$U_n = 400\text{ V}$							
ACS880-04-505A-3	4500	505	800	465000	690	170M6012	3
ACS880-04-585A-3	6500	585	1000	945000	690	170M6014	3
ACS880-04-650A-3	6500	650	1000	945000	690	170M6014	3
ACS880-04-725A-3	9100	725	1250	1950000	690	170M6016	3
ACS880-04-820A-3	11000	820	1600	3900000	690	170M6019	3
ACS880-04-880A-3	11000	880	1600	3900000	690	170M6019	3
$U_n = 500\text{ V}$							
ACS880-04-460A-5	3000	460	630	210000	690	170M6010	3
ACS880-04-503A-5	4500	505	800	465000	690	170M6012	3
ACS880-04-583A-5	6500	585	1000	945000	690	170M6014	3
ACS880-04-635A-5	6500	650	1000	945000	690	170M6014	3
ACS880-04-715A-5	9100	725	1250	1950000	690	170M6016	3
ACS880-04-820A-5	11000	820	1600	3900000	690	170M6019	3
ACS880-04-880A-5	11000	880	1600	3900000	690	170M6019	3
$U_n = 690\text{ V}$							
ACS880-04-330A-7	3600	330	700	300000	690	170M6011	3
ACS880-04-370A-7	5600	370	900	670000	690	170M6013	3
ACS880-04-430A-7	6500	430	1000	945000	690	170M6014	3
ACS880-04-470A-7	7800	470	1100	1300000	690	170M6015	3
ACS880-04-522A-7	9100	522	1250	1950000	690	170M6016	3
ACS880-04-590A-7	10200	590	1400	2450000	690	170M6017	3
ACS880-04-650A-7	10500	650	1500	3100000	690	170M6018	3
ACS880-04-721A-7	10500	721	1500	3100000	690	170M6018	3

Drive type	UL fuses per drive module					
	Input current (A)	Fuse				
		A	V	Manufacturer	UL class	Type
$U_n = 480\text{ V}$						
ACS880-04-460A-5	460	600	600	Bussmann	T	JJS-600
ACS880-04-503A-5	505	600	600	Bussmann	T	JJS-600
ACS880-04-583A-5	585	800	600	Ferraz	L	A4BY800
ACS880-04-635A-5	650	800	600	Ferraz	L	A4BY800
ACS880-04-715A-5	725	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000
ACS880-04-820A-5	820	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000
ACS880-04-880A-5	880	1000	600	Ferraz	L	A4BY1000
$U_n = 575\text{ V}$						
ACS880-04-330A-7	330	500	600	Bussmann	T	JJS-500
ACS880-04-370A-7	370	500	600	Bussmann	T	JJS-500
ACS880-04-430A-7	430	500	600	Bussmann	T	JJS-500
ACS880-04-470A-7	470	600	600	Bussmann	T	JJS-600
ACS880-04-522A-7	522	600	600	Bussmann	T	JJS-600
ACS880-04-590A-7	590	800	600	Ferraz	L	A4BY800
ACS880-04-650A-7	650	800	600	Ferraz	L	A4BY800
ACS880-04-721A-7	721	800	600	Ferraz	L	A4BY800

■ Notes for UL fuses

1. Fuses are required as part of the installation, are not included in the base drive configuration and must be provided by others.
2. Fuses with a higher current rating than specified must not be used.
3. The UL listed fuses recommended by ABB are the required branch circuit protection per NEC. Circuit breakers listed in section Circuit breakers (UL) are also acceptable as branch circuit protection.
4. The recommended size or smaller UL listed 248 fast acting, time delay, or high speed fuses must be used to maintain the UL listing of the drive. Additional protection can be used. Refer to local codes and regulations.
5. A fuse of a different class can be used at the high fault rating where the I_{peak} and Pt of the new fuse is not greater than that of the specified fuse.
6. UL listed 248 fast acting, time delay, or high speed fuses from other manufacturers can be used if they meet the same class and rating requirements specified in the rules above.
7. When you install a drive, always obey ABB installation instructions, NEC requirements and local codes.
8. Alternative fuses can be used if they meet certain characteristics. For permitted fuses, see [Branch Circuit Protection for ABB drives manual supplement \(3AXD50000645015\)](#).

Losses and cooling data

Drive type	Frame size	Air flow		Heat dissipation ¹⁾	Noise
		m³/h	ft³/min	W	dB(A)
U _n = 400 V					
ACS880-04-505A-3	R10	1200	707	6493	72
ACS880-04-585A-3	R10	1200	707	6827	72
ACS880-04-650A-3	R10	1200	707	8067	72
ACS880-04-725A-3	R11	1200	707	8127	72
ACS880-04-820A-3	R11	1200	707	9740	72
ACS880-04-880A-3	R11	1420	848	10986	71
U _n = 500 V					
ACS880-04-460A-5	R10	1200	707	5795	72
ACS880-04-503A-5	R10	1200	707	6661	72
ACS880-04-583A-5	R10	1200	707	6886	72
ACS880-04-635A-5	R10	1200	707	7923	72
ACS880-04-715A-5	R11	1200	707	8126	72
ACS880-04-820A-5	R11	1420	848	9995	71
ACS880-04-880A-5	R11	1420	848	11206	71
U _n = 690 V					
ACS880-04-330A-7	R10	1200	707	4863	72
ACS880-04-370A-7	R10	1200	707	5785	72
ACS880-04-430A-7	R10	1200	707	7166	72
ACS880-04-470A-7	R11	1200	707	6356	72
ACS880-04-522A-7	R11	1200	707	7375	72
ACS880-04-590A-7	R11	1200	707	8851	72
ACS880-04-650A-7	R11	1420	848	8427	71
ACS880-04-721A-7	R11	1420	848	9767	71

¹⁾ Typical drive losses when it operates at 90% of the motor nominal frequency and 100% of the drive nominal output current (calculated according to IEC61800-9-2).

Typical power cables

ACS880-04-...	IEC ¹⁾		US ²⁾	
	Cu cable type	Al cable type	Cu cable type	Al cable type
	mm ²	mm ²	AWG/kcmil	AWG/kcmil
U_n = 400 V				
505A-3	3×(3×95)	3×(3×150)	2×500 MCM or 3×250 MCM	2×700 MCM or 3×350 MCM
585A-3	3×(3×120)	3×(3×185)	2×600 MCM or 3×300 MCM	3×400 MCM or 4×250 MCM
650A-3	3×(3×150)	3×(3×240)	2×700 MCM or 3×350 MCM	3×400 MCM or 4×250 MCM
725A-3	3×(3×185)	4×(3×185)	3×500 MCM or 4×300 MCM	3×500 MCM or 4×300 MCM
820A-3	3×(3×240)	4×(3×240)	3×600 MCM or 4×400 MCM	3×700 MCM or 4×500 MCM
880A-3	3×(3×240)	4×(3×240)	3×600 MCM or 4×400 MCM	4×500 MCM
U_n = 500 V				
460A-5	3×(3×95)	3×(3×150)	2×400 MCM or 3×4/0	2×600 MCM or 3×300 MCM
503A-5	3×(3×95)	3×(3×150)	2×500 MCM or 3×250 MCM	2×700 MCM or 3×350 MCM
583A-5	3×(3×120)	3×(3×185)	2×600 MCM or 3×300 MCM	3×500 MCM or 4×300 MCM
635A-5	3×(3×150)	3×(3×240)	2×700 MCM or 3×350 MCM	3×600 MCM or 4×400 MCM
715A-5	3×(3×185)	4×(3×185)	3×500 MCM or 4×300 MCM	3×600 MCM or 4×400 MCM
820A-5	3×(3×240)	4×(3×240)	3×600 MCM or 4×400 MCM	4×500 MCM
880A-5	3×(3×240)	4×(3×240)	3×600 MCM or 4×400 MCM	4×500 MCM
U_n = 690 V				
330A-7	2×(3×95)	2×(3×120)	2×300 MCM or 3×3/0	2×350 MCM or 3×4/0
370A-7	2×(3×95)	2×(3×120)	2×300 MCM or 3×3/0	2×400 MCM or 3×4/0
430A-7	2×(3×95)	2×(3×120)	2×350 MCM or 3×4/0	2×500 MCM or 3×250 MCM
470A-7	3×(3×95)	3×(3×150)	2×400 MCM or 3×4/0	2×600 MCM or 3×300 MCM
522A-7	3×(3×120)	3×(3×185)	2×500 MCM or 3×250 MCM	2×700 MCM or 3×350 MCM
590A-7	3×(3×150)	3×(3×185)	2×600 MCM or 3×300 MCM	3×500 MCM or 4×300 MCM
650A-7	3×(3×150)	3×(3×240)	2×700 MCM or 3×350 MCM	3×500 MCM or 4×300 MCM
721A-7	3×(3×185)	4×(3×185)	3×500 MCM or 4×300 MCM	3×600 MCM or 4×400 MCM

¹⁾ The cable selection is based on max. 9 cables laid on a cable ladder side by side, three ladder type trays one on top of the other, ambient temperature 30 °C (86 °F) PVC insulation, surface temperature 70 °C (158 °F) (EN 60204-1 and IEC 60364-5-52). For other conditions, select the cables according to local safety regulations, appropriate input voltage and the load current of the drive.

²⁾ The cable selection is based on NEC Table 310-16 for copper wires, 75 °C (167 °F) wire insulation at 40 °C (104 °F) ambient temperature. Not more than three current-carrying conductors in raceway or cable or earth (directly buried). For other conditions, dimension the cables according to local safety regulations, appropriate input voltage and the load current of the drive.

Terminal and entry data for the power cables

Maximum accepted cable size	4 × (3 × 240) mm ² or 4 × (3 × 500 MCM)
Screw size for connecting busbars to the drive module input and output busbars	M12
Tightening torque	50...75 N·m (37...55 lbf·ft)

Protection classes for module

Degrees of protection (IEC/EN 60529)	Heatsink: IP55
Enclosure types (UL 50/50E)	UL Open Type Heatsink: UL Type 12
Overvoltage category (IEC/EN 60664-1)	III
Protective class (IEC/EN 61800-5-1)	I

Ambient conditions

Installation altitude	<u>For TN and TT neutral-grounded network systems and IT non-cornergrounded network systems:</u> 0 to 4000 m (13123 ft) above sea level <u>For corner-grounded network systems:</u> 0 to 2000 m (6561 ft) above sea level Installation on 525...690 V corner-grounded or midpoint-grounded delta systems is not permitted. The output current must be derated by 1% for each 100 m (328 ft) at altitudes above 1000 m (3281 ft).
Surrounding air temperature	<u>Operation:</u> -15 ... +55 °C (5...131 °F). Frost is not permitted. The rated output current must be derated by 1% for each 1 °C (1.8 °F) over 40 °C (104 °F). <u>Storage in the package:</u> -40 to +70 °C (-40 to +158 °F).

Markings

The applicable markings are shown on the type designation label of the drive.

								
CE	UL	TÜV	UKCA	EAC	EIP	RCM	KC	WEEE

Declarations of conformity



EU Declaration of Conformity
Machinery Directive 2006/42/EC

We, **Manufacturer:** ABB Oy
Address: Hietalahti 13, 00380 Helsinki, Finland
Phone: +358 10 32 11

declare under our sole responsibility that the following products:

Frequency converters
ACS880-04/-04L/-04L-34
ACS880-04/-04L/-04L-34

with regard to the safety functions:

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSD-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSD-12 and FSD-31 option modules, +Q972 and +L321, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermostat protection module, +L330)
- Safe stop 1 (S21-L, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

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

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007
EN IEC 62061:2002
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012
EN 60204-1:2018

The following other standards have been applied:

IEC 61508-2010, parts 1-2
IEC 61800-5-2:2006

The product(s) referred in this Declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3A4D00000048733.

Authorized to compile the technical file: ABB Oy, Hietalahti 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

Mika Virtanen
Local Division
Manager
ABB Oy

Aarni O. Wale
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3A4D000000000004

Page 1 of 1



Declaration of Conformity
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

We, **Manufacturer:** ABB Oy
Address: Hietalahti 13, 00380 Helsinki, Finland
Phone: +358 10 32 11

declare under our sole responsibility that the following products:

Frequency converters
ACS880-04/-11/-31
ACS880-04/-04L/-04L-34

with regard to the safety functions:

- Safe Torque Off
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Prevention of unexpected start-up (with FSD-12 option module, +Q973, encoderless)
- Safe stop 1, Safe stop emergency, Safety-limited speed, Safe maximum speed, Safe brake control, Safe speed monitor, Safe direction, Prevention of unexpected start-up (with FSD-12 and FSD-31 option modules, +Q972 and +L321, encoder supported)
- Safe motor temperature (with FPFC-01 thermostat protection module, +L330)
- Safe stop 1 (S21-L, with FSPS-21 PROFIsafe module, +Q986)

are in conformity with all the relevant safety component requirements of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008, when the listed safety functions are used for safety component functionality.

The following designated standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007
EN IEC 62061:2002
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 13849-2:2012
EN 60204-1:2018

The following other standards have been applied:

EN 61508-2010, parts 1-2
EN 61800-5-2:2007

The product(s) referred in this declaration of conformity fulfill(s) the relevant provisions of other UK statutory requirements, which are notified in a single declaration of conformity 3A4D000000326405.

Authorized to compile the technical file: ABB Limited, Daresbury Park, Cheshire, United Kingdom, W44 4BT.

Helsinki, August 31, 2022
Signed for and on behalf of:

Mika Virtanen
Local Division
Manager
ABB Oy

Aarni O. Wale
Product Unit Manager
ABB Oy

Document number 3A4D000000000008

Page 1 of 1

Related documents

Name	Code
ACS880-04 drive modules (200 to 710 kW, 300 to 700 hp) hardware manual	3AUA0000128301
ACS880-04 drive modules (200 to 710 kW, 300 to 700 hp) quick installation guide	3AXD50000009366
ACS-AP-I, -S, -W and ACH-AP-H, -W assistant control panels user's manual	3AUA0000085685
ACS880 primary control program firmware manual	3AUA0000085967
Drive Composer start-up and maintenance PC tool user's manual	3AUA0000094606
Converter module capacitor reforming instructions	3BFE64059629

You can find manuals on the Internet. See below for the relevant code/link. For more documentation, go to www.abb.com/drives/documents.



ACS880-04 manuals

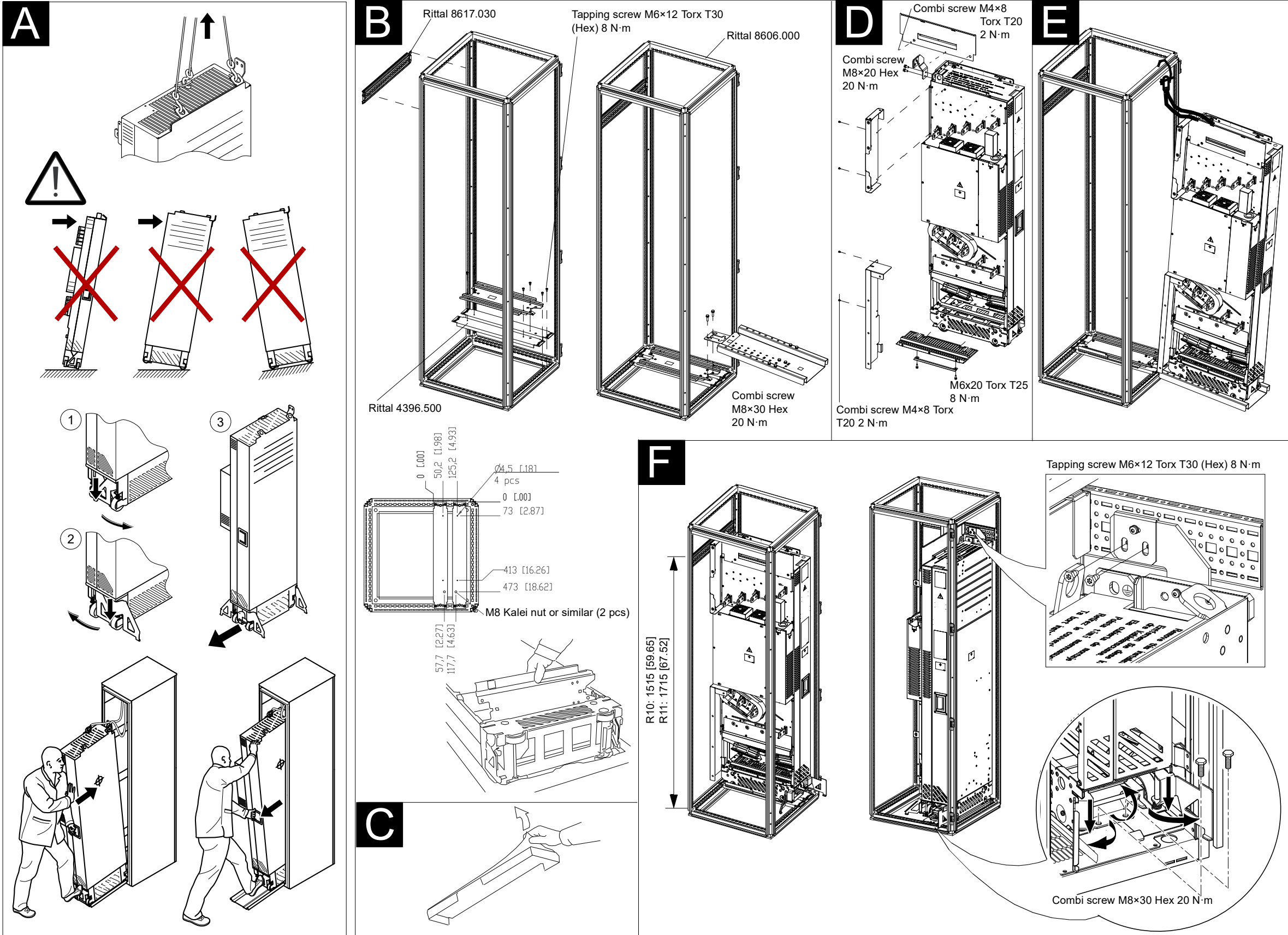


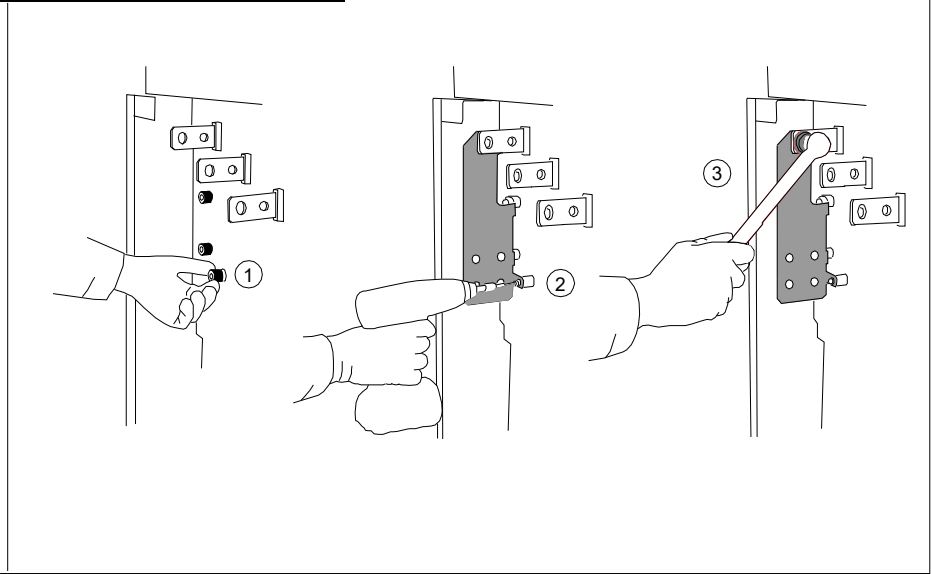
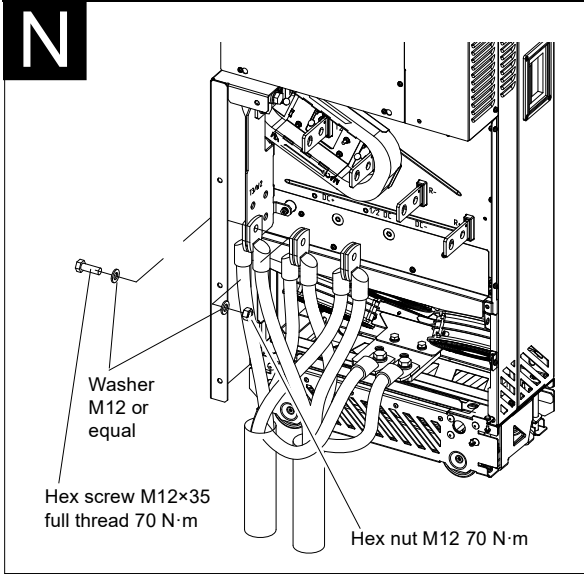
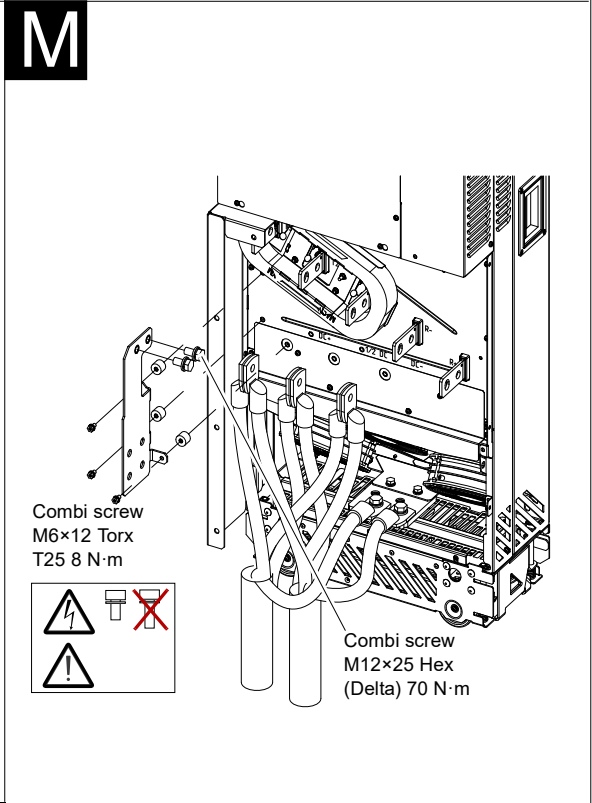
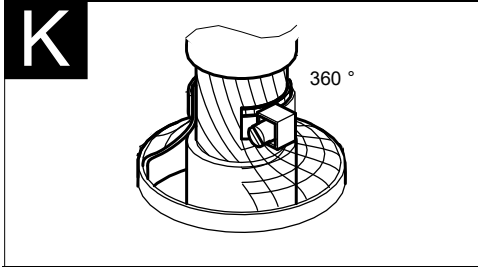
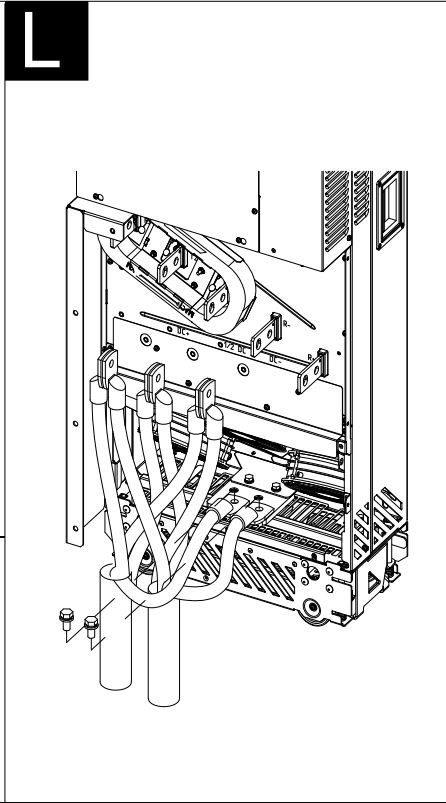
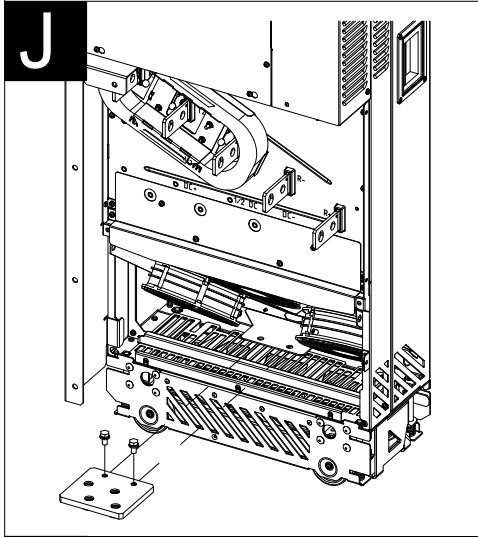
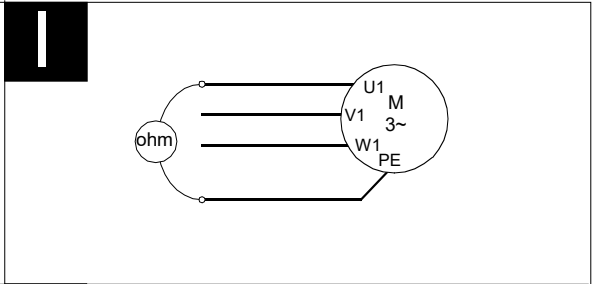
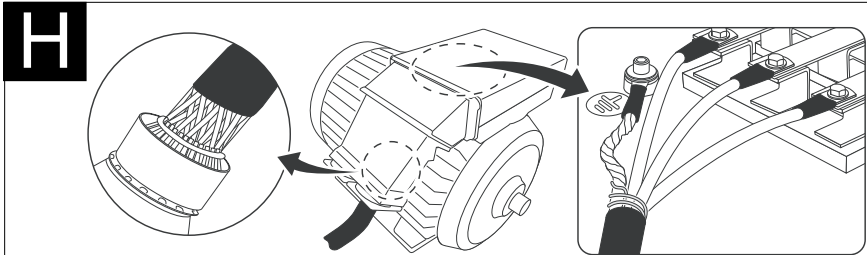
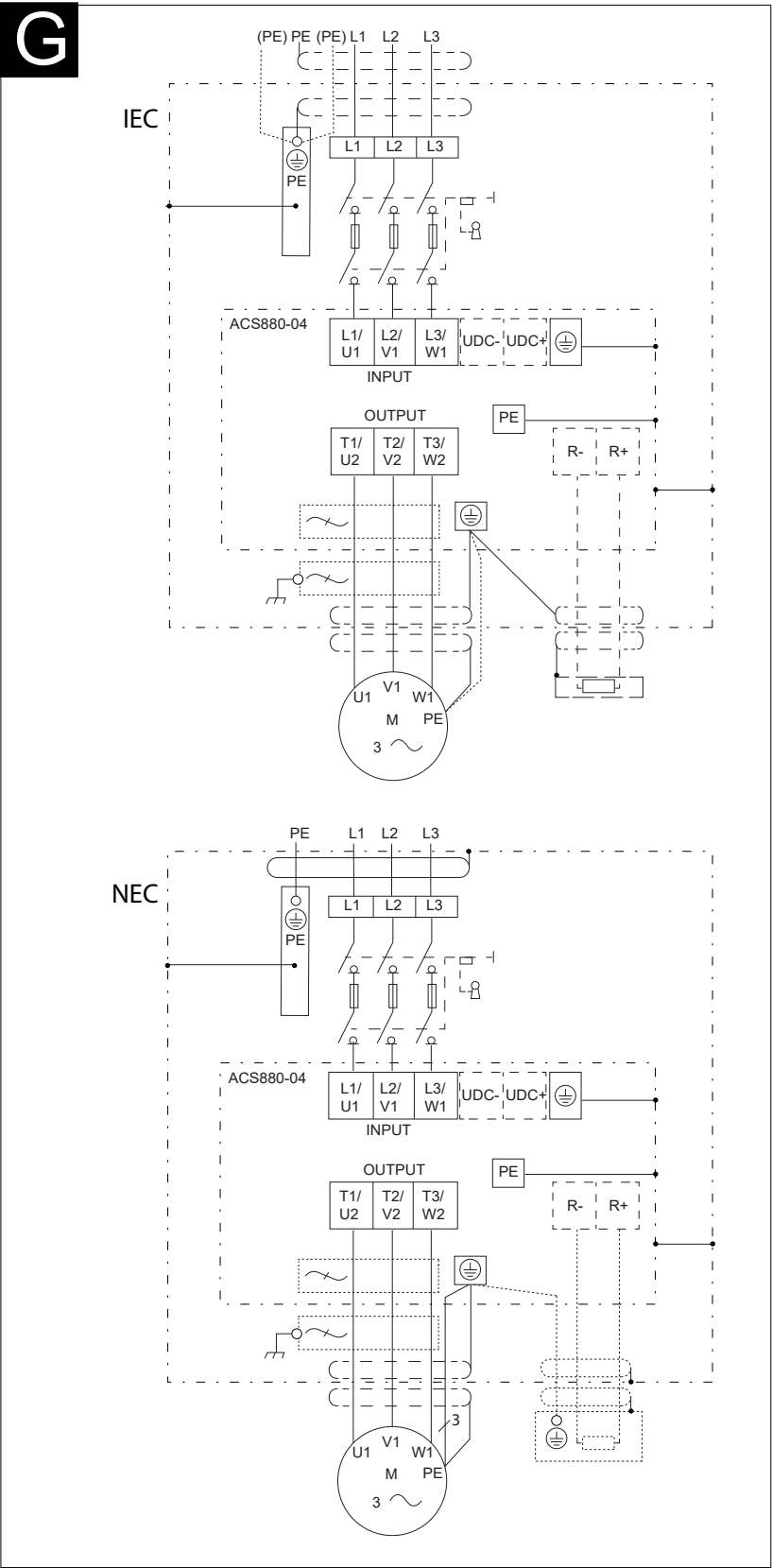
Ecodesign information (EU 2019/1781 and SI 2021 No. 745)

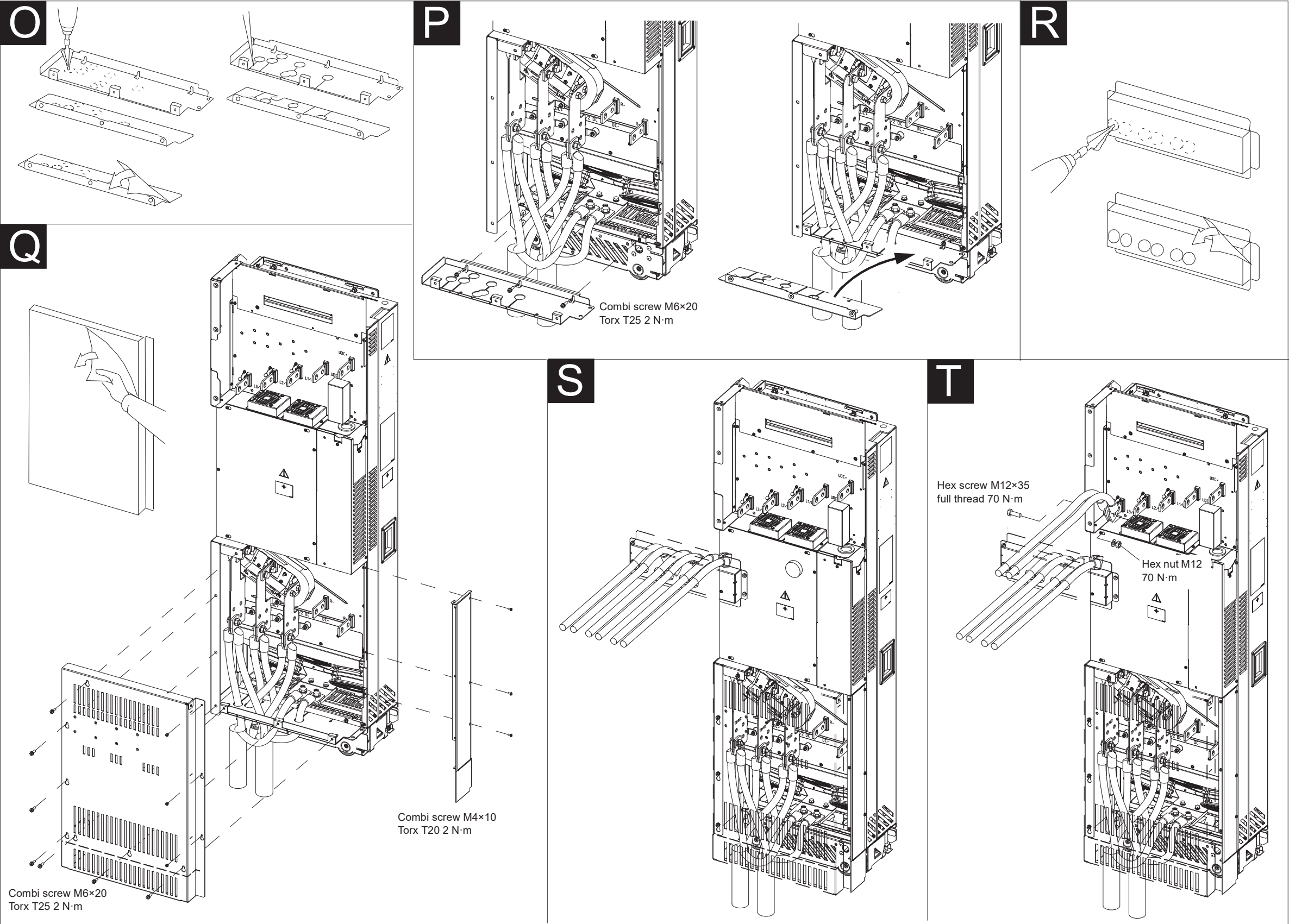


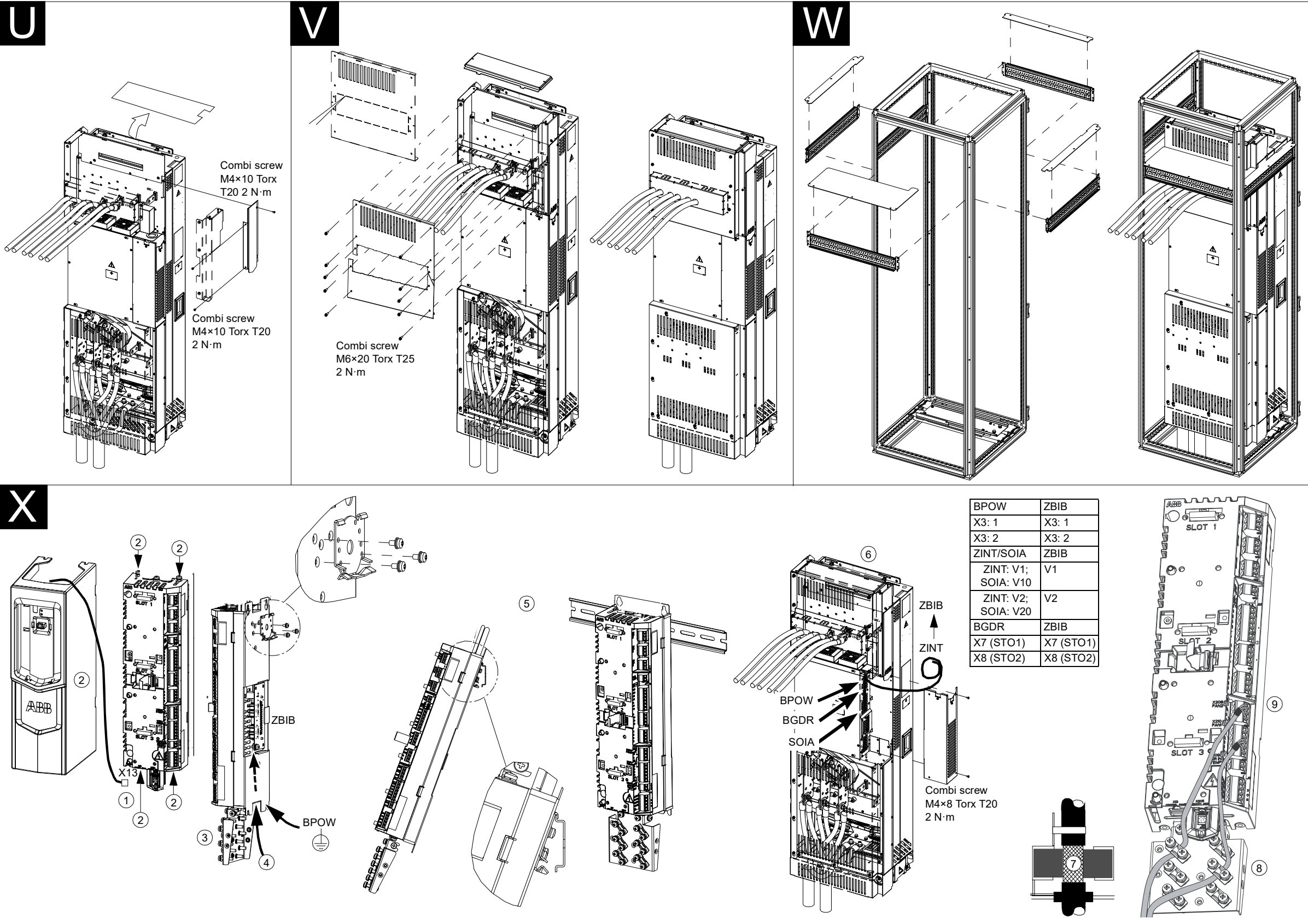
ACS880 China RoHS II DoC

Figures











Further information

Product and service inquiries

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

Product training

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

Providing feedback on ABB manuals

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

Document library on the Internet

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



www.abb.com/drives



3AXD50000009366H