

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, BMS

E-pumps with MGE Model K motor

Safety instructions and other important information



**CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE,
BMS**

Safety instructions

Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/92898130>

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, BMS

English (GB)	
Safety instructions.	6
Български (BG)	
Инструкции за безопасност	21
Čeština (CZ)	
Bezpečnostní pokyny	38
Deutsch (DE)	
Sicherheitshinweise	54
Dansk (DK)	
Sikkerhedsanvisninger.	72
Eesti (EE)	
Ohutusjuhised	87
Español (ES)	
Instrucciones de seguridad.	102
Suomi (FI)	
Turvallisuusohjeet.	119
Français (FR)	
Consignes de sécurité.	134
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες ασφαλείας	151
Hrvatski (HR)	
Sigurnosne upute	168
Magyar (HU)	
Biztonsági utasítások	183
Italiano (IT)	
Istruzioni di sicurezza	200
Lietuviškai (LT)	
Saugos nurodymai	217
Latviešu (LV)	
Drošības instrukcijas	233
Nederlands (NL)	
Veiligheidsinstructies.	249
Polski (PL)	
Zasady bezpieczeństwa.	266

Português (PT)	
Instruções de segurança	283
Română (RO)	
Instrucțiuni de siguranță	300
Srpski (RS)	
Sigurnosna uputstva	316
Русский (RU)	
Указания по технике безопасности	332
Svenska (SE)	
Säkerhetsinstruktioner	350
Slovensko (SI)	
Varnostna navodila	366
Slovenčina (SK)	
Bezpečnostné pokyny	381
Türkçe (TR)	
Güvenlik talimatları	398
Українська (UA)	
Інструкція з техніки безпеки	415
中文 (CN)	
安全指导	432
日本語 (JP)	
安全上の注意	445
한국어 (KO)	
안전지침	460
Қазақша (KZ)	
Сақтық шаралары	475
Norsk (NO)	
Sikkerhetsinstruksjoner	492
(AR) العربية	
تعليمات السلامة	507
Íslenska (IS)	
Öryggisleiðbeiningar	521

Appendix A	536
Appendix B	537
China RoHS	542
中国 微功率短距离设备声明	543
Declaration of conformity	544
Declaration of conformity	548
Declaration of conformity	552
Declaration of conformity	553
Declaration of conformity	554
Declaration of conformity	556

English (GB) Safety instructions

1. Original safety instructions

These safety instructions give a quick overview of the safety precautions to be taken in connection with any work on this product. Observe these safety instructions during handling, installation, operation, maintenance, service and repair of this product. These safety instructions are a supplementary document, and all safety instructions will appear again in the relevant sections of the installation and operating instructions. Keep these safety instructions at the installation site for future reference.

2.2 Hazard statements

The symbols and hazard statements below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



DANGER

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious personal injury.



WARNING

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious personal injury.



CAUTION

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.

The hazard statements are structured in the following way:



SIGNAL WORD

Description of the hazard

Consequence of ignoring the warning

- Action to avoid the hazard.

2.3 Notes

The symbols and notes below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



Observe these instructions for explosion-proof products.



A blue or grey circle with a white graphical symbol indicates that an action must be taken.



A red or grey circle with a diagonal bar, possibly with a black graphical symbol, indicates that an action must not be taken or must be stopped.



If these instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.



Tips and advice that make the work easier.

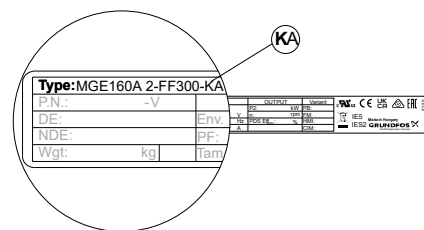
3.2 Intended use of the product

Only use the product according to the specifications stated in the installation and operating instructions.

3.3.2 Identification of the motor model

Identify the motor by means of the nameplate on the terminal box.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 x 380-480 V		3 x 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18.5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radio module

CAUTION Radiation

Minor or moderate personal injury

- Locate the product at a minimum distance of 20 cm from any body parts. Human tissue may be heated by RF energy.





Installers and end users must be provided with these installation and operating instructions and operating conditions for satisfying RF exposure compliance.

The product incorporates a class 1 radio module for remote control. You can use the module anywhere in the EU without restrictions.

For installation in the USA and Canada, see the appendix.

Via the built-in radio module, the product can communicate with other MGE motors.



The product contains a class 1 radio. Grundfos will support the product with security updates for at least 2 years from production of the unit.

3.5 Bluetooth

The product incorporates a Bluetooth (BLE) module for remote control. You can use the module anywhere in the EU without restrictions.

For installation in the USA and Canada, see the appendix.

Via the built-in Bluetooth module, the product can communicate with Grundfos GO.



The product contains a Bluetooth (BLE) module. Grundfos will support the product with security updates for at least 2 years from production of the unit.

Bluetooth information

Frequency of operation	2400 - 2483.5 MHz
Modulation type	GFSK
Data rate	2 Mbps
Transmit power	5 dBm EIRP with internal antenna

GLoWpan information

Frequency of operation	2405-2480 MHz
Modulation type	GP O-QPSK
Data rate	1 Mbps
Transmit power	5 dBm EIRP with internal antenna

3.6 Battery

A Li-ion battery is fitted in the FM310 and FM311 functional modules.

The Li-ion battery complies with the Battery Directive (2006/66/EC). The battery does not contain mercury, lead or cadmium.

WARNING

Intoxication or risk of chemical burn

Death or serious personal injury



- The battery can cause severe or fatal injuries in 2 hours or less if it is swallowed or placed inside any part of the body. In such an event, seek medical attention immediately.



- The replacement or servicing of batteries must be carried out by a qualified person.
- The battery contained within this product, whether new or used, is hazardous and is to be kept away from children.

3.7 Safe Torque Off (STO) function

Safe Torque Off (STO) is a safety function with the purpose to stop the motor from turning, without actively braking it. It follows the definition by EN61800-5-2.

For instructions on how to activate and operate the Safe Torque Off (STO) function, read these installation and operating instructions.



Safe Torque Off

Installation and operating instructions

<http://net.grundfos.com/qri/92916582>

3.7.1 Identification of the Safe Torque Off (STO) function

The version of the Safe Torque Off (STO) function is marked on the nameplate, after the product version number.

The Safe Torque Off (STO) functionality is only available for MGE, MLE motors having an STO version number.

The Safe Torque Off (STO) version number is shown below as **Szz**, where **zz** marks the version. For product without STO the **zz** segment will be blank.



The Safe Torque Off (STO) safety function cannot be retrofitted to older motors.

QR92916582

TM084339

4.1 Transporting the product



WARNING
Falling objects

Death or serious personal injury

- Secure the product during transport to prevent it from tilting or falling down.



CAUTION
Back injury

Minor or moderate personal injury

- Use lifting equipment.



CAUTION
Crushing of feet

Minor or moderate personal injury

- Wear safety shoes when moving the product.

4.3 Lifting the product



WARNING
Falling objects

Death or serious personal injury

- Use lifting equipment rated for the weight of the product.
- Attach lifting equipment to the motor eyebolts to lift the entire product.
- Wear personal protective equipment.
- Keep a safe distance to the product during lifting operations.
- Follow the lifting instructions for the product.



WARNING
Back injury

Death or serious personal injury

- Use lifting equipment and follow local regulations when lifting the product.



Observe local regulations concerning limits for manual lifting or handling. Calculate the total weight of the pump with motor by adding the weights stated on the pump and motor nameplates.



Do not lift the product by the terminal box.



Note that typically the center of gravity of the pump is close to the motor.



For lifting instructions, see the related installation and operating instructions for the pump.

5.1 Installing the product outdoors or in areas with high humidity



WARNING
Fire hazard

Death or serious personal injury

- In high humidity environments where condensation can occur, connect the product permanently to the mains supply and activate the standstill heating function.



To maintain the cURus mark, additional requirements apply to the equipment. See the appendix concerning installation in the USA and Canada.



Do not expose the product to UV radiation.

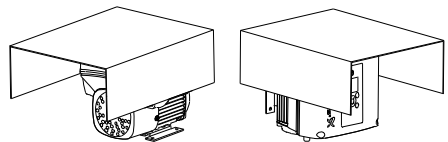
If you install the product outdoors or in areas with a high humidity, take the following action to avoid condensation on the electronic components.

- Provide the product with a suitable cover.

The cover must be large enough to ensure that the product is not exposed to direct sunlight, UV radiation, rain or snow. Grundfos does not supply covers.



When fitting a cover to the product, observe the instructions for adequate cooling.



- Open the drain holes in the product.



When you open the drain hole, the enclosure class of the motor will be lower than standard.

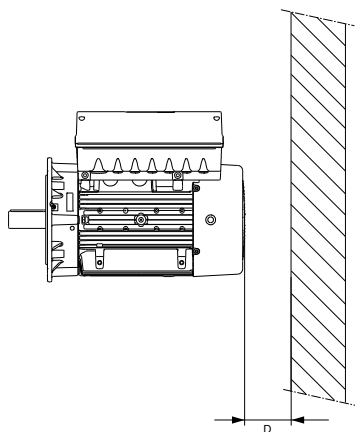
- Connect the product permanently to the mains supply. In areas with a high humidity, activate the built-in standstill heating function.



If you install the motor in moist surroundings or areas with a high humidity, ensure that the bottom drain hole is open. As a result, the motor becomes self-venting, allowing water and humid air to escape. When you open the drain hole, the enclosure class of the motor will be lower than standard.

5.3.1 Cooling the motor

- Install the motor allowing a distance of minimum 50 mm (D) between the end of the fan cover and the wall or another fixed object.



TMD02853

Model K

- Position the product with sufficient space around.
- Make sure that the temperature of the cooling air does not exceed 50 °C.
- Keep cooling fins and fan blades clean.

6.1 Mounting the product

WARNING Crushing of feet

Death or serious personal injury



- Fasten the pump securely to a solid and even foundation according to the specifications in the installation and operating instructions for the pump.
- Follow the lifting instructions.

CAUTION Radiation

Minor or moderate personal injury



- Locate the product at a minimum distance of 20 cm from any body parts. Human tissue may be heated by RF energy.



Installation-related work on the product must only be performed by qualified persons.



For lifting instructions, see the related installation and operating instructions for the pump.



To maintain the cURus mark, additional requirements apply to the equipment.

6.1.2 Changing the position of the operating panel

WARNING Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box.

7. Electrical connection

WARNING Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.
- Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.
- Connect the pump to an external power switch close to the pump and to a motor-protective circuit breaker. Make sure you can lock the power switch in OFF position (isolated). Type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.

CAUTION Sharp element

Minor or moderate personal injury



- When installing the wiring in the terminal box, wear protective gloves to avoid cutting your hands on sharp edges.



If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer, the manufacturer's service partner or a similarly qualified person.



The user or the installer is responsible for correct earthing and protection according to local regulations.



All electrical connections must be carried out by qualified persons.

7.3 Protection against electric shock, indirect contact

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury



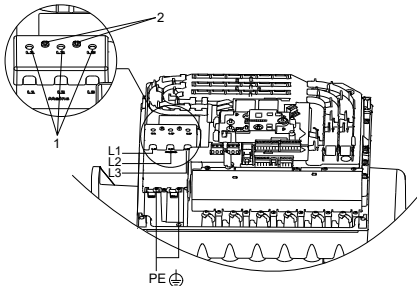
- Connect the product to protective earth and provide protection against indirect contact in accordance with local regulations.

Protective-earth conductors must have a yellow and green (PE) or yellow, green and blue (PEN) colour marking.

7.4 Cover for the power cables

Model K is equipped with a cover for the power cables.

The cover is attached to the insulation cover with 2 screws (2) and is equipped with 3 voltage measuring holes (1) for the respective phases (L1, L2, L3).



The cover for the power cables must be installed before switching on the product.

7.5 Protection against power supply voltage transients

The product is protected against power supply voltage transients in accordance with EN 61800-3.

7.6 Motor protection

The product incorporates thermal protection against slow overloading and blocking. No external motor protection is required.

The product includes load and speed sensitive motor overload protection with thermal memory retention.

7.7.2 Cable glands

See the list of cable gland sizes in relation to motor sizes in the section on other technical data.

It is recommended to use a cable gland M20 or M40 as applicable with IP 66 rating and suitable for cable strain relief.



After installation, all M20 openings must be closed by means of the delivered blind plugs to maintain the IP 55/66 rating.

7.7.3 Cable cross-section

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box.



- Follow the wiring diagrams and local regulations.
- Use branch-circuit protection fuses.
- Comply with local regulations as to cable cross-sections.
- Use the recommended fuse size.
- Connect the cables to terminals by applying the recommended tightening torque.

WARNING

Fire hazard

Death or serious personal injury

- Comply with local regulations as to cable cross-sections.
- Use the recommended fuse size.
- Connect the cables to terminals by applying the recommended tightening torque.



Make sure that the cables are secured with cable glands providing strain relief.



Recommended cable type: H07RN-F.

7.7.3.1 Cable cross-section data for MGE motors

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Model K

Speed [rpm]	Power P2 [kW]	Supply voltage [V]	Nominal current [A]	Cable cross-section [mm ²]	Cable cross-section [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20.2 - 16.4	6	10
	15	3 × 380-480	26.7 - 21.8	6	8
	18.5	3 × 380-480	33.2 - 26.9	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26.7 - 22	6	8
	18.5	3 × 380-480	33 - 27.8	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Model K

Speed [rpm]	Power P2 [kW]	Supply voltage [V]	Nominal current [A]	Cable cross-section [mm ²]	Cable cross-section [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43.8 - 37.6	16	6

7.7.4 Conductors

Conductor types

Model K: Use stranded copper conductors only.

Conductor temperature ratings

Model K: Use minimum 75 °C copper conductors.

7.7.5 Three-phase connections

The cables in the terminal box must be as short as possible. However, the separated protective-earth conductor must be so long that it is the last one to be disconnected in case the cable is inadvertently pulled out of the cable entry.

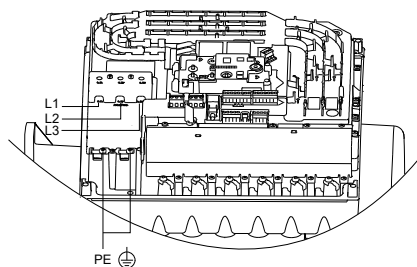


To maintain the cURus mark, additional requirements apply to the equipment. See the appendix concerning installation in the USA and Canada.

Model K: To avoid loose connections, ring terminals must be used. Ensure that ring terminals are short enough to stay within the terminal cover.

Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.

Power supply connection on a three-phase product



TMD82860

Model K

Pos.	Description
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Protective earth

7.8.1 Residual-current circuit breakers

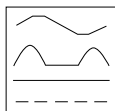
WARNING Electric shock

Death or serious personal injury



- This product can cause a DC current in the protective-earth conductor. If a residual current-operated protective (RCD) or monitoring (RCM) device is used for protection in case of direct or indirect contact, only an RCD or RCM of Type B is allowed on the supply side of this product.

The residual-current circuit breaker must be marked.

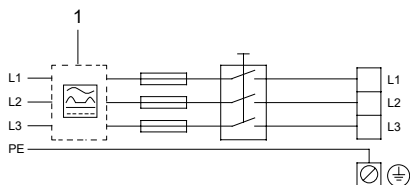


Take into account the total leakage current of all the electrical equipment in the installation.

This product may cause a direct current in the protective-earth conductor.

Connection example for three-phase supply

The figure shows an example of a mains-connected three-phase motor with a main switch, a backup fuse and a residual-current circuit breaker, type B.



TM0066230

TM0069815

Pos.	Description
1	Residual-current circuit breaker, type B
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Protective earth

7.8.2 Overvoltage and undervoltage protection

Overvoltage and undervoltage may occur in case of unstable power supply or a faulty installation. The product stops if the voltage falls outside the permissible voltage range. The product restarts automatically when the voltage is within the permissible voltage range. The product requires no additional protection relay.



The product is protected against transients from the power supply according to EN 61800-3. In areas with high lightning intensity, we recommend external lightning protection.

Overvoltage category:

The product is approved for Overvoltage category III rating.

7.8.3 Overload protection

The motor-current protection settings are fixed for each motor variants. The settings ensure that the motor is protected against overtemperature in all operating states with regard to supply voltage and shaft load, including a blocked shaft.

The motors are current controlled and will respond by reducing the speed if the shaft load increases more than 10 % of the nominal load.

If the shaft load forces the speed down to minimum speed, the motor shuts down.

A sudden increase in the motor current caused by a fault where the peak of the motor current is increased 60 % above nominal will cause the motor to shut down within 0.5 ms.

The product requires no additional protection.

7.8.4 Overtemperature protection

The motor is thermally protected by a temperature measurement in the drive. It can handle the lack of airflow over the motor in case the fan cover is blocked. It also means that the protection has a built-in memory retention.

The time from start to shutdown due to overtemperature is therefore always longer when starting at a motor temperature close to the ambient temperature compared with restarting after a shutdown due to overtemperature.

7.8.5 Protection against phase unbalance

Phase unbalance on the power supply must be minimised. The three-phase motor must be connected to a power supply with a quality corresponding to IEC 60146-1-1, class C. This also ensures long life of the components.

7.8.6 Short-circuit current

The product's electronic power output short-circuit protection circuitry meets the requirements of IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, Clause 411.

Model K: Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 400 V maximum when protected by gG fuses. See the section on fuse sizes.

7.9 Functional modules

The functional modules are different types of add-on boards containing various types of input and output terminals for the user to connect different types of sensors, for example switches and relays.

The product can only contain one functional module at the time.

The following functional modules are available:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Without Bluetooth (BLE).

The selection of module depends on the application and the required number of inputs and outputs.

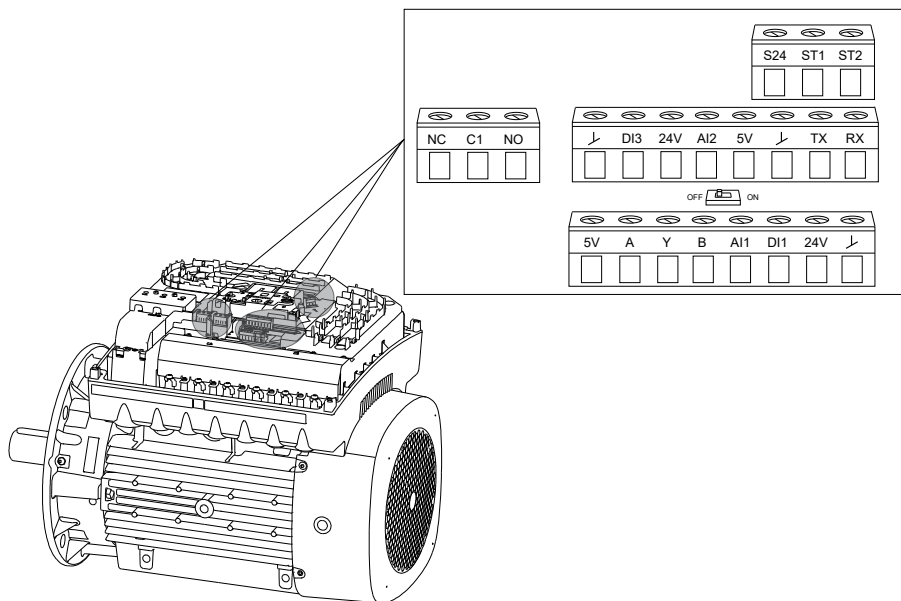
7.9.1 Functional module, FM110

WARNING
Electric shock

Death or serious personal injury



- Make sure that the wires to be connected to the connection groups below are separated from each other by reinforced insulation in their entire lengths.



7.9.2 Functional module, FM310 and FM311

WARNING
Electric shock

Death or serious personal injury



- Make sure that the wires to be connected to the connection groups below are separated from each other by reinforced insulation in their entire lengths.

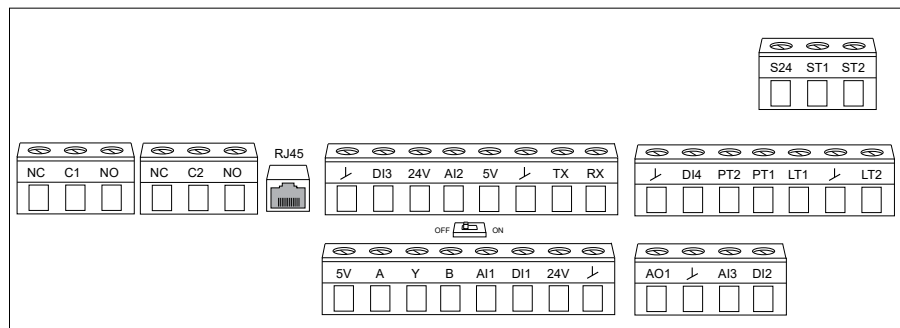
The inputs and outputs are internally separated from the power supply-conducting parts by reinforced insulation and galvanically separated from other

circuits. All control terminals are supplied with safety extra-low voltage (SELV), ensuring protection against electric shock.

Cables for the relays and the Ethernet cable must be rated at least 250V/2A.

The relays are approved for overvoltage category II, whether power is supplied from a transformer or the power supply.

TMO82861



7.13 Installing a communication interface module

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.



WARNING

Toxic liquids

Death or serious personal injury

- Wear personal protective equipment.

CAUTION

Cold surface

Minor or moderate personal injury

- Make sure that no one can accidentally come into contact with cold surfaces. Wear protective gloves.



8. Starting up the product

WARNING

Rotating parts

Death or serious personal injury



- Make sure to install the coupling guards before powering on the product.



CAUTION

Hot surface

Minor or moderate personal injury

- Do not touch the product while it is running.



Follow the startup instructions for the pump. See the related installation and operating instructions for the pump.



WARNING

Corrosive liquids

Death or serious personal injury

- Wear personal protective equipment.

9.1 User interfaces

WARNING

Hot surface

Death or serious personal injury

- Touch only the buttons on the operating panel. The product may be very hot.



WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- If the operating panel is cracked or perforated, replace it immediately. Contact the nearest Grundfos sales company.



You can change the settings by means of the following user interfaces:

- HMI 100 operating panel
- HMI 101 operating panel⁵⁾
- HMI 200 operating panel
- HMI 201 operating panel⁵⁾
- HMI 300 operating panel
- HMI 301 operating panel⁵⁾
- Grundfos GO application.

⁵⁾ HMI without a radio module.

All settings are saved if the power supply is switched off.

9.5 Grundfos GO

CAUTION

Radiation

Minor or moderate personal injury

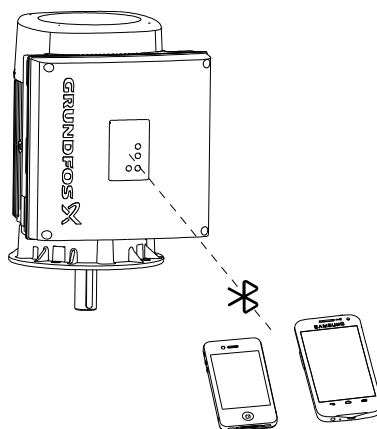
- Locate the product at a minimum distance of 20 cm from any body parts. Human tissue may be heated by RF energy.



Installers and end users must be provided with these installation and operating instructions and operating conditions for satisfying RF exposure compliance.

The product is designed for wireless communication with Grundfos GO using Bluetooth (BLE).

Grundfos GO enables you to set functions and gives you access to status overviews, technical product information and current operating parameters.



TM08/29/30

11. Servicing the product

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Wait at least 5 minutes before you make any connections in the terminal box. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.
- Tighten the cable glands to the recommended torques.
- For measuring power supply voltage, use the measuring points accessible through the holes on the cover for power cables.
- Follow the instructions in the service instructions for the motor. If parts are damaged, order new service kits.
- Connect the motor to protective earth and provide protection against indirect contact in accordance with local regulations.
- After servicing the motor, a dielectric strength test must be performed. Alternatively, a megger can be used at 500 VDC.



WARNING**Rotating parts**

Death or serious personal injury

- Stay clear of the product after switching on power, as the shaft can rotate immediately.



- Do not start up and run the motor if there is no pump connected to it.
- Install the coupling guards securely to the pump with the screws intended for this purpose.
- Tighten the coupling screws to the correct torque.

WARNING**Magnetic field**

Death or serious personal injury

- Do not handle the motor or rotor if you have a pacemaker.

**WARNING****Crushing of hands**

Death or serious personal injury

- Follow the instructions in the service instructions for the motor.
- Wear protective gloves when servicing the product.
- Be careful when handling magnetised parts to avoid personal injury.

**WARNING****Falling objects**

Death or serious personal injury

- Follow the lifting instructions for the product.
- Use lifting equipment rated for the weight of the product.

**WARNING****Back injury**

Death or serious personal injury

- Use lifting equipment and follow local regulations when lifting the product.

**WARNING****Crushing of feet**

Death or serious personal injury

- Wear safety shoes.
- When lifting the motor, attach lifting equipment to the eye bolts fitted to the motor. When lifting the terminal box, attach lifting equipment to the eye bolts or lifting brackets fitted to the terminal box.

**WARNING****Hot surface**

Death or serious personal injury

- Do not touch the product while it is running. Allow surfaces to cool before servicing.

**WARNING****Intoxication or risk of chemical burn**

Death or serious personal injury

- The battery can cause severe or fatal injuries in 2 hours or less if it is swallowed or placed inside any part of the body. In such an event, seek medical attention immediately.



- The replacement or servicing of batteries must be carried out by a qualified person.

- The battery contained within this product, whether new or used, is hazardous and is to be kept away from children.

**CAUTION****Sharp element**

Minor or moderate personal injury

- When servicing the product, wear protective gloves to avoid cutting your hands on sharp edges.

**CAUTION****Cold surface**

Minor or moderate personal injury

- Make sure that no one can accidentally come into contact with cold surfaces. Wear protective gloves.



Do not remove the rotor from the motor.

11.1.1 Cleaning the product

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Switch off the power supply to the product including the power supply for the signal relays. Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.
- Check that the terminal box cover is intact before spraying water or chemicals on the product.
- Cleaning must be done with non-aggressive materials to avoid damage to surfaces and labels.
- Make sure that the air inlets are kept clean and free of residuals.



Do not expose the product to high-pressure water jets.

To clean the motor, follow the procedure below:

1. Let the motor cool down first to avoid condensation.
2. Spray it with cold water, and use only non-aggressive cleaning materials.

12. Taking the product out of operation

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Switch off the power supply and make sure that it cannot be accidentally switched on. The power supply must be switched off for at least five minutes before you start working on the product.



WARNING

Back injury

Death or serious personal injury

- Use lifting equipment and follow local regulations when lifting the product.



The lifting eyes on the motor can be used for lifting the pump as well.



For lifting instructions, see the related installation and operating instructions for the pump.

13. Fault finding

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Switch off the power supply before you start any work on the product.
- Make sure that the power supply cannot be switched on accidentally.



For information on fault finding, see the related installation and operating instructions for the pump.

14.1.1 Installation altitude

The installation altitude is the height above sea level of the installation site.

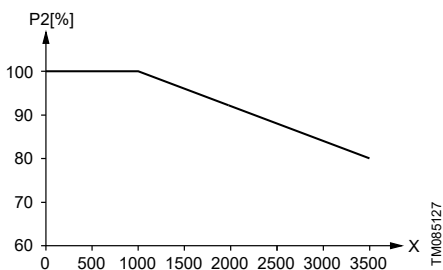
Products installed up to 1000 m above sea level can be loaded 100 %.

The motors can be installed up to 3500 m above sea level.



Products installed more than 1000 m above sea level must not be fully loaded due to the low density and consequent low cooling effect of the air.

The motor output power (P2) in relation to the altitude above sea level is shown in the graph.



Pos.	Description
P2	Motor output power [%]
X	Altitude [m]

14.1.3.1 Ambient temperature during storage and transportation

Description	Temperature
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Ambient temperature during operation

Model K

Description	3 × 380-480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE motors are rated for a maximum value of 40 °C.

14.1.4 Humidity

Description	Percentage
Maximum humidity (non-condensing)	95 %

If the humidity is constantly high and above 85 %, open the drain holes in the drive-end flange to vent the motor.



If you install the motor in moist surroundings or areas with high humidity, ensure that the bottom drain hole is open. As a result, the motor becomes self-venting, allowing water and humid air to escape. When you open the drain hole, the enclosure class of the motor will be lower than standard.

14.1.5 Pollution degree

The product is approved for Pollution degree 3 rating.

14.2 Technical data, three-phase motors



WARNING
Electric shock
Death or serious personal injury
- Use the recommended fuse size.

Supply voltage

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Model K

Speed [rpm]	Power [kW]	Mains voltage [V]	Leakage current (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate.

Recommended size of fuse

You can use standard as well as quick-blow or slow-blow fuses.



For recommended size of fuses see the appendix concerning installation in the USA and Canada.

3 × 380-480 V, Model K

Motor size [kW]	Recommended [A]	Maximum [A]	Fuse type
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18.5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, Model K

Motor size [kW]	Recommended [A]	Maximum [A]	Fuse type
26	80	80	gG

14.2.1 Leakage current (AC)

The leakage currents are measured without any load on the shaft and in accordance with EN 61800-5-1:2007.



WARNING
Electric shock
Death or serious personal injury

- If the leakage current is greater than 3.5 mA, use a PE cable with a minimum cross-section of at least 10 mm², or use 2 separate PE cables with the same cross section as the power cable.

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Model K

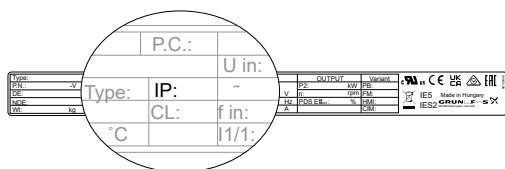
Speed [rpm]	Power [kW]	Mains voltage [V]	Leakage current (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

14.4.3 Enclosure class

Standard: IP55.

Optional: IP66.

The IP rating can be found on the product's nameplate:



14.4.4 Insulation class

311 °F (155 °C).

14.4.8 Torques

Torques for terminals

Terminal	Recommended torque [Nm]
L1, L2, L3	2.2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0.5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0.5

Torques for other parts

Part designation	Recommended torque [Nm]
Control box, upper part	6.5 - 7
Cover for mains	1.0 - 1.3
Cable glands:	
M20/M40	1 - 1.5

14.5 Accessories

The following are the communication interface modules intended for use with the product:

Protocol	Communication interface module
GENIbus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

TMD84.099

Installing a communication interface module not listed above might affect the compliance level of the product.

14.6 Applicable standards

Standard

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

15. Disposing of the product



The crossed-out wheellie bin symbol on a product means that it must be disposed of separately from household waste. When a product marked with this symbol reaches its end of life, take it to a collection point designated by the local waste disposal authorities.

The separate collection and recycling of such products will help protect the environment and human health.

17. Document quality feedback

To provide feedback about this document, scan the QR code using your phone's camera or a QR code app.



FEEDBACK_92888130

[Click here to submit your feedback](#)

Български (BG) Инструкции за безопасност

1. Превод на оригиналната английска версия

Тези инструкции за безопасност представяват бърз обзор на мерките за безопасност, които трябва да се предприемат във връзка с всякакви видове работа по този продукт. Спазвайте тези инструкции за безопасност при пренасяне, монтаж, експлоатация, поддръжка, сервиз и ремонт на този продукт. Настоящите инструкции за безопасност са допълнителен документ, като всички инструкции за безопасност ще бъдат отново изложени в съответните раздели на инструкциите за монтаж и експлоатация. Съхранявайте тези инструкции за безопасност на мястото на монтажа с цел бъдещи справки.



Син или сив кръг с бял графичен символ обозначава, че трябва да се предприеме действие.



Червен или сив кръг с диагонална лента, обикновено с черен графичен символ, обозначава, че определено действие трябва да не се предприема или да бъде преустановено.



Неспазването на тези инструкции може да доведе до неизправност или повреда на оборудването.



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

2.2 Предупредителни текстове за опасност

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и предупредителните текстове за опасност по-долу.



ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която ще доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

Предупредителните текстове за опасност са структурирани по следния начин:

СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението

- Действия за избягване на опасността.



2.3 Бележки

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и бележките по-долу.



Съблюдавайте тези инструкции при работа с взривобезопасни продукти.

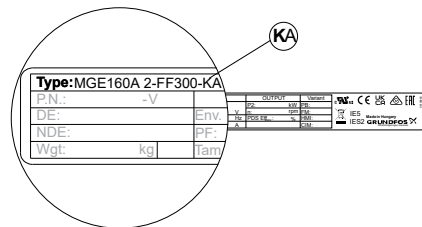
3.2 Употреба по предназначение на продукта

Използвайте продукта само в съответствие с предписанията, изложени в настоящите инструкции за монтаж и експлоатация.

3.3.2 Идентификация на модела на двигателя

Определете двигателя по табелката с данни на клемната кутия.

Модел K



Двигател [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 об./мин	2900-4000 об./мин	3500-4000 об./мин
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

TM 083907

3.4 Радиомодул

ВНИМАНИЕ Лъчения

Леки или средни наранявания



- Разполагайте продукта на разстояние минимум 20 cm от части на тялото. Човешките тъкани може да се нагреят от радиочестотната енергия.



Инсталаторите и крайните ползватели трябва да бъдат снабдени с тези инструкции за монтаж и експлоатация, както и с условия за безопасна работа, удовлетворяващи стандартите за радиочестотно облъчване.

В продукта е вграден радиомодул от клас 1 за дистанционно управление. Можете да използвате модула навсякъде в ЕС без ограничения.

За инсталиране в САЩ и Канада вижте приложението.

През вградения радиомодул продуктът може да комуникира с други двигатели MGE.



Продуктът съдържа радиомодул от клас 1. Grundfos ще поддържа продукта с актуализации на защитата за най-малко 2 години от датата на производство на устройството.

3.5 Bluetooth

В продукта е вграден Bluetooth (BLE) модул за дистанционно управление. Можете да използвате модула навсякъде в ЕС без ограничения.

За инсталиране в САЩ и Канада вижте приложението.

Чрез вградения Bluetooth модул продуктът може да комуникира с Grundfos GO.



Продуктът съдържа Bluetooth (BLE) модул. Grundfos ще поддържа продукта с актуализации на защитата за най-малко 2 години от датата на производство на устройството.

Информация за Bluetooth

Работна честота	2400 - 2483,5 MHz
Тип модулация	GFSK
Скорост на данните	2 Mbps
Мощност на предаване	5 dBm EIRP с вътрешна антена

Информация за GLoWpan

Работна честота	2405-2480 MHz
Тип модулация	GP O-QPSK
Скорост на данните	1 Mbps
Мощност на предаване	5 dBm EIRP с вътрешна антена

3.6 Батерия

Във функционалните модули FM310 и FM311 е монтирана Li-ion батерия.

Литиево-йонната батерия съответства на Директивата за батерии (2006/66/EC). Батерията не съдържа живак, олово или кадмий.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отравяне или опасност от химическо изгаряне

Смърт или тежки наранявания



- Батерията може да причини тежки или фатални наранявания за 2 часа или по-малко, ако бъде погълната или поставена в коя да е част на тялото. В такъв случай незабавно потърсете медицинска помощ.

- Замяната или обслужването на батерии трябва да се извършва от квалифицирано лице.
- Съдържащата се в този продукт батерия, била тя нова или използвана, е опасна и трябва да се пази далеч от деца.



3.7 Функция за безопасно изключване на въртящия момент (STO)

Безопасното изключване на въртящия момент (STO) е функция за безопасност с цел спиране на въртенето на двигателя без активно прилагане на спиращо усилие. Тя следва определението от EN61800-5-2.

За инструкции как да активирате и работите с функцията за безопасно изключване на въртящия момент (STO) прочетете тези инструкции за монтаж и експлоатация.



Safe Torque Off

Инструкции за монтаж и експлоатация

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

5.1 Инсталиране на продукта на открито или в зони с висока влажност

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар

Смърт или тежки наранявания



- В среда с висока влажност, където може да се образува кондензация, свържете продукта за постоянно към захранването и активирайте функцията за отопление в покой.



За да се поддържа маркировката cURus, за оборудването важат допълнителни изисквания. Вижте приложението, отнасящо се до инсталирането в САЩ и Канада.



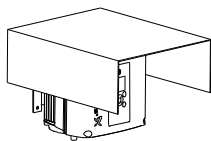
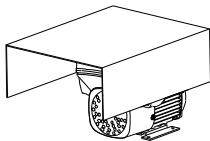
Не излагайте продукта на УВ лъчи.

Ако инсталирате продукта на открито или в зони с висока влажност, предприемете следващите действия, за да избегнете кондензация по електронните компоненти.

- Осигурете на продукта подходящ навес. Навесът трябва да е достатъчно голям, за да се гарантира, че продуктът няма да бъде изложен на пряка слънчева светлина, УВ лъчи, дъжд или сняг. Grundfos не доставя навеси.



Когато монтирате навес за продукта, спазвайте инструкциите за достатъчно охлаждане.



- Отворете дренажните отвори на продукта.



Когато отворите дренажния отвор, класът на корпуса на двигателя ще е по-нисък от стандартния.

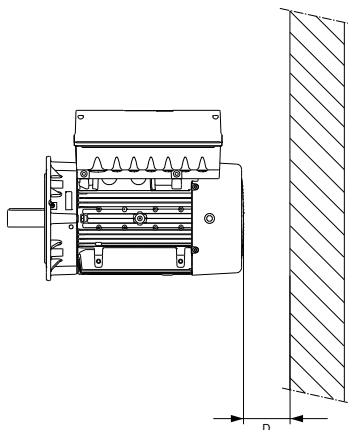
- Свържете продукта за постоянно към мрежовото захранване. В зони с висока влажност активирайте вградената функция за отопление при покой.



Ако инсталирате двигателя във влажна околна среда или в зони с висока влажност на въздуха, дренажният отвор на дъното трябва да бъде отворен. В резултат на това двигателят се самовентилира, което позволява оттичане на водата и излизане на влажния въздух. Когато отворите дренажния отвор, класът на корпуса на двигателя ще е по-нисък от стандартния.

5.3.1 Охлаждане на двигателя

- Монтирайте двигателя така, че да има разстояние от минимум 50 mm (D) между края на капака на вентилатора и стената или друг неподвижен предмет.



TM082853

Модел К

- Разположете продукта с достатъчно пространство около него.
- Трябва да е сигурно, че температурата на охлаждащия въздух няма да надвишава 50°C.
- Поддържайте чисти охлаждащите ребра и перките на вентилатора.

6.1 Монтаж на продукта

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Премазване на краката

Смърт или тежки наранявания



- Закрепете здраво помпата към твърд и равен фундамент съгласно техническите параметри в инструкциите за монтаж и експлоатация за помпата.
- Спазвайте инструкциите за повдигане.

ВНИМАНИЕ**Лъчения**

Леки или средни наранявания



- Разполагайте продукта на разстояние минимум 20 cm от части на тялото. Човешките тъкани може да се нагреят от радиочестотната енергия.



Работите във връзка с инсталирането на продукта трябва да се извършват само от квалифицирани лица.



За указания за повдигане вижте сродните инструкции за монтаж и експлоатация за помпата.



За да се поддържа маркировката cURus, за оборудването важат допълнителни изисквания.

6.1.2 Промяна на положението на панела за работа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Електрически удар**

Смърт или тежки наранявания



- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Изчакайте поне 5 минути, преди да правите свързвания в клемната кутия.

7. Електрическо свързване**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Електрически удар**

Смърт или тежки наранявания



- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Изчакайте поне 5 минути, преди да правите свързвания в клемната кутия. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.
- Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни.
- Свържете помпата към външен прекъсвач на електрозахранването, разположен близо до нея, и към електрически прекъсвач за защита на двигателя. Уверете се, че можете да заключите прекъсвача на захранването в позиция **ИЗКЛЮЧЕНО** (изолиран). Тип и изисквания, както е описано в EN 60204-1, 5.3.2.

ВНИМАНИЕ**Остър елемент**

Леки или средни наранявания



- Когато монтирате окабеляването в клемната кутия, носете предпазни ръкавици, за да не порежете ръцете си по острите ръбове.



Ако кабелът за захранване е повреден, той трябва да бъде сменен от производителя, сервизен партньор на производителя или лице с подобна квалификация.



Потребителят или инсталаторът е отговорен за правилното заземяване и защита съобразно местната нормативна уредба.



Всички електрически свързвания трябва да се извършват от квалифицирани лица.

7.3 Защита срещу електрически удар – индиректен контакт

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



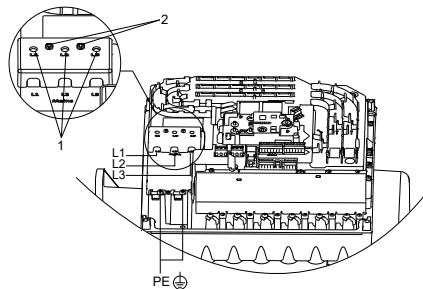
- Свържете продукта към защитно заземяване и осигурете защита срещу непряк контакт в съответствие с местната нормативна уредба.

Защитните заземителни проводници трябва да имат маркировка с жълто и зелено (PE) или жълто, зелено и синьо (PEN).

7.4 Капак за силовите кабели

Моделът К е оборудван с капак за силовите кабели.

Капакът е прикрепен към изолационния капак с 2 винта (2) и е снабден с 3 отвора за измерване на напрежението (1) за съответните фази (L1, L2, L3).



Капакът за силовите кабели трябва да се монтира преди включването на продукта.

7.5 Защита срещу преходни процеси в захранващото напрежение

Продуктът е защитен срещу преходни процеси в захранващото напрежение съгласно EN 61800-3.

7.6 Защита на двигателя

Продуктът е оборудван с термична защита срещу бавно претоварване и блокиране. Не се изисква външна защита на двигателя.

Продуктът включва защита срещу претоварване на двигателя, чувствителна към натоварване и скорост и с термична памет.

7.7.2 Уплътнения за кабел

Вижте списъка с размери на кабелните уплътнения в зависимост от типоразмерите на двигателя в раздела за други технически данни.

Препоръчва се използване на кабелно уплътнение M20 или M40 според изискванията на IP66 и подходящо за освобождаване на кабела от механични напрежения.



След инсталирането всички отвори M20 трябва да бъдат затворени посредством доставените тапи, за да се поддържа класът на защита IP 55/66.

7.7.3 Сечение на кабела

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Изчакайте поне 5 минути, преди да правите свързвания в клемната кутия.
- Следвайте електрическите схеми и местните разпоредби.
- Използвайте предпазители за разклонителна верига.
- Спазвайте местните нормативни изисквания по отношение на сеченията на кабелите.
- Използвайте предпазители с препоръчителния номинал.
- Свържете кабелите към клемите, като приложите препоръчителния момент на затягане.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар

Смърт или тежки наранявания

- Спазвайте местните нормативни изисквания по отношение на сеченията на кабелите.
- Използвайте предпазители с препоръчителния номинал.
- Свържете кабелите към клемите, като приложите препоръчителния момент на затягане.



Уверете се, че кабелите са закрепени с кабелни уплътнения, осигуряващи освобождаване от механични напрежения.



Препоръчителен тип кабел: H07RN-F.

7.7.3.1 Данни за сечението на кабелите за двигатели MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, модел K

Скорост [rpm]	Мощност P2 [kW]	Захранващо напрежение [V]	Номинален ток [A]	Сечение на кабела [mm ²]	Сечение на кабела [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, модел K

Скорост [rpm]	Мощност P2 [kW]	Захранващо напрежение [V]	Номинален ток [A]	Сечение на кабела [mm ²]	Сечение на кабела [AWG]
3500-4000	26	3 x 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Проводници

Типове на проводника

Модел K: Използвайте само многожилни медни проводници.

Температурни класове на проводника

Модел K: Използвайте медни проводници за минимум 75°C.

7.7.5 Трифазни връзки

Кабелите в клемната кутия трябва да бъдат възможно най-къси. Но защитният проводник трябва да бъде толкова дълъг, че да е последният, който да се изключи в случай на издърпване по невнимание на кабелния вход.

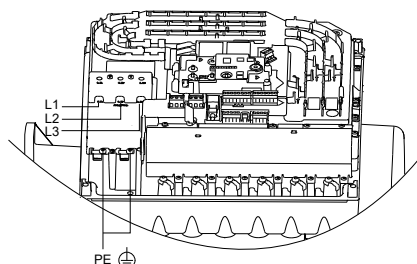


За да се поддържа маркировката cURus, за оборудването важат допълнителни изисквания. Вижте приложението, отнасящо се до инсталирането в САЩ и Канада.

Модел K: За да се избегнат лоши връзки, трябва да се използват кръгови клеми. Уверете се, че кръговите клеми са достатъчно къси, за да остават вътре в капака на клемите.

Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни.

Свързване на захранването на трифазен продукт



Модел K

Поз.	Описание
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Предпазно заземяване

TMD02860

7.8.1 Дефектнотокови защиты

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Този продукт може да породи постоянен ток в проводника за защитно заземяване. Ако за защита в случай на пряк или непряк контакт се използва устройство за защита от остатъчен ток (RCD) или устройство за наблюдение (RCM), от захранващата страна на този продукт се допускат само RCD или RCM от тип В.

Дефектнотоковата защита трябва да е маркирана.

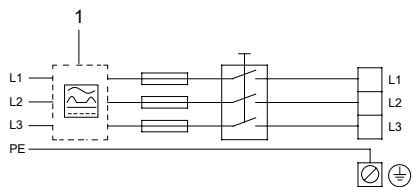


Вземете предвид общата стойност за токовете утечки на цялото електрическо оборудване в инсталацията.

Този продукт може да породи постоянен ток в проводника за защитно заземяване.

Пример за свързване за трифазно захранване

На фигурата е показан пример за трифазен двигател, свързан към мрежово електрическо захранване с главен прекъсвач, дублиращ предпазител и дефектнотокова защита от тип В.



TM066230

TM069815

Поз.	Описание
1	Дефектнотокова защита от тип В
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Предпазно заземяване

7.8.2 Защита от твърде високо и твърде ниско напрежение

Твърде високо или твърде ниско напрежение може да възникне в резултат на нестабилно електрозахранване или неизправна инсталация. Продуктът спира, ако напрежението спадне извън допустимия диапазон на напрежението. Продуктът

се рестартира автоматично, когато напрежението е отново в допустимия диапазон на напрежението. Продуктът не изисква допълнително реле за защита.



Продуктът е защитен от преходни колебания в електрозахранването съгласно EN 61800-3. За места със силна гръмотевична дейност препоръчваме външна гръмозащита.

Категория на свръхнапрежение:

Продуктът е одобрен за категория III по свръхнапрежение.

7.8.3 Защита от претоварване

Настройките за защита по ток на двигателя са фиксирани за всеки от вариантите на двигателя. Настройките гарантират, че двигателят е защитен срещу свръхтемпература във всички работни състояния по отношение на захранващото напрежение и натоварването на вала, включително при блокиран вал.

Двигателите се управляват по ток и ще реагират с намаляване на оборотите, ако натоварването на вала се увеличи с повече от 10% от номиналното натоварване.

Ако натоварването на вала наложи намаляване на скоростта до минималната, двигателят се изключва.

Внезапно увеличаване на тока на двигателя, причинено от повреда, при която пикът на тока на двигателя е увеличен с 60% над номиналния, ще изключи двигателя в рамките на 0,5 ms.

Продуктът не изисква допълнителна защита.

7.8.4 Защита от свръхтемпература

Двигателят е термично защитен чрез измерване на температурата в задвижването. Той може да се справи с липсата на въздушен поток над двигателя, в случай че капакът на вентилатора е запушен. Това също означава, че защитата има вградена памет.

Затова времето от стартиране до изключване поради прегряване е винаги по-дълго при стартиране при температура на двигателя близка до околната в сравнение с рестартирането след изключване поради прегряване.

7.8.5 Защита от дисбаланс между фазите

Дисбалансът между фазите на електрозахранването трябва да се сведе до минимум. Трифазният двигател трябва да бъде свързан към захранване с качество, отговарящо на IEC 60146-1-1, клас С. Това ще осигури и дълъг експлоатационен живот на компонентите.

7.8.6 Ток при късо съединение

Електронната схема на продукта за защита срещу късо съединение на изхода на захранването отговаря на изискванията на IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, параграф 411.

Модел К: Подходящ за използване във верига, способна да подава не повече от 5000 rms симетрични ампера, 400 V максимум, когато е защитена с предпазители gG. Вижте раздела за номиналите на предпазителите.

7.9 Функционални модули

Функционалните модули са различни видове допълнителни платки, съдържащи различни видове входни и изходни клеми за потребителя за свързване на разни видове сензори, например превключватели и релета.

Продуктът може да съдържа само по един функционален модул в даден момент.

Предлагат се следните функционални модули:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Без Bluetooth (BLE).

Изборът на модул зависи от приложението и необходимия брой входове и изходи.

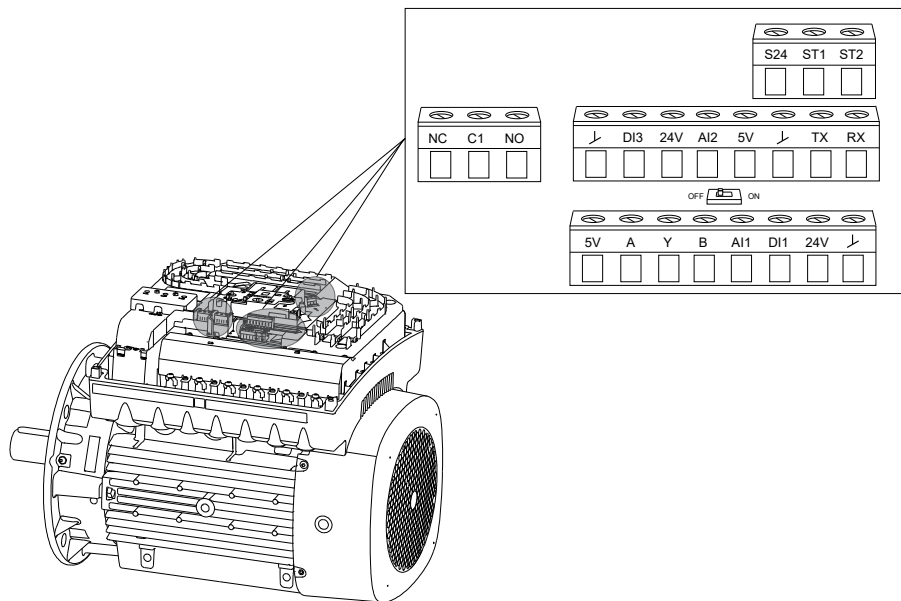
7.9.1 Функционален модул FM110

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Уверете се, че проводниците, които трябва да се свържат към описаните по-долу групи връзки, са отделени един от друг чрез подсилена изолация по цялата им дължина.



7.9.2 Функционален модул FM310 и FM311

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

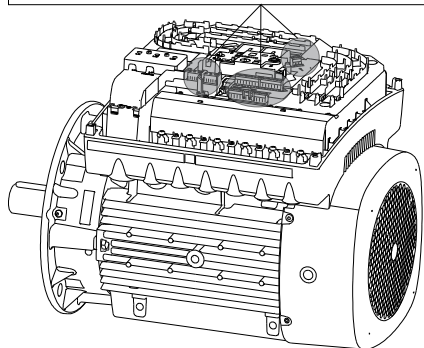
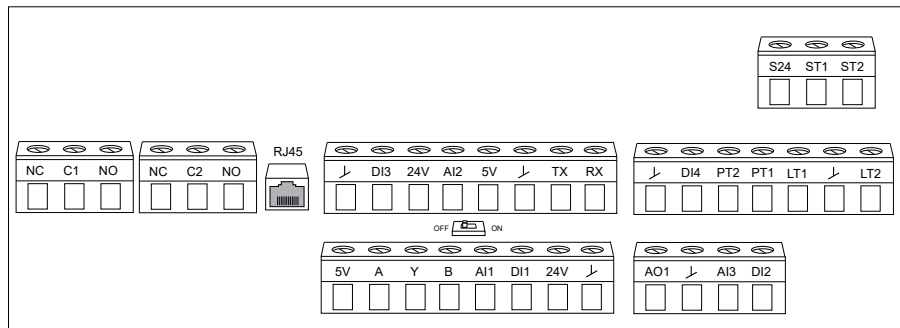
- Уверете се, че проводниците, които трябва да се свържат към описаните по-долу групи връзки, са отделени един от друг чрез подсилена изолация по цялата им дължина.



Входовете и изходите са вътрешно отделени от провеждащите електрозахранването части чрез подсилена изолация и са галванично развързани от другите вериги. Всички контролни клеми са снабдени с безопасно свръхниско напрежение (SELV), осигуряващо защита от електрически удар.

Кабелите за релетата и кабелът за Ethernet трябва да са с номинал за минимум 250 V/2 A.

Релетата са одобрени за категория по свръхнапрежение II, независимо дали напрежението се подава от трансформатор, или от захранването.



7.13 Инсталиране на комуникационен интерфейсен модул

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Изчакайте поне 5 минути, преди да правите свързвания в клемната кутия. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.

8. Стартиране на продукта

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Въртящи се части

Смърт или тежки наранявания



- Не забравяйте да монтирате предпазителите на съединителя, преди да включите захранването към продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Корозионни течности

Смърт или тежки наранявания

- Носете лични предпазни средства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Токсични течности

Смърт или тежки наранявания

- Носете лични предпазни средства.



ВНИМАНИЕ Студена повърхност

Леки или средни наранявания

- Уверете се, че няма възможност за случаен допир на хора със студени повърхности. Носете защитни ръкавици.



ВНИМАНИЕ Гореща повърхност

Леки или средни наранявания

- Не пипайте продукта, докато работи.



Следвайте инструкциите за стартиране на помпата. Вижте сродните инструкции за монтаж и експлоатация за помпата.

9.1 Потребителски интерфейси



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Гореща повърхност

Смърт или тежки наранявания

- Докосвайте само бутоните на панела за работа. Продуктът може да е много горещ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Ако панелът за работа е напукан или пробит, незабавно го сменете. Свържете се с най-близкото търговско представителство на Grundfos.

Можете да промените настройките чрез следните потребителски интерфейси:

- Панел за работа HMI 100
- Панел за работа HMI 101⁵⁾
- Панел за работа HMI 200
- Панел за работа HMI 201⁵⁾
- Панел за работа HMI 300
- Панел за работа HMI 301⁵⁾
- Приложение Grundfos GO.

⁵⁾ HMI без радиомодул.

Всички настройки се запаметяват, ако захранването бъде изключено.

9.5 Grundfos GO



ВНИМАНИЕ Лъчения

Леки или средни наранявания

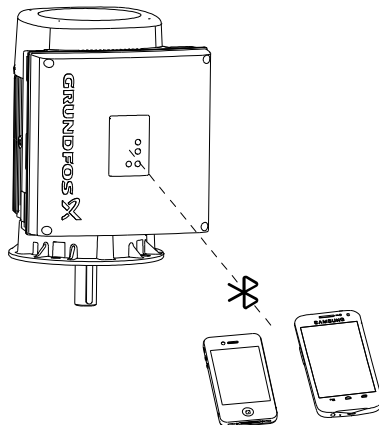
- Разположете продукта на разстояние минимум 20 cm от всякакви части на тялото. Човешката тъкан може да се нагрива от радиочестотната енергия.



Инсталаторите и крайните ползватели трябва да бъдат снабдени с тези инструкции за монтаж и експлоатация, както и с условия за безопасна работа, удовлетворяващи стандартите за радиочестотно облъчване.

Продуктът е проектиран за безжична комуникация с Grundfos GO чрез Bluetooth (BLE).

Grundfos GO ви дава възможност да настройвате функции и дава достъп до прегледи на състоянието, техническа информация за продукта и актуалните работни параметри.



TM052330

11. Сервизно обслужване на продукта

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Изчакайте поне 5 минути, преди да правите свързвания в клемната кутия. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.
- Затегнете кабелните уплътнения до препоръчителните въртящи моменти.
- За измерване на електрозахранващото напрежение използвайте точките за измервания, достъпни през отворите на капака за захранващите кабели.
- Следвайте инструкциите в сервизните инструкции за двигателя. Ако има повредени части, поръчайте нови сервизни комплекти.
- Свържете двигателя към защитно заземяване и осигурете защита срещу непряк контакт в съответствие с местната нормативна уредба.
- След обслужване на двигателя трябва да се направи тест за диелектрична устойчивост. Друга възможност е да се използва мегаометър за 500 V DC.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Въртящи се части

Смърт или тежки наранявания

- Стойте далече от продукта след включване на захранването, тъй като валът може да се завърти веднага.
- Не стартирайте и не работете с двигателя, ако към него не е свързана помпа.
- Монтирайте предпазните щитове на съединителя здраво към помпата с предвидените за целта винтове.
- Затегнете свързващите винтове до правилния въртящ момент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Магнитно поле

Смърт или тежки наранявания

- Не вдигайте двигателя или ротора, ако имате пейсмейкър.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Премазване на ръцете

Смърт или тежки наранявания

- Следвайте инструкциите в сервизните инструкции за двигателя.
- Носете предпазни ръкавици, когато обслужвате продукта.
- Бъдете внимателни при работа с намагнитени части, за да избегнете наранявания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Падащи предмети

Смърт или тежки наранявания

- Следвайте инструкциите за повдигане на продукта.
- Използвайте подемно оборудване, подходящо за теглото на продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травми по гърба

Смърт или тежки наранявания

- Използвайте подемно оборудване и спазвайте местните разпоредби, когато повдигате продукта.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Премазване на краката

Смърт или тежки наранявания

- Носете предпазни обувки.
- Когато повдигате двигателя, прикачвайте подемното оборудване към монтираните към двигателя болтове с халка. Когато повдигате клемната кутия, прикачвайте подемното оборудване към монтираните на клемната кутия болтове с халка или скоби.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гореща повърхност

Смърт или тежки наранявания

- Не пипайте продукта, докато работи. Оставете повърхностите да се охлаждат преди сервизното обслужване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отравяне или опасност от химическо изгаряне

Смърт или тежки наранявания

- Батерията може да причини тежки или фатални наранявания за 2 часа или по-малко, ако бъде погълната или поставена в коя да е част на тялото. В такъв случай незабавно потърсете медицинска помощ.
- Замяната или обслужването на батерии трябва да се извършва от квалифицирано лице.
- Съдържащата се в този продукт батерия, била тя нова или използвана, е опасна и трябва да се пази далеч от деца.



ВНИМАНИЕ

Остър елемент

Леки или средни наранявания

- Когато обслужвате продукта, носете предпазни ръкавици, за да не порежете ръцете си по острите ръбове.



ВНИМАНИЕ

Студена повърхност

Леки или средни наранявания

- Уверете се, че няма възможност за случаен допир на хора със студени повърхности. Носете защитни ръкавици.





Не изваждайте ротора от двигателя.

11.1.1 Почистване на продукта

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Изключете електрозахранването към продукта, включително захранването за алармените релета. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.



- Проверете дали капакът на клемната кутия е здрав, преди да пръскате вода или химикали върху продукта.
- Почистването трябва да се извършва с неагресивни материали, за да се избегне повреда на повърхностите и етикетите.
- Уверете се, че входните отвори за въздух са чисти и без натрупвания.



Не излагайте продукта на водни струи с високо налягане.

За да почистите двигателя, следвайте процедурата по-долу:

1. Първо оставете двигателя да се охлади, за да избегнете кондензация.
2. Напръскайте го със студена вода и използвайте само неагресивни почистващи материали.

12. Извеждане на продукта от експлоатация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Изключете захранването и се уверете, че то не може да бъде включено случайно. Електрозахранването трябва да бъде изключено за поне пет минути, преди да започнете работа по продукта.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Травми по гърба

Смърт или тежки наранявания



- Използвайте подемно оборудване и спазвайте местните разпоредби, когато повдигате продукта.



Халките за повдигане на двигателя могат да се използват и за повдигане на помпата.



За указания за повдигане вижте сродните инструкции за монтаж и експлоатация за помпата.

13. Откриване на неизправности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването.
- Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.



За информация относно откриването на неизправности вижте сродните инструкции за монтаж и експлоатация на помпата.

14.1.1 Надморска височина на инсталиране

Надморска височина на инсталиране е надморската височина на площадката на инсталиране.

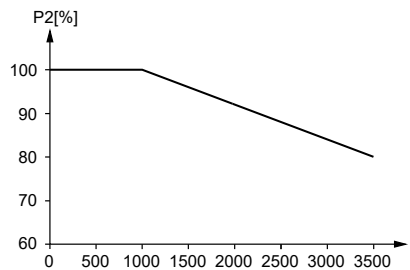
Продуктите, инсталирани на до 1000 m надморска височина, може да се натоварват на 100 %.

Двигателите могат да се инсталират на до 3500 m надморска височина.



Двигателите, инсталирани на над 1000 m надморска височина, не трябва да се натоварват до крайна степен заради ниската плътност и съответно ниския охлаждащ ефект на въздуха.

Изходната мощност на двигателя (P2) като функция от надморската височина е показана на графиката.



TM085127

Поз.	Описание
P2	Изходна мощност на двигателя [%]
X	Надморска височина [m]

14.1.3.1 Околна температура при съхранение и транспортиране

Описание	Температура
Минимум	-30 °C
Максимум	60 °C

14.1.3.2 Околна температура по време на работа

Модел К

Описание	3 × 380–480 V
Минимум	-20 °C
Максимум	50 °C 13)

¹³⁾ Двигателите MGE 26 kW са предвидени за максимална стойност от 40 °C.

14.1.4 Влажност

Описание	Процент
Максимална влажност (без кондензация)	95 %

Ако влажността е постоянно висока и над 85 %, отворете дренажните отвори във фланеца откъм задвижването, за да вентилирате двигателя.



Когато инсталирате двигателя във влажна околна среда или в зони с висока влажност на въздуха, дренажният отвор на дъното трябва да бъде отворен. В резултат на това двигателят се самовентилира, което позволява оттичане на водата и излизане на влажния въздух. Когато отворите дренажния отвор, класът на корпуса на двигателя ще е по-нисък от стандартния.

14.1.5 Степен на замърсяване

Продуктът е одобрен за степен на замърсяване от клас 3.

14.2 Технически данни, трифазни двигатели



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Използвайте предпазители с препоръчителния номинал.

Захранващо напрежение

- 3 × 380-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Проверете дали захранващото напрежение и честотата съответстват на стойностите, описани на табелката с данни.

Препоръчителен номинал на предпазителите

Можете да използвате стандартни и бързостопяеми или бавностопяеми предпазители.



За препоръчителния номинал на предпазителите вижте приложението относно инсталациите в САЩ и Канада.

3 × 380-480 V, модел К

Типоразмер на двигателя [kW]	Препоръчително [A]	Максимум [A]	Тип предпазител
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, модел К

Типоразмер на двигателя [kW]	Препоръчително [A]	Максимум [A]	Тип предпазител
26	80	80	gG

14.2.1 Токова утечка (променлив ток)

Токовите утечки се измерват без товар на вала и съгласно EN 61800-5-1:2007.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Ако токовата утечка е по-голяма от 3,5 mA, използвайте PE кабел с минимално сечение поне 10 mm² или използвайте 2 отделни PE кабела със същото сечение като на захранващия кабел.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, модел К

Скорост [RPM]	Захранване [kW]	Захранващо напрежение [V]	Токова утечка (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, модел К

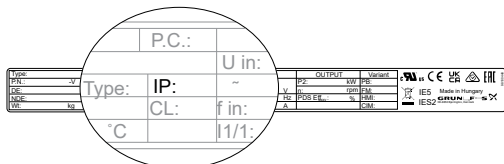
Скорост [RPM]	Захранване [kW]	Захранващо напрежение [V]	Токова утечка (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Клас на корпуса

Стандартно: IP55.

Опция: IP66.

Класа по IP можете да видите на табелката с данни на продукта:



14.4.4 Клас на изолация

311°F (155°C).

14.4.8 Въртящи моменти

Въртящи моменти за клемите

Клема	Препоръчителен въртящ момент [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Въртящи моменти за други части

Обозначение на частта	Препоръчителен въртящ момент [Nm]
Блок за управление, горна част	6,5 - 7
Капак за мрежовото захранване	1,0 - 1,3
Кабелни уплътнения:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Аксесоари

По-долу са описани комуникационните интерфейсни модули, предназначени за използване с продукта:

Протокол	Комуникационен интерфейсен модул
GENIbus	CIM 50
LON (единичен)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (мулти)	CIM 110

Стандартно

UL 61800-5-1, Електрически задвижващи системи с регулируема скорост - Част 5-1: Изисквания за безопасност - електрически, топлинни и енергийни, Издание 1, дата на редакция 11.02.2021 г.

CSA C22.2 №274, Задвижвания с регулируема скорост, Издание 2, дата на издаване 04.2017 г.

EN/IEC 61800-5-1, Електрически задвижващи системи с регулируема скорост - Част 5-1: Изисквания за безопасност - електрически, топлинни и енергийни, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Автоматично електрическо управление - част 1: Общи изисквания, Издание 5, дата на редакция 18.10.2021 г.

CAN/CSA E 60730-1, Автоматично електрическо управление - част 1: Общи изисквания, Редакция 5, AMD 2, дата на редакция 10.2021 г.

UL 1004-1, Въртящи се електрически машини - общи изисквания, Редакция 2, дата на редакция 05.11.2020 г.

UL 1004-3, Термично защитени двигатели, Редакция 2, дата на редакция 31.01.2018 г.

UL 1004-7, Електронно защитени двигатели, Редакция 3, дата на издаване 21.06.2018 г.

CSA C22.2 №100, Двигатели и генератори, Редакция 7, дата на редакция 04.2017 г.

CSA C22.2 №77, Двигатели с вътрешна защита срещу прегряване, Редакция 8, дата на редакция 02.2015 г.

EN/IEC 60034-1, Въртящи се електрически машини - част 1: Номинални показатели и производителност, Редакция 14, дата на издаване 02.2022 г.

Инсталирането на комуникационен интерфейсен модул, който не е описан по-горе, може да повлияе на степента на съвместимост на продукта.

14.6 Приложими стандарти

15. Бракуване на продукта



Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране на отпадъци. Разделното събиране и рециклиране на подобни продукти ще спомогне за опазването на околната среда и здравето на хората.

Čeština (CZ) Bezpečnostní pokyny

1. Překlad originální anglické verze

Tyto bezpečnostní pokyny poskytují rychlý přehled bezpečnostních opatření, které je třeba podniknout v souvislosti s jakoukoli prací na tomto výrobku. Dodržujte tyto bezpečnostní pokyny při manipulaci, instalaci, provozu, údržbě, servisu a opravách výrobku. Tyto bezpečnostní pokyny jsou doplňkový dokument a všechny bezpečnostní pokyny jsou znovu uvedeny i v příslušných kapitolách montážního a provozního návodu. Uchovávejte tyto bezpečnostní pokyny na místě instalace pro referenci.

2.2 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbols a prohlášení o nebezpečnosti uvedená níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředejde) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

2.3 Poznámky

Symbols a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

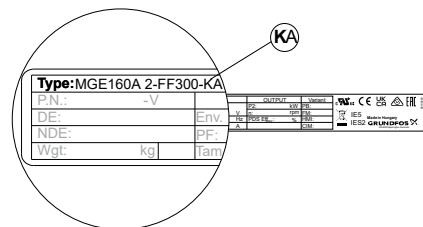
3.2 Určené použití výrobku

Výrobek používejte pouze v souladu se specifikacemi uvedenými v tomto instalačním a provozním návodu.

3.3.2 Identifikace modelu motoru

Motor identifikujte podle typového štítku na svorkovnici.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 ot/min	2900–4000 ot/min	3500–4000 ot/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Rádiový modul

POZOR Vyzařování



Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Výrobek umístěte minimálně 20 cm od jakékoli části lidského těla. Radiofrekvenční energie může lidskou tkáň zahřát.



Instalatér a konečný uživatel musí zajistit dodržení těchto instalačních a provozních předpisů a musí znát provozní podmínky, aby byly splněny požadavky ohledně vysokofrekvenčního záření.

Výrobek disponuje rádiovým modulem třídy 1 pro dálkové řízení. Modul lze bez omezení využít kdekoli v EU.

Pro instalaci v USA a Kanadě viz dodatek.

Pomocí zabudovaného rádiového modulu může výrobek komunikovat s ostatními motory MGE.



Výrobek obsahuje rádio třídy 1. Grundfos bude vydávat bezpečnostní aktualizace po dobu alespoň dvou let od výroby.

3.5 Bluetooth

Výrobek disponuje modulem bluetooth pro dálkové řízení. Modul lze bez omezení využít kdekoli v EU.

Pro instalaci v USA a Kanadě viz dodatek.

Díky zabudovanému modulu bluetooth může výrobek komunikovat s aplikací Grundfos GO.



Výrobek obsahuje modul bluetooth. Grundfos bude vydávat bezpečnostní aktualizace po dobu alespoň dvou let od výroby.

Informace o rozhraní Bluetooth

Četnost provozu	2400–2483,5 MHz
Typ modulace	GFSK
Rychlost přenosu dat	2 Mb/s
Výkon vysílání	5 dBm EIRP s interní anténou

Informace GLoWpan

Četnost provozu	2405–2480 MHz
Typ modulace	GP O-QPSK
Rychlost přenosu dat	1 Mb/s
Výkon vysílání	5 dBm EIRP s interní anténou

3.6 Baterie

Funkční moduly FM310 a FM311 jsou osazeny li-ionovou baterií.

Li-ionové baterie jsou v souladu se směrnicí o bateriích a akumulátorech (2006/66/ES). Baterie neobsahuje rtuť, olovo ani kadmium.

VAROVÁNÍ Intoxikace nebo riziko popálení chemickou látkou

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Baterie může způsobit vážná nebo smrtelná zranění již za 2 hodiny nebo dříve, pokud je spolknuta nebo se dostane do kterékoliv části těla. V takovém případě okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.



- Výměnu nebo údržbu baterií smí provádět pouze kvalifikovaná osoba.
- Baterie tohoto výrobku, ať už nová nebo použitá, je nebezpečná a je třeba ji uchovávat mimo dosah dětí.

3.7 Funkce bezpečného vypnutí točivého momentu (STO)

Funkce bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) je bezpečnostní funkce, která má za cíl bez aktivního brždění zastavit motor. Splňuje definici EN61800-5-2.

Informace o tom, jak aktivovat funkci bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) a jak s ní pracovat, naleznete v tomto návodu na instalaci a provoz.



Safe Torque Off

Montážní a provozní návod

<http://net.grundfos.com/qr/ii/92916582>

3.7.1 Identifikace funkce bezpečného vypnutí točivého momentu (STO)

Verze funkce bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) je vyznačena na typovém štítku hned za číslem produktu.

Funkce bezpečného vypnutí točivého momentu (STO) je dostupná pouze u motorů MGE a MLE s číslem verze STO.

Číslo verze STO je uvedeno níže jako **Szz**, kde **zz** značí, o jakou verzi se jedná. U produktů bez bezpečného vypnutí točivého momentu bude místo **zz** prázdné.



TM084339

Funkci bezpečného vypnutí točivého momentu nelze dodatečně nainstalovat na starší motory.

4.1 Přeprava výrobku



VAROVÁNÍ **Padající předměty**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Při přepravě výrobek zajistěte, abyste zamezili jeho naklonění nebo pádu.



POZOR **Poranění zad**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Použijte zvedací zařízení.



POZOR **Rozdrcení nohou**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Při přesouvání výrobku používejte ochrannou obuv.

4.3 Zvedání výrobku



VAROVÁNÍ **Padající předměty**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Použijte zvedací zařízení dimenzované pro hmotnost výrobku.

- Při zvedání celého výrobku připojte zvedací zařízení k šroubům motoru.

- Používejte osobní ochranné prostředky.

- Během zvedání se držte v bezpečné vzdálenosti od výrobku.

- Postupujte podle pokynů pro zvedání produktu.



VAROVÁNÍ **Poranění zad**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Použijte zdvihadcí zařízení a řídte se místními předpisy.



Zjistěte místní požadavky na omezení týkající se ručního zvedání nebo manipulace. Spočítejte celkovou hmotnost čerpadla s motorem tím, že přidáte hmotnosti uvedené na typových štítech čerpadla a motoru.



Nezvedejte výrobek za svorkovnici.



Dávejte pozor na to, že těžiště čerpadla se nachází blízko motoru.



Informace ke zvedání jsou uvedeny v příslušných instalačních a provozních návodech čerpadel.

5.1 Instalace výrobku ve venkovním prostředí nebo v místech s vysokou vlhkostí vzduchu



VAROVÁNÍ **Nebezpečí požáru**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Ve velmi vlhkém prostředí, kde se může vyskytovat kondenzace, výrobek připojte napevno do sítě a zapněte ohřev v klidovém stavu.



V zájmu zachování značky cURus se na zařízení vztahují další požadavky. Viz dodatek o instalaci v USA a Kanadě.



Výrobek nevystavujte UV záření.

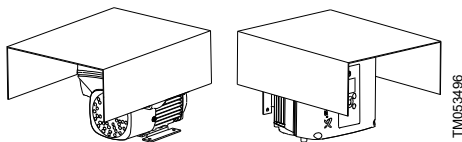
Pokud výrobek instalujete venku nebo v místě s vysokou vlhkostí, učíte následující kroky, abyste se vyhnuli kondenzaci elektrických součástí.

- Výrobek opatřete vhodným krytem.

Kryt musí být dostatečně velký, aby zajistil ochranu výrobku před přímým slunečním zářením, UV zářením, deštěm nebo sněhem. Společnost Grundfos nedodává kryty.



Při montáži krytu na výrobek dodržujte pokyny pro dostatečné chlazení.



TM053496

- Na výrobku otevřete vypouštěcí otvory.



Když otevřete vypouštěcí otvor, bude třída krytí motoru nižší než standard.

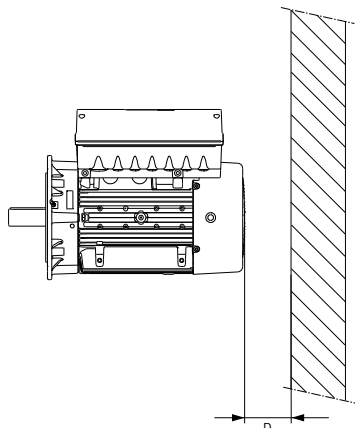
- Připojte výrobek napevno k síťovému napětí. V místech s vysokou vlhkostí zapněte zabudovanou funkci ohřevu v klidovém stavu.

Pokud motor instalujete ve vlhkém prostředí nebo v oblastech s vysokou vlhkostí, nezapomeňte otevřít spodní vypouštěcí otvor. Motor se tak sám odvěduje a voda a vlhký vzduch z něj mohou odcházet. Když otevřete vypouštěcí otvor, bude třída krytí motoru nižší než standard.



5.3.1 Chlazení motoru

- Motor namontujte tak, aby byla mezi koncem krytu ventilátoru a stěnou nebo jiným pevně uchyceným předmětem vzdálenost minimálně 50 mm (D).



TM062853

Model K

- Umístěte výrobek tak, aby kolem něj bylo dostatek místa.
- Teplota chladicího vzduchu nesmí nikdy přesáhnout 50 °C.
- Udržujte chladicí žebra a lopatky ventilátoru čisté.

6.1 Montáž výrobku

VAROVÁNÍ Rozdrčení zohou

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Čerpadlo bezpečně upevněte na pevný a rovnoměrný podklad podle specifikací uvedených v instalačních a provozních návodech k čerpadlu.
- Postupujte podle pokynů pro zvedání.

POZOR Vyzařování

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Výrobek umístěte v minimální vzdálenosti 20 cm od všech částí těla. Radiofrekvenční energie může lidskou tkáň zahřát.



Práce spojené s instalací výrobku smí provádět pouze kvalifikované osoby.



Pokyny ke zvedání najdete v příslušných instalačních a provozních návodech k čerpadlu.



V zájmu zachování značky cURus se na zařízení vztahují další požadavky.

6.1.2 Změna polohy ovládacího panelu

VAROVÁNÍ Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Před provedením jakýchkoli zapojení ve svorkovnici vyčkejte alespoň 5 minut.

7. Elektrické připojení

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Před provedením jakýchkoli zapojení ve svorkovnici vyčkejte alespoň 5 minut. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.
- Čerpadlo musí být připojeno k externímu síťovému vypínači umístěnému v blízkosti čerpadla a k ochrannému jističi motoru. Zajistěte, aby bylo možno uzamknout síťový vypínač v poloze VYP (odpojeno). Typ a požadavky dle specifikace normy EN 60204-1, 5.3.2.



POZOR

Ostrý element

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Při instalaci vedení do svorkovnice používejte ochranné rukavice, abyste si nepořezali ruce o ostré hrany.



Pokud je napájecí kabel poškozen, musí jej vyměnit výrobce, servisní partner výrobce nebo podobně způsobilá osoba.



Provozovatel nebo montér je odpovědný za instalaci správného uzemnění a ochrany v souladu s místními předpisy.



Všechna elektrická připojení smějí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci.

7.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, nepřímý kontakt

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Připojte výrobek k zemnicímu vodiči a ochraňte jej proti nepřímému dotyku v souladu s místními předpisy.

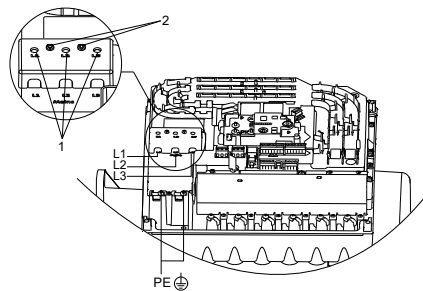


Ochranné zemnicí vodiče musejí mít barevné značení žlutozelené (PE) nebo žlutozelenomodré (PEN).

7.4 Kryt napájecích kabelů

Model K je vybaven krytem pro napájecí kabely.

Kryt je dvěma šrouby (2) přichycen k izolačnímu krytu a má v sobě tři otvory pro měření napětí (1) jednotlivých fází (L1, L2, L3).



TM08-4098



Kryt napájecích kabelů je nutné nainstalovat, než výrobek zapnete.

7.5 Ochrana proti přechodnému síťovému napětí

Výrobek je chráněn proti přechodnému síťovému napětí v souladu s normou EN 61800-3.

7.6 Ochrana motoru

Výrobek je vybaven tepelnou ochranou proti pomalému přetěžování a zablokování. Není zapotřebí žádná externí ochrana motoru.

Výrobek disponuje ochranou motoru proti přetížení a vysokým otáčkám s tepelnou pamětí.

7.7.2 Kabelové průchodky

Seznam kabelových průchodek v závislosti na velikosti motoru naleznete v kapitole s dalšími technickými údaji.

Doporučujeme použít kabelovou průchodku M20 či M40, jelikož jsou kompatibilní se stupněm krytí IP 66 a odlehčují namáhání kabelů.



Aby byl zachován stupeň krytí IP 55/66, je nutné po instalaci všechny otvory M20 zaslepit pomocí přiložených zásepek.

7.7.3 Průřez kabelu

VAROVÁNÍ Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Před provedením jakýchkoli zapojení ve svorkovnici vyčkejte alespoň 5 minut.
- Postupujte podle schémat zapojení a místních předpisů.
- Použijte pojistky
- Vždy dodržujte místní předpisy o průřezu kabelů.
- Použijte doporučenou velikost pojistky.
- Kabely připojte ke svorkám pod doporučeným utahovacím momentem.



VAROVÁNÍ Nebezpečí požáru

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vždy dodržujte místní předpisy o průřezu kabelů.
- Použijte doporučenou velikost pojistky.
- Kabely připojte ke svorkám pod doporučeným utahovacím momentem.



Zajistěte, že jsou kabely zajištěny kabelovými průchodkami, které odlehčují tah.



Doporučený typ kabelu: H07RN-F.

7.7.3.1 Údaje o průřezu kabelu pro motory MGE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [ot.min-1]	Výkon P2 [kW]	Napájecí napětí [V]	Jmenovitý proud [A]	Průřez kabelu [mm ²]	Průřez kabelu [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [ot.min-1]	Výkon P2 [kW]	Napájecí napětí [V]	Jmenovitý proud [A]	Průřez kabelu [mm ²]	Průřez kabelu [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Vodiče

Typy vodičů

Model K: Použijte pouze pletené nebo pevné měděné vodiče.

Teplotní rozsah vodiče

Model K: Použijte měděné vodiče minimálně 75 °C.

7.7.5 Třířázová připojení

Kabely ve svorkovnici musí být co možná nejkratší. Oddělený ochranný vodič však musí být tak dlouhý, aby byl v případě neúmyslného vytažení kabelu z kabelové průchodky odpojen jako poslední.

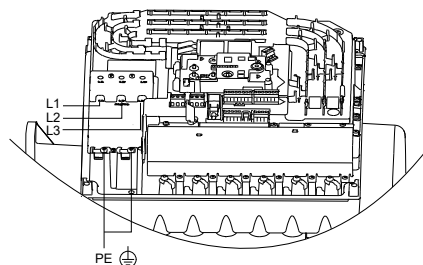


V zájmu zachování značky cURus se na zařízení vztahují další požadavky. Viz dodatek o instalaci v USA a Kanadě.

Model K : Aby se zabránilo uvolnění spojů, je třeba použít kruhové svorky. Zajistěte, ab byly kroužkové svorky dostatečně krátké a zůstaly v krytu svorkovnice.

Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.

Připojení napájecího napětí na třífázovém výrobku



TM062860

Model K

Pol.	Popis
L1	Fáze 1
L2	Fáze 2
L3	Fáze 3
PE	Ochranné zemnění

7.8.1 Jističe zbytkového proudu

VAROVÁNÍ Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Tento výrobek může způsobit průnik proudu na ochranný zemnicí vodič. Pokud je k ochraně v případě přímého nebo nepřímého kontaktu použito ochranné zařízení řízené zbytkovým proudem (RCD) nebo monitorovací zařízení (RCM), je na napájecí straně tohoto výrobku povoleno pouze RCD nebo RCM typu B.

Jistič zbytkového proudu musí být označen.



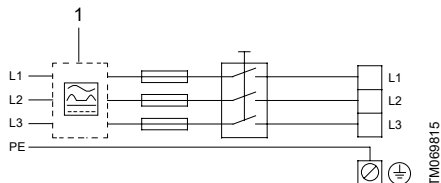
TM066230

Započítejte celkový svodový proud všech elektrických zařízení v instalaci.

Tento výrobek může způsobit průnik proudu na ochranný zemnicí vodič.

Příklad zapojení pro třífázové napájení

Tabulka ukazuje příklad třífázového motoru připojeného k síti s hlavním vypínačem, záložní pojistkou a jističem zbytkového proudu typu B.



TM068815

Pol.	Popis
1	Jistič zbytkového proudu, typ B.
L1	Fáze 1
L2	Fáze 2
L3	Fáze 3
PE	Ochranné zemnění

7.8.2 Ochrana proti přepětí a podpětí

V případě kolísání napájecího napětí nebo vadné instalace může dojít k přepětí nebo podpětí. Výrobek se zastaví, pokud napětí poklesne pod povolenou mez. Motor se uvede znovu automaticky do provozu, jakmile je napětí opět v dovoleném rozsahu. Žádné předvádné ochranné relé není potřeba.



Produkt je proti přechodnému napětí ze zdroje napájecího napětí chráněn v souladu se směrnici EN 61800-3. V oblastech s vysokou intenzitou výskytu blesků doporučujeme externí bleskosvodnou ochranu.

Kategorie přepětí:

Produkt je schválen pro přepětí kategorie III.

7.8.3 Ochrana proti přetížení

Ochrana motoru je nastavena pro každou variantu motoru a je neměnná. Nastavení zajišťuje, že je motor chráněn proti přehřátí ve všech provozních režimech s ohledem na napájecí napětí a zatížení hřídele včetně zablokované hřídele.

Motory jsou řízené proudem, a pokud zatížení hřídele klesne o více než 10 % nominálního zatížení, sníží se otáčky.

Pokud zatížení hřídele způsobí pokles na minimální otáčky, motor se vypne.

Pokud náhle vzroste proud v motoru kvůli chybě, při níž se proud motoru zvýší o 60 % nad nominální hodnotu, motor se během 0,5 ms vypne.

Není zapotřebí žádná další ochrana.

7.8.4 Ochrana proti přehřátí

Tepelné měření v pohonné jednotce chrání motor. Díky tomu zvládne nedostatečné proudění vzduchu v případě zablokování krytu ventilátoru. To navíc znamená, že tato ochrana disponuje zabudovanou pamětí.

Doba mezi spuštěním a zastavením kvůli přehřátí je vždy delší, pokud motor spouštíte při teplotě blízko okolní teploty (v porovnání s restartem po zastavení kvůli přehřátí).

7.8.5 Ochrana proti fázové nevyváženosti

Nevyváženost fází na napětí je třeba minimalizovat. Třífázové motory musí být připojeny k napájecímu napětí v kvalitě odpovídající normě IEC 60146-1-1, třída C. Také to zajišťuje dlouhou životnost komponent.

7.8.6 Zkratový proud

Systém elektrických obvodů s ochranou proti zkratu v tomto výrobku splňuje požadavky normy IEC 60364-4-41: 2005/AMD1:-, část 411.

Model K: Vhodný pro použití v obvodu, který dodává maximálně 5 000 symetrických ampérů a 400 V, pokud je chráněn pojistkami třídy gG. Viz část týkající se velikostí spojek.

7.9 Funkční moduly

Funkční moduly jsou různé typy přídatných desek obsahujících různé typy vstupních a výstupních svorek pro připojení různých typů snímačů, např. spínačů a relé, uživatelem.

Výrobek může obsahovat pouze jeden funkční modul.

K dispozici jsou následující funkční moduly:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Bez technologie Bluetooth (BLE).

Výběr modulu závisí na aplikaci a požadovaném počtu vstupů a výstupů.

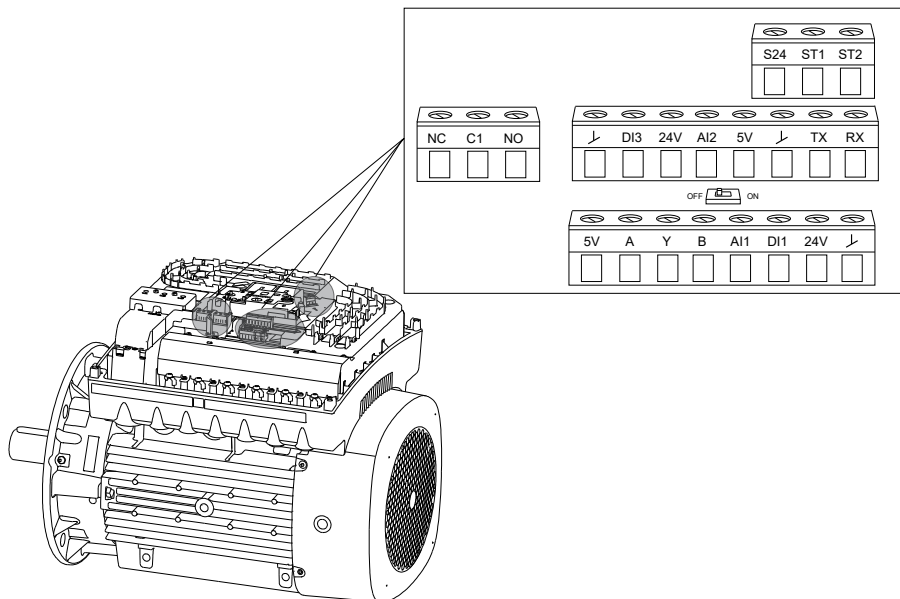
7.9.1 Funkční modul, FM110

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Zajistěte, aby vodiče připojené k následujícím skupinám připojení byly po celé své délce navzájem odděleny zesílenou izolací.



TM082861

7.9.2 Funkční modul, FM310 a FM311

VAROVÁNÍ **Úraz elektrickým proudem**



Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

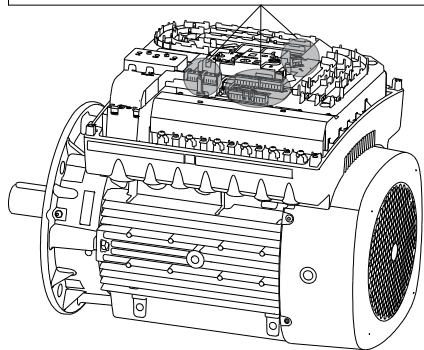
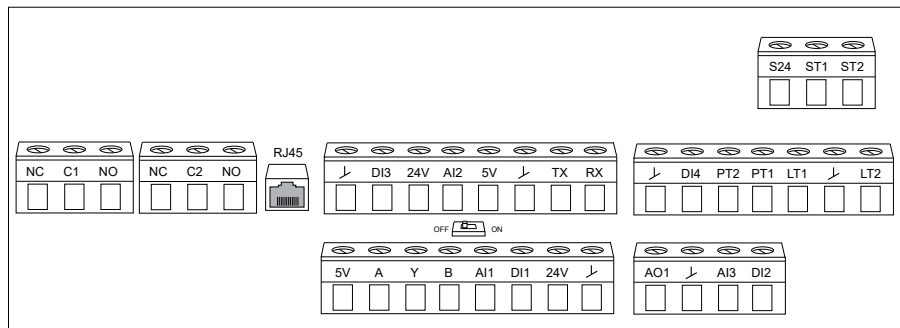
- Zajistěte, aby vodiče připojené k následujícím skupinám připojení, byly po celé své délce navzájem odděleny zesílenou izolací.

Vstupy a výstupy jsou vnitřně odděleny od částí vedoucích síťové napětí zesílenou izolací a galvanickým oddělením od jiných obvodů. Na

všechny svorky určené pro připojení ovládacích kabelů přichází ochranné zvlášť nízké napětí (SELV), což zajišťuje ochranu proti úrazu elektrickým proudem.

Kabely pro relé a ethernetový kabel musí být dimenzovány minimálně pro 250 V / 2 A.

Tato relé jsou schválena pro přepětí kategorie II bez ohledu na to, zda napájení pochází z transformátoru nebo ze zdroje napájení.



7.13 Montáž modulu komunikačního rozhraní

VAROVÁNÍ **Úraz elektrickým proudem**



Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Před provedením jakýchkoli zapojení ve svorkovnici vyčkejte alespoň 5 minut. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.

8. Spouštění výrobku

VAROVÁNÍ **Rotační součásti**



Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Před zapnutím výrobku nezapomeňte nainstalovat ochranné kryty spojky.

VAROVÁNÍ **Kapaliny způsobující korozi**



Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Používejte osobní ochranné prostředky.

TM082862

**VAROVÁNÍ****Toxické kapaliny**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Používejte osobní ochranné prostředky.

POZOR**Chladný povrch**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Zajistěte, aby nikdo omylem nepřišel do styku s chladnými povrchy. Používejte ochranné rukavice.

POZOR**Horký povrch**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob

- Pokud výrobek běží, nedotýkejte se ho.



Postupujte podle pokynů pro spuštění čerpadla. Viz související instalační a provozní návod pro čerpadlo.

9.1 Uživatelská rozhraní**VAROVÁNÍ****Horký povrch**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Dotýkejte se pouze tlačítek na ovládacím panelu. Výrobek může být velmi horký.

VAROVÁNÍ**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Pokud je ovládací panel prasklý nebo děravý, okamžitě jej vyměňte. Kontaktujte nejbližší obchodní zastoupení společnosti Grundfos.

Pro změnu nastavení použijte následující rozhraní:

- Ovládací panel HMI 100
- Ovládací panel HMI 101⁵⁾
- Ovládací panel HMI 200
- Ovládací panel HMI 201⁵⁾
- Ovládací panel HMI 300
- Ovládací panel HMI 301⁵⁾
- Aplikace Grundfos GO.

⁵⁾ HMI bez rádiového modulu.

Všechna nastavení se uloží, i když je napájecí napětí vypnuto.

9.5 Grundfos GO**POZOR****Vyzařování**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



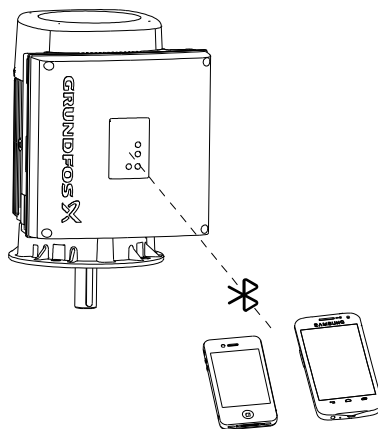
- Výrobek umístěte minimálně 20 cm od jakékoli části těla. Vysokofrekvenční energie může způsobit za následek zvýšení teploty lidské tkáně.



Instalatér a konečný uživatel musí zajistit dodržení těchto instalačních a provozních předpisů a musí znát provozní podmínky, aby byly splněny požadavky ohledně vysokofrekvenčního záření.

Výrobek je určen pro bezdrátovou komunikaci přes Bluetooth (BLE) pomocí dálkového ovládacího Grundfos GO.

Grundfos GO umožňuje nastavení funkcí a přístup k přehledům stavů, technickým informacím o výrobku a aktuálním provozním parametrům.



TM082830

11. Servis výrobku

VAROVÁNÍ**Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Před provedením jakýchkoli zapojení ve svorkovnici vyčkejte alespoň 5 minut. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Utáhněte kabelové průchodky doporučeným utahovacím momentem.
- K měření napájecího napětí použijte měřicí body přístupné přes otvory na krytu napájecích kabelů.
- Postupujte podle pokynů v servisní příručce k motoru. Pokud jsou některé součásti poškozeny, objednejte si nové servisní soupravy.
- Připojte motor k zemnicímu vodiči a ochraňte jej proti nepřímému dotyku v souladu s místními předpisy.
- Po provedení servisních prací na motoru proveďte zkoušku dielektrické pevnosti. Případně lze použít také megaohmmetr při 500 VDC.

**VAROVÁNÍ****Rotační součásti**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Po zapnutí napájení se k výrobku nepřibližujte, protože hřídel se může okamžitě otáčet.
- Pokud není k motoru připojeno čerpadlo, nespustíte jej a ani jej nenecháte běžet.
- Na čerpadlo namontujte kryty spojky pomocí šroubů určených k tomuto účelu.
- Utáhněte šrouby spojky správným utahovacím momentem.

**VAROVÁNÍ****Magnetické pole**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Nemanipulujte s motorem ani rotorem, pokud máte kardiostimulátor.

**VAROVÁNÍ****Rozdrcení rukou**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Postupujte podle pokynů v servisní příručce k motoru.
- Při údržbě tohoto výrobku používejte ochranné rukavice.
- Při manipulaci s magnetizovanými díly dbejte zvýšené opatrnosti, abyste zabránili zranění osob.

**VAROVÁNÍ****Padající předměty**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Postupujte podle pokynů pro výrobek.
- Použijte zvedací zařízení, které je dimenzováno pro hmotnost výrobku.

**VAROVÁNÍ****Poranění zad**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Použijte zdvihací zařízení a řiďte se místními předpisy.

**VAROVÁNÍ****Rozdrcení nohou**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Používejte ochrannou obuv.
- Při zdvihání motoru upevněte zdvihací popruhy k okům přímo na motoru. Při zdvihání svorkovnice upevněte zdvihací popruhy k okům či vazacím bodům na svorkovnici.

**VAROVÁNÍ****Horký povrch**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Pokud výrobek běží, nedotýkejte se ho. Před prováděním servisních prací nechte povrchy zchladnout.

**VAROVÁNÍ****Intoxikace nebo riziko popálení chemickou látkou**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Baterie může způsobit vážná nebo smrtelná zranění již za 2 hodiny nebo dříve, pokud je spolknuta nebo se dostane do kterékoli části těla. V takovém případě okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.



- Výměnu nebo údržbu baterií smí provádět pouze kvalifikovaná osoba.
- Baterie tohoto výrobku, ať už nová nebo použitá, je nebezpečná a je třeba ji uchovávat mimo dosah dětí.



POZOR**Ostrý element**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Při servisování výrobku používejte ochranné rukavice, abyste si nepořezali ruce o ostré hrany.

POZOR**Chladný povrch**

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví osob



- Zajistěte, aby nikdo omylem nepřišel do styku s chladnými povrchy. Používejte ochranné rukavice.



Neodstraňujte z motoru rotor.

11.1.1 Čištění výrobku**VAROVÁNÍ****Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob

- Vypněte přívod napájecího napětí výrobku včetně přívodu napájecího napětí signálních relé. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Zkontrolujte, zda je kryt svorkovnice neporušený, než výrobek začnete ostříkovat vodou či chemikáliemi.
- K čištění je třeba používat neagresivní materiály, abyste nepoškodili povrch a značení.
- Zajistěte, aby přívody vzduchu byly čisté a nic v nich nezbylo.



Na výrobek nepoužívejte vysokotlaké vodní čističe.

Při čištění motoru postupujte následovně:

1. Motor nechte nejprve vychladnout, aby nedošlo ke kondenzaci.
2. Postříkejte jej studenou vodou a používejte pouze neagresivní čisticí materiály.

12. Odstavení výrobku mimo provoz**VAROVÁNÍ****Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Vypněte zdroj napájecího napětí a ujistěte se, že nemůže být náhodně zapnut. Zdroj napájecího napětí je nutné vypnout nejméně 5 minut před zahájením jakékoli práce na výrobku.

VAROVÁNÍ**Poranění zad**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Použijte zdvihací zařízení a řiďte se místními předpisy.



Zvedací oka na motoru je možné použít také ke zvedání čerpadla.



Pokyny ke zvedání naleznete v souvisejících instalačních a provozních návodech pro čerpadlo.

13. Hledání chyb**VAROVÁNÍ****Úraz elektrickým proudem**

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před zahájením jakékoli práce na výrobku vypněte zdroj napájecího napětí.
- Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.



Bližší informace o hledání závad jsou uvedeny v instalačním a provozním návodu pro čerpadlo.

14.1.1 Instalační nadmožská výška

Instalační nadmožská výška je výška nad hladinou moře v místě instalace.

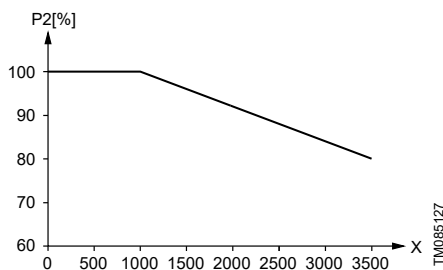
Výrobky instalované do 1 000 metrů nad hladinou moře mohou být zatíženy na 100 %.

Motory je možné instalovat do nadmožské výšky až 3 500 metrů nad hladinou moře.



Výrobky instalované v nadmožské výšce větší než 1 000 m nesmí být plně zatěžovány vzhledem k nízké hustotě vzduchu a následně jeho nízkým chladicím účinkům.

Výstupní výkon motoru (P2) ve vztahu k nadmožské výšce je uveden v grafu.



TMD085127

Pol.	Popis
P2	Výstupní výkon motoru [%]
X	Nadmořská výška [m]

14.1.3.1 Okolní teplota během skladování a přepravy

Popis	Teplota
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Okolní teplota během provozu

Model K

Popis	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C 13)

13) Motory s výkonem 26 kW MGE jsou určeny pro maximální hodnotu 40 °C.

14.1.4 Vlhkost

Popis	Procenta
Maximální vlhkost (nekondenzující):	95 %

Pokud je vlhkost vzduchu konstantně vysoká a nad 85 %, otevřete vypouštěcí otvory v přírubě na hnacím konci.



Pokud motor instalujete ve vlhkém prostředí nebo v místech s vysokou vlhkostí, zajistěte, aby byl spodní vypouštěcí otvor otevřený. Motor se tak sám odvzdušní a voda a vlhký vzduch z něj mohou odcházet. Když otevřete vypouštěcí otvor, bude třída krytí motoru nižší než standard.

14.1.5 Stupeň znečištění

Tento výrobek je schválen pro stupeň znečištění 3.

14.2 Technické údaje, třífázové motory



VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví osob
- Použijte doporučenou velikost pojistky.

Napájecí napětí

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku.

Doporučená velikost pojistky

Lze používat standardní, rychlé i pomalé pojistky.



Doporučená velikost pojistek viz příloha o instalaci v USA a Kanadě.

3 × 380-480 V, model K

Velikost motoru [kW]	Doporučení [A]	Maximum [A]	Typ pojistky
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, model K

Velikost motoru [kW]	Doporučení [A]	Maximum [A]	Typ pojistky
26	80	80	gG

14.2.1 Svodový proud (střídavý zdroj)

Svodové proudy se měří při prázdné zátěži hřídele a podle normy EN 61800-5-1:2007.

VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

- Smrt nebo závažná újma na zdraví osob
- If the leakage current is greater than 3.5 mA, use a PE cable with a minimum cross-section of at least 10 mm², or use 2 separate PE cables with the same cross section as the power cable.



3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [Ot./min.]	Napájení [kW]	Síťové napětí [V]	Svod (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

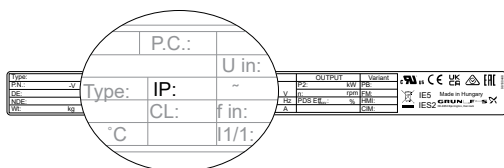
Otáčky [Ot./min.]	Napájení [kW]	Síťové napětí [V]	Svod (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Třída krytí

Standardní: IP55.

Volitelné: IP66.

Hodnotu IP najdete na typovém štítku výrobku:



14.4.4 Třída izolace

311 °F (155 °C).

14.4.8 Utahovací momenty

Utahovací momenty pro svorky

Svorka	Doporučený utahovací moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Utahovací momenty pro jiné součástky

Označení součástek	Doporučený utahovací moment [Nm]
Řídicí jednotka, horní část	6,5 - 7
Kryt síťového vedení	1,0 - 1,3
Kabelové průchodky:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Příslušenství

Níže jsou uvedeny moduly komunikačního rozhraní určené pro použití s tímto výrobkem:

Protokol	Modul komunikačního rozhraní
GENIbus	CIM 50
LON (samostatný)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (více)	CIM 110

Norma

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, datum revize: 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, datum vydání: 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, datum revize: 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, datum revize: 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, datum revize: 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, datum revize: 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, datum vydání: 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, datum revize: 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, datum revize 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, datum vydání: 02/2022

Pokud byste nainstalovali jiný modul komunikačního rozhraní než ty, které jsou uvedeny výše, může to ovlivnit úroveň souladu výrobku s normami.

14.6 Platné normy

15. Likvidace výrobku



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu.

Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu.

Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Deutsch (DE) Sicherheitshinweise

1. Übersetzung des englischen Originaldokuments

Diese Sicherheitsanleitung gibt einen kurzen Überblick über die Vorkehrungsmaßnahmen, die Sie in Verbindung mit jeglichen Arbeiten an diesem Produkt beachten müssen. Beachten Sie diese Sicherheitshinweise bei der Handhabung, der Installation und beim Betrieb dieses Produkts sowie bei jeglichen Wartungs-, Service- und Reparaturarbeiten an diesem Produkt. Diese Sicherheitsanleitung stellt ein ergänzendes Dokument dar. Alle Sicherheitshinweise werden auch in den relevanten Abschnitten der Montage- und Betriebsanleitung aufgeführt. Bitte bewahren Sie diese Sicherheitsanleitung am Aufstellungsort auf, um einen schnellen Zugriff darauf zu gewährleisten.

2.2 Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



GEFAHR

Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefährdung



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

2.3 Hinweise

Die folgenden Symbole und Hinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

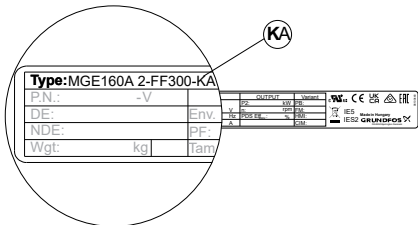
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts

Verwenden Sie das Produkt nur gemäß den in dieser Montage- und Betriebsanleitung angegebenen Spezifikationen.

3.3.2 Identifikation des Motormodells

Der Motor kann anhand des Typenschildes am Klemmenkasten identifiziert werden.

Modell K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 U/min	2900–4000 U/min	3500–4000 U/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Funkmodul

ACHTUNG Strahlung

Leichte oder mittelschwere
Körperverletzungen



- Platzieren Sie das Produkt in einem Mindestabstand von 20 cm zu etwaigen Körperteilen. Menschliches Gewebe kann durch die HF-Energie erhitzt werden.

Installateure und Endverbraucher müssen mit dieser Montage- und Betriebsanleitung sowie mit den Betriebsbedingungen vertraut sein, die laut den Vorgaben zur HF-Strahlung für eine Gewährleistung der Sicherheit erforderlich sind.



Das Produkt weist ein Funkmodul der Klasse 1 für die Fernsteuerung auf. Sie können das Modul in der EU uneingeschränkt verwenden.

Zur Installation in den USA und in Kanada siehe Informationen im Anhang.

Über das integrierte Funkmodul kann das Produkt mit anderen MGE-Motoren kommunizieren.



Das Produkt enthält ein Funkgerät der Klasse 1. Grundfos bietet für das Produkt mindestens zwei Jahre ab der Produktion des Geräts Sicherheitsupdates an.

3.5 Bluetooth

Das Produkt verfügt über ein Bluetooth-Modul (BLE) für die Fernsteuerung. Sie können das Modul in der EU uneingeschränkt verwenden.

Zur Installation in den USA und in Kanada siehe Informationen im Anhang.

Über das integrierte Bluetooth-Modul kann das Produkt mit Grundfos GO kommunizieren.



Das Produkt enthält ein Bluetooth-Modul (BLE). Grundfos bietet für das Produkt mindestens zwei Jahre ab der Produktion des Geräts Sicherheitsupdates an.

Bluetooth-Daten

Betriebsfrequenz	2400–2483,5 MHz
Modulationsart	GFSK
Datenübertragungsrate	2 Mbps
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

GLoWpan-Daten

Betriebsfrequenz	2405–2480 MHz
Modulationsart	GP O-QPSK
Datenübertragungsrate	1 Mbit/s
Sendeleistung	5 dBm EIRP mit interner Antenne

3.6 Batterie

In den Funktionsmodulen FM310 und FM311 ist ein Lithium-Ionen-Akku verbaut.

Der Lithium-Ionen-Akku erfüllt die Anforderungen der europäischen Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren (2006/66/EG). Die Batterie enthält kein Quecksilber, Blei oder Cadmium.

WARNUNG

Vergiftungs- und Verätzungsgefahr Tod oder schwere Körperverletzungen



- Die Batterie kann innerhalb von 2 Stunden oder weniger zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen, wenn sie verschluckt oder in den Körper eingeführt wird. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort ärztliche Hilfe auf.

- Der Austausch oder die Wartung der Batterien darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.



- Die in diesem Produkt enthaltene Batterie, ob neu oder gebraucht, ist gefährlich und muss von Kindern ferngehalten werden.

3.7 Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO)

Die Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO) verhindert, dass sich der Motor dreht, ohne ihn aktiv zu bremsen. Sie entspricht der Definition in EN 61800-5-2.

Anweisungen zum Aktivieren und Bedienen der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO) sind in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthalten.



QR92916582

Safe Torque Off

Montage- und Betriebsanleitung

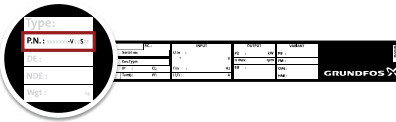
<http://net.grundfos.com/qr/li/92916582>

3.7.1 Identifizierung der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO)

Die Version der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ (STO) ist auf dem Typenschild hinter der Versionsnummer des Produkts angegeben.

Die Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ ist nur für MGE- und MLE-Motoren mit STO-Versionsnummer verfügbar.

Die Versionsnummer der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ ist im Folgenden angegeben als **Szz**, wobei „zz“ die Version kennzeichnet. Bei Produkten ohne STO ist das Segment „zz“ leer.



TM084339

Die Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ kann bei älteren Motoren nicht nachgerüstet werden.

4.1 Transportieren des Produkts

WARNUNG

Herabfallende Gegenstände

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Sichern Sie das Produkt während des Transports, um zu verhindern, dass es umkippt oder herunterfällt.



ACHTUNG

Rückenverletzungen

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung.



ACHTUNG

Quetschung der Füße

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Tragen Sie beim Bewegen des Produkts Sicherheitsschuhe.



4.3 Anheben des Produkts

WARNUNG

Herabfallende Gegenstände

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, die für das Gewicht des Produkts ausgelegt ist.

- Befestigen Sie zum Anheben des gesamten Produkts die Hebeausrüstung an den Ringschrauben des Motors.

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.
- Halten Sie während des Hebevorgangs einen Sicherheitsabstand zum Produkt ein.
- Befolgen Sie die Anweisungen zum Anheben des Produkts.



WARNUNG

Rückenverletzungen

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, und befolgen Sie beim Anheben des Produkts die örtlich geltenden Vorschriften.



Beachten Sie die örtlich geltenden Grenzwerte für das manuelle Heben und Bewegen von Gegenständen. Berechnen Sie das Gesamtgewicht der Pumpe mit Motor anhand der auf dem Typenschild der Pumpe und des Motors angegebenen Gewichte.



Heben Sie das Produkt niemals am Klemmenkasten an.



Bitte beachten Sie, dass sich der Schwerpunkt der Pumpe normalerweise in der Nähe des Motors befindet.



Hebeanweisungen finden Sie in der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

5.1 Installieren des Produkts im Freien oder an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit

WARNUNG

Brandgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen



- In Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, in denen sich Kondenswasser bilden kann, schließen Sie das Produkt dauerhaft an die Netzversorgung an und aktivieren Sie die Funktion „Stillstandsheizung“.



Damit das cURus-Kennzeichen seine Gültigkeit behält, müssen die Geräte zusätzliche Anforderungen erfüllen. Zur Installation in den USA und in Kanada siehe Anhang.



Setzen Sie das Produkt keiner UV-Strahlung aus.

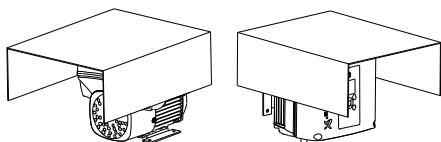
Wenn Sie das Produkt im Freien oder in Bereichen mit hoher Luftfeuchtigkeit installieren, ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen, um eine Kondenswasserbildung an den elektronischen Komponenten zu vermeiden.

- Statten Sie das Produkt mit einer geeigneten Abdeckung aus.

Die Abdeckung muss so bemessen sein, dass das Produkt keiner direkten Sonneneinstrahlung, UV-Strahlung, Regen oder Schnee ausgesetzt ist. Abdeckungen werden nicht von Grundfos angeboten.



Beachten Sie beim Anbringen einer Abdeckung am Produkt die Anweisungen zum Sicherstellen einer ausreichenden Kühlung.



- Öffnen Sie die Entleerungsöffnungen des Produkts.



Wenn Sie die Entleerungsöffnung öffnen, wird die standardmäßige Schutzart des Motors herabgesetzt.

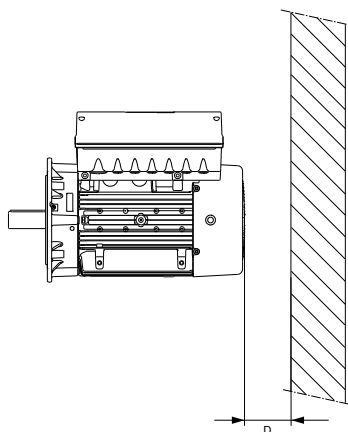
- Schließen Sie das Produkt dauerhaft an die Stromversorgung an. Aktivieren Sie in Gebieten mit hoher Luftfeuchtigkeit die integrierte Funktion „Stillstandsheizung“.



Wenn Sie den Motor in einer feuchten Umgebung oder an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit installieren, stellen Sie sicher, dass die untere Ablauföffnung geöffnet ist. Auf diese Weise ist der Motor eigenbelüftet, und Wasser sowie Feuchtigkeit können entweichen. Wenn Sie die Entleerungsöffnung öffnen, wird die standardmäßige Schutzart des Motors herabgesetzt.

5.3.1 Kühlung des Motors

- Installieren Sie den Motor so, dass ein Mindestabstand von 50 mm (D) zwischen dem Ende der Lüfterabdeckung und der Wand oder anderen festen Gegenständen eingehalten wird.



TM062853

Modell K

- Achten Sie beim Aufstellen darauf, dass ausreichend Platz um das Produkt verbleibt.
- Stellen Sie sicher, dass die Kühlluft 50 °C nicht überschreitet.
- Halten Sie die Kühlrippen und die Lüfterflügel sauber.

6.1 Montieren des Produkts

WARNUNG

Quetschung der Füße

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Befestigen Sie die Pumpe gemäß den Angaben in ihrer Montage- und Betriebsanleitung sicher auf einem festen und ebenen Fundament.
- Befolgen Sie die Hebeanweisungen.

ACHTUNG**Strahlung**

Leichte oder mittelschwere
Körperverletzungen



- Platzieren Sie das Produkt in einem Mindestabstand von 20 cm zu etwaigen Körperteilen. Menschliches Gewebe kann durch die HF-Energie erhitzt werden.



Installationsarbeiten am Produkt dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



Hebeanweisungen finden Sie in der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.



Damit das cURus-Kennzeichen seine Gültigkeit behält, müssen die Geräte zusätzliche Anforderungen erfüllen.

6.1.2 Verändern der Stellung des Bedienfelds**WARNUNG****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Melderelais. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen.

7. Elektrischer Anschluss**WARNUNG****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Melderelais. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.
- Schließen Sie die Pumpe an einen externen Netzschalter in der Nähe der Pumpe und an einen Motorschutzschalter an. Stellen Sie sicher, dass Sie den Netzschalter in der AUS-Position verriegeln können (isoliert). Der Typ des Hauptschalters und seine Funktion müssen der EN 60204-1, Abschnitt 5.3.2 entsprechen.

ACHTUNG**Scharfkantiger Gegenstand**

Leichte oder mittelschwere
Körperverletzungen



- Tragen Sie beim Verlegen der Verdrahtung im Klemmenkasten Schutzhandschuhe, damit Sie sich nicht an scharfen Kanten verletzen.



Ein defektes Stromkabel darf nur vom Hersteller, einem von ihm anerkannten Servicepartner oder von Personen mit entsprechenden Qualifikationen ausgetauscht werden.



Der Betreiber oder Installateur ist für den korrekten Anschluss von Erd- und Schutzleiter gemäß den örtlich geltenden Vorschriften verantwortlich.



Alle elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen ausgeführt werden.

7.3 Schutz vor elektrischem Schlag bei indirektem Kontakt

WARNUNG Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



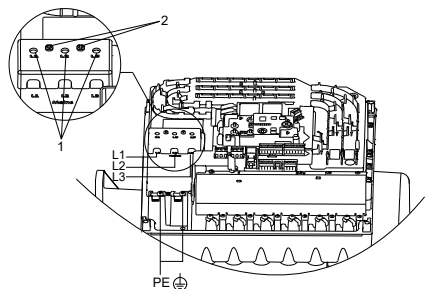
- Schließen Sie das Produkt an die Schutzerde an und bieten Sie einen Schutz gegen indirekten Kontakt in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften.

Schutzleiter müssen immer durch die Farbgebung gelb/grün (PE) oder gelb/grün/blau (PEN) gekennzeichnet sein.

7.4 Abdeckung der Stromkabel

Das Modell K ist mit einer Abdeckung für die Stromkabel ausgestattet.

Die Abdeckung ist mit 2 Schrauben (2) an der Isolationsabdeckung befestigt und mit 3 Spannungsmessöffnungen (1) für die einzelnen Phasen (L1, L2, L3) ausgestattet.



Vor dem Einschalten des Produkts muss die Abdeckung der Stromkabel angebracht werden.

7.5 Schutz vor Überspannung in der Stromversorgung

Das Produkt ist in Übereinstimmung mit der EN 61800-3 vor Überspannung geschützt.

7.6 Motorschutz

Das Produkt weist einen Übertemperaturschutz gegen langsam auftretende Überlastung und gegen Blockieren auf. Ein externer Motorschutz ist nicht erforderlich.

Das Produkt verfügt über einen last- und drehzahlabhängigen Motorüberlastschutz mit Wärmespeicher.

7.7.2 Kabelverschraubungen

Eine Liste der Kabelverschraubungen abhängig von verschiedenen Motorgrößen ist im Abschnitt „Weitere technische Daten“ zu finden.

Es wird empfohlen, eine Kabelverschraubung M20 oder M40 mit der Schutzart IP66 zu verwenden, die für die Zugentlastung der Kabel geeignet ist.



Nach der Installation müssen zur Gewährleistung der Schutzart IP55/66 alle M20-Öffnungen mit den mitgelieferten Blindstopfen verschlossen werden.

7.7.3 Kabelquerschnitt

WARNUNG Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Melderelais. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen.



- Beachten Sie die Schaltpläne und die örtlich geltenden Vorschriften.
- Verwenden Sie Abzweigsicherungen.
- Beachten Sie in Bezug auf die Kabelquerschnitte die örtlich geltenden Vorschriften.
- Verwenden Sie die empfohlene Sicherungsgröße.
- Schließen Sie die Kabel mit dem empfohlenen Anzugsmoment an die Klemmen an.

WARNUNG Brandgefahr

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Beachten Sie in Bezug auf die Kabelquerschnitte die örtlich geltenden Vorschriften.
- Verwenden Sie die empfohlene Sicherungsgröße.
- Schließen Sie die Kabel mit dem empfohlenen Anzugsmoment an die Klemmen an.



Stellen Sie sicher, dass die Kabel zur Zugentlastung mit Kabelverschraubungen gesichert sind.



Empfohlener Kabeltyp: H07RN-F.

7.7.3.1 Daten zum Kabelquerschnitt für MGE-Motoren

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, Modell K

Drehzahl [U/min]	Leistung P2 [kW]	Versorgungs- spannung [V]	Bemessungs- strom [A]	Kabelquer- schnitt [mm ²]	Kabelquer- schnitt [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, Modell K

Drehzahl [U/min]	Leistung P2 [kW]	Versorgungs- spannung [V]	Bemessungs- strom [A]	Kabelquer- schnitt [mm ²]	Kabelquer- schnitt [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43.8 - 37.6	16	6

7.7.4 Leiter

Leitertypen

Modell K: Verwenden Sie nur Kupferlitzen.

Betriebstemperatur der Leiter

Modell K: Verwenden Sie Kupferleiter, die für mindestens 75 °C ausgelegt sind.

7.7.5 Anschlüsse an Drehstrommotoren

Die Leiter im Klemmenkasten müssen so kurz wie möglich sein. Der getrennte Schutzleiter muss jedoch so lang sein, dass er als Letzter getrennt wird, falls das Kabel versehentlich aus der Kabeleinführung gezogen wird.

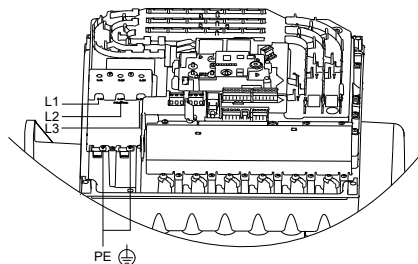


Damit das cURus-Kennzeichen seine Gültigkeit behält, müssen die Geräte zusätzliche Anforderungen erfüllen. Zur Installation in den USA und in Kanada siehe Anhang.

Modell K: Zur Vermeidung loser Verbindungen sind Ringkabelschuhe zu verwenden. Stellen Sie sicher, dass die Ringkabelschuhe kurz genug sind, um innerhalb der Klemmenabdeckung zu verbleiben.

Vergewissern Sie sich, dass die Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Netzanschluss eines drephasigen Produkts



Modell K

Pos.	Beschreibung
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Schutzterde

TM082860

7.8.1 Fehlerstrom-Schutzschalter

**WARNUNG
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird ein Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) oder eine Überwachungseinrichtung (RCM) zum Schutz bei direktem oder indirektem Kontakt verwendet, darf auf der Versorgungsseite des Produkts nur eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vom Typ B verwendet werden.



Der Fehlerstrom-Schutzschalter muss gekennzeichnet sein.

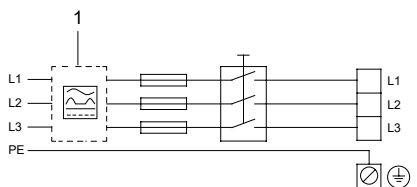


Der gesamte Fehlerstrom aller in der Anlage installierten elektrischen Geräte muss berücksichtigt werden.

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter erzeugen.

Anschlussbeispiel für Drehstrommotoren

Die Abbildung zeigt einen beispielhaft an die Stromversorgung angeschlossenen Drehstrommotor mit Hauptschalter, Vorsicherung und Fehlerstrom-Schutzschalter (Typ B).



TM006230

TM006915

Pos.	Beschreibung
1	Fehlerstrom-Schutzschalter, Typ B
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Schutzleiteranschluss

7.8.2 Über- und Unterspannungsschutz

Überspannung und Unterspannung können bei einer instabilen Spannungsversorgung oder einer fehlerhaften Elektroinstallation auftreten. Liegt die Spannung außerhalb des zulässigen Spannungsbereichs, wird das Produkt abgeschaltet.

Sobald die Spannung wieder innerhalb des zulässigen Spannungsbereichs liegt, wird das Produkt automatisch wieder eingeschaltet. Das Produkt erfordert kein zusätzliches Schutzrelais.



Das Produkt ist vor Überspannungen aus der Stromversorgung gemäß EN 61800-3 geschützt. In Gebieten mit hoher Blitzintensität wird ein externer Blitzschutz empfohlen.

Überspannungskategorie:

Das Produkt ist für Überspannungskategorie III zugelassen.

7.8.3 Überlastschutz

Die Einstellungen zum Motorstromschutz sind für jede Motorvariante fest vorgegeben. Die Einstellungen stellen sicher, dass der Motor in allen Betriebszuständen unter Berücksichtigung von Versorgungsspannung und Wellenlast einschließlich blockierter Welle vor Übertemperatur geschützt ist.

Die Motoren sind stromgesteuert und reagieren mit einer Drehzahlabsenkung, wenn die Wellenlast mehr als 10 % der Nennlast beträgt.

Wird die Drehzahl durch die Wellenlast auf die Mindestdrehzahl reduziert, schaltet der Motor ab.

Ein plötzlicher Anstieg des Motorstroms, der durch eine Störung verursacht wird, bei der die Spitze des Motorstroms um 60 % über den Nennwert hinaus ansteigt, schaltet den Motor innerhalb von 0,5 ms ab.

Das Produkt erfordert keinen zusätzlichen Schutz.

7.8.4 Überhitzungsschutz

Der Motor ist durch eine Temperaturmessung im Antrieb thermisch geschützt. Er kann den mangelnden Luftstrom über den Motor ausgleichen, falls die Lüfterabdeckung blockiert ist. Es bedeutet auch, dass der Schutz über eine integrierte Speicherfunktion verfügt.

Die Zeit vom Start bis zur Abschaltung wegen Übertemperatur ist daher immer länger, wenn der Motor bei einer Motortemperatur nahe der Umgebungstemperatur anläuft als bei einem Neustart nach Abschaltung wegen Übertemperatur.

7.8.5 Schutz vor Phasenasymmetrie

Bei der Stromversorgung muss das Auftreten einer Phasenasymmetrie minimiert werden. Der Drehstrommotor muss an eine Stromversorgung der Klasse C gemäß IEC 60146-1-1 angeschlossen werden. Dadurch ist gleichzeitig eine hohe Lebensdauer der einzelnen Motorkomponenten gewährleistet.

7.8.6 Kurzschlussstrom

Der Kurzschlusschutz des elektronischen Leistungsausgangs des Produkts erfüllt die Anforderungen nach IEC 60364-4-41:2005/AMD1:–, Abschnitt 411.

Modell K: Geeignet für den Einsatz in einem Stromkreis, der bei Schutz durch gG-Sicherungen eine symmetrische Stromstärke von maximal 5000 RMS, maximal 400 V, bereitstellt. Siehe den Abschnitt zu den Sicherungsgrößen.

7.9 Funktionsmodule

Funktionsmodule sind verschiedene Arten von Zusatzplatinen, die verschiedene Eingangs- und Ausgangsklemmen enthalten, an die der Bediener verschiedene Arten von Sensoren anschließen kann, wie zum Beispiel Schalter und Relais.

Das Produkt kann immer nur ein Funktionsmodul enthalten.

Die folgenden Funktionsmodule sind verfügbar:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Ohne Bluetooth (BLE).

Die Auswahl des richtigen Funktionsmoduls ist von der Anwendung und der Anzahl der erforderlichen Ein- und Ausgänge abhängig.

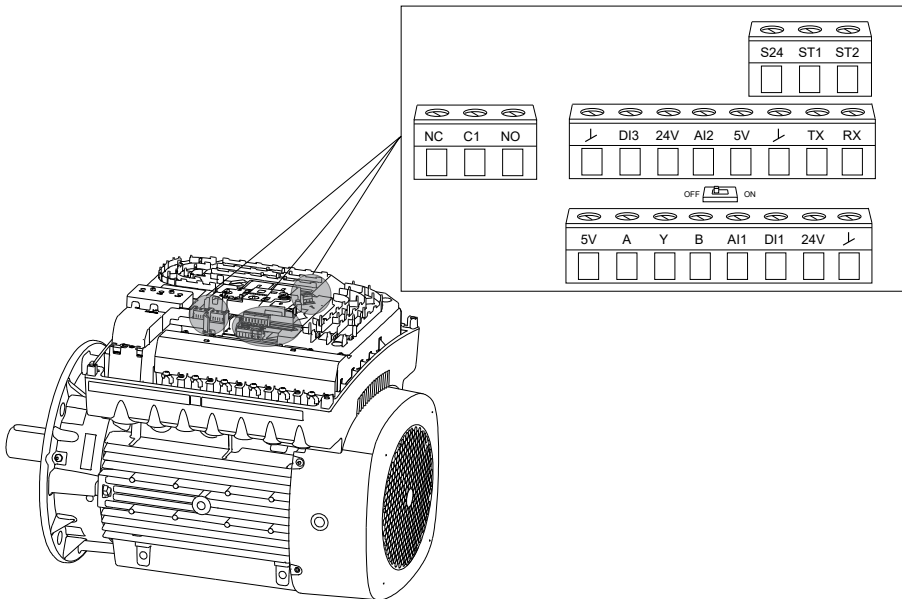
7.9.1 Funktionsmodul FM110

**WARNUNG
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Leiter, die an die unten aufgeführten Anschlussgruppen angeschlossen werden sollen, über ihre gesamte Länge durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sind.



7.9.2 Funktionsmodul FM310 und FM311

**WARNUNG
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



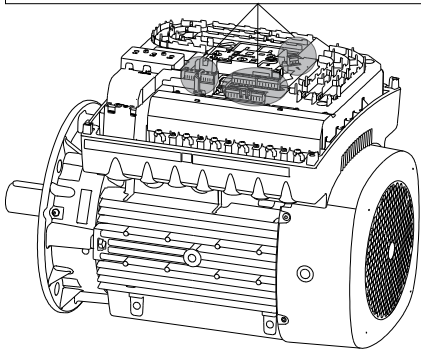
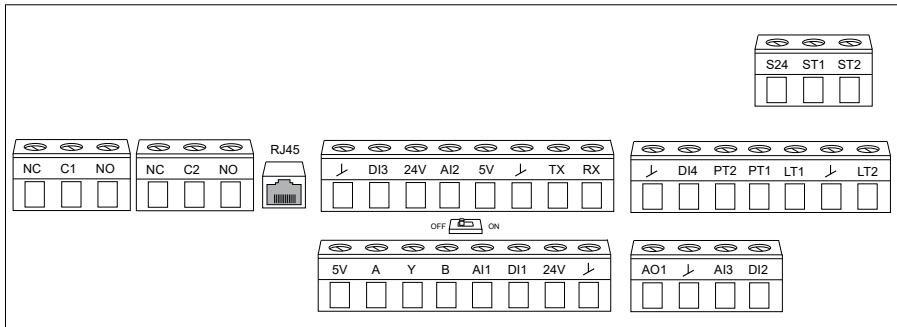
- Stellen Sie sicher, dass die einzelnen Leiter, die an die unten aufgeführten Anschlussgruppen angeschlossen werden sollen, über ihre gesamte Länge durch eine verstärkte Isolierung voneinander getrennt sind.

Die Ein- und Ausgänge sind intern durch eine verstärkte Isolierung von den netzspannungsführenden Bauteilen getrennt. Sie sind von anderen Stromkreisen galvanisch getrennt. Alle Steuerklemmen werden mit Sicherheitskleinspannung (SELV) versorgt, um einen Schutz gegen Stromschlag zu gewährleisten.

Die Kabel für die Relais und das Ethernet-Kabel müssen mindestens für eine Versorgung mit 250 V / 2 A ausgelegt sein.

TM1082861

Die Relais sind für die Überspannungskategorie II zugelassen, und zwar unabhängig davon, ob die Stromversorgung über einen Transformator oder direkt erfolgt.



7.13 Installieren eines Kommunikationsschnittstellenmoduls

WARNUNG
Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Melderelais. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



WARNUNG
Korrodiierende Medien

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.



WARNUNG
Giftige Medien

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.



ACHTUNG
Kalte Oberfläche

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen

- Stellen Sie sicher, dass keine Personen versehentlich mit kalten Oberflächen in Berührung kommen können. Tragen Sie Schutzhandschuhe.



8. Einschalten des Produkts

WARNUNG
Rotierende Bauteile

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie vor dem Einschalten des Produkts sicher, dass der Kupplungsschutz montiert ist.



TM08-2862

**ACHTUNG****Heiße Oberfläche**

Leichte oder mittelschwere
Körperverletzungen

- Berühren Sie das Produkt nicht, während es läuft.



Befolgen Sie die Anweisungen zur Inbetriebnahme der Pumpe. Siehe hierzu die Montage- und Betriebsanleitung der jeweiligen Pumpe.

9.1 Bedienoberflächen**WARNUNG****Heiße Oberfläche**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Berühren Sie nur die Tasten am Bedienfeld. Das Produkt kann sehr heiß sein.

**WARNUNG****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Ist das Bedienfeld beschädigt, muss es unverzüglich ausgetauscht werden. Bitte wenden Sie sich dazu an eine Grundfos-Niederlassung in Ihrer Nähe.

Sie können die Einstellungen über die folgenden Nutzerschnittstellen ändern:

- Bedienfeld HMI 100
- Bedienfeld HMI 101⁵⁾
- Bedienfeld HMI 200
- Bedienfeld HMI 201⁵⁾
- Bedienfeld HMI 300
- Bedienfeld HMI 301⁵⁾
- Grundfos GO App

⁵⁾ HMI ohne Funkmodul.

Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung werden alle Einstellungen gespeichert.

9.5 Grundfos GO**ACHTUNG****Strahlung**

Leichte oder mittelschwere
Körperverletzungen



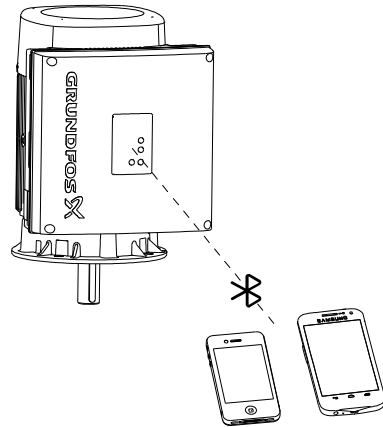
- Platzieren Sie das Produkt in einem Mindestabstand von 20 cm zu Körperteilen. Menschliches Gewebe kann durch HF-Energie erwärmt werden.



Installateure und Endverbraucher müssen mit dieser Montage- und Betriebsanleitung sowie mit den Betriebsbedingungen vertraut sein, die laut den Vorgaben zur HF-Strahlung für eine Gewährleistung der Sicherheit erforderlich sind.

Das Produkt ist für die drahtlose Kommunikation mit Grundfos GO über Bluetooth (BLE) ausgelegt.

Mit Grundfos GO können Sie Funktionen einstellen und auf Statusübersichten, technische Produktinformationen und aktuelle Betriebsparameter zugreifen.



TM082930

11. Servicearbeiten am Produkt

WARNUNG Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Meldereleais. Warten Sie mindestens fünf Minuten lang, bevor Sie Anschlüsse im Klemmenkasten vornehmen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Ziehen Sie die Kabelverschraubungen mit dem empfohlenen Anzugsmoment fest.
- Verwenden Sie zum Messen der Versorgungsspannung die Messpunkte, die durch die Löcher in der Abdeckung für die Stromkabel zugänglich sind.



- Befolgen Sie die Anweisungen in der Serviceanleitung für den Motor. Sind Teile beschädigt, sind neue Ersatzteilsätze zu bestellen.
- Schließen Sie den Motor an die Schutzterde an, und achten Sie auf einen Schutz gegen indirektes Berühren in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften.
- Nach der Wartung des Motors ist eine Spannungsfestigkeitsprüfung durchzuführen. Alternativ kann auch ein Messgerät für die Spannungsversorgung mit 500 V DC verwendet werden.

WARNUNG Rotierende Bauteile

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Halten Sie sich nach dem Einschalten der Stromversorgung vom Produkt fern, da die Welle sofort zu rotieren beginnen kann.
- Der Motor darf nicht gestartet und betrieben werden, wenn keine Pumpe angeschlossen ist.
- Befestigen Sie die Kupplungsschutzvorrichtungen mit den dafür vorgesehenen Schrauben fest an der Pumpe.
- Ziehen Sie die Kupplungsschrauben mit dem richtigen Anzugsmoment fest.



WARNUNG Magnetfeld

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen keine Arbeiten an Motor oder Rotor ausführen.



WARNUNG Quetschung der Hände

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Befolgen Sie die Anweisungen in der Serviceanleitung für den Motor.
- Tragen Sie bei der Wartung des Produkts Schutzhandschuhe.
- Gehen Sie mit magnetisierten Teilen vorsichtig um, um Personenschäden zu vermeiden.



WARNUNG Herabfallende Gegenstände

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Befolgen Sie die Anweisungen zum Anheben des Produkts.
- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, die für das Gewicht des Produkts ausgelegt ist.



WARNUNG Rückenverletzungen

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, und befolgen Sie beim Anheben des Produkts die örtlich geltenden Vorschriften.



WARNUNG Quetschung der Füße

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie Sicherheitsschuhe.
- Befestigen Sie zum Anheben des Motors eine Hebevorrichtung an den Hebeösen am Motor. Befestigen Sie zum Anheben des Klemmenkastens die Hebevorrichtung an den am Klemmenkasten angebrachten Hebeösen oder Hebebügeln.



WARNUNG Heiße Oberfläche

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Berühren Sie das Produkt nicht, während es läuft. Lassen Sie Oberflächen vor Wartungsarbeiten abkühlen.



WARNUNG**Vergiftungs- und Verätzungsgefahr**
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Die Batterie kann innerhalb von 2 Stunden oder weniger zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen, wenn sie verschluckt oder in den Körper eingeführt wird. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort ärztliche Hilfe auf.



- Der Austausch oder die Wartung der Batterien darf nur von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.
- Die in diesem Produkt enthaltene Batterie, ob neu oder gebraucht, ist gefährlich und muss von Kindern ferngehalten werden.

ACHTUNG**Scharfkantiger Gegenstand**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Tragen Sie bei der Wartung des Produkts Schutzhandschuhe, um sich nicht an scharfen Kanten zu verletzen.

ACHTUNG**Kalte Oberfläche**

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



- Stellen Sie sicher, dass keine Personen versehentlich mit kalten Oberflächen in Berührung kommen können. Tragen Sie Schutzhandschuhe.



Bauen Sie nicht den Rotor vom Motor ab.

11.1.1 Reinigen des Produkts**WARNUNG****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung zum Produkt aus. Dazu gehört auch die Stromversorgung für die Melderelais. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



- Prüfen Sie, ob der Klemmenkastendeckel intakt ist, bevor Sie Wasser oder Chemikalien auf das Produkt sprühen.
- Die Reinigung darf nur mit nicht aggressiven Reinigungsmitteln durchgeführt werden, um eine Beschädigung der Oberflächen und Aufkleber zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlässe sauber und frei von Rückständen sind.



Setzen Sie das Produkt keinen Hochdruck-Wasserstrahlen aus.

Gehen Sie zum Reinigen des Motors wie folgt vor:

1. Lassen Sie den Motor abkühlen, um eine Kondenswasserbildung zu vermeiden.
2. Besprühen Sie ihn mit kaltem Wasser, und verwenden Sie nur milde Reinigungsmittel.

12. Außerbetriebnehmen des Produkts**WARNUNG****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Die Spannungsversorgung abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern. Vor Beginn der Arbeiten am Produkt muss die Stromversorgung mindestens 5 min lang abgeschaltet sein.

**WARNUNG****Rückenverletzungen**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie eine Hebevorrichtung, und befolgen Sie beim Anheben des Produkts die örtlich geltenden Vorschriften.



Die Hebeösen am Motor können auch zum Anheben der Pumpe verwendet werden.



Hebeanweisungen finden Sie in der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

13. Störungssuche

WARNUNG Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt durchführen.
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.



Informationen zur Störungssuche finden Sie in der zugehörigen Montage- und Betriebsanleitung der Pumpe.

14.1.1 Aufstellungshöhe

Die Installationshöhe ist die Höhe über NN am Montageort.

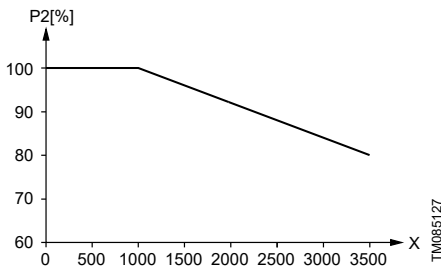
Produkte, die bis 1000 m über NN installiert werden, können mit 100 % ihrer Leistung betrieben werden.

Die Motoren können bis zu einer Höhe von 3500 m über NN aufgestellt werden.



Produkte, die oberhalb von 1000 m über NN installiert werden, dürfen wegen der geringeren Dichte der Luft und der damit verbundenen geringeren Kühlleistung nicht mit voller Leistung betrieben werden.

Die Ausgangsleistung des Motors (P2) in Abhängigkeit von der Installationshöhe über NN ist im Diagramm dargestellt.



Pos.	Beschreibung
P2	Motorausgangsleistung [%]
X	Aufstellungshöhe [m]

14.1.3.1 Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport

Beschreibung	Temperatur
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs

Modell K

Beschreibung	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26-KW-MGE-Motoren sind für einen Wert von maximal 40 °C ausgelegt.

14.1.4 Maximale Luftfeuchtigkeit

Beschreibung	Prozent
Maximal Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend):	95 %

Bei konstant hoher Luftfeuchtigkeit über 85 % müssen die Entleerungsöffnungen im antriebsseitigen Flansch geöffnet werden, um den Motor zu entlüften.



Wird der Motor in einer feuchten Umgebung oder an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit installiert, muss die untere Entleerungsöffnung geöffnet werden. Auf diese Weise ist der Motor eigenbelüftet, und Wasser sowie Feuchtigkeit können entweichen. Wenn Sie die Entleerungsöffnung öffnen, wird die standardmäßige Schutzart des Motors herabgesetzt.

14.1.5 Verschmutzungsgrad

Das Produkt ist für den Verschmutzungsgrad 3 zugelassen.

14.2 Technische Daten, Drehstrommotoren

WARNUNG Stromschlag



Tod oder schwere Körperverletzungen

- Verwenden Sie die empfohlene Sicherungsgröße.

Versorgungsspannung

- 3 × 380–480 V ±10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V ±10 %, 50/60 Hz, PE

Vergewissern Sie sich, dass die vorhandene Versorgungsspannung und die Frequenz den auf dem Typenschild angegebenen Werten entsprechen.

Empfohlene Sicherungsgröße

Als Vorsicherung können Standardsicherungen, träge Sicherungen oder flinke Sicherungen verwendet werden.



Die empfohlene Größe der Sicherungen finden Sie im Anhang zur Installation in den USA und Kanada.

3 × 380–480 V, Modell K

Motorleistung [kW]	Empfohlen [A]	Maximum [A]	Art der Sicherung
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, Modell K

Drehzahl [U/min]	Leistung [kW]	Netzspannung [V]	Ableitstrom (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I_L < 20
		> 400	3,5 < I_L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I_L < 20
		> 400	3,5 < I_L < 30

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, Modell K

Drehzahl [U/min]	Leistung [kW]	Netzspannung [V]	Ableitstrom (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I_L < 20
		> 400	3,5 < I_L < 30

3 × 400–480 V, Modell K

Motorleistung [kW]	Empfohlen [A]	Maximum [A]	Art der Sicherung
26	80	80	gG

14.2.1 Fehlerstrom (AC)

Die Ableitströme wurden mit nicht belasteter Welle und in Übereinstimmung mit EN 61800-5-1:2007 gemessen.

WARNUNG Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



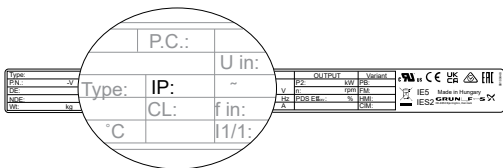
- Beträgt der Ableitstrom mehr als 3,5 mA, verwenden Sie ein PE-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 10 mm² oder zwei separate PE-Kabel mit demselben Querschnitt wie das Stromkabel.

14.4.3 Gehäuseschutzart

Norm: IP55.

Optional: IP66.

Die IP-Schutzart ist auf dem Typenschild des Produkts angegeben:



TM084089

14.4.4 Wärmeklasse

155 °C (311 °F)

14.4.8 Anzugsmomente

Anzugsmomente für Klemmen

Klemme	Empfohlenes Anzugsmoment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Anzugsmomente für andere Bauteile

Bezeichnung des Teils	Empfohlenes Anzugsmoment [Nm]
Schaltkasten, oberer Teil	6,5 - 7
Abdeckung Netzanschluss	1,0 - 1,3
Kabelverschraubungen M20/M40	1 - 1,5

14.5 Zubehör

Zur Verwendung zusammen mit dem Produkt sind die folgenden Kommunikationsschnittstellen-Module vorgesehen:

Übertragungsprotokoll	Kommunikations-schnittstellenmodul
GENibus	CIM 50
LON (einfach)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (mehrfach)	CIM 110

Die Installation eines Kommunikationsschnittstellen-Moduls, das nicht vorstehend aufgeführt ist, kann die Konformitätsstufe des Produkts beeinträchtigen.

14.6 Angewandte Normen

Standardausführung

UL 61800-5-1, Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen, Ausgabe 1, Revisionsdatum 11.02.2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit - Elektrische, thermische und energetische Anforderungen, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Ausgabe 5, Revisionsdatum 18.10.2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten, Ausgabe 14, Datum der Veröffentlichung 02/2022

15. Entsorgung des Produkts



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle.

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Dansk (DK) Sikkerhedsanvisninger

1. Oversættelse af den originale engelske udgave

Disse sikkerhedsanvisninger giver et hurtigt overblik over de sikkerhedsforanstaltninger der skal træffes i forbindelse med arbejde på dette produkt. Overhold disse sikkerhedsanvisninger ved håndtering, montering, betjening, vedligeholdelse, service og reparation af dette produkt. Disse sikkerhedsanvisninger er et supplerende dokument, og alle sikkerhedsanvisninger vises igen i de relevante afsnit i monterings- og driftsinstruktionen. Opbevar disse sikkerhedsanvisninger på installationsstedet til fremtidig brug.

2.2 Advarsler

De symboler og advarsler som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



FARE

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.



ADVARSEL

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i død eller alvorlig personskade.



FORSIGTIG

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere personskade.

Advarselne er opbygget på følgende måde:



SIGNALORD

Beskrivelse af faren

Hvad er konsekvensen hvis du ignorerer advarselen.

- Hvad skal du gøre for at undgå faren.

2.3 Bemærkninger

De symboler og bemærkninger som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



Overhold disse anvisninger ved eksplosionssikre produkter.



En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser at der skal foretages en handling.



En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.



Tips og råd som gør arbejdet lettere.

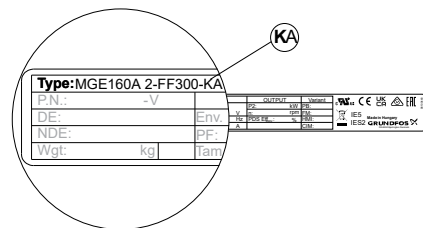
3.2 Produktets tilsigtede brug

Brug kun produktet i henhold til de specifikationer der er angivet i monterings- og driftsinstruktionen.

3.3.2 Identifikation af motormodellen

Identificér motoren ved hjælp af typeskiltet på klemkassen.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 omdr./min.	2900-4000 omdr./min.	3500-4000 omdr./min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radiomodul

FORSIGTIG Stråling



Lettere personskade

- Placér produktet i en afstand på mindst 20 cm fra alle legemsdele. Menneskeligt væv kan opvarmes af RF-energi.



Installatører og slutbrugere skal være forsynet med denne monterings- og driftsinstruktion samt driftsbetingelserne for at overholde reglerne om RF-eksponering.

Produktet har et klasse 1-radiomodul til fjernbetjening. Modulet kan bruges overalt i EU uden restriktioner.

Se bilaget vedrørende installation i USA og Canada. Produktet kan kommunikere med andre MGE-motorer via det indbyggede radiomodul.



Produktet indeholder en klasse 1-radio. Grundfos understøtter produktet med sikkerhedsopdateringer i mindst 2 år fra produktionen af enheden.

3.5 Bluetooth

Produktet har et Bluetooth-modul (BLE) til fjernstyring. Modulet kan bruges overalt i EU uden restriktioner.

Se bilaget vedrørende installation i USA og Canada. Produktet kan kommunikere med Grundfos GO via det indbyggede Bluetooth-modul.



Produktet indeholder et Bluetooth-modul (BLE). Grundfos understøtter produktet med sikkerhedsopdateringer i mindst 2 år fra produktionen af enheden.

Bluetooth-oplysninger

Driftsfrekvens	2400 - 2483,5 MHz
Modulationstype	GFSK
Datahastighed	2 Mbps
Overførselseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

GLoWpan-oplysninger

Driftsfrekvens	2405-2480 MHz
Modulationstype	GP O-QPSK
Datahastighed	1 Mbps
Overførselseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

3.6 Batteri

Der er monteret et Li-ion-batteri i FM310- og FM311-funktionsmodulerne.

Li-ion-batteriet opfylder batteridirektivet (2006/66/EF). Batteriet indeholder ikke kviksølv, bly eller cadmium.

ADVARSEL

Forgiftning eller risiko for kemisk forbrænding

Død eller alvorlig personskade



- Batteriet kan inden for to timer forårsage alvorlige eller dødelige skader hvis det indtages eller placeres noget sted i kroppen. I sådanne tilfælde skal der omgående søges læge.

- Udskiftning eller service af batterier skal udføres af en kvalificeret person.
- Batteriet i dette produkt hvad enten det er nyt eller brugt, er farligt og skal holdes væk fra børn.



3.7 Safe Torque Off-funktion (STO)

Safe Torque Off (STO) er en sikkerhedsfunktion med det formål at forhindre motoren i at dreje uden aktivt at bremse den. Den følger definitionen i EN 61800-5-2.

Læs denne monterings- og driftsinstruktion for at få instruktioner i hvordan Safe Torque Off-funktionen (STO) aktiveres og betjenes.



Safe Torque Off

Monterings- og driftsinstruktion

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Identifikation af Safe Torque Off-funktionen (STO).

Versionen af Safe Torque Off-funktionen (STO) er markeret på typeskiltet efter produktversionsnummeret.

Safe Torque Off-funktionen (STO) er kun tilgængelig for MGE- og MLE-motorer med et STO-versionsnummer.

Versionsnummeret for Safe Torque Off (STO) er vist nedenfor som **Szz** hvor **zz** markerer versionen. På produkter uden STO er segmentet **zz** tomt.



TM084339

Safe Torque Off-sikkerhedsfunktionen (STO) kan ikke eftermonteres på ældre motorer.

4.1 Transport af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskaade



- Fastgør produktet under transport så det ikke vælter eller falder ned.

FORSIGTIG

Rygskade

Lettere personskaade



- Brug løfteudstyr.

FORSIGTIG

Knusning af fødder

Lettere personskaade



- Brug sikkerhedssko når du håndterer produktet.

4.3 Løft af produktet

ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskaade



- Brug løfteudstyr der er normeret til produktets vægt.
- Fastgør løfteudstyr til motorens øjebolte for at løfte hele produktet.
- Brug personlige værnemidler.
- Sørg for at holde en sikker afstand til produktet under løft.
- Følg løfteanvisningerne for produktet.

ADVARSEL

Rygskade

Død eller alvorlig personskaade



- Brug løfteudstyr, og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.

Overhold lokale forskrifter vedrørende grænser for manuelle løft og manuel håndtering. Beregn pumpens samlede vægt med motor ved at tilføje de vægte der er angivet på pumpens og motorens typeskilte.



Løft ikke produktet i klemkassen.



Bemærk at pumpens tyngdepunkt typisk er tæt på motoren.



Se løfteanvisningerne i den tilhørende monterings- og driftsinstruktion for pumpen.

5.1 Installation af produktet udendørs eller i områder med høj luftfugtighed

ADVARSEL

Brandfare

Død eller alvorlig personskaade



- I omgivelser med høj luftfugtighed hvor der kan forekomme kondensering, skal du slutte produktet permanent til netforsyningen og aktivere stilstandsopvarmningsfunktionen.



Der gælder yderligere krav for udstyret for at kunne opretholde cURus-mærkningen. Se bilaget vedrørende installation i USA og Canada.



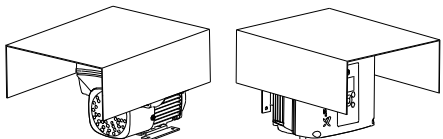
Udsæt ikke produktet for UV-stråling.

Hvis du installerer produktet udendørs eller i områder med høj luftfugtighed, skal du gøre følgende for at undgå kondensdannelse på de elektroniske komponenter.

- Forsyn produktet med en passende overdækning. Dækslet skal være stort nok til at sikre at produktet ikke udsættes for direkte sollys, UV-stråling, regn eller sne. Grundfos leverer ikke overdækninger.



Ved montering af en overdækning på produktet, skal du følge instruktionen for tilstrækkelig køling.



TM053496

- Åbn drænhullerne i produktet.



Når du åbner drænhullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere end normalt.

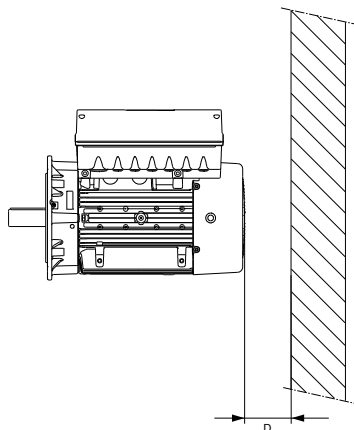
- Slut produktet permanent til netforsyningen. Aktivér den indbyggede stilstandsopvarmningsfunktion i områder med høj luftfugtighed.



Hvis du installerer motoren i fugtige omgivelser eller i områder med høj luftfugtighed, skal du sørge for at det nederste drænhul er åbent. Som følge deraf bliver motoren selvudluftende og gør det muligt for vand og fugtig luft at slippe ud. Når du åbner drænhullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere end normalt.

5.3.1 Køling af motoren

- Installer motoren så der er en afstand på minimum 50 mm (D) mellem enden af ventilatorskærmen og væggen eller et andet fast objekt.



TM082853

Model K

- Anbring produktet med tilstrækkelig plads omkring det.
- Sørg for at køleluftens temperatur ikke overstiger 50 °C.
- Hold køleribber og ventilatorvinger rene.

6.1 Montering af produktet

ADVARSEL Krusning af fødder

Død eller alvorlig personskade



- Fæstgør pumpen forsvarligt til et solidt og jævnt fundament i henhold til specifikationerne i monterings- og driftsinstruktionen for pumpen.
- Følg løfteanvisningerne.

FORSIGTIG Stråling

Lettere personskade



- Placér produktet i en afstand på mindst 20 cm fra alle legemsdele. Menneskeligt væv kan opvarmes af RF-energi.



Installationsrelateret arbejde på produktet må kun udføres af kvalificerede personer.



Se løfteanvisningerne i den tilhørende monterings- og driftsinstruktion for pumpen.



Der gælder yderligere krav for udstyret for at kunne opretholde cURus-mærkningen.

6.1.2 Ændring af betjeningspanelets position

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Vent mindst 5 minutter før du foretager tilslutninger i klemkassen.

7. Efterslutning

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Vent mindst 5 minutter før du foretager tilslutninger i klemkassen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.



- Kontrollér at forsyningsspændingen og frekvensen svarer til værdierne på typeskiltet.
- Slut pumpen til en ekstern afbryder tæt ved pumpen og til et motorværn. Sørg for at du kan låse afbryderen i positionen OFF (slukket). Type og krav som specificeret i EN 60204-1, 5.3.2.

FORSIGTIG Skarpt emne

Lettere personskade

- Når du installerer ledningsføringen i klemkassen, skal du bruge beskyttelseshandsker for at undgå at skære hænderne på skarpe kanter.



Hvis elkablet er beskadiget, skal det udskiftes af fabrikanten, fabrikantens servicepartner eller en tilsvarende kvalificeret person.



Brugeren eller installatøren har ansvaret for korrekt jording og beskyttelse i henhold til lokale forskrifter.



Alle efterslutninger skal udføres af kvalificerede personer.

7.3 Beskyttelse mod elektrisk stød, indirekte kontakt

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Forbind motoren til beskyttelsesjord og sørg for beskyttelse mod indirekte berøring i henhold til lokale forskrifter.

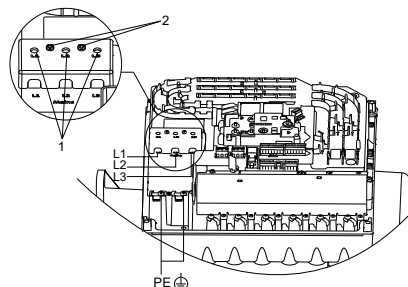


Beskyttelsesledere skal have gul og grøn (PE) eller gul, grøn og blå (PEN) farvemærkning.

7.4 Dæksel til elkablerne

Model K er udstyret med et dæksel til elkablerne.

Dækslet er fastgjort til isoleringsdækslet med to skruer (2) og er udstyret med tre spændingsmålehuller (1) til de respektive faser (L1, L2 og L3).



TM084-098



Dækslet til elkablerne skal installeres før der tændes for produktet.

7.5 Beskyttelse mod spændingsspidser i strømforsyningen

Produktet er beskyttet mod spændingsspidser i henhold til EN 61800-3.

7.6 Motorbeskyttelse

Produktet har indbygget termisk beskyttelse mod langsom overbelastning og blokering. Der kræves ingen ekstern motorbeskyttelse.

Produktet inkluderer belastnings- og hastighedsfølsom motoroverbelastningsbeskyttelse med termisk hukommelse.

7.7.2 Kabelforskrutninger

Se listen over kabelforskrutningsstørrelser i forhold til motorstørrelser i afsnittet om andre tekniske data.

Det anbefales at bruge en kabelforskrutning M20 eller M40, alt efter hvad der er relevant, som er IP 66-klassificeret og egnet til kabelafastning.



Efter installationen skal alle M20-åbninger lukkes ved hjælp af de medleverede blindstik for at opretholde IP 55/66-klassificeringen.

7.7.3 Kabeltværnsnit

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Vent mindst 5 minutter før du foretager tilslutninger i klemkassen.



- Følg forbindelsesdiagrammerne og de lokale forskrifter.
- Brug sikringer med afgrænsningssikring.
- Følg lokale forskrifter hvad angår kabeltværnsnittene.
- Brug den anbefalede sikringsstørrelse.
- Slut kablerne til klemmerne ved at anvende det anbefalede tilspændingsmoment.

ADVARSEL

Brandfare

Død eller alvorlig personskade



- Følg lokale forskrifter hvad angår kabeltværnsnittene.
- Brug den anbefalede sikringsstørrelse.
- Slut kablerne til klemmerne ved at anvende det anbefalede tilspændingsmoment.



Sørg for at kablerne er fastgjort med kabelforskrutninger som giver trækaflastning.



Anbefalet kabeltype: H07RN-F.

7.7.3.1 Kabeltværnsnitsdata for MGE-motorer

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Hastighed [omdr./min.]	Effekt P2 [kW]	Forsyningsspænding [V]	Nominel strøm [A]	Kabeltværnsnit [mm ²]	Kabeltværnsnit [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
2900-4000	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

Hastighed [omdr./min.]	Effekt P2 [kW]	Forsyningsspænding [V]	Nominel strøm [A]	Kabeltværnsnit [mm ²]	Kabeltværnsnit [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Ledere

Ledertyper

Model K: Brug kun flertrådede kobberledere.

Ledertemperaturmærkninger

Model K: Brug kobberledere til minimum 75 °C.

7.7.5 3-fasede tilslutninger

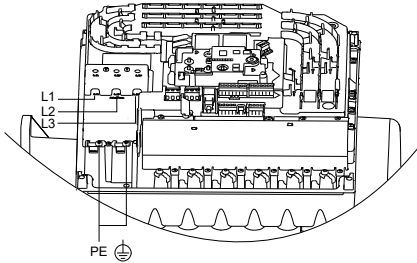
Kablerne i klemkassen skal være så korte som muligt. Dog skal den adskilte beskyttelsesjordleder være så lang at den er den sidste der slipper hvis kablet utilsigtet rykkes ud af kabelgennemføringen.



Der gælder yderligere krav for udstyret for at kunne opretholde cURus-mærkningen. Se bilaget vedrørende installation i USA og Canada.

Model K: For at undgå løse forbindelser skal der anvendes ringklemmer. Sørg for at ringklemmerne er korte nok til at kunne forblive i klemmeafdækningen. Kontrollér at forsyningsspændingen og frekvensen svarer til værdierne på typeskiltet.

Strømforsyningstilslutning på et 3-faset produkt



TM082860

Model K

Pos.	Beskrivelse
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Beskyttelsesjord

7.8.1 Fejlstrømsafbrydere

ADVARSEL

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Dette produkt kan forårsage jævnstrøm i beskyttelsesjordlederen. Hvis der bruges en beskyttelsesanordning (RCD) eller overvågning (RCM) som beskyttelse i tilfælde af direkte eller indirekte kontakt, må der kun tillades en RCD eller RCM af type B på forsyningssiden af dette produkt.



Fejlstrømsafbryderen skal være mærket.



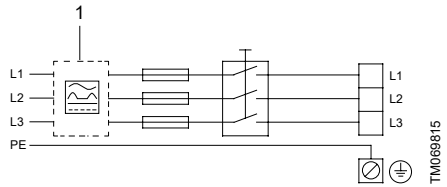
TM066230

Tag højde for den samlede lækstrøm fra alt elektrisk udstyr i installationen.

Dette produkt kan forårsage jævnstrøm i beskyttelsesjordlederen.

Eksempel på tilslutning for 3-faset forsyning

Figuren viser et eksempel på nettilslutning af en 3-faset motor med en hovedafbryder, en forsikring og en fejlstrømsafbryder, type B.



Pos.	Beskrivelse
1	Fejlstrømsafbryder, type B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Beskyttelsesjord

7.8.2 Beskyttelse mod over- og underspænding

Over- og underspænding kan forekomme ved ustabil strømforsyning eller defekt installation. Produktet stopper hvis spændingen falder uden for det tilladte spændingsområde. Produktet genstarter automatisk når spændingen ligger inden for det tilladte spændingsområde. Produktet kræver ikke yderligere beskyttelsesrelæ.



Produktet er beskyttet mod spændingsspidser fra strømforsyningen i henhold til EN 61800-3. I områder med høj lynintensitet anbefaler vi ekstern lynbeskyttelse.

Overspændingskategori:

Produktet er godkendt til overspændingsklasse kategori III.

7.8.3 Overbelastningsbeskyttelse

Indstillingerne for motorstrømsbeskyttelse er faste for hver motorvariant. Indstillingerne sikrer at motoren er beskyttet mod overtemperatur i alle driftstilstande med hensyn til forsyningsspænding og akselbelastning, herunder en blokeret aksel.

Motorerne er strømstyret og reagerer ved at reducere hastigheden hvis akselbelastningen stiger mere end 10 % af den nominelle belastning.

Hvis akselbelastningen tvinger hastigheden ned til minimumshastighed, stopper motoren.

En pludselig stigning i motorstrømmen forårsaget af en fejl hvor motorstrømmens top når 60 % over den nominelle værdi, vil få motoren til at stoppe inden for 0,5 ms.

Produktet kræver ikke yderligere beskyttelse.

7.8.4 Beskyttelse mod overtemperatur

Motoren er termisk beskyttet af en temperaturmåling i drevet. Den kan håndtere den manglende luftstrøm over motoren hvis ventilatorskærmen er blokeret. Det betyder også at beskyttelsen har indbygget hukommelse.

Tiden fra start til nedlukning på grund af overtemperatur er derfor altid længere når der startes ved en motortemperatur tæt på omgivelsestemperaturen sammenlignet med genstart efter en nedlukning på grund af overtemperatur.

7.8.5 Beskyttelse mod faseubalance

Faseubalance på strømforsyningen skal minimeres. Den 3-fasede motor skal tilsluttes en strømforsyning med en kvalitet der svarer til IEC 60146-1-1, klasse C. Dette sikrer ligeledes lang levetid for komponenterne.

7.8.6 Kortslutningsstrøm

Produktets elektroniske kortslutningsbeskyttelseskredsløb for afgivet effekt opfylder kravene i IEC 60364-4-41:2005/AMD1: -, paragraf 411.

Model K: Velegnet til brug i et kredsløb der er i stand til at levere op til 5000 rms symmetriske ampere, maksimalt 400 V når det er beskyttet af gG-sikringer. Se afsnittet om sikringsstørrelser.

7.9 Funktionsmoduler

Funktionsmodulerne er forskellige typer udvidelseskort der indeholder forskellige typer indgangs- og udgangsklemmer, så brugeren kan tilslutte forskellige sensortyper, for eksempel afbrydere og relæer.

Produktet kan kun indeholde ét funktionsmodul ad gangen.

Følgende funktionsmoduler er tilgængelige:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Uden Bluetooth (BLE).

Valg af modul afhænger af applikationen og det krævede antal ind- og udgange.

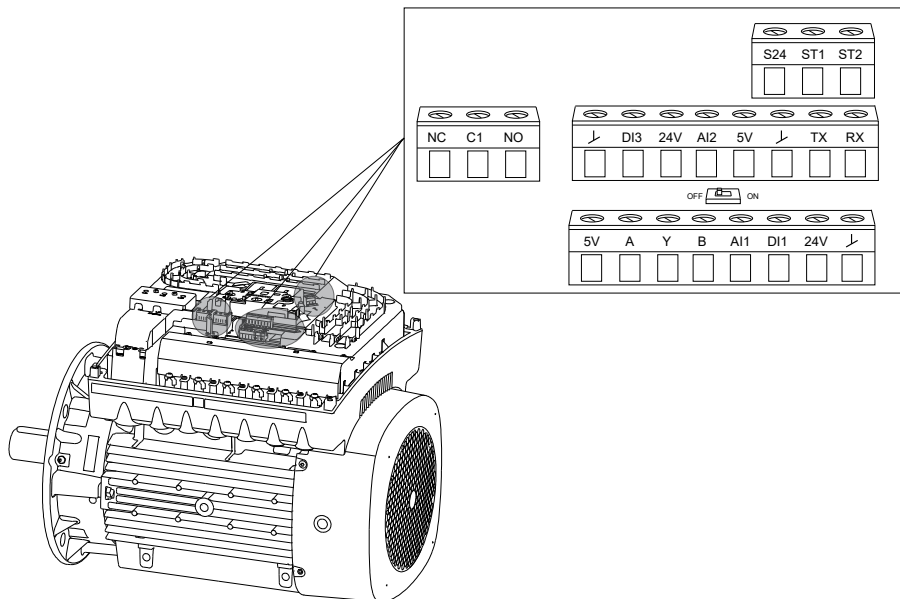
7.9.1 Funktionsmodul, FM110

ADVARSEL Elektrisk stød



Død eller alvorlig personskade

- Sørg for at ledningerne der skal sluttes til tilslutningsgrupperne nedenfor, er adskilt fra hinanden med forstærket isolering i hele deres længde.



TM082861

7.9.2 Funktionsmodul, FM310 og FM311

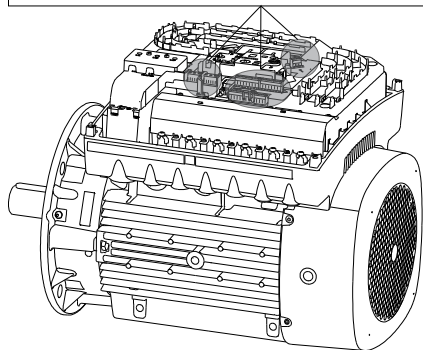
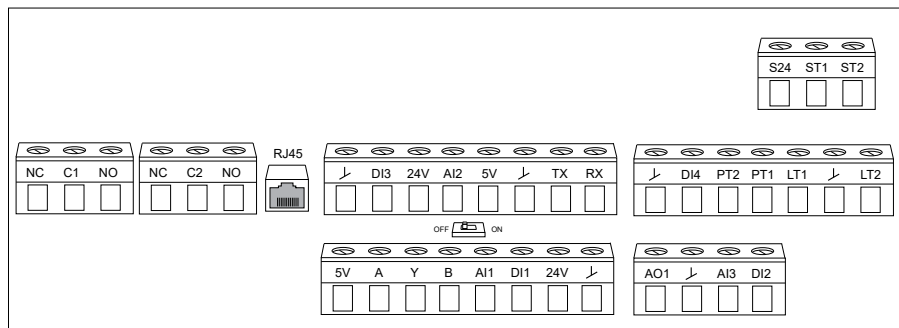
ADVARSEL
Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Sørg for at ledningerne der skal sluttes til tilslutningsgrupperne nedenfor, er adskilt fra hinanden med forstærket isolering i hele deres længde.

Ind- og udgangene er internt i motoren adskilt fra strømførende dele med forstærket isolering og galvanisk adskilt fra andre kredsløb. Alle styreklemmer er forsynet med SELV (ekstra lav spænding) som sikrer beskyttelse mod elektrisk stød.



Kabler til relæerne og Ethernet-kablet skal være mærket med mindst 250 V/2 A.

Relæerne er godkendt til overspændingskategori II, uanset om strømmen leveres fra en transformer eller strømforsyning.

7.13 Installation af kommunikationsmodul

ADVARSEL
Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Vent mindst 5 minutter før du foretager tilslutninger i klemkassen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.

8. Idriftsætning af produktet

ADVARSEL

Roterende dele

Død eller alvorlig personskade



- Sørg for at installere koblingsskærmene før du tænder for produktet.

ADVARSEL

Korrosive væsker

Død eller alvorlig personskade



- Brug personlige værnemidler.



ADVARSEL

Giftige væsker

- Død eller alvorlig personskaade
- Brug personlige værnemidler.



FORSIGTIG

Kold overflade

- Lettere personskaade
- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med kolde overflader. Brug beskyttelseshandsker.



FORSIGTIG

Varm overflade

- Lettere personskaade
- Rør ikke ved produktet når det kører.



Følg idriftsætningsinstruktionen for pumpen. Se den tilhørende monterings- og driftsinstruktion for pumpen.

9.1 Brugergænseflader



ADVARSEL

Varm overflade

- Død eller alvorlig personskaade
- Rør kun ved knapperne på betjeningspanelet. Produktet kan være meget varmt.



ADVARSEL

Elektrisk stød

- Død eller alvorlig personskaade
- Udskift betjeningspanelet omgående hvis det er revnet eller perforeret. Kontakt det nærmeste Grundfos-salgsselskab.

Du kan ændre indstillingerne ved hjælp af følgende brugergænseflader:

- HMI 100-betjeningspanel
- HMI 101-betjeningspanel⁵⁾
- HMI 200-betjeningspanel
- HMI 201-betjeningspanel⁵⁾
- HMI 300-betjeningspanel
- HMI 301-betjeningspanel⁵⁾
- Grundfos GO-applikation.

⁵⁾ HMI uden et radiomodul.

Alle indstillinger bliver gemt hvis strømforsyningen afbrydes.

9.5 Grundfos GO



FORSIGTIG

Stråling

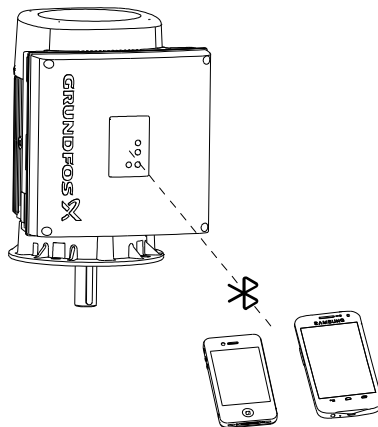
- Lettere personskaade
- Find produktet i en afstand på mindst 20 cm fra alle legemsdele. Menneskeligt væv kan opvarmes af RF-energi.



Installatører og slutbrugere skal være forsynet med denne monterings- og driftsinstruktion samt driftsbetingelserne for at overholde reglerne om RF-eksponering.

Produktet er udviklet til trådløs kommunikation med Grundfos GO ved hjælp af Bluetooth (BLE).

Grundfos GO muliggør indstilling af funktioner og giver adgang til statusoversigter, teknisk produktinformation og aktuelle driftsparametre.



TM082930

11. Service af produktet

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Vent mindst 5 minutter før du foretager tilslutninger i klemkassen. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.



- Spænd kabelforskrutningerne til de anbefalede momenter.
- Til måling af strømforsyningsspænding skal du bruge de målepunkter der er tilgængelige gennem hullerne til elkabler i dækslet.
- Følg anvisningerne i serviceinstruktionen til motoren. Bestil nye servicesæt hvis nogen dele er beskadiget.
- Forbind motoren til beskyttelsesjord og sørg for beskyttelse mod indirekte berøring i henhold til lokale forskrifter.
- Efter service på motoren skal der udføres en test af dielektrisk styrke. Alternativt kan der bruges en megger ved 500 VDC.

ADVARSEL Roterende dele

Død eller alvorlig personskade

- Hold afstand til produktet når der er tændt for strømmen, da akslen kan rotere hurtigt.
- Lad ikke motoren starte og køre hvis der ikke er tilsluttet en pumpe.
- Montér koblingsskærmene forsvarligt på pumpen med skrueerne beregnet til dette formål.
- Spænd koblingsskrueerne til det korrekte tilspændingsmoment.



ADVARSEL Magnetfelt

Død eller alvorlig personskade

- Håndtér ikke motoren eller rotoren hvis du har en pacemaker.



ADVARSEL

Knusning af hænder

Død eller alvorlig personskade

- Følg anvisningerne i serviceinstruktionen til motoren.
- Brug beskytteshandsker når du udfører service på produktet.
- Vær forsigtig ved håndtering af magnetiserede dele for at undgå personskade.



ADVARSEL

Faldende genstande

Død eller alvorlig personskade

- Følg løfteanvisningerne for produktet.
- Brug løfteudstyr der er normeret til produktets vægt.



ADVARSEL

Rygskade

Død eller alvorlig personskade

- Brug løfteudstyr, og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.



ADVARSEL

Knusning af fødder

Død eller alvorlig personskade

- Brug sikkerhedssko.
- Ved løft af motoren skal løfteudstyret fastgøres til de øjebolte der er monteret på motoren. Ved løft af klemkassen skal løfteudstyret fastgøres til øjeboltene eller løftebeslagene på klemkassen.



ADVARSEL

Varm overflade

Død eller alvorlig personskade

- Rør ikke ved produktet når det kører. Lad overfladerne afkøle før service.



ADVARSEL

Forgiftning eller risiko for kemisk forbrænding

Død eller alvorlig personskade

- Batteriet kan inden for to timer forårsage alvorlige eller dødelige skader hvis det indtages eller placeres noget sted i kroppen. I sådanne tilfælde skal der omgående søges læge.



- Udskiftning eller service af batterier skal udføres af en kvalificeret person.
- Batteriet i dette produkt hvad enten det er nyt eller brugt, er farligt og skal holdes væk fra børn.



FORSIGTIG

Skarpt emne

Lettere personskade



- Brug beskyttelseshandsker ved service på produktet for at undgå at skære hænderne på skarpe kanter.

FORSIGTIG

Kold overflade

Lettere personskade



- Sørg for at ingen uforvarende kan komme i berøring med kolde overflader. Brug beskyttelseshandsker.



Fjern ikke rotoren fra motoren.

11.1.1 Rengøring af produktet

ADVARSEL

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Sluk for strømforsyningen til produktet inklusiv strømforsyningen til signalrelæerne. Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.



- Kontrollér at klemkassedækslet er intakt før du sprøjter vand eller kemikalier på produktet.
- Rengøring skal foretages med ikke-aggressive materialer for at undgå at beskadige overflader og mærkater.
- Sørg for at luftindløbene er rene og fri for rester.



Udsæt ikke produktet for højtryksvandstråler.

For at rengøre motoren skal du følge nedenstående fremgangsmåde:

1. Lad først motoren køle af for at undgå kondensdannelse.
2. Sprøjt det med koldt vand, og brug kun ikke-aggressive rengøringsmidler.

12. Sådan tager du produktet ud af drift

ADVARSEL

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen, og sørg for at den ikke uforvarende kan genindkobles. Strømforsyningen skal være afbrudt i mindst fem minutter før du begynder at arbejde på produktet.

ADVARSEL

Rygskade

Død eller alvorlig personskade



- Brug løfteudstyr, og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.



Motorens løfteøjer kan også bruges til at løfte pumpen.



Se løfteanvisningerne i den tilhørende monterings- og driftsinstruktion for pumpen.

13. Fejlfinding

ADVARSEL

Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen før du påbegynder arbejde på produktet.
- Sørg for at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.



Se den tilhørende monterings- og driftsinstruktion for pumpen for oplysninger om fejlfinding.

14.1.1 Installationshøjde

Installationshøjden er installationsstedets højde over havets overflade.

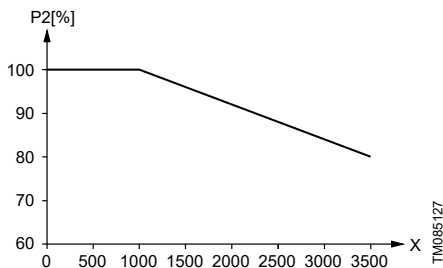
Produkter der er installeret op til 1000 m over havets overflade, kan belastes 100 %.

Motorerne kan installeres op til 3500 m over havets overflade.



Produkter der er installeret mere end 1000 m over havets overflade, må ikke belastes fuldt ud på grund af luftens lave massefylde og den deraf følgende lave kølevirkning.

Motorens udgangseffekt (P2) i forhold til højden over havets overflade er vist på grafen.



TMO85127

Pos.	Beskrivelse
P2	Motorens udgangseffekt [%]
X	Højde [m]

14.1.3.1 Omgivelsestemperatur ved opbevaring og transport

Beskrivelse	Temperatur
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Omgivelsestemperatur under drift

Model K	
Beskrivelse	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C 13)

13) 26 kW MGE-motorer er normeret til en maksimumsværdi på 40 °C.

14.1.4 Luftfugtighed

Beskrivelse	Procent
Maksimal luftfugtighed (ikke-kondenserende)	95 %

Hvis luftfugtigheden er konstant høj og over 85 %, skal du åbne drænhullerne i flangen i drivside for at udlufte motoren.



Hvis du installerer motoren i fugtige omgivelser eller i områder med høj luftfugtighed, skal du sørge for at det nederste drænhul er åben. Som følge deraf bliver motoren selvudluftende og gør det muligt for vand og fugtig luft at slippe ud. Når du åbner drænhullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere end normalt.

14.1.5 Forureningsgrad

Produktet er godkendt til klassifikationen forureningsgrad 3.

14.2 Tekniske data, 3-fasede motorer



ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade

- Brug den anbefalede sikringsstørrelse.

Forsyningsspænding

- 3 × 380-480 V -10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE

Kontrollér at forsyningsspændingen og frekvensen svarer til værdierne på typeskiltet.

Anbefalet sikringsstørrelse

Du kan bruge standardsikringer såvel som træge sikringer eller hurtigvirkende sikringer.



Oplysninger om den anbefalede sikringsstørrelse fremgår af bilaget vedrørende installation i USA og Canada.

3 × 380-480 V, model K

Motorstørrelse [kW]	Anbefalet [A]	Maksimum [A]	Sikringstype
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, model K

Motorstørrelse [kW]	Anbefalet [A]	Maksimum [A]	Sikringstype
26	80	80	gG

14.2.1 Lækstrøm (AC)

Lækstrømmene måles uden belastning på akslen og i henhold til EN 61800-5-1:2007.

ADVARSEL Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Hvis lækstrømmen er større end 3,5 mA, skal der bruges et PE-kabel med et minimumstværsnit på mindst 10 mm² eller to separate PE-kabler med samme tværsnit som elkablet.

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Hastighed [omdr./min.]	Strøm [kW]	Netspænding [V]	Lækstrøm (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

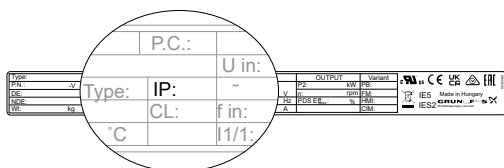
Hastighed [omdr./min.]	Strøm [kW]	Netspænding [V]	Lækstrøm (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Kapslingsklasse

Standard: IP55.

Valgfrit: IP66.

IP-klassen er angivet på produktets typeskilt:


14.4.4 Isolationsklasse

155 °C (311 °F).

14.4.8 Momenter
Momenter for klemmer

Klemme	Anbefalet moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Tilspændingsmomenter for andre dele

Delbetegnelse	Anbefalet moment [Nm]
Kontrolboks, øverste del	6,5 - 7
Dæksel til net	1,0 - 1,3
Kabelforskrutninger:	
M20/M40	1 - 1,5

TM084099

14.5 Tilbehør

Følgende kommunikationsmoduler er beregnet til brug med produktet:

Protokol	Kommunikationsmodul
GENibus	CIM 50
LON (Enkelt)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Hvis du installerer et kommunikationsmodul som ikke er nævnt ovenfor, kan det påvirke produktets overholdelsesniveau.

14.6 Gældende standarder

Standard

UL 61800-5-1, justerbar hastighed, elmotorer - del 5-1: Sikkerhedskrav - Elektrisk, termisk og energi, udgave 1, ændringsdato 02/11/2021

CSA C22.2 nr. 274, Drev med justerbar hastighed, udgave 2, udstedelsesdato 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Justerbar hastighed, elektriske motordrev - del 5-1: Sikkerhedskrav - Elektrisk, termisk og energi, IEC 61800-5-1:2007 + AMD1:2016

UL 60730-1, Automatiske elektriske styringer - del 1: Generelle krav, udgave 5, ændringsdato 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatiske elektriske styringer - del 1: Generelle krav, udgave 5, AMD 2, ændringsdato 10/2021

UL 1004-1, Roterende elektriske maskiner - generelle krav, udgave 2, ændringsdato 11-05-2020

UL 1004-3, Termisk beskyttede motorer, udgave 2, revisionsdato 01/31/2018

UL 1004-7, Elektronisk beskyttede motorer, udgave 3, udgivelsesdato 06/21/2018

CSA C22.2 nr. 100, Motorer og generatorer, udgave 7, revisionsdato 04/2017

CSA C22.2 nr. 100, Motorer og generatorer, udgave 7, revisionsdato 04/2017

EN/IEC 60034-1, Roterende elektriske maskiner - del 1: Klasse og ydelse, udgave 14, udgivelsesdato 02/2022

15. Bortskaffelse af produktet



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol er udtjent, skal det afleveres på en opsamlingsstation som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskiit indsamlng og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Eesti (EE) Ohutusjuhised

1. Tõlge ingliskeelsest originaalist

Need ohutusjuhised annavad kiire ülevaate ohutusnõuetest, mida peab arvestama antud tootega tööd tehes. Järgige neid ohutusjuhiseid antud toote käitlemise, paigaldamise, kasutamise, hooldamise ja parandamise ajal. Need ohutusjuhised on täiendav dokument ja kõik ohutusnõuded on ka kirjas asjakohase peatüki juures paigaldus- ja kasutusjuhendis. Hoidke neid ohutusjuhiseid paigalduskohas hilisemaks kasutamiseks.

2.2 Ohulaused

Allpool toodud sümbolid ja ohulaused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



OHT

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.



HOIATUS

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.



ETTEVAATUST

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada väiksemaid või keskmisi vigastusi.

Ohulaused on alljärgneva struktuuriga:



MÄRKSÕNA

Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed

- Ohu vältimiseks vajalik tegevus.

2.3 Märkused

Allpool toodud sümbolid ja märkused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



Järgige käesolevaid juhiseid plahvatuskindlate toodete korral.



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et ohu vältimiseks tuleb rakendada teatud meetmeid.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, võib-olla koos musta graafilise sümboliga, keelab teatud tegevuse või selle lõpetamise.



Neist juhisetest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise või kahjustamise.



Tööd lihtsustavad vihjed ja nõuanded.

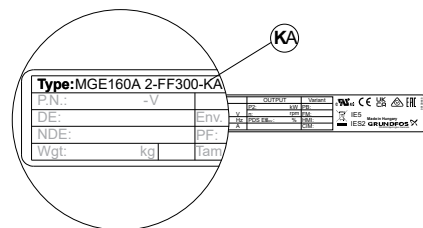
3.2 Toote ettenähtud kasutusotstarve

Kasutage toodet ainult käesolevas paigaldus- ja kasutusjuhendis esitatud tehniliste andmete kohaselt.

3.3.2 Mootorimudeli tuvastamine

Tuvastage mootor klemmikaabil oleva andmesildi järgi.

Mudel K



TM083907

Mootor or [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 p/min	2900–4000 p/min	3500–4000 p/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Raadiomoodul

ETTEVAATUST

Kiirgus

Väike või keskmine kehavigastus

- Hoidke toodet kõigist kehaosadest vähemalt 20 cm kaugusel.

Raadiosageduslik energia võib suurendada inimkudede temperatuuri.





Raadiosagedusliku kiirgusega seotud nõuete täitmiseks tuleb paigaldajatele ja lõppkasutajatele teha kättesaadavaks käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend.

Toode sisaldab 1. klassi raadiomoodulit kaugjuhtimise jaoks. Moodulit saab kasutada piiranguteta kõikjal ELis.

USA-s ja Kanadas paigaldamise kohta leiate teavet lisast.

Sisseehitatud raadiomooduli kaudu saab toode suhelda muude MGE mootoritega.



Toode sisaldab 1. klassi raadiot. Grundfos toetab toodet turbevärskendustega vähemalt 2 aastat alates seadme tootmisest.

3.5 Bluetooth

Toode on varustatud kaugjuhtimise jaoks ette nähtud Bluetoothi (BLE) mooduliga. Moodulit saab kasutada piiranguteta kõikjal ELis.

USA-s ja Kanadas paigaldamise kohta leiate teavet lisast.

Sisseehitatud Bluetooth-mooduli kaudu saab toode suhelda Grundfos GO-ga.



Toode sisaldab kaugjuhtimise jaoks ette nähtud Bluetoothi (BLE) moodulit. Grundfos toetab toodet turbevärskendustega vähemalt 2 aastat alates seadme tootmisest.

Bluetoothi teave

Töösagedus	2400–2483,5 MHz
Modulatsioonitüüp	GFSK
Andmeedastuskiirus	2 Mbit/s
Edastusvõimsus	5 dBm EIRP siseantenniga

GLoWpani teave

Töösagedus	2405–2480 MHz
Modulatsioonitüüp	GP O-QPSK
Andmeedastuskiirus	1 Mbit/s
Edastusvõimsus	5 dBm EIRP siseantenniga

3.6 Aku

Funktsioonimoodulitesse FM310 ja FM311 on paigaldatud liitumioonaku.

Liitumioonaku on kooskõlas akudirektiiviga (2006/66/ EÜ). Aku ei sisalda elavhõbedat, pliidi ega kaadmiumi.

HOIATUS

Mürgituse või keemilise põletuse oht

Surm või raske kehavigastus



- Aku võib 2 tunniga või kiiremini põhjustada raskeid või surmavaid vigastusi, kui see neelatakse alla või satub mõnda kehaossa. Sellisel juhul pöörduge viivitamata arsti poole.



- Akud peab vahetama või akusid hooldama kvalifitseeritud isik.
- Selles tootes sisalduv uus või kasutatud aku on ohtlik ja seda tuleb hoida lastele kättesaamatus kohas.

3.7 Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) funktsioon

Pöördemomendi ohutusväljalülitus (STO) on ohutusfunktsioon, mille otstarve on peatada mootori pöörlemine ilma seda aktiivselt pidurdamata. See järgib standardis EN61800-5-2 esitatud määratlust.

Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) funktsiooni aktiveerimis- ja kasutusjuhised leiate käesolevast paigaldus- ja kasutusjuhendist.



Safe Torque Off

Paigaldus- ja kasutusjuhend

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) funktsiooni tuvastamine

Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) funktsiooni versioon on märgitud andmeplaadile pärast tooteversiooni numbrit.

Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) funktsioon on saadaval ainult TO versiooniga MGE- ja MLE-mootoritele.

Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) versiooninumber on allpool esitatud vormingus **Szz**, kus **zz** tähistab versiooni. Ilma STO-ta tootel on lõik **zz** tühi.



Pöördemomendi ohutusväljalülituse (STO) kaitsefunktsiooni ei saa vanematele mootoritele tagantjärele paigaldada.

4.1 Toote transportimine



HOIATUS Kukkuvad esemed

Surm või raske kehavigastus

- Kinnitage toode transporti ajaks, et see ei saaks kaldu vajuda ega ümber kukkuda.



ETTEVAATUST Seljavigastus

Väike või keskmine kehavigastus

- Kasutage tösteseadmeid.



ETTEVAATUST Jalgade muljudasaamise oht

Väike või keskmine kehavigastus

- Kandke toote teisaldamise ajal turvajalatsid.

4.3 Pumba töstmine



HOIATUS Kukkuvad esemed

Surm või rasked kehavigastused

- Kasutage toote massile vastavaid tösteseadmeid.
- Terve toote töstmiseks kinnitage tösteseade mootori rõngaspoltide külge.
- Kandke isikukaitsevahendeid.
- Hoiduge töstmise ajal tootest ohutus kauguses.
- Järgige toote töstmisjuhiseid.



HOIATUS Seljavigastus

Surm või raske kehavigastus

- Kasutage tösteseadmeid ja järgige kohalikke eeskirju.



Järgige kohalikke käsitsi töstmist või teisaldamist puudutavaid eeskirju. Mootoriga pumba kogumassi arutamiseks liitke pumba ja mootori andmeplaadil esitatud massid.



Ärge tõstke toodet klemmikarbigist.



Pidage meeles, et tavaliselt on pumba raskuse mootori lähedal.



Töstmisjuhiseid lugege asjakohase pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

5.1 Toote paigaldamine õue või suure niiskusega kohtadesse



HOIATUS Tuleoht

Surm või raske kehavigastus

- Suure õhuniiskusega keskkondades, kus võib ilmnedu kondensatsioon, ühendage toode püsivalt vooluvõrku ja aktiveerige sisseehitatud seisukütte funktsioon.



cURus-märgi saamiseks kehtivad seadmele lisanõuded. Vaadake lisast teavet paigaldamise kohta USA-s ja Kanadas.



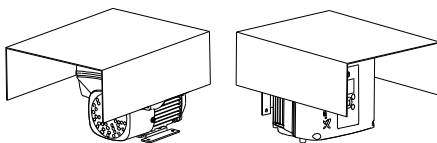
Ärge jätke toodet ultraviolettkiirguse kätte.

Kui paigaldate toote õue või suure õhuniiskusega piirkondadesse, tehke elektroonikaosadele kondensatsiooni tekkimise vältimiseks järgmist.

- Varustage toode sobiva kattega. Kate peab olema piisavalt suur, et tootele ei mõjuks otsene päikesevalgus, ultraviolettkiirgus, vihm ega lumi. Grundfos katteid ei tarni.



Tootele katte paigaldamisel järgige piisava jahutuse juhiseid.



- Avage toote drenaažiavad.



Dreanaažiava avamisel on mootori kaitseklass standardist madalam.

- Ühendage toode püsivalt vooluvõrguga. Suure õhuniiskusega piirkondades aktiveerige integreeritud seisukütte funktsioon.

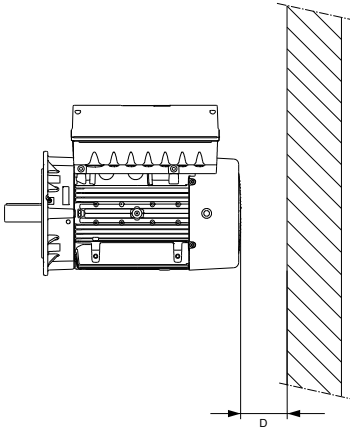
TM0534196



Kui paigaldate mootori niiskesse kohta või suure õhuniiskusega piirkonda, peab alumine dreanaažiava olema avatud. Siis muutub mootor iseventileeruvaks, võimaldades veel ja niiskel õhul välja pääseda. Dreanaažiava avamisel on mootori kaitseklass standardist madalam.

5.3.1 Mootori jahutamine

- Paigaldage mootor nii, et ventilaatori katte otsa ja seina või muu fikseeritud eseme vahel oleks minimaalselt 50 mm (D).



TM082853

Mudel K

- Paigutage toode nii, et selle ümber oleks piisavalt ruumi.
- Veenduge, et jahutusõhu temperatuur ei ületaks 50 °C.
- Hoidke jahutusventilaator ja ventilaatori labad puhtad.

6.1 Toote paigaldamine

HOIATUS

Jalgade muljudasaamise oht

Surm või raske kehavigastus



- Kinnitage pump tugevasti tugevale ja tasasele vundamendile vastavalt pumba paigaldus- ja kasutusjuhendis toodud tehnilistele andmetele.
- Järgige töstmisjuhiseid.

ETTEVAATUST

Kiirgus

Väike või keskmine kehavigastus



- Hoidke toodet kõigist kehaosadest vähemalt 20 cm kaugusel. Raadiosageduslik energia võib suurendada inimkudede temperatuuri.



Toote paigaldustöid tohivad teha ainult kvalifitseeritud isikud.



Töstmisjuhiseid lugege asjakohase pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.



cURus-märgi saamiseks kehtivad seadmele lisanõuded.

6.1.2 Juhtimispaneeli asendi muutmine

HOIATUS

Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus



- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Oodake vähemalt 5 minutit enne, kui alustate ühenduste tegemist klemmkarbis.

7. Elektriühendus

HOIATUS

Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus



- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Oodake vähemalt 5 minutit enne, kui alustate ühenduste tegemist klemmkarbis. Hoolitsege selle eest, et elektritoidet ei saaks kogemata sisse lülitada.
- Veenduge, et toitepinge ja sagedus vastavad andmesildil märgitud väärtustele.
- Ühendage pump pumba lähedal asuva välise toitelülitiga ja mootori rikkevoolukaitsmega. Veenduge, et toitelülit on võimalik lukustada asendisse OFF (isoleeritud). Tüüp ja nõuded peavad vastama standardi EN 60204-1 punktile 5.3.2.

ETTEVAATUST

Terav ese

Väike või keskmine kehavigastus



- Juhtmete paigaldamisel klemmkarpi kandke kaitsekindaid, et vältida teravatest servadest põhjustatud löikevigastusi kätel.



Kui toitekaabel on kahjustatud, tuleb see lasta tootjal, tootja hoolduspartneril või mõnel muul kvalifitseeritud personalil välja vahetada.



Kasutaja või paigaldaja vastutab õige maanduse ja kaitse paigaldamise eest vastavalt kohalikele eeskirjadele.



Kõiki elektriühendusi tohivad teha ainult vastava kvalifikatsiooniga isikud.

7.3 Kaitse elektrilöögi eest, kaudne kontakt

HOIATUS Elektrilööök



Surm või raske kehavigastus

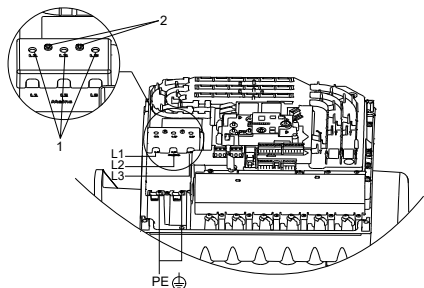
- Ühendage toode maandusega ja tagage kaitse kaudse kontakti eest vastavalt kohalikele eeskirjadele.

Kaitsemaandusjuhtmetel peab olema kollane/roheline (PE) või kollane/roheline/sinine (PEN) värvitähistus.

7.4 Toitekaablite kate

Mudel K on varustatud toitekaablite kattega.

Kate kinnitatakse isolatsioonikatte külge kahe kruviga (2) ja sellel on 3 pingemõõteava (1) vastavate faaside jaoks (L1, L2, L3).



TM084098



Toitekaablite kate tuleb paigaldada enne toote sisselülitamist.

7.5 Kaitse toitepinge siirdeprotsesside eest

Toode on kaitstud toitepinge siirdeprotsesside eest vastavalt standardile EN 61800-3.

7.6 Mootorkaitse

Mootoris on termokaitse aeglase ülekoormuse ja ummistumise vastu. Välist mootorkaitset pole vaja. Toode sisaldab koormus- ja kiirustundlikku mootori ülekoormuskaitset koos termomälusalvestiga.

7.7.2 Kaabliühendid

Kaabliühendite suurused vastavalt mootori suurusele leiata muude tehniliste andmete jaotisest.

Soovitav on kasutada kaabliühendit M20 või M40 vastavalt standardile IP 66 ja sobivale kaabli tõmbetaktistile.



Pärast paigaldamist tuleb kõik M20 avad sulgeda komplekti kuuluvate korkidega, et säilitada IP 55/66 klassifikatsiooni omadused.

7.7.3 Kaabli ristlõige

HOIATUS Elektrilööök

Surm või raske kehavigastus

- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Oodake vähemalt 5 minutit enne, kui alustate ühenduste tegemist klemmkarbis.
- Järgige elektriskeeme ja kohalikke eeskirju.
- Kasutage haruahelakaitsmeid.
- Juhtme ristlõiked peavad vastama kohalikele eeskirjadele.
- Kasutage soovitatava suurusega kaitset.
- Ühendage kaablid klemmidega, rakendades soovitatavat pingutusmomenti.



HOIATUS Tuleoht

Surm või raske kehavigastus

- Juhtme ristlõiked peavad vastama kohalikele eeskirjadele.
- Kasutage soovitatava suurusega kaitset.
- Ühendage kaablid klemmidega, rakendades soovitatavat pingutusmomenti.



Veenduge, et kaablid oleks kinnitatud kaabliühenditega, mis tagavad tõmbetaktistuse.



Soovitav kaablitüüp: H07RN-F.

7.7.3.1 Mootorite MGE kaabli ristlõike andmed

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, mudel K

Kiirus [p/min]	Võimsus P2 [kW]	Toitepinge [V]	Nimivool [A]	Kaabli ristlõige [mm ²]	Kaabli ristlõige [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, mudel K

Kiirus [p/min]	Võimsus P2 [kW]	Toitepinge [V]	Nimivool [A]	Kaabli ristlõige [mm ²]	Kaabli ristlõige [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Juhtmed

Juhtmetüübid

Mudel K: kasutage ainult keerdvaskjuhtmeid.

Juhtme nimitemperatuur

Mudel K: kasutage vähemalt 75 °C vaskjuhtmeid.

7.7.5 Kolmefaasilised ühendused

Juhtmed klemmkarbis peavad olema nii lühikesed kui võimalik. Kuid eraldatud maandusjuhe peab olema nii pikk, et ühendub lahti viimasena kui kaabel kogemata kaablisseeviigust välja tõmmatakse.

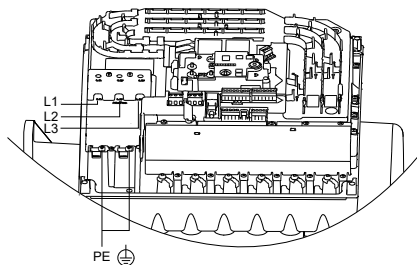


cURus-märgi saamiseks kehtivad seadmele lisanõuded. Vaadake lisast teavet paigaldamise kohta USA-s ja Kanadas.

Mudel K: lahtiste ühenduste vältimiseks tuleb kasutada rõngasklemme. Veenduge, et rõngasklemmid oleks klemmikattes püsimiseks piisavalt lühikesed.

Veenduge, et toitepinge ja sagedus vastavad andmesildil märgitud väärtustele.

Kolmefaasilise toote toiteühendus



TM082860

Mudel K

Pos.	Kirjeldus
L1	Faas 1
L2	Faas 2
L3	Faas 3
PE	Kaitsemaandus

7.8.1 Jääkvoolu-kaitselüliti

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus



- See toode võib kaitsemaandusjuhisi põhjustada alalisvoolu. Kui otsese või kaudse kontakti korral kasutatakse kaitsmiseks rikkevoolu-kaitselüliti (RCD) või seireseadet (RCM), on selle toote toitepoolel lubatud ainult B-tüüpi RCD või RCM.

Rikkevoolu-kaitselüliti peab olema tähistatud.

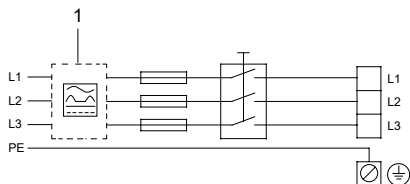


Arvesse tuleb võtta kõigi paigaldises olevate elektriseadmete summaarset rikkevoolu.

See toode võib kaitsemaandusjuhisi põhjustada alalisvoolu.

Kolmefaasilise toite ühendamise näide

Joonisel on toodud näide vooluvõrku ühendatud kolmefaasilisest mootorist, millel on pealüliti, varukaitse ja rikkevoolu-kaitselüliti, tüüp B.



TM066230

TM069815

Pos.	Kirjeldus
1	Rikkevoolu-kaitselüliti, tüüp B
L1	Faas 1
L2	Faas 2
L3	Faas 3
PE	Kaitsemaandus

7.8.2 Kaitse üle- ja alapinge eest

Üle- ja alapinge võivad esineda ebastabiilsel elektritoite või rikkis paigaldise korral. Toode seiskub, kui pinge on lubatud pingevahemikust väljaspool. Toode taaskäivitub automaatselt, kui pinge on uuesti lubatud pingevahemikus. Toode ei vaja täiendavat kaitserleed.



Toode on vastavalt standardile EN 61800-3 kaitstud elektritoite siirdepinge eest. Suure pikseohuga piirkondades on soovitatav kasutada välist piksekaitset.

Liigpinge kategooria:

toode vastab III liigpingekategooria nõuetele.

7.8.3 Ülekoormuskaitse

Mootori voolukaitse seaded on fikseeritud iga mootorivariandi jaoks. Seaded tagavad mootori ülekuumenemist vastase kaitse kõigis töörežiimides seoses toitepinge ja võlli koormuse, sealhulgas blokeerunud võlliga.

Mootorite voolutugevust juhitakse ja mootorid reageerivad kiiruse vähendamise, kui võlli koormus suureneb rohkem kui 10% nimikoormusest.

Kui võlli koormus sunnib vähendada kiiruse minimaalse kiiruseni, mootor seiskub.

Mootori voolutugevuse järsk suuremine rikke tõttu, mille korral mootori voolutugevuse tippväärtus tõuseb 60% üle nimiväärtuse, seiskub mootor 0,5 ms jooksul.

Toode ei vaja lisakaitset.

7.8.4 Liigtemperatuuri kaitse

Mootori termokaitse tagatakse ajami temperatuuri mõõtmisega. See suudab toime tulla õhuvoolu puudumisega mootori kohal, kui ventilaatori kate on blokeeritud. See tähendab ka seda, et kaitsel on sisseehitatud mälusäilitus.

Aeg käivitamisest kuni ülekuumenemise tõttu väljalülitamiseni on seetõttu alati pikem, kui mootorit käivitatakse ümbritseva keskkonna temperatuurile lähedasel temperatuuril, võrreldes taaskäivitusega pärast ülekuumenemisest tingitud seiskamist.

7.8.5 Faasinihkekaitse

Toiteallika faaside tasakaalustamatus peab olema võimalikult väike. Kolmefaasiline mootor tuleb ühendada toiteallikaga, mille kvaliteet vastab standardi IEC 60146-1-1 klassile C. See tagab ka komponentide pika tööea.

7.8.6 Lühisvool

Toote elektroonilise väljundvõimsuse lühisekaitseahelad vastavad standardi IEC 60364-4-41:2005/AMD1- punktile 411.

Mudel K: sobib kasutamiseks toiteahelas, mis suudab edastada mitte üle 5000 rms sümmeetrilist amprit, maksimaalse pingega 400 V, kui kasutatakse gG-klassi kaitsmeid. Vt kaitsmete suuruse jaotist.

7.9 Funktsioonimoodulid

Funktsioonimoodulid on erinevat tüüpi lisatrukkplaadid, millel on erinevat tüüpi sisend- ja väljundklemmid, mille külge kasutaja saab ühendada erinevat tüüpi andurid, näiteks lüliti ja releed.

Toode saab korraga sisaldada ainult ühte funktsioonimoodulit.

Saadaval on järgmised funktsioonimoodulid:

- FM110
- FM310

- FM311³⁾

3) Ilma Bluetoothita (BLE).

Moodulite valik sõltub rakendusest ning nõutavast sisendite ja väljundite arvust.

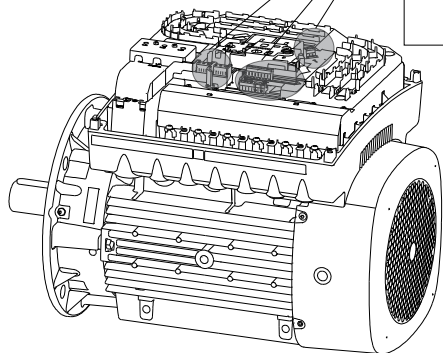
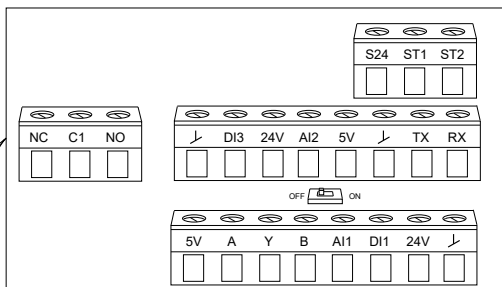
7.9.1 Funktsioonimoodul, FM110

HOIATUS Elektrilööök

Surm või raske kehavigastus



- Veenduge, et juhtmed, mida ühendatakse järgmistesse ühendusgruppidesse, oleksid üksteisest eraldatud isolatsiooniga nende kogupikkuses.



7.9.2 Funktsioonimoodul, FM310 ja FM311

HOIATUS Elektrilööök

Surm või raske kehavigastus



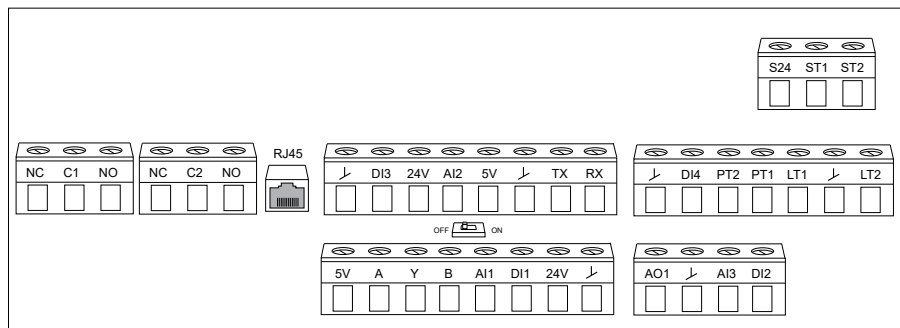
- Veenduge, et juhtmed, mis ühendatakse järgmistesse ühendusgruppidesse, oleksid üksteisest eraldatud isolatsiooniga nende kogupikkuses.

Sisendid ja väljundid on sisemiselt eraldatud toitepinget juhtivatest osadest tugevdatud isolatsiooniga ja galvaaniliselt eraldatud muudest

ahelatest. Kõik juhtklemmid on varustatud kaitsevääkpingega (SELV), mis tagab kaitse elektrilöögi eest.

Releede kaabli ja Etherneti kaabli nimiväärtused peavad olema vähemalt 250 V / 2 A.

Releed on heaks kiidetud vähemalt II kategooria ülepinge jaoks sõltumata sellest, kas toide pärineb trafost või toiteallikast.



7.13 Sideliidesemooduli paigaldamine

HOIATUS Elektrilöök

Surm või raske kehavigastus



- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Oodake vähemalt 5 minutit enne, kui alustate ühenduste tegemist klemmkarbis. Hoolitsege selle eest, et elektritoidet ei saaks kogemata sisse lülitada.

8. Pumba käivitamine

HOIATUS Pöörlevad osad

Surm või raske kehavigastus



- Enne toote pingestamist paigaldage kindlasti liitmikukaitsmed.

HOIATUS Korrodeerivad vedelikud

Surm või raske kehavigastus



- Kandke isikukaitsvahendeid.

HOIATUS Mürgised vedelikud

Surm või raske kehavigastus



- Kandke isikukaitsvahendeid.

ETTEVAATUST Külm pind

Väike või keskmine kehavigastus



- Veenduge, et keegi ei saaks kogemata puudutada külmi pindu. Kandke kaitsekindaid

ETTEVAATUST Kuum pind

Väike või keskmine kehavigastus



- Ärge puudutage toodet selle töötamise ajal.



Järgige pumba käivitamisjuhiseid. Lugege asjakohast pumba paigaldus- ja kasutusjuhendit.

9.1 Kasutajaliidesed



HOIATUS Kuum pind

Surm või raske kehavigastus

- Puudutage ainult juhtpaneelil olevaid nuppe. Toode võib olla väga kuum.



HOIATUS Elektrilööök

Surm või raske kehavigastus

- Pragunenud või purunenud juhtpaneel tuleb kohe asendada. Pöörduge Grundfos'i lähima müügiettevõtte poole.

Seadistusi saate teha järgmiste kasutajaliideste abil:

- juhtimispaneel HMI 100
- juhtimispaneel HMI 101⁵⁾
- juhtimispaneel HMI 200
- juhtimispaneel HMI 201⁵⁾
- juhtimispaneel HMI 300
- juhtimispaneel HMI 301⁵⁾
- Grundfos GO rakendus.

⁵⁾ Raadiomoodulita HMI.

Kõik seadistused salvestatakse, kui toide lülitatakse välja.

9.5 Grundfos GO

ETTEVAATUST Kiirgus

Väike või keskmine kehavigastus



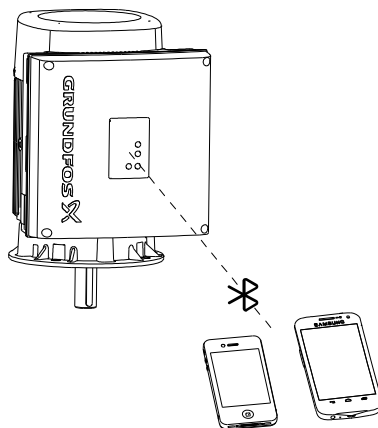
- Paigutage toode mistahes kehaosast vähemalt 20 cm kaugusele. Raadiosageduslik energia võib inimkudet kuumutada.



Raadiosagedusliku kiirgusega seotud nõuete täitmiseks tuleb paigaldajatele ja lõppkasutajatele teha kättesaadavaks käesolev paigaldus- ja kasutusjuhend.

Toode on ette nähtud Bluetoothi (BLE) abil toimuvaks juhtmevabaks sideks rakendusega Grundfos GO.

Grundfos GO võimaldab seadistada funktsioone ja annab juurdepääsu olekuülevaadetele, tehnilisele tooteinfole ja tegelikele tööparameetritele.



TM08/29/30

11. Toote hooldamine

HOIATUS Elektrilööök

Surm või raske kehavigastus

- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Oodake vähemalt 5 minutit enne, kui alustate ühenduste tegemist klemmkarbis. Hoolditakse selle eest, et elektritoidet ei saaks kogemata sisse lülitada.
- Pingutage kaabliühendid soovitatud pingutusmomendini.
- Toitepinge mõõtmiseks kasutage mõõtmispunkte, millele pääseb juurde toitekaablite kattel olevate avade kaudu.
- Järgige mootori hooldusjuhendis esitatud juhiseid. Kui osad on kahjustatud, tellige uued hoolduskomplektid.
- Ühendage mootor maandusega ja tagage kaitse kaudse kontakti eest vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- Pärast mootori hooldamist tuleb teha dielektrilise tugevuse katse. Alternatiivina saab kasutada megerit alalisvooluringel 500 V.



HOIATUS**Pöörlevad osad**

Surm või raske kehavigastus

- Hoidke tootest pärast pumba sisselülitamist eemale, sest võib võib kohe pöörlema hakata.
- Ärge käivitage ega käitage mootorit, kui sellega ei ole pumba ühendatud.
- Paigaldage liitmikukaitses kindlalt pumbale selleks otstarbeks ettenähtud kruvidega.
- Pingutage ühenduskruvisid õige pingutusmomenadiga.

**HOIATUS****Magnetväli**

Surm või raske kehavigastus

- Ärge puudutage mootorit või rootorit, kui kasutate südamestimulaatorit.

**HOIATUS****Käte muljudasaamise oht**

Surm või raske kehavigastus

- Järgige mootori hooldusjuhendis esitatud juhiseid.
- Kandke toote hooldamise ajal kaitsekindaid.
- Olge kehavigastuste vältimiseks magnetiseeritud osade käitsemisel ettevaatlik.

**HOIATUS****Kukkuvad esemed**

Surm või raske kehavigastus

- Järgige toote töstmisjuhiseid.
- Kasutage toote massile vastavaid tösteseadmeid.

**HOIATUS****Seljavigastus**

Surm või raske kehavigastus

- Kasutage tösteseadmeid ja järgige kohalikke eeskirju.

**HOIATUS****Jalgade muljudasaamise oht**

Surm või raske kehavigastus

- Kandke kaitsejalatseid.
- Mootori töstmisel kinnitage tösteseade mootori külge kinnitatud aaspoltide külge. Klemmkarbi töstmisel kinnitage tösteseade klemmkarbi külge kinnitatud aaspoltide või töstekronsteinide külge.

**HOIATUS****Kuum pind**

Surm või raske kehavigastus

- Ärge puudutage toodet selle töötamise ajal. Laske enne hooldamist pindadel jahtuda.

**HOIATUS****Mürgituse või keemilise põletuse oht**

Surm või raske kehavigastus

- Aku võib 2 tunniga või kiiremini põhjustada raskeid või surmavaid vigastusi, kui see neelatakse alla või satub mõnda kehaossa. Sellisel juhul pöörduge viivitamata arsti poole.
- Akud peab vahetama või akusid hooldama kvalifitseeritud isik.
- Selles tootes sisalduv uus või kasutatud aku on ohtlik ja seda tuleb hoida lastele kättesaamatus kohas.

**ETTEVAATUST****Terav ese**

Väike või keskmine kehavigastus

- Toote hooldamisel kandke kaitsekindaid, et vältida teravatest servadest põhjustatud löikevigastusi kätel.

**ETTEVAATUST****Külm pind**

Väike või keskmine kehavigastus

- Veenduge, et keegi ei saaks kogemata puudutada külmi pindu. Kandke kaitsekindaid



Ärge eemaldage rootorit mootori küljest.

11.1.1 Toote puhastamine

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus

- Lülitage pumba ja signaalreleede elektritoide välja. Hoolitsege selle eest, et elektritoidet ei saaks kogemata sisse lülitada.
- Enne vee või kemikaalide pihustamist tootele veenduge, et klemmikarbi kaas oleks terve.
- Pindade ja siltide kahjustuste vältimiseks tuleb puhastada pehmetoimeliste materjalidega.
- Veenduge, et õhu sisselaskeavad oleksid puhtad ja jääkideta.



Ärge jätke toodet kõrgsurve veejuga kätte.

Mootori puhastamiseks tehke järgmist.

1. Laske kondensatsiooni vältimiseks esmalt mootoril jahtuda.
2. Pihustage seda külma veega ja kasutage ainult pehmetoimelisi puhastusvahendeid.

12. Toote kasutuselt kõrvaldamine

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus

- Lülitage toite välja ja veenduge, et seda ei saaks tahtmatult sisse lülitada. Toide tuleb lülitada välja vähemalt viis minutit enne toote hooldamise alustamist.



HOIATUS Seljavigastus

Surm või raske kehavigastus

- Kasutage tösteseadmeid ja järgige kohalikke eeskirju.



Mootori tösteaasasid saab kasutada ka pumba töstmiseks.



Töstmisjuhiseid lugege asjakohase pumba paigaldus- ja kasutusjuhendist.

13. Rikkeotsing

HOIATUS Elektrilöökk

Surm või rasked kehavigastused

- Enne toote kallal mis tahes tööde alustamist lülitage toitepinge välja.
- Hoolitsege selle eest, et toitepinget ei saaks kogemata sisse lülitada.



Veaotsingu kohta leiata teavet asjakohasest pumba paigaldus- ja hooldusjuhendist.

14.1.1 Paigaldise kõrgus üle merepinna

Paigalduskõrgus on paigalduskoha kõrgus merepinnast.

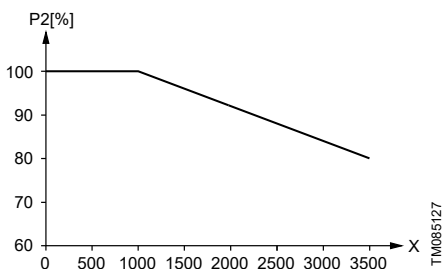
Toodetel, mis paigaldatakse kuni 1000 m kõrgusele merepinnast, võib koormus olla 100 %.

Mootorid võib paigaldada kuni 3500 m kõrguseni merepinnast.



Kui tooted on paigaldatud kõrgemale kui 1000 m merepinnast, ei tohi mootor töötada täiskormusel, sest õhk on hõre ning seega on madal ka õhu jahutav mõju.

Graafikul on näidatud mootori väljundvõimsust (P2) erinevatel kõrgustel üle merepinna.



Pos.	Kirjeldus
P2	Mootori väljundvõimsus [%]
X	Kõrgus [m]

14.1.3.1 Ümbritsev temperatuur ladustamise ja transpordi ajal

Kirjeldus	Temperatuur
Miinumum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Ümbritsev temperatuur töötamise ajal

Mudel K

Kirjeldus	3 × 380–480 V
Miinimum	-20 °C
Maksimum	50 °C 13)

13) 26 kW MGE mootorite nominaalne maksimumväärtus on 40 °C.

14.1.4 Niiskus

Kirjeldus	Protsent
Maksimaalne õhuniiskus (mittekondenseeruv)	95 %

Kui õhuniiskus on püsivalt kõrge ja üle 85 %, avage mootori õhutamiseks ajamipoolse otsa ääriku dreanaažiavad.



Kui paigaldate mootori niiskesse kohta või kõrge niiskusega piirkonda, peab alumine dreanaažiava olema avatud. Siis muutub mootor iseventileeruvaks, võimaldades veel ja niiskel õhul välja pääseda. Dreanaažiava avamisel on mootori kaitseklass standardist madalam.

14.1.5 Saasteaste

Tootel on 3. saasteklassi heakskiit.

14.2 Tehnilised andmed, kolme faasilised mootorid



HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus

- Kasutage soovitatava suurusega kaitset.

Toitepinge

- 3 × 380–480 V –10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V –10% / +10%, 50/60 Hz, PE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, mudel K

Kiirus [p/min]	Võimsus [kW]	Toitevõrgu pinge [V]	Lekkevool (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

Veenduge, et toitepinge ja -sagedus vastavaksid andmeplaadile märgitud väärtustele.

Soovitatav kaitsme suurus

Kasutada võib standardseid ja samuti kiire- või aeglasetoimelisi kaitsmeid.



Soovitatava kaitsmete suuruse kohta leiate teavet USA-s ja Kanadas paigaldamist käsitlevast lisast.

3 × 380–480 V, mudel K

Mootori suurus [kW]	Soovitatav [A]	Maksimum [A]	Kaitsme tüüp
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, mudel K

Mootori suurus [kW]	Soovitatav [A]	Maksimum [A]	Kaitsme tüüp
26	80	80	gG

14.2.1 Lekkevool (vahelduvvool)

Lekkevoolud on mõõdetud ilma võllile mõjuva koormuseta ja vastavalt standardile EN 61800-5-1:2007.



HOIATUS Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus

- Kui lekkevool on suurem kui 3,5 mA, kasutage PE-kaablit, mille minimaalne ristlõige on vähemalt 10 mm², või kasutage kahte eraldi PE-kaablit, mille ristlõige on sama, mis toitekaablit.

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, mudel K

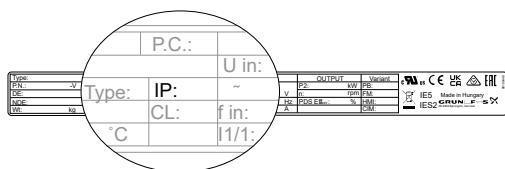
Kiirus [p/min]	Võimsus [kW]	Toitevõrgu pinge [V]	Lekkevool (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3.5 < I_L < 20$
		> 400	$3.5 < I_L < 30$

14.4.3 Kaitseklass

Standard: IP55.

Valikuline: IP66.

IP-kaitseastme leiate toote andmeplaadilt:



14.4.4 Isolatsiooniklass

155 °C (311 °F).

14.4.8 Jõumomendid

Klemmide jõumomendid

Klemm	Soovitav jõumoment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1,	0,5
LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	

Muude osade jõumomendid

Osa nimetus	Soovitav jõumoment [Nm]
Juhtkilp, ülemine osa	6,5 - 7
Võrgutoite kate	1,0 - 1,3
Kaabliühendid:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Tarvikud

Järgmised sideliidesemoodulid on mõeldud tootega kasutamiseks.

Protokoll	Sideliidesemoodul
GENIbus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

TMD084.059

Ülal nimetatata sideliidesemooduli paigaldamine võib mõjutada toote nõuetelevastavuse taset.

14.6 Kohaldatavad standardid

Standard

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1 Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

15. Toote kõrvaldamine



Läbikriipsutatud prügikasti sümbol pumbal tähendab, et see tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi. Kui sellise sümboliga toode jõuab oma kasutusea lõpule, siis viige see kohaliku jäätmekäitlusettevõtte poolt määratud kogumispunkti. Selliste toodete eraldi kogumine ja ringlussevõtt kaitseb keskkonda ja inimeste tervist.

Español (ES) Instrucciones de seguridad

1. Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de seguridad permiten familiarizarse rápidamente con las medidas de seguridad que deben tomarse al llevar a cabo cualquier tarea relacionada con este producto. Respete estas instrucciones de seguridad durante la manipulación, la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento, la revisión y la reparación de este producto. Estas instrucciones de seguridad componen un documento complementario; todas las instrucciones de seguridad aparecen de nuevo en las secciones correspondientes de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Conserve estas instrucciones de seguridad en el lugar de instalación para facilitar su consulta en el futuro.

2.2 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

2.3 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

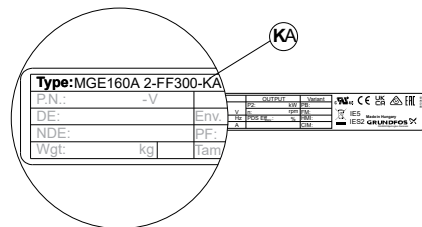
3.2 Uso previsto del producto

Este producto solo debe usarse de acuerdo con las especificaciones indicadas en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

3.3.2 Identificación del modelo del motor

Puede identificar el motor mediante la placa de características de la caja de conexiones.

Modelo K



Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 ×
	1.450-2.200 RPM	2.900-4.000 RPM	400-480 V RPM
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Módulo de radio

PRECAUCIÓN Radiación



Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Sitúe el producto a una distancia mínima de 20 cm de cualquier parte del cuerpo. El tejido humano puede calentarse por efecto de la energía RF.

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como las condiciones de funcionamiento, se deben entregar a los instaladores y usuarios finales para garantizar la conformidad de los aspectos relativos a la exposición a radiofrecuencias.



Este producto incorpora un módulo de radio de clase 1 para proporcionar funciones de control remoto. El módulo se puede usar sin restricciones en cualquier lugar de la UE.

Consulte el apéndice si desea instalarlo en los EE. UU. o Canadá.

Este producto puede comunicarse con otros motores MGE a través del módulo de radio integrado.



El producto contiene una radio de clase 1. Grundfos ofrecerá actualizaciones de seguridad durante, al menos, 2 años a partir de la fabricación de la unidad.

3.5 Bluetooth

Este producto incorpora un módulo Bluetooth (BLE) para proporcionar funciones de control remoto. El módulo se puede usar sin restricciones en cualquier lugar de la UE.

Consulte el apéndice si desea instalarlo en los EE. UU. o Canadá.

Este producto puede comunicarse con Grundfos GO a través del módulo Bluetooth integrado.



Este producto incorpora un módulo Bluetooth (BLE). Grundfos ofrecerá actualizaciones de seguridad durante, al menos, 2 años a partir de la fabricación de la unidad.

Información de Bluetooth

Frecuencia de funcionamiento	2.400-2.483,5 MHz
Tipo de modulación	GFSK
Velocidad de datos	2 Mbps
Potencia de transmisión	5 dBm (EIRP), con antena interna

Información sobre 6LoWPAN

Frecuencia de funcionamiento	2.405-2.480 MHz
Tipo de modulación	GP O-QPSK
Velocidad de datos	1 Mbps
Potencia de transmisión	5 dBm (EIRP), con antena interna

3.6 Batería

Los módulos funcionales FM 310 y FM 311 incorporan una batería de iones de litio.

Dicha batería de iones de litio satisface los requisitos establecidos por la Directiva sobre baterías (2006/66/CE) de la UE. La batería no contiene mercurio, plomo ni cadmio.

ADVERTENCIA Intoxicación o riesgo de quemadura química

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- La batería puede provocar lesiones graves o mortales en 2 horas o menos si se ingiere o se introduce en cualquier parte del cuerpo. Si ello llegara a suceder, busque atención médica inmediatamente.

- Las tareas de sustitución o mantenimiento de baterías deben ser realizadas por personal cualificado.
- La batería que contiene este producto, ya sea nueva o usada, es peligrosa y debe mantenerse fuera del alcance de los niños.



3.7 Función STO de parada segura por inercia

La función STO de parada segura por inercia es una función de seguridad que tiene la finalidad de detener el giro del motor sin frenar de manera activa. Sigue la definición establecida en la norma EN 61800-5-2.

Lea estas instrucciones de instalación y funcionamiento para obtener instrucciones sobre cómo activar y usar la función STO de parada segura por inercia.



Safe Torque Off

Instrucciones de instalación y funcionamiento

<http://net.grundfos.com/qr//92916582>

3.7.1 Identificación de la función STO de parada segura por inercia

La versión de la función STO de parada segura por inercia está marcada en la placa de características, después del número de versión del producto.

La función STO de parada segura por inercia solo está disponible para motores MGE y MLE que tienen un número de versión de STO.

El número de versión de la función STO de parada segura por inercia se muestra a continuación como **Szz**, donde **zz** indica la versión. En productos sin la función STO, el segmento **zz** estará en blanco.



TM084339

La función de seguridad STO de parada segura por inercia no se puede adaptar a motores más antiguos.

4.1 Transporte del producto



ADVERTENCIA

Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Antes de transportar el producto, asegúrelo para evitar que se incline o se caiga.



PRECAUCIÓN

Lesiones de espalda

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Use equipos de izado.



PRECAUCIÓN

Aplastamiento de los pies

Riesgo de lesión personal leve o moderada

- Emplee calzado de seguridad al desplazar el producto.

4.3 Izado del producto



ADVERTENCIA

Caída de objetos

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Use equipos de izado adecuados para el peso del producto.
- Instale equipos de izado en los cáncamos del motor para izar todo el producto.
- Use equipos de protección individual.
- Mantenga una distancia segura del producto durante las operaciones de izado.
- Siga las instrucciones de izado del producto.



ADVERTENCIA

Lesiones de espalda

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Use equipos de izado y respete la normativa local al izar el producto.



Respete los límites de izado o manipulación manuales especificados en la normativa local. Calcule el peso total de la bomba con motor sumando los pesos indicados en las placas de características de la bomba y el motor.



No ize el producto por la caja de conexiones.



Tenga en cuenta que normalmente el centro de gravedad de la bomba está cerca del motor.



Si desea obtener instrucciones acerca del izado, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

5.1 Instalación del producto en exteriores o en espacios con una humedad ambiental elevada

ADVERTENCIA

Peligro de incendio

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- En entornos con mucha humedad y condensación, conecte el producto de forma permanente a la red eléctrica y active la función de calentamiento en parada.



Para conservar la homologación cURus, el equipo debe cumplir ciertos requisitos complementarios. Consulte el apéndice dedicado a la instalación en los EE. UU. y Canadá.



No exponga el producto a la radiación UV.

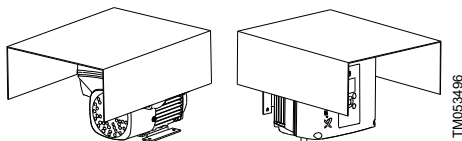
Si instala el producto al aire libre o en zonas con una humedad ambiental elevada, lleve a cabo la siguiente acción para evitar la formación de condensación en los componentes electrónicos.

- Disponga una cubierta adecuada para el producto.

La cubierta deberá ser lo bastante grande como para que el producto no quede expuesto a la luz solar directa, la radiación UV, la lluvia o la nieve. Grundfos no suministra cubiertas.



Cuando incorpore una cubierta al producto, observe las instrucciones para lograr una adecuada refrigeración.



- Abra los orificios de drenaje del producto.



Al abrir el orificio de drenaje, el grado de protección IP del motor será inferior al normal.

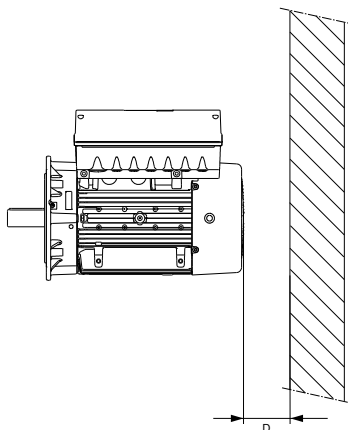
- Conecte el producto de forma permanente a la red eléctrica. En zonas sometidas a una elevada humedad atmosférica, es recomendable activar la función de calentamiento en parada integrada.

Asegúrese de que el orificio inferior de drenaje esté abierto si instala el motor en entornos húmedos o zonas con una humedad ambiental elevada. De este modo dotará al motor de ventilación propia, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados. Al abrir el orificio de drenaje, el grado de protección IP del motor será inferior al normal.



5.3.1 Refrigeración del motor

- Instale el motor dejando una distancia mínima de 50 mm (D) entre el extremo de la cubierta del ventilador y la pared o cualquier otro objeto fijo.



TM082853

Modelo K

- Asegúrese de que haya espacio suficiente alrededor del producto.
- Asegúrese de que la temperatura del aire de refrigeración no supere los 50 °C.
- Mantenga limpias las aletas de refrigeración y las aspas del ventilador.

6.1 Montaje del producto

ADVERTENCIA

Aplastamiento de los pies

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Fije firmemente la bomba a una plataforma sólida y uniforme, conforme a las especificaciones indicadas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Respete las instrucciones de izado.

**PRECAUCIÓN
Radiación**

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Sitúe el producto a una distancia mínima de 20 cm de cualquier parte del cuerpo. El tejido humano puede calentarse por efecto de la energía RF.



El trabajo relacionado con la instalación del producto solo debe ser realizado por personal cualificado.



Si desea obtener instrucciones acerca del izado, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.



Para conservar la homologación cURus, el equipo debe cumplir ciertos requisitos complementarios.

6.1.2 Cambio de la posición del panel de control**ADVERTENCIA
Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones.

7. Conexión eléctrica**ADVERTENCIA
Descarga eléctrica**

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.
- Conecte la bomba a un interruptor de alimentación externo cerca de la bomba y a un interruptor diferencial de protección del motor. Asegúrese de poder bloquear el interruptor de encendido en la posición OFF (aislado). El tipo y los requisitos del bloqueo se definen en la norma EN 60204-1, apartado 5.3.2.

**PRECAUCIÓN
Elemento afilado**

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Al instalar el cableado en la caja de conexiones, use guantes protectores para evitar cortarse con los bordes afilados.

Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente cualificado.



El usuario o el instalador son responsables de la correcta instalación de la puesta a tierra y la protección de acuerdo con la normativa local en vigor.



Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por personal cualificado.



7.3 Protección contra descargas eléctricas por contacto indirecto

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



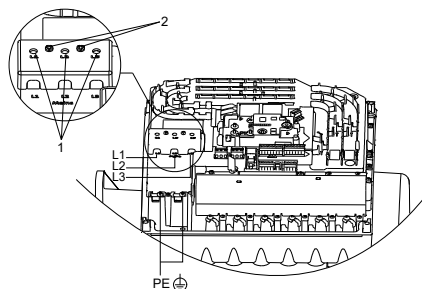
- Conecte el producto a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local en vigor.

Los conductores de tierra deben tener marcas de colores amarillo y verde (PE), o amarillo, verde y azul (PEN).

7.4 Cubierta para los cables de alimentación

El modelo K está equipado con una cubierta para los cables de alimentación.

La cubierta está sujeta a la cubierta de aislamiento con 2 tornillos (2) y está equipada con 3 orificios de medida de tensión (1) para las fases correspondientes (L1, L2, L3).



La cubierta para los cables de alimentación debe instalarse antes de encender el producto.

7.5 Protección contra transitorios de tensión de la fuente de alimentación

El producto está protegido contra transitorios de tensión de la fuente de alimentación de acuerdo con EN 61800-3.

7.6 Protección del motor

El producto incorpora protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo. No se requiere protección externa para el motor.

El producto incluye protección contra sobrecarga del motor sensible a la carga y la velocidad con retención de memoria térmica.

7.7.2 Prensacables

Consulte la lista de tamaños de prensacables y su relación con los tamaños de motor en la sección relativa a otros datos técnicos.

Se recomienda usar un prensacables M20 o M40, según corresponda, con clasificación IP66 y adecuado para el alivio de tensión del cable.



Después de la instalación, todas las aberturas M20 deben cerrarse empleando los tapones suministrados para preservar la clasificación IP55/IP66.

7.7.3 Grosor del cable

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones.
- Respete los esquemas de conexiones y las normativas locales.
- Use fusibles de protección de circuitos derivados.
- Respete la normativa local vigente en materia de grosores de cable.
- Use fusibles del tamaño recomendado.
- Conecte los cables a los terminales aplicando el par de apriete recomendado.



ADVERTENCIA

Peligro de incendio

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Respete la normativa local vigente en materia de grosores de cable.
- Use fusibles del tamaño recomendado.
- Conecte los cables a los terminales aplicando el par de apriete recomendado.



Asegúrese de que los cables estén sujetos con prensaestopas que proporcionen alivio de tensión.



Tipo de cable recomendado: H07RN-F.

7.7.3.1 Datos sobre el grosor de los cables para motores MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modelo K

Velocidad [rpm]	Potencia P2 [kW]	Tensión de alimentación [V]	Corriente nominal [A]	Grosor del cable [mm ²]	Grosor del cable [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modelo K

Velocidad [rpm]	Potencia P2 [kW]	Tensión de alimentación [V]	Corriente nominal [A]	Grosor del cable [mm ²]	Grosor del cable [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Conductores

Tipos de conductores

Modelo K: Use solo conductores de cobre trenzados.

Temperaturas nominales de los conductores

Modelo K: Use conductores de cobre aptos para, al menos, 75 °C.

7.7.5 Conexiones trifásicas

Los cables de la caja de conexiones deben ser tan cortos como sea posible (a excepción del conductor separado de puesta a tierra, que debe ser lo bastante largo como para que sea el último en desconectarse en caso de que el cable sufra un tirón accidental).

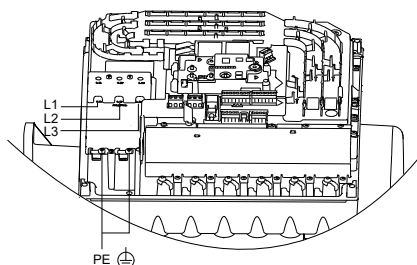


Para conservar la homologación cURus, el equipo debe cumplir ciertos requisitos complementarios. Consulte el apéndice dedicado a la instalación en los EE. UU. y Canadá.

Modelo K: Para evitar conexiones sueltas, deben emplearse terminales anulares. Asegúrese de que los terminales anulares sean lo suficientemente cortos como para permanecer dentro de la cubierta de terminales.

Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.

Conexión de suministro eléctrico en un producto trifásico



Modelo K

Pos.	Descripción
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Puesta a tierra

TMD022860

7.8.1 Interruptores diferenciales

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Este producto puede dar lugar a una corriente CC en el conductor de tierra. Si se usa un dispositivo de protección (RCD) o monitor (RCM) de corriente residual para proteger en caso de contacto directo o indirecto, solo se permite un RCD o RCM de tipo B en el lado del suministro de este producto.



El interruptor diferencial debe marcarse con el siguiente símbolo:

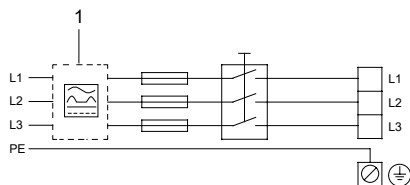


Debe tenerse en cuenta la corriente de fuga total de todos los equipos eléctricos de la instalación.

Este producto puede dar lugar a una corriente continua en el conductor de tierra.

Ejemplo de conexión de suministro trifásico

La figura muestra un ejemplo de motor trifásico conectado a la red con un interruptor principal, un fusible de reserva y un interruptor diferencial de tipo B.



TM066230

TM069815

Pos.	Descripción
1	Interruptor diferencial, tipo B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Puesta a tierra

7.8.2 Protección contra sobretensiones y bajas tensiones

Un suministro eléctrico inestable o una instalación deficiente pueden dar lugar a sobretensiones o bajas tensiones. El producto se detendrá si la tensión se sale del rango de tensión permitido. El producto

volverá a arrancar automáticamente cuando la tensión esté dentro del rango permitido. El producto no requiere ningún relé de protección adicional.



El producto está protegido contra transitorios de la tensión de suministro eléctrico según la norma EN 61800-3. En áreas con alta intensidad de rayos, se recomienda instalar protección externa contra rayos.

Categoría de sobretensión:

El producto está homologado para la categoría III de sobretensión.

7.8.3 Protección contra sobrecarga

Los ajustes de protección de corriente del motor son fijos en cada variante de motor. Los ajustes aseguran que el motor esté protegido contra el exceso de temperatura en todos los estados de funcionamiento con respecto a la tensión de alimentación y la carga del eje (incluido un eje bloqueado).

Los motores están controlados por corriente y responderán reduciendo la velocidad si la carga del eje aumenta más del 10 % de la carga nominal.

Si la carga del eje hace que la velocidad descienda hasta la velocidad mínima, el motor se parará.

Un aumento repentino de la corriente del motor causado por una avería en la que el pico de corriente del motor aumenta un 60 % por encima del valor nominal hará que el motor se apague en 0,5 ms.

El producto no requiere ninguna protección adicional.

7.8.4 Protección contra exceso de temperatura

El motor cuenta con protección térmica mediante una medición de temperatura en el variador. Puede hacer frente a la falta de caudal de aire en el motor en caso de que la cubierta del ventilador esté obstruida.

También significa que la protección tiene una capacidad de memoria integrada.

Por lo tanto, el tiempo transcurrido desde la puesta en marcha hasta la parada por exceso de temperatura siempre es mayor cuando se arranca a una temperatura del motor próxima a la temperatura ambiente en comparación con el arranque después de una parada debido a un exceso de temperatura.

7.8.5 Protección contra el desequilibrio de fase

El desequilibrio de fase en el suministro de alimentación debe reducirse al mínimo. El motor trifásico debe conectarse a una red de suministro eléctrico cuya calidad satisfaga los requisitos establecidos por la norma IEC 60146-1-1, clase C. Ello contribuirá también a prolongar la vida útil de los componentes.

7.8.6 Corriente de cortocircuito

Los circuitos electrónicos de protección contra cortocircuitos de la salida de potencia del producto cumplen los requisitos de la norma IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, cláusula 411.

Modelo K: La bomba es apta para el uso mientras permanece conectada a un circuito capaz de suministrar no más de

7.9 Módulos funcionales

Los módulos funcionales son diferentes tipos de placas complementarias que contienen varios tipos de terminales de entrada y salida para que el usuario pueda conectar diferentes tipos de sensores (por ejemplo, interruptores y relés).

El producto solo puede contener un módulo funcional a la vez.

Están disponibles los siguientes módulos funcionales:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Sin Bluetooth (BLE).

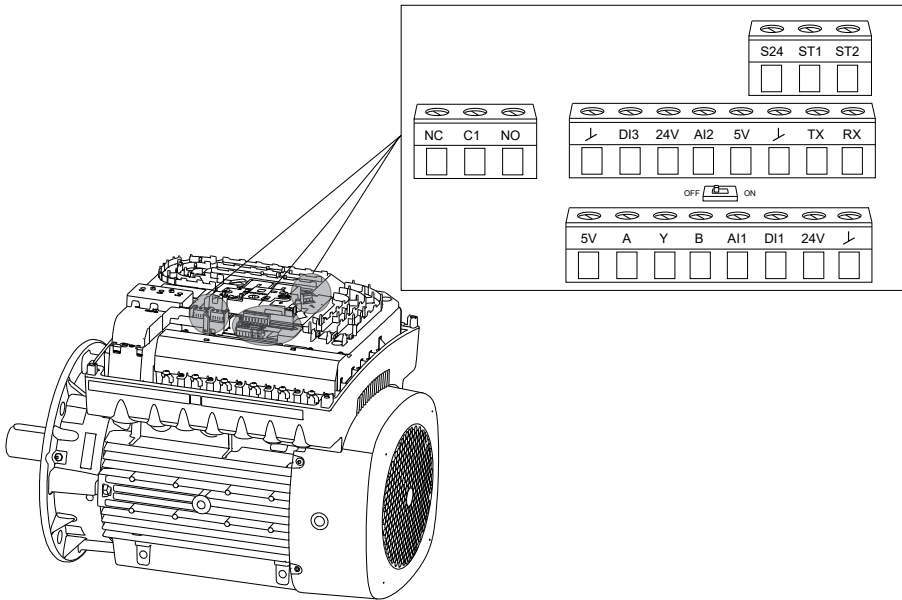
La selección del módulo depende de la aplicación y el número necesario de entradas y salidas.

7.9.1 Módulo funcional FM 110

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que los cables conectados a los grupos de conexión indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.



7.9.2 Módulo funcional FM 310 y FM 311

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Asegúrese de que los cables conectados a los grupos de conexión indicados a continuación cuenten con separación mediante aislamiento reforzado en toda su longitud.

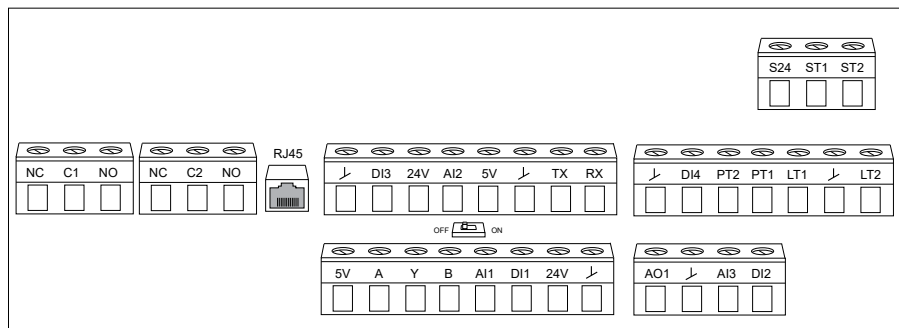


Las entradas y salidas están separadas internamente de las piezas que conducen tensión de red mediante aislamiento reforzado; asimismo, están

galvánicamente separadas de otros circuitos. Todos los terminales de control se alimentan aplicando una tensión de seguridad muy baja (SELV), lo cual garantiza la protección contra las descargas eléctricas.

Los cables para los relés y el cable Ethernet deben tener una tensión nominal mínima de 250 V/2 A.

Los relés están homologados para la categoría de sobretensión II, independientemente de si la alimentación proviene de un transformador o la fuente de alimentación.



7.13 Instalación de un módulo de interfaz de comunicaciones

ADVERTENCIA **Descarga eléctrica**

- Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



ADVERTENCIA **Líquidos tóxicos**

- Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Use equipos de protección individual.



PRECAUCIÓN **Superficie fría**

- Riesgo de lesión personal leve o moderada
- Asegúrese de que nadie pueda entrar en contacto accidentalmente con las superficies frías. Use guantes protectores.



8. Puesta en marcha del producto

ADVERTENCIA **Piezas giratorias**

- Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Asegúrese de instalar los protectores del acoplamiento antes de encender el producto.



PRECAUCIÓN **Superficie caliente**

- Riesgo de lesión personal leve o moderada
- No toque el producto mientras esté en funcionamiento.



ADVERTENCIA **Líquidos corrosivos**

- Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Use equipos de protección individual.



- Siga las instrucciones de arranque de la bomba. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

9.1 Interfaces de usuario



ADVERTENCIA Superficie caliente

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Toque solamente los botones del panel de control. El producto puede estar muy caliente.



ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si el panel de control está roto o perforado, sustitúyalo de inmediato. Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.

Los ajustes se pueden cambiar por medio de las siguientes interfaces de usuario:

- panel de control HMI 100;
- panel de control HMI 101⁵⁾;
- panel de control HMI 200;
- panel de control HMI 201⁵⁾;
- panel de control HMI 300;
- panel de control HMI 301⁵⁾;
- aplicación Grundfos GO.

⁵⁾ panel de control HMI sin módulo de radio;

Los ajustes no se perderán si se desconecta el suministro de alimentación.

9.5 Grundfos GO



PRECAUCIÓN Radiación

Riesgo de lesión personal leve o moderada

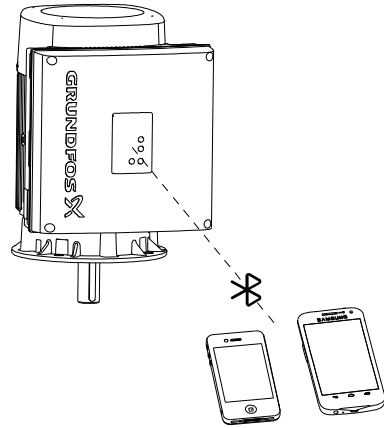
- Sitúe el producto a una distancia mínima de 20 cm de cualquier parte del cuerpo. El tejido humano puede calentarse por efecto de la energía de radiofrecuencia (RF).

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento, así como las condiciones de funcionamiento, se deben entregar a los instaladores y usuarios finales para garantizar la conformidad de los aspectos relativos a la exposición a radiofrecuencias.



El producto está diseñado para comunicarse de forma inalámbrica por Bluetooth (BLE) con Grundfos GO.

Grundfos GO permite ajustar las funciones y proporciona acceso a información acerca del estado, los datos técnicos del producto y los parámetros de funcionamiento presentes.



TM08/29/30

11. Mantenimiento y revisión del producto

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Espere, al menos, 5 minutos antes de llevar a cabo conexiones en la caja de conexiones. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Apriete los prensacables según los pares de apriete recomendados.
- Para medir la tensión de alimentación, use los puntos de medida accesibles a través de los orificios de la cubierta de los cables de alimentación.
- Siga las instrucciones descritas en las instrucciones de mantenimiento del motor. Si las piezas están dañadas, solicite kits de mantenimiento nuevos.
- Conecte el motor a tierra y proporcione protección contra el contacto indirecto de acuerdo con la normativa local en vigor.
- Después de revisar el motor, debe realizarse una prueba de fuerza dieléctrica. De forma alternativa, se puede usar un megóhmetro a 500 V CC.



ADVERTENCIA**Piezas giratorias**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Manténgase alejado del producto después de conectar la alimentación, ya que el eje puede girar de inmediato.
- No arranque ni haga funcionar el motor si no tiene conectada una bomba.
- Asegure las protecciones del acoplamiento a la bomba con los tornillos existentes para ello.
- Apriete los tornillos del acoplamiento aplicando el par de apriete correcto.

ADVERTENCIA**Campo magnético**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- No manipule el motor ni el rotor si se le ha implantado un marcapasos.

ADVERTENCIA**Aplastamiento de las manos**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Siga las instrucciones descritas en las instrucciones de mantenimiento del motor.
- Use guantes de protección al realizar trabajos de mantenimiento o revisión del producto.
- Tenga cuidado al manipular piezas magnetizadas para evitar lesiones personales.

ADVERTENCIA**Caída de objetos**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Siga las instrucciones de izado del producto.
- Use equipos de izado adecuados para el peso del producto.

ADVERTENCIA**Lesiones de espalda**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use equipos de izado y respete la normativa local al izar el producto.

ADVERTENCIA**Aplastamiento de los pies**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use calzado de seguridad.
- Al izar el motor, fije el equipo de izado a los cáncamos montados en el motor. Al izar la caja de conexiones, fije el equipo de izado a los cáncamos o soportes de izado instalados en la caja de conexiones.

ADVERTENCIA**Superficie caliente**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- No toque el producto mientras esté en funcionamiento. Deje que las superficies se enfríen antes de realizar el mantenimiento.

ADVERTENCIA**Intoxicación o riesgo de quemadura química**

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- La batería puede provocar lesiones graves o mortales en 2 horas o menos si se ingiere o se introduce en cualquier parte del cuerpo. Si ello llegara a suceder, busque atención médica inmediatamente.
- Las tareas de sustitución o mantenimiento de baterías deben ser realizadas por personal cualificado.
- La batería que contiene este producto, ya sea nueva o usada, es peligrosa y debe mantenerse fuera del alcance de los niños.

**PRECAUCIÓN****Elemento afilado**

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Al revisar el producto, use guantes protectores para evitar cortarse las manos con bordes afilados.

PRECAUCIÓN**Superficie fría**

Riesgo de lesión personal leve o moderada



- Asegúrese de que nadie pueda entrar en contacto accidentalmente con las superficies frías. Use guantes protectores.



No retire el rotor del motor.

11.1.1 Limpieza del producto

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto, incluido el suministro eléctrico de los relés de señal. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Compruebe que la cubierta de la caja de conexiones se encuentre intacta antes de pulverizar agua o productos químicos sobre el producto.
- La limpieza debe realizarse con productos no agresivos para evitar dañar las superficies y las etiquetas.
- Asegúrese de que las entradas de aire se mantengan limpias y sin residuos.



No exponga el producto a chorros de agua a alta presión.

Para limpiar el motor, proceda del siguiente modo:

1. Espere primero a que el motor se enfríe para evitar la condensación.
2. Rocíelo con agua fría y use únicamente productos de limpieza no agresivos.

12. Puesta del producto fuera de servicio

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico y asegúrese de que no se puede conectar accidentalmente. El suministro eléctrico debe desconectarse durante al menos cinco minutos antes de comenzar a trabajar en el motor.

ADVERTENCIA Lesiones de espalda

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Use equipos de izado y respete la normativa local al izar el producto.



Los cáncamos del motor pueden utilizarse también para izar la bomba.



Si desea obtener instrucciones acerca del izado, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

13. Localización de averías

ADVERTENCIA Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto.
- Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



Para obtener información sobre la localización de averías, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba.

14.1.1 Altitud de instalación

La altitud de instalación es la altura sobre el nivel del mar a la que se encuentra el lugar de instalación.

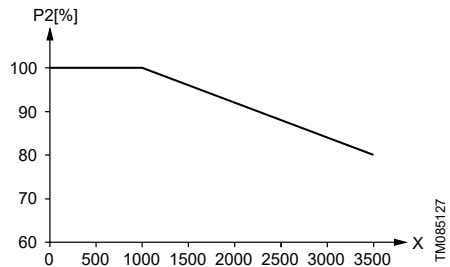
Los productos instalados a un máximo de 1.000 m sobre el nivel del mar se pueden cargar al 100 %.

Los motores se pueden instalar a un máximo de 3.500 m sobre el nivel del mar.



Los productos instalados a más de 1.000 m sobre el nivel del mar no deben cargarse por completo debido a la baja densidad del aire y a su consiguiente bajo efecto refrigerante.

La gráfica muestra la potencia de salida del motor (P2) en función de la altitud sobre el nivel del mar.



Pos.	Descripción
P2	Potencia de salida del motor [%]
X	Altitud [m]

14.1.3.1 Temperatura ambiente durante el almacenamiento y el transporte

Descripción	Temperatura
Mínima	-30 °C
Máxima	60 °C

14.1.3.2 Temperatura ambiente durante el funcionamiento

Modelo K

Descripción	3 × 380-480 V
Mínima	-20 °C
Máxima	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Los motores MGE de 26 kW están preparados para funcionar a una temperatura máxima de 40 °C.

14.1.4 Humedad

Descripción	Porcentaje
Humedad máxima (sin condensación)	95 %

Si la humedad del aire es constantemente elevada y superior al 85 %, los orificios de drenaje situados en la brida del lado de accionamiento deberán permanecer abiertos para airear el motor.

Asegúrese de que el orificio inferior de drenaje esté abierto si instala el motor en entornos húmedos o zonas con una humedad ambiental elevada. De este modo dotará al motor de ventilación propia, lo que evitará que el agua y el aire húmedo queden atrapados. Al abrir el orificio de drenaje, el grado de protección IP del motor será inferior al normal.



14.1.5 Grado de contaminación

El producto está homologado para un grado de contaminación nominal de 3.

14.2 Datos técnicos, motores trifásicos



ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave
- Use fusibles del tamaño recomendado.

Tensión de alimentación

- 3 × 380-480 V ±10 %, 50/60 Hz, PE

- 3 × 400-480 V ±10 %, 50/60 Hz, PE

Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.

Tamaño de fusible recomendado

Pueden utilizarse fusibles estándar, de acción rápida o de acción retardada.



Para conocer el tamaño recomendado de los fusibles, consulte el apéndice relativo a la instalación en EE. UU. y Canadá.

3 × 380-480 V, modelo K

Potencia del motor [kW]	Recomendada [A]	Máxima [A]	Tipo de fusible
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, modelo K

Potencia del motor [kW]	Recomendada [A]	Máxima [A]	Tipo de fusible
26	80	80	gG

14.2.1 Corriente de fuga (CA)

Las corrientes de fuga se han medido sin carga alguna sobre el eje y según la norma EN 61800-5-1:2007.

ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Si la corriente de fuga es superior a 3,5 mA, use un cable PE con un grosor mínimo de, al menos, 10 mm², o use 2 cables PE separados con el mismo grosor que el cable de alimentación.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modelo K

Velocidad [rpm]	Potencia [kW]	Tensión de red [V]	Corriente de fuga (I _F) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modelo K

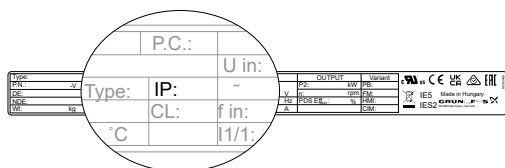
Velocidad [rpm]	Potencia [kW]	Tensión de red [V]	Corriente de fuga (I _F) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

14.4.3 Clase de protección

Estándar: IP55.

Opcional: IP66.

La clasificación IP se encuentra en la placa de características del producto:

**14.4.4 Clase de aislamiento**

155 °C (311 °F).

14.4.8 Pares de apriete**Pares de apriete de conexiones**

Terminal	Par recomendado [N·m]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Pares de apriete para otras piezas

Denominación de la pieza	Par recomendado [N·m]
Caja de control, parte superior	6,5 - 7
Cubierta de cable de red	1,0 - 1,3
Prensacables:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Accesorios

Los módulos de interfaz de comunicación diseñados para su uso con el producto son los siguientes:

Protocolo	Módulo de interfaz de comunicaciones
GENIbus	CIM 50
LON (individual)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (múltiple)	CIM 110

La instalación de un módulo de interfaz de comunicación que no se haya indicado anteriormente puede afectar al nivel de conformidad del producto.

14.6 Normas aplicables

Norma

UL 61800-5-1. Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 5-1: Requisitos de seguridad. Eléctricos, térmicos y energéticos. Edición 1. Fecha de revisión: 11/02/2021.

CSA C22.2 N.º 274. Accionamientos de velocidad variable. 2.ª edición. Fecha de emisión: 04/2017.

EN/IEC 61800-5-1. Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 5-1: Requisitos de seguridad. Eléctricos, térmicos y energéticos. IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016.

UL 60730-1. Dispositivos de control eléctrico automáticos. Parte 1: Requisitos generales. 5.ª edición. Fecha de revisión: 18/10/2021.

CAN/CSA E 60730-1. Dispositivos de control eléctrico automáticos. Parte 1: Requisitos generales. 5.ª edición. AMD 2. Fecha de revisión: 10/2021.

UL 1004-1. Máquinas eléctricas rotativas. 2.ª edición. Fecha de revisión: 05/11/2020.

UL 1004-3. Protección térmica de motor. 2.ª edición. Fecha de revisión: 31/01/2018.

UL 1004-7. Protección electrónica de motor. 3.ª edición. Fecha de emisión: 21/06/2018.

CSA C22.2 N.º 100. Motores y generadores. 7.ª edición- Fecha de revisión: 04/2017.

CSA C22.2 N.º 77. Motores con protección inherente contra sobrecalentamiento. 8.ª edición. Fecha de revisión: 02/2015.

EN/IEC 60034-1. Máquinas eléctricas rotativas. Parte 1: Características asignadas y características de funcionamiento. 14.ª edición. Fecha de emisión: 02/2022.

15. Eliminación del producto



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Suomi (FI) Turvallisuusohjeet

1. Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

Nämä turvallisuusohjeet ovat yhteenveto tämän tuotteen yhteydessä noudatettavista turvallisuusmääräyksistä. Näitä turvallisuusohjeita on noudatettava tuotteen käsittelyn, asennuksen, käytön, ylläpidon, huollon ja korjauksen aikana. Nämä turvallisuusohjeet muodostavat lisäasiakirjan, ja kaikki turvallisuusohjeet näkyvät myös asennus- ja käyttöohjeen vastaavissa kohdissa. Näitä turvallisuusohjeita on säilytettävä asennuspaikalla.

2.2 Vaaralausekkeet

Tässä esiteltyjä symboleita ja vaaralausekkeita voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



VAARA

Vaaratilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



VAROITUS

Vaaratilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



HUOMIO

Vaaratilanne, joka voi johtaa lievään tai keskivaikeaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:



HUOMIOSANA

Vaaran kuvaus

- Varoituksen laiminlyönnin seuraus
- Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

2.3 Huomiotekstit

Tässä esiteltyjä symboleita ja huomiotekstejä voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



Noudata näitä ohjeita räjähdysuojattujen tuotteiden kohdalla.



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on valkoinen graafinen symboli tarkoittaa sitä, että jotain toimenpiteitä on tehtävä.



Punainen tai harmaa ympyrä, jossa on poikkiviiva tai musta graafinen symboli tarkoittaa, että toimintoa ei saa suorittaa tai se on keskeytettävä.



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laiteaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

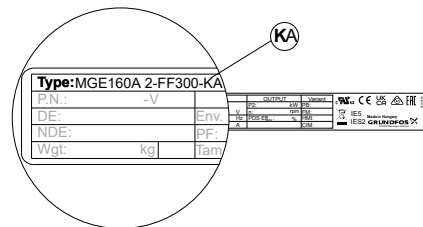
3.2 Laitteen käyttötarkoitus

Laitetta saa käyttää ainoastaan asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti.

3.3.2 Moottorimallin tunnistaminen

Moottorin tunnistetiedot löytyvät kytkenäkotelon tyyppikilvestä.

Malli K



TM083907

Moottori [kW]	3 x 380–480 V		3 x 400–480 V
	1 450–2 200 rpm	2 900–4 000 rpm	3 500–4 000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radioyksikkö

HUOMIO Säteily



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Sijoita laite vähintään 20 cm etäisyydelle kehosta. Iho saattaa kuumentua radiotaajuusenergian vaikutuksesta.



Nämä asennus- ja käyttöohjeet on annettava asentajille ja laitteen käyttäjille, jotta radiotaajuisia häiriöitä koskevat vaatimukset varmasti täyttyvät.

Laitteessa on luokan 1 radioyksikkö kauko-ohjausta varten. Yksikköä voidaan käyttää rajoituksetta kaikissa EU-jäsenmaissa.

Katso liitteestä lisätietoja, jos laite asennetaan Yhdysvalloissa tai Kanadassa.

Laite voi kommunikoida muiden MGE-moottoreiden kanssa sisäänrakennetun radion avulla.



Laite sisältää luokan 1 radion. Grundfos tukee laitetta tietoturvapäivityksillä vähintään 2 vuoden ajan laitteen valmistuksesta.

3.5 Bluetooth

Laitteessa on Bluetooth (BLE) -moduuli kauko-ohjausta varten. Yksikköä voidaan käyttää rajoituksetta kaikissa EU-jäsenmaissa.

Katso liitteestä lisätietoja, jos laite asennetaan Yhdysvalloissa tai Kanadassa.

Laite voi kommunikoida Grundfos GO -sovelluksen kanssa sisäänrakennetun Bluetooth-moduulin avulla.



Laitteessa on Bluetooth (BLE) -moduuli. Grundfos tukee laitetta tietoturvapäivityksillä vähintään 2 vuoden ajan laitteen valmistuksesta.

Bluetooth-tiedot

Käyttötaajuus	2 400 - 2 483,5 MHz
Modulaatiotyyppi	GFSK
Tiedonsiirtonopeus	2 Mbit/s
Lähetysteho	5 dBm EIRP sisäisellä antennilla

GLoWpan-tiedot

Käyttötaajuus	2 405–2 480 MHz
Modulaatiotyyppi	GP O-QPSK
Tiedonsiirtonopeus	1 Mbit/s
Lähetysteho	5 dBm EIRP sisäisellä antennilla

3.6 Akku

FM310- ja FM311-toimintomoduuleissa on litiumioniakku.

Litiumioniakku täyttää paristo- ja akkudirektiivin (2006/66/EY) vaatimukset. Akku ei sisällä elohopeaa, lyijyä tai kadmiumia.

VAROITUS

Myrkytys tai kemiallisen palovamman vaara

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Paristo voi aiheuttaa vakavia tai hengenvaarallisia vammoja jo alle kahdessa tunnissa, jos se nieraistaan tai se joutuu kehon sisään. Tällaisessa tilanteessa on hakeuduttava välittömästi ensiapuun.



- Paristojen vaihdon tai huollon saa suorittaa vain pätevä henkilö.
- Tuotteen sisällä oleva paristo, niin uusi kuin käytettykin, on vaarallinen, ja se on pidettävä poissa lasten ulottuvilta.

3.7 Safe Torque Off -toiminto (STO)

Safe Torque Off (STO) on turvatoiminto, jonka tarkoituksena on pysäyttää moottorin pyöriminen jarruttamatta sitä aktiivisesti. Toiminto noudattaa standardin EN61800-5-2 määritelmää.

Nämä asennus- ja käyttöohjeet sisältävät ohjeet Safe Torque Off -toiminnon (STO) aktivointiin ja käyttöön.



Safe Torque Off

Asennus- ja käyttöohjeet

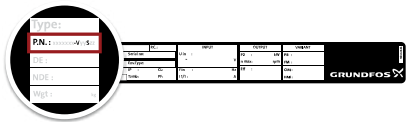
<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Safe Torque Off -toiminnon (STO) tunnistetiedot

Safe Torque Off -toiminnon (STO) versio on merkitty tyyppikilpeen tuotteen versionumeron jälkeen.

Safe Torque Off -toiminto (STO) on käytettävissä vain MGE- ja MLE-moottoreissa, joilla on STO-versionumero.

Safe Torque Off -toiminnon (STO) versionumero näkyy alla muodossa **Szz**, jossa **zz** tarkoittaa versiota. Tuotteissa, jotka eivät tue STO-toimintoa, **zz** -osa on tyhjä.



TM084339

Safe Torque Off -turvatoimintoa (STO) ei voida jälkiasentaa vanhempiin moottoreihin.

4.1 Kuljetus

VAROITUS

Putoavat esineet

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kiinnitä laite tukevasti kuljetuksen ajaksi, jotta se ei kallistu tai putoa.



HUOMIO

Selkävamma

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Käytä nostovälineitä.



HUOMIO

Jalkojen puristuminen

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Käytä laitteen siirtämisen aikana turvakengkiä.



4.3 Laitteen nostaminen

VAROITUS

Putoavat esineet

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä nostovälineitä, jotka kestävät laitteen painon.



- Kiinnitä nostovälineet moottorin silmukoihin koko tuotteen nostamiseksi.

- Käytä henkilönsuojaimia.

- Muista turvaetäisyys nostamisen aikana.

- Noudata laitteen nostamista koskevia ohjeita.

VAROITUS

Selkävamma

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä nostovälineitä ja noudata paikallisia määräyksiä laitetta nostettaessa.



Noudata käsin tapahtuvaa nostamista tai käsittelyä koskevia paikallisia määräyksiä. Laske moottorilla varustetun pumpun kokonaispaino laskemalla yhteen pumpun ja moottorin tyyppikilpiin merkityt painot.



Älä nosta laitetta kytkentäkotelosta.



Pumpun painopiste on tyypillisesti lähellä moottoria.



Lisätietoja nostamisesta on pumpun rinnakkaisissa asennus- ja käyttöohjeissa.

5.1 Laitteen asennus ulos tai kosteisiin tiloihin

VAROITUS

Palovaara

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kosteissa ympäristöissä, joissa voi ilmetä kondensoitumista, kytke laite pysyvästi sähköverkkoon ja aktivoi seisontalämmitys.



cURus-merkintä sisältää laitetta koskevia lisävaatimuksia. Katso liitteestä lisätietoja, jos laite asennetaan Yhdysvalloissa tai Kanadassa.



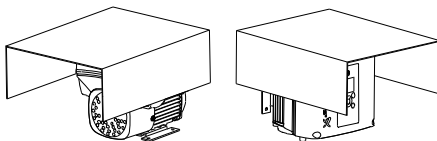
Laitetta ei saa altistaa UV-säteilylle.

Jos laite asennetaan ulos tai kosteisiin tiloihin, estä kosteuden kondensoituminen elektronisiin komponentteihin seuraavasti.

- Varmista, että laitteessa on sopiva suojakansi. Valitse tarpeeksi suuri suojakansi, joka suojaa laitetta suoralta auringonpaisteelta, UV-säteilyltä, sateelta ja lumelta. Grundfos ei toimita suojakansia.



Huomioi riittävä jäähdytys laitteen suojakantta asennettaessa.



TM053496

- Avaa laitteen tyhjennysaukko.



Kun tyhjennysaukko avataan, moottorin koteloitiluuokka on normaalia alhaisempi.

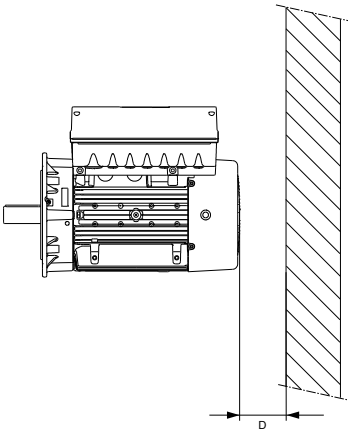
- Kytke laite pysyvästi sähköverkkoon. Jos käyttöpaikan ilmankosteus on suuri, aktivoi sisäänrakennettu seisontalämmitys.



Jos moottori asennetaan kosteaan tilaan tai paikkaan, jonka ilmankosteus on suuri, avaa alaosan tyhjennysaukko. Näin moottori tuulettaa itsestään ja vesi ja kostea ilma pääsevät poistumaan. Kun tyhjennysaukko avataan, moottorin kotelointiluokka on normaalia alaisempi.

5.3.1 Moottorin jäähdytys

- Asenna moottori niin, että tuulettimen kotelon ja seinän tai muun kiinteän rakenteen väliin jää vähintään 50 mm (D) vapaata tilaa.



TM062E53

Malli K

- Jätä laitteen ympärille riittävästi vapaata tilaa.
- Jäähdytysilman lämpötila saa olla korkeintaan 50 °C.
- Pidä jäähdytysrivat ja tuulettimen siivet puhtaina.

6.1 Laitteen asentaminen

VAROITUS

Jalkojen puristuminen

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kiinnitä pumppu tiukasti tukevaan, vaakasuoraan perustukseen asennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti.
- Noudata nostamista koskevia ohjeita.



HUOMIO Säteily

Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Sijoita laite vähintään 20 cm etäisyydelle kehosta. Iho saattaa kuumentua radiotaajuusenergian vaikutuksesta.



Vain pätevät henkilöt saavat suorittaa laitteen asennukseen liittyviä töitä.



Lisätietoja nostamisesta on pumpun rinnakkaisissa asennus- ja käyttöohjeissa.



cURus-merkintä sisältää laitetta koskevia lisävaatimuksia.

6.1.2 Ohjauspaneelin kääntäminen

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Odota vähintään viisi minuuttia ennen liitäntöjen tekemistä kytkentäkoteloon.



7. Sähköliitäntä

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Odota vähintään viisi minuuttia ennen liitäntöjen tekemistä kytkentäkoteloon. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä olevia tietoja.
- Pumppu on liitettävä ulkoiseen, pumpun lähelle asennettavaan pääkytkimeen ja moottorin suojakytkimeen. Pääkytkin on pystyttävä lukitsemaan POIS PÄÄLTÄ - asentoon (eristetty). Tyyppi ja vaatimukset on määriteltävä standardissa EN 60204-1, 5.3.2.



HUOMIO**Terävä esine**

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen



- Kun asennat johdotuksia kytkentäkoteloon, käytä suojakäsineitä, jotta terävät reunat eivät aiheuta käsiin viiltohaavoja.



Jos virtakaapeli on vaurioitunut, sen saa vaihtaa ainoastaan valmistaja, sen valtuuttama huoltoliike tai vastaava pätevä henkilö.



Käyttäjä tai asentaja vastaa asennuksen asianmukaisesta maadoituksesta ja suojauksesta paikallisten määräysten mukaisesti.



Vain pätevät henkilöt saavat tehdä sähköitöitä.

7.3 Suojaus sähköiskuilta, epäsuora kosketus**VAROITUS****Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



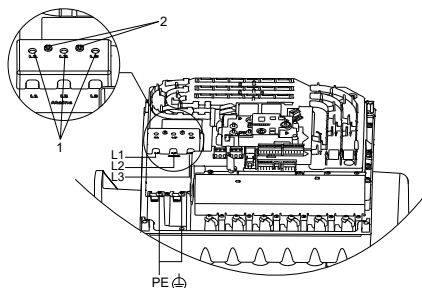
- Kytke tuote suojamaajohtimeen ja suojaa se epäsuoraa kosketusta vastaan paikallisten määräysten mukaisesti.

Suojamaadoitusjohtimien värin on oltava kelta/vihreä (PE) tai kelta/vihreä/sininen (PEN).

7.4 Virtakaapeli kansi

K-mallissa on virtakaapeli kansi.

Kansi on kiinnitetty eristyskanteen 2 ruuvilla (2), ja siinä on 3 jännitteen mittausaukkoa (1) vastaaville vaiheille (L1, L2, L3).



TM054098



Virtakaapeli kansi on asennettava ennen laitteen käynnistämistä.

7.5 Suojaus verkkojännitteen jännitepiikeiltä

Laite on suojattu verkkojännitteen jännitepiikeiltä standardin EN 61800-3 mukaisesti.

7.6 Moottorinsuoja

Moottori on varustettu lämpösuojalla hidasta ylikuormitusta ja jumittumista vastaan. Ulkoista moottorinsuojaa ei tarvita.

Laite sisältää ylikuormitussuojan ja nopeuteen reagoivan moottorin ylikuormitussuojan lämpötilan muistitoiminnolla.

7.7.2 Lämpiventholkit

Katso eri moottorikokojen läpiventholkkien koot kohdasta Muut tekniset tiedot.

Suosittelomme käyttämään M20- tai M40-lämpiventholkkia, jonka luokitus on IP 66 ja joka soveltuu kaapelin vedonpoistoon.



Asennuksen jälkeen kaikki M20-lämpiviennit on suljettava toimitussisältöön kuuluvilla sulkutulpilla, jotta IP 55/66 -suojausluokitus säilyy.

7.7.3 Kaapelin poikkipinta-ala**VAROITUS****Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Odota vähintään viisi minuuttia ennen liitäntöjen tekemistä kytkentäkoteloon.
- Noudata kytkentäkaavioita ja paikallisia määräyksiä.
- Käytä ryhmäjohton sulakkeita.
- Noudata kaapelin poikkipinta-ala koskevia paikallisia määräyksiä.
- Käytä suositeltua sulakekokoa.
- Kytke kaapelit liittämiin suositellulla kiristysmomentilla.

VAROITUS**Palovaara**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Noudata kaapelin poikkipinta-ala koskevia paikallisia määräyksiä.
- Käytä suositeltua sulakekokoa.
- Kytke kaapelit liittämiin suositellulla kiristysmomentilla.



Varmista, että kaapelit kiinnitetään vedonpoistajalla varustettuihin läpiventholkkeihin.



Suosittelu kaapelityyppi: H07RN-F.

7.7.3.1 Tiedot MGE-moottoreiden kaapelien poikkipinta-alasta

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, malli K

Nopeus [rpm]	Teho P2 [kW]	Käyttöjännite [V]	Nimellisvirta [A]	Kaapelin poikkipinta-ala [mm ²]	Kaapelin poikkipinta-ala [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, malli K

Nopeus [rpm]	Teho P2 [kW]	Käyttöjännite [V]	Nimellisvirta [A]	Kaapelin poikkipinta-ala [mm ²]	Kaapelin poikkipinta-ala [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Johtimet

Johdintyytit

Malli K: Käytä vain monisäikeisiä kuparijohtimia.

Johtimen lämpötilaluokitukset

Malli K: Käytä vähintään 75 °C:n kuparijohtimia.

7.7.5 Kolmivaiheiset liitännät

Kytöntäkotelon kaapeleiden on oltava mahdollisimman lyhyitä. Poikkeuksena on erillinen suojamaajohdin, jonka on oltava niin pitkä, että se irtoaa viimeisenä, jos kaapeli vedetään väkisin ulos läpiviennistä.

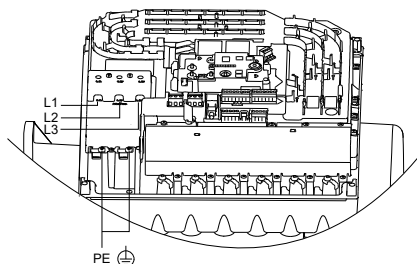


cURus-merkintä sisältää laitetta koskevia lisävaatimuksia. Katso liitteestä lisätietoja, jos laite asennetaan Yhdysvalloissa tai Kanadassa.

Malli K: Estä löysät liitännät käyttämällä rengasliittimiä. Varmista, että rengasliittimet ovat riittävän lyhyitä, jotta ne pysyvät liittimien kannen sisällä.

Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä olevia tietoja.

Kolmivaiheisen tuotteen verkkoliitäntä



Malli K

TM002860

Nro	Kuvaus
L1	Vaihe 1
L2	Vaihe 2
L3	Vaihe 3
PE	Suojamaadoitus

7.8.1 Vikavirtasuojakytkimet

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen



- Laite voi aiheuttaa tasavirran suojamaajohtimeen. Jos vikavirtasuojakytkintä (RCD) tai valvontalaitetta (RCM) käytetään suoralla tai epäsuoralla kosketuksella, tämän laitteen syöttöpuolella on sallittu vain tyyppin B RCD tai RCM.

Vikavirtasuojakytkin on merkittävä.



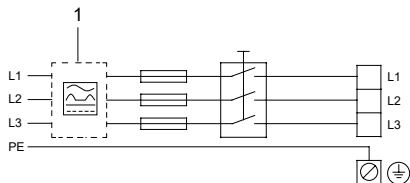
TM066230

Järjestelmän koko sähkölaitteiston kokonaisvuotovirta on otettava huomioon.

Laite voi aiheuttaa tasavirran suojamaajohtimeen.

Esimerkki kolmivaihesyötön kytkennästä

Kuvassa on esimerkki verkkojännitteeseen kytketystä kolmivaihemoottorista, jossa on pääkytkin, sulake ja tyyppin B vikavirtasuojakytkin.



TM069815

Nro	Kuvaus
1	Vikavirtasuojakytkin, tyyppi B
L1	Vaihe 1
L2	Vaihe 2
L3	Vaihe 3
PE	Suojamaadoitus

7.8.2 Yli- ja alijännitesuojaus

Yli- tai alijännitetilä voi johtua epätasaisesta virransyötöstä tai virheellisestä asennuksesta. Laite pysähtyy, jos jännite jää sallitun jännitealueen

ulkopuolelle. Laite käynnistyy automaattisesti uudelleen, kun jännite palaa sallitulle jännitealueelle. Laitteessa ei tarvita ylimääräistä suojairelettä.



Laite on suojattu verkkojännitepiikeiltä standardin EN 61800-3 mukaisesti. Jos alueella esiintyy usein ukkosia, suosittelemme erillisen ukkossuojan asentamista.

Ylijänniteluokka:

Laite on hyväksytty ylijänniteluokituksen III mukaisesti.

7.8.3 Ylikuormitussuoja

Moottorin virtasuojauksen asetukset on vahvistettu kullekin moottoriversiolle. Asetusten avulla varmistetaan, että moottori on suojattu ylikuumenemiseltä kaikissa käyttötiloissa syöttöjännitteen ja akseliuormituksen suhteen, myös akselin jumittuessa.

Moottorit ovat virtaohjattuja ja reagoivat laskemalla nopeutta, jos akseliuormitus kasvaa yli 10 % nimelliskuormasta.

Jos akseliuormitus pakottaa nopeuden miniminopeuteen, moottori sammuu.

Moottorivirta voi äkillisesti kasvaa vian takia, jolloin moottorivirran huippu nousee 60 % nimellisarvon yläpuolelle. Tämän seurauksena moottori pysähtyy 0,5 millisekunnin kuluessa.

Laitteeseen ei tarvita ylimääräistä suojausta.

7.8.4 Ylikuumenemissuoja

Moottori on suojattu ylikuumenemiseltä taajuusmuuttajassa olevalla lämpötilanmittauksella. Se pystyy toimimaan, vaikka ilmavirtaus moottorissa olisi puutteellinen tuulettimen kotelon tukkeutuessa. Suojauksessa on sisäinen muistitoiminto.

Ylikuumenemisestä johtuva käynnistyksen ja pysäytyksen välinen viive on siksi aina pidempi, kun moottori käynnistetään lähellä ympäristön lämpötilaa, verrattuna uudelleenkäynnistykseen, joka tapahtuu ylikuumenemisestä johtuvan pysäytyksen jälkeen.

7.8.5 Suojaus vinokuormitusta vastaan

Vaiheiden vinokuormitus jännitesyötössä on minimoitava. Kolmivaihemoottorit on kytkettävä virtalähteeseen, joka vastaa standardia IEC 60146-1-1, luokka C. Samalla varmistetaan komponenttien pitkä käyttöikä.

7.8.6 Oikosulkuvirta

Laitteen antotehon oikosulkusuojauspiiri täyttää standardin IEC 60364-4-41:2005/AMD1-:, kohdan 411 vaatimukset.

Malli K: Soveltuu käytettäväksi piirissä, joka syöttää enintään 5 000 ampeerin symmetristä virtaa (RMS) jännitteen ollessa enintään 400 V, kun suojauksena on gG-sulakkeet. Katso lisätiedot sulakekokoihin liittyvästä kohdasta.

7.9 Toimintomoduulit

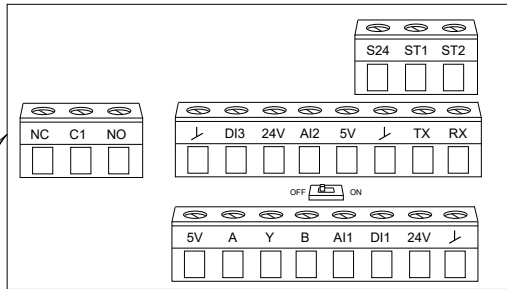
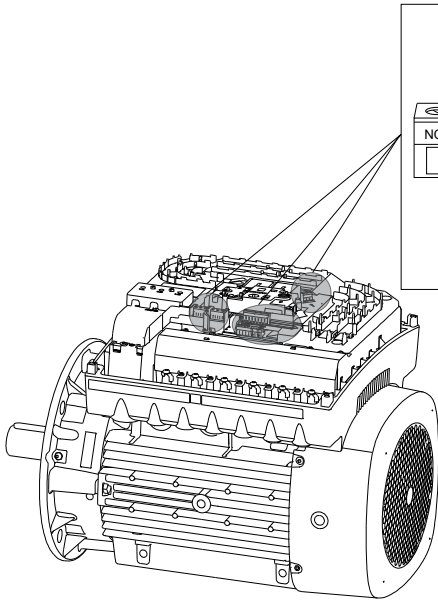
Toimintomoduulit ovat erityyppisiä laajennuskortteja, jotka sisältävät erityyppisiä tulo- ja lähtöliittimiä, joihin käyttäjä voi kytkeä erityyppisiä antureita, kuten kytkimiä ja releitä.

Laite voi sisältää vain yhden toimintomoduulin kerrallaan.

Saatavana on seuraavat toimintomoduulit:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Ilman Bluetoothia (BLE).



7.9.2 Toimintomoduuli, FM310 ja FM311

VAROITUS **Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista, että seuraaviin liitinryhmiin kytkettävät johtimet on erotettu toisistaan vahvistetulla eristyksellä koko pituudeltaan.



Kaikki tulot ja lähdöt on erotettu sisäisesti verkkojännitteisistä osista vahvistetulla eristyksellä ja erotettu galvaanisesti muista virtapiireistä. Kaikkiin ohjausliittimiin syötetään erikoismatalaa suojajännitettä (SELV), joka suojaa sähköiskuilta.

Moduuli valitaan käyttötarkoituksen ja tarvittavan tulojen ja lähtöjen määrän perusteella.

7.9.1 Toimintomoduuli, FM110

VAROITUS **Sähköisku**

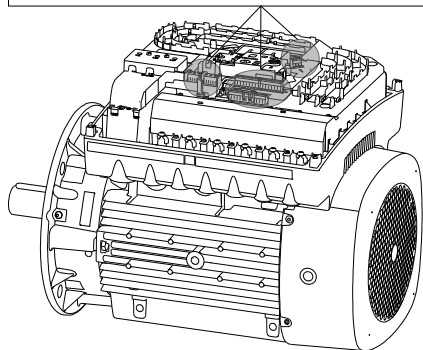
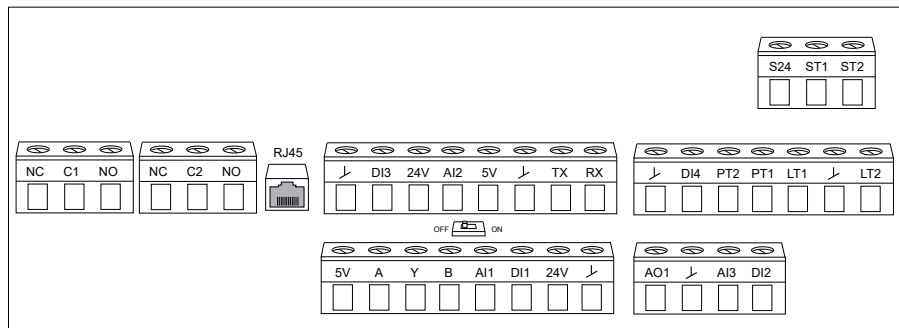
Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista, että seuraaviin liitinryhmiin kytkettävät johtimet on erotettu toisistaan vahvistetulla eristyksellä koko pituudeltaan.



Releiden kaapelien ja Ethernet-kaapelien nimellisjännitteen on oltava vähintään 250 V / 2 A.

Releet on hyväksytty ylijänniteluokalle II riippumatta siitä, syötetäänkö jännite muuntajasta vai sähköverkosta.



7.13 Tiedonsiirtomodulin asennus

VAROITUS

Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Odota vähintään viisi minuuttia ennen liitäntöjen tekemistä kytkentäkoteloon. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.



VAROITUS

Myrkylliset nesteet

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä henkilönsuojaimia.



HUOMIO

Kylmä pinta

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Varmista, ettei kukaan pääse koskettamaan kylmiä pintoja. Käytä suojakäsineitä.



8. Käyttöönotto

VAROITUS

Pyöriviä osia

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Varmista, että kytkinsuojat on asennettu ennen laitteen käynnistystä.



HUOMIO

Kuuma pinta

Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

- Älä kosketa laitetta, kun se käy.



Noudata pumpun käyttöönotto-ohjeita. Katso pumpun rinnakkaiset asennus- ja käyttöohjeet.



VAROITUS

Syövyttävät nesteet

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä henkilönsuojaimia.

9.1 Käyttöliittymät

VAROITUS Kuuma pinta



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kosketa vain ohjauspaneelin painikkeita. Laite voi olla erittäin kuuma.

VAROITUS Sähköisku



Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Jos ohjauspaneeli rikkoutuu tai siihen tulee särö, vaihda se välittömästi. Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-edustajaan.

Asetuksia voidaan muuttaa näillä käyttöliittymillä:

- HMI 100 -ohjauspaneeli
- HMI 101 -ohjauspaneeli⁵⁾
- HMI 200 -ohjauspaneeli
- HMI 201 -ohjauspaneeli⁵⁾
- HMI 300 -ohjauspaneeli
- HMI 301 -ohjauspaneeli⁵⁾
- Grundfos GO -sovellus.

⁵⁾ HMI, jossa ei ole radioyksikköä.

Jos pumpun sähkövirta katkaistaan, kaikki asetukset tallennetaan.

9.5 Grundfos GO

HUOMIO Säteily



Lievä tai keskivaikea loukkaantuminen

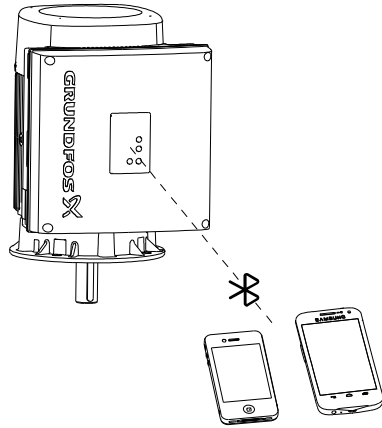
- Sijoita laite vähintään 20 cm etäisyydelle kehosta. Iho saattaa kuumentua radiotaajuusenergian vaikutuksesta.



Nämä asennus- ja käyttöohjeet on annettava asentajille ja laitteen käyttäjille, jotta radiotaajuisia häiriöitä koskevat vaatimukset varmasti täyttyvät.

Laite tukee langatonta tiedonsiirtoa Grundfos GO -sovelluksen kanssa Bluetooth-yhteyden kautta.

Grundfos GO -sovelluksella voi tehdä toimintojen asetukset. Lisäksi siitä näkee tilatiedot, tekniset tuotetiedot ja valittuna olevat toimintaparametrit.



TM08/29/30

11. Huolto

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Odota vähintään viisi minuuttia ennen liitäntöjen tekemistä kytkentäkoteloon. Varmista, ettei käyttäjännitettä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Kiristä läpivientiholkkit suositeltuihin momentteihin.
- Mittaa verkkojännite mittauspisteistä, joihin pääsee verkkokaapelin kannessa olevien aukkojen kautta.
- Noudata moottorin huolto-ohjekirjan ohjeita. Jos osat ovat vaurioituneet, tilaa uudet huoltopaketit.
- Kytke moottori suojamaajohtimeen ja suojaa se epäsuoraa kosketusta vastaan paikallisten määräysten mukaisesti.
- Moottorin huollon jälkeen on testattava läpilyöntilujuus. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää megaohmimittaria, jonka jännite on 500 V DC.



VAROITUS**Pyöriviä osia**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Pysy etäällä laitteesta, kun virta on kytketty päälle, koska akseli saattaa pyöriä heti.
- Älä käynnistä ja käytä moottoria, jos siihen ei ole liitetty pumppua.
- Kiinnitä kytkinsuojat tiukasti pumppuun niiden kiinnitysruuveilla.
- Kiristä kytkimen ruuvit oikeaan momenttiin.

**VAROITUS****Vahva magneettikenttä**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Älä käsittele moottoria tai roottoria, jos sinulla on sydämentahdistin.

**VAROITUS****Käsien puristuminen**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Noudata moottorin huolto-ohjekirjan ohjeita.
- Käytä suojakäsineitä, kun huollat laitetta.
- Noudata varovaisuutta käsitellessäsi magneitoituja osia henkilövahinkojen välttämiseksi.

**VAROITUS****Putoavat esineet**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Noudata laitteen nostamista koskevia ohjeita.
- Käytä nostovälineitä, jotka kestävät laitteen painon.

**VAROITUS****Selkävamma**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä nostovälineitä ja noudata paikallisia määräyksiä laitetta nostettaessa.

**VAROITUS****Jalkojen puristuminen**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä turvakengkiä.
- Kun nostat moottoria, kiinnitä nostovälineet moottorin nostosilmukoihin. Kun nostat kytKentäkoteloa, kiinnitä nostovälineet kytKentäkotelon nostosilmukoihin tai nostosankoihin.

**VAROITUS****Kuuma pinta**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Älä kosketa laitetta, kun se käy. Anna pintojen jäähtyä ennen huoltoa.

**VAROITUS****Myrkytys tai kemiallisen palovamman vaara**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Paristo voi aiheuttaa vakavia tai hengenvaarallisia vammoja jo alle kahdessa tunnissa, jos se joutuu kehon sisään. Tällaisessa tilanteessa on hakeuduttava välittömästi ensiapuun.
- Paristojen vaihdon tai huollon saa suorittaa vain pätevät henkilöt.
- Tuotteen sisällä oleva paristo, niin uusi kuin käytettykin, on vaarallinen, ja se on pidettävä poissa lasten ulottuvilta.

**HUOMIO****Terävä esine**

Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Kun huollat tuotetta, käytä suojakäsineitä, jotta terävät reunat eivät aiheuta käsiin viiltohaavoja.

**HUOMIO****Kylmä pinta**

Lievä tai keskivaikava loukkaantuminen

- Varmista, ettei kukaan pääse koskettamaan kylmiä pintoja. Käytä suojakäsineitä.



Älä irrota roottoria moottorista.

11.1.1 Laitteen puhdistus

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise tuotteen virransyöttö sekä signaalireleiden virransyöttö. Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuuomiassa kytkeä päälle.
- Tarkista, että kytkentäkotelon kansi on ehjä ennen kuin suihkutat vettä tai kemikaaleja laitteen pinnoille.
- Puhdista syövyttämättömillä aineilla, jotta pinnat ja merkinnät eivät vaurioidu.
- Varmista, että ilmanottoaukot ovat puhtaat ja karstattomat.



Laitetta ei saa pestä painepesurilla.

Puhdista moottori seuraavasti:

1. Anna moottorin jäähtyä ensin kondensoitumisen estämiseksi.
2. Suihkuta se kylmällä vedellä ja käytä vain syövyttämättömiä puhdistusaineita.

12. Käytöstä poistaminen

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Kytke sähkövirta pois päältä ja varmista, ettei sitä voida epähuuomiassa kytkeä päälle. Ennen laitteelle suoritettavia töitä virran on oltava katkaistuna vähintään 5 minuuttia.



VAROITUS Selkävamma

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käytä nostovälineitä ja noudata paikallisia määräyksiä laitetta nostettaessa.



Moottorin nostosilmukoita voidaan käyttää myös pumpun nostamiseen.



Lisätietoja nostamisesta on pumpun rinnakkaisissa asennus- ja käyttöohjeissa.

13. Vianetsintä

VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käyttöjännite on katkaistava ennen laitteelle suoritettavia töitä.
- Varmista, ettei käyttöjännitettä voida epähuuomiassa kytkeä päälle.



Katso lisätietoja vianetsinnästä pumpun rinnakkaisista asennus- ja käyttöohjeista.

14.1.1 Asennuskorkeus

Asennuskorkeus on asennuspaikan korkeus merenpinnasta.

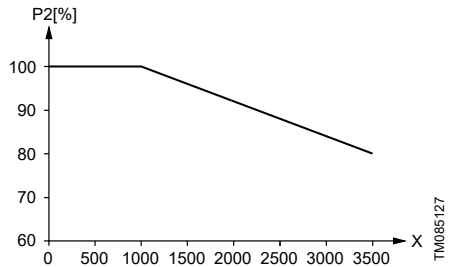
Jos asennuskorkeus on enintään 1 000 metriä merenpinnasta, laitteita voidaan käyttää täydellä kuormituksella.

Moottorin asennuskorkeus voi olla enintään 3 500 metriä merenpinnasta.



Jos laitteet asennetaan yli 1 000 metrin korkeudelle merenpinnasta, laitteita ei saa käyttää täydellä kuormituksella, koska ilman tiheys on pienempi eikä laitteita voida jäähdyttää yhtä tehokkaasti.

Seuraava kaavio kuvaa moottorin antotehoa (P2) suhteessa asennuspaikan korkeuteen merenpinnasta.



Nro	Kuvaus
P2	Moottorin antoteho [%]
X	Korkeus [m]

14.1.3.1 Ympäristön lämpötila varastoinnin ja kuljetuksen aikana

Kuvaus	Lämpötila
Vähintään	-30 °C
Enintään	60 °C

14.1.3.2 Ympäristön lämpötila käytön aikana

Malli K

Kuvaus	3 × 380–480 V
Vähintään	–20 °C
Enintään	50 °C 13)

¹³⁾26 kW:n MGE-moottoreissa suurin sallittu nimellisarvo on 40 °C.

14.1.4 Ilmankosteus

Kuvaus	Prosentteina
Suurin ilmankosteus (ei kondensoituvaa)	95 %

Jos ilmankosteus on jatkuvasti korkea ja yli 85 %, ilmaa moottori avaamalla tyhjennysaukko vetopään laipasta.



Jos moottori asennetaan kosteaan tilaan tai paikkaan, jonka ilmankosteus on suuri, avaa alaosan tyhjennysaukko. Näin moottori tuulettuu itsestään ja vesi ja kostea ilma pääsevät poistumaan. Kun tyhjennysaukko avataan, moottorin koteloitiluokka on normaalia alhaisempi.

14.1.5 Saastumisaste

Laite täyttää saastumisasteen luokan 3 vaatimukset.

14.2 Tekniset tiedot, kolmivaiheiset moottorit



VAROITUS **Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen
- Käytä suositeltua sulakekokoa.

Käyttöjännite

- 3 × 380–480 V –10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V –10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, malli K

Nopeus [RPM]	Teho [kW]	Verkkajännite [V]	Vuotovirta (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

Varmista, että verkkojännite ja -taajuus vastaavat tyyppikilvessä olevia tietoja.

Suosittelava sulakekoko

Vakiosulakkeita sekä nopeita tai hitaita sulakkeita voidaan käyttää.



Katso liitteestä suositellut sulakekoot, jos laite asennetaan Yhdysvalloissa tai Kanadassa.

3 × 380–480 V, malli K

Moottorikoko [kW]	Suositus [A]	Enintään [A]	Sulaketyyppi
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, malli K

Moottoriko ko [kW]	Suositus [A]	Enintään [A]	Sulaketyyppi
26	80	80	gG

14.2.1 Vuotovirta (AC)

Vuotovirrat on mitattu kuormittamatta akselia ja standardin EN 61800-5-1:2007 mukaisesti.



VAROITUS **Sähköisku**

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Jos vuotovirta on yli 3,5 mA, käytä PE-kaapelia, jonka poikkipinta-ala on vähintään 10 mm², tai käytä kahta erillistä PE-kaapelia, joiden poikkipinta-ala on sama kuin virtakaapelissa.

3 x 400–480 V, 50/60 Hz, malli K

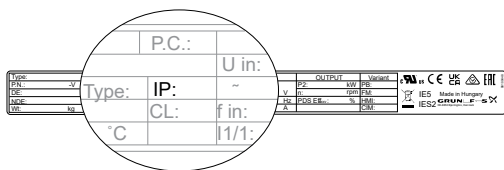
Nopeus [RPM]	Teho [kW]	Verkköjännite [V]	Vuotovirta (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Kotelointiluokka

Vakio: IP55.

Tarvittaessa: IP66.

IP-luokitus löytyy tuotteen tyyppikilvestä:



14.4.4 Eristysluokka

311 °F (155 °C).

14.4.8 Kiristysmomentit

Liittimien kiristysmomentit

Liitin	Suosittelun kiristysmomentti [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Muiden osien kiristysmomentit

Osan nimi	Suosittelun kiristysmomentti [Nm]
Ohjauskotelo, yläosa	6,5 - 7
Virtakaapeliin kansi	1,0 - 1,3
Läpivientiholkkit:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Lisävarusteet

Tuotteen kanssa voidaan käyttää seuraavia tiedonsiirtomoduuleita:

Protokolla	Tiedonsiirtomoduuli
GENibus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

TMD084-099

Muiden kuin edellä lueteltujen tiedonsiirtomoduulien asentaminen voi vaikuttaa tuotteen vaatimustenmukaisuustasoon.

14.6 Sovellettavat standardit

Vakio

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

15. Laitteen hävittäminen



Yliiivattua jäteastiaa esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla edistät myös ihmisten hyvinvointia.

Français (FR) Consignes de sécurité

1. Traduction de la version anglaise originale

Ces consignes de sécurité donnent un bref aperçu des précautions à prendre lors de toute intervention sur le produit. Observer ces instructions lors de la manipulation, de l'installation, du fonctionnement, de l'entretien et de la réparation du produit. Ces consignes forment un document supplémentaire ; toutes les consignes figurent également dans les paragraphes relatifs à l'installation et au fonctionnement concernés. Conserver ces consignes de sécurité sur le lieu d'installation du produit pour référence ultérieure.

2.2 Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



DANGER

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

TERME DE SIGNALLEMENT

Description du danger

Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Action pour éviter le danger.



2.3 Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique que des mesures doivent être prises.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

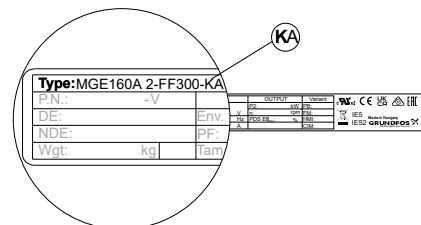
3.2 Usage conforme du produit

Utiliser exclusivement le produit selon les spécifications de la notice d'installation et de fonctionnement.

3.3.2 Identification du modèle de moteur

Identifier le moteur grâce à la plaque signalétique située sur la boîte à bornes.

Modèle K



TM083907

Mo- teur [kW]	3 × 380 - 480 V		3 × 400 - 480 V
	1 450 - 2 200 tr/min	2 900 - 4 000 tr/min	3 500 - 4 000 tr/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Module radio

PRÉCAUTIONS

Radiation

Blessures corporelles mineures à modérées



- Placer le produit à 20 cm au minimum de toute partie du corps. L'énergie RF peut brûler les tissus humains.



Les installateurs et particuliers utilisateurs doivent être en possession de la présente notice et des conditions d'exploitation répondant à la mise en conformité des expositions aux fréquences radio.

Le produit comprend un module radio de classe 1 pour la commande à distance. Vous pouvez utiliser le modèle dans toute l'Union européenne sans aucune restriction.

Pour une installation aux États-Unis et au Canada, voir l'annexe.

Le produit peut communiquer avec d'autres moteurs MGE via un module radio intégré.



Le produit contient un module radio de classe 1. Grundfos fournira des mises à jour de sécurité pendant au moins 2 ans à compter de la production de l'unité.

3.5 Bluetooth

Le produit comprend un module Bluetooth (BLE) pour la commande à distance. Vous pouvez utiliser le modèle dans toute l'Union européenne sans aucune restriction.

Pour une installation aux États-Unis et au Canada, voir l'annexe.

Le produit peut communiquer avec Grundfos GO via un module Bluetooth intégré.



Le produit comprend un module Bluetooth (BLE). Grundfos fournira des mises à jour de sécurité pendant au moins 2 ans à compter de la production de l'unité.

Informations Bluetooth

Fréquence de fonctionnement	2 400 - 2 483,5 MHz
Type de modulation	GFSK
Taux de transfert	2 Mbit/s
Puissance de transmission	PIRE 5 dBm avec antenne interne

Informations sur la pompe GLoWpan

Fréquence de fonctionnement	2 405-2 480 MHz
Type de modulation	GP O-QPSK
Taux de transfert	1 Mbits/s
Puissance de transmission	PIRE 5 dBm avec antenne interne

3.6 Batterie

Une batterie lithium-ion est installée dans les modules fonctionnels FM310 et FM311.

Elle est conforme à la directive sur les batteries (2006/66/CE). Elle ne contient ni mercure, ni plomb, ni cadmium.

AVERTISSEMENT

Intoxication ou risque de brûlure chimique

Mort ou blessures graves



- La batterie peut provoquer des blessures graves ou mortelles en 2 heures ou moins si elle est avalée ou placée à l'intérieur d'une partie du corps. Dans un tel cas, consulter immédiatement un médecin.

- Le remplacement ou l'entretien des batteries doit être effectué par une personne qualifiée.
- La batterie contenue dans ce produit, qu'elle soit neuve ou usagée, est dangereuse et doit être tenue hors de portée des enfants.



3.7 Fonction d'absence sûre du couple (STO)

La fonction d'absence sûre du couple (STO) est une fonction de sécurité visant à empêcher le moteur de tourner sans le freiner activement. Elle suit la définition de la norme EN 61800-5-2.

Pour obtenir des instructions sur l'activation et l'utilisation de la fonction d'absence sûre du couple (STO), lire cette notice d'installation et de fonctionnement.



Safe Torque Off

Notice d'installation et de fonctionnement

<http://net.grundfos.com/qr//92916582>

5.1 Installation du produit à l'extérieur ou dans des zones à forte humidité

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie

Mort ou blessures graves



- Dans les environnements à forte humidité dans lesquels de la condensation peut se former, connecter le produit en permanence à l'alimentation secteur et activer la fonction anti-condensation intégrée.



Pour conserver l'homologation cURus, des exigences supplémentaires s'appliquent à l'équipement. Consulter l'annexe pour l'installation aux États-Unis et au Canada.



Ne pas exposer le produit aux rayonnements UV.

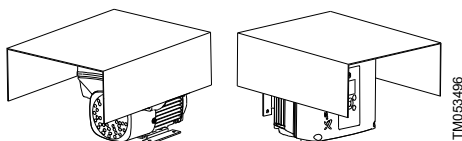
Si vous installez le produit à l'extérieur ou dans une zone à forte humidité, prendre les mesures suivantes pour éviter la formation de condensation sur les composants électroniques.

- Couvrir le produit en utilisant une protection adaptée.

La protection doit être suffisante pour ne pas exposer le produit au rayonnement direct du soleil, à la pluie ou à la neige. Grundfos ne fournit pas de protections.



Lors de la l'installation de la protection, sur le produit, respecter les consignes relatives au refroidissement.



- Ouvrir les orifices de purge du produit.



Lorsque vous ouvrez l'orifice de purge, l'indice de protection du moteur sera inférieur à l'indice standard.

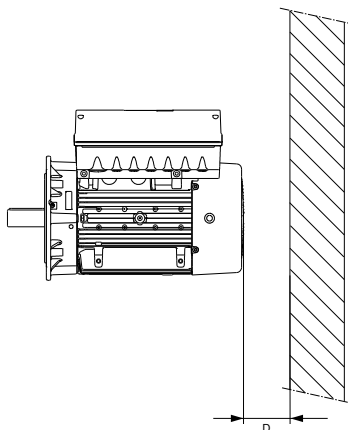
- Toujours raccorder le produit à l'alimentation secteur. Dans les zones à forte humidité, activer la fonction anti-condensation intégrée.



Si vous installez le moteur dans des environnements humides ou dans des zones présentant un taux d'humidité élevé, s'assurer que l'orifice de purge inférieur est ouvert. Cela permet d'aérer le moteur, ce qui permet à l'eau ou à l'air humide de s'échapper. Lorsque vous ouvrez l'orifice de purge, l'indice de protection du moteur sera inférieur à l'indice standard.

5.3.1 Refroidissement du moteur

- Installer le moteur en laissant au moins 50 mm (D) entre l'extrémité du carter du ventilateur et le mur ou autre objet fixe.



TM082E53

Modèle K

- Placer le produit en prévoyant suffisamment d'espace alentour.
- S'assurer que la température de l'air ne dépasse pas 50 °C.
- Garder les ailettes de refroidissement et les pâles du ventilateur propres.

6.1 Montage du produit

AVERTISSEMENT

Écrasement des pieds

Mort ou blessures graves



- Fixer la pompe sur une fondation solide et plane conformément aux spécifications de la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.
- Suivre les consignes relatives au lavage.

PRÉCAUTIONS**Radiation**

Blessures corporelles mineures à modérées



- Placer le produit à au moins 20 cm de toute partie du corps. L'énergie RF peut brûler les tissus humains.



Les travaux d'installation du produit ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.



Pour les instructions de levage, voir la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.



Pour conserver l'homologation cURus, des conditions supplémentaires s'appliquent à l'équipement.

6.1.2 Changement de position du panneau de commande

AVERTISSEMENT**Choc électrique**

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte à bornes.

7. Branchement électrique

AVERTISSEMENT**Choc électrique**

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte à bornes. S'assurer qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.
- Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.
- Connecter la pompe à un interrupteur externe proche de la pompe et à un disjoncteur protégeant le moteur. S'assurer de pouvoir verrouiller l'interrupteur d'alimentation en position Arrêt (isolé). Type et conditions spécifiés dans la norme EN 60204-1, 5.3.2.

PRÉCAUTIONS**Élément tranchant**

Blessures corporelles mineures à modérées



- Lors de l'installation du câblage dans la boîte à bornes, porter des gants de protection pour éviter de vous couper les mains.



Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de maintenance ou un personnel qualifié et autorisé.



L'utilisateur ou l'installateur est responsable de la conformité de la mise à la terre et de la protection.



Tous les branchements électriques doivent être effectués par un personnel qualifié.

7.3 Protection contre les chocs électriques, contact indirect

AVERTISSEMENT**Choc électrique**

Mort ou blessures graves



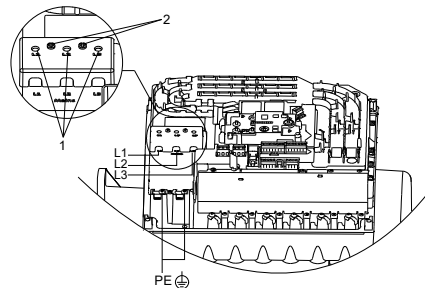
- Relier le produit à la terre et le protéger de tout contact indirect conformément à la réglementation locale.

Les conducteurs de terre de protection doivent avoir un marquage jaune/vert (PE) ou jaune/vert/bleu (PEN).

7.4 Protection pour les câbles d'alimentation

Le modèle K est équipé d'une protection pour les câbles d'alimentation.

La protection est fixée au couvercle d'isolation par 2 vis (2) et est équipée de 3 orifices de mesure de tension (1) pour les phases respectives (L1, L2, L3).



TM084098



La protection des câbles d'alimentation doit être installée avant la mise sous tension du produit.

7.5 Protection contre les transitoires de tension d'alimentation

Le produit est protégé contre les transitoires de tension conformément à la norme EN 61800-3.

7.6 Protection moteur

Le produit est équipé d'une protection thermique contre les surcharges et blocages. Aucune protection moteur externe nécessaire.

Le produit comprend une protection contre la surcharge du moteur sensible à la charge et à la vitesse, avec conservation de la mémoire thermique.

7.7.2 Presse-étoupes

Voir la liste des tailles de presse-étoupes par rapport aux tailles de moteur au paragraphe sur les autres caractéristiques techniques.

Il est recommandé d'utiliser un presse-étoupe M20 ou M40, selon le cas avec un indice IP 66 et adapté à la décharge de traction du câble.



Après installation, toutes les ouvertures M20 doivent être fermées au moyen des bouchons d'obturation fournis pour maintenir l'indice de protection IP 55/66.

7.7.3 Section de câbles

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte à bornes.
- Se conformer aux schémas de câblage et à la réglementation locale
- Utiliser des fusibles de protection.
- Se conformer à la réglementation locale pour les sections de câble.
- Utiliser la taille de fusible recommandée.
- Connecter les câbles aux bornes en appliquant le couple de serrage recommandé.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie

Mort ou blessures graves

- Se conformer à la réglementation locale pour les sections de câble.
- Utiliser la taille de fusible recommandée.
- Connecter les câbles aux bornes en appliquant le couple de serrage recommandé.



S'assurer que les câbles sont fixés par des presse-étoupes assurant une décharge de traction.



Type de câble recommandé : H07RN-F.

7.7.3.1 Caractéristiques sur la section de câbles pour les moteurs MGE

3 × 380 - 480 V, 50/60 Hz, modèle K

Vitesse [tr/min]	Puissance P2 [kW]	Tension d'alimentation [V]	Intensité nominale [A]	Section de câbles [mm ²]	Section de câbles [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400 - 480 V, 50/60 Hz, modèle K

Vitesse [tr/min]	Puissance P2 [kW]	Tension d'alimentation [V]	Intensité nominale [A]	Section de câbles [mm ²]	Section de câbles [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Conducteurs

Types de conducteur

Modèle K : utiliser uniquement des conducteurs en cuivre toronnés.

Températures nominales des conducteurs

Modèle K : utiliser des conducteurs en cuivre d'au moins 75 °C.

7.7.5 Connexions triphasées

Les câbles dans la boîte à bornes doivent être aussi courts que possible, sauf le conducteur de terre isolé. En effet, il doit être assez long, car il est le dernier à être déconnecté en cas de débranchement accidentel du câble.

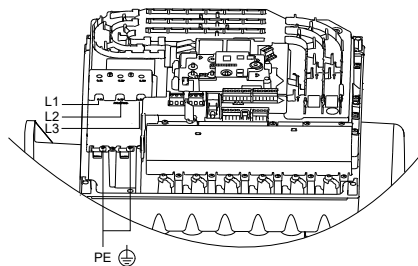


Pour conserver l'homologation cURus, des conditions supplémentaires s'appliquent à l'équipement. Consulter l'annexe pour l'installation aux États-Unis et au Canada.

Modèle K : afin d'éviter de mauvaises connexions, utiliser des bornes à cosses. S'assurer que les bornes à cosses sont assez courtes pour rester à l'intérieur du couvercle.

Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

Branchement à l'alimentation électrique d'un produit triphasé



TM082860

Modèle K

Pos.	Description
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Terre de protection

7.8.1 Disjoncteurs différentiels à courant résiduel

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Ce produit peut générer un courant continu dans le conducteur de terre. Si un dispositif de protection (RCD) ou de surveillance (RCM) à courant résiduel est utilisé pour la protection en cas de contact direct ou indirect, seul un RCD ou un RCM de type B est autorisé côté alimentation de ce produit.

Le disjoncteur différentiel doit être marqué du symbole suivant :

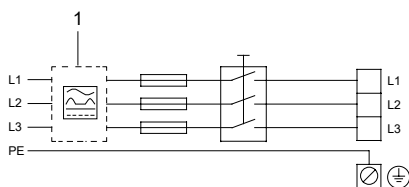


Tenir compte du courant de fuite total de tout l'équipement électrique de l'installation.

Ce produit peut générer un courant direct dans le conducteur de terre.

Exemple de connexion d'une alimentation triphasée

La figure illustre un exemple de moteur triphasé connecté au secteur avec interrupteur principal, fusible de secours et disjoncteur différentiel de type B.



TM066230

TM069815

Pos.	Description
1	Disjoncteur différentiel à courant résiduel, type B.
L1	Phase 1
L2	Phase 2
L3	Phase 3
PE	Terre

7.8.2 Protection contre la surtension et la sous-tension

La surtension et la sous-tension peuvent survenir en cas d'alimentation électrique instable ou d'installation défectueuse. Le produit s'arrête si la tension sort de la plage autorisée. Le produit redémarre

automatiquement lorsque la tension revient dans la plage autorisée. Le produit n'a besoin d'aucune protection relais supplémentaire.



Le produit est protégé contre les transitoires de tension conformément à la norme EN 61800-3. Une protection parafoudre externe est nécessaire dans les endroits connaissant régulièrement des phénomènes orageux.

Catégorie de surtension :

Le produit est approuvé pour la catégorie de surtension III.

7.8.3 Protection contre la surcharge

Les réglages de protection courant moteur sont fixés pour chaque modèle de moteur. Les réglages garantissent que le moteur est protégé contre la surchauffe dans tous les états de fonctionnement en ce qui concerne la tension d'alimentation et la charge de l'arbre, y compris un arbre bloqué.

Les moteurs sont équipés d'un régulateur de courant et réagissent en réduisant la vitesse si la charge de l'arbre s'élève de plus de 10 % par rapport à la charge nominale.

Si la charge de l'arbre réduit la vitesse à la vitesse minimale, le moteur s'arrête.

Une brusque augmentation du courant moteur causée par un défaut pour lequel le pic du courant moteur est supérieur de 60 % à la valeur nominale entraîne l'arrêt du moteur en l'espace de 0,5 ms.

Le produit n'a besoin d'aucune protection supplémentaire.

7.8.4 Protection contre la surchauffe

Le moteur est thermiquement protégé par une mesure de température dans l'entraînement. Il peut gérer le manque de circulation d'air dans le moteur si le carter du ventilateur est encrassé. Cela signifie également que la protection possède une mémoire de rétention intégrée.

Le délai entre le démarrage et l'arrêt en raison d'une surchauffe est donc toujours plus long lors d'un démarrage à une température moteur proche de la température ambiante par rapport au redémarrage après un arrêt dû à une surchauffe.

7.8.5 Protection contre le déséquilibre de phase

Le déséquilibre de phase doit être minimisé dans l'alimentation. Les moteurs triphasés doivent être raccordés à une alimentation électrique de qualité CEI 60146-1-1, classe C. Cela préserve également la durée de vie des composants.

7.8.6 Intensité de court-circuit

Le circuit de protection électronique contre les courts-circuits de sortie d'alimentation du produit est conforme aux exigences de la norme CEI 60364-4-41: 2005 / AMD1: -, article 411.

Modèle K : convient à une utilisation sur un circuit ne fournissant pas plus de 5 000 ampères symétriques RMS, 400 V maximum, protégé par des fusibles gG. Voir paragraphe sur la taille des fusibles.

7.9 Modules fonctionnels

Les modules fonctionnels sont des cartes additionnelles contenant divers types de bornes d'entrée et de sortie pour permettre à l'utilisateur de connecter différents types de capteurs, par exemple des interrupteurs et des relais.

Le produit ne peut contenir qu'un seul module fonctionnel à la fois.

Les modules fonctionnels suivants sont disponibles :

- FM110
- FM310

- FM311³⁾
- 3) Sans Bluetooth (BLE).

La sélection du module dépend de l'application et du nombre d'entrées et de sorties nécessaires.

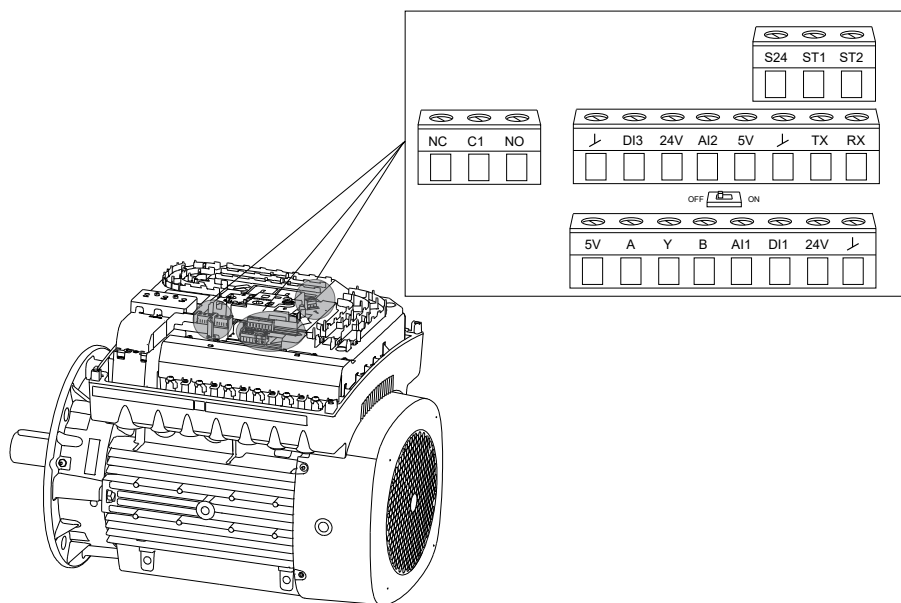
7.9.1 Module fonctionnel, FM110

AVERTISSEMENT Choc électrique



Mort ou blessures graves

- S'assurer que les fils à connecter aux borniers suivants sont séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur.



7.9.2 Module fonctionnel, FM310 et FM311

AVERTISSEMENT Choc électrique



Mort ou blessures graves

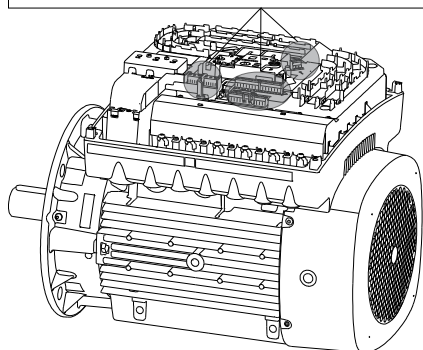
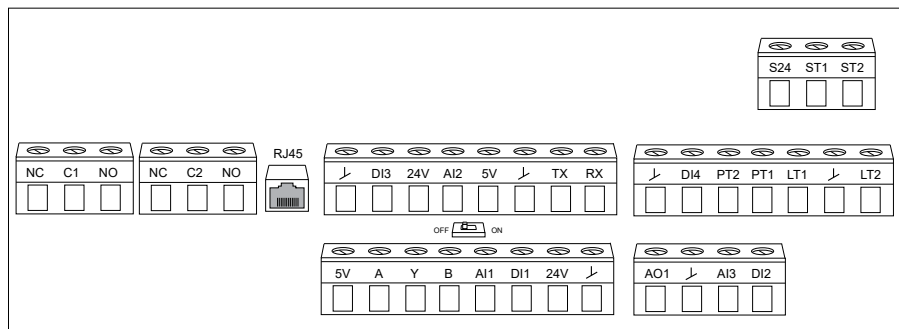
- S'assurer que les fils à connecter aux borniers suivants sont séparés les uns des autres par une isolation renforcée sur toute leur longueur.

Les entrées et sorties sont séparées intérieurement des parties conductrices de l'alimentation par une isolation renforcée et isolées galvaniquement des

autres circuits. Toutes les bornes de commande sont fournies avec une très basse tension (SELV) pour assurer une protection contre les chocs électriques.

Les câbles pour les relais et le câble Ethernet doivent être au moins de 250 V/2A.

Les relais sont approuvés pour la catégorie de surtension II, que l'alimentation soit fournie par un transformateur ou par l'alimentation électrique.



7.13 Installation d'un module de communication

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte à bornes. S'assurer qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.

8. Démarrage

AVERTISSEMENT

Pièces mobiles

Mort ou blessures graves



- S'assurer d'installer les protège-accouplements avant de mettre le produit sous tension.

AVERTISSEMENT

Liquides corrosifs

Mort ou blessures graves



- Porter un équipement de protection individuelle.

AVERTISSEMENT

Liquides toxiques

Mort ou blessures graves



- Porter un équipement de protection individuelle.

PRÉCAUTIONS

Surface froide

Blessures corporelles mineures à modérées



- Veiller à ce que personne ne puisse entrer accidentellement en contact avec les surfaces froides. Porter des gants de protection.

PRÉCAUTIONS

Surface brûlante

Blessures corporelles mineures à modérées



- Ne pas toucher le produit pendant son fonctionnement.



Suivre les instructions de démarrage de la pompe. Consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

TM082862

9.1 Interfaces utilisateur

AVERTISSEMENT

Surface brûlante

Mort ou blessures graves



- Ne toucher que les boutons situés sur le panneau de commande. Le produit peut être brûlant.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Si le panneau de commande est fissuré ou perforé, le remplacer immédiatement. Contacter votre société Grundfos.

Vous pouvez modifier les réglages à l'aide des interfaces utilisateur suivantes :

- Panneau de commande HMI 100
- Panneau de commande HMI 101⁵⁾
- Panneau de commande HMI 200
- Panneau de commande HMI 201⁵⁾
- Panneau de commande HMI 300
- Panneau de commande HMI 301⁵⁾
- Application Grundfos GO.

5) HMI sans module radio.

Les réglages sont sauvegardés même si l'alimentation électrique est désactivée.

9.5 Grundfos GO

PRÉCAUTIONS

Radiation

Blessures corporelles mineures à modérées



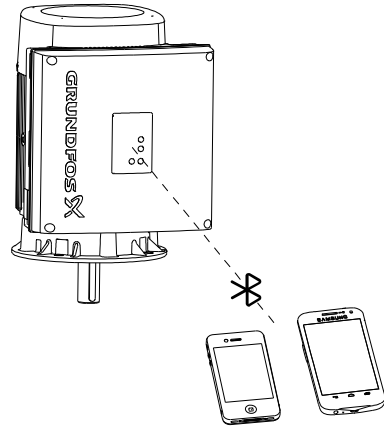
- Placer le produit à au moins 20 cm des parties du corps. Les tissus humains peuvent être brûlés par l'énergie RF.



Les installateurs et utilisateurs finaux doivent être en possession de la présente notice et des conditions d'exploitation répondant aux normes d'exposition aux fréquences radio.

Le produit est conçu pour communiquer sans fil avec Grundfos GO via Bluetooth (BLE).

Grundfos GO permet de régler les fonctions et donne accès aux données d'état, aux informations techniques du produit et aux paramètres de fonctionnement actuels.



TM082930

11. Maintenance

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. Attendre au moins 5 minutes avant de brancher quoi que ce soit dans la boîte à bornes. S'assurer qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.
- Serrer les presse-étoupes aux couples recommandés.
- Pour mesurer la tension d'alimentation, utiliser les points de mesure accessibles par les orifices du couvercle des câbles d'alimentation.
- Suivre les consignes de maintenance du moteur. Si les pièces sont endommagées, commander de nouveaux kits de maintenance.
- Relier le moteur à la terre et le protéger de tout contact indirect conformément à la réglementation locale.
- Après la maintenance du moteur, un test de rigidité diélectrique doit être effectué. Un mégohmmètre peut sinon être utilisé à 500 V CC.

AVERTISSEMENT**Pièces mobiles**

Mort ou blessures graves



- Rester à l'écart du produit après la mise sous tension, car l'arbre peut tourner immédiatement.
- Ne pas démarrer et faire fonctionner le moteur si aucune pompe n'est connectée.
- Fixer fermement les protège-accouplements à la pompe avec des vis prévues à cet effet.
- Serrer les vis de l'accouplement au bon couple.

AVERTISSEMENT**Champ magnétique**

Mort ou blessures graves



- Ne pas manipuler le moteur ni le rotor si vous portez un pacemaker.

AVERTISSEMENT**Écrasement des mains**

Mort ou blessures graves



- Suivre les consignes de maintenance du moteur.
- Porter des gants de protection lors de la maintenance du produit.
- Faire attention lors de la manipulation des pièces magnétisées afin d'éviter tout dommage corporel.

AVERTISSEMENT**Chute d'objets**

Mort ou blessures graves



- Suivre les consignes relatives au levage du produit.
- Utiliser un équipement de levage adapté au poids du produit.

AVERTISSEMENT**Blessure au dos**

Mort ou blessures graves



- Utiliser un équipement de levage et suivre les réglementations locales lors du levage du produit.

AVERTISSEMENT**Écrasement des pieds**

Mort ou blessures graves



- Porter des chaussures de sécurité.
- Lors du levage du moteur, fixer l'équipement de levage aux anneaux de levage du moteur. Lors du levage de la boîte à bornes, fixer l'équipement de levage aux anneaux ou aux supports de levage fixés sur la boîte à bornes.

AVERTISSEMENT**Surface brûlante**

Mort ou blessures graves



- Ne pas toucher le produit pendant son fonctionnement. Laisser les surfaces refroidir avant toute intervention.

AVERTISSEMENT**Intoxication ou risque de brûlure chimique**

Mort ou blessures graves



- La batterie peut provoquer des blessures graves ou mortelles en 2 heures ou moins si elle est avalée ou placée à l'intérieur d'une partie du corps. Dans un tel cas, consulter immédiatement un médecin.
- Le remplacement ou l'entretien des batteries doit être effectué par une personne qualifiée.
- La batterie contenue dans ce produit, qu'elle soit neuve ou usagée, est dangereuse et doit être tenue hors de portée des enfants.

**PRÉCAUTIONS****Élément tranchant**

Blessures corporelles mineures à modérées



- Lors de la maintenance du produit, porter des gants de protection pour éviter de vous couper les mains.

PRÉCAUTIONS**Surface froide**

Blessures corporelles mineures à modérées



- Veiller à ce que personne ne puisse entrer accidentellement en contact avec les surfaces froides. Porter des gants de protection



Ne pas retirer le rotor du moteur.

11.1.1 Nettoyage du produit

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit et des relais. S'assurer qu'elle ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.
- Vérifier si le couvercle de la boîte à bornes est intact avant de pulvériser de l'eau ou des produits chimiques sur le produit.
- Le nettoyage doit être effectué avec des matériaux non agressifs pour éviter d'endommager les surfaces et les étiquettes.
- S'assurer que les entrées d'air restent propres et exemptes de résidus.



Ne pas exposer le produit à des jets d'eau à haute pression.

Pour nettoyer le moteur, procéder comme suit :

1. Laisser le moteur refroidir pour éviter la formation de condensation.
2. Pulvériser de l'eau froide sur le produit et utiliser uniquement des produits de nettoyage non agressifs.

12. Mise hors service du produit

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique et s'assurer qu'elle ne puisse pas être réenclenchée accidentellement. L'alimentation doit être coupée depuis au moins cinq minutes avant de commencer l'intervention sur le produit.

AVERTISSEMENT

Blessure au dos

Mort ou blessures graves



- Utiliser un équipement de levage et suivre les réglementations locales lors du levage du produit.



Les anneaux de levage sur le moteur peuvent aussi être utilisés pour soulever la pompe.



Pour les instructions de levage, voir la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

13. Grille de dépannage

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique.
- S'assurer que l'alimentation électrique ne risque pas d'être réenclenchée accidentellement.



Pour plus d'informations sur le dépannage, consulter la notice d'installation et de fonctionnement de la pompe.

14.1.1 Altitude d'installation

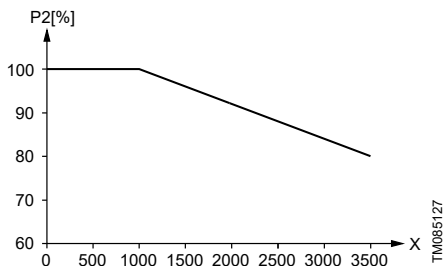
L'altitude d'installation correspond à la hauteur au-dessus du niveau de la mer du site d'installation. Les produits installés jusqu'à 1 000 m d'altitude peuvent fonctionner à plein régime.

Les moteurs peuvent être installés jusqu'à 3 500 m d'altitude.



Les produits installés à plus de 1 000 m d'altitude ne doivent pas fonctionner à plein régime en raison de la faible densité de l'air et du faible effet de refroidissement qui en résulte.

Le graphique montre la relation entre la puissance du moteur (P2) et l'altitude.



Pos.	Description
P2	Puissance utile du moteur [%]
X	Altitude [m]

14.1.3.1 Température ambiante pendant le stockage et le transport

Description	Température
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Température ambiante pendant le fonctionnement

Modèle K

Description	3 × 380 - 480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Les moteurs MGE 26 kW sont conçus pour une valeur maximale de 40 °C.

14.1.4 Humidité

Description	Pourcentage
Humidité maximale (sans condensation)	95 %

Si l'humidité de l'air est élevée et supérieure à 85 %, ouvrir les orifices de purge de la bride côté entraînement pour aérer le moteur.

Si vous installez le moteur dans des environnements humides ou dans des zones présentant un taux d'humidité élevé, s'assurer que l'orifice de purge inférieur est ouvert. Cela permet d'aérer le moteur, ce qui permet à l'eau ou à l'air humide de s'échapper. Lorsque vous ouvrez l'orifice de purge, l'indice de protection du moteur sera inférieur à l'indice standard.



14.1.5 Degré de pollution

Le produit est approuvé pour un degré de pollution 3.

14.2 Caractéristiques techniques, moteurs triphasés

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Utiliser la taille de fusible recommandée.



Tension d'alimentation

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

S'assurer que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.

Taille de fusible recommandée

Vous pouvez également utiliser des fusibles standard rapides ou lents.



Pour la taille de fusible recommandée, consulter l'annexe concernant une installation aux États-Unis et au Canada.

3 × 380 - 480 V, modèle K

Puissance moteur [kW]	Recommandé [A]	Maximum [A]	Type de fusible
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400 - 480 V, modèle K

Puissance moteur [kW]	Recommandé [A]	Maximum [A]	Type de fusible
26	80	80	gG

14.2.1 Courant de fuite (CA)

Les courants de fuite sont mesurés sans aucune charge sur l'arbre et conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.

AVERTISSEMENT

Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Si le courant de fuite est supérieur à 3,5 mA, utiliser un câble PE de section minimale de 10 mm², ou utiliser 2 câbles PE séparés de même section que le câble d'alimentation.



3 × 380 - 480 V, 50/60 Hz, modèle K

Vitesse [tr/min]	Puissance [kW]	Tension secteur [V]	Courant de fuite (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400 - 480 V, 50/60 Hz, modèle K

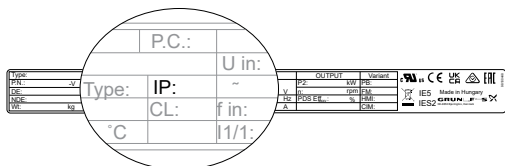
Vitesse [tr/min]	Puissance [kW]	Tension secteur [V]	Courant de fuite (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Indice de protection

Standard : IP55.

Facultatif : IP66.

L'indice de protection IP est indiqué sur la plaque signalétique du produit :



14.4.4 Classe d'isolation

311 °F (155 °C).

14.4.8 Couples

Couples de serrage des bornes

Borne	Couple re- commandé [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Couples de serrage pour d'autres pièces

Désignation de la pièce	Couple recommandé [Nm]
Coffret de commande, partie supérieure	6,5 - 7
Couvercle secteur	1,0 - 1,3
Presse-étoupes :	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Accessoires

Les modules d'interface de communication suivants sont destinés à être utilisés avec le produit :

Protocole	Module de communication
GENIbus	CIM 50
LON (simple)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Norme

UL 61800-5-1, Entraînements électriques à vitesse variable - Partie 5-1 : Consignes de sécurité - électriques, thermiques et énergétiques, Édition 1, Date de révision 02/11/2021

CSA C22.2 N° 274, Entraînements à vitesse variable, Édition 2, Date de publication 04/2017

EN/CEI 61800-5-1, Entraînements électriques à vitesse variable - Partie 5-1 : Exigences de sécurité - Électricité, thermique et énergie, CEI 61800-5-1 : 2007 + AMD1 : 2016

UL 60730-1, Commandes électriques automatiques - Partie 1 : Conditions générales, Édition 5, Date de révision 18/10/2021

CAN/CSA E 60730-1, Commandes électriques automatiques - Partie 1 : Conditions générales, Édition 5, AMD 2, Date de révision 10/2021

UL 1004-1, Machines électriques tournantes - Exigences générales, Édition 2, Date de révision 11/05/2020

UL 1004-3, Moteurs à protection thermique, Édition 2, Date de révision 31/01/2018

UL 1004-7, Moteurs à protection électronique, Édition 3, Date de publication 21/06/2018

CSA C22.2 N° 100, Moteurs et Générateurs, Édition 7, Date de révision 04/2017

CSA C22.2 N° 77, Moteurs avec protection inhérente contre la surchauffe, Édition 8, Date de révision 02/2015

EN/CEI 60034-1, Machines électriques tournantes - Partie 1 : Évaluation et performance, Édition 14, Date de publication 02/2022

L'installation d'un module d'interface de communication non répertorié ci-dessus peut affecter le niveau de conformité du produit.

14.6 Normes applicables

15. Mise au rebut



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes.

Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Ελληνικά (GR) Οδηγίες ασφαλείας

1. Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης

Οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας παρέχουν μία γρήγορη ανασκόπηση των προφυλάξεων ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν σε σχέση με οποιαδήποτε εργασία σε αυτό το προϊόν. Τηρήστε τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας κατά τη διάρκεια χειρισμού, εγκατάστασης, λειτουργίας, συντήρησης, σέρβις και επισκευής αυτού του προϊόντος. Οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας συνιστούν ένα συμπληρωματικό έγγραφο, και όλες οι οδηγίες ασφαλείας θα εμφανίζονται και πάλι στα σχετικά κεφάλαια των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Φυλάξτε τις παρούσες οδηγίες ασφαλείας στο χώρο εγκατάστασης για μελλοντική αναφορά.

2.2 Δηλώσεις κινδύνου

Τα παρακάτω σύμβολα και δηλώσεις κινδύνου ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρό ή μέτριο τραυματισμό ατόμων.

Η δομή των δηλώσεων κινδύνου έχει ως εξής:



ΛΕΞΗ-ΣΗΜΑ

Περιγραφή κινδύνου

Επακόλουθο σε περίπτωση που αγνοηθεί η προειδοποίηση

- Ενέργεια προς αποφυγή του κινδύνου.

2.3 Σημειώσεις

Τα παρακάτω σύμβολα και σημειώσεις ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.



Τηρήστε αυτές τις οδηγίες για προϊόντα αντικρηκτικού τύπου.



Ένας μπλε ή γκρι κύκλος με ένα λευκό σύμβολο υποδεικνύει την ανάγκη λήψης μέτρων.



Ένας κόκκινος ή γκρι κύκλος με μία διαγώνια ράβδο, πιθανώς μαζί με ένα μαύρο σύμβολο, υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να προβείτε στην εκτέλεση μίας ενέργειας ή ότι πρέπει να σταματήσετε την εκτέλεσή της.



Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των οδηγιών, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία ή βλάβη στον εξοπλισμό.



Συμβουλές για διευκόλυνση των εργασιών.

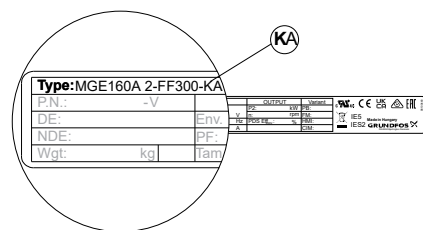
3.2 Χρήση για την οποία προορίζεται το προϊόν

Χρησιμοποιείτε το προϊόν μόνο σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

3.3.2 Ταυτοποίηση του μοντέλου κινητήρα

Ταυτοποιήστε τον κινητήρα από την πινακίδα που βρίσκεται στο ακροκιβώτιο.

Μοντέλο Κ



TMD83907

Κινητήρας [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Μονάδα ραδιοεπικοινωνίας

ΠΡΟΣΟΧΗ Ακτινοβολία

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων



- Το προϊόν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 20 cm από οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Οι ανθρώπινοι ιστοί ενδέχεται να θερμανθούν από την ενέργεια RF.



Οι εγκαταστάτες και οι τελικοί χρήστες πρέπει να εφοδιάζονται με τις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης καθώς και με τις συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων συμμόρφωσης που αφορούν την έκθεση σε RF.

Το προϊόν ενσωματώνει μια μονάδα ραδιοεπικοινωνίας, κλάσης 1, για τηλεχειρισμό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα οπουδήποτε εντός της ΕΕ, χωρίς περιορισμούς.

Για εγκατάσταση στις ΗΠΑ και τον Καναδά, βλέπε το παράρτημα.

Μέσω της ενσωματωμένης μονάδας ραδιοεπικοινωνίας, το προϊόν μπορεί να επικοινωνήσει με άλλους κινητήρες MGE.



Το προϊόν περιέχει μια μονάδα ραδιοεπικοινωνίας, κλάσης 1. Η Grundfos θα υποστηρίξει το προϊόν με ενημερώσεις ασφαλείας για τουλάχιστον 2 χρόνια από την παραγωγή της μονάδας.

3.5 Bluetooth

Το προϊόν ενσωματώνει μια μονάδα Bluetooth (BLE) για τηλεχειρισμό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα οπουδήποτε εντός της ΕΕ, χωρίς περιορισμούς.

Για εγκατάσταση στις ΗΠΑ και τον Καναδά, βλέπε το παράρτημα.

Μέσω της ενσωματωμένης μονάδας Bluetooth, το προϊόν μπορεί να επικοινωνήσει με το Grundfos GO.



Το προϊόν περιέχει μια μονάδα Bluetooth (BLE). Η Grundfos θα υποστηρίξει το προϊόν με ενημερώσεις ασφαλείας για τουλάχιστον 2 χρόνια από την παραγωγή της μονάδας.

Πληροφορίες για το Bluetooth

Συχνότητα λειτουργίας	2400 - 2483,5 MHz
Τύπος διαμόρφωσης	GFSK
Ταχύτητα δεδομένων	2 Mbps
Ισχύς μετάδοσης	5 dBm EIRP με εσωτερική κεραία

Πληροφορίες GLoWpan

Συχνότητα λειτουργίας	2405-2480 MHz
Τύπος διαμόρφωσης	GP O-QPSK
Ταχύτητα δεδομένων	1 Mbps
Ισχύς μετάδοσης	5 dBm EIRP με εσωτερική κεραία

3.6 Μπαταρία

Μια μπαταρία Li-ion είναι τοποθετημένη στις λειτουργικές μονάδες FM310 και FM311.

Η μπαταρία Li-ion συμμορφώνεται με την Οδηγία σχετικά με τις Ηλεκτρικές Στήλες (2006/66/ΕΚ). Η μπαταρία δεν περιέχει υδράργυρο, μόλυβδο ή κάδμιο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τοξίκωση ή κίνδυνος χημικών εγκαυμάτων

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Η μπαταρία μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς ή θανατηφόρους τραυματισμούς σε 2 ώρες ή λιγότερο εάν καταποθεί ή τοποθετηθεί εντός οπουδήποτε μέρους του σώματος. Σε τέτοια περίπτωση, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

- Η αντικατάσταση ή η συντήρηση των μπαταριών πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικευμένο άτομο.



- Η μπαταρία που περιέχει αυτό το προϊόν, είτε καινούργια είτε χρησιμοποιημένη, είναι επικίνδυνη και πρέπει να φυλάσσεται μακριά από τα παιδιά.

3.7 Λειτουργία Ασφαλής ροπή off (STO)

Η Ασφαλής ροπή off (STO) είναι μια λειτουργία ασφαλείας με σκοπό να σταματά την περιστροφή του κινητήρα, χωρίς να τον φρενάρει ενεργά. Συμμορφώνεται με τον ορισμό του προτύπου EN61800-5-2.

Για οδηγίες σχετικά με τον τρόπο ενεργοποίησης και λειτουργίας της λειτουργίας Ασφαλούς Ροπής off (STO), διαβάστε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.



Safe Torque Off

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Ταυτοποίηση της λειτουργίας Ασφαλούς ροπής off (STO)

Η έκδοση της λειτουργίας Ασφαλούς ροπής off (STO) αναγράφεται στην πινακίδα, μετά τον αριθμό έκδοσης προϊόντος.

Η λειτουργία Ασφαλούς Ροπής off (STO) είναι διαθέσιμη μόνο για κινητήρες MGE, MLE που διαθέτουν αριθμό έκδοσης STO.

Ο αριθμός έκδοσης Ασφαλούς ροπής off (STO) παρουσιάζεται παρακάτω με τη μορφή **Szz**, όπου το **zz** υποδηλώνει την έκδοση. Για προϊόντα χωρίς STO, το τμήμα **zz** θα είναι κενό.



TM084339

Η λειτουργία ασφαλείας Ασφαλής ροπή off (STO) δεν μπορεί να τοποθετηθεί σε παλαιότερους κινητήρες.

4.1 Μεταφορά του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αντικείμενα που πέφτουν

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κατά τη μεταφορά, στερεώστε το προϊόν για να μην γείρει ή πέσει κάτω.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Τραυματισμός της μέσης

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Σύνθλιψη ποδιών

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Να φοράτε παπούτσια ασφαλείας όταν μετακινείτε το προϊόν.

4.3 Ανύψωση του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αντικείμενα που πέφτουν

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης με επαρκή ικανότητα μεταφοράς του βάρους του προϊόντος.
- Συνδέστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στις κρίκους του κινητήρα για να ανυψώσετε ολόκληρο το προϊόν.
- Φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας.
- Κρατάτε ασφαλή απόσταση από το προϊόν κατά τη διάρκεια εργασιών ανύψωσης.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες ανύψωσης για το προϊόν.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμός της μέσης

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης και ακολουθήστε τους τοπικούς κανονισμούς κατά την ανύψωση του προϊόντος.

Τηρήστε τα όρια που θέτουν οι τοπικοί κανονισμοί σχετικά με την χειροκίνητη ανύψωση ή χειρισμό. Υπολογίστε το συνολικό βάρος της αντλίας μαζί με τον κινητήρα προσθέτοντας τα βάρη που αναγράφονται στην πινακίδα της αντλίας και του κινητήρα.



Μην ανυψώνετε το προϊόν από το ακροβίωτιο.



Λάβετε υπόψη ότι, κατά κανόνα, το κέντρο βάρους της αντλίας βρίσκεται κοντά στον κινητήρα.



Για τις οδηγίες ανύψωσης, βλέπε τις σχετικές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

5.1 Εγκατάσταση του προϊόντος σε εξωτερικούς χώρους ή σε περιοχές με υψηλή υγρασία

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Σε περιβάλλοντα με υψηλή υγρασία όπου μπορεί να παρουσιαστεί συμπύκνωση, συνδέστε το προϊόν μόνιμα στην παροχή δικτύου και ενεργοποιήστε τη λειτουργία θέρμανσης σε ακινησία.



Για τη διατήρηση της σήμανσης cURus, ισχύουν πρόσθετες απαιτήσεις για τον εξοπλισμό. Βλέπε το παράρτημα που αφορά την εγκατάσταση στις ΗΠΑ και τον Καναδά.



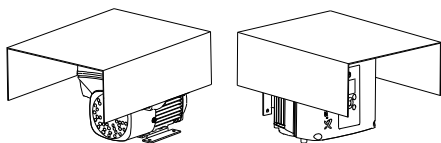
Μην εκθέτετε το προϊόν σε ακτινοβολία UV.

Εάν εγκαταστήσετε το προϊόν σε εξωτερικούς χώρους ή σε περιοχές με υψηλή υγρασία, λάβετε τα παρακάτω μέτρα για να αποφύγετε τη δημιουργία συμπυκνώματος στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

- Εφοδιάστε το προϊόν με ένα κατάλληλο σκέπαστρο.
Το σκέπαστρο πρέπει να είναι αρκετά μεγάλο ώστε να διασφαλίζει ότι το προϊόν δεν εκτίθεται σε άμεσο ηλιακό φως, ακτινοβολία UV, βροχή ή χιόνι. Η Grundfos δεν παρέχει σκέπαστρα.



Κατά την τοποθέτηση σκέπαστρου στο προϊόν, τηρήστε τις οδηγίες που αφορούν την επαρκή ψύξη.



- Ανοίξτε τις οπές αποστράγγισης στο προϊόν.



Όταν ανοίγετε την οπή αποστράγγισης, η κατηγορία προστασίας του κινητήρα θα είναι χαμηλότερη από την κανονική.

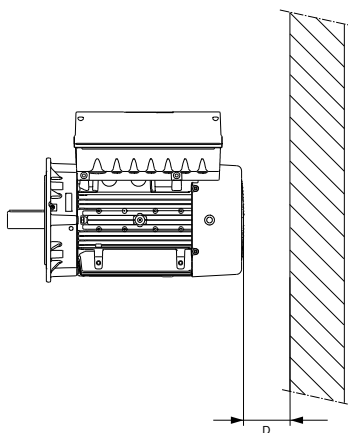
- Συνδέστε το προϊόν μόνιμα στην παροχή δικτύου. Σε περιοχές με υψηλή υγρασία, ενεργοποιήστε την ενσωματωμένη λειτουργία θέρμανσης σε ακινησία.



Εάν εγκαταστήσετε τον κινητήρα σε υγρό περιβάλλον ή περιοχές με υψηλή υγρασία, διασφαλίστε ότι η κάτω οπή αποστράγγισης είναι ανοιχτή. Ως αποτέλεσμα, ο κινητήρας καθίσταται αυτο-εξαεριζόμενος, επιτρέποντας τη διαφυγή νερού και υγρού αέρα. Όταν ανοίγετε την οπή αποστράγγισης, η κατηγορία προστασίας του κινητήρα θα είναι χαμηλότερη από την κανονική.

5.3.1 Ψύξη του κινητήρα

- Εγκαταστήστε τον κινητήρα αφήνοντας απόσταση τουλάχιστον 50 mm (D) μεταξύ του άκρου του καπακιού του ανεμιστήρα και του τοίχου ή άλλου σταθερού αντικειμένου.



TM062653

Μοντέλο K

- Τοποθετήστε το προϊόν με επαρκή χώρο γύρω του.
- Βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία του αέρα ψύξης δεν υπερβαίνει τους 50 °C.
- Διατηρήστε τα πτερύγια ψύξης και τον ανεμιστήρα καθαρά.

6.1 Τοποθέτηση του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σύνθλιψη ποδιών

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Στερεώστε καλά την αντλία σε μια σταθερή και επίπεδη βάση σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρατίθενται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες ανύψωσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ Ακτινοβολία

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων



- Το προϊόν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 20 cm από οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Οι ανθρωπίνιοι ιστοί ενδέχεται να θερμανθούν από την ενέργεια RF.



Εργασίες στο προϊόν που σχετίζονται με την εγκατάσταση πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά και μόνο από καταρτισμένα άτομα.



Για τις οδηγίες ανύψωσης, βλέπε τις σχετικές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.



Για τη διατήρηση της σήμανσης cURus, ισχύουν πρόσθετες απαιτήσεις για τον εξοπλισμό.

6.1.2 Αλλαγή της θέσης του πίνακα λειτουργίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκιβώτιο.

7. Ηλεκτρική σύνδεση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκιβώτιο. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα.
- Συνδέστε την αντλία σε έναν εξωτερικό διακόπτη ρεύματος που να βρίσκεται κοντά στην αντλία και σε ένα ρελέ προστασίας κινητήρα. Βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να κλειδώσετε τον διακόπτη ρεύματος στη θέση OFF (απομονωμένος). Ο τύπος και οι απαιτήσεις είναι όπως ορίζονται στο πρότυπο EN 60204-1, 5.3.2.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αιχμηρό στοιχείο

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Κατά την εγκατάσταση της καλωδίωσης στο ακροκιβώτιο, φοράτε προστατευτικά γάντια για να μην τραυματίσετε τα χέρια σας στις αιχμηρές άκρες.



Αν το καλώδιο ρεύματος καταστραφεί, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον συνεργάτη σέρβις του κατασκευαστή ή από παρόμοια καταρτισμένο άτομο.



Ο χρήστης ή ο εγκαταστάτης είναι υπεύθυνος για τη σωστή γείωση και την προστασία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν από ειδικευμένο προσωπικό.



7.3 Προστασία κατά της ηλεκτροπληξίας, έμμεση επαφή



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

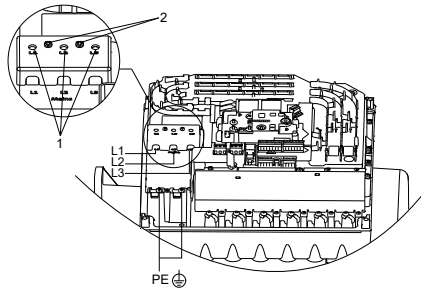
- Συνδέστε το προϊόν στη γείωση και παρέχετε προστασία από την έμμεση επαφή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Οι αγωγοί γείωσης πρέπει να διαθέτουν κίτρινη και πράσινη (PE) ή κίτρινη, πράσινη και μπλε (PEN) χρωματική σήμανση.

7.4 Κάλυμμα των καλωδίων ρεύματος

Το μοντέλο K είναι εφοδιασμένο με κάλυμμα για τα καλώδια ρεύματος.

Το κάλυμμα είναι στερεωμένο στο κάλυμμα μόνωσης με 2 βίδες (2) και είναι εξοπλισμένο με 3 οπές μέτρησης τάσης (1) για τις αντίστοιχες φάσεις (L1, L2, L3).



Το κάλυμμα των καλωδίων ρεύματος πρέπει να είναι τοποθετημένο πριν ενεργοποιήσετε το προϊόν.

7.5 Προστασία κατά των στιγμιαίων αιχμών τάσης της παροχής ρεύματος

Το προϊόν προστατεύεται από στιγμιαίες αιχμές τάσης της παροχής ρεύματος σύμφωνα με το EN 61800-3.

7.6 Προστασία κινητήρα

Το προϊόν ενσωματώνει θερμική προστασία κατά της βραδείας υπερφόρτωσης και μπλοκαρίσματος. Δεν απαιτείται εξωτερική προστασία του κινητήρα.

Το προϊόν περιλαμβάνει προστασία κατά της υπερφόρτωσης κινητήρα βάσει φορτίου και ταχύτητας με διατήρηση θερμικής μνήμης.

7.7.2 Στυπιοθλίπτες καλωδίων

Βλέπε τη λίστα των μεγεθών στυπιοθλίπτη καλωδίου σε σχέση με τα μεγέθη κινητήρα στο κεφάλαιο σχετικά με άλλα τεχνικά χαρακτηριστικά.

Συνιστάται η χρήση στυπιοθλίπτη καλωδίου M20 ή M40 που συμμορφώνεται με την κατηγοριοποίηση IP 66 και είναι κατάλληλος για εντατήρα καλωδίων.



Μετά την εγκατάσταση, όλα τα ανοίγματα M20 πρέπει να κλείσουν με τις παρεχόμενες τυφλές τάπες για να διατηρηθεί η κατάταξη IP 55/66.

7.7.3 Διατομή καλωδίου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκίβωτιο.
- Ακολουθήστε τα διαγράμματα καλωδίωσης και τους τοπικούς κανονισμούς.
- Χρησιμοποιήστε ασφάλειες προστασίας κυκλώματος διακλάδωσης.
- Συμμορφωθείτε με τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν τις διατομές των καλωδίων.
- Χρησιμοποιήστε το συνιστώμενο μέγεθος ασφαλειών.
- Συνδέστε τα καλώδια στους ακροδέκτες ασκώντας τη συνιστώμενη ροπή σύσφιξης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Κίνδυνος πυρκαγιάς

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Συμμορφωθείτε με τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν τις διατομές των καλωδίων.
- Χρησιμοποιήστε το συνιστώμενο μέγεθος ασφαλειών.
- Συνδέστε τα καλώδια στους ακροδέκτες ασκώντας τη συνιστώμενη ροπή σύσφιξης.



Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια είναι στερεωμένα με στυπιοθλίπτες καλωδίων που παρέχουν προστασία από καταπονθήσεις.



Συνιστώμενοι τύποι καλωδίου: H07RN-F.

7.7.3.1 Στοιχεία διατομής καλωδίων για κινητήρες MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Μοντέλο K

Ταχύτητα [rpm]	Ισχύς P2 [kW]	Τάση παροχής [V]	Ονομαστικό ρεύμα [A]	Διατομή καλωδίου [mm ²]	Διατομή καλωδίου [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Μοντέλο K

Ταχύτητα [rpm]	Ισχύς P2 [kW]	Τάση παροχής [V]	Ονομαστικό ρεύμα [A]	Διατομή καλωδίου [mm ²]	Διατομή καλωδίου [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Αγωγοί

Τύποι αγωγών

Μοντέλο K: Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά και μόνο χάλκινους αγωγούς.

Ονομαστικές θερμοκρασίες αγωγών

Μοντέλο K: Χρησιμοποιήστε χάλκινους αγωγούς θερμοκρασίας τουλάχιστον 75 °C.

7.7.5 Τριφασικές συνδέσεις

Τα καλώδια στο ακροκιβώτιο πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μικρότερο μήκος. Ωστόσο, ο ξεχωριστός αγωγός γείωσης πρέπει να είναι τόσο μακρύς ώστε να είναι ο τελευταίος που θα αποσυνδεθεί σε περίπτωση που το καλώδιο τραβηχτεί κατά λάθος από την είσοδο καλωδίου.

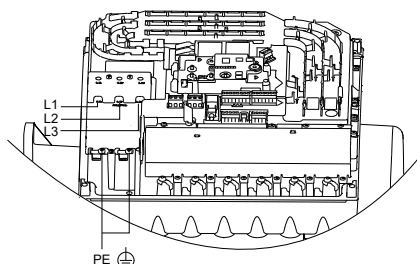


Για τη διατήρηση της σήμανσης cURus, ισχύουν πρόσθετες απαιτήσεις για τον εξοπλισμό. Βλέπε το παράρτημα που αφορά την εγκατάσταση στις ΗΠΑ και τον Καναδά.

Μοντέλο K: Για να αποφύγετε τις χαλαρές συνδέσεις, πρέπει να χρησιμοποιήσετε δακτυλιοειδείς ακροδέκτες. Βεβαιωθείτε ότι οι δακτυλιοειδείς ακροδέκτες είναι αρκετά κοντοί ώστε να παραμείνουν εντός του καπακιού των ακροδεκτών.

Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα.

Σύνδεση παροχής ρεύματος σε ένα τριφασικό προϊόν



TM082860

Μοντέλο K

Θέση	Περιγραφή
L1	Φάση 1
L2	Φάση 2
L3	Φάση 3
PE	Προστατευτική γείωση

7.8.1 Ρελέ ρεύματος διαρροής

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει τη διέλευση συνεχούς ρεύματος στον προστατευτικό αγωγό γείωσης. Εάν χρησιμοποιείται μια προστατευτική διάταξη που λειτουργεί με ρεύμα (RCD) ή μια διάταξη παρακολούθησης (RCM) για προστασία σε περίπτωση άμεσης ή έμμεσης επαφής, επιτρέπεται αποκλειστικά και μόνο ένα RCD ή RCM Τύπου B στην πλευρά τροφοδοσίας αυτού του προϊόντος.



Το ρελέ διαφυγής πρέπει να επισημαίνεται.

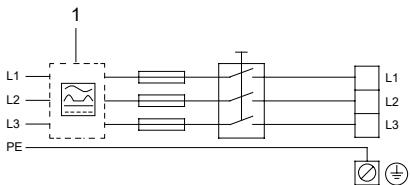


Λάβετε υπόψη το συνολικό ρεύμα διαρροής όλου του ηλεκτρικού εξοπλισμού στην εγκατάσταση.

Αυτό το προϊόν μπορεί να προκαλέσει τη διέλευση συνεχούς ρεύματος στον προστατευτικό αγωγό γείωσης.

Παράδειγμα σύνδεσης για τριφασική παροχή

Το σχήμα απεικονίζει παράδειγμα ενός τριφασικού κινητήρα συνδεδεμένου στο δίκτυο με κεντρικό διακόπτη, εφεδρική ασφάλεια και ρελέ διαρροής, τύπου B.



TM066230

TM069815

Θέση	Περιγραφή
1	Ρελέ διαρροής ρεύματος, τύπου B
L1	Φάση 1
L2	Φάση 2
L3	Φάση 3
PE	Προστατευτική γείωση

7.8.2 Προστασία κατά της υπέρτασης και της χαμηλής τάσης

Υπέρταση και χαμηλή τάση μπορεί να παρουσιαστούν σε περίπτωση ασταθούς τροφοδοσίας ισχύος ή εσφαλμένης εγκατάστασης. Το προϊόν σταματά σε περίπτωση που η τάση βγει εκτός

της επιτρεπόμενης περιοχής τάσης. Το προϊόν επανεκκινείται αυτόματα όταν η τάση βρεθεί και πάλι εντός της επιτρεπόμενης περιοχής τάσης. Το προϊόν δεν χρειάζεται επιπλέον ρελέ προστασίας.



Το προϊόν προστατεύεται έναντι στιγμιαίων αιχμών τάσης από την παροχή ρεύματος σύμφωνα με το EN 61800-3. Σε περιοχές με υψηλή ένταση κεραυνών, συνιστούμε εξωτερική αντικεραυνική προστασία.

Κατηγορία υπέρτασης:

Το προϊόν είναι εγκεκριμένο για την Κατηγορία υπέρτασης II.

7.8.3 Προστασία κατά της υπερφόρτωσης

Οι ρυθμίσεις προστασίας ρεύματος κινητήρα είναι σταθερές για κάθε μοντέλο κινητήρα. Οι ρυθμίσεις διασφαλίζουν ότι ο κινητήρας προστατεύεται από την υπερθέρμανση σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας σε σχέση με την τάση τροφοδοσίας και το φορτίο άξονα, συμπεριλαμβανομένου ενός μπλοκαρισμένου άξονα.

Οι κινητήρες ελέγχονται μέσω του ρεύματος και θα ανταποκριθούν μειώνοντας την ταχύτητα εάν το φορτίο άξονα αυξηθεί πάνω από το 10% του ονομαστικού φορτίου.

Εάν το φορτίο του άξονα μειώσει την ταχύτητα στην ελάχιστη ταχύτητα, ο κινητήρας σβήνει.

Μια αφινίδια αύξηση του ρεύματος του κινητήρα που προκαλείται από βλάβη, όπου η αιχμή του ρεύματος του κινητήρα αυξάνεται κατά 60% πάνω από το ονομαστικό, θα προκαλέσει το σβήσιμο του κινητήρα εντός 0,5 ms.

Το προϊόν δεν χρειάζεται επιπλέον προστασία.

7.8.4 Προστασία από υπερθέρμανση

Ο κινητήρας προστατεύεται θερμικά μέσω μιας μέτρησης θερμοκρασίας στη μονάδα κίνησης. Μπορεί να αντιμετωπίσει την έλλειψη παροχής αέρα στον κινητήρα σε περίπτωση που το καπάκι του ανεμιστήρα είναι μπλοκαρισμένο. Σημαίνει επίσης ότι η προστασία διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη.

Ο χρόνος από την εκκίνηση μέχρι το κλείσιμο λόγω υπερθέρμανσης είναι συνεισώς πάντα μεγαλύτερος όταν εκκινείται με θερμοκρασία κινητήρα που βρίσκεται κοντά στη θερμοκρασία περιβάλλοντος σε σύγκριση με την επανεκκίνηση μετά από κλείσιμο λόγω υπερθέρμανσης.

7.8.5 Προστασία από ανισορροπία φάσης

Η ανισορροπία φάσης στην παροχή ρεύματος πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. Ο τριφασικός κινητήρας πρέπει να συνδεθεί σε παροχή ρεύματος με ποιότητα αντίστοιχη του προτύπου IEC 60146-1-1, κλάση C. Με αυτό τον τρόπο διασφαλίζεται επίσης η μακροβιότητα των εξαρτημάτων.

7.8.6 Ρεύμα βραχυκυκλώματος

Το ηλεκτρονικό κύκλωμα προστασίας από βραχυκύκλωμα εξόδου ισχύος του προϊόντος πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, Άρθρο 411.

Μοντέλο Κ: Κατάλληλο για χρήση σε κύκλωμα με ικανότητα απόδοσης όχι πάνω από 5000 συμμετρικά αμπέρ (rms), 400 V το μέγιστο, όταν προστατεύεται από ασφάλειες κλάσης gG. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τα μεγέθη ασφαλειών.

7.9 Λειτουργικές μονάδες

Οι λειτουργικές μονάδες είναι διαφορετικοί τύποι πρόσθετων μονάδων που περιέχουν διάφορους τύπους ακροδεκτών εισόδου και εξόδου τους οποίους μπορεί να χρησιμοποιήσει ο χρήστης για να συνδέσει διάφορους τύπους αισθητήρων, για παράδειγμα διακόπτες και ρελέ.

Το προϊόν μπορεί να περιέχει μία μόνο λειτουργική μονάδα τη φορά.

Διατίθενται οι παρακάτω λειτουργικές μονάδες:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Χωρίς Bluetooth (BLE).

Η επιλογή της μονάδας εξαρτάται από την εφαρμογή και τον απαιτούμενο αριθμό εισόδων και εξόδων.

7.9.1 Λειτουργική μονάδα, FM110

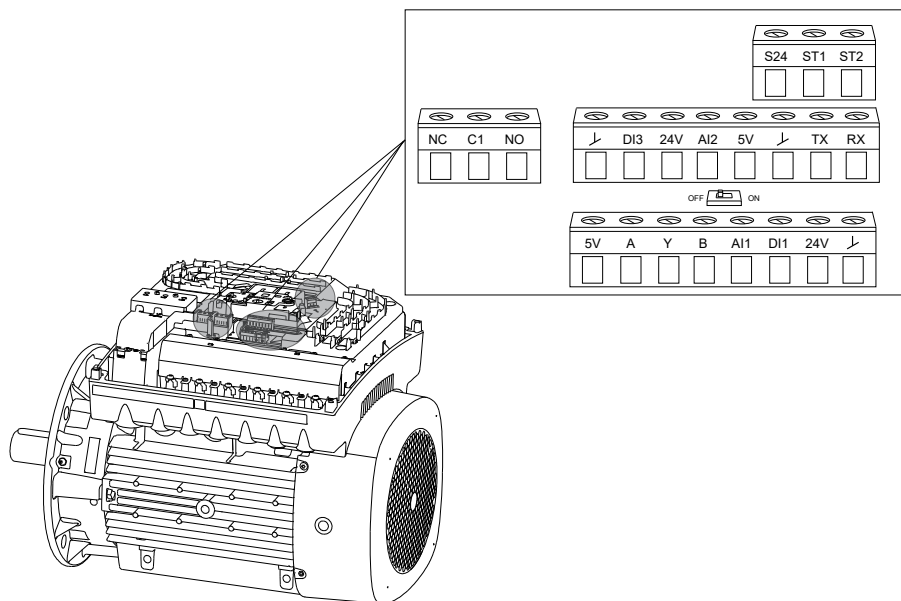
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια που πρόκειται να συνδεθούν στις παρακάτω ομάδες σύνδεσης διαχωρίζονται μεταξύ τους από ενισχυμένη μόνωση καθ' όλο το μήκος τους.



7.9.2 Λειτουργική μονάδα, FM310 και FM311

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

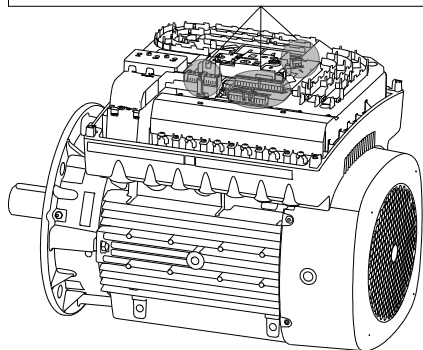
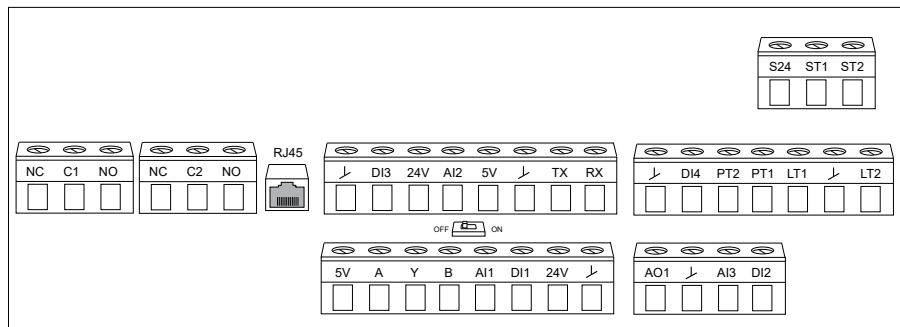


- Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια που πρόκειται να συνδεθούν στις παρακάτω ομάδες σύνδεσης διαχωρίζονται μεταξύ τους από ενισχυμένη μόνωση καθ' όλο το μήκος τους.

Οι εισοδοί και οι εξοδοί είναι εσωτερικώς διαχωρισμένες από τα αγωγίμα εξαρτήματα της παροχής ρεύματος με ενισχυμένη μόνωση και γαλβανικά διαχωρισμένες από άλλα κυκλώματα. Όλοι οι ακροδέκτες ελέγχου τροφοδοτούνται με εξαιρετικά χαμηλή τάση ασφαλείας (SELV), εξασφαλίζοντας έτσι προστασία από την ηλεκτροπληξία.

Τα καλώδια για τα ρελέ και το καλώδιο Ethernet πρέπει να έχουν ονομαστική ικανότητα τουλάχιστον 250V/2A.

Τα ρελέ είναι εγκεκριμένα για κατηγορία υπέρτασης II, είτε το ρεύμα παρέχεται από κάποιον μετασχηματιστή είτε από την παροχή ρεύματος.



7.13 Εγκατάσταση μιας μονάδας διεπαφής επικοινωνίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκίβωτο. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.



8. Εκκίνηση του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Περιστρεφόμενα εξαρτήματα

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει τα προστατευτικά συνδέσμου πριν τροφοδοτήσετε με ρεύμα το προϊόν.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβρωτικά υγρά

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τοξικά υγρά

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ψυχρή επιφάνεια

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Βεβαιωθείτε ότι κανείς δεν μπορεί να έρθει κατά λάθος σε επαφή με ψυχρές επιφάνειες. Φοράτε προστατευτικά γάντια.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Θερμή επιφάνεια

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Μην αγγίζετε το προϊόν ενώ λειτουργεί.





Ακολουθήστε τις οδηγίες εκκίνησης της αντλίας. Βλέπε τις σχετικές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

9.1 Διεπαφές χρήστη



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Θερμή επιφάνεια

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Αγγίζετε μόνο τα πλήκτρα πάνω στον πίνακα λειτουργίας. Το προϊόν μπορεί να είναι πολύ ζεστό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Εάν ο πίνακας λειτουργίας εμφανίσει ρωγμές ή σπές, αντικαταστήστε τον αμέσως. Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρεία πωλήσεων Grundfos.

Μπορείτε να αλλάξετε τις ρυθμίσεις μέσω των παρακάτω διεπαφών χρήστη:

- Πίνακας λειτουργίας HMI 100
- Πίνακας λειτουργίας HMI 101⁵⁾
- Πίνακας λειτουργίας HMI 200
- Πίνακας λειτουργίας HMI 201⁵⁾
- Πίνακας λειτουργίας HMI 300
- Πίνακας λειτουργίας HMI 301⁵⁾
- Εφαρμογή Grundfos GO.

⁵⁾ HMI χωρίς μονάδα ραδιοεπικοινωνίας.

Σε περίπτωση που κλείσει η παροχή ρεύματος, όλες οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται.

9.5 Grundfos GO



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ακτινοβολία

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

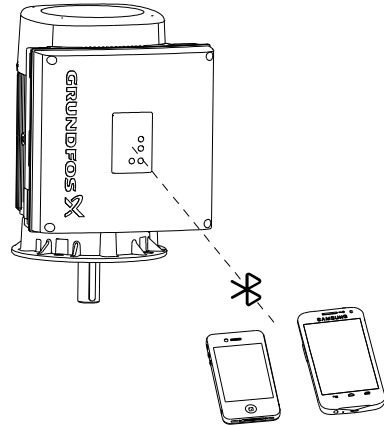
- Το προϊόν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση τουλάχιστον 20 cm από οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Οι ανθρώπινοι ιστοί ενδέχεται να θερμανθούν από την ενέργεια RF.

Οι εγκαταστάτες και οι τελικοί χρήστες πρέπει να εφοδιάζονται με τις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης καθώς και με τις συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την εκπλήρωση των απαιτήσεων συμμόρφωσης που αφορούν την έκθεση σε RF.



Το προϊόν έχει σχεδιαστεί για ασύρματη επικοινωνία με το Grundfos GO χρησιμοποιώντας Bluetooth (BLE).

Το Grundfos GO σας δίνει τη δυνατότητα να ρυθμίσετε λειτουργίες και σας προσφέρει πρόσβαση σε ανασκοπήσεις κατάστασης, τεχνικές πληροφορίες προϊόντων και τρέχουσες παραμέτρους λειτουργίας.



TM002390

11. Σέρβις του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε σύνδεση στο ακροκίβωτο. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Σφίξτε τους στυπιοθλίπτες καλωδίων στις συνιστώμενες ροτές.
- Για τη μέτρηση της τάσης της παροχής ρεύματος, χρησιμοποιήστε τα σημεία μέτρησης που είναι προσβάσιμα μέσω των οπών στο καπάκι των καλωδίων ρεύματος.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που θα βρείτε στις οδηγίες σέρβις του κινητήρα. Εάν υπάρχουν κατεστραμμένα εξαρτήματα, παραγγείλτε καινούρια σετ σέρβις.
- Συνδέστε τον κινητήρα στη γείωση και παρέχετε προστασία από την έμμεση επαφή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Μετά το σέρβις του κινητήρα, πρέπει να πραγματοποιηθεί μια δοκιμή διηλεκτρικής αντοχής. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα μεγγόμετρο στα 500 VDC.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**Περιστρεφόμενα εξαρτήματα**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Μείνετε μακριά από το προϊόν μετά την ενεργοποίηση της ισχύος, καθώς ο άξονας μπορεί να περιστραφεί αμέσως.
- Μην εκκινείτε και μην λειτουργείτε τον κινητήρα εάν δεν έχει συνδεθεί κάποια αντλία.
- Τοποθετήστε και στερεώστε καλά τα προστατευτικά συνδέσμου στην αντλία με τις βίδες που προορίζονται για αυτό το σκοπό.
- Σφίξτε τις βίδες συνδέσμου με τη σωστή ροπή.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Μαγνητικό πεδίο**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Μην χειρίζεστε τον κινητήρα ή τον ρότορα εάν έχετε βηματοδότη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Σύνθλιψη χεριών**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Ακολουθήστε τις οδηγίες που θα βρείτε στις οδηγίες σέρβις του κινητήρα.
- Χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια όταν κάνετε σέρβις στο προϊόν.
- Δείξτε προσοχή όταν χειρίζεστε μαγνητισμένα εξαρτήματα για να αποφύγετε τον τραυματισμό.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Αντικείμενα που πέφτουν**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Ακολουθήστε τις οδηγίες ανύψωσης για το προϊόν.
- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης με επαρκή ικανότητα μεταφοράς του βάρους του προϊόντος.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Τραυματισμός της μέσης**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης και ακολουθήστε τους τοπικούς κανονισμούς κατά την ανύψωση του προϊόντος.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Σύνθλιψη ποδιών**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Φοράτε παπούτσια ασφαλείας.
- Κατά την ανύψωση του κινητήρα, συνδέστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στους κρίκους που υπάρχουν στον κινητήρα. Κατά την ανύψωση του ακροκιβωτίου, συνδέστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στους κρίκους ή στις λαβές ανύψωσης που υπάρχουν στο ακροκιβώτιο.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Θερμή επιφάνεια**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Μην αγγίζετε το προϊόν ενώ λειτουργεί. Αφήστε τις επιφάνειες να κρυώσουν πριν το σέρβις.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Τοξικωση ή κίνδυνος χημικών εγκαυμάτων**

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Η μπαταρία μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς ή θανατηφόρους τραυματισμούς σε 2 ώρες ή λιγότερο εάν καταποθεί ή τοποθετηθεί εντός οποιοδήποτε μέρους του σώματος. Σε τέτοια περίπτωση, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Η αντικατάσταση ή η συντήρηση των μπαταριών πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικευμένο άτομο.
- Η μπαταρία που περιέχει αυτό το προϊόν, είτε καινούργια είτε χρησιμοποιημένη, είναι επικίνδυνη και πρέπει να φυλάσσεται μακριά από τα παιδιά.

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Αιχμηρό στοιχείο**

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Κατά το σέρβις του προϊόντος, φοράτε προστατευτικά γάντια για να αποφύγετε τους τραυματισμούς των χεριών σας από τις αιχμηρές άκρες.

**ΠΡΟΣΟΧΗ****Ψυχρή επιφάνεια**

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Βεβαιωθείτε ότι κανείς δεν μπορεί να έρθει κατά λάθος σε επαφή με ψυχρές επιφάνειες. Φοράτε προστατευτικά γάντια.





Μην αφαιρείτε τον ρότορα από τον κινητήρα.

11.1.1 Καθαρισμός του προϊόντος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν συμπεριλαμβανομένης της τροφοδοσίας ρεύματος για τα ρελέ σήματος. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Ελέγξτε ότι το καπάκι του ακροκίβωτου είναι άθικτο πριν ψεκάσετε νερό ή χημικά στο προϊόν.
- Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται με μη διαβρωτικά υλικά για να αποφευχθούν οι ζημιές στις επιφάνειες και στις ετικέτες.
- Βεβαιωθείτε ότι οι είσοδοι αέρα διατηρούνται καθαρές και χωρίς κατάλοιπα.



Μην εκθέτετε το προϊόν σε πίδακες νερού υψηλής πίεσης.

Για τον καθαρισμό του κινητήρα, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Αφήστε πρώτα τον κινητήρα να κρυώσει, για να αποφύγετε τη δημιουργία συμπτκνωμάτων.
2. Ψεκάστε τον με κρύο νερό και χρησιμοποιήστε μόνο μη διαβρωτικά υλικά καθαρισμού.

12. Θέση του προϊόντος εκτός λειτουργίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την παροχή ρεύματος και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος. Η παροχή ρεύματος πρέπει να είναι κλειστή για τουλάχιστον πέντε λεπτά πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ Τραυματισμός της μέσης

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Χρησιμοποιήστε εξοπλισμό ανύψωσης και ακολουθήστε τους τοπικούς κανονισμούς κατά την ανύψωση του προϊόντος.



Οι κρίκοι ανύψωσης στον κινητήρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για την ανύψωση της αντλίας.



Για τις οδηγίες ανύψωσης, βλέπε τις σχετικές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

13. Ανεύρεση βλαβών

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την παροχή ρεύματος πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν.
- Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.



Για πληροφορίες σχετικά με την ανεύρεση βλαβών, βλέπε τις σχετικές οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

14.1.1 Υψόμετρο εγκατάστασης

Το υψόμετρο εγκατάστασης είναι το ύψος της περιοχής εγκατάστασης πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

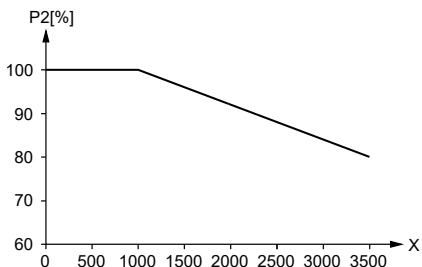
Τα προϊόντα που εγκαθίστανται μέχρι τα 1000 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας μπορούν να λειτουργούν στο 100 % του φορτίου.

Οι κινητήρες μπορούν να εγκατασταθούν μέχρι τα 3500 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.



Προϊόντα που εγκαθίστανται σε υψόμετρο πάνω από τα 1000 μέτρα από τη στάθμη της θάλασσας δεν πρέπει να λειτουργούν σε πλήρες φορτίο λόγω της χαμηλής πυκνότητας και, κατά συνέπεια, της περιορισμένης ικανότητας ψύξης του αέρα.

Η ισχύς εξόδου του κινητήρα (P2) σε σχέση με το υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας παρουσιάζεται στο παρακάτω γράφημα.



TM085127

Θέση	Περιγραφή
P2	Ισχύς εξόδου κινητήρα [%]
X	Υψόμετρο [m]

14.1.3.1 Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά

Περιγραφή	Θερμοκρασία
Ελάχιστη	-30 °C
Μέγιστη	60 °C

14.1.3.2 Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία

Μοντέλο K

Περιγραφή	3 × 380-480 V
Ελάχιστη	-20 °C
Μέγιστη	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Η ονομαστική απόδοση των κινητήρων MGE των 26 kW ισχύει για μέγιστη τιμή 40 °C.

14.1.4 Υγρασία

Περιγραφή	Ποσοστό
Μέγιστη υγρασία (χωρίς συμπύκνωση)	95 %

Εάν η υγρασία είναι συνεχώς υψηλή και πάνω από 85 %, ανοίξτε τις σπές αποστράγγισης στη φλάντζα του άκρου μετάδοσης κίνησης για εξαερισμό του κινητήρα.

Εάν εγκαταστήσετε τον κινητήρα σε υγρό περιβάλλον ή περιοχές με υψηλή υγρασία, διασφαλίστε ότι η κάτω σπή αποστράγγισης είναι ανοιχτή. Ως αποτέλεσμα, ο κινητήρας καθίσταται αυτοεξαεριζόμενος, επιτρέποντας τη διαφυγή νερού και υγρού αέρα. Όταν ανοίγετε την σπή αποστράγγισης, η κατηγορία προστασίας του κινητήρα θα είναι χαμηλότερη από την κανονική.

14.1.5 Βαθμός μόλυνσης

Το προϊόν είναι εγκεκριμένο ως Βαθμού ρύπανσης 3.

14.2 Τεχνικά δεδομένα, τριφασικοί κινητήρες

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Χρησιμοποιήστε το συνιστώμενο μέγεθος ασφαλειών.



Τάση παροχής

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα.

Συνιστώμενο μέγεθος ασφαλείας

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τυποποιημένες ασφαλείες καθώς και ασφαλείες ταχείας ή βραδείας τήξης.



Για το συνιστώμενο μέγεθος των ασφαλειών, βλέπε το παράρτημα σχετικά με την εγκατάσταση στις ΗΠΑ και τον Καναδά.

3 × 380-480 V, Μοντέλο K

Μέγεθος κινητήρα [kW]	Συνιστώμενη [A]	Μέγιστη [A]	Τύπος ασφαλείας
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, Μοντέλο K

Μέγεθος κινητήρα [kW]	Συνιστώμενη [A]	Μέγιστη [A]	Τύπος ασφαλείας
26	80	80	gG

14.2.1 Ρεύμα διαρροής (AC)

Τα ρεύματα διαρροής μετρώνται χωρίς καθόλου φορτίο στον άξονα και σύμφωνα με το EN 61800-5-1:2007.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Εάν το ρεύμα διαρροής είναι μεγαλύτερο από 3,5 mA, χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο PE με ελάχιστη διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή χρησιμοποιήστε 2 ξεχωριστά καλώδια PE με την ίδια διατομή που έχει το καλώδιο ρεύματος.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Μοντέλο K

Ταχύτητα [RPM]	Ισχύς [kW]	Τάση δικτύου [V]	Ρεύμα διαρροής (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Μοντέλο K

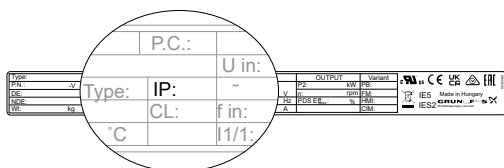
Ταχύτητα [RPM]	Ισχύς [kW]	Τάση δικτύου [V]	Ρεύμα διαρροής (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Κατηγορία προστασίας

Τυπική: IP55.

Προαιρετικά: IP66.

Η κατάταξη IP μπορεί να βρεθεί στην πινακίδα του προϊόντος:

**14.4.4 Κατηγορία μόνωσης**

311 °F (155 °C).

14.4.8 Ροπές**Ροπές για ακροδέκτες**

Ακροδέκτης	Συνιστώμενη ροπή [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Ροπές για άλλα εξαρτήματα

Χαρακτηρισμός εξαρτημάτων	Συνιστώμενη ροπή [Nm]
Κουτί ελέγχου, πάνω μέρος	6,5 - 7
Καπάκι για δίκτυο	1,0 - 1,3
Στυπιοθλίπτες καλωδίων:	
M20/M40	1 - 1,5

TM084099

14.5 Πρόσθετος εξοπλισμός

Οι παρακάτω μονάδες διεπαφής επικοινωνίας προορίζονται για χρήση με το προϊόν:

Πρωτόκολλο	Μονάδα διεπαφής επικοινωνίας
GENIbus	CIM 50
LON (Μονή)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Η εγκατάσταση μιας μονάδας διεπαφής επικοινωνίας που δεν παρατίθενται παραπάνω ενδέχεται να επηρεάσει το επίπεδο συμμόρφωσης του προϊόντος.

14.6 Εφαρμοσίμα πρότυπα

Πρότυπο

UL 61800-5-1, Ηλεκτρικά συστήματα οδήγησης μετατροπής ισχύος ρυθμιζόμενης ταχύτητας - Μέρος 5-1: Απαιτήσεις ασφαλείας - Ηλεκτρικές, Θερμικές και ενεργειακές, Έκδοση 1, Ημερομηνία αναθεώρησης 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Μονάδες κίνησης ρυθμιζόμενης ταχύτητας, Έκδοση 2, Ημερομηνία έκδοσης 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Ηλεκτρικά συστήματα οδήγησης μετατροπής ισχύος ρυθμιζόμενης ταχύτητας - Μέρος 5-1: Απαιτήσεις ασφαλείας - Ηλεκτρικές, Θερμικές και Ενεργειακές, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Ηλεκτρικές διατάξεις αυτόματου ελέγχου - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις, Έκδοση 5, Ημερομηνία αναθεώρησης 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, ηλεκτρικές διατάξεις αυτόματου ελέγχου - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις, Έκδοση 5, AMD 2, Ημερομηνία αναθεώρησης 10/2021

UL 1004-1, Περιστρεφόμενες ηλεκτρικές μηχανές - Γενικές απαιτήσεις, Έκδοση 2, Ημερομηνία αναθεώρησης 11/05/2020

UL 1004-3, Κινητήρες με θερμική προστασία, Έκδοση 2, Ημερομηνία Αναθεώρησης 01/31/2018

UL 1004-7, Κινητήρες με ηλεκτρονική προστασία, Έκδοση 3, Ημερομηνία Έκδοσης 06/21/2018

CSA C22.2 Ar. 100, Κινητήρες και Γεννήτριες, Έκδοση 7, Ημερομηνία αναθεώρησης 04/2017

CSA C22.2 Ar. 77, Κινητήρες με εγγενή προστασία από υπερθέρμανση, Έκδοση 8, Ημερομηνία αναθεώρησης 02/2015

EN/IEC 60034-1, Περιστρεφόμενες Ηλεκτρικές Μηχανές - Μέρος 1: Αξιολόγηση και Απόδοση, Έκδοση 14, Ημερομηνία έκδοσης 02/2022

15. Απόρριψη του προϊόντος



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων σημαίνει ότι πρέπει να απορριφθεί ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα. Όταν ένα προϊόν που φέρει αυτό το σύμβολο φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής του, παραδώστε το σε ένα σημείο συλλογής το οποίο καθορίζεται από τις τοπικές αρχές διάθεσης απορριμμάτων. Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση τέτοιων προϊόντων θα βοηθήσει στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Hrvatski (HR) Sigurnosne upute

1. Prijevod originalne engleske verzije

Ove sigurnosne upute daju brzi pregled sigurnosnih upozorenja koja se moraju poduzeti u vezi s bilo kojim radom na ovom proizvodu. Pratite ove sigurnosne upute tijekom korištenja, ugradnje, rada održavanja i popravka ovog proizvoda. Ove sigurnosne upute su dopunska isprava i svih sigurnosnih uputa ponovno će se pojaviti u odgovarajućim poglavljima u Uputama za uporabu. Držite ove sigurnosne upute na mjestu ugradnje za daljnje korištenje.

2.2 Izjave o opasnostima

Simboli i izjave o opasnostima u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.



OPASNOST

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.



UPOZORENJE

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.



PAŽNJA

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti manje ili srednje ozljede.

Izjave o opasnostima organizirane su na sljedeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posljedica ignoriranja upozorenja

- Radnja za izbjegavanje opasnosti.

2.3 Napomene

Simboli i napomene u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.



Pratite upozorenja za protueksplozijske proizvode.



Plavi ili sivi krug sa bijelim simbolom označava da se mora poduzeti radnja.



Crveni ili sivi krug s dijagonalnom prečkom, moguće sa crnim simbolom označava da se radnja ne smije poduzeti ili mora prestati.



Ako se ove upute ne slijede može doći do kvara ili oštećenje opreme.



Savjeti i prijedlozi koji olakšavaju posao.

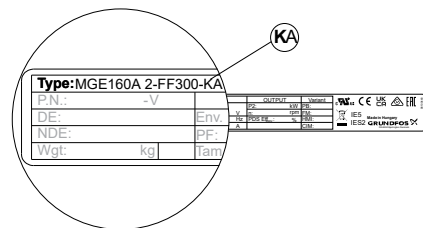
3.2 Namjena proizvoda

Proizvod koristite isključivo sukladno specifikacijama navedenima u montažnim i pogonskim uputama.

3.3.2 Identifikacija modela motora

Identificirajte motor pomoću natpisne pločice na priključnoj kutiji.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 okr/min	2900-4000 okr/min	3500-4000 okr/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radijski modul

UPOZORENJE Zračenje



Mala ili umjerena ozljeda

- Smjestite proizvod na minimalnoj udaljenosti od 20 cm od svih dijelova tijela. Ljudsko tkivo se može zagrijati RF energijom.



Instalaterima i krajnjim korisnicima moraju se dostaviti ove montažne i pogonske upute za ispunjavanje RF suglasnosti.

U proizvod je ugrađen radijski modul klase 1 za daljinsko upravljanje. Modul možete koristiti bilo gdje u EU bez ograničenja.

Za instalaciju u SAD-u i Kanadi pogledajte dodatak.

Preko ugrađenog radijskog modula uređaj može komunicirati s drugim MGE motorima.



Proizvod sadrži radio klase 1. Grundfos će podržavati proizvod sa sigurnosnim ažuriranjima najmanje 2 godine od proizvodnje jedinice.

3.5 Bluetooth

U proizvod je ugrađen Bluetooth (BLE) modul za daljinsko upravljanje. Modul možete koristiti bilo gdje u EU bez ograničenja.

Za instalaciju u SAD-u i Kanadi pogledajte dodatak.

Putem ugrađenog Bluetooth modula uređaj može komunicirati s Grundfos GO.



Proizvod sadrži Bluetooth (BLE) modul. Grundfos će podržavati proizvod sa sigurnosnim ažuriranjima najmanje 2 godine od proizvodnje jedinice.

Bluetooth informacije

Frekvencija rada	2400 - 2483,5 MHz
Vrsta modulacije	GFSK
Brzina prijenosa podataka	2 Mbps
Snaga prijenosa	5 dBm EIRP s unutarnjom antenom

GLoWpan informacije

Frekvencija rada	2405-2480 MHz
Vrsta modulacije	GP O-QPSK
Brzina prijenosa podataka	1 Mbit/s
Snaga prijenosa	5 dBm EIRP s unutarnjom antenom

3.6 Baterija

Litij-ionska baterija ugrađena je u funkcionalne module FM310 i FM311.

Litij-ionska baterija je u skladu s Direktivom za baterije (2006/66/EC). Baterija ne sadrži živu, olovo ili kadmij.

UPOZORENJE Opasnost trovanja ili kemijskih opekliina

Smrt ili teška ozljeda



- Baterija može prouzročiti teške ili smrtno ozljede u roku od 2 sata ili manje ako se proguta ili smjesti unutar bilo kojeg dijela tijela. U takvom slučaju odmah potražite liječničku pomoć.

- Zamjenu ili servisiranje baterija mora izvesti kvalificirana osoba.
- Baterija sadržana u ovom proizvodu, bilo nova ili rabljena, opasna je i potrebno ju je čuvati podalje od djece.



3.7 Sigurna funkcija isključivanja momenta (STO)

Sigurno isključivanje momenta (STO) je sigurnosna funkcija koja ima za cilj zaustaviti okretanje motora bez aktivnog kočenja. Slijedi definiciju prema EN61800-5-2.

Za upute o aktiviranju i radu funkcije Sigurno isključivanje momenta (STO) pročitajte ove montažne i pogonske upute.



Safe Torque Off

Montažne i pogonske upute

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Identifikacija funkcije Sigurno isključivanje momenta (STO)

Verzija funkcije Sigurno isključivanje momenta (STO) je označena na natpisnoj pločici, nakon broja verzije proizvoda.

Funkcija Sigurno isključivanje momenta (STO) je dostupna samo za MGE, MLE motore koji imaju STO broj verzije.

Broj verzije funkcije Sigurno isključivanje momenta (STO) prikazan je u nastavku kao **Szz**, gdje **zz** označava verziju. Za proizvode bez STO segment **zz** će biti prazan.



TM084339

Sigurnosna funkcija segment (STO) ne može se naknadno montirati na starije motore.

4.1 Prijevoz proizvoda

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška ozljeda



- Pričvrstite proizvod tijekom transportiranja kako biste spriječili njegovo prevrtanje ili pad.

UPOZORENJE

Ozljeda leđa

Mala ili umjerna ozljeda



- Koristite opremu za dizanje.

UPOZORENJE

Gnječenje nogu

Mala ili umjerna ozljeda



- Koristite zaštitne cipele prilikom premještanja proizvoda.

4.3 Podizanje proizvoda

UPOZORENJE

Padajući predmeti

Smrt ili teška ozljeda



- Koristite opremu za podizanje označenu za težinu proizvoda.
- Učvrstite opremu za podizanje na vijčane očiče motora kako biste podigli cijeli proizvod.
- Nosite zaštitnu opremu.
- Tijekom podizanja držite se na sigurnoj udaljenosti od proizvoda.
- Slijedite upute za podizanje proizvoda.

UPOZORENJE

Ozljeda leđa

Smrt ili teška ozljeda



- Koristite opremu za podizanje i slijedite lokalne propise kada dižete proizvod.

Pridržavajte se lokalnih propisa o ograničenjima za ručno podizanje ili rukovanje. Izračunajte ukupnu težinu crpke s motorom tako da dodate težine navedene na nazivnim pločicama crpke i motora.



Ne podižite proizvod za priključnu kutiju.



Napominjemo da je obično centar gravitacije crpke blizu motora.



Za upute o podizanju pogledajte odgovarajuće montažne i pogonske upute za crpku.

5.1 Instalacija proizvoda na otvorenom ili u područjima s visokom vlagom

UPOZORENJE

Opasnost od požara

Smrt ili teška ozljeda



- U okruženjima s visokom vlagom gdje se može pojaviti kondenzacija trajno spojite proizvod na opskrbni napon i aktivirajte funkciju grijanja u mirovanju.



Za održavanje cURus oznake, za opremu vrijede dodatni zahtjevi. Pogledajte dodatak u vezi instalacije u SAD-u i Kanadi.



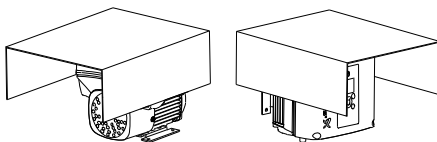
Ne izlažite proizvod UV zračenju.

Ako proizvod instalirate na otvorenom ili u područjima s visokom vlagom, poduzmite sljedeće radnje kako biste izbjegli kondenzaciju na elektroničkim komponentama.

- Osigurajte odgovarajući poklopac za proizvod. Poklopac mora biti dovoljno velik kako bi se osiguralo da proizvod nije izložen direktnoj sunčevoj svjetlosti, UV zračenju, kiši ili snijegu. Grundfos ne isporučuje pokrove.



Prilikom postavljanja poklopca na proizvod pridržavajte se uputa za odgovarajuće hlađenje.



- Otvorite ispusne otvore na proizvodu.

TM063496



Kada otvorite otvor za pražnjenje, klasa zaštite motora bit će niža od standardne.

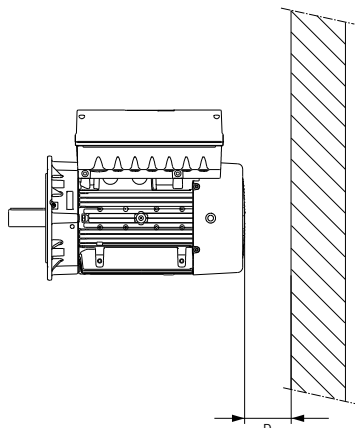
- Trajno spojite proizvod na mrežno napajanje. U područjima s visokom vlagom aktivirajte funkciju ugrađenog grijanja u mirovanju.



Ako motor instalirate u vlažnim okruženjima ili područjima s visokom vlagom zraka, osigurajte da je dno otvora za pražnjenje otvoreno. Na taj način motor postaje samozračiv, omogućujući istjecanje vode i vlažnog zraka. Kada otvorite otvor za pražnjenje, klasa zaštite motora bit će niža od standardne.

5.3.1 Hlađenje motora

- Ugradite motor na udaljenosti od minimalno 50 mm (D) između kraja poklopca ventilatora i zida ili drugog fiksnog objekta.



TM062853

Model K

- Postavite proizvod s dovoljno prostora oko.
- Provjerite da temperatura zraka za hlađenje ne prelazi 50 °C.
- Rashladna rebra i krila ventilatora motora potrebno je održavati čistima.

6.1 Montaža proizvoda

UPOZORENJE

Gnječenje nogu

Smrt ili teška ozljeda



- Učvrstite crpku na čvrst i ravan temelj prema specifikacijama u montažnim i pogonskim uputama za crpku.
- Slijedite upute za podizanje.

UPOZORENJE

Zračenje

Mala ili umjerena ozljeda



- Smjestite proizvod na minimalnoj udaljenosti od 20 cm od svih dijelova tijela. Ljudsko tkivo se može zagrijati RF energijom.



Instalacijske radove na proizvodu smije izvoditi samo kvalificirano osoblje.



Za upute o podizanju pogledajte odgovarajuće montažne i pogonske upute za crpku.



Za održavanje cURus oznake, za opremu vrijede dodatni zahtjevi.

6.1.2 Promjena položaja upravljačke ploče

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Prije izvođenja spojeva u priključnoj kutiji, pričekajte barem 5 minuta.

7. Električni spojevi

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Prije izvođenja spojeva u priključnoj kutiji, pričekajte barem 5 minuta. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.
- Spojite crpku na vanjsku sklopku napajanja blizu crpke i na zaštitnu sklopku motora. Provjerite da možete blokirati prekidač napajanja u položaju OFF (izolirano). Tip i zahtjevi kao što je propisano u EN 60204-1, 5.3.2.

UPOZORENJE**Oštri elementi**

Mala ili umjerena ozljeda



- Kada montirate ožičenje u priključnu kutiju, obucite zaštitne rukavice kako biste izbjegli rezanje ruku na oštre rubove.



Ukoliko je opskrbeni kabel oštećen, mora biti zamijenjen od strane proizvođača, servisnog partnera proizvođača ili odgovarajuće kvalificirane osobe.



Korisnik ili instalater je odgovoran za ispravnu instalaciju uzemljenja i zaštite sukladno lokalnim propisima.



Sve električne spojeve mora obaviti ovlašteno osoblje.

7.3 Zaštita od strujnog udara, indirektan kontakt**UPOZORENJE****Električni udar**

Smrt ili teška ozljeda



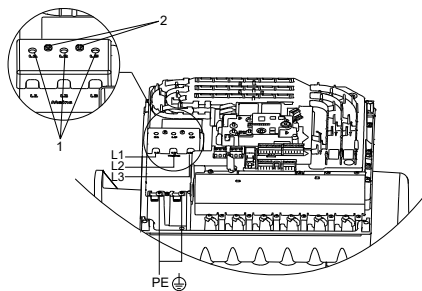
- Proizvod uzemljite i zaštitite od posrednog kontakta u skladnosti s lokalnim propisima.

Zaštitni vodiči za uzemljenje moraju imati žuto-zelenu (PE) ili žutu, zelenu i plavu (PEN) oznaku boje.

7.4 Poklopac kabela za napajanje

Model K je opremljen poklopcem za kabele za napajanje.

Poklopac je na izolacijski poklopac pričvršćen s 2 vijka (2) i opremljen je s 3 rupe za mjerenje napona (1) za odgovarajuće faze (L1, L2, L3).



Poklopac kabela za napajanje mora biti instaliran prije uključivanja proizvoda.

7.5 Zaštita od prijelaza napona napajanja

Proizvod je zaštićen od prijelaza napona napajanja sukladno EN 61800-3.

7.6 Zaštita motora

Proizvod uključuje termičku zaštitu od sporg preopterećenja i blokiranja. Nije potrebna eksterna zaštita motora.

Proizvod uključuje zaštitu motora od preopterećenja osjetljivu na opterećenje i brzinu sa zadržavanjem toplinske memorije.

7.7.2 Kableske uvodnice

Pogledajte veličinu kableskih uvodnica u odnosu na veličine motora u poglavlju o ostalim tehničkim podacima.

Preporuča se uporaba kableske uvodnice M20 ili M40 sukladno IP 66 koja je pogodna za otpuste.



Nakon ugradnje, svi otvori M20 moraju se zatvoriti s pomoću isporučenih slijepih čepova kako bi se održala ocjena IP 55/66.

7.7.3 Poprečni presjek kabela**UPOZORENJE****Električni udar**

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Prije izvođenja spojeva u priključnoj kutiji, pričekajte barem 5 minuta.
- Slijedite dijagrame ožičenja i lokalne propise.
- Koristite granske zaštitne osigurače.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o poprečnim presjecima kabela.
- Uporabite preporučenu veličinu osigurača.
- Spojite kabele na stezaljke primjenjujući preporučeni moment pritezanja.

UPOZORENJE**Opasnost od požara**

Smrt ili teška ozljeda



- Pridržavajte se lokalnih propisa o poprečnim presjecima kabela.
- Uporabite preporučenu veličinu osigurača.
- Spojite kabele na stezaljke primjenjujući preporučeni moment pritezanja.



Osigurajte da su kabeli pričvršćeni kabelskim uvodnicama koje pružaju zaštitu od naprezanja.



Preporučeni tip kabela: H07RN-F.

7.7.3.1 Podaci o presjeku kabela za MGE motore

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [rpm]	Snaga P2 [kW]	Napon napajanja (V)	Nominalna struja [A]	Poprečni presjek kabela [mm ²]	Poprečni presjek kabela [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [rpm]	Snaga P2 [kW]	Napon napajanja (V)	Nominalna struja [A]	Poprečni presjek kabela [mm ²]	Poprečni presjek kabela [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Vodiči

Tipovi vodiča

Model K: Koristite samo namotane bakrene vodiče.

Temperaturne nazivne vrijednosti vodiča

Model K: Koristite bakrene vodiče pri minimalno 75 °C.

7.7.5 Trofazni spojevi

Kabeli u priključnoj kutiji moraju biti što je moguće kraći. Međutim, odvojeni zaštitni vodič za uzemljenje mora biti toliko dug da je posljednji koji će se isključiti u slučaju da se kabel nehotice izvuče iz ulaza kabela.

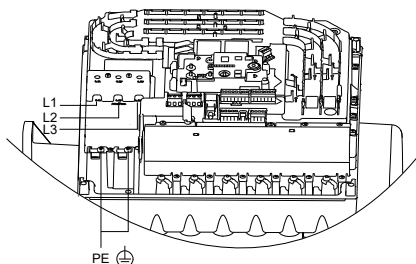


Za održavanje cURus oznake, za opremu vrijede dodatni zahtjevi. Pogledajte dodatak u vezi instalacije u SAD-u i Kanadi.

Model K: Kako bi se izbjegli labavi spojevi, moraju se koristiti prstenaste stezaljke. Osigurajte da su prstenaste stezaljke dovoljno kratke da ostanu unutar poklopca stezaljke.

Provjerite da opskrbni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.

Priključak napajanja na trofaznom proizvodu



Model K

TM002860

Poz.	Opis
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zaštitno uzemljenje

7.8.1 Prekidači kruga zaostale struje

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Ovaj proizvod može izazvati istosmjernu struju u zaštitnom vodiču. Ako se zaštitni (RCD) ili nadzorni (RCM) uređaj koristi za zaštitu u slučaju izravnog ili neizravnog kontakta, na dovodnoj strani ovog proizvoda dopušten je samo RCD ili RCM tipa B.

Prekidač kruga zaostale struje mora biti označen.



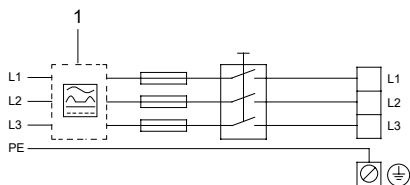
TM066230

Uzmite u obzir ukupnu struju curenja cijele električne opreme u instalaciji.

Ovaj proizvod može izazvati direktnu struju u zaštitnom vodiču uzemljenja.

Primjer spajanja za trofazno napajanje

Slika prikazuje primjer trofaznog motora spojenog na mrežu s glavnom sklopkom, pričuvnim osiguračem i prekidačem zaostale struje, tip B.



TM069815

Poz.	Opis
1	Prekidač kruga zaostale struje, tip B
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zaštitno uzemljenje

7.8.2 Zaštita od prenapona i podnapona

Pri nestabilnom naponu napajanja ili nepropisnoj instalaciji javljaju se prenapon i podnapon. Proizvod se zaustavlja ako napon padne izvan dopuštenog raspona napona. Proizvod se automatski ponovno pokreće kada je napon unutar dopuštenog raspona napona. Proizvod ne zahtijeva dodatni zaštitni relej.



Proizvod je zaštićen od prijelaznih struja sukladno EN 61800-3. U područjima s visokim intenzitetom udara groma preporučujemo vanjsku zaštitu od udara groma.

Kategorija prenapona:

Proizvod je odobren za naziv za prenapon kategorije III.

7.8.3 Zaštita od preopterećenja

Postavke zaštite struje motora su fiksne za svaku varijantu motora. Postavke osiguravaju da je motor zaštićen od previsoke temperature u svim radnim stanjima s obzirom na opskrbni napon i opterećenje vratila, uključujući blokirano vratilo.

Motorni se reguliraju strujom i reagirat će smanjenjem brzine ako se opterećenje vratila poveća za više od 10% nominalnog opterećenja.

Ako opterećenje vratila smanji brzinu na minimalnu, motor će se isključiti.

Nagli porast struje motora uzrokovan greškom gdje je vršna vrijednost struje motora porasla 60% iznad nazivne uzrokovat će se isključivanje motora unutar 0,5 ms.

Proizvod ne zahtijeva dodatnu zaštitu.

7.8.4 Zaštita od previsoke temperature

Motor je termički zaštićen mjerenjem temperature u pogonu. Može podnijeti nedostatak protoka zraka preko motora u slučaju da je poklopac ventilatora blokiran. To također znači da zaštita ima ugrađeno zadržavanje memorije.

Vrijeme od pokretanja do isključivanja zbog previsoke temperature je stoga uvijek duže kada se pokreće pri temperaturi motora koja je blizu temperature okoline u usporedbi s ponovnim pokretanjem nakon isključivanja zbog previsoke temperature.

7.8.5 Zaštita od neuravnoteženosti faza

Neravnoteža faza na opskrbi električnom energijom mora biti smanjena. Trofazni motor mora biti priključen na električno napajanje koje odgovara IEC 60146-1-1, klasa C. To će osigurati i dug radni vijek komponenti.

7.8.6 Struja kratkog spoja

Zaštitni krug elektroničke izlazne snage proizvoda od kratkog spoja zadovoljava zahtjeve IEC 60364-4-41:2005/AMD1-:, klauzula 411.

Model K: Pogodno za uporabu u strujnom krugu koji može isporučiti ne više od 5000 rms simetričnih ampera, maksimalno 400 V kada je zaštićen gG osiguračima. Pogledajte odjeljak o vrijednostima osigurača.

7.9 Funkcionalni moduli

Funkcionalni moduli su različite vrste dodatnih ploča koje sadrže različite vrste ulaznih i izlaznih stezaljki kako bi korisnik spajao različite vrste senzora, primjerice sklopke i releje.

Proizvod može sadržavati samo jedan funkcionalni modul.

Dostupni su sljedeći funkcionalni moduli:

- FM110
- FM310

- FM311³⁾
- 3) Bez Bluetooth-a (BLE).

Odabir modula ovisi o primjeni i potrebnom broju ulaza i izlaza.

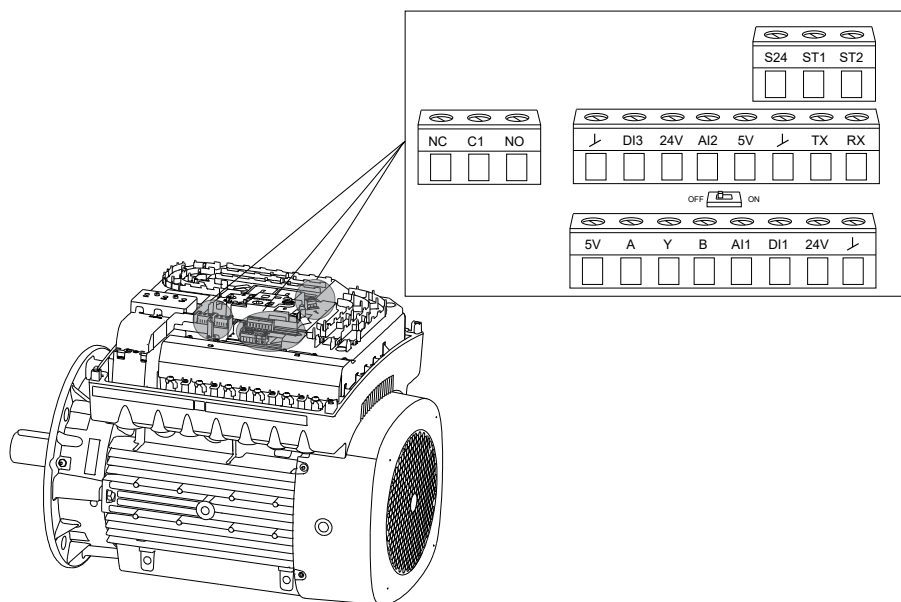
7.9.1 Funkcionalni modul, FM110

UPOZORENJE Električni udar



Smrt ili teška ozljeda

- Pobrinite se da su žice koje se spajaju na sljedeće spojne grupe dolje međusobno odvojene pojačanom izolacijom duž cijele njihove duljine.



7.9.2 Funkcionalni modul, FM310 i FM311

UPOZORENJE Električni udar



Smrt ili teška ozljeda

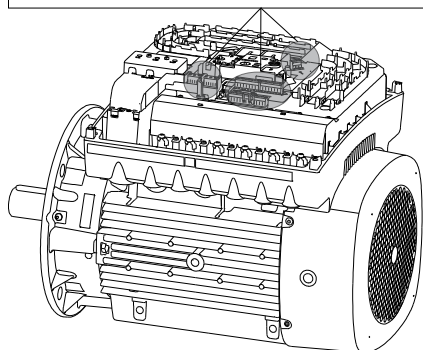
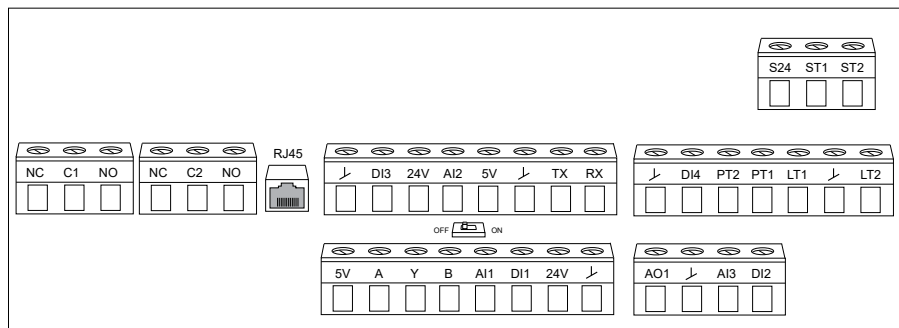
- Pobrinite se da su žice koje se spajaju na sljedeće spojne grupe dolje međusobno odvojene pojačanom izolacijom duž cijele njihove duljine.

Ulazi i izlazi su interno odvojeni od dijelova za napajanje strujom pojačanom izolacijom i galvanski su odvojeni od drugih strujnih krugova. Sve

upravljačke stezaljke opremljene su sigurnosnim extra-niskim naponom (SELV), osiguravajući zaštitu od strujnog udara.

Kabli za releje i Ethernet kabel moraju biti najmanje 250V/2A.

Releji su odobreni za prenapon kategorije II, bez obzira je li napajanje iz transformatora ili dovoda.



7.13 Ugradnja CIM komunikacijskog modula

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Prije izvođenja spojeva u priključnoj kutiji, pričekajte barem 5 minuta. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



UPOZORENJE

Otrovne tekućine

Smrt ili teška ozljeda

- Nosite zaštitnu opremu.



UPOZORENJE

Hladna površina

Mala ili umjerena ozljeda

- Osigurajte da nitko ne može slučajno doći u dodir s hladnim površinama. Nosite zaštitne rukavice.

8. Pokretanje proizvoda

UPOZORENJE

Okretni dijelovi

Smrt ili teška ozljeda



- Obavezno ugradite štitnike spojke prije uključivanja proizvoda.



UPOZORENJE

Vruća površina

Mala ili umjerena ozljeda

- Ne dirajte proizvod dok radi.



Slijedite upute za pokretanje crpke. Pogledajte odgovarajuće montažne i pogonske upute za crpku.



UPOZORENJE

Korozivne tekućine

Smrt ili teška ozljeda

- Nosite zaštitnu opremu.

9.1 Korisnička sučelja



UPOZORENJE Vruća površina

Smrt ili teška ozljeda

- Dodirnite samo gumbе na upravljačkoj ploči. Proizvod može biti vrlo vruć.



UPOZORENJE Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Ako je upravljačka ploča napukla ili perforirana, odmah je zamijenite. Kontaktirajte najbližu Grundfos prodajnu tvrtku.

Postavke možete promijeniti putem sljedećih korisničkih sučelja:

- HMI 100 upravljačka ploča
- HMI 101 upravljačka ploča ⁵⁾
- HMI 200 upravljačka ploča
- HMI 201 upravljačka ploča ⁵⁾
- HMI 300 upravljačka ploča
- HMI 301 upravljačka ploča ⁵⁾
- Primjena Grundfos GO.

⁵⁾ HMI bez radijskog modula.

Sve postavke se spremaju ako je opskrba električnom energijom isključena.

9.5 Grundfos GO



UPOZORENJE Zračenje

Mala ili umjerena ozljeda

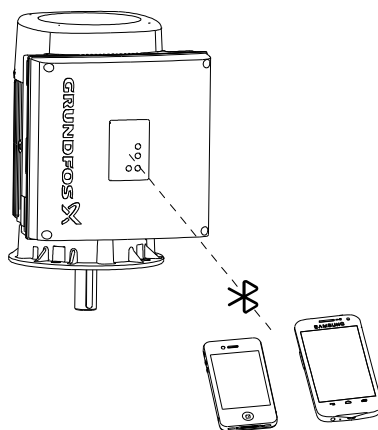
- Postavite proizvod na minimalnoj udaljenosti od 20 cm od svih dijelova tijela. Ljudsko tkivo može se zagrijati RF energijom.



Instalaterima i krajnjim korisnicima moraju se dostaviti ove montažne i pogonske upute za ispunjavanje RF suglasnosti.

Proizvod je dizajniran za Bluetooth (BLE) komunikaciju s Grundfos GO Remote.

Grundfos GO vam omogućava da postavite funkcije i daje vam pristup pregledima statusa, tehničkim informacijama o proizvodu i trenutnim radnim parametrima.



TM082930

11. Servisiranje proizvoda

UPOZORENJE Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Prije izvođenja spojeva u priključnoj kutiji, pričekajte barem 5 minuta. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Zategnite kableske uvodnice na preporučene momente.
- Za mjerenje napona napajanja koristite mjerne točke dostupne kroz rupe na poklopcu za kabele napajanja.
- Slijedite upute u servisnim uputama za motor. Ako su dijelovi oštećeni, naručite nove servisne komplete.
- Motor uzemljite i zaštitite od posrednog kontakta u skladnosti s lokalnim propisima.
- Nakon servisiranja motora potrebno je izvršiti test dielektrične čvrstoće. Alternativno, se može koristiti megger na 500 VDC.



UPOZORENJE**Okretni dijelovi**

Smrt ili teška ozljeda

- Držite se dalje od proizvoda nakon uključivanja napajanja jer se vratilo može odmah okretati.
- Ne pokrećite motor ako na njega nije priključena crpka.
- Čvrsto postavite zaštitne spojeva na crpku vijcima koji su namijenjeni za ovu svrhu.
- Zategnite vijke spojnice na ispravan okretni moment.

**UPOZORENJE****Magnetno polje**

Smrt ili teška ozljeda

- Ne dirajte motor ili rotor ako imate srčani elektrostimulator.

**UPOZORENJE****Gnječenje ruku**

Smrt ili teška ozljeda

- Slijedite upute u servisnim uputama za motor.
- Nosite zaštitne rukavice prilikom servisiranja proizvoda.
- Pazite pri rukovanju magnetiziranim dijelovima kako biste izbjegli ozljede.

**UPOZORENJE****Padajući predmeti**

Smrt ili teška ozljeda

- Slijedite upute za podizanje proizvoda.
- Koristite opremu za podizanje označenu za težinu proizvoda.

**UPOZORENJE****Ozljeda leđa**

Smrt ili teška ozljeda

- Koristite opremu za podizanje i slijedite lokalne propise kada dižete proizvod.

**UPOZORENJE****Gnječenje nogu**

Smrt ili teška ozljeda

- Nosite sigurnosnu obuću.
- Prilikom podizanja motora priključite opremu za podizanje na vijke pričvršćene na motor. Prilikom podizanja priključne kutije pričvrstite opremu za podizanje na vijke ili nosače za podizanje koji su montirani na priključnu kutiju.

**UPOZORENJE****Vruća površina**

Smrt ili teška ozljeda

- Ne dirajte proizvod dok radi. Pustite da se površine ohlade prije servisiranja.

**UPOZORENJE****Opasnost trovanja ili kemijskih opekлина**

Smrt ili teška ozljeda

- Baterija može prouzročiti teške ili smrtne ozljede u roku od 2 sata ili manje ako se proguta ili smjesti unutar bilo kojeg dijela tijela. U takvom slučaju odmah potražite liječničku pomoć.
- Zamjenu ili servisiranje baterija mora izvesti kvalificirana osoba.
- Baterija sadržana u ovom proizvodu, bilo nova ili rabljena, opasna je i potrebno ju je čuvati podalje od djece.

**UPOZORENJE****Oštri elementi**

Mala ili umjerena ozljeda

- Pri servisiranju proizvoda nosite zaštitne rukavice kako biste izbjegli rezanje ruku na oštre rubove.

**UPOZORENJE****Hladna površina**

Mala ili umjerena ozljeda

- Osigurajte da nitko ne može slučajno doći u dodir s hladnim površinama. Nosite zaštitne rukavice.



Nemojte uklanjati rotor s motora.

11.1.1 Čišćenje proizvoda

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Provjerite da je poklopac priključne kutije netaknut prije prskanja vodom ili kemikalijama na proizvod.
- Čišćenje se mora obavljati neagresivnim materijalima kako bi se izbjeglo oštećenje površina i naljepnica.
- Osigurajte da su usisni otvori za zrak čisti i bez ostataka.



Nemojte izlagati proizvod mlaznicama vode pod visokim tlakom.

Za čišćenje motora slijedite postupak u nastavku:

1. Pustite da se motor prvo ohladi kako biste izbjegli stvaranje kondenzacije.
2. Poprskajte ga hladnom vodom i koristite samo neagresivne materijale za čišćenje.

12. Isključivanje proizvoda iz rada

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Isključite napajanje i osigurajte da se ne može slučajno uključiti. Opskrbni napon mora biti isključen najmanje pet minuta prije nego počnete raditi na proizvodu.



UPOZORENJE

Ozljeda leđa

Smrt ili teška ozljeda

- Koristite opremu za podizanje i slijedite lokalne propise kada dižete proizvod.



Očice za podizanje na motoru mogu se koristiti i za podizanje crpke.



Za upute o podizanju pogledajte odgovarajuće montažne i pogonske upute za crpku.

13. Otkrivanje smetnje

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Isključite napajanje prije nego započnete raditi na proizvodu.
- Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



Za informacije o pronalasku grešaka pogledajte povezane montažne i pogonske upute za crpku.

14.1.1 Nadmorska visina ugradnje

Visina montaže je visina mjesta montaže iznad visine mora.

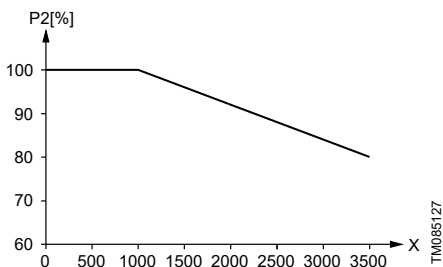
Motori ugrađeni do nadmorske visine od 1000 metara mogu se opteretiti 100 %.

Motori se mogu ugraditi do 3500 m nadmorske visine.



Proizvodi instalirani na više od 1000 m nadmorske visine ne smiju biti potpuno opterećeni zbog niske gustoće i posljedično niskog učinka hlađenja zraka.

Izlazna snaga motora (P2) u odnosu na nadmorsku visinu prikazana je na grafu.



Poz.	Opis
P2	izlazna snaga motora [%]
X	Nadmorska visina [m]

14.1.3.1 Temperatura okoline tijekom skladištenja i transporta

Opis	Temperatura
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Temperatura okoline tijekom rada

Model K

Opis	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE motori namijenjeni su za maksimalnu vrijednost od 40 °C.

14.1.4 Vlaga

Opis	Postotak
Maksimalna vlažnost (bez kondenzacije)	95 %

Ako je vlaga stalno visoka i iznad 85 %, otvorite ispusne rupe na prirubnici na pogonskom kraju za odzračivanje motora.

Ako motor montirate u vlažnim okruženjima ili u područjima s visokom vlagom zraka, osigurajte da je dno otvora za pražnjenje otvoreno. Na taj način motor postaje samozračiv, omogućujući istjecanje vode i vlažnog zraka. Kada otvorite otvor za pražnjenje, klasa zaštite motora bit će niža od standardne.



14.1.5 Stupanj onečišćenja

Proizvod je odobren za stupanj onečišćenja 3.

14.2 Tehnički podaci, trofazni motori

UPOZORENJE Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Uporabite preporučenu veličinu osigurača.



Napon napajanja

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [RPM]	Snaga [kW]	Mrežni napon (V)	Struja curenja (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

Provjerite da opskrbni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici.

Preporučena veličina osigurača

Možete koristiti standardne osigurače, kao i brze ili trome osigurače.



Za preporučenu veličinu osigurača pogledajte dodatak o instalaciji u SAD-u i Kanadi.

3 × 380-480 V, Model K

Veličina motora [kW]	Preporučljivo [A]	Maksimum [A]	Tip osigurača
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, Model K

Veličina motora [kW]	Preporučljivi vo [A]	Maksimum [A]	Tip osigurača
26	80	80	gG

14.2.1 Struja odvoda (AC)

Struje odvoda mjere se bez ikakvog opterećenja na vratilo sukladno EN 61800-5-1:2007.

UPOZORENJE

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Ako je struja curenja veća od 3,5 mA, koristite PE kabel s minimalnim presjekom od 10 mm² ili koristite 2 odvojena PE kabela s istim presjekom kao i kabel napajanja.



3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

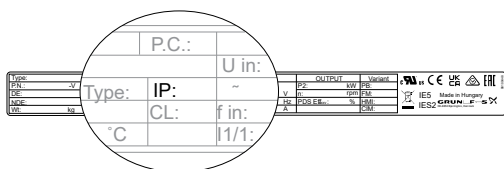
Brzina [RPM]	Snaga [kW]	Mrežni napon (V)	Struja curenja (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Klasa zaštite

Standard: IP55.

Opcija: IP66.

IP ocjena može se naći na natpisnoj pločici proizvoda:



14.4.4 Klasa izolacije

311 °F (155 °C).

14.4.8 Okretni momenti

Momenti pritezanja za stezaljke

Stezaljka	Preporučeni okretni moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Zakretni momenti za druge dijelove

Oznaka dijela	Preporučeni okretni moment [Nm]
Upravljačka kutija, godnji dio	6,5 - 7
Poklopac za struju	1,0 - 1,3
Kabelske uvodnice: M20/M40	1 - 1,5

14.5 Dodatna oprema

Slijede moduli za komunikacijsko sučelje namijenjeni za uporabu s proizvodom:

Protokol	CIM komunikacijski modul
GENibus	CIM 50
LON (Pojedinačno)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Višestruki)	CIM 110

TMD84.099

Ugradnja modula komunikacijskog sučelja koji nije gore naveden može utjecati na razinu usklađenosti proizvoda.

14.6 Primjenjivi standardi

Standardno

UL 61800-5-1, sustavi na električni pogon s prilagodljivom brzinom - Dio 5-1: Sigurnosni zahtjevi - struja, toplina i energija, izdanje 1, datum revizije 02.11.2021.

CSA C22.2 br. 274, podesivi brzinski pogoni, izdanje 2, datum izdanja 04/2017.

EN/IEC 61800-5-1, sustavi na električni pogon s prilagodljivom brzinom - Dio 5-1: Sigurnosni zahtjevi - struja, toplina i energija, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, automatska električna regulacija - Dio 1: Opći zahtjevi, izdanje 5, datum revizije 18.10.2021.

CAN / CSA E 60730-1, automatska električna regulacija - Dio 1: Opći zahtjevi, izdanje 5, AMD 2, datum revizije 10/2021.

UL 1004-1, rotirajući električni strojevi - opći zahtjevi, izdanje 2, datum revizije 11.05.2020.

UL 1004-3, termički zaštićeni motori, izdanje 2, datum revizije 31.01.2018.

UL 1004-7, elektronički zaštićeni motori, izdanje 3, datum izdavanja 21.06.2018.

CSA C22.2 br. 100, motori i generatori, izdanje 7, datum revizije 04/2017.

CSA C22.2, br. 77, motori sa svojstvenom zaštitom od pregrijavanja, izdanje 8, datum revizije 02/2015.

EN / IEC 60034-1, rotirajući električni strojevi - Dio 1: Ocjena i performanse, izdanje 14, datum izdanja 02/2022.

15. Odlaganje proizvoda



Prekriženi simbol kante za smeće na proizvodu znači da se mora zbrinuti odvojeno od otpada iz domaćinstava. Kada proizvod označen tim simbolom dosegne kraj radnog vijeka, odnesite ga u centar za prikupljanje lokalne uprave za zbrinjavanje otpada. Odvojeno prikupljanje i recikliranje takvih proizvoda pridonijet će zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.

Magyar (HU) Biztonsági utasítások

1. Az eredeti angol változat fordítása

Ezek a biztonsági utasítások gyors áttekintést adnak azokra a biztonsági óvintézkedésekre vonatkozóan, amelyeket meg kell tenni, ha bármilyen munkát végeznek ezen a terméken. Ezeket a biztonsági utasításokat be kell tartani a termék szállítása, telepítése, üzemeltetése, karbantartása, szervizelése és javítása során. Ezek a biztonsági utasítások kiegészítő dokumentumnak tekintendők. Az összes biztonsági utasítás ismételten megjelenik a telepítési és üzemeltetési utasítás vonatkozó részeiben. Őrizze ezeket a biztonsági utasításokat a telepítés helyszínén, hogy később is elérhetőek legyenek!

2.2 Figyelmeztető mondatok

Az alábbi jelek és figyelmeztető mondatok megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



VESZÉLY

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.



FIGYELMEZTETÉS

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



VIGYÁZAT

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely ha nem előzik meg vagy kerülik el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

SZÖVEGES JELZÉS



A veszély leírása

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye

- A veszély elkerülésének módja.

2.3 Megjegyzések

Az alábbi jelek és megjegyzések megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknel.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekvésre van szükség.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

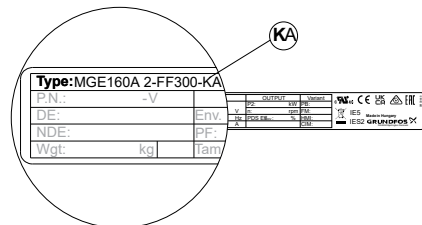
3.2 A termék tervezett felhasználási módja

A terméket csak a telepítési és üzemeltetési utasításban megadott specifikációknak megfelelően használja.

3.3.2 A motormodell azonosítása

Azonosítsa a motort a kapocsdobozon lévő adattábla alapján.

K modell



TM083907

Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Rádiómodul

VIGYÁZAT Sugárzás



Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- A terméket a karosszéria bármely részétől legalább 20 cm távolságban helyezze el. Az emberi szövetet felmelegítheti az RF energia.



A rádiófrekvenciás biztonsági előírásoknak való megfelelés érdekében ezt a telepítési és üzemeltetési utasítást a telepítést végző személyek és a végfelhasználók rendelkezésére kell bocsátani.

A termék tartalmaz egy 1-es osztályú rádiómodult a távirányításhoz. A modul minden korlátozás nélkül használható bárhol az EU-ban.

Az Egyesült Államokban és Kanadában történő telepítéshez lásd a függelékét.

A beépített rádiómodulon keresztül a termék kommunikálhat más MGE motorokkal.



A termék tartalmaz egy 1-es osztályú rádiót. A Grundfos a termék gyártásától számított legalább 2 évig biztonsági frissítésekkel támogatja a terméket.

3.5 Bluetooth

A termék tartalmaz egy Bluetooth (BLE) modult a távirányításhoz. A modul minden korlátozás nélkül használható bárhol az EU-ban.

Az Egyesült Államokban és Kanadában történő telepítéshez lásd a függelékét.

A beépített Bluetooth modulon keresztül a termék képes kommunikálni a Grundfos GO-val.



A termék tartalmaz egy Bluetooth (BLE) modult. A Grundfos a termék gyártásától számított legalább 2 évig biztonsági frissítésekkel támogatja a terméket.

Bluetooth információk

Üzemi frekvencia	2400 - 2483,5 MHz
A moduláció típusa	GFSK
Adatsebesség	2 Mbps
Átviteli teljesítmény	5 dBm EIRP belső antennával

GLoWpan információk

Üzemi frekvencia	2405-2480 MHz
A moduláció típusa	GP O-QPSK
Adatsebesség	1 Mbps
Átviteli teljesítmény	5 dBm EIRP belső antennával

3.6 Akkumulátor

Az FM310 és FM311 funkcionális modulokba lítium-ion akkumulátor van beépítve.

A lítium-ion akkumulátor megfelel az akkumulátorokra vonatkozó (2006/66/EK) irányelvnek. Az elem nem tartalmaz higanyt, ólmot vagy kadmiumot.

FIGYELMEZTETÉS

Mérgezés vagy vegyi égés veszélye

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Az akkumulátor lenyelve, vagy a test bármely belső részébe jutva súlyos vagy halálos sérüléseket okozhat 2 óra vagy akár rövidebb idő alatt. Ilyen esetben azonnal forduljon orvoshoz.

- Az akkumulátorok cseréjét vagy javítását feltétlenül szakembernek kell elvégeznie.



- A termékben található akkumulátor, legyen az új vagy használt, veszélyes, és gyermekektől távol tartandó.

3.7 Safe Torque Off (STO) (biztonságos nyomaték kikapcsolás) funkció

A Safe Torque Off (STO) egy biztonsági funkció, amelynek célja a motor forgásának leállítás a aktiv fékezés nélkül. Ez követi az EN61800-5-2 szabvány szerinti definíciót.

A Safe Torque Off (STO) funkció aktiválására és működtetésére vonatkozó utasításokat a telepítési és üzemeltetési utasításban találja.



QR029 16582

Safe Torque Off

Telepítési és üzemeltetési utasítás

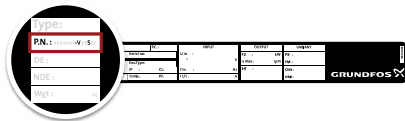
<http://net.grundfos.com/qr/1/92916582>

3.7.1 Az STO (Safe Torque Off - biztonságos nyomaték kikapcsolás) funkció azonosítása

Az STO (Safe Torque Off - biztonságos nyomaték kikapcsolás) funkció verziója az adattáblán van feltüntetve, a termék verziószáma után.

A Safe Torque Off (STO) funkció csak STO verziózámmal ellátott MGE, MLE motoroknál áll rendelkezésre.

Az STO verziószámát az alábbi **Szz jelzi**, ahol a **zz** jelöli a verziót. Az STO nélküli termékeknél a **zz** szegmens üres.



TM084339

Az STO (Safe Torque Off) biztonsági funkció nem szerelhető fel régebbi motoroknál.

4.1 A termék szállítása

FIGYELMEZTETÉS

Leeső tárgyak

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Rögzítse a terméket, hogy szállítás közben ne billenessen fel és ne eshessen le.

VIGYÁZAT

Hátsérülés

Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- Használjon emelőkészüléket.

VIGYÁZAT

Lábúzódás

Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- A termék mozgatása közben viseljen munkavédelmi cipőt.

4.3 A termék felemelése

FIGYELMEZTETÉS

Leeső tárgyak

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Használjon a termék súlyához méretezett emelőeszközöket.
- Rögzítse az emelőszerkezetet a motor szemescsavarjaihoz az egész termék felemeléséhez.
- Viseljen személyi védőfelszerelést!
- Az emelési műveletek közben maradjon biztonságos távolságra a terméktől.
- Kövesse a termékre vonatkozó emelési utasításokat.

FIGYELMEZTETÉS

Hátsérülés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- A termék emelésekor használjon emelőberendezést, és tartsa be a helyi előírásokat.

Tartsa be a kézzel történő emelés és mozgatás korlátaira vonatkozó helyi előírásokat. Számítsa ki a szivattyú és a motor teljes súlyát a szivattyú és a motor adattábláján feltüntetett súlyok összeadásával.



Soha ne emelje a terméket a kapocsdobozánál fogva.



Ne feledje, hogy a szivattyú tömegközéppontja általában a motor közelébe esik.



Az emelési utasításokat lásd a szivattyú vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításában.

5.1 A termék telepítése kültérbe vagy magas páratartalmú helyekre

FIGYELMEZTETÉS

Tűzveszély

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Magas páratartalmú környezetben, ahol páralecsapódás léphet fel, csatlakoztassa a terméket állandó jelleggel a hálózatra, és kapcsolja be az állófűtés funkciót.



A cURus jel fenntartása érdekében további követelmények vonatkoznak a berendezésre. Az Egyesült Államokban és Kanadában történő telepítésre vonatkozóan lásd a függelékét.



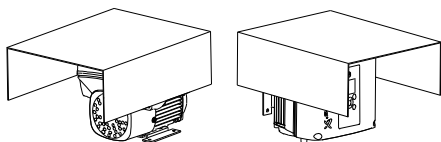
Ne tegye ki a terméket UV sugárzásnak.

Ha a terméket kültéri vagy magas páratartalmú helyre telepíti, akkor tegye a következőket, hogy az elektronikai alkatrészek ne keletkezzen páralecsapódás.

- Lásza el a terméket egy alkalmas fedéllel. A fedélnek elég nagyknak kell lennie ahhoz, hogy a terméket ne tegye ki közvetlen napsugárzásnak, UV sugárzásnak, esőnek vagy hónak. A Grundfos nem forgalmaz fedeleket.



Amikor a termék fölött egy fedelet helyez el, vegye figyelembe a megfelelő hűtésre vonatkozó utasításokat.



TM0353496

- Nyissa ki a termék leeresztőnyílásait.



Ha kinyitja a leeresztőnyílást, a motor védelemértéke alacsonyabb lesz a szabványosnál.

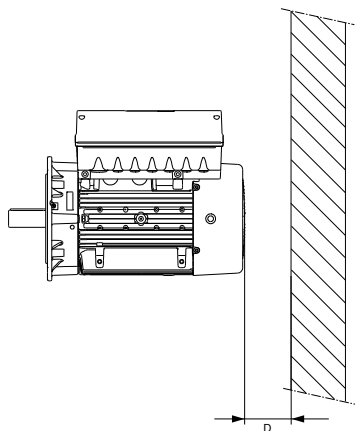
- Csatlakoztassa a terméket végleges módon a hálózatra. Nagy páratartalmú területeken aktiválja a beépített állófűtés funkciót.

Ha a motort nedves vagy magas páratartalmú környezetbe telepíti, gondoskodjon róla, hogy az alsó leeresztőnyílás nyitott legyen. Ennek eredményeként a motor önlégtelenítővé válik, így a víz és a nedves levegő távozhat. Ha kinyitja a leeresztőnyílást, a motor védelemértéke alacsonyabb lesz a szabványosnál.



5.3.1 A motor hűtése

- Telepítse a motort úgy, hogy legalább 50 mm (D) távolság legyen a ventilátorfedél széle és a fal vagy más rögzített tárgy között.



TM082853

K modell

- Úgy helyezze el a terméket, hogy elegendő hely legyen körülötte.

- Gondoskodjon róla, hogy a hűtőlevegő hőmérséklete ne haladja meg az 50 °C-ot.
- Tartsa tisztán a hűtőbordákat és a ventilátorlapátokat.

6.1 A termék beépítése

FIGYELMEZTETÉS

Lázbűzódás

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Rögzítse biztonságosan a szivattyút egy szilárd és sík alapra a telepítési és üzemeltetési utasításban megadott utasításoknak megfelelően.
- Kövesse az emelési utasításokat.



VIGYÁZAT

Sugárzás

Kiseb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- A terméket bármely testrészétől legalább 20 cm távolságra helyezze el. Az emberi szövetet felmelegítheti az RF energia.



A termékkel kapcsolatos szerelési munkálatokat csak szakképzett személyek végezhetik.



Az emelési utasításokat lásd a szivattyú vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításában.



A cURus jel fenntartása érdekében további követelmények vonatkoznak a berendezésre.

6.1.2 A kezelőpanel pozíciójának módosítása

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Kapcsolja ki a termék tápellátását, a jelzőrelék tápellátásával együtt. Várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez a kapocsdobozon.



7. Elektromos bekötés

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Kapcsolja ki a termék tápellátását, a jelzőrelék tápellátásával együtt. Várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez a kapocsdobozon. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.
- Csatlakoztassa a szivattyút egy, a szivattyú közelében elhelyezett, külső főkapcsolóhoz, valamint egy motorvédő kapcsolóhoz. Gondoskodjon róla, hogy a főkapcsoló OFF (kikapcsolt) helyzetben reteszeltető legyen. A típust és a követelményeket az EN 60204-1, 5.3.2 szabvány határozza meg.



VIGYÁZAT

Éles alkatrész

Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

- Amikor a vezetékeket a kapocsdobozba szereli, viseljen védőkesztyűt, hogy el ne vágja a kezét az éles széleken.



Ha megsérült a tápkábel, akkor azt a gyártónak, a gyártó szervizpartnerének vagy egy hasonló képzettségű személynek kell kicserélnie.



A telepítő felelős azért, hogy a földelés és a védelem megfeleljen a helyi előírásoknak.



Bármilyen elektromos csatlakozás kialakítását csak képzett személy végezheti.

7.3 Áramütés elleni védelem, közvetett érintés

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Csatlakoztassa a terméket a védőföldeléshez, és gondoskodjon a közvetett érintés elleni védelemről a helyi előírásoknak megfelelően.

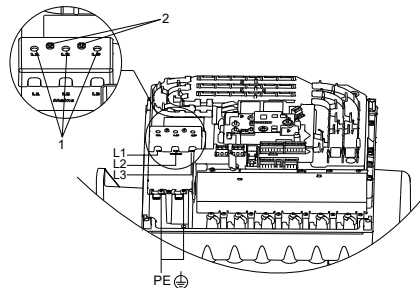


A védőföldelő vezeték színjelölése zöld és sárga (PE), vagy sárga, zöld és kék (PEN) színjelölésűnek kell lennie.

7.4 A tápkábelek fedele

A K típus el van látva tápkábeleket védő burkolattal.

A fedelet 2 csavar (2) rögzíti a szigetelőburkolathoz, és 3 feszültségmérő nyílással (1) van ellátva a megfelelő fázisokhoz (L1, L2, L3).



TMD84-098



A tápkábelek fedelét a termék bekapcsolása előtt fel kell szerelni.

7.5 Védelem a tápfeszültség-tranziensekkel szemben

A termék védett a tápfeszültség-tranziensek ellen az EN 61800-3 szabványnak megfelelően.

7.6 Motorvédelem

A termék tartalmaz hővédelmet lassú túlelégedés és blokkolás esetére is. Nincs szükség külső motorvédelemre.

A termék termikus memóriamegőrzéssel ellátott terhelés- és sebességérzékeny motor túlterhelésvédelmet biztosít.

7.7.2 Kábelátvezető tömszelencék

Lásd a motorméretekhez kapcsolódó tömszelence méretek listáját az egyéb műszaki adatok című részben.

Javasolt M20-as vagy M40-es, IP 66-os védettségű, kábelterhelés-csökkentő tömszelence használatra.



A telepítés után az összes M20-as nyílást le kell zárni a mellékelt vakdugókkal, hogy az IP 55/66 minősítés megmaradjon.

7.7.3 Kábelkeresztmetszet

FIGYELMEZTETÉS Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Kapcsolja ki a termék tápellátását, a jelzőrelék tápellátásával együtt. Várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez a kapocsdobozon.
- Kövesse a bekötési rajzokat és a helyi előírásokat.
- Használjon elágazó áramkör védő olvadóbetéteket.
- Mindig tartsa be a helyi előírásokat a kábelkeresztmetszet kiválasztásánál.
- A javasolt méretű olvadóbetétet használja.
- Csatlakoztassa a kábeleket a csatlakozókhoz az ajánlott meghúzási nyomatékot alkalmazva.



FIGYELMEZTETÉS

Tűzveszély

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Mindig tartsa be a helyi előírásokat a kábelkeresztmetszet kiválasztásánál.
- A javasolt méretű olvadóbetétet használja.
- Csatlakoztassa a kábeleket a csatlakozókhoz az ajánlott meghúzási nyomatékot alkalmazva.



Gondoskodjon róla, hogy a kábeleket kábel tömszelencékkel rögzítsék, így biztosítva a terhelésmentességét.



Javasolt kábeltípus H07RN-F.

7.7.3.1 Kábelkeresztmetszet adatok MGE motorokhoz

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, K modell

Fordulatszám [rpm]	Teljesítmény P2 [kW]	Tápfeszültség [V]	Névleges áram [A]	Kábelkeresztmetszet [mm ²]	Kábelkeresztmetszet [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, K modell

Fordulatszám [rpm]	Teljesítmény P2 [kW]	Tápfeszültség [V]	Névleges áram [A]	Kábelkeresztmetszet [mm ²]	Kábelkeresztmetszet [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Vezetékek

Vezetőtípusok

K modell: Csak sodrott rézvezetőket használjon.

Vezetőre vonatkozó hőmérsékleti besorolások

K modell: Használjon legalább 75 °C-os rézvezetőket.

7.7.5 Háromfázisú csatlakozások

A kábelek a kapocsdobozon belül a lehető legrövidebbek legyenek. Azonban a független védőföldelő vezetéknek olyan hosszúnak kell lennie, hogy az legyen az utolsó, amelyet lecsatlakoztattak, ha a kábelt véletlenül kihúzzák a kábelbemenetből.

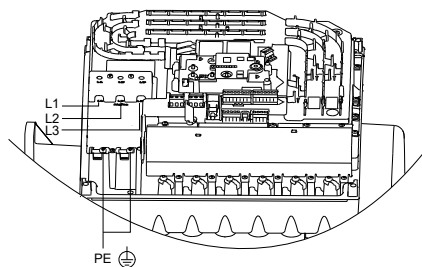


A cURus jel fenntartása érdekében további követelmények vonatkoznak a berendezésre. Az Egyesült Államokban és Kanadában történő telepítésre vonatkozóan lásd a függelékét.

K modell: A laza csatlakozások elkerülése érdekében zárt kábelsarukat kell használni. Gondoskodjon róla, hogy a zárt kábelsaruk elég rövidek legyenek ahhoz, hogy a kapocsfedélen belül maradjanak.

Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.

Tápfeszültség csatlakozás egy háromfázisú terméken



TM062860

K modell

Poz.	Leírás
L1	1-es fázis
L2	2-es fázis
L3	3-as fázis
PE	Védőföldelés

7.8.1 Áram-védőkapcsolók (RCCB vagy FI relék)

FIGYELMEZTETÉS

Aramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Ez a termék egyenáramot (DC) hozhat létre a védőföldelő vezetékben. Ha egy közvetlen vagy közvetett érintkezés esetén egy védőárammal működtetett védő (RCD) vagy felügyeleti (RCM) eszközt használnak, akkor csak a B típusú RCD vagy RCM megengedett a termék tápellátási oldalán.

Az áram-védőkapcsolót jelöléssel kell ellátni.



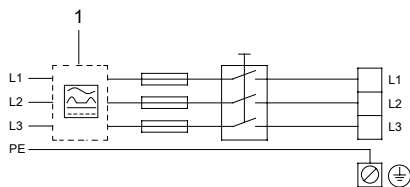
TM066230

A rendszerben lévő minden elektromos berendezés összesített szívargó áramát vegye figyelembe.

Ez a termék egyenáramot hozhat létre a védőföldelő vezetékben.

Csatlakozási példa háromfázisú tápláláshoz

Az ábrán egy példa látható egy hálózati csatlakozású, háromfázisú motorra, főkapcsolóval, tartalék biztosítókkal és egy B típusú áram-védőkapcsolóval.



TM069815

Poz.	Leírás
1	B típusú áram-védőkapcsoló
L1	1-es fázis
L2	2-es fázis
L3	3-as fázis
PE	Védőföldelés

7.8.2 Védelem túlfeszültség és alulfeszültség ellen

A túlfeszültség és az alulfeszültség előfordulhat, ha nem stabil az áramellátás, vagy hibás a berendezés. A termék leáll, ha a feszültség a megengedett feszültségtartományon kívül esik. A termék automatikusan újraindul, ha a feszültség ismét a megengedett feszültségtartományon belül van. A termék nem igényel kiegészítő védőrelét.



A termék a tápellátás tranzিয়েnszeitől védve van az EN 61800-3 szabványnak megfelelően. Olyan vidéken, ahol gyakori a villámlás, javasolt a külső villámvédelem.

Tűlfeszültség kategória:

A termék III-as tűlfeszültségi kategóriájú minősítéssel rendelkezik.

7.8.3 Tűlterhelés elleni védelem

A motoráram védelem beállításai minden motorváltozathoz rögzítve vannak. A beállítások biztosítják, hogy a motor minden üzemállapotban védett legyen túlmelegedés ellen tápfeszültség és tengelyterhelés tekintetében, beleértve a megszorult tengelyt is.

A motorok áramvezéreltek, és a fordulatszám csökkentésével reagálnak, ha a tengelyterhelés a névleges terhelés 10 %-ánál nagyobb mértékben nő. Ha a tengelyterhelés a fordulatszámot a minimális fordulatszámra csökkenti, a motor leáll.

A motoráram hirtelen megnövekedése, amelyet egy olyan hiba okoz, aminek hatására a motoráram csúcsértéke 60 %-kal meghaladja a névleges értéket, a motor 0,5 ms-on belül leáll.

A termék nem igényel további védelmet.

7.8.4 Túlmelegedés elleni védelem

A motor hővédelme a hajtás hőmérsékletmérésével történik. Elbírja a motoron átáramló légáramlás hiányát, ha a ventilátor fedele eltömődött. Ez azt is jelenti, hogy a védelem beépített memóriatárolóval rendelkezik.

Az indítástól a túlmelegedés miatti leállásig eltelt idő ezért mindig hosszabb, amikor a motor a környezeti hőmérséklethez közeli hőmérsékleten indul, mint amikor a túlmelegedés miatti leállás után újraindul.

7.8.5 Védelem a fázisegyensúly hiánya ellen

A fázisegyensúly hiányát a minimálisra kell csökkenteni. A háromfázisú motorokat olyan tápellátásra kell csatlakoztatni, amelynek minősége megfelel az IEC 60146-1-1 szabvány C osztályának. Ez hosszú élettartamot biztosít az alkatrészeknek is.

7.8.6 Zárlati áram

A termék elektronikus teljesítménykimenetének rövidzárlat-védelmi áramköre megfelel az IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, 411. szakasz követelményeinek.

K modell: Alkalmos olyan áramkörökön történő alkalmazásra, amelyek legfeljebb 5000 rms szimmetrikus amper áramot szolgáltatnak, max. 400 V, ha gG biztosítékokkal vannak védve. Lásd a biztosítékméretekrrel foglalkozó részt.

7.9 Funkcionális modulok

A funkcionális modulok különféle kiegészítő kártyák, amelyek különféle típusú bemeneti és kimeneti sorkapcsokat tartalmaznak a különféle érzékelők, például kapcsolók és relék csatlakoztatására.

A termék egyszerre csak egy funkcionális modul tartalmazhat.

A következő funkcionális modulok állnak rendelkezésre:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Bluetooth nélkül (BLE).

A modul kiválasztása az alkalmazástól és a szükséges bemenetek és kimenetek számától függ.

7.9.1 Funkcionális modul, FM110

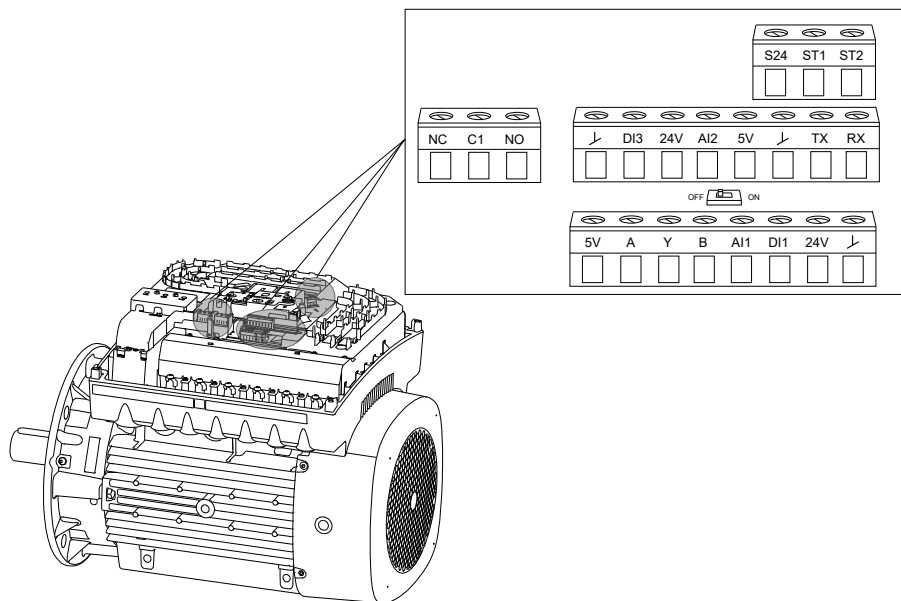
FIGYELMEZTETÉS

Áramütés



Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Gondoskodjon róla, hogy az alábbi csoportokban lévő vezetékek teljes hosszukban megerősített szigeteléssel (külön kábelben vezetve) legyenek elválasztva egymástól.



7.9.2 Funkcionális modul, FM310 és FM311

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Gondoskodjon róla, hogy az alábbi csoportokban lévő vezetékek teljes hosszukban megerősített szigeteléssel (külön kábelben vezetve) legyenek elválasztva egymástól.

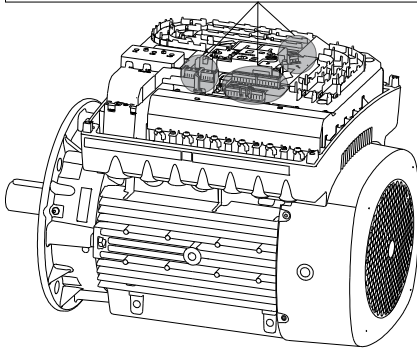
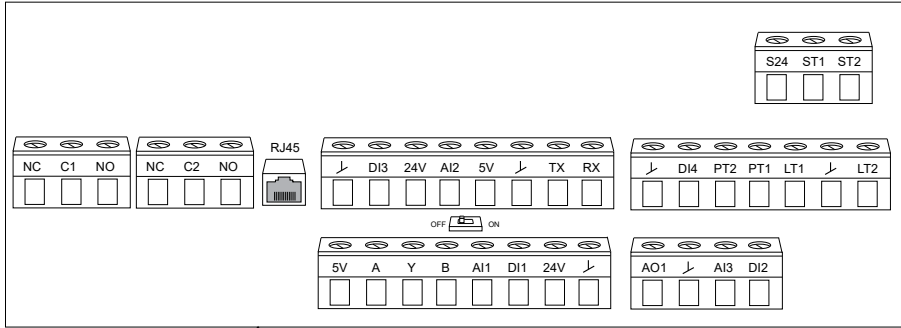
A bemenetek és kimenetek belsőleg, megerősített szigeteléssel vannak elválasztva a tápellátás vezető részeitől és galvanikusan el vannak választva más

áramköröktől. A kimenetek és bemenetek belülről megerősített szigeteléssel vannak elválasztva a hálózati feszültségeken lévő részekről, illetve galvanikusan az egyéb áramköri részekről. Minden vezérlő csatlakozás biztonsági érintésvédelmi törpefeszültséggel (SELV) van táplálva, védelmet nyújtva áramütés ellen.

A relék kábeleinek és az Ethernet kábelnek legalább 250 V/2 A névleges feszültségűnek kell lennie.

A relék a II. túlfeszültségi kategóriára vannak jóváhagyva, függetlenül attól, hogy a tápellátás transzformátorról vagy a tápegységről történik.

TM082861



TM082862

7.13 Egy kommunikációs interfész modul telepítése

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

- Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Kapcsolja ki a termék tápellátását, a jelzőrelék tápellátásával együtt. Várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez a kapocsdobozon. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.



FIGYELMEZTETÉS

Mérgező folyadékok

- Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Viseljen személyi védőfelszerelést!



VIGYÁZAT

Hideg felület

- Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- Gondoskodjon róla, hogy a hideg felületeket senki ne érthesse meg véletlenül. Viseljen védőkesztyűt!



8. A termék beüzemelése

FIGYELMEZTETÉS

Forgó alkatrészek

- Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- A termék bekapcsolása előtt feltétlenül helyezze fel a tengelykapcsoló védőburkolatát.



VIGYÁZAT

Forró felület

- Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- Ne érintse meg a terméket működés közben.



- Kövesse a szivattyú üzembe helyezésére vonatkozó utasításokat. Lásd a szivattyú telepítési és üzemeltetési utasítását.

FIGYELMEZTETÉS

Korrodáló folyadékok

- Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Viseljen személyi védőfelszerelést!



9.1 Felhasználói interfészek



FIGYELMEZTETÉS

Forró felület

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Csak a kezelőpanel gombjait érintse meg. A termék nagyon forró lehet.



FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Ha a kezelőpanel megrepedt vagy kilyukadt, azonnal cserélje ki. Forduljon a legközelebbi Grundfos értékesítő vállalathoz.

A beállításokat az alábbi interfészekon keresztül módosíthatja:

- HMI 100 kezelőpanel
- HMI 101 kezelőpanel ⁵⁾
- HMI 200 kezelőpanel
- HMI 201 kezelőpanel ⁵⁾
- HMI 300 kezelőpanel
- HMI 301 kezelőpanel ⁵⁾
- Grundfos GO applikáció.

⁵⁾ HMI rádiomodul nélkül.

Minden beállítás mentésre kerül, ha a tápfeszültséget kikapcsolják.

9.5 Grundfos GO



VIGYÁZAT

Sugárzás

Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés

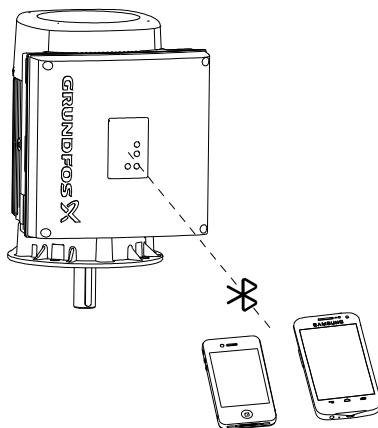
- A terméket legalább 20 cm távolságra helyezze el bármilyen testrészétől. Az emberi szöveteket az RF-energia felmelegítheti.



A rádiófrekvenciás biztonsági előírásoknak való megfelelés érdekében ezt a telepítési és üzemeltetési utasítást a telepítést végző személyek és a végfelhasználók rendelkezésére kell bocsátani.

A terméket vezeték nélküli kommunikációra tervezték a Grundfos GO-val Bluetooth (BLE) kapcsolaton keresztül.

A Grundfos GO lehetővé teszi, hogy beállítsa a funkciókat, és hozzáférhessen az állapot áttekintésekhez, a termék műszaki információihoz és az aktuális üzemeltetési paraméterekhez.



TM08/29/30

11. A termék szervizelése

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Kapcsolja ki a termék tápellátását, a jelzőrelék tápellátásával együtt. Várjon legalább 5 percet, mielőtt bármilyen csatlakoztatást végez a kapcsolódobozon. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- Húzza meg a tömszelencéket a javasolt nyomatékkkal.
- A tápfeszültség méréséhez használja a tápkábelek fedelén lévő nyílásokon keresztül elérhető mérési pontokat.
- Kövesse a motor szervizelési utasításában leírtakat. Ha az alkatrészek sérültek, rendeljen új szervizkészleteket.
- Csatlakoztassa a motort a védőföldeléshez, és gondoskodjon a közvetett érintés elleni védelemről a helyi előírásoknak megfelelően.
- A motor szervizelése után kötelező átütési szilárdság tesztet végezni. Alternatívaként egy megger is használható 500 V DC-nél.



FIGYELMEZTETÉS**Forgó alkatrészek**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- A készülék bekapcsolása után maradjon távol a terméktől, mivel a tengely azonnal forogni kezdhet.
- Ne indítsa be és ne működtesse a motort, ha nincs hozzá szivattyú csatlakoztatva.
- Szereljen fel tengelykapcsoló burkolatot a szivattyúra az erre szolgáló csavarokkal.
- Húzza meg a tengelykapcsoló csavarjait a megfelelő nyomatékkal.

FIGYELMEZTETÉS**Mágneses tér**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Ne mozgassa a motort vagy a forgórészt, ha szívritmus-szabályozója van.

FIGYELMEZTETÉS**Kéz zúzódása**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Kövesse a motor szervizelési utasításában leírtakat.
- Viseljen védőkesztyűt a termék szervizelésekor.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében legyen óvatos a mágnesezett alkatrészek kezelésénél.

FIGYELMEZTETÉS**Leeső tárgyak**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Kövesse a termékre vonatkozó emelési utasításokat.
- Használjon a termék súlyához méretezett emelőeszközöket.

FIGYELMEZTETÉS**Hátsérülés**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- A termék emelésekor használjon emelőberendezést, és tartsa be a helyi előírásokat.

FIGYELMEZTETÉS**Lábzúzódás**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Viseljen munkavédelmi cipőt.
- A motor felemelésekor rögzítse az emelőberendezést a motorhoz rögzített csavarokhoz. A kapcsolódoboz felemelésekor az emelőberendezést csatlakoztassa a kapcsolódobozhoz rögzített szemcsavarokhoz vagy emelőkeretekhez.

FIGYELMEZTETÉS**Forró felület**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Ne érintse meg a terméket működés közben. Szervizelés előtt hagyja kihűlni a felületeket.

FIGYELMEZTETÉS**Mérgezés vagy vegyi égés veszélye**

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Az akkumulátor lenyelve, vagy a test bármely belső részébe jutva súlyos vagy halálos sérüléseket okozhat 2 óra vagy akár rövidebb idő alatt. Ilyen esetben azonnal forduljon orvoshoz.

- Az akkumulátorok cseréjét vagy javítását feltétlenül szakembernek kell elvégeznie.
- A termékben található akkumulátor, legyen az új vagy használt, veszélyes, és gyermekektől távol tartandó.

**VIGYÁZAT****Éles alkatrész**

Kiseb, vagy mérsékelt személyi sérülés



- A termék karbantartásakor viseljen védőkesztyűt, hogy az éles peremek meg ne vágják a kezét.

VIGYÁZAT**Hideg felület**

Kiseb, vagy mérsékelt személyi sérülés



- Gondoskodjon róla, hogy a hideg felületeket senki ne érthesse meg véletlenül. Viseljen védőkesztyűt!



Ne távolítsa el a forgórészt a motorból.

11.1.1 A termék tisztítása

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Kapcsolja ki a termék tápellátását a jelzőrelék tápellátásával együtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- Ellenőrizze a kapocsdoboz fedelének épségét, mielőtt vizet vagy vegyszereket permetezne a termékre.
- A tisztítást nem agresszív anyagokkal kell elvégezni, hogy elkerüljük a felületek és a címkék sérülését.
- Győződjön meg róla, hogy a levegőbeömlő nyílások tiszták és maradékoktól mentesek.



Ne tegye ki a terméket nagynyomású vízszugárnak.

A motor tisztításához kövesse az alábbi eljárást:

1. Először hagyja lehűlni a motort a kondenzáció elkerülése érdekében.
2. Permetezze be hideg vízzel, és csak nem agresszív tisztítószerrel használjon.

12. A termék kivonása az üzemeltetésből

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Kapcsolja le a tápfeszültséget és gondoskodjon róla, hogy véletlenül ne lehessen visszakapcsolni. A tápfeszültséget legalább öt percre ki kell kapcsolni, mielőtt megkezdené a munkát a terméken.

FIGYELMEZTETÉS

Hátsérülés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- A termék emelésekor használjon emelőberendezést, és tartsa be a helyi előírásokat.



A motoron lévő emelőszemek a szivattyú emelésére is használhatók.



Az emelési utasításokat lásd a szivattyú vonatkozó telepítési és üzemeltetési utasításában.

13. Hibaelhárítás

FIGYELMEZTETÉS

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés



- Kapcsolja le a tápfeszültséget a berendezésen történő bármilyen munkavégzés előtt.
- Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.



A hibaelhárítással kapcsolatos információkat lásd a szivattyú vonatkozó telepítési és üzemeltetési útmutatójában.

14.1.1 Telepítési magasság

A telepítés tengersizint feletti magassága a szivattyú telepítési helyének tengerszint feletti magassága.

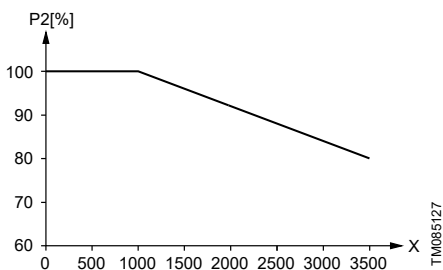
Az 1000 méteres tengerszint feletti magasságnál alacsonyabban telepített termékek 100 %-ig terhelhetők.

A motorok 3500 m tengerszint feletti magasságig telepíthetők.



A tengerszinthez képest 1000 méternél magasabba telepített termékeket nem szabad teljes terheléssel működtetni, mivel alacsony a légsűrűség, és ennek következtében alacsony a levegő hűtőhatása.

A motor kimeneti teljesítménye (P2) a tengerszint feletti magassághoz viszonyítva a grafikonon látható.



Poz.	Leírás
P2	Motor kimeneti teljesítmény [%]
X	Tengerszint feletti magasság [m]

14.1.3.1 Környezeti hőmérséklet tárolás és szállítás közben

Leírás	Hőmérséklet
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Környezeti hőmérséklet üzem közben

K modell

Leírás	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ A 26 kW-os MGE-motorok maximum 40 °C-ra vannak méretezve.

14.1.4 Páratartalom

Leírás	Százalék
Maximum páratartalom (nem kondenzáló)	95 %

Ha a páratartalom folyamatosan magas és 85 % fölélt van, nyissa ki a meghajtóoldali karima leeresztőnyílásait a motor szellőztetéséhez.

Ha a motort nedves vagy magas páratartalmú környezetbe telepíti, gondoskodjon róla, hogy az alsó leeresztőnyílás nyitott legyen. Ennek eredményeként a motor önlégtelenítővé válik, így a víz és a nedves levegő távozhat. Ha kinyitja a leeresztőnyílást, a motor védetség osztálya alacsonyabb lesz a szabványosnál.



14.1.5 Szennyezettségi fok

A termék minősítése 3-as szennyezettségi fokozatú.

14.2 Háromfázisú motorok műszaki adatai

FIGYELMEZTETÉS Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- A javasolt méretű olvadóbetétet használja.



Tápfeszültség

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek.

A biztosíték ajánlott mérete

Normál, gyors és lomha kioldású olvadóbetétet egyaránt alkalmazhat.



Az ajánlott biztosítékok méretét lásd az Egyesült Államokban és Kanadában történő telepítésre vonatkozó függelékben.

3 × 380-480 V, K modell

Motorméret [kW]	Ajánlott [A]	Maximum [A]	Olv. bizt. típus
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, K modell

Motorméret [kW]	Ajánlott [A]	Maximum [A]	Olv. bizt. típus
26	80	80	gG

14.2.1 Szivárgó áram (AC)

A szivárgó áramok mérése az EN 61800-5-1:2007 szerint történik úgy, hogy semmilyen terhelés nincs a tengelyen.

FIGYELMEZTETÉS Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Ha a szivárgó áram nagyobb, mint 3,5 mA, használjon legalább 10 mm² keresztmetszetű PE kábelt, vagy használjon 2 különálló PE kábelt, amelyek keresztmetszete megegyezik a tápkábelével.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, K modell

Fordulatszám [RPM]	Energia [kW]	Hálózati fesz. [V]	Szivárgó áram (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, K modell

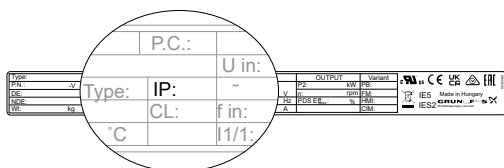
Fordulatszám [RPM]	Energia [kW]	Hálózati fesz. [V]	Szivárgó áram (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Védettségi besorolás

Szabvány: IP55.

Külön rendelhető: IP66.

Az IP minősítés megtalálható a termék adattábláján:

**14.4.4 Szigetelési besorolás**

311 °F (155 °C).

14.4.8 Nyomatékok**Nyomatékok a sorkapcsokhoz**

Sorkapocs	Javasolt nyomaték [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Nyomatékok más alkatrészekhez

Alkatrész megnevezés	Javasolt nyomaték [Nm]
Vezerlőegység, felső rész	6,5 - 7
Hálózati fedél	1,0 - 1,3
Kábelátvezető tömszelencék:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Tartozékok

A termékkel való használatra szánt kommunikációs interfész modulok a következők:

Protokoll	Kommunikációs interfész modul
GENibus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Normál

UL 61800-5-1, Állítható fordulatszámú elektromos hajtásrendszerek - 5-1 rész: Biztonsági követelmények - Elektromos, Hő és Energia, 1. kiadás, Felülvizsgálat dátuma: 2021.11.02

CSA C22.2 No. 274, állítható fordulatszámú hajtások, 2. kiadás, kiadás dátuma: 2017.04

EN/IEC 61800-5-1, Állítható fordulatszámú elektromos hajtásrendszerek - 5-1. Rész: Biztonsági követelmények - Elektromos, Hő és Energia, IEC 61800-5-1: 2007 + AMD1: 2016

UL 60730-1, Automatikus elektromos vezérlések - 1. rész: Általános követelmények, 5. kiadás, Felülvizsgálat dátuma: 2012.10.18

CAN / CSA E 60730-1, Automatikus elektromos vezérlések - 1. rész: Általános követelmények, 5. kiadás, AMD 2, Felülvizsgálat dátuma 2021.10

UL 1004-1, Forgó elektromos gépek - Általános követelmények, 2. kiadás, Felülvizsgálat dátuma 2020.05.11

UL 1004-3, Hővédett motorok, 2. kiadás, Felülvizsgálat dátuma: 2018.01.01

UL 1004-7, Elektronikusan védett motorok, 3. kiadás, kiadás dátuma: 2018.06.21

CSA C22.2 No. 100, Motorok és generátorok, 7. kiadás, Felülvizsgálat dátuma: 2017.04

CSA C22.2 No. 77, Belső túlmelegedés elleni védelemmel ellátott motorok, 8. kiadás, Felülvizsgálat dátuma: 2015.02

EN / IEC 60034-1, Forgó elektromos gépek - 1. rész: Értékelés és teljesítmény, 14. kiadás, kiadás dátuma: 2022.02

A fentiekben nem szereplő kommunikációs interfész modul telepítése befolyásolhatja a termék megfelelőségi szintjét.

14.6 Alkalmazható szabványok

15. Hulladékkezelés



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megővni a környezetet és az emberek egészségét.

Italiano (IT) Istruzioni di sicurezza

1. Traduzione della versione originale inglese

Le presenti istruzioni di sicurezza offrono una rapida panoramica delle misure di sicurezza da adottare in relazione a qualsiasi intervento su questo prodotto. Osservare le presenti istruzioni di sicurezza durante la manipolazione, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione, l'assistenza e la riparazione di questo prodotto. Le presenti istruzioni di sicurezza sono un documento integrativo e tutte le istruzioni di sicurezza appariranno di nuovo nelle sezioni pertinenti delle istruzioni di installazione e funzionamento. Conservare le presenti istruzioni di sicurezza nel sito di installazione per riferimenti futuri.

2.2 Indicazioni di pericolo

I simboli e le indicazioni di pericolo riportati di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



PERICOLO

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, comporta la morte o gravi lesioni personali.



AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare la morte o gravi lesioni personali.



ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare lesioni personali di lieve o moderata entità.

Le indicazioni di pericolo sono strutturate come segue:

TERMINOLOGIA DI INDICAZIONE



Descrizione del pericolo

Conseguenza della mancata osservanza dell'avvertenza

- Azione per evitare il pericolo.

2.3 Note

I simboli e le note di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



Osservare queste istruzioni per i prodotti antideflagranti.



Un cerchio blu o grigio con un simbolo grafico bianco indica che deve essere intrapresa un'azione.



Un cerchio rosso o grigio con una barra diagonale, possibilmente con un simbolo grafico nero, indica che non deve essere intrapresa un'azione o deve essere arrestata.



La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare danni alle apparecchiature o funzionamento irregolare.



Suggerimenti e consigli per agevolare il lavoro.

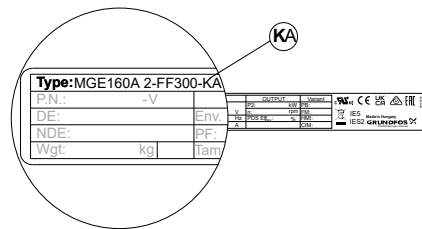
3.2 Destinazione d'uso del prodotto

Utilizzare il prodotto solo in base alle specifiche riportate nelle istruzioni di installazione e funzionamento.

3.3.2 Identificazione del modello di motore

Identificare il motore tramite la targhetta di identificazione posta sulla morsetteria.

Modello K



Motore e [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 giri/min.	2900-4000 giri/min.	3500-4000 giri/min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Modulo radio

ATTENZIONE Radiazione



Lesioni personali lievi o moderate

- Posizionare il prodotto ad una distanza minima di 20 cm da qualsiasi parte del corpo. I tessuti umani potrebbero essere riscaldati con energia RF.



Gli installatori e utilizzatori devono essere dotati di queste istruzioni di installazione e funzionamento e condizioni di funzionamento per soddisfare i requisiti di esposizione alle radiofrequenze.

Il prodotto è dotato di un modulo radio di classe 1 per il controllo a distanza. Il modulo può essere utilizzato ovunque nell'UE senza alcuna limitazione.

Per l'installazione negli Stati Uniti e in Canada, vedi appendice.

Tramite il modulo radio integrato, il prodotto può comunicare con altri motori MGE.



Il prodotto contiene una radio di classe 1. Grundfos supporta il prodotto con aggiornamenti di sicurezza per almeno 2 anni dalla produzione dell'unità.

3.5 Bluetooth

Il prodotto incorpora un modulo Bluetooth (BLE) per il controllo a distanza. Il modulo può essere utilizzato ovunque nell'UE senza alcuna limitazione.

Per l'installazione negli Stati Uniti e in Canada, vedi appendice.

Tramite il modulo Bluetooth integrato, il prodotto può comunicare con Grundfos GO.



Il prodotto contiene un modulo Bluetooth (BLE). Grundfos supporta il prodotto con aggiornamenti di sicurezza per almeno 2 anni dalla produzione dell'unità.

Informazioni sul Bluetooth

Frequenza di funzionamento	2400 - 2483,5 MHz
Tipo di modulazione	GFSK
Frequenza dati	2 Mbps
Potenza di trasmissione	EIRP 5 dBm con antenna interna

Informazioni GLoWpan

Frequenza di funzionamento	2405-2480 MHz
Tipo di modulazione	GP O-QPSK
Frequenza dati	1 Mbps
Potenza di trasmissione	EIRP 5 dBm con antenna interna

3.6 Batteria

Una batteria Li-ion è inserita nei moduli funzionali FM310 e FM311.

La batteria agli ioni di litio è conforme alla direttiva sulle batterie (2006/66/CE). La batteria non contiene mercurio, piombo e cadmio.

AVVERTIMENTO Intossicazione o rischio di ustioni chimiche



Morte o gravi lesioni personali

- La batteria può causare lesioni gravi o letali in 2 ore o meno in caso di ingestione o posizionamento all'interno di qualsiasi parte del corpo. In tal caso, consultare immediatamente un medico.



- La sostituzione o la manutenzione delle batterie deve essere effettuata da personale qualificato.
- La batteria contenuta nel prodotto, nuova o usata, è pericolosa e deve essere tenuta lontana dalla portata dei bambini.

3.7 Funzione Safe Torque Off (STO)

Safe Torque Off (STO) è una funzione di sicurezza con lo scopo di arrestare la rotazione del motore, senza frenare attivamente. Segue la definizione della norma EN61800-5-2.

Per istruzioni su come attivare e utilizzare la funzione Safe Torque Off (STO), leggere le presenti istruzioni di installazione e funzionamento.



Safe Torque Off

Istruzioni di installazione e funzionamento

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Identificazione della funzione Safe Torque Off (STO)

La versione della funzione Safe Torque Off (STO) è contrassegnata sulla targhetta di identificazione, dopo il numero di versione del prodotto.

La funzione Safe Torque Off (STO) è disponibile solo per motori MGE, MLE con numero di versione STO.

Il numero di versione Safe Torque Off (STO) viene mostrato sotto come **Szz**, dove **zz** contrassegna la versione. Per prodotti senza STO, il segmento **zz** sarà vuoto.



TM084.339

La funzione di sicurezza Safe Torque Off (STO) non può essere installata sui motori meno recenti.

4.1 Trasporto del prodotto

AVVERTIMENTO Caduta di oggetti

Morte o gravi lesioni personali

- Fissare il prodotto durante il trasporto per evitare possibili inclinazioni o cadute.



ATTENZIONE Infortuni alla schiena

Lesioni personali lievi o moderate

- Usare attrezzature di sollevamento.



ATTENZIONE

Schiacciamento dei piedi

Lesioni personali lievi o moderate

- Indossare scarpe antinfortunistiche per il trasporto del prodotto.



4.3 Sollevamento del prodotto

AVVERTIMENTO

Caduta di oggetti

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate al peso del prodotto.
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento ai golfari del motore per sollevare l'intero prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale.
- Mantenere una distanza di sicurezza dal prodotto durante le operazioni di sollevamento.
- Osservare le istruzioni di sollevamento del prodotto.



AVVERTIMENTO

Infortuni alla schiena

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare attrezzature di sollevamento e osservare le normative in vigore localmente durante il sollevamento del prodotto.



Attenersi ai limiti imposti dalle normative locali per il sollevamento o la movimentazione manuale. Calcolare il peso totale della pompa con il motore sommando i pesi indicati sulle targhette della pompa e del motore.



Non sollevare il prodotto dal coperchio della morsettieria.



Solitamente il baricentro della pompa è posto vicino al motore.



Per le istruzioni di sollevamento, consultare le relative istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.

5.1 Installazione del prodotto all'aperto o in aree con elevata umidità ambientale

AVVERTIMENTO

Rischio di incendio

Morte o gravi lesioni personali



- In ambienti con elevata umidità, in cui può verificarsi condensa, collegare il prodotto in modo permanente all'alimentazione di rete e attivare la funzione di riscaldamento a motore fermo.



Per preservare la conformità al marchio UL, si applicano ulteriori requisiti alle apparecchiature. Consultare l'appendice relativa all'installazione negli Stati Uniti e in Canada.



Non esporre il prodotto a radiazioni UV.

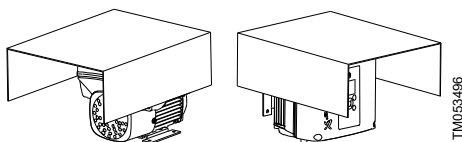
Se si installa il prodotto all'aperto o in aree con elevata umidità ambientale, procedere come segue per evitare la formazione di condensa sui componenti elettronici.

- Dotare il prodotto di una copertura adeguata.

La copertura deve essere sufficientemente grande per assicurare che il prodotto non sia esposto alla luce del sole diretta, a radiazione UV, a pioggia o neve. Grundfos non fornisce coperture.



Quando si monta una copertura sul prodotto, osservare le istruzioni per un adeguato raffreddamento.



- Aprire i fori di drenaggio del prodotto.



Quando si apre il foro di drenaggio, il grado di protezione del motore sarà inferiore allo standard.

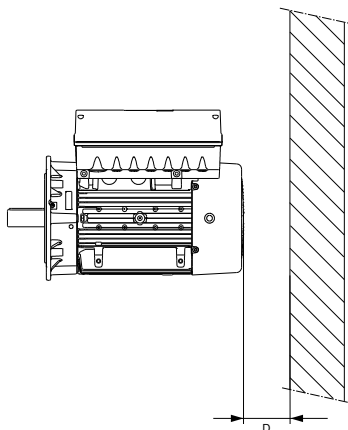
- Collegare il prodotto in modo permanente all'alimentazione di rete. Nelle aree ad elevata umidità ambientale, attivare la funzione di riscaldamento a motore ferma integrata.



Se il motore viene installato in un ambiente umido o in aree con elevata umidità ambientale, assicurarsi che il foro di drenaggio in basso sia aperto. Di conseguenza, il motore diventa autoventilato, consentendo la fuoriuscita di acqua e aria umida. Quando si apre il foro di drenaggio, il grado di protezione del motore sarà inferiore allo standard.

5.3.1 Raffreddamento del motore

- Installare il motore lasciando una distanza minima di 50 mm (D) tra l'estremità del coperchio della ventola e la parete o un altro oggetto fisso.



TM082653

Modello K

- Posizionare il prodotto con spazio sufficiente intorno.
- Verificare che la temperatura dell'aria di raffreddamento non superi i 50°C.
- Tenere pulite le alette di raffreddamento e le palette del ventilatore del motore.

6.1 Montaggio del prodotto

AVVERTIMENTO

Schiacciamento dei piedi

Morte o gravi lesioni personali



- Fissare saldamente la pompa su una fondazione solida e uniforme secondo le specifiche indicate nelle istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.
- Seguire le istruzioni di sollevamento.

ATTENZIONE
Radiazione

Lesioni personali lievi o moderate



- Posizionare il prodotto ad una distanza minima di 20 cm da qualsiasi parte del corpo. I tessuti umani potrebbero essere riscaldati con energia RF.



Gli interventi di installazione sul prodotto devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.



Per le istruzioni di sollevamento, consultare le relative istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.



Per preservare la conformità al marchio UL, si applicano ulteriori requisiti alle apparecchiature.

6.1.2 Modifica della posizione del quadro comandi**AVVERTIMENTO**
Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Attendere almeno 5 minuti prima di effettuare collegamenti nella morsetteria.

7. Collegamento elettrico**AVVERTIMENTO**
Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Attendere almeno 5 minuti prima di effettuare collegamenti nella morsetteria. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.
- Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori indicati sulla targhetta di identificazione.
- Collegare la pompa ad un interruttore di rete esterno, posizionato accanto alla pompa, e ad un motoprotettore. Assicurarsi di poter bloccare l'interruttore di rete in posizione OFF (isolato). Modello e requisiti secondo quanto specificato nella norma EN 60204-1, 5.3.2.

ATTENZIONE
Elemento affilato

Lesioni personali lievi o moderate



- Quando si installa il cablaggio nella morsetteria, indossare guanti protettivi per evitare di tagliarsi le mani con bordi affilati.



Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un service partner o altro personale qualificato.



L'utilizzatore o l'installatore sono responsabili della corretta messa a terra e protezione, conformemente alle normative in vigore localmente.



Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato.

7.3 Protezione contro le scosse elettriche - contatto indiretto**AVVERTIMENTO**
Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



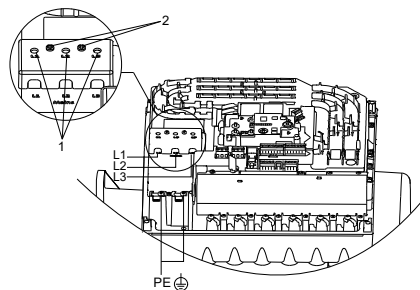
- Collegare il prodotto alla messa a terra e proteggerlo da contatti indiretti, conformemente alle normative in vigore localmente.

I conduttori di terra devono essere contrassegnati dai colori giallo e verde (PE) o giallo, verde e blu (PEN).

7.4 Copertura per i cavi di alimentazione

Il modello K è dotato di una copertura per i cavi di alimentazione.

La copertura è fissata alla copertura isolante con 2 viti (2) ed è dotata di 3 fori di misurazione della tensione (1) per le rispettive fasi (L1, L2, L3).



TM084-098



La copertura dei cavi di alimentazione deve essere installata prima di accendere il prodotto.

7.5 Protezione dalle sovratensioni transitorie

Il prodotto è protetto dalle sovratensioni transitorie in conformità alla norma EN 61800-3.

7.6 Protezione del motore

Il prodotto incorpora una protezione termica contro il lento sovraccarico e il blocco. Non è richiesta protezione supplementare del motore.

Il prodotto include protezione da sovraccarico motore sensibile al carico e alla velocità con conservazione della memoria termica.

7.7.2 Pressacavi

Vedi l'elenco di pressacavi in relazione alle dimensioni del motore nella sezione su altri dati tecnici.

Si consiglia di utilizzare un pressacavo M20 o M40, applicabile con grado di protezione IP 66, idoneo per il fissacavo.



Dopo l'installazione, tutte le aperture M20 devono essere chiuse per mezzo dei tappi ciechi in dotazione per mantenere il grado di protezione IP 55/66.

7.7.3 Sezione del cavo

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Attendere almeno 5 minuti prima di effettuare collegamenti nella morsettiera.
- Osservare gli schemi elettrici e le normative in vigore localmente.
- Utilizzare fusibili di protezione per circuito derivato.
- Osservare le normative locali sulle sezioni del cavo.
- Utilizzare le dimensioni consigliate per i fusibili.
- Collegare i cavi ai morsetti applicando la coppia di serraggio consigliata.



AVVERTIMENTO Rischio di incendio

Morte o gravi lesioni personali



- Osservare le normative locali sulle sezioni del cavo.
- Utilizzare le dimensioni consigliate per i fusibili.
- Collegare i cavi ai morsetti applicando la coppia di serraggio consigliata.



Assicurarsi che i cavi siano fissati con pressacavi con fissacavo.



Tipo di cavo consigliato: H07RN-F.

7.7.3.1 Dati di sezione del cavo per motori MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modello K

Velocità [giri/min]	Potenza P2 [kW]	Tensione di alimentazione [V]	Corrente nominale [A]	Sezione del cavo [mm ²]	Sezione del cavo [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modello K

Velocità [giri/min]	Potenza P2 [kW]	Tensione di alimentazione [V]	Corrente nominale [A]	Sezione del cavo [mm ²]	Sezione del cavo [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Conduttori

Tipi di conduttore

Modello K: utilizzare esclusivamente conduttori in rame semirigidi.

Valore nominale temperatura del conduttore

Modello K: utilizzare conduttori in rame a 75°C minimo.

7.7.5 Collegamenti trifase

La lunghezza dei cavi nella morsettiera deve essere più corta possibile. Tuttavia, il conduttore di terra separato deve essere abbastanza lungo da essere l'ultimo ad essere disconnesso in caso il cavo venga rimosso inavvertitamente dal passacavo.

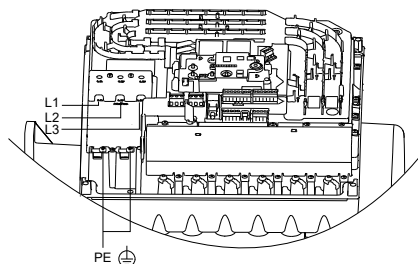


Per preservare la conformità al marchio UL, si applicano ulteriori requisiti alle apparecchiature. Consultare l'appendice relativa all'installazione negli Stati Uniti e in Canada.

Modello K: al fine di evitare che i collegamenti si allentino, utilizzare morsetti ad anello. Assicurarsi che i morsetti ad anello siano abbastanza corti da stare all'interno del coprimorsetti.

Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori indicati sulla targhetta di identificazione.

Collegamento di rete su un prodotto trifase



Modello K

Pos.	Descrizione
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Terra di protezione

7.8.1 Interruttori differenziali

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



- Questo prodotto può causare una corrente CC nel conduttore di terra. Se si utilizza un dispositivo di protezione a corrente residua (RCD) o di monitoraggio (RCM) come protezione in caso di contatto diretto o indiretto, sul lato alimentazione di questo prodotto è consentito solo un RCD o RCM di tipo B.

L'interruttore differenziale deve essere contrassegnato.

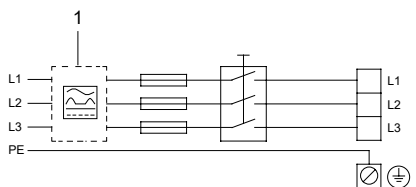


È necessario tenere presente la corrente di dispersione complessiva di tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'impianto.

Questo prodotto può causare una corrente continua nel conduttore di terra.

Esempio di collegamento per alimentazione trifase

La figura mostra un esempio di motore trifase collegato alla rete con un interruttore principale, un fusibile di riserva e un interruttore automatico di corrente residua, tipo B.



TM066230

TM069815

Pos.	Descrizione
1	Interruttore automatico di corrente residua, tipo B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Terra di protezione

7.8.2 Protezione contro sovratensioni e sottotensioni

Le sovratensioni e le sottotensioni sono fenomeni che si verificano in caso di alimentazione instabile o installazione non corretta. Il motore si arresta se la

tensione non rientra nella gamma consentita. Il prodotto si riavvia automaticamente quando la tensione ritorna nella gamma consentita. Il prodotto non richiede alcun relè di protezione aggiuntivo.



Il prodotto è protetto da sovratensioni transitorie secondo EN 61800-3. In aree caratterizzate da un'elevata intensità di fulmini, si raccomanda una protezione antifulmine esterna.

Categoria di sovratensione:

Il prodotto è approvato per la categoria di sovratensione di classe III.

7.8.3 Protezione contro il sovraccarico

Le impostazioni di protezione della corrente del motore sono fisse per ogni variante di motore. Le impostazioni assicurano che il motore sia protetto contro il surriscaldamento in tutti gli stati operativi per quanto riguarda la tensione di alimentazione e il carico dell'albero, incluso un albero bloccato.

I motori sono a corrente regolata e rispondono riducendo la velocità se il carico sull'albero supera il 10% del carico nominale.

Se il carico sull'albero forza la riduzione della velocità alla velocità minima, il motore si arresta.

Un improvviso aumento della corrente del motore causato da un guasto in cui il picco della corrente del motore è aumentato del 60% rispetto al valore nominale causa l'arresto del motore entro 0,5 ms.

Il prodotto non richiede alcuna protezione aggiuntiva.

7.8.4 Protezione contro il surriscaldamento

Il motore è protetto termicamente da una misurazione di temperatura nell'unità. Può gestire la mancanza di flusso d'aria sul motore in caso di ostruzione del coperchio della ventola. Significa anche che la protezione dispone di una conservazione di memoria integrata.

Il tempo che intercorre tra l'avvio e lo spegnimento a causa di surriscaldamento è sempre maggiore se si avvia con una temperatura del motore prossima alla temperatura ambiente rispetto al riavvio dopo uno spegnimento per surriscaldamento.

7.8.5 Protezione contro lo sbilanciamento di fase

Lo squilibrio di fase dell'alimentazione deve essere ridotto al minimo. Il motore trifase deve essere collegato a una fonte di alimentazione con una qualità corrispondente a IEC 60146-1-1, classe C. In questo modo si assicura anche una lunga durata dei componenti.

7.8.6 Corrente di corto circuito

Il circuito di protezione da cortocircuito dell'uscita di potenza elettronica del prodotto soddisfa i requisiti della norma IEC 60364-4-41:2005/AMD1-, Clausola 411.

Modello K: adatto per l'uso su un circuito in grado di erogare non più di 5000 ampere simmetrici rms, max. 480 V quando protetto da fusibili gG. Vedi sezione sulle dimensioni dei fusibili.

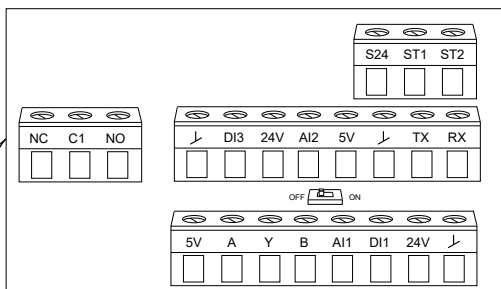
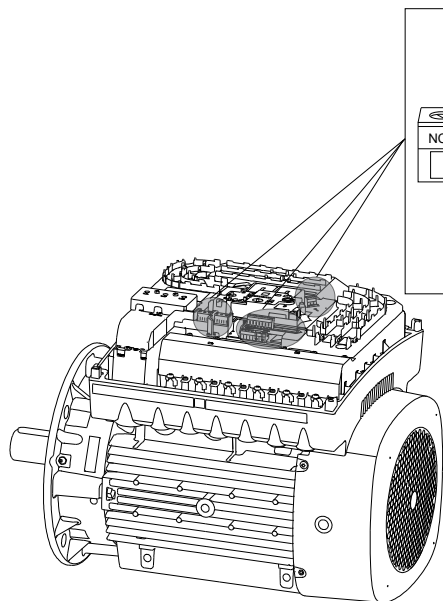
7.9 Moduli funzionali

I moduli funzionali sono diversi tipi di schede aggiuntive contenenti vari tipi di morsetti di ingresso e uscita per consentire all'utente di collegare diversi tipi di sensori, ad esempio interruttori e relè.

Il prodotto può contenere solo un modulo funzionale per volta.

Sono disponibili i seguenti moduli funzionali:

- FM110
- FM310



- FM311³⁾
- 3) Senza Bluetooth (BLE).

La selezione del modulo dipende dall'applicazione e dal numero richiesto di ingressi e uscite.

7.9.1 Modulo funzionale, FM110

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



- Assicurarsi che i cavi collegati ai seguenti gruppi di connessione siano separati l'uno dall'altro per tutta la lunghezza da un isolamento rinforzato.

7.9.2 Modulo funzionale, FM310 e FM311

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



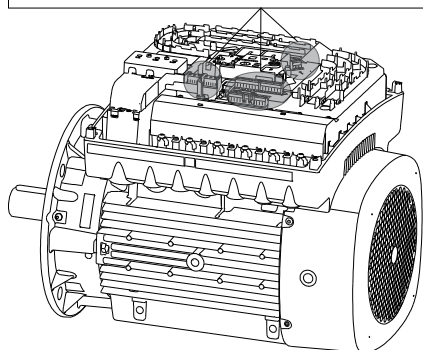
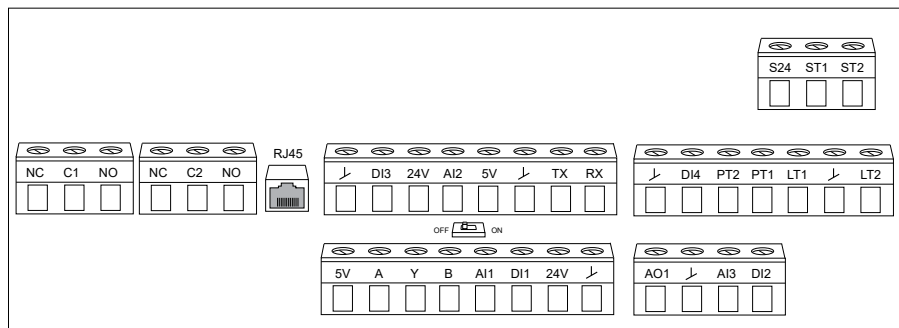
- Assicurarsi che i cavi collegati ai seguenti gruppi di connessione siano separati l'uno dall'altro per tutta la lunghezza da un isolamento rinforzato.

Gli ingressi e le uscite sono separati internamente dalle parti conduttive di rete tramite un isolamento rinforzato e separati galvanicamente da altri circuiti.

Tutti i morsetti di controllo sono alimentati tramite tensione di sicurezza extra-bassa (SELV), in modo da assicurare la protezione dalle scosse elettriche.

I cavi per i relè e il cavo Ethernet devono avere una tensione nominale di almeno 250V/2A.

I relè sono approvati per la categoria di sovratensione II, indipendentemente dalla potenza fornita da un trasformatore o dall'alimentazione.



7.13 Installazione di un modulo interfaccia di comunicazione

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Attendere almeno 5 minuti prima di effettuare collegamenti nella morsetteria. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.



8. Avviamento del prodotto

AVVERTIMENTO

Parti in rotazione

Morte o gravi lesioni personali

- Assicurarsi di installare i copri giunto prima di accendere il prodotto.



AVVERTIMENTO

Liquidi corrosivi

Morte o gravi lesioni personali

- Indossare dispositivi di protezione individuale.



AVVERTIMENTO

Liquidi tossici

Morte o gravi lesioni personali

- Indossare dispositivi di protezione individuale.



ATTENZIONE

Superficie fredda

Lesioni personali lievi o moderate

- Assicurarsi che nessuno venga accidentalmente in contatto con superfici fredde. Indossare guanti protettivi.



ATTENZIONE

Superficie calda

Lesioni personali lievi o moderate

- Non toccare il prodotto quando è in funzione.



Seguire le istruzioni di avviamento della pompa. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento correlate della pompa.

9.1 Interfacce utente

AVVERTIMENTO Superficie calda

Morte o gravi lesioni personali

- Toccare solo i pulsanti sul pannello di controllo. Il prodotto potrebbe essere estremamente caldo.



AVVERTIMENTO Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Se il pannello di controllo è rotto o perforato, sostituirlo immediatamente. Contattare Grundfos.



Le impostazioni possono essere effettuate mediante le seguenti interfacce utente:

- Pannello di controllo HMI 100
- Pannello di controllo HMI 101⁵⁾
- Pannello di controllo HMI 200
- Pannello di controllo HMI 201⁵⁾
- Pannello di controllo HMI 300
- Pannello di controllo HMI 301⁵⁾
- Applicazione Grundfos GO.

5) HMI senza modulo radio.

Tutte le impostazioni vengono salvate se l'alimentazione viene spenta.

9.5 Grundfos GO

ATTENZIONE Radiazione

Lesioni personali lievi o moderate

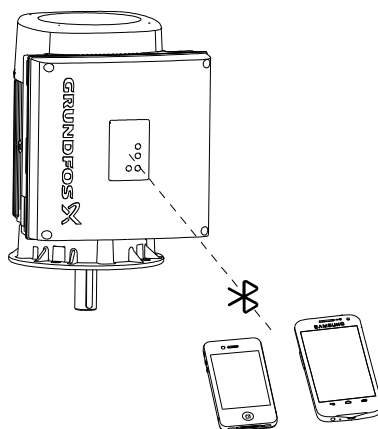
- Posizionare il prodotto ad una distanza minima di 20 cm da qualsiasi parte del corpo. I tessuti umani possono riscaldarsi con energia RF.



! Gli installatori e utilizzatori devono essere dotati di queste istruzioni di installazione e funzionamento e condizioni di funzionamento per soddisfare i requisiti di esposizione alle radiofrequenze.

Il prodotto è stato progettato per comunicazione wireless con Grundfos GO tramite Bluetooth (BLE).

Grundfos GO consente di impostare le funzioni e di accedere alle panoramiche di stato, alle informazioni tecniche sul prodotto e ai parametri di funzionamento attuali.



TM08/29/30

11. Assistenza del prodotto

AVVERTIMENTO Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Attendere almeno 5 minuti prima di effettuare collegamenti nella morsetteria. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.
- Serrare i pressacavi alle coppie consigliate.
- Per misurare la tensione di rete, utilizzare i punti di misurazione accessibili attraverso i fori sul coperchio dei cavi di rete.
- Osservare le istruzioni nelle istruzioni di manutenzione del motore. Se le parti sono danneggiate, ordinare nuovi kit di manutenzione.
- Collegare il motore alla messa a terra e proteggerlo da contatti indiretti, conformemente alle normative in vigore localmente.
- Dopo la manutenzione del motore, è necessario eseguire un test di resistenza dielettrica. In alternativa, è possibile utilizzare un megger a 500 VDC.



AVVERTIMENTO**Parti in rotazione**

Morte o gravi lesioni personali



- Stare lontani dal prodotto dopo aver acceso l'alimentazione, in quanto l'albero può ruotare immediatamente.
- Non avviare e azionare il motore se non è presente alcuna pompa collegata.
- Installare saldamente le protezioni del giunto alla pompa con le viti destinate a questo scopo.
- Serrare le viti del giunto alla coppia corretta.

AVVERTIMENTO**Campo magnetico**

Morte o gravi lesioni personali



- I portatori di pacemaker non devono maneggiare il motore o il rotore.

AVVERTIMENTO**Schiacciamento delle mani**

Morte o gravi lesioni personali



- Osservare le istruzioni nelle istruzioni di manutenzione del motore.
- Indossare guanti di protezione durante la manutenzione del prodotto.
- Prestare attenzione nel maneggiare le parti magnetizzate per evitare lesioni personali.

AVVERTIMENTO**Oggetti che cadono**

Morte o gravi lesioni personali



- Osservare le istruzioni di sollevamento del prodotto.
- Utilizzare attrezzature di sollevamento adeguate al peso del prodotto.

AVVERTIMENTO**Infurti alla schiena**

Morte o gravi lesioni personali



- Utilizzare attrezzature di sollevamento e osservare le normative in vigore localmente durante il sollevamento del prodotto.

AVVERTIMENTO**Schiacciamento dei piedi**

Morte o gravi lesioni personali



- Indossare scarpe antinfortunistiche.
- Quando si solleva il motore, fissare l'attrezzatura di sollevamento agli occhielli montati sul motore. Quando si solleva la morsetteria, fissare l'attrezzatura di sollevamento agli occhielli o alle staffe di sollevamento montati sulla morsetteria.

AVVERTIMENTO**Superficie calda**

Morte o gravi lesioni personali



- Non toccare il prodotto quando è in funzione. Lasciare raffreddare le superfici prima della manutenzione.

AVVERTIMENTO**Intossicazione o rischio di ustioni chimiche**

Morte o gravi lesioni personali



- La batteria può causare lesioni gravi o letali in 2 ore o meno in caso di ingestione o posizionamento all'interno di qualsiasi parte del corpo. In tal caso, consultare immediatamente un medico.
- La sostituzione o la manutenzione delle batterie deve essere effettuata da personale qualificato.
- La batteria contenuta nel prodotto, nuova o usata, è pericolosa e deve essere tenuta lontana dalla portata dei bambini.

**ATTENZIONE****Elemento affilato**

Lesioni personali lievi o moderate



- Durante la manutenzione del prodotto, indossare guanti di protezione per evitare di tagliarsi le mani con bordi affilati.

ATTENZIONE**Superficie fredda**

Lesioni personali lievi o moderate



- Assicurarsi che nessuno venga accidentalmente in contatto con superfici fredde. Indossare guanti protettivi.



Non rimuovere il rotore dal motore.

11.1.1 Pulizia del prodotto

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Scollegare l'alimentazione elettrica del prodotto, compresa l'alimentazione dei relè di segnale. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.
- Verificare che il coperchio della morsettiera sia intatto prima di spruzzare acqua o prodotti chimici sul prodotto.
- La pulizia deve essere effettuata con materiali non aggressivi per evitare danni alle superfici e alle etichette.
- Assicurarsi che le prese d'aria siano mantenute pulite e prive di residui.



Non esporre il prodotto a getti d'acqua ad alta pressione.

Per pulire il motore, attenersi alla procedura di seguito:

1. Lasciare prima raffreddare il motore per evitare la formazione di condensa.
2. Spruzzare con acqua fredda e utilizzare solo materiali di pulizia non aggressivi.

12. Messa fuori servizio del prodotto

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Togliere l'alimentazione elettrica e assicurarsi che non possa venire accidentalmente ripristinata. L'alimentazione deve essere disinserita da almeno cinque minuti prima di iniziare a lavorare sul prodotto.



AVVERTIMENTO

Infortuni alla schiena

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare attrezzature di sollevamento e osservare le normative in vigore localmente durante il sollevamento del prodotto.



Gli occhielli di sollevamento del motore possono essere utilizzati anche per il sollevamento della pompa.



Per le istruzioni di sollevamento, consultare le relative istruzioni di installazione e funzionamento della pompa.

13. Identificazione dei guasti

AVVERTIMENTO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Prima di iniziare a lavorare sul prodotto, disinserire l'alimentazione.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.



Per informazioni sulla ricerca dei guasti, consultare le istruzioni di installazione e funzionamento correlate della pompa.

14.1.1 Altitudine di installazione

L'altitudine di installazione è l'altezza sul livello del mare del sito di installazione.

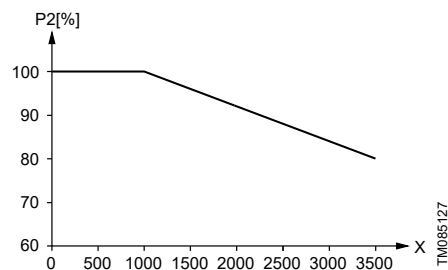
I prodotti installati fino a 1000 metri sul livello del mare possono lavorare a pieno carico (100 %).

I motori possono essere installati fino a 3500 metri sul livello del mare.



I prodotti installati a più di 1000 metri sul livello del mare non devono funzionare a pieno carico a causa della bassa densità e del conseguente basso effetto di raffreddamento dell'aria.

La potenza erogata dal motore (P2) in relazione all'altitudine sul livello del mare è indicata nel grafico.



Pos.	Descrizione
P2	Potenza erogata dal motore [%]
X	Altitudine [m]

14.1.3.1 Temperatura ambiente durante il trasporto e l'immagazzinaggio

Descrizione	Temperatura
Min.	-30 °C
Max.	60 °C

14.1.3.2 Temperatura ambiente durante il funzionamento

Modello K

Descrizione	3 x 380-480 V
Min.	-20 °C
Max.	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ I motori MGE da 26 kW sono dimensionati per un valore massimo di 40 °C.

14.1.4 Umidità

Descrizione	Percentuale
Umidità max. (senza condensa)	95 %

Se l'umidità è costantemente elevata e al di sopra dell'85 %, aprire i fori di drenaggio sulla flangia lato accoppiamento per sfiatare il motore.

Se il motore viene installato in un ambiente umido o in aree con elevata umidità ambientale, assicurarsi che il foro di drenaggio in basso sia aperto. Di conseguenza, il motore diventa autoventilato, consentendo la fuoriuscita di acqua e aria umida. Quando si apre il foro di drenaggio, il grado di protezione del motore sarà inferiore allo standard.



14.1.5 Grado di inquinamento

Il prodotto è approvato per grado di inquinamento 3.

14.2 Dati tecnici, motori trifase

AVVERTIMENTO Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Utilizzare le dimensioni consigliate per i fusibili.



Tensione di alimentazione

- 3 x 380-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 x 400-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori indicati sulla targhetta di identificazione.

Dimensioni consigliate per i fusibili

È possibile utilizzare sia fusibili standard che fusibili ad azione ritardata o rapida.



Per le dimensioni consigliate dei fusibili, vedi l'appendice relativa all'installazione negli USA e in Canada.

3 x 380-480 V, modello K

Potenza del motore [kW]	Consigliata [A]	Max. [A]	Tipo di fusibile
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 x 400-480 V, modello K

Potenza del motore [kW]	Consigliata [A]	Max. [A]	Tipo di fusibile
26	80	80	gG

14.2.1 Corrente di dispersione (AC)

La dispersione di corrente viene misurata senza carico sull'albero e in conformità alla norma EN 61800-5-1:2007.

AVVERTIMENTO Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Se la corrente di dispersione è superiore a 3,5 mA, utilizzare un cavo PE con una sezione minima di 10 mm² o utilizzare 2 cavi PE separati con la stessa sezione del cavo di alimentazione.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modello K

Velocità [giri/min.]	Potenza [kW]	Tensione di rete [V]	Corrente di dispersione (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modello K

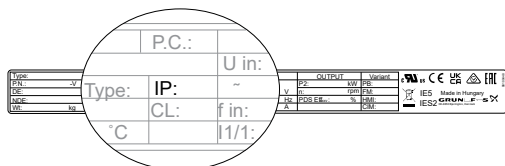
Velocità [giri/min.]	Potenza [kW]	Tensione di rete [V]	Corrente di dispersione (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Grado di protezione

Standard: IP55.

Opzionale: IP66.

Il grado di protezione IP si trova sulla targhetta di identificazione del prodotto:

**14.4.4 Classe di isolamento**

155°C (311°F).

14.4.8 Coppie di serraggio**Coppie di serraggio per i morsetti**

Morsetto	Coppia consigliata [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Coppie di serraggio per altre parti

Designazione della parte	Coppia consigliata [Nm]
Quadro di controllo, parte superiore	6,5 - 7
Copertura per alimentazione di rete	1,0 - 1,3
Pressacavi:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Accessori

I seguenti moduli interfaccia di comunicazione sono disponibili per il prodotto:

Protocollo	Modulo interfaccia di comunicazione
GENIbus	CIM 50
LON (singolo)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (multiplo)	CIM 110

Standard

UL 61800-5-1, Sistemi di azionamento elettrico a velocità regolabile - Parte 5-1: Requisiti di sicurezza - Elettrici, termici ed energetici, Edizione 1, Data di revisione 11/02/2021

CSA C22.2 N. 274, Azionamenti a velocità regolabile, Edizione 2, Data di pubblicazione 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Sistemi di azionamento elettrico a velocità regolabile - Parte 5-1: Requisiti di sicurezza - Elettrici, termici ed energetici, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Controlli elettrici automatici - Parte 1: Requisiti generali, Edizione 5, Data di revisione 18/10/2021

CAN/CSA E 60730-1, Controlli elettrici automatici - Parte 1: Requisiti generali, Edizione 5, AMD 2, Data di revisione 10/2021

UL 1004-1, Macchine elettriche rotanti - Requisiti generali, Edizione 2, Data di revisione 05/11/2020

UL 1004-3, Motori con protezione termica, Edizione 2, Data di revisione 31/01/2008

UL 1004-7, Motori con protezione elettronica, Edizione 3, Data di pubblicazione 21/06/2018

CSA C22.2 N. 100, Motori e generatori, Edizione 7, Data di revisione 04/2017

CSA C22.2 N. 77, Motori con protezione contro il surriscaldamento intrinseco, Edizione 8, Data di revisione 02/2015

EN/IEC 60034-1, Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Valutazione e prestazioni, Edizione 14, Data di pubblicazione 02/2022

L'installazione di un modulo interfaccia di comunicazione non elencato sopra potrebbe influire sul livello di conformità del prodotto.

14.6 Standard applicabili

15. Smaltimento del prodotto



Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Quando un prodotto contrassegnato con questo simbolo raggiunge la fine della vita utile, consegnarlo presso un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento. La raccolta differenziata ed il riciclo di tali prodotti consentono di tutelare la salute umana e l'ambiente.

Lietuviškai (LT) Saugos nurodymai

1. Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje saugumo instrukcijoje pateikta trumpa atsargumo priemonių, kurių reikia imtis atliekant bet kokius darbus su šiuo produktu, apžvalga. Laikykitės šioje saugumo instrukcijoje pateiktų nurodymų produkto tvarkymo, įrengimo, eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto metu. Ši saugumo instrukcija yra papildomas dokumentas; visi saugumo nurodymai taip pat pateikti atitinkamuose įrengimo ir naudojimo instrukcijos skyriuose. Laikykite šią saugumo instrukciją įrengimo vietoje, kad būtų galima ją bet kada pasiskaityti.

2.2 Pavojaus teiginiai

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pavojaus teiginiai.



PAVOJUS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



DĖMESIO

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:



SIGNALINIS ŽODIS

Pavojaus aprašymas

- Įspėjimo ignoravimo pasekmės
- Pavojaus išvengimo veiksmai

2.3 Pastabos

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pastabos.



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, kad reikia atlikti veiksmą.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

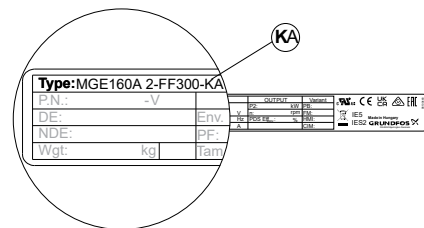
3.2 Produkto paskirtis

Produktą naudokite tik pagal specifikacijas, pateiktas šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

3.3.2 Variklio modelio identifikavimas

Variklį galima identifikuoti pagal vardinę plokštelę, esančią ant kontaktų dėžutės.

Modelis K



TMM083907

Variklis [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 aps./min.	2900-4000 aps./min.	3500-4000 aps./min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radijo modulis

DĖMESIO Spinduliuotė



Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Produktas turi būti mažiausiai 20 cm atstumu nuo bet kokių žmogaus kūno dalių. Radijo dažnio spinduliuotė gali kaitinti žmogaus audinius.



Montuotojai ir galutiniai vartotojai turi susipažinti su šia įrengimo ir naudojimo instrukcija bei radijo spinduliuotės poveikio normas atitinkančiomis naudojimo sąlygomis.

Produkte yra nuotoliniam jo valdymui skirtas 1 klasės radijo modulis. Modulį galima naudoti bet kurioje ES šalyje be jokių apribojimų.

Dėl naudojimo JAV ir Kanadoje žr. priedą.

Per integruotą radijo modulį produktas gali palaikyti ryšį su kitais MGE varikliais.



Produkte yra 1 klasės radijo modulis. „Grundfos“ palaikys produktą teikdamas saugumo atnaujinimus mažiausiai 2 metus nuo jo pagaminimo.

3.5 Bluetooth

Produkte yra nuotoliniam jo valdymui skirtas „Bluetooth“ (BLE) modulis. Modulį galima naudoti bet kurioje ES šalyje be jokių apribojimų.

Dėl naudojimo JAV ir Kanadoje žr. priedą.

Per „Bluetooth“ modulį produktas gali palaikyti ryšį su „Grundfos GO“.



Produkte yra „Bluetooth“ (BLE) modulis. „Grundfos“ palaikys produktą teikdamas saugumo atnaujinimus mažiausiai 2 metus nuo jo pagaminimo.

„Bluetooth“ informacija

Veikimo dažnis	2400 - 2483,5 MHz
Moduliacijos tipas	GFSK
Duomenų perdavimo sparta	2 Mbps
Spinduliuotės galia	5 dBm EIRP su vidine antena

GLoWpan informacija

Veikimo dažnis	2405-2480 MHz
Moduliacijos tipas	GP O-QPSK
Duomenų perdavimo sparta	1 Mbps
Spinduliuotės galia	5 dBm EIRP su vidine antena

3.6 Baterija

FM310 ir FM311 funkcinuose moduluose yra ličio jonų baterija.

Ličio jonų baterija tenkina baterijų direktyvos (2006/66/EB) reikalavimus. Baterijoje nėra gyvsidabrio, švino ir kadmio.

ĮSPĖJIMAS Apsinuodijimo arba cheminio nedugimo pavojus



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Bateriją prarijus arba įdėjus į bet kurią kūno vietą, per 2 valandas ji gali sukelti sunkią arba net mirtiną traumą. Tokiu atveju nedelsdami kreipkitės į gydytoją.



- Baterijų keitimą arba priežiūrą turi atlikti kvalifikuotas asmuo.
- Šiame produkte esanti baterija (nauja arba naudota) yra pavojinga ir turi būti saugoma nuo vaikų.

3.7 Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkcija

Saugus sukimo momento išjungimas (STO) – tai saugos funkcija, kurios paskirtis yra sustabdyti variklio sukimąsi jo aktyviai nestabdant. Ji atitinka EN61800-5-2 apibrėžimą.

Nurodymai, kaip saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkciją įjungti ir naudoti, pateikti šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



Safe Torque Off

Įrengimo ir naudojimo instrukcija

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkcijos identifikavimas

Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkcijos versija yra nurodyta vardinėje plokštelėje už produkto versijos numerio.

Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkcija yra tik tuose MGE ir MLE varikliuose, ant kurių nurodytas STO versijos numeris.

Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) versijos numeris parodomas žemiau kaip **Szz**, kur **zz** nurodo versiją. Produkto be STO atveju **zz** segmentas tuščias.



TM08-4339

Saugaus sukimo momento išjungimo (STO) funkcija senesniuose varikliuose negalima.

4.1 Produkto transportavimas

ĮSPĖJIMAS

Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Pritvirtinkite produktą prieš jį transportuodami, kad jis nenuvirtų ar nenukristų.

DĖMESIO

Nugaros trauma

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Naudokite kėlimo įrangą.

DĖMESIO

Pėdų sutraiškymas

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Tvarkydami produktą mėvėkite apsauginiais batais.

4.3 Produkto kėlimas

ĮSPĖJIMAS

Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.
- Kai reikia kelti visą produktą, užkabinkite kėlimo įrangą už variklio ašinių varžtų.
- Naudokite individualias saugos priemones.
- Produkto kėlimo metu laikykitės nuo jo saugiu atstumu.
- Laikykitės produkto kėlimo nurodymų.

ĮSPĖJIMAS

Nugaros trauma

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Keldami produktą naudokite kėlimo įrangą ir laikykitės vietinių taisyklių.

Laikykitės vietinių taisyklių, nustatančių kėlimo rankomis apribojimus.



Apskaičiuokite bendrą siurblio su varikliu masę sudėję siurblio ir variklio vardinėse plokštelėse nurodytas mases.



Nekelkite produkto už kontaktų dėžutės.



Atkreipkite dėmesį, kad siurblio svorio centras yra prie variklio.



Kėlimo nurodymai pateikti atitinkamoje siurblio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

5.1 Produkto įrengimas lauke arba vietose, kur yra daug drėgmės

ĮSPĖJIMAS

Gaisro pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Labai drėgnoje aplinkoje, kur gali būti vandens kondensacija, variklį prie maitinimo prijunkite stacionariai ir įjunkite papildomo šildymo funkciją.



Kad būtų tenkinamos cURus ženklo sąlygos, įrangai galioja papildomi reikalavimai. Žr. priedą dėl įrengimo JAV ir Kanadoje.



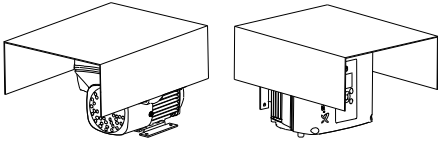
Saugokite produktą nuo UV spindulių.

Jei produktas įrengiamas lauke arba vietose, kur yra daug drėgmės, kad būtų išvengta vandens kondensavimosi ant elektroninių komponentų, reikia atlikti toliau nurodytus veiksmus.

- Uždenkite produktą tinkamu gaubtu. Gaubtas turi būti pakankamai didelis, kad produktas būtų apsaugotas nuo tiesioginių saulės spindulių, lietaus ir sniego. „Grundfos“ netiekia gaubtų.



Dėdami gaubtą laikykitės reikalavimų dėl pakankamo aušinimo.



TM053496

- Atidarykite produkte skysčio išleidimo angas.



Atidarius skysčio išleidimo angą variklio korpuso klasė tampa mažesnė.

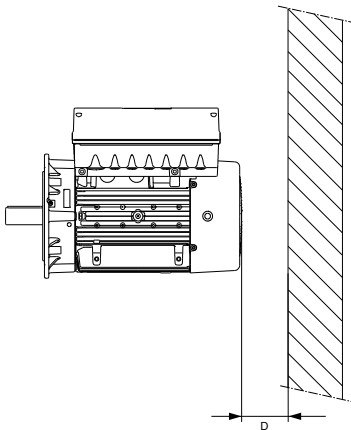
- Prijunkite produktą prie elektros tinklo stacionariai. Labai drėgnoje vietovėje įjunkite integruotą papildomą šildymo funkciją.



Jei variklis įrengiamas drėgnoje aplinkoje arba vietovėje, kur yra didelis oro drėgnis, apatinė skysčio išleidimo anga turi būti atidaryta. Taip iš variklio gali ištekėti vanduo ir išeiti drėgnas oras. Atidarius skysčio išleidimo angą variklio korpuso klasė tampa mažesnė.

5.3.1 Variklio aušinimas

- Sumontuokite variklį taip, kad tarp ventiliatoriaus gaubto ir sienos arba kito stacionaraus objekto būtų ne mažesnis kaip 50 mm atstumas (D).



TM082853

Modelis K

- Sumontuokite produktą taip, kad aplink jį liktų pakankamai vietos.
- Pasirūpinkite, kad aušinimo oro temperatūra neviršytų 50 °C.
- Aušinimo plokštelės ir ventiliatoriaus mentės turi būti švarios.

6.1 Produkto montavimas

ĮSPĖJIMAS Pėdų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Saugiai pritvirtinkite siurbį prie tvirto lygaus pagrindo pagal siurblio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje pateiktas specifikacijas.
- Laikykitės kėlimo nurodymų.

DĖMESIO Spinduliuotė

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Produktas turi būti mažiausiai 20 cm atstumu nuo bet kokių žmogaus kūno dalių. Radijo dažnio spinduliuotė gali kaitinti žmogaus audinius.



Su produkto įrengimu susijusius darbus turi atlikti tik kvalifikuoti asmenys.



Kėlimo nurodymai pateikti atitinkamoje siurblio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.



Kad būtų tenkinamos cURus ženklo sąlygos, įrangai galioja papildomi reikalavimai.

6.1.2 Valdymo skydelio padėties keitimas

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relijų elektros maitinimą. Prieš ką nors jungdami kontaktų dėžutėje, palaukite mažiausiai 5 minutes.

7. Elektros jungtys

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relių elektros maitinimą. Prieš ką nors jungdami kontaktų dėžutėje, palaukite mažiausiai 5 minutes. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes.
- Prijunkite siurblių prie netoli siurblio esančio išorinio įvadinio kirtiklio ir apsauginio variklio išjungiklio. Pasirūpinkite, kad įvadinį kirtiklį būtų galima užrakinti išjungtoje padėtyje. Kirtiklio tipas ir jam keliami reikalavimai nurodyti standarte EN 60204-1, 5.3.2.



DĖMESIO Aštrus elementas

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Jungdami laidus kontaktų dėžutėje, mūvėkite apsaugines pirštines, kad neįsipjautumėte į aštrias briaunas.



Jei pažeistas maitinimo kabelis, jį turi pakeisti gamintojas, gamintojo serviso partneris arba panašią kvalifikaciją turintis asmuo.



Vartotojas arba montuotojas atsako už tinkamą įžeminimą ir apsaugą pagal vietines taisykles.



Elektros jungtis turi prijungti tik kvalifikuoti asmenys.

7.3 Apsauga nuo elektros smūgio, netiesioginio kontakto

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Įžeminkite produktą ir užtikrinkite apsaugą nuo netiesioginio kontakto pagal vietines taisykles.

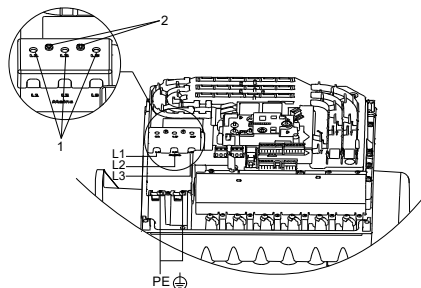


Apsauginio įžeminimo laidai turi būti geltonos ir žalios (PE) arba geltonos, žalios ir mėlynos (PEN) spalvų.

7.4 Maitinimo kabelių gaubtas

Modelis K turi maitinimo kabelių gaubtą.

Gaubtas yra pritvirtintas prie izoliacijos gaubto 2 varžtais (2) ir turi 3 fazių (L1, L2, L3) įtampoms matavimo angas (1).



TM08-40-98



Maitinimo kabelių gaubtas turi būti sumontuotas prieš jungiant produktą.

7.5 Apsauga nuo pereinamųjų elektros tinklo įtampų

Produktas yra apsaugotas nuo pereinamųjų elektros tinklo įtampų pagal EN 61800-3 reikalavimus.

7.6 Variklio apsauga

Produkte yra terminė apsauga nuo lėtos perkrovos ir užblokavimo. Išorinė variklio apsauga nereikalinga. Produktas turi nuo apkrovos ir apsakų priklausančią variklio apsaugą nuo perkrovos su temperatūros atminties funkcija.

7.7.2 Kabelių įvorės

Skirtingų galių variklių kabelių įvorių dydžiai nurodyti skyriuje „Kiti techniniai duomenys“.

Rekomenduojama naudoti M20 arba M40 kabelių įvovės, kad būtų tenkinami IP 66 reikalavimai ir kabelis būtų apsaugotas nuo įtempimo.



Kad būtų užtikrinta IP 55/66 korpuso klasė, po įrengimo visas M20 angas reikia uždaryti pridėtais dangteliais.

7.7.3 Kabelio skerspjūvio plotas

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relių elektros maitinimą. Prieš ką nors jungdami kontaktų dėžutėje, palaukite mažiausiai 5 minutes.
- Laikykitės laidų prijungimo schemų ir vietinių taisyklių.
- Naudokite grandinės atšakos saugiklius.
- Laikykitės vietinių taisyklių dėl kabelių skerspjūvio plotų.
- Naudokite rekomenduojamų parametru saugiklius.
- Prijunkite kabelius prie gnybtų naudodami rekomenduojamą užveržimo momentą.



ĮSPĖJIMAS

Gaisro pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės vietinių taisyklių dėl kabelių skerspjūvio plotų.
- Naudokite rekomenduojamų parametru saugiklius.
- Prijunkite kabelius prie gnybtų naudodami rekomenduojamą užveržimo momentą.



Pasirūpinkite, kad kabeliai būtų pritvirtinti kabelių įvorėmis, kurios apsaugo nuo įtempimo.



Rekomenduojamas kabelio tipas: H07RN-F.

7.7.3.1 MGE variklių kabelio skerspjūvio ploto duomenys

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modelis K

Apsukos [aps./min.]	Galia P2 [kW]	Maitinimo įtampa [V]	Nominali srovė [A]	Kabelio skerspjūvio plotas [mm ²]	Kabelio skerspjūvio plotas [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modelis K

Apsukos [aps./min.]	Galia P2 [kW]	Maitinimo įtampa [V]	Nominali srovė [A]	Kabelio skerspjūvio plotas [mm ²]	Kabelio skerspjūvio plotas [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Laidai

Laidų tipai

Modelis K: naudokite tik daugiagijus varinius laidus.

Laidų atsparumas temperatūrai

Modelis K: naudokite mažiausiai 75 °C temperatūrai atsparius varinius laidus.

7.7.5 Trifazis prijungimas

Laidai kontaktų dėžutėje turi būti kuo trumpesni. Tačiau apsauginio įžeminimo laidas turi būti tokio ilgio, kad kabelį netyčia ištraukus iš kabelio įvado, jis atsijungtų paskutinis.

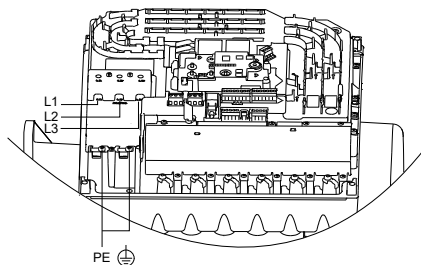


Kad būtų tenkinamos cURus ženklų sąlygos, įrangai galioja papildomi reikalavimai. Žr. priedą dėl įrengimo JAV ir Kanadoje.

Modelis K: kad būtų išvengta laisvų jungčių, reikia naudoti žiedinius gnybtus. Žiediniai gnybtai būtų pakankamai trumpi, kad liktų už gnybtų gaubto.

Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes.

Trifazių produktų prijungimas prie elektros tinklo



TM082860

Modelis K

Poz.	Aprašymas
L1	1 fazė
L2	2 fazė
L3	3 fazė
PE	Apsauginis įžeminimas

7.8.1 Liekamosios srovės relės

ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Šis produktas gali sukelti nuolatinę srovę apsauginio įžeminimo laide. Jei apsaugai nuo tiesioginio arba netiesioginio kontakto naudojama liekamosios srovės relė ar jos stebėjimo (RCM) prietaisas, šio produkto maitinimo pusėje leidžiama naudoti tik B tipo relę ar prietaisą.

Liekamosios srovės relė turi būti pažymėta taip:



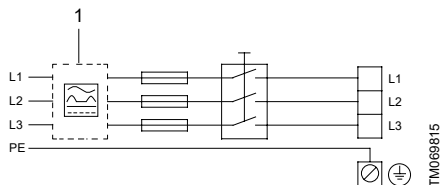
TM066230

Atsižvelkite į bendrą visų prie instaliacijos prijungtų elektrinių prietaisų nuotėkio srovę.

Šis produktas gali sukelti nuolatinę srovę apsauginio įžeminimo laide.

Trifazio maitinimo prijungimo pavyzdys

Schemoje parodytas prie elektros maitinimo prijungto trifazio variklio su įvadiniu kirtikliu, saugikliu ir B tipo liekamosios srovės relė pavyzdys.



TM069815

Poz.	Aprašymas
1	B tipo liekamosios srovės relė
L1	1 fazė
L2	2 fazė
L3	3 fazė
PE	Apsauginis įžeminimas

7.8.2 Apsauga nuo per didelės ir per mažos įtampos

Per didelė ir per maža įtampa gali atsirasti dėl nestabilius maitinimo ar instaliacijos gedimo. Jei maitinimo įtampa yra už leistinų ribų, produktas sustabdomas. Kai maitinimo įtampa grįžta į leistiną diapazoną, produktas vėl automatiškai pasileidžia. Produktui nereikia jokios papildomos apsaugos relės.



Produktas yra apsaugotas nuo pereinamųjų maitinimo įtampų pagal EN 61800-3 reikalavimus. Vietovėse, kur dažnai žaibuoja, rekomenduojama įrengti išorinę apsaugą nuo žaibo.

Apsaugos nuo viršįtampos kategorija:

Produktas sertifikuotas III kategorijos viršįtampiai.

7.8.3 Apsauga nuo perkrovos

Variklio srovės apsaugos nustatymai yra pritaikyti kiekvienam variklio variantui. Šie nustatymai užtikrina, kad variklis būtų apsaugotas nuo per aukštos temperatūros visose eksploatacinėse būsenose, atsižvelgiant į maitinimo įtampą ir veleno apkrovą, įskaitant nesisukančią veleną.

Varikliai yra valdomi pagal srovę ir reaguoja mažindami apsakus, jei veleno apkrova padidėja daugiau kaip 10 % nuo nominalios apkrovos.

Jei dėl veleno apkrovos apsakos sumažėja iki minimalių apsakų, variklis išsijungia.

Dėl staigaus variklio srovės padidėjimo dėl gedimo, kai variklio srovės padidėja 60 % virš nominalios vertės, variklis išsijungia per 0,5 ms.

Produktui nereikia jokios papildomos apsaugos.

7.8.4 Apsauga nuo per aukštos temperatūros

Variklis yra saugomas nuo perkaitimo matuojant jo temperatūrą. Apsauga gali suveikti trūkstant oro srauto per variklį, kai uždengiamas ventiliatoriaus gaubtas. Apsaugos funkcija turi atmintį.

Todėl laikas nuo paleidimo iki išjungimo dėl per aukštos temperatūros visada yra ilgesnis, kai variklis paleidžiamas jo temperatūrai esant artimai aplinkos temperatūrai, palyginti su paleidimu iš naujo po išjungimo dėl per aukštos temperatūros.

7.8.5 Apsauga nuo fazių disbalanso

Elektros maitinimo fazių disbalansas turi būti minimizuotas. Trifazis variklis turi būti jungiamas į elektros tinklą, kurio kokybė tenkina IEC 60146-1-1 klasės C reikalavimus. Tai taip pat užtikrina ilgą komponentų tarnavimo laiką.

7.8.6 Trumpojo jungimo srovė

Produkto elektroninė apsauga nuo trumpojo jungimo grandinė atitinka IEC 60364-4-41: 2005/AMD1 411 punkto reikalavimus.

Modelis K: tinka naudoti grandinėje, kurioje tiekama ne daugiau kaip 5000 amperų simetriška srovė, maks. 400 V įtampa ir naudojami gG saugikliai. Žr. skyrių apie saugiklius.

7.9 Funkciniai moduliai

Funkciniai moduliai – tai papildomos plokštės, kuriose yra įvairių įėjimų ir išėjimų gnybtų, skirtų prijungti įvairių tipų jutiklius, jungiklius ir reles.

Produkte vienu metu gali būti tik vienas funkcinis modulis.

Galimi šie funkciniai moduliai:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Be „Bluetooth“ (BLE).

Modulio pasirinkimas priklauso nuo naudojimo srities bei reikalingo įėjimų ir išėjimų skaičiaus.

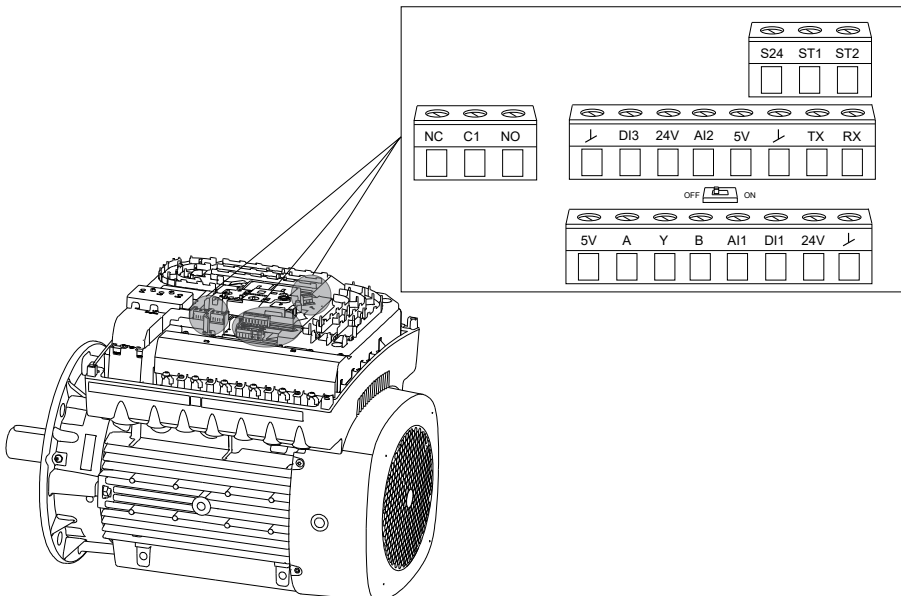
7.9.1 Funkcinis modulis FM110

ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad prie žemiau nurodytų kontaktų grupių jungiami laidai būtų visu ilgiu atskirti vienas nuo kito sustiprinta izoliacija.



7.9.2 Funkciniai moduliai FM310 ir FM311

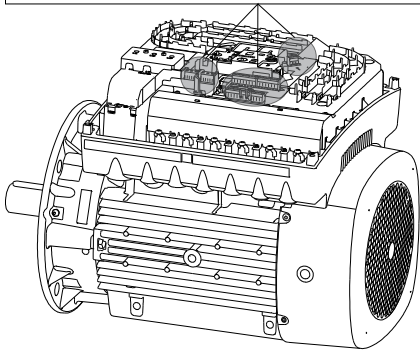
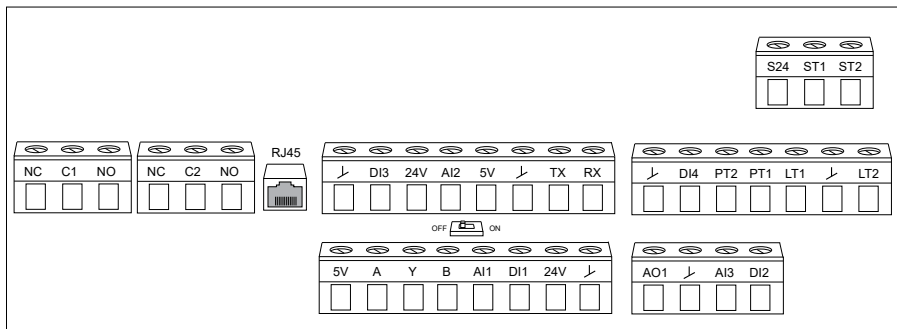
ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Pasirūpinkite, kad prie žemiau nurodytų kontaktų grupių jungiami laidai būtų visu ilgiu atskirti vienas nuo kito sustiprinta izoliacija.

Iėjimai ir išėjimai viduje yra atskirti nuo maitinimo įtampos dalių sustiprinta izoliacija ir galvaniškai atskirti nuo kitų grandinių. Visi valdymo gnybtai maitinami saugia labai žema įtampa (SELV), taip užtikrinant apsaugą nuo elektros smūgio.



7.13 Ryšio sąsajos modulių prijungimas

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relių elektros maitinimą. Prieš ką nors jungdami kontaktų dėžutėje, palaukite mažiausiai 5 minutes. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.

8. Produkto paleidimas

ĮSPĖJIMAS Besisukančios dalys

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš įjungdami produkto elektros maitinimą, pasirūpinkite, kad būtų sumontuotas movos gaubtas.

ĮSPĖJIMAS Koroziški skysčiai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Naudokite individualias saugos priemones.

TM082862

**ĮSPĖJIMAS****Toksiški skysčiai**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Naudokite individualias saugos priemones.

**DĖMESIO****Šaltas paviršius**

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie šaltų paviršių. Dirbkite su apsauginėmis pirštinėmis.

**DĖMESIO****Karštas paviršius**

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nelieskite produkto jam dirbant.



Laikykitės siurblio paleidimo nurodymų. Žr. atitinkamą siurblio įrengimo ir naudojimo instrukciją.

9.1 Vartotojo sąsajos**ĮSPĖJIMAS****Karštas paviršius**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Lieskite tik skydelio mygtukus. Produktas gali būti labai karštas.

**ĮSPĖJIMAS****Elektros smūgis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Jei valdymo skydelis suskilęs ar įtrūkęs, nedelsiant jį pakeiskite. Kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ prekybos įmonę.

Nustatymus galima keisti naudojantis šiomis vartotojo sąsajomis:

- HMI 100 valdymo skydelis
- HMI 100 valdymo skydelis⁵⁾
- HMI 200 valdymo skydelis
- HMI 201 valdymo skydelis⁵⁾
- HMI 300 valdymo skydelis
- HMI 301 valdymo skydelis⁵⁾
- „Grundfos GO“ programėlė

⁵⁾ HMI be radijo modulio.

Išjungus elektros maitinimą visi nustatymai išlieka.

9.5 Grundfos GO**DĖMESIO****Spinduliuotė**

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

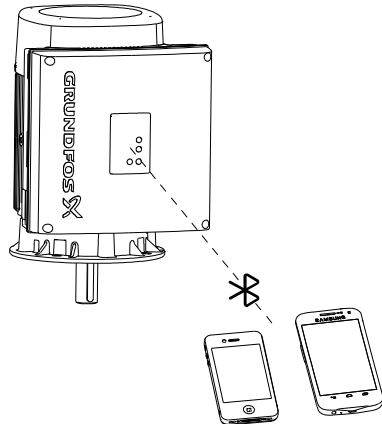
- Produktas turi būti mažiausiai 20 cm atstumu nuo bet kokių žmogaus kūno dalių. Radijo dažnio spinduliuotė gali kaitinti žmogaus audinius.



Montuotojai ir galutiniai vartotojai turi susipažinti su šia įrengimo ir naudojimo instrukcija bei radijo spinduliuotės poveikio normas atitinkančiomis naudojimo sąlygomis.

Produktas gali palaikyti belaidį „Bluetooth“ (BLE) ryšį su „Grundfos GO“.

Su „Grundfos GO“ galima nustatyti funkcijas ir gauti būsenos apžvalgą, techninius produkto duomenis ir esamus darbinus parametrus.



TM0682930

11. Produkto techninė priežiūra

ĮSPĖJIMAS Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relių elektros maitinimą. Prieš ką nors jungdami kontaktų dėžutėje, palaukite mažiausiai 5 minutes. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Užveržkite kabelių įvores iki rekomenduojamų užveržimo momentų.
- Matuodami maitinimo įtampą naudokite matavimo taškus, prieinamus per maitinimo kabelio dangtelio angas.
- Laikykitės variklio techninės priežiūros instrukcijoje pateiktų nurodymų. Jei dalys yra pažeistos, užsisakykite naujus remonto kompleksus.
- Įžeminkite variklį ir užtikrinkite apsaugą nuo netiesioginio kontakto pagal vietines taisykles.
- Atlikus variklio techninę priežiūrą, reikia atlikti dielektrinio atsparumo patikrinimą. Kaip alternatyva, gali būti naudojamas megaometras su 500 V (nuolatinė).



ĮSPĖJIMAS Rankų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės variklio techninės priežiūros instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- Atlikdami produkto techninę priežiūrą, dirbkite su apsauginėmis pirštinėmis.
- Būkite atsargūs dirbdami su įmagnetintomis dalimis, kad nesusižeistumėte.

ĮSPĖJIMAS Krintantys objektai

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Laikykitės produkto kėlimo nurodymų.
- Naudokite produkto masei tinkamą kėlimo įrangą.



ĮSPĖJIMAS Nugaros trauma

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Keldami produktą naudokite kėlimo įrangą ir laikykitės vietinių taisyklių.



ĮSPĖJIMAS Pėdų sutraiškymas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Mūvėkite apsauginius batus.
- Keldami variklį kėlimo įrangą užkabinkite už į variklį įsuktų kėlimo asų. Keldami kontaktų dėžutę kėlimo įrangą užkabinkite už į kontaktų dėžutę įsuktų kėlimo asų ar kėlimo laikiklių.



ĮSPĖJIMAS Besisukančios dalys

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Įjungę elektros maitinimą stovėkite atokiau nuo produkto, nes velenas gali iš karto pradėti sukintis.
- Nepaleiskite variklio, jei prie jo neprijungtas siurblys.
- Ant siurblio gerai pritvirtinkite movos gaubtus šiam tikslui skirtais varžtais.
- Užveržkite movos varžtus iki nurodyto užveržimo momento.



ĮSPĖJIMAS Karštas paviršius

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nelieskite produkto jam dirbant. Prieš techninės priežiūros darbus palaukite, kol paviršiai atvės.



ĮSPĖJIMAS Magnetinis laukas

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Nedirbkite su varikliu arba rotoriumi, jei turite širdies stimulatorių.



ĮSPĖJIMAS Apsinuodijimo arba cheminio nudegimo pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Bateriją prarijus arba įdėjus į bet kurią kūno vietą, per 2 valandas ji gali sukelti sunkią arba net mirtiną traumą. Tokiu atveju nedelsdami kreipkitės į gydytoją.



- Baterijų keitimą arba priežiūrą turi atlikti kvalifikuotas asmuo.
- Šiame produkte esanti baterija (nauja arba naudota) yra pavojinga ir turi būti saugoma nuo vaikų.



DĖMESIO**Aštrus elementas**

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Atlikdami produkto techninę priežiūrą, mūvėkite apsaugines pirštines, kad neįsipjautumėte į aštrias briaunas.

DĖMESIO**Šaltas paviršius**

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas



- Pasirūpinkite, kad žmonės negalėtų atsitiktinai prisiliesti prie šaltų paviršių. Dirbkite su apsauginėmis pirštinėmis.



Neišimkite iš variklio rotoriaus.

11.1.1 Produkto valymas**ĮSPĖJIMAS****Elektros smūgis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Išjunkite produkto elektros maitinimą, įskaitant ir signalizavimo relių elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



- Prieš purkšdami ant produkto vandenį ar chemikalus patikrinkite, ar nepažeistas kontaktų dėžutės dangtelis.
- Kad nebūtų pažeisti paviršiai ir etiketės, valymas turi būti atliekamas naudojant neagresyvias medžiagas.
- Pasirūpinkite, kad oro įvadai būtų švarūs ir juose nebūtų pašalinių medžiagų.



Neplaukite produkto aukšto slėgio vandens čiurškse.

Valydami variklį laikykitės šios procedūros:

1. Kad išvengtumėte kondensato, pirmiausia leiskite varikliui atvėsti.
2. Apipurkškite jį šaltu vandeniu ir naudokite tik neagresyvias valymo priemones.

12. Produkto eksploatavimo pabaiga**ĮSPĖJIMAS****Elektros smūgis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Išjunkite elektros maitinimą ir pasirūpinkite, kad jis negalėtų būti atsitiktinai įjungtas. Prieš pradėdami dirbti su produktu elektros maitinimas turi būti išjungtas mažiausiai prieš penkias minutes.

ĮSPĖJIMAS**Nugaros trauma**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Keldami produktą naudokite kėlimo įrangą ir laikykitės vietinių taisyklių.



Ant variklio esančios kėlimo ašos gali būti naudojamos kelti ir siurbliui.



Kėlimo nurodymai pateikti atitinkamoje siurblio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

13. Sutrikimų diagnostika**ĮSPĖJIMAS****Elektros smūgis**

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite elektros maitinimą.
- Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



Informacija apie sutrikimų diagnostiką pateikta atitinkamoje siurblio įrengimo ir naudojimo instrukcijoje.

14.1.1 Įrengimo aukštis

Įrengimo aukštis yra vietovės aukštis virš jūros lygio.

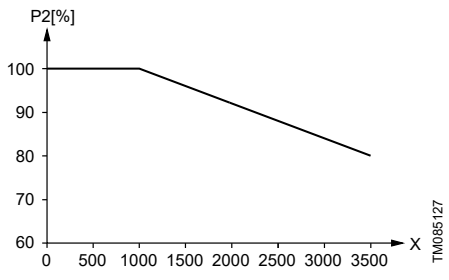
Produktai, įrengti iki 1000 m aukštyje virš jūros lygio, gali būti apkrauti 100 %.

Varikliai gali būti įrengti iki 3500 m aukštyje virš jūros lygio.



Produktai, įrengti didesniame kaip 1000 m aukštyje virš jūros lygio, dėl mažesnio oro tankio ir atitinkamai silpnesnio aušinimo, negali būti pilnai apkraunami.

Variklio galios (P2) priklausomybė nuo aukščio virš jūros lygio parodyta toliau pateiktame grafike.



Poz.	Aprašymas
P2	Variklio išėjimo galia [%]
X	Aukštis [m]

14.1.3.1 Aplinkos temperatūra sandėliavimo ir transportavimo metu

Aprašymas	Temperatūra
Min.	-30 °C
Maks.	60 °C

14.1.3.2 Aplinkos temperatūra darbo metu

Modelis K

Aprašymas	3 × 380–480 V
Min.	-20 °C
Maks.	50 °C 13)

13) 26 kW MGE variklių atveju maksimali temperatūros vertė yra 40 °C.

14.1.4 Drėgnis

Aprašymas	Procentas
Maksimalus drėgnis (be kondensato)	95 %

Jei oro drėgnis nuolat yra didesnis kaip 85 %, atidarykite pavaros pusės flanše esančias skysčio išleidimo angas, kad variklis vėdintųsi.



Jei variklis įrengiamas drėgnoje aplinkoje arba vietovėje, kur yra didelis oro drėgnis, apatinė skysčio išleidimo anga turi būti atidaryta. Taip iš variklio gali ištekėti vanduo ir išeiti drėgnas oras. Atidarius skysčio išleidimo angą variklio korpuso klasė tampa mažesnė.

14.1.5 Taršos laipsnis

Produktas sertifikuotas 3 lygio taršai.

14.2 Trifazių variklių techniniai duomenys

ĮSPĖJIMAS
Elektros smūgis
 Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
 - Naudokite rekomenduojamų parametrų saugiklius.

Maitinimo įtampa

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes.

Rekomenduojami saugikliai

Galima naudoti standartinius, greitai perdegančius ir lėtai perdegančius saugiklius.



Rekomenduojami saugikliai nurodyti priede apie įrengimą JAV ir Kanadoje.

3 × 380-480 V, modelis K

Variklio galia [kW]	Rekomend. [A]	Maks. [A]	Saugiklio tipas
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, modelis K

Variklio galia [kW]	Rekomend. [A]	Maks. [A]	Saugiklio tipas
26	80	80	gG

14.2.1 Nuotėkio srovė (kintama)

Nuotėkio srovės matuojamos nesant jokios veleno apkrovos pagal EN 61800-5-1:2007 standarto reikalavimus.

ĮSPĖJIMAS
Elektros smūgis
 Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
 - Jei nuotėkio srovė yra didesnė kaip 3,5 mA, naudokite mažiausiai 10 mm² skerspjūvio ploto žeminimo kabelį arba 2 atskirus žeminimo kabelius, kurių skerspjūvio plotas yra toks pat, kaip maitinimo kabelio.

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modelis K

Apsukos [aps./min.]	Galia [kW]	Maitinimo įtampa [V]	Nuotėkio srovė (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modelis K

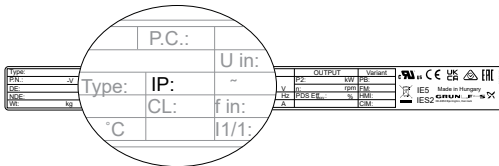
Apsukos [aps./min.]	Galia [kW]	Maitinimo įtampa [V]	Nuotėkio srovė (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Korpuso klasė

Standartinė: IP55.

Pasirinktinai: IP66.

IP klasė nurodyta produkto vardinėje plokštelėje:

**14.4.4 Izoliacijos klasė**

311 °F (155 °C).

14.4.8 Užveržimo momentai**Gnybtų užveržimo momentai**

Gnybtas	Rekomenduojamas užveržimo momentas [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Kitų dalių užveržimo momentai

Dalies pavadinimas	Rekomenduojamas užveržimo momentas [Nm]
Valdymo dėžutė, viršutinė dalis	6,5 - 7
Elektros maitinimo dangtelis	1,0 - 1,3
Kabelių įvorės:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Priedai

Su produktu gali būti naudojami šie ryšio sąsajos moduliai:

Protokolas	Ryšio sąsajos modulis
GENIbus	CIM 50
LON (atskiras)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Standartas

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

Čia nenurodytų ryšio sąsajos modulių naudojimas gali turėti įtakos produkto atitikties lygiui.

14.6 Taikomi standartai

15. Produkto utilizavimas



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustojamas naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Latviešu (LV) Drošības instrukcijas

1. Oriģinālās angļu valodas versijas tulkojums

Šīs drošības norādes sniedz ātru pārskatu par piesardzības pasākumiem, kas jāievēro, veicot jebkuru darbu ar šo produktu. Šīs drošības norādes jāievēro šī produkta pārvietošanas, uzstādīšanas, ekspluatācijas, uzturēšanas, apkopes un remonta laikā. Šīs drošības norādes ir papildu dokuments, un visas drošības norādes būs vēlreiz redzamas attiecīgajās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju sadaļās. Glabājiet šīs drošības norādes uzstādīšanas objektā turpmākai atsaucei.

2.2 Bīstamības paziņojumi

Tālāk minētie simboli un bīstamības paziņojumi var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.



UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

- Rīcība bīstamības novēršanai.

2.3 Piezīmes

Tālāk minētie simboli un piezīmes var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādziendrošiem produktiem.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka ir jāveic darbība.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

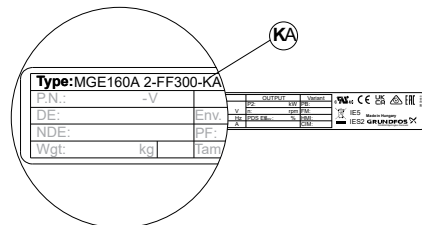
3.2 Produkta paredzētais lietojums

Izmantojiet produktu tikai saskaņā ar šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā norādītajām specifikācijām.

3.3.2 Motora modeļa identifikācija

Identificējiet motoru, skatot datu plāksnīti uz spaiļu kārbas.

Modelis K



TM083907

Motor s	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 apgr./min	2900–4000 apgr./min	3500–4000 apgr./min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radio modulis

UZMANĪBU Starojums

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks



- Novietojiet produktu vismaz 20 cm attālumā no visām ķermeņa daļām. RF enerģijas ietekmē cilvēka audi var uzkarst.



Jānodrošina, lai uzstādītājiem un patērētājiem būtu šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas un darba apstākļi, kas apmierina RF iedarbības atbilstību.

Produktā ir iekļauts 1. kategorijas radio modulis tālvadības nolūkā. Moduli varat izmantot visur Eiropas Savienībā bez ierobežojumiem.

Informāciju par uzstādīšanu ASV un Kanādā skatiet pielikumā.

Izmantojot iebūvēto radio moduli, produkts var sazināties ar citiem MGE motoriem.



Produktā iekļauts 1. kategorijas radio. Grundfos atbalstīs produktu ar drošības atjauninājumiem vismaz 2 gadus pēc iekārtas ražošanas.

3.5 Bluetooth

Produktā ir iestrādāts Bluetooth (BLE) modulis tālvadībai. Moduli varat izmantot visur Eiropas Savienībā bez ierobežojumiem.

Informāciju par uzstādīšanu ASV un Kanādā skatiet pielikumā.

Izmantojot iebūvēto Bluetooth moduli, produkts var sazināties ar Grundfos GO.



Produktā iekļauts Bluetooth (BLE) modulis. Grundfos atbalstīs produktu ar drošības atjauninājumiem vismaz 2 gadus pēc iekārtas ražošanas.

Informācija par Bluetooth

Darba frekvence	2400–2483,5 MHz
Modulācijas tips	GFSK
Datu pārraides ātrums	2 Mb/s
Pārraides jauda	5 dBm EIRP ar iekšējo antenu

GLoWpan informācija

Darba frekvence	2405–2480 MHz
Modulācijas tips	GP O-QPSK
Datu pārraides ātrums	1 Mb/s
Pārraides jauda	5 dBm EIRP ar iekšējo antenu

3.6 Baterija

Funkcionālajos moduļos FM310 un FM311 ir uzstādīta litija jonu baterija.

Litija jonu baterija atbilst Direktīvai par baterijām un akumulatoriem (2006/66/EK). Baterija nesatur dzīvsudrabu, svina vai kadmiju.

BRĪDINĀJUMS

Saindēšanās vai ķīmisko apdegumu risks

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Bateriju norijot vai ievietojot jebkurā ķermeņa daļā, tā var izraisīt smagas vai nāvējošas traumas mazāk nekā 2 stundu laikā. Šādā gadījumā nekavējoties vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.

- Bateriju nomaiņa vai apkope jāveic kvalificētai personai.
- Produktā ietvertā baterija, jauna vai lietota, ir bīstama un ir jāglabā bērniem nepieejamā vietā.



3.7 Droša griezes momenta apturēšanas (STO) funkcija

Droša griezes momenta apturēšana (STO) ir drošības funkcija, kuras nolūks ir apturēt motora griešanos, to neaktīvi nebremzējot. Tā atbilst definīcijai standartā EN 61800-5-2.

Lai uzzinātu, kā aktivizēt un lietot droša griezes momenta apturēšanas (STO) funkciju, lasiet šo uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukciju.



Safe Torque Off

Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Drošas griezes momenta apturēšanas (STO) funkcijas identifikācija

Drošas griezes momenta apturēšanas funkcijas (STO) versija ir marķēta uz datu plāksnītes pēc produkta versijas numura.

Drošas griezes momenta apturēšanas (STO) funkcija ir pieejama tikai MGE, MLE motoriem, kuriem ir STO versijas numurs.

Drošas griezes momenta apturēšanas (STO) funkcijas versijas numurs ir parādīts tālāk kā **Szz**, kur **zz** apzīmē versiju. Produktiem, kuros nav pieejama STO funkcija, segments **zz** būs tukšs.



TM08-4339

Drošas griezes momenta apturēšanas (STO) drošības funkciju nevar uzstādīt vecākos motoros.

4.1 Produkta transportēšana

BRĪDINĀJUMS

Krītoši priekšmeti

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Transportēšanas laikā nostipriniet produktu, lai tas nesasvārtos un nenokristu.

UZMANĪBU

Muguras trauma

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Izmantojiet celšanas aprīkojumu.

UZMANĪBU

Kāju saspiešana

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Pārvietojot produktu, valkājiet aizsargapavus.

4.3 Produkta celšana

BRĪDINĀJUMS

Krītoši priekšmeti

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izmantojiet celšanas iekārtas, kas ir apstiprinātas produkta svaram.
- Lai paceltu visu produktu, pie motora gredzeniem piestipriniet celšanas iekārtas.
- Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.
- Celšanas laikā ievērojiet drošu attālumu līdz produktam.
- Rīkojieties saskaņā ar produkta celšanas norādījumiem.

BRĪDINĀJUMS

Muguras trauma

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Ceļot produktu, izmantojiet celšanas iekārtas un ievērojiet vietējos noteikumus.

Ievērojiet valstī spēkā esošos noteikumus, kuros nosacīti ierobežojumi attiecībā uz manuāli veicamu pacelšanu un pārvietošanu. Aprēķiniet sūkņa ar motoru kopējo svaru, saskaitot sūkņa un motora pasēs datu plāksnītēs norādītos svarus.

Neceliet produktu, turot to aiz spaiļu kārbas.

Ievērojiet, ka parasti sūkņa smaguma centrs ir tuvu motoram.

Pacelšanas instrukcijas skatiet attiecīgā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

5.1 Produkta uzstādīšana ārā vai vietās ar augstu mitruma līmeni

BRĪDINĀJUMS

Ugunsbīstamība

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Vidē ar augstu mitruma līmeni, kur iespējama kondensācija, izveidojiet pastāvīgu motora savienojumu ar elektroapgādi un aktivizējiet iebūvēto dīkstāves režīmam paredzēto apsildes funkciju.

Lai saglabātu cURus atzīmi, aprīkojumam piemērojamas papildu prasības. Skatiet pielikumu par uzstādīšanu ASV un Kanādā.

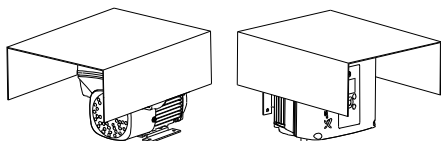
Nepakļaujiet produktu UV starojumam.

Uzstādot produktu ārā vai vietās ar augstu mitruma līmeni, veiciet tālāk norādītās darbības, lai novērstu kondensācijas rašanos uz elektroniskajiem komponentiem.

- Nodrošiniet produktam piemērotu vāku. Vākam jābūt pietiekami lielam, lai pasargātu produktu no tiešiem saules stariem, UV starojuma, lietus vai sniega. Grundfos nenodrošina vākus.



Uzstādot produktam vāku, ievērojiet atbilstošas dzesēšanas norādījumus.



- Atveriet produkta izplūdes atveres.



Atverot izplūdes atveri, motora korpusa klase būs zemāka par standarta klasi.

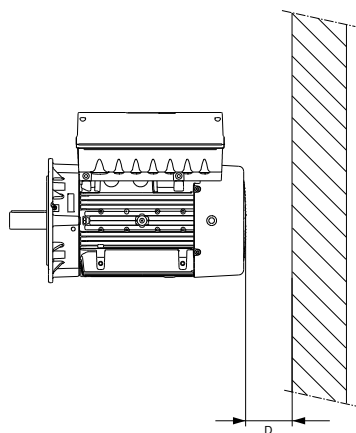
- Izveidojiet produkta pastāvīgu savienojumu ar barošanas avotu. Vietās, kur gaiss ir ļoti mitrs, aktivizējiet iebūvēto dīkstāves apsildes funkciju.

Ja motoru uzstādāt mitrā vidē vai vietā ar lielu gaisa mitrumu, nodrošiniet, ka apakšējā izplūdes atvere ir atvērta. Tādējādi motors automātiski atgaisojas, ļaujot izplūst ūdenim un mitram gaisam. Atverot izplūdes atveri, motora korpusa klase būs zemāka par standarta klasi.



5.3.1 Motora dzesēšana

- Uzstādiet motoru, nodrošinot vismaz 50 mm (D) attālumu starp ventilatora vāka galu un sienu vai citu fiksētu priekšmetu.



Modelis K

- Novietojiet produktu tā, lai ap to būtu pietiekami daudz vietas.
- Nodrošiniet, ka dzesēšanas gaisa temperatūra nepārsniedz 50 °C.

- Raugieties, lai dzesēšanas ribas un ventilatora lāpstiņas būtu tīras.

6.1 Izstrādājuma montāža

BRĪDINĀJUMS

Kāju saspiešana

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Cieši piestipriniet sūkni pie stingras un līdzenas pamatnes atbilstoši specifikācijām, kas norādītas sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.
- Ievērojiet produkta celšanas norādījumus.

UZMANĪBU

Starojums

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks



- Novietojiet produktu vismaz 20 cm attālumā no visām ķermeņa daļām. RF enerģijas ietekmē cilvēka audus var uzkarst.



Ar šī produkta uzstādīšanu saistītos darbus drīkst veikt tikai kvalificētas personas.



Pacelšanas instrukcijas skatiet attiecīgā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.



Lai saglabātu cURus atzīmi, aprīkojumam piemērojamas papildu prasības.

6.1.2 Vadības paneļa pozīcijas maiņa

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Pirms jebkādu savienojumu izveides spaiļu kārbā pagaidiet vismaz 5 minūtes.

7. Elektriskais pieslēgums

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Pirms jebkādu savienojumu izveides spaiļu kārbā pagaidiet vismaz 5 minūtes. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.
- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām.
- Pievienojiet sūkni pie ārējā galvenā slēdža, kas atrodas netālu no sūkņa, un motoru aizsargājoša noplūdes aizsargslēdža. Pārlicinieties, ka galveno slēdzi ir iespējams saslēgt pozīcijā OFF (izolēti). Tīps un prasības atbilst standarta EN 60204-1 pantam 5.3.2.



UZMANĪBU

Ass elements

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Uzstādot elektroinstalāciju spaiļu kārbā, valkājiet aizsargcimdus, lai nesagrieztu plaukstu pret asām malām.



Ja elektroapgādes kabelis ir bojāts, to drīkst nomainīt ražotājs, ražotāja servisa partneris vai līdzvērtīgi kvalificēts speciālists.



Lietotājs vai instalācijas darbu veicējs ir atbildīgs par pareiza zemējuma un aizsardzības aprīkojuma uzstādīšanu atbilstoši vietējiem noteikumiem.



Visi elektriskie savienojumi jāveic kvalificētām personām.

7.3 Aizsardzība pret elektrisko triecienu netiešas saskares gadījumā

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Savienojiet produktu ar aizsargzemējumu un nodrošiniet aizsardzību pret netiešu saskari saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

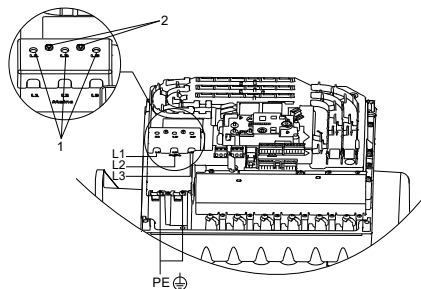


Aizsargzemējuma vadiem jābūt dzeltenas un zaļas (PE) vai dzeltenas, zaļas un zilas (PEN) krāsas marķējumam.

7.4 Strāvas kabeļu vāks

Modelis K ir aprīkots ar strāvas kabeļu vāku.

Vāks ir piestiprināts pie izolācijas vāka ar 2 skrūvēm (2) un ir aprīkots ar 3 sprieguma mērīšanas atverēm (1) attiecīgajām fāzēm (L1, L2, L3).



TM08-4098



Strāvas kabeļu vāks ir jāuzstāda pirms produkta ieslēgšanas.

7.5 Aizsardzība pret elektrotīkla sprieguma īslaicīgām novirzēm

Produkts ir aizsargāts pret elektrotīkla sprieguma īslaicīgām novirzēm saskaņā ar EN 61800-3.

7.6 Motora aizsardzība

Produktam ir pārkaršanas aizsardzība pret lēnu pārslodzi un bloķēšanu. Nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.

Produktam ir aizsardzība pret slodzi un ātruma jutīga aizsardzība pret motora pārslodzi ar termālās atmiņas saglabāšanu.

7.7.2 Kabeļa blīvslēgi

Kabeļu blīvslēgu sarakstu saistībā ar motoru izmēriem skatiet citu tehnisko datu sadaļā.

Ieteicams izmantot kabeļa blīvslēgu M20 vai M40, kas ir atbilstošs aizsardzības klasei IP66 un ir piemērots kabeļa nosprīgojuma mazināšanai.



Pēc uzstādīšanas visas M20 atveres jānoslēdz ar komplektā iekļautajiem aizbāžņiem, lai saglabātu IP 55/66 klasi.

7.7.3 Kabeļa šķērsgriezums

BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Pirms jebkādu savienojumu izveides spaiļu kārbā pagaidiet vismaz 5 minūtes.
- Ievērojiet elektroinstalācijas shēmas un vietējos noteikumus.
- Izmantojiet atzarojuma ķēdes aizsardzības drošinātājus.
- Attiecībā uz kabeļu šķērsgriezumiem ievērojiet vietējo noteikumu prasības.
- Izmantojiet ieteiktā izmēra drošinātāju.
- Savienojiet kabeļus ar spailēm, izmantojot ieteicamo pievilkšanas griezes momentu.



BRĪDINĀJUMS Ugunsbīstamība

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Attiecībā uz kabeļu šķērsgriezumiem ievērojiet vietējo noteikumu prasības.
- Izmantojiet ieteiktā izmēra drošinātāju.
- Savienojiet kabeļus ar spailēm, izmantojot ieteicamo pievilkšanas griezes momentu.



Pārliecinieties, vai kabeļi ir nofiksēti ar kabeļu blīvējumiem, kas novērš nosprigojumu.



Ieteicamais kabeļa tips: H07RN-F.

7.7.3.1 Kabeļa šķērsgriezuma dati MGE motoriem

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, modelis K

Ātrums [apgr/min]	Jauda P2 [kW]	Barošanas spriegums [V]	Nominālā strāva [A]	Kabeļa šķērsgriezums [mm ²]	Kabeļa šķērsgriezums [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, modelis K

Ātrums [apgr/min]	Jauda P2 [kW]	Barošanas spriegums [V]	Nominālā strāva [A]	Kabeļa šķērsgriezums [mm ²]	Kabeļa šķērsgriezums [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Vadu dzīslas

Vadu dzīslu tipi

Modelis K: izmantojiet tikai daudzstieplu vara vadus.

Vadu dzīslu temperatūras rādītāji

Modelis K: izmantojiet vismaz 75 °C vara vadus.

7.7.5 Trīsfāžu savienojumi

Kabeļiem spaiļu kārbā jābūt pēc iespējas īsākiem. Tomēr atdalītajam aizsargzemējuma vadam jābūt tik garam, lai tas tiktu atvienots pēdējais gadījumā, ja kabelis netīši tiek izvilktis no kabeļievada.

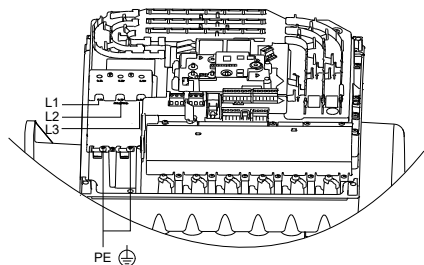


Lai saglabātu cURus atzīmi, aprīkojumam piemērojamas papildu prasības. Skatiet pielikumu par uzstādīšanu ASV un Kanādā.

Modelis K: lai izvairītos no vaļīgiem savienojumiem, jāizmanto gredzenveida spaiļes. Pārlecinieties, vai gredzenveida spaiļes ir pietiekami īsas, lai atrastos spaiļu vākā.

Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām.

Trīsfāzu produkta elektrotīkla savienojums



TM062860

Modelis K

Poz.	Apraksts
L1	1. fāze
L2	2. fāze
L3	3. fāze
PE	Aizsargzemējums

7.8.1 Paliekošās strāvas noplūdes aizsargslēdži

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Šis produkts var radīt līdzstrāvu aizsargzemējuma vadā. Ja aizsardzībai tieša vai netieša kontakta gadījumā tiek izmantota ar atlikušo strāvu darbināma aizsardzības (RCD) vai uzraudzības (RCM) ierīce, šī produkta padeves pusē ir atļauts izmantot tikai B tipa RCD vai RCM.

Paliekošās strāvas noplūdes aizsargslēdzim jābūt atzīmētam.



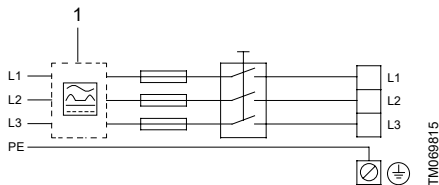
Ņemiet vērā visa iekārtas elektriskā aprīkojuma kopējo noplūdes strāvu.

TM066230

Šis produkts var radīt līdzstrāvu aizsargzemējuma vadā.

Savienojuma piemērs trīsfāzu barošanai

Attēlā parādīts ar elektrotīklu savienots trīsfāzu motors ar galveno slēdzi, rezerves drošinātāju un B tipa paliekošās strāvas noplūdes aizsargslēdzi.



TM066815

Poz. Apraksts

1	B tipa paliekošā strāvas noplūdes aizsargslēdzis
L1	1. fāze
L2	2. fāze
L3	3. fāze
PE	Aizsargzemējums

7.8.2 Aizsardzība pret pārspriegumu un nepietiekamu spriegumu

Pārspriegums un nepietiekams spriegums var rasties nepastāvīgas elektroapgādes vai nepareizas uzstādīšanas gadījumā. Produkts tiek apturēts, ja spriegums samazinās ārpus pieļaujamā sprieguma diapazona. Kad spriegums atkal ir pieļaujamajā sprieguma diapazonā, produkts automātiski restartējas. Produktam nav nepieciešams papildu aizsardzības relejs.



Produkts ir aizsargāts pret elektroapgādes radītajām pārejām saskaņā ar EN 61800-3. Vietās ar augstu zibens intensitāti ieteicams lietot ārējus līdzekļus aizsardzībai pret zibeni.

Pārsprieguma kategorija:

Produkts ir apstiprināts atbilstoši III kategorijas pārsprieguma rādītājam.

7.8.3 Pārslodzes aizsardzība

Motora-strāvas aizsardzības iestatījumi ir fiksēti katram motora variantam. Iestatījumi nodrošina motora aizsardzību pret pārkaršanu visos darbības stāvokļos attiecībā uz barošanas spriegumu un vārpstas slodzi, ieskaitot bloķētu vārpstu.

Motori tiek vadīti ar strāvu, un tie reaģēs, samazinot ātrumu, ja vārpstas slodze palielināsies par vairāk nekā 10% no nominālās slodzes.

Ja vārpstas slodze samazina ātrumu līdz minimālajam ātrumam, motors izslēdzas.

Pēkšņs motora strāvas pieaugums, ko izraisījis bojājums, kad motora strāvas maksimums ir palielināts par 60% virs nominālā, izraisīs motora izslēgšanos 0,5 ms laikā.

Produktam nav nepieciešama papildu aizsardzība.

7.8.4 Aizsardzība pret pārāk augstu temperatūru

Motora termisko aizsardzību nodrošina temperatūras mērīšana piedziņā. Tas var novērst gaisa plūsmas trūkumu virs motora gadījumā, ja ventilatora vāks ir bloķēts. Tas arī nozīmē, ka aizsardzībai ir iebūvēta atmiņas saglabāšana.

Tāpēc laiks no ieslēgšanas līdz izslēgšanai pārāk augstas temperatūras dēļ vienmēr ir ilgāks, kad motora temperatūra iedarbināšanas brīdī ir tuvu apkārtējās vides temperatūrai, salīdzinot ar atkārtotu ieslēgšanu pēc izslēgšanas pārāk augstas temperatūras dēļ.

7.8.5 Aizsardzība pret fāzes asimetriju

Elektroapgādes fāžu asimetrija jāsamazina līdz minimumam. Trīsfāžu motors jāpievieno elektroapgādei, kuras kvalitāte atbilst IEC 60146-1-1 C klasei. Tas arī nodrošina ilgu detaļu ekspluatācijas laiku.

7.8.6 Īsslēguma strāva

Produkta elektroniskā jaudas izejas īsslēguma aizsardzības shēma atbilst IEC 60364-4-41: 2005/AMD1-:, 411. punkta prasībām.

Modelis K: piemērots izmantošanai ķēdē, kas spēj nodrošināt ne vairāk kā 5000 rms simetrisku ampēru, maksimāli 480 V, ja tos aizsargā gG drošinātāji. Skatiet sadaļu par drošinātāju izmēriem.

7.9 Funkcionālie moduļi

Funkcionālie moduļi ir dažādu tipu papildplates, kas satur dažādu veidu ieejas un izejas spailes, lai lietotājs varētu savienot dažādu veidu devējus, piemēram, slēdžus un relejus.

Produktā var būt tikai viens funkcionālais modulis vienlaikus.

Ir pieejami šādi funkcionālie moduļi:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Bez Bluetooth (BLE).

Moduļa izvēle ir atkarīga no lietojuma un nepieciešamā ieeju un izeju skaita.

7.9.1 Funkcionālais modulis, FM110

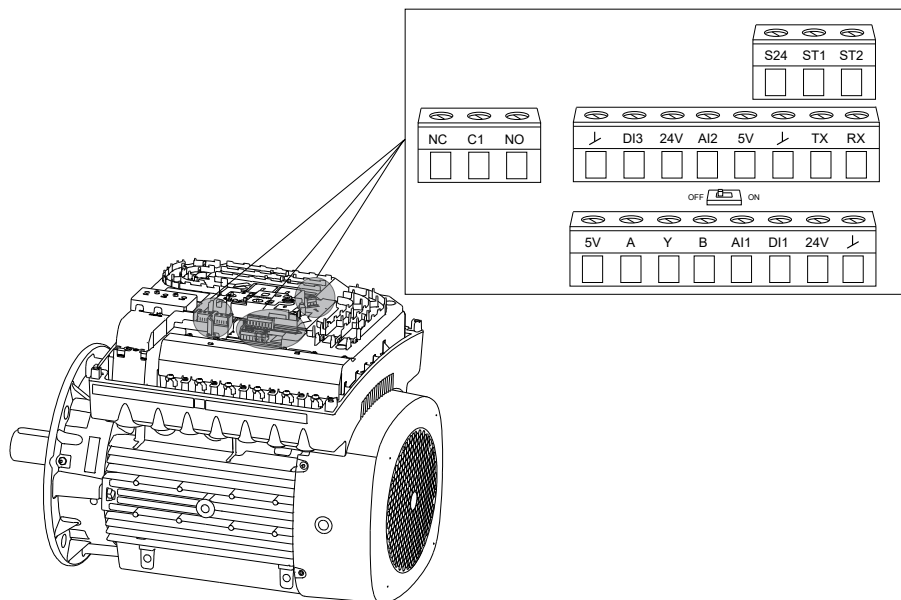
BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Pārliecinieties, ka tālāk norādītajām savienojuma grupām pieslēdzamie vadi ir atdalīti cits no cita ar pastiprinātu izolāciju visā to garumā.



7.9.2 Funkcionālais modulis, FM310 un FM311

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

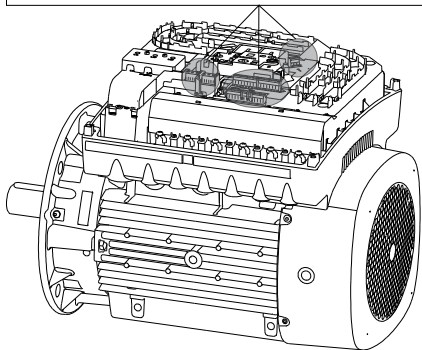
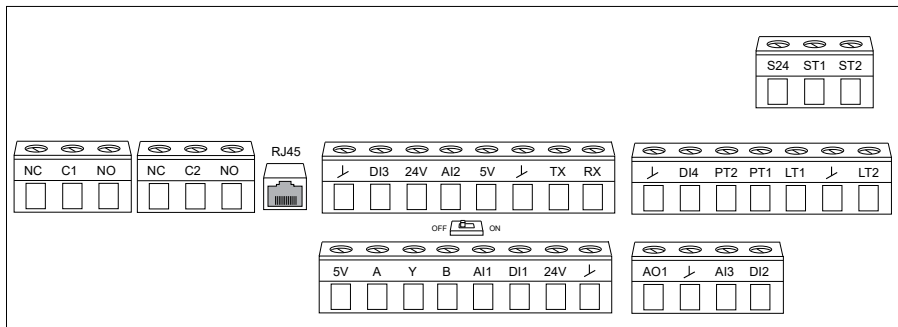


- Pārlicinieties, vai tālāk norādītajām savienojuma grupām pieslēdzamie vadi ir atdalīti cits no cita ar pastiprinātu izolāciju visā to garumā.

Ievadi un izvadi ir iekšēji atdalīti no elektrību vadošajām detaļām ar pastiprinātu izolāciju un ir galvaniski atdalīti no citām ķēdēm.

Releju kabeļu un Ethernet kabeļa nominālam jābūt vismaz 250 V/2 A.

Releji ir apstiprināti II pārsprieguma kategorijai neatkarīgi no tā, vai energoapgāde tiek nodrošināta no transformatora vai barošanas avota.



7.13 Saziņas saskarnes moduļa uzstādīšana

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Pirms jebkādu savienojumu izveides spaiļu kārbā pagaidiet vismaz 5 minūtes. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.

8. Produkta ieslēgšana

BRĪDINĀJUMS

Rotējošas detaļas

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Pirms produkta ieslēgšanas pārlicinieties, ka ir uzstādīti savienotājuzmavu aizsargi.

BRĪDINĀJUMS

Korodējoši šķīdumi

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.

TM082862

**BRĪDINĀJUMS****Indīgi šķidrumi**

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izmantojiet individuālos aizsardzības līdzekļus.

UZMANĪBU**Auksta virsma**

Viegļu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Nodrošiniet, lai neviens nevarētu nejauši saskarties ar aukstām virsmām. Izmantojiet aizsargcimdus.

UZMANĪBU**Karsta virsma**

Viegļu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Nepieskarieties produktam, kamēr tas darbojas.



Ievērojiet sūkņa iedarbināšanas instrukcijas. Skatiet attiecīgā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas.

9.1 Lietotāju saskarnes**BRĪDINĀJUMS****Karsta virsma**

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Pieskarieties tikai pogām uz vadības paneļa. Produkts var būt ļoti karsts.

BRĪDINĀJUMS**Elektriskās strāvas trieciens**

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Ja vadības panelis ir saplaisājies vai pārdurts, nekavējoties to nomainiet. Sazinieties ar tuvāko Grundfos pārdošanas uzņēmumu.

Jūs varat mainīt iestatījumus, izmantojot šādas lietotāju saskarnes:

- HMI 100 vadības panelis
- HMI 101 vadības panelis ⁵⁾;
- HMI 200 vadības panelis
- HMI 201 vadības panelis ⁵⁾;
- HMI 300 vadības panelis
- HMI 301 vadības panelis ⁵⁾;
- Grundfos GO lietojumprogramma.

⁵⁾ HMI bez radio moduļa

Barošanas avota izslēgšanas gadījumā visi iestatījumi tiek saglabāti.

9.5 Grundfos GO**UZMANĪBU****Starojums**

Viegļu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

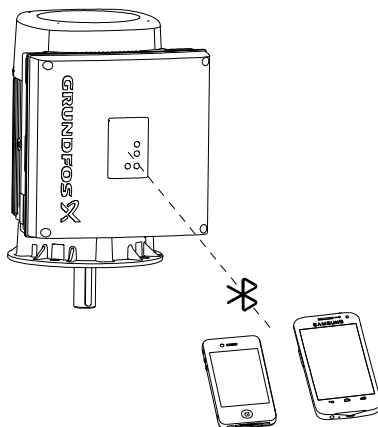
- Novietojiet produktu vismaz 20 cm attālumā no visām ķermeņa daļām. RF enerģijas ietekmē cilvēka audi var uzkarst.



Jānodrošina, lai uzstādītājiem un patērētājiem būtu šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas un darba apstākļi, kas apmierina RF iedarbības atbilstību.

Produkts ir izstrādāts bezvadu saziņai ar Grundfos GO, izmantojot Bluetooth (BLE).

Grundfos GO ļauj iestatīt funkcijas un sniedz piekļuvi statusa pārskatiem, tehniskajai produkta informācijai un faktiskajiem darba parametriem.



TM0829-30

11. Produkta tehniskā apkope

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Pirms jebkādu savienojumu izveides spaiļu kārbā pagaidiet vismaz 5 minūtes. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.
- Pievelciet kabeļa blīvījumus līdz ieteicamajiem griezes momentiem.
- Elektrotīkla sprieguma mērīšanai izmantojiet mērīšanas punktus, kas pieejami caur atverēm elektroapgādes kabeļu vākā.
- Rīkojieties saskaņā ar norādījumiem motora tehniskās apkopes norādījumos. Ja daļas ir bojātas, pasūtiet jaunus tehniskās apkopes komplektus.
- Savienojiet motoru ar aizsargzemējumu un nodrošiniet aizsardzību pret netiešu saskari saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
- Pēc motora tehniskās apkopes jāveic dielektriskās izturības pārbaude. Var izmantot arī megaommetru ar 500 V līdzstrāvas.



BRĪDINĀJUMS

Rotējošas detaļas

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Pēc barošanas padeves ieslēgšanas netuvojieties produktam, jo vārpsta var sākt griezties nekavējoties.
- Neieslēdziet un nedarbiniet motoru, ja tam nav pievienots sūknis.
- Cieši sūknim uzstādiet uzsmavas aizsargus ar šim nolūkam paredzētajām skrūvēm.
- Pievelciet savienotāju smavas skrūves līdz pareizajam griezes momentam.



BRĪDINĀJUMS

Magnētiskais lauks

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Neceliet motoru vai rotoru, ja jums ir elektrokardiostimulators.



BRĪDINĀJUMS

Roku saspiešanas risks

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Rīkojieties saskaņā ar norādījumiem motora tehniskās apkopes norādījumos.
- Veicot produkta tehnisko apkopi, valkājiet aizsargcimdus.
- Darbā ar magnetizētām daļām rīkojieties uzmanīgi, lai novērstu traumas.

BRĪDINĀJUMS

Krītoši priekšmeti

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Rīkojieties saskaņā ar produkta celšanas norādījumiem.
- Izmantojiet celšanas iekārtas, kas ir apstiprinātas produkta svaram.

BRĪDINĀJUMS

Muguras trauma

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Ceļot produktu, izmantojiet celšanas iekārtas un ievērojiet vietējos noteikumus.

BRĪDINĀJUMS

Kāju saspiešana

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Valkājiet aizsargapavus.
- Paceļot motoru, celšanas iekārtas jāpiestiprina pie motoram piestiprinātajām bultskrūvēm. Paceļot spaiļu kārbu, pievienojiet celšanas iekārtas pie spaiļu bultskrūvēm vai pacelšanas kronšteinim, kas ir piestiprināti pie spaiļu kārbas.

BRĪDINĀJUMS

Karsta virsma

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Nepieskarieties produktam, kamēr tas darbojas. Pirms tehniskās apkopes jāļauj virsmām atdzist.

BRĪDINĀJUMS

Saindēšanās vai ķīmisko apdegumu risks

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Bateriju norijot un ievietojot jebkurā ķermeņa daļā, tā var izraisīt smagas vai nāvējošas traumas mazāk nekā 2 stundu laikā. Šādā gadījumā nekavējoties vērsieties pēc medicīniskās palīdzības.



- Bateriju nomaiņa vai apkope jāveic kvalificētai personai.
- Produktā ietvertā baterija, jauna vai lietota, ir bīstama un ir jāglabā bērniem nepieejamā vietā.

UZMANĪBU Ass elements



Viegļu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Produkta tehniskās apkopes laikā valkājiet aizsargcimdus, lai nesagrieztu plaukstu pret asām malām.

UZMANĪBU Auksta virsma



Viegļu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Nodrošiniet, lai neviens nevarētu nejauši saskarties ar aukstām virsmām. Izmantojiet aizsargcimdus.



Neizņemiet rotoru no motora.

11.1.1 Produkta tīrīšana

BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izslēdziet elektropadevi produktam, tostarp arī elektropadevi signāla relejiem. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.



- Pirms ūdens vai ķīmisko vielu uzsmidzināšanas uz produkta pārbaudiet, vai spaiļu kārbas vāks nav bojāts.

- Tīrīšana jāveic ar materiāliem, kuru iedarbība nav pārāk spēcīga, lai nesabojātu virsmas un etiķetes.

- Pārliecinieties, ka gaisa iepļūdes atveres ir tīras un tajās nav atlieku.



Nepakļaujiet produktu augstspiediena ūdens strūkļam.

Lai attīrītu motoru, veiciet tālāk norādītās darbības.

1. Vispirms ļaujiet motoram atdzist, lai novērstu kondensāta veidošanos.
2. Apsmidziniet to ar aukstu ūdeni; drīkst izmantot tikai tādas tīrīšanas materiālus, kuru iedarbība nav pārāk spēcīga.

12. Produkta izņemšana no ekspluatācijas

BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Izslēdziet barošanas avotu un pārliecinieties, vai iekārta nevar nejauši ieslēgties. Pirms sākat darbu ar šo produktu, barošanas avotam jābūt atslēgtam uz vismaz piecām minūtēm.

BRĪDINĀJUMS Muguras trauma

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Ceļot produktu, izmantojiet celšanas iekārtas un ievērojiet vietējos noteikumus.



Motora celšanas cilpas var izmantot arī sūkņa pacelšanai.



Pacelšanas instrukcijas skatiet attiecīgā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

13. Bojājumu meklēšana

BRĪDINĀJUMS Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet energoapgādi.
- Pārliecinieties, ka barošanas avotu nevar nejauši ieslēgt.



Informāciju par bojājumu meklēšanu skatiet attiecīgā sūkņa uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā.

14.1.1 Uzstādīšanas augstums

Uzstādīšanas augstums ir uzstādīšanas objekta augstums virs jūras līmeņa.

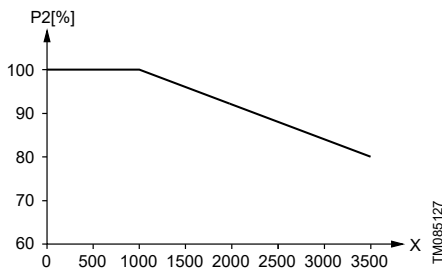
Produktus, kas uzstādīti augstumā līdz 1000 metriem virs jūras līmeņa, var darbināt ar 100 % jaudu.

Motorus var uzstādīt līdz 3500 metru augstumam virs jūras līmeņa.



Ja produkts ir uzstādīts vairāk nekā 1000 metru augstumā virs jūras līmeņa, tas nedrīkst būt pilnībā noslogots gaisa zemā blīvuma un izrietošās gaisa zemās dzesējošās iedarbības dēļ.

Motora izvada jaudas (P2) un augstuma virs jūras līmeņa attiecība ir attēlota diagrammā.



TMO85127

Poz.	Apraksts
P2	Motora izejas jauda [%]
X	Augstums [m]

14.1.3.1 Apkārtējās vides temperatūra glabāšanas un transportēšanas laikā

Apraksts	Temperatūra
Minimāli	-30 °C
Maksimāli	60 °C

14.1.3.2 Apkārtējās vides temperatūra darbības laikā

Modelis K	
Apraksts	3 × 380–480 V
Minimāli	-20 °C
Maksimāli	50 °C ¹³⁾

¹³⁾26 kW MGE motoru maksimālā vērtība ir 40 °C.

14.1.4 Mitrums

Apraksts	Procenti
Maksimālais mitrums (bez kondensācijas)	95 %

Ja gaisa mitrums pastāvīgi ir augsts un pārsniedz 85 %, atveriet izplūdes atveres piedziņas puses atlokā, lai ventilētu motoru.



Ja motoru uzstādāt mitrā vidē vai vietā ar lielu gaisa mitrumu, nodrošiniet, ka apakšējā izplūdes atvere ir atvērta. Tādējādi motors automātiski atgaisojas, ļaujot izplūst ūdenim un mitram gaisam. Atverot izplūdes atveri, motora korpusa klase būs zemāka par standarta klasi.

14.1.5 Piesārņojuma pakāpe

Produkts ir apstiprināts atbilstoši 3. piesārņojuma pakāpei.

14.2 Tehniskie dati, trīsfāzu motori



BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Izmantojiet ieteiktā izmēra drošinātāju.

Barošanas spriegums

- 3 × 380–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām.

Ieteicamais drošinātāja izmērs

Jūs varat izmantot standarta, kā arī ātri kūstošus vai lēni kūstošus drošinātājus.



Ieteicamo drošinātāja izmēru skatiet pielikumā par uzstādīšanu ASV un Kanādā.

3 × 380–480 V, modelis K

Motora jauda [kW]	Ieteicamais [A]	Maksimāli [A]	Drošinātāja tips
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, modelis K

Motora jauda [kW]	Ieteicamais [A]	Maksimāli [A]	Drošinātāja tips
26	80	80	gG

14.2.1 Noplūdes strāva (maiņstrāva)

Noplūdes strāvas tiek mēritas, nenoslogojot vārpstu un saskaņā ar EN 61800-5-1:2007.

BRĪDINĀJUMS

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Ja noplūdes strāva ir lielāka par 3,5 mA, izmantojiet PE kabeli, kura minimālais šķērsgriezums ir vismaz 10 mm², vai izmantojiet 2 atsevišķus PE kabelus ar tādu pašu šķērsgriezumu kā strāvas kabelim.

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, modelis K

Ātrums [apgr./min.]	Jauda [kW]	Tīkla spriegums [V]	Noplūdes strāva (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, modelis K

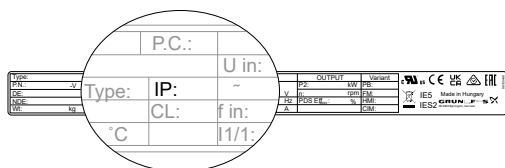
Ātrums [apgr./min.]	Jauda [kW]	Tīkla spriegums [V]	Noplūdes strāva (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Korpusa klase

Standarta: IP55.

Papildu: IP66.

IP vērtējums ir norādīts produkta pasēs datu plāksnītē:



14.4.4 Izolācijas klase

311 °F (155 °C).

14.4.8 Griezes momenti

Griezes momenti spailēm

Spaile	Ieteicamais griezes moments [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Griezes moments citām daļām

Daļas apzīmējums	Ieteicamais griezes moments [Nm]
Vadības bloks, augšējā daļa	6,5 - 7
Elektrotīkla pārsegs	1,0 - 1,3
Kabeļu blīvējumi:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Piederumi

Produktam ir paredzēti tālāk norādītie sakaru saskarņu moduļi.

Protokols	Sakaru saskarnes modulis
GENibus	CIM 50
LON (atsevišķs)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (vairāki)	CIM 110

Standarti

UL 61800-5-1 Regulējama ātruma elektriskās piedziņas sistēmas. 5-1. daļa: Drošības prasības. Elektrība, siltums un enerģija. 1. izdevums, pārskatīšanas datums: 11.02.2021.

CSA C22.2 Nr. 274 Regulējama ātruma piedziņas ierīces, 2. izdevums, izdošanas datums 04.2017.

EN/IEC 61800-5-1 Regulējama ātruma elektriskās piedziņas sistēmas. 5-1. daļa: Drošības prasības. Elektrība, siltums un enerģija. IEC 61800-5-1:2007 + AMD1:2016

UL 60730-1 Automātiskās elektriskās vadības ierīces. 1. daļa: Vispārējās prasības, 5. izdevums, pārskatīšanas datums: 18.10.2021.

CAN/CSA E 60730-1 Automātiskās elektriskās vadības ierīces. 1. daļa: Vispārējās prasības, 5. izdevums, AMD 2, pārskatīšanas datums 10.2021.

UL 1004-1 Rotējošas elektriskās iekārtas. Vispārējās prasības, 2. izdevums, pārskatīšanas datums 05.11.2020.

UL 1004-3 Termiski aizsargātie motori, 2. izdevums, pārskatīšanas datums 31.01.2018.

UL 1004-7 Elektroniski aizsargātie motori, 3. izdevums, izdošanas datums 21.06.2018.

CSA C22.2 Nr. 100 Motori un ģeneratori, 7. izdevums, pārskatīšanas datums 04.2017.

CSA C22.2 Nr. 77 Motori ar iebūvētu aizsardzību pret pārkaršanu, 8. izdevums, pārskatīšanas datums 02.2015.

EN/IEC 60034-1 Rotējošas elektriskās iekārtas. 1. daļa: Nominālvērtība un veiktspēja, 14. izdevums, izdošanas datums 02.2022.

Uzstādot sakaru saskarnes moduli, kas nav uzskaitīts iepriekš, produkta atbilstības līmenis var tikt ietekmēts.

14.6 Piemērojamie standarti

15. Produkta likvidēšana



Uz produkta norādītais nosvītrotās atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad produkts, kas ir marķēts ar šo simbolu, sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to savākšanas punktā, ko norādījušas vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

Nederlands (NL) Veiligheidsinstructies

1. Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie

Deze veiligheidsinstructies bieden een beknopt overzicht van de voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen in verband met alle werkzaamheden aan dit product. Neem deze veiligheidsinstructies in acht tijdens het hanteren, installeren, bedienen, onderhouden en repareren van dit product. Deze veiligheidsinstructies vormen een aanvullend document en alle veiligheidsinstructies worden opnieuw weergegeven in de relevante secties van de installatie- en bedieningsinstructies. Bewaar deze veiligheidsinstructies op de plaats van installatie voor toekomstig gebruik.

2.2 Gevarenaanduidingen

De onderstaande symbolen en gevarenaanduidingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



GEVAAR

Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zal resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.



WAARSCHUWING

Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.



LET OP

Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in licht of middelzwaar persoonlijk letsel.

De gevarenaanduidingen zijn als volgt gestructureerd:

SIGNAALWOORD

Beschrijving van gevaar

- Gevolg van negeren van waarschuwing
- Actie om het gevaar te vermijden.

2.3 Opmerkingen

De onderstaande symbolen en opmerkingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



Neem deze instructies in acht voor explosieveilige producten.



Een blauwe of grijze cirkel met een wit grafisch symbool geeft aan dat een actie moet worden uitgevoerd.



Een rode of grijze cirkel met een diagonale balk, mogelijk met een zwart grafisch symbool, geeft aan dat een actie niet moet worden uitgevoerd of moet worden gestopt.



Als deze instructies niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.



Tips en advies om het werk gemakkelijker te maken.

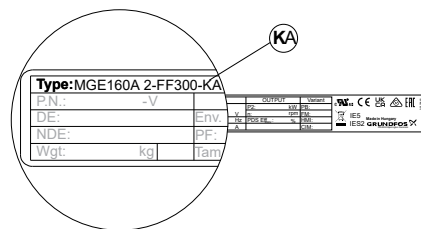
3.2 Beoogd gebruik van het product

Gebruik het product uitsluitend in overeenstemming met de specificaties die staan vermeld in de installatie- en bedieningsinstructies.

3.3.2 Het motortype identificeren

Identificeer de motor aan de hand van het typeplaatje op de klemmenkast.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 x 380-480 V		3 x 400-480 V
	1450-2200 tpm	2900-4000 tpm	3500-4000 tpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radiomodule

VOORZICHTIG Straling

Gering of beperkt persoonlijk letsel



- Houd te allen tijde ten minste 20 cm afstand van het product. Menselijk weefsel kan worden opgewarmd door RF-energie.



Installateurs en eindgebruikers moeten worden voorzien van deze installatie- en bedieningsinstructies en de bedrijfscondities om te voldoen aan de eisen van RF-blootstelling.

Het product is uitgerust met een klasse 1 radiomodule voor afstandsbediening. U kunt de module overal in de EU gebruiken zonder beperkingen.

Zie de bijlage voor informatie over installatie in de VS en Canada.

Via de ingebouwde radiomodule kan het product communiceren met Grundfos GO Remote en met andere MGE-motoren.



Het product is uitgerust met een klasse 1 radio. Grundfos zal beveiligingsupdates uitbrengen voor het product gedurende ten minste 2 jaar vanaf de productiedatum.

3.5 Bluetooth

Dit product is uitgerust met een Bluetoothmodule (BLE) voor afstandsbediening. U kunt de module overal in de EU gebruiken zonder beperkingen.

Zie de bijlage voor informatie over installatie in de VS en Canada.

Via de ingebouwde Bluetoothmodule kan het product communiceren met Grundfos GO Remote.



Het product is uitgerust met een Bluetoothmodule (BLE). Grundfos zal beveiligingsupdates uitbrengen voor het product gedurende ten minste 2 jaar vanaf de productiedatum.

Bluetooth-informatie

Bedrijfsfrequentie	2400 - 2483,5 MHz
Modulatietype	GFSK
Gegevenssnelheid	2 Mbps
Zendvermogen	5 dBm EIRP met interne antenne

GLoWpan-informatie

Bedrijfsfrequentie	2405-2480 MHz
Modulatietype	GP O-QPSK
Gegevenssnelheid	1 Mbps
Zendvermogen	5 dBm EIRP met interne antenne

3.6 Batterij

De functionele modules FM310 en FM311 zijn uitgerust met een Li-ionbatterij.

De Li-ionbatterij voldoet aan de batterijrichtlijn (2006/66/EC). De batterij bevat geen kwik, lood of cadmium.

WAARSCHUWING

Bedwelmeling of risico op chemische brandwonden

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- De batterij kan binnen 2 uur of minder zwaar of dodelijk letsel veroorzaken als deze wordt ingeslikt of in een ander deel van het lichaam wordt geplaatst. Roep in dat geval onmiddellijk medische hulp in.

- De vervanging of het onderhoud van batterijen moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.
- De batterij in dit product, of deze nu nieuw of gebruikt is, is gevaarlijk en moet buiten het bereik van kinderen worden gehouden.



3.7 Veilig Uitgeschakeld Koppel-functie (VUK)

Veilig Uitgeschakeld Koppel (VUK) is een veiligheidsfunctie die de motor stopzet zonder deze actief te remmen. Deze functie voldoet aan de eisen die worden gesteld in de norm EN61800-5-2.

In deze installatie- en bedieningsvoorschriften leest u hoe u de Veilig Uitgeschakeld Koppel-functie activeert en gebruikt.



Safe Torque Off

Installatie- en bedieningsinstructies

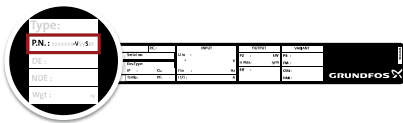
<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Identificatie van de Veilig Uitgeschakeld Koppel-functie (VUK)

De versie van de Veilig Uitgeschakeld Koppel-functie (VUK) staat aangegeven op het typeplaatje, achter het versienummer van het product.

De VUK-functie is alleen beschikbaar voor MGE- en MLE-motoren met een VUK-versienummer.

Het versienummer van de Veilig Uitgeschakeld Koppel-functionaliteit (VUK) wordt hieronder weergegeven als **Szz**, waarbij **zz** de versie aangeeft. Voor producten zonder VUK is het **zz**-segment leeg.



TM084339

De Veilig Uitgeschakeld Koppel-functionaliteit (VUK) kan niet achteraf worden aangebracht op oudere motoren.

4.1 Het product transporteren

WAARSCHUWING Vallende voorwerpen

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Zet het product goed vast tijdens het transport om te voorkomen dat het kantelt of omvalt.

VOORZICHTIG Rugletsel

Gering of beperkt persoonlijk letsel



- Gebruik hijsapparatuur.

VOORZICHTIG Beknelling van de voeten

Gering of beperkt persoonlijk letsel



- Draag veiligheidsschoenen bij het verplaatsen van het product.

4.3 Het product hijsen

WAARSCHUWING Vallende voorwerpen

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Gebruik geschikte hijsapparatuur.
- Bevestig de hijsapparatuur aan de hijsogen van de motor om het product te hijsen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Blijf op een veilige afstand van het product tijdens het hijsen.
- Volg altijd de hijsvoorschriften bij het hijsen van het product.

WAARSCHUWING Rugletsel

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Gebruik passende hijsapparatuur bij het hijsen van het product en houd u aan plaatselijke voorschriften.

Neem lokale regelgeving in acht met betrekking tot beperkingen voor handmatig hijsen of hanteren. Bereken het totale gewicht van de pomp met motor door de gewichten op te tellen die vermeld staan op de typeplaatjes van de pomp en motor.



Hijs het product niet op aan de klemmenkast.



Houd er rekening mee dat het zwaartepunt van de pomp doorgaans dicht bij de motor ligt.



Zie voor hijsvoorschriften de bijbehorende installatie- en bedieningsinstructies voor uw pomp.

5.1 Het product installeren in de buitenlucht of op plekken met hoge luchtvochtigheid

WAARSCHUWING Brandgevaar

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- In vochtige omgevingen waar mogelijk condensatie kan optreden, sluit u het product permanent op de netvoeding aan en schakelt u de ingebouwde stilstandverwarmingsfunctie in.



Om het cURus-keurmerk te behouden, dient de apparatuur aan aanvullende eisen te voldoen. Zie de bijlage voor informatie over installatie in de VS en Canada.



Stel het product niet bloot aan UV-straling.

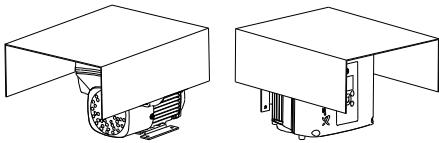
Als u het product in de buitenlucht of op plekken met hoge luchtvochtigheid installeert, dient u de elektronische componenten als volgt te beschermen tegen condensatie.

- Voorzie het product van een geschikte beschermkap.

De beschermkap moet voldoende groot zijn om het product volledig af te schermen van direct zonlicht, regen of sneeuw. Grundfos levert geen beschermkappen.



Houd u bij het aanbrengen van een afdekkap op het product aan de instructie voor adequate koeling.



TM/053496

- Open de aftapopeningen in het product.



Als u de aftapopening opent, wordt de behuizingsklasse van de motor lager dan standaard.

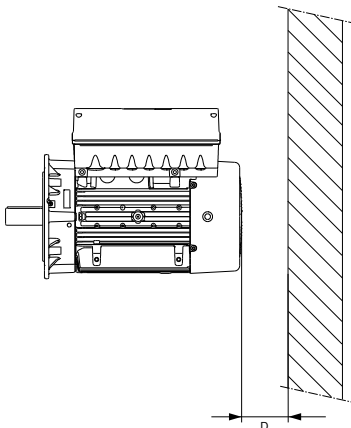
- Sluit het product permanent aan op de netvoeding. In gebieden met hoge luchtvochtigheid adviseren we u om de ingebouwde stilstandverwarmingsfunctie in te schakelen.

Wanneer u de motor opstelt in een vochtige omgeving of in een gebied met hoge luchtvochtigheid dient de onderste aftapopening open te zijn. Hierdoor wordt de motor zelfontluchtend, waardoor water en vochtige lucht kunnen ontsnappen. Als u de aftapopening opent, wordt de behuizingsklasse van de motor lager dan standaard.



5.3.1 De motor koelen

- Installeer de motor op zodanige wijze dat een minimale afstand van 50 mm (D) wordt vrijgelaten tussen het uiteinde van de ventilatordeksel en de wand of een ander vast voorwerp.



TM/082853

Model K

- Zorg bij de montage van het voor voldoende vrije ruimte rondom.
- Zorg ervoor dat de temperatuur van de koellucht niet hoger wordt dan 50 °C.
- Houd de koelribben en de ventilatorbladen schoon.

6.1 Het product monteren

WAARSCHUWING

Beknelling van de voeten

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Zet de pomp stevig vast op een stabiele en gelijkmatige ondergrond volgens de specificaties in de installatie- en bedieningsinstructies.
- Volg de hijsinstructies.

VOORZICHTIG

Straling

Gering of beperkt persoonlijk letsel



- Houd te allen tijde ten minste 20 cm afstand van het product. Menselijk weefsel kan worden opgewarmd door RF-energie.



Werkzaamheden die verband houden met de installatie van het product mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.



Zie voor hijsvoorschriften de bijbehorende installatie- en bedieningsinstructies voor uw pomp.



Om het cURus-keurmerk te behouden, dient de apparatuur aan aanvullende eisen te voldoen.

6.1.2 De positie van het bedieningspaneel wijzigen

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, moet inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. Wacht ten minste 5 minuten voordat u enige verbindingen tot stand brengt in de klemmenkast.

7. Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, moet inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. Wacht ten minste 5 minuten voordat u enige verbindingen tot stand brengt in de klemmenkast. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.



- Controleer of de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje vermeld staan.
- Sluit de pomp aan op een externe voedingsschakelaar dicht bij de pomp en op een motorbeveiliging. Zorg ervoor dat u de hoofdschakelaar in de UIT-stand kunt vergrendelen (isoleren). Type en eisen zoals gespecificeerd in EN 60204-1, 5.3.2.

VOORZICHTIG

Scherp element

Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Draag bij het installeren van de bedrading in de klemmenkast beschermende handschoenen om te voorkomen dat u uw handen aan scherpe randen snijdt.



Als de voedingskabel beschadigd is, dient deze door de fabrikant, haar servicepartner of door andere gekwalificeerde persoon vervangen te worden.



De gebruiker of de installateur is verantwoordelijk voor correcte aarding en bescherming in overeenstemming met de lokale richtlijnen.



Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

7.3 Bescherming tegen elektrische schok, indirect contact

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Verbind het product met een aardleiding en bescherm deze tegen indirect contact in overeenstemming met de lokale regelgeving.

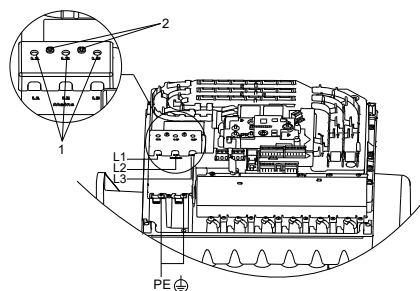


Aarddraden dienen altijd een geel en groene (PE) of geel, groen en blauwe (PEN) kleur te hebben.

7.4 Beschermingskap voor voedingskabels

Model K is voorzien van een kap voor de voedingskabels.

Deze kap wordt met twee schroeven (2) op de isolatiekap bevestigd en beschikt over 3 openingen (1) om de spanning te meten van de drie fasen (L1, L2, L3).



TM084098



U dient de beschermingskap voor voedingskabels te installeren voordat u het product inschakelt.

7.5 Beveiliging tegen netspanningspieken

Het product is beveiligd tegen spanningspieken overeenkomstig EN 61800-3.

7.6 Motorbeveiliging

Het product beschikt over thermische beveiliging tegen langzame overbelasting en blokkering. Er is geen externe motorbeveiliging nodig.

In het product is een belastings- en toereengevoelige overbelastingsbeveiliging voor de motor ingebouwd met thermische geheugenopslag.

7.7.2 Kabelwartels

Zie de lijst met kabelwartelmaten in relatie tot motorgroottes in het hoofdstuk over andere technische gegevens.

Wij raden aan een M20- of M40-kabelwartel te gebruiken met IP 66-classificatie die geschikt is voor trekontlasting.



Na het installeren dienen alle M20-openingen te worden gedicht met behulp van de meegeleverde blindstoppen. Dit is noodzakelijk om de IP 55/66-classificatie te behouden.

7.7.3 Kabelafmeting

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, moet inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. Wacht ten minste 5 minuten voordat u enige verbindingen tot stand brengt in de klemmenkast.



- Houd u aan de aansluitschema's en lokale voorschriften.
- Maak gebruik van een groepschakelaar.
- Houd u aan de lokale voorschriften met betrekking tot de dwarsdoorsneden van kabels.
- Gebruik de aanbevolen zekeringswaarde.
- Zorg er bij het aansluiten van de kabels op de klemmen voor dat u deze voldoende vastdraait.

WAARSCHUWING

Brandgevaar

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Houd u aan de lokale voorschriften met betrekking tot de dwarsdoorsneden van kabels.
- Gebruik de aanbevolen zekeringswaarde.
- Zorg er bij het aansluiten van de kabels op de klemmen voor dat u deze voldoende vastdraait.



Zet de kabels van met kabelwartels die trekcontasting bieden.



Aanbevolen kabeltype H07RN-F.

7.7.3.1 Kabeldoorsnede voor MGE-motoren

3 x 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Toerental [rpm]	Vermogen P2 [kW]	Voedingsspanning [V]	Nominale stroom [A]	Kabelafmeting [mm ²]	Kabelafmeting [AWG]
1450-2200	11	3 x 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 x 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 x 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 x 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 x 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 x 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 x 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 x 400-480 V, 50/60 Hz, model K

Toerental [rpm]	Vermogen P2 [kW]	Voedingsspanning [V]	Nominale stroom [A]	Kabelafmeting [mm ²]	Kabelafmeting [AWG]
3500-4000	26	3 x 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Aders

Geleidertypen

Model K: Gebruik alleen gevlochten koperen geleiders.

Maximale temperaturen voor geleiders

Model K: Gebruik alleen koperen geleiders die minimaal 75 °C kunnen weerstaan.

7.7.5 Driefasenaansluitingen

De kabels in de klemmenkast moeten zo kort mogelijk zijn. De beschermende aarddraad dient echter zo lang te zijn dat deze als laatste de verbinding verbreekt als de kabel onopzettelijk uit de kabeldoorvoer wordt getrokken.

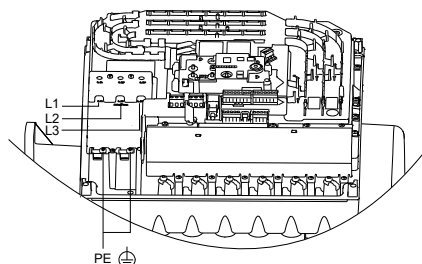


Om het cURus-keurmerk te behouden, dient de apparatuur aan aanvullende eisen te voldoen. Zie de bijlage voor informatie over installatie in de VS en Canada.

Model K: Om losse aansluitingen te vermijden, dient u ringklemmen te gebruiken. De ringklemmen moeten kort genoeg zijn om onder de beschermingskap te passen.

Controleer of de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje vermeld staan.

Netvoedingsaansluiting op een driefasenproduct



Model K

TM002860

Pos.	Beschrijving
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Aarding

7.8.1 Reststroomonderbrekers

WAARSCHUWING
Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Dit product kan gelijkstroom in de aarddraad veroorzaken. Als een aardlekschakelaar of -monitor wordt gebruikt voor beveiliging bij direct of indirect contact, dient u aan de toevoerside van dit product een type B aardlekschakelaar of -monitor te gebruiken.

De reststroomonderbreker moet zijn gemarkeerd.



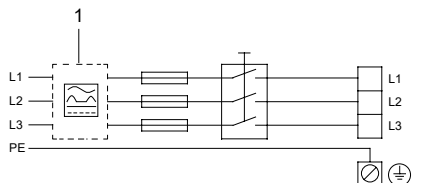
TM066230

Houd rekening met de totale lekstroom van alle elektrische apparatuur in de installatie.

Dit product kan een directe stroom in de aarddraad veroorzaken.

Aansluitvoorbeeld voor driefasenvoeding

De afbeelding toont een voorbeeld van een driefasenmotor op voeding met een hoofdschakelaar, een reservezekering en een aardlekschakelaar, type B.



TM069615

Pos.	Beschrijving
1	Reststroomonderbreker, type B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Aarding

7.8.2 Over- en onderspanningsbeveiliging

Over- en onderspanning kunnen optreden bij een instabiele (net)voedingsspanning of een onjuiste installatie. Het product wordt uitgeschakeld als de spanning buiten het toelaatbare spanningsbereik valt. Het product wordt automatisch opnieuw ingeschakeld wanneer de spanning weer binnen het toelaatbare spanningsbereik ligt. Het product heeft geen extra beveiligingsrelais nodig.



Het product is beveiligd tegen pieken in de voedingsspanning conform EN 61800-3. In gebieden met grote kans op onweer adviseren we om een extra bliksembeveiliging aan te brengen.

Overspanningscategorie:

Het product is goedgekeurd voor toepassingen binnen overspanningscategorie III.

7.8.3 Beveiliging tegen overbelasting

De instellingen voor de motorstroombeveiliging staan vast voor elk motortype. Deze instellingen waarborgen dat de motor wordt beschermd tegen oververhitting in alle bedrijfsmodi met betrekking tot voedingsspanning en asbelasting, inclusief asblokkade.

De motoren zijn stroomgestuurd en verlagen het toerental als de asbelasting met meer dan 10% van de nominale belasting toeneemt.

Als het minimale toerental wordt bereikt, wordt de motor uitgeschakeld.

Wanneer een storing een plotselinge toename van de motorstroom veroorzaakt waarbij de piek van de motorstroom 60% hoger is dan het nominale vermogen, wordt de motor binnen 0,5 ms uitgeschakeld.

Het product heeft geen extra beveiliging nodig.

7.8.4 Beveiliging tegen te hoge temperatuur

De motor wordt beschermd tegen oververhitting door een temperatuursensor in de aandrijving. Deze sensor registreert de afwezigheid van een luchtstroom over de motor als het ventilatordeksel geblokkeerd is. De beveiliging heeft ook een ingebouwd geheugen.

De tijd tussen starten en uitschakelen vanwege oververhitting is daarom altijd langer bij starten bij een motortemperatuur die dicht bij de omgevingstemperatuur ligt, in vergelijking met herstarten na een uitschakeling vanwege oververhitting.

7.8.5 Beveiliging tegen fase-onbalans

De fase-onbalans voor de voeding moet tot een minimum worden beperkt. De driefasenmotor moet worden aangesloten op een voedingsspanning met een kwaliteit conform IEC 60146-1-1, klasse C. Dit garandeert ook een lange levensduur van de componenten.

7.8.6 Kortsluitstroom

Het circuit voor de kortsluitbeveiliging van de elektronische stroomuitgang voldoet aan de eisen van IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, Artikel 411.

Model K: Geschikt voor gebruik op een circuit dat niet meer dan 5000 RMS symmetrische ampère kan leveren, met een maximum van 400 V bij het gebruik van gG-zekeringen. Zie het gedeelte over zekeringswaardes.

7.9 Functionele modules

De functionele modules bestaan uit verscheidene uitbreidingskaarten met verschillende typen ingangs- en uitgangsklemmen waarmee de gebruiker sensoren, schakelaars en relais aan kan sluiten.

De gebruiker kan slechts één functionele module tegelijkertijd aansluiten.

Hierbij kan worden gekozen uit de volgende modules:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Zonder Bluetooth (BLE).

De keuze van de module hangt af van de toepassing en het vereiste aantal ingangen en uitgangen.

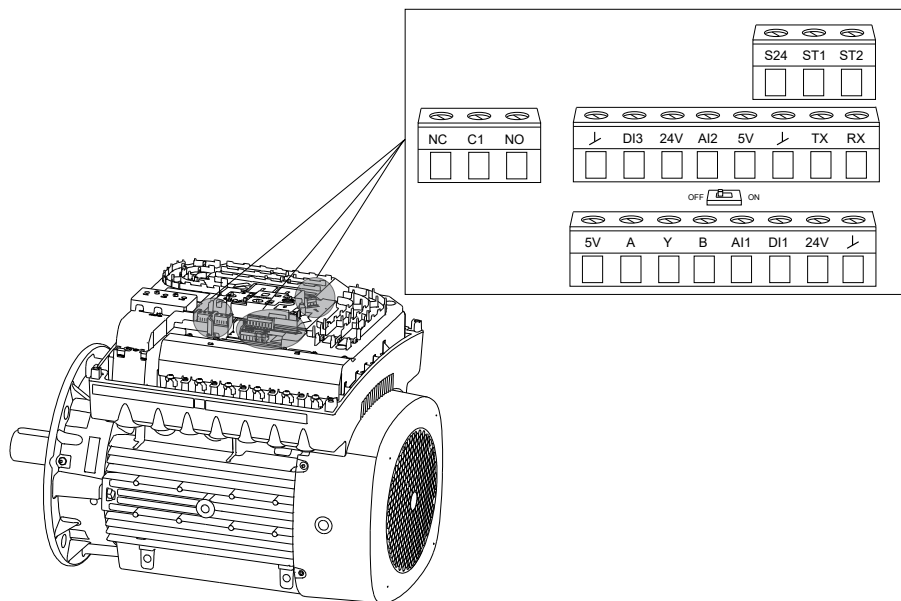
7.9.1 Functionele module, FM110

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Zorg ervoor dat de draden van de onderstaande groepen aansluitingen over hun gehele lengte door middel van dubbele isolatie van elkaar worden gescheiden.



7.9.2 Functionele module, FM310 en FM311

WAARSCHUWING

Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Zorg ervoor dat de draden van de onderstaande groepen aansluitingen over hun gehele lengte door middel van dubbele isolatie van elkaar worden gescheiden.

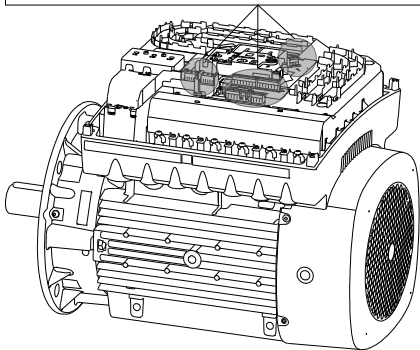
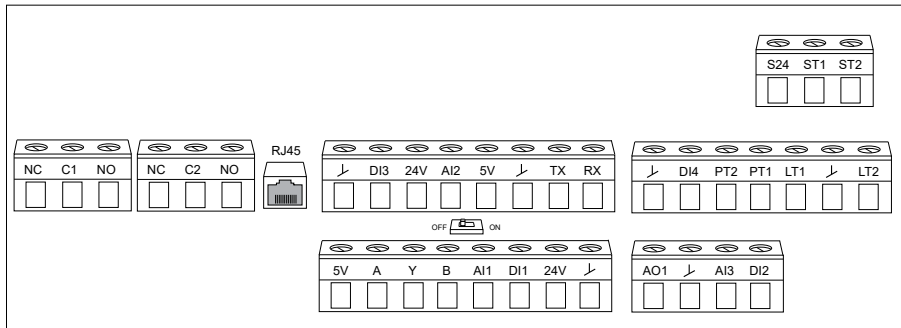
De ingangen en uitgangen zijn intern gescheiden van de delen die de netspanning geleiden d.m.v. dubbele isolatie, en elektrisch gescheiden van overige circuits.

Alle regelklemmen worden gevoed door extra lage veiligheidsspanning (SELV), waardoor er bescherming tegen elektrische schokken is.

Kabels voor de relais en de Ethernet-kabel moeten geschikt zijn voor minimaal 250 V/2A.

De relais zijn goedgekeurd voor overspanningscategorie II, ongeacht of de energie wordt geleverd door een transformator of vanuit de voeding.

TN082861



TM082862

7.13 Een communicatie-interfacemodule installeren

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, moet inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. Wacht ten minste 5 minuten voordat u enige verbindingen tot stand brengt in de klemmenkast. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.



8. Het product in bedrijf nemen

WAARSCHUWING Draaiende onderdelen

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Zorg ervoor dat u de koppelingsbeschermingen installeert voordat u het product inschakelt.



WAARSCHUWING Corrosieve vloeistoffen

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.



WAARSCHUWING Giftige vloeistoffen

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.



VOORZICHTIG Koud oppervlak

Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Zorg dat niemand per ongeluk met koude oppervlakken in aanraking kan komen. Draag beschermende handschoenen.



VOORZICHTIG Heet oppervlak

Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Raak het product niet aan als deze in bedrijf is.





Volg de opstartinstructies voor de pomp. Voor storingen die verband houden met de pompen raadpleegt u de installatie- en bedieningsinstructies voor de pompen.

9.1 Gebruikersinterfaces

WAARSCHUWING Heet oppervlak



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Raak alleen de toetsen op het bedieningspaneel aan. Het product kan erg heet worden.

WAARSCHUWING Elektrische schok



Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Als het bedieningspaneel is gebarsten of doorboord, vervangt u het onmiddellijk. Neem contact op met de dichtstbijzijnde verkoopvestiging van Grundfos.

U kunt de instellingen wijzigen door middel van de volgende gebruikersinterfaces:

- HMI 100 bedieningspaneel
- HMI 101 bedieningspaneel ⁵⁾
- HMI 200 bedieningspaneel
- HMI 201 bedieningspaneel ⁵⁾
- HMI 300 bedieningspaneel
- HMI 301 bedieningspaneel ⁵⁾
- Grundfos GO-applicatie.

⁵⁾ HMI zonder radiomodule.

Alle instellingen worden opgeslagen als de voeding wordt uitgeschakeld.

9.5 Grundfos GO

VOORZICHTIG Straling



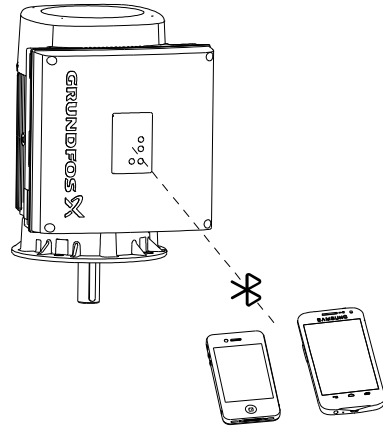
Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Blijf te allen tijde minimaal 20 cm van het product. RF-energie kan menselijk weefsel verwarmen.



Installateurs en eindgebruikers moeten worden voorzien van deze installatie- en bedieningsinstructies en de bedrijfscondities om te voldoen aan de eisen van RF-blootstelling.

Het product is ontworpen voor draadloze communicatie met Grundfos GO via Bluetooth (BLE). Met Grundfos GO kunt u functies instellen en statusoverzichten, technische productinformatie en actuele bedrijfsparameters bekijken.



TM08/29/30

11. Het product onderhouden of repareren

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, moet inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. Wacht ten minste 5 minuten voordat u enige verbindingen tot stand brengt in de klemmenkast. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Draai de kabelwartels aan tot aan de aanbevolen draaimomenten.
- Gebruik voor het meten van de netspanning de meetpunten die toegankelijk zijn via de gaten in de beschermingskap voor de voedingskabels.
- Volg de aanwijzingen in de onderhoudshandleiding voor de pomp en motor. Als onderdelen beschadigd zijn, bestelt u nieuwe servicesets.
- Verbind de motor met een aardleiding en bescherm deze tegen indirect contact in overeenstemming met de lokale regelgeving.
- Na onderhoudswerkzaamheden aan het product moet een diëlektrische sterktetest worden uitgevoerd. Als alternatief kunt u een megger gebruiken bij 500 VDC.



WAARSCHUWING**Draaiende onderdelen**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Houd voldoende afstand van het product nadat de stroom is ingeschakeld, aangezien de as direct kan gaan draaien.
- Start de motor niet en laat deze niet draaien als er geen pomp op is aangesloten.
- Installeer de beschermkappen van de koppelingen stevig op de pomp met de hiervoor bestemde bouten.
- Draai de bouten van de koppeling tot het juiste draaimoment vast.

**WAARSCHUWING****Magneetveld**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Voer geen werkzaamheden uit op motor of rotor als u een pacemaker hebt.

**WAARSCHUWING****Beknelling van de handen**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Volg de aanwijzingen in de onderhoudshandleiding voor de pomp en motor.
- Draag beschermende handschoenen bij het uitvoeren van onderhoud op het product.
- Wees voorzichtig bij het werken met magnetische onderdelen om persoonlijk letsel te vermijden.

**WAARSCHUWING****Vallende voorwerpen**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Volg altijd de hijsvoorschriften bij het hijsen van het product.
- Gebruik geschikte hijsapparatuur.

**WAARSCHUWING****Rugletsel**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Gebruik passende hijsapparatuur bij het hijsen van het product en houd u aan plaatselijke voorschriften.

**WAARSCHUWING****Beknelling van de voeten**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Draag veiligheidsschoenen.
- Gebruik bij het hijsen van de motor altijd de oogbouten die aan de motor bevestigd zijn. Gebruik bij het hijsen van de klemmenkast altijd de oogbouten of hijsbeugels die aan de klemmenkast bevestigd zijn.

**WAARSCHUWING****Heet oppervlak**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Raak het product niet aan als deze in bedrijf is. Laat de oppervlakken afkoelen voordat u onderhoud gaat uitvoeren.

**WAARSCHUWING****Bedwelmeling of risico op chemische brandwonden**

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- De batterij kan binnen 2 uur of minder zwaar of dodelijk letsel veroorzaken als deze wordt ingeslikt of in een ander deel van het lichaam wordt geplaatst. Roep in dat geval onmiddellijk medische hulp in.
- De vervanging of het onderhoud van batterijen moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.
- De batterij in dit product, of deze nu nieuw of gebruikt is, is gevaarlijk en moet buiten het bereik van kinderen worden gehouden.

**VOORZICHTIG****Scherp element**

Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Draag bij het uitvoeren van onderhoud beschermende handschoenen om te voorkomen dat u uw handen aan scherpe randen snijdt.

**VOORZICHTIG****Koud oppervlak**

Gering of beperkt persoonlijk letsel

- Zorg dat niemand per ongeluk met koude oppervlakken in aanraking kan komen. Draag beschermende handschoenen.



Verwijder de rotor niet van de motor.

11.1.1 Het product reinigen

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning voor het product uit, met inbegrip van de voedingsspanning voor de signaalrelais. U dient er zeker van te zijn dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Controleer of het deksel van de klemmenkast intact is voordat u water of chemicaliën op het product spuit.
- Het product moet worden schoongemaakt met niet-agressieve materialen om schade aan oppervlakken en labels te vermijden.
- Houd de luchtopeningen schoon en vrij van vuil en restmateriaal.



Reinig het product niet met een hogedrukspuit.

Volg de onderstaande procedure voor het reinigen van de motor:

1. Laat de motor eerst afkoelen om condensvorming te vermijden.
2. Reinig het product met koud water en gebruik alleen niet-agressieve reinigingsmiddelen.

12. Het product buiten werking stellen

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit en zorg dat deze niet per ongeluk kan worden ingeschakeld. Schakel de voedingsspanning gedurende minimaal vijf minuten uit voordat u werkzaamheden gaat uitvoeren aan het product.



WAARSCHUWING Rugletsel

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Gebruik passende hijsapparatuur bij het hijsen van het product en houd u aan plaatselijke voorschriften.



U kunt de hijsogen aan de motor ook gebruiken om de pomp te hijsen.



Zie voor hijsvoorschriften de bijbehorende installatie- en bedieningsinstructies voor uw pomp.

13. Storingen opsporen

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u werkzaamheden gaat uitvoeren aan het product.
- Zorg ervoor dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.



Voor informatie over het opsporen van storingen raadpleegt u de bijbehorende installatie- en bedieningsinstructies voor de pomp.

14.1.1 Installatiehoogte

De installatiehoogte is de hoogte boven zeeniveau van de plek waar de opstelling zich bevindt.

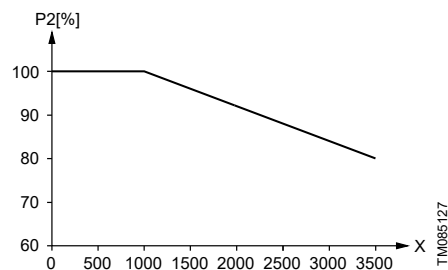
Producten die tot 1000 meter boven zeeniveau opgesteld staan, kunnen 100 % belast worden.

De motoren kunnen tot op 3500 meter boven zeeniveau worden opgesteld.



Producten die meer dan 1000 meter boven zeeniveau opgesteld staan mogen niet volledig belast worden vanwege de lagere dichtheid en het daaraan verbonden lagere koeleffect van de lucht.

Het uitgangsvermogen van de motor (P2) in relatie tot de hoogte boven zeeniveau wordt aangegeven in de grafiek.



Pos.	Beschrijving
P2	Motor uitgangsvermogen [%]
X	Hoogte [m]

14.1.3.1 Omgevingstemperatuur tijdens opslag en transport

Beschrijving	Temperatuur
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf

Model K

Beschrijving	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE-motoren zijn geschikt voor maximaal 40 °C.

14.1.4 Luchtvochtigheid

Beschrijving	Percentage
Maximale luchtvochtigheid (niet-condenserend)	95 %

Als de luchtvochtigheid voortdurend hoog is en boven 85 % ligt, opent u de aftapopeningen in de flens aan de aandrijfszijde om de motor te ontluchten.



Wanneer u de motor opstelt in een vochtige omgeving of in een gebied met hoge luchtvochtigheid, dient de onderste aftapopening open te zijn. Hierdoor wordt de motor zelfontluchtend, waardoor water en vochtige lucht kunnen ontsnappen. Als u de aftapopening opent, wordt de behuizingsklasse van de motor lager dan standaard.

14.1.5 Mate van verontreiniging

Het product is gekeurd en ingedeeld in Verontreinigingsgraad 3.

14.2 Technische gegevens, driefasen motoren

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Gebruik de aanbevolen zekeringswaarde.



Voedingsspanning

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Controleer of de voedingsspanning en -frequentie overeenkomen met de waarden die op het typeplaatje vermeld staan.

Aanbevolen zekeringswaarde

U kunt standaard zekeringen, maar ook snelle of trage zekeringen toepassen.



Zie voor de aanbevolen zekeringswaarden de bijlage over installatie in de VS en Canada.

3 × 380-480 V, Model K

Motorvermogen [kW]	Aanbevolen [A]	Maximum [A]	Type zekering
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, Model K

Motorvermogen [kW]	Aanbevolen [A]	Maximum [A]	Type zekering
26	80	80	gG

14.2.1 Lekstroom (AC-voeding)

De lekstromen worden gemeten zonder belasting van de as en overeenkomstig EN 61800-5-1:2007.

WAARSCHUWING Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Bij lekstroom > 3,5 mA gebruikt u een PE-kabel met een minimale diameter van ten minste 10 mm² of gebruikt u 2 aparte PE-kabels met dezelfde diameter als de voedingskabel.

3 x 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Toerental [t/tpm]	Vermogen [kW]	Netspanning [V]	Lekstroom (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 x 400-480 V, 50/60 Hz, model K

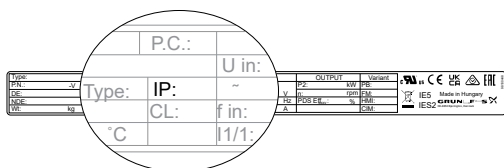
Toerental [t/tpm]	Vermogen [kW]	Netspanning [V]	Lekstroom (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Beschermingsklasse

Standaard: IP55.

Eventueel: IP66.

De IP-waarde staat vermeld op het typeplaatje van het product:



14.4.4 Isolatieklasse

155 °C (311 °F)

14.4.8 Aanhaalmomenten

Aanhaalmomenten voor klemmen

Klem	Aanbevolen aanhaalmoment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Aanhaalmomenten voor andere onderdelen

Aanduiding onderdeel	Aanbevolen aanhaalmoment [Nm]
Schakelkast, bovenste deel	6,5 - 7
Beschermingskap voor voedingskabels	1,0 - 1,3
Kabelwartels:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Toebehoren

Dit zijn de communicatie-interfacemodules voor gebruik met het product:

Protocol	Communicatie-interfacemodule
GENibus	CIM 50
LON (Enkelvoudig)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Standaard

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

Het installeren van een communicatie-interfacemodule die hierboven niet vermeld staat, kan een negatieve uitwerking hebben op het nalevingsniveau van het product.

14.6 Geldende normen

15. Het product afvoeren



Het doorkruiste symbool van een afvalbak op een product betekent dat het gescheiden van het normale huishoudelijke afval moet worden verwerkt en afgevoerd. Als een product dat met dit symbool is gemarkeerd het einde van de levensduur heeft bereikt, brengt u het naar een inzamelpunt dat hiertoe is aangewezen door de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten. De gescheiden inzameling en recycling van dergelijke producten helpt het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen.

Polski (PL) Zasady bezpieczeństwa

1. Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Te zalecenia dotyczące bezpieczeństwa stanowią krótki opis środków bezpieczeństwa dotyczących wszelkich prac związanych z tym produktem. Należy przestrzegać tych zaleceń podczas przenoszenia, montażu, obsługi, konserwacji, serwisowania i naprawy produktu. Niniejszy dokument jest dokumentem dodatkowym; wszystkie zalecenia dotyczące bezpieczeństwa znajdują się również w odpowiednich częściach instrukcji montażu i eksploatacji produktu. Należy przechowywać niniejsze zalecenia w miejscu montażu, co umożliwi dostęp do nich w przyszłości.

2.2 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



UWAGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:

SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia

- Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia
- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

2.3 Uwagi

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i uwagi.



Zalecenia zawarte w tych instrukcjach muszą być przestrzegane dla produktów w wykonaniu przeciwybuchowym.



Niebieskie lub szare koło z białym symbolem graficznym wewnątrz oznacza, że należy wykonać działanie.



Czerwone lub szare koło z poziomym paskiem, a niekiedy z czarnym symbolem wewnątrz oznacza, że nie należy wykonywać działania lub należy je przerwać.



Nieprzebranie tych zaleceń może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.

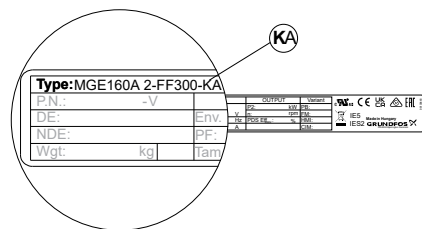
3.2 Przeznaczenie produktu

Produkt przeznaczony wyłącznie do zastosowań opisanych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji.

3.3.2 Identyfikacja modelu silnika

Silnik może zostać zidentyfikowany za pomocą tabliczki znamionowej na skrzynce zaciskowej.

Model K



Silnik [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 rpm (obr./ min)	2900–4000 rpm (obr./ min)	3500–4000 rpm (obr./ min)
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Moduł radiowy

UWAGA Promieniowanie

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Umieścić produkt w odległości co najmniej 20 cm od wszystkich części ciała. Fale radiowe mogą doprowadzić do podwyższenia temperatury ludzkich tkanek.



Monterzy i użytkownicy końcowi muszą zapoznać się z niniejszą instrukcją montażu i eksploatacji oraz z warunkami pracy w celu spełnienia wymagań bezpieczeństwa RF.

Produkt posiada moduł radiowy klasy 1 do zdalnego sterowania. Moduł można wykorzystywać na terenie całej UE bez ograniczeń.

Informacje na temat montażu na terenie USA i Kanady znajdują się w załączniku.

Dzięki wbudowanemu modułowi radiowemu produkt może komunikować się z innymi silnikami MGE.



Produkt zawiera radio klasy 1. Firma Grundfos będzie udzielała wsparcia w zakresie aktualizacji bezpieczeństwa produktu przez przynajmniej 2 lata od momentu wyprodukowania sprzętu.

3.5 Bluetooth

Produkt posiada moduł Bluetooth (BLE) do zdalnego sterowania. Moduł można wykorzystywać na terenie całej UE bez ograniczeń.

Informacje na temat montażu na terenie USA i Kanady znajdują się w załączniku.

Dzięki wbudowanemu modułowi Bluetooth produkt może komunikować się z aplikacją Grundfos GO.



Produkt posiada moduł Bluetooth (BLE). Firma Grundfos będzie udzielała wsparcia w zakresie aktualizacji bezpieczeństwa produktu przez przynajmniej 2 lata od momentu wyprodukowania sprzętu.

Informacje o Bluetooth

Częstotliwość pracy	2400–2483,5 MHz
Typ modulacji	GFSK
Prędkość transmisji danych	2 Mb/s
Moc sygnału	5 dBm EIRP z anteną wewnętrzną

Informacja na temat rozwiązania GLoWpan

Częstotliwość pracy	2405–2480 MHz
Typ modulacji	GP O-QPSK
Prędkość transmisji danych	1 Mb/s
Moc sygnału	5 dBm EIRP z anteną wewnętrzną

3.6 Akumulator

Akumulator litowo-jonowy jest zamontowany w modułach funkcyjnych FM310 i FM311.

Akumulator ten jest zgodny z dyrektywą w sprawie baterii i akumulatorów (2006/66/WE). Nie zawiera rtęci, ołowiu ani kadmu.

OSTRZEŻENIE

Zatrucie lub ryzyko oparzenia chemicznego

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- W przypadku połknięcia lub umieszczenia wewnątrz jakiegokolwiek części ciała akumulator może spowodować ciężkie lub śmiertelne obrażenia w ciągu 2 godzin lub szybciej. W takim przypadku należy niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.

- Wymiana lub serwisowanie akumulatorów muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel.
- Akumulator zawarty w produkcie, nowy lub używany, jest niebezpieczny i należy go przechowywać poza zasięgiem dzieci.



3.7 Funkcja bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO)

Funkcja bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) to funkcja bezpieczeństwa, której zadaniem jest zatrzymanie obracającego się silnika bez jego aktywnego wyhamowywania. Jest zgodna z definicją określoną w normie EN61800-5-2.

Instrukcje aktywacji i obsługi funkcji bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) znajdują się w tej instrukcji montażu i eksploatacji.



Safe Torque Off

Instrukcje montażu i eksploatacji

<http://net.grundfos.com/qri/i/92916582>

3.7.1 Identyfikacja funkcji bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO)

Wersję funkcji bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) podano na tabliczce znamionowej, po numerze wersji produktu.

Funkcja bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) jest dostępna tylko dla silników MGE, MLE posiadających numer wersji STO.

Numer wersji bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) jest pokazany jako **Szz**, gdzie **zz** oznacza wersję. W przypadku produktu bez STO segment **zz** będzie pusty.



TM084339

Funkcji bezpieczeństwa do bezpiecznego odłączania momentu obrotowego (STO) nie można zamontować w starszych silnikach.

4.1 Transport produktu

OSTRZEŻENIE

Spadające przedmioty

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Zabezpieczyć produkt na czas transportu, aby zapobiec jego przechyleniu się i upadkowi.



UWAGA

Uraz pleców

- Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała
- Używać urządzeń do podnoszenia.



UWAGA

Ryzyko zmiądzenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas przenoszenia produktu nosić obuwie ochronne.



4.3 Podnoszenie produktu

OSTRZEŻENIE

Spadające przedmioty

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Używać sprzętu do podnoszenia dostosowanego do masy podnoszonego produktu.
- Zamocować urządzenia do podnoszenia do śrub oczkowych silnika w celu podniesienia całego produktu.
- Stosować środki ochrony indywidualnej.
- Nie zbliżać się do produktu podczas jego podnoszenia.
- Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi podnoszenia produktu.



OSTRZEŻENIE

Uraz pleców

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Do podnoszenia produktu używać odpowiedniego sprzętu i przestrzegać obowiązujących przepisów miejscowych.



Należy przestrzegać krajowych przepisów określających graniczne wielkości ciężarów podnoszonych lub przenoszonych ręcznie. Obliczyć masę całkowitą pompy z silnikiem, dodając masy podane na tabliczkach znamionowych pompy i silnika.



Nie wolno podnosić produktu za skrzynkę zaciskową.



Środek ciężkości pompy zwykle znajduje się w pobliżu silnika.



Instrukcje podnoszenia znajdują się w odpowiedniej instrukcji montażu i eksploatacji pompy.

5.1 Wykonywanie montażu produktu na zewnątrz lub w warunkach wysokiej wilgotności

OSTRZEŻENIE

Ryzyko pożaru

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- W środowiskach skrajnie wilgotnych, w których może wystąpić kondensacja podłączyć produkt do zasilania na stałe oraz uaktywnić funkcję ogrzewania postojowego.



W celu zachowania znaku cURus należy przestrzegać dodatkowych wymagań dotyczących sprzętu. Informacje na temat montażu na terenie USA i Kanady znajdują się w załączniku.



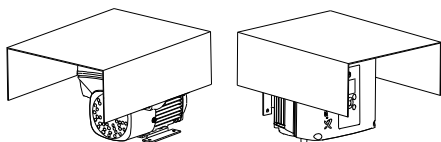
Nie wystawiać produktu na działanie promieniowania UV.

Jeśli produkt jest montowany na zewnątrz lub w warunkach wysokiej wilgotności, należy wykonać następujące czynności, aby uniknąć skraplania się wody na elementach elektronicznych.

- Produkt powinien być odpowiednio osłonięty. Rozmiar osłony musi być wystarczający, aby zabezpieczyć produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, promieniowania UV, deszczu i śniegu. Firma Grundfos nie dostarcza osłon.



Podczas montażu osłony na produkcie należy stosować się do instrukcji gwarantujących odpowiednie chłodzenie.



- Otworzyć otwory spustowe w produkcie.



Po otwarciu otworu spustowego klasa szczelności silnika spadnie poniżej wymagań normy.

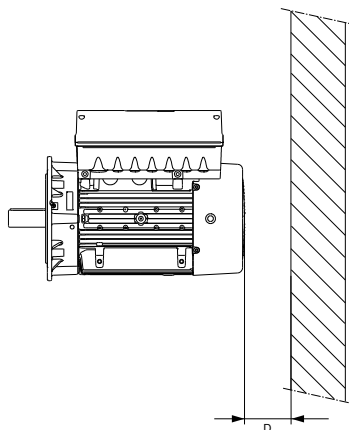
- Podłączyć produkt na stałe do zasilania elektrycznego. W obszarach o wysokiej wilgotności zalecamy uaktywnienie wewnętrznej funkcji ogrzewania w czasie postoju.



Jeśli silnik montowany jest w wilgotnym otoczeniu lub obszarze o wysokiej wilgotności, należy otworzyć otwór spustowy u dołu. Dzięki temu silnik będzie samodzielnie się odpowietrzać, co pozwoli na usuwanie wody i wilgotnego powietrza. Po otwarciu otworu spustowego klasa szczelności silnika spadnie poniżej wymagań normy.

5.3.1 Chłodzenie silnika

- Podczas montażu silnika pozostawić minimum 50 mm (D) wolnego miejsca pomiędzy końcem pokrywy wentylatora a ścianą lub innym stałym obiektem.



TM082853

Model K

- Pozostawić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni wokół produktu.
- Upewnić się, że temperatura powietrza chłodzącego nie przekracza 50°C.
- Żebra chłodzące silnika oraz łopatki wentylatora należy utrzymywać w czystości.

6.1 Montaż produktu

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiążdżenia stóp

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Zamocować pompę w bezpieczny sposób do twardej i równej powierzchni zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w instrukcji montażu i eksploatacji pompy.
- Postępować zgodnie z instrukcjami podnoszenia.

UWAGA**Promieniowanie**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Umieścić produkt w odległości co najmniej 20 cm od wszystkich części ciała. Fale radiowe mogą doprowadzić do podwyższenia temperatury ludzkich tkanek.



Prace związane z montażem produktu może prowadzić tylko wykwalifikowany personel.



Instrukcje podnoszenia znajdują się w odpowiedniej instrukcja montażu i eksploatacji pompy.



W celu zachowania znaku cURus należy przestrzegać dodatkowych wymagań dotyczących sprzętu.

6.1.2 Zmiana położenia panelu sterowania**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przekaźników sygnału. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń w skrzynce zaciskowej zaczekać minimum 5 minut.

7. Podłączenie elektryczne**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przekaźników sygnału. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń w skrzynce zaciskowej zaczekać minimum 5 minut. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej.
- Podłączyć pompę do zewnętrznego wyłącznika umieszczonego w pobliżu pompy oraz do wyłącznika ochronnego silnika. Zapewnić możliwość zablokowania wyłącznika głównego w pozycji OFF (izolowany). Jego typ i wymagania są określone w normie EN 60204-1, 5.3.2.

UWAGA**Ostry element**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Podczas montażu przewodów w skrzynce zaciskowej należy nosić rękawice ochronne, aby uniknąć skaleczenia dłoni o ostre krawędzie.



W razie uszkodzenia przewodu zasilającego musi on być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub osobę o odpowiednich kwalifikacjach.



Użytkownik lub instalator jest odpowiedzialny za montaż odpowiedniego uziemienia i zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi.



Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

7.3 Zabezpieczenie przed porażeniem – kontakt pośredni**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

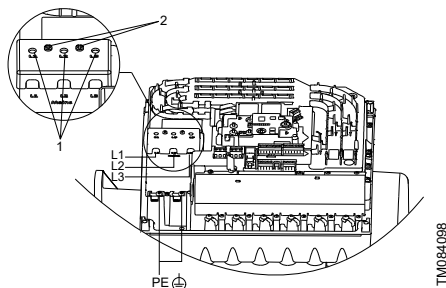


- Uziemić produkt i zabezpieczyć go przed kontaktem pośrednim zgodnie z przepisami krajowymi.

Przewody uziemienia muszą być żółto-zielone (PE) lub żółto-zielono-niebieskie (PEN).

7.4 Osłona kabli zasilających

Model K wyposażony jest w osłonę kabli zasilających. Osłona jest przymocowana do pokrywy izolacyjnej za pomocą 2 śrub (2) i wyposażona w 3 otwory do pomiaru napięcia (1) dla odpowiednich faz (L1, L2, L3).



TM084098



Przed włączeniem produktu należy zamontować osłonę kabli zasilających.

7.5 Zabezpieczenie przed skokami napięcia zasilania

Produkt posiada zabezpieczenie przed skokami napięcia sieciowego zgodnie z wymaganiami normy EN 61800-3.

7.6 Zabezpieczenie silnika

Produkt posiada termiczne zabezpieczenie przed powolnym przeciążaniem i zablokowaniem. Zewnętrzne zabezpieczenie silnika nie jest wymagane.

Produkt posiada zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem reagujące na obciążenie i prędkość z pamięcią termiczną.

7.7.2 Dławiki kablowe

Patrz lista dławików kablowych w zależności od rozmiarów silników w rozdziale dotyczącym innych danych technicznych.

Zaleca się użycie dławika kablowego M20 lub M40 o stopniu ochrony IP 66 i odpowiedniego do odciążenia napięcia kabla.



Po zakończeniu montażu wszystkie otwory M20 muszą zostać zamknięte przy pomocy dostarczonych zaślepek, aby utrzymać stopień ochrony IP 55/66.

7.7.3 Przekrój kabla

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przekaźników sygnału. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń w skrzynce zaciskowej zaczekać minimum 5 minut.
- Postępować zgodnie ze schematami okablowania i lokalnymi przepisami.
- Użyć bezpieczników zasilania z innej fazy.
- Przekrój kabli dobrać zgodnie z przepisami krajowymi.
- Stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.
- Podłączyć kable do zacisków, stosując zalecany moment dokręcania.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko pożaru

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przekrój kabli dobrać zgodnie z przepisami krajowymi.
- Stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.
- Podłączyć kable do zacisków, stosując zalecany moment dokręcania.



Upewnić się, że kable są zabezpieczone dławikami kablowymi zapewniającymi odciążenie napiężeń.



Zalecany typ kabla: H07RN-F.

7.7.3.1 Dane przekroju kabla dla silników MGE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Prędkość [obr./min]	Moc P2 [kW]	Napięcie zasilania [V]	Prąd znamionowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Przekrój kabla [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

Prędkość [obr./min]	Moc P2 [kW]	Napięcie zasilania [V]	Prąd znamionowy [A]	Przekrój kabla [mm ²]	Przekrój kabla [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Przewody

Rodzaje przewodów

Model K: tylko pleciony drut miedziany

Temperatury znamionowe przewodów

Model K: używać przewodów miedzianych o temperaturze min. 75°C.

7.7.5 Połączenia trójfazowe

Kable w skrzynce zaciskowej powinny być możliwie najkrótsze. Wyjątkiem jest przewód uziemienia, który musi być tak długi, aby w przypadku niespodziewanego wyciągnięcia przewodu z wejścia kablowego został on rozłączony jako ostatni.

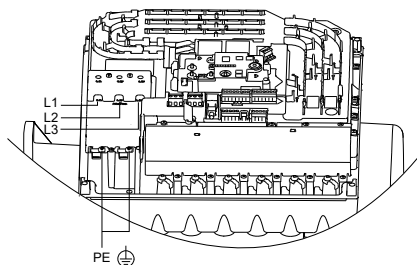


W celu zachowania znaku cURus należy przestrzegać dodatkowych wymagań dotyczących sprzętu. Informacje na temat montażu na terenie USA i Kanady znajdują się w załączniku.

Model K: Aby uniknąć poluzowanych połączeń, należy stosować zaciski pierścieniowe. Upewnić się, że zaciski pierścieniowe są wystarczająco krótkie, aby pozostały w pokrywie zacisku.

Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej.

Przylącze zasilania produktu trójfazowego



Model K

Poz.	Opis
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zacisk uziemienia

TM082860

7.8.1 Wyłączniki różnicowoprądowe

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Ten produkt może powodować obecność prądu stałego w przewodzie uziemiającym. Jeżeli do ochrony w przypadku kontaktu bezpośredniego lub pośredniego stosowane jest urządzenie różnicowoprądowe (RCD) lub monitorujące (RCM), to po stronie zasilania tego produktu dozwolony jest tylko wyłącznik RCD lub RCM typu B.



Wyłącznik dla prądu resztkowego musi być oznaczony.

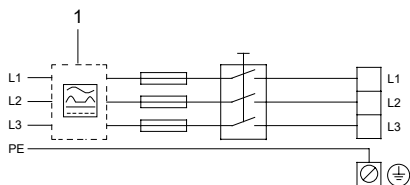


Należy uwzględnić całkowity prąd upływu wszystkich urządzeń elektrycznych w instalacji.

Produkt może powodować obecność prądu stałego w przewodzie uziemiającym.

Przykład połączenia zasilania trójfazowego

Rysunek przedstawia przykład podłączonego do zasilania silnika trójfazowego z wyłącznikiem głównym, bezpiecznikiem zapasowym i wyłącznikiem różnicowoprądowym typu B.



TM066230

TM069815

Poz.	Opis
1	Wyłącznik różnicowoprądowy typu B
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zacisk uziemienia

7.8.2 Zabezpieczenie nadnapięciowe i podnapięciowe

Zbyt wysokie i zbyt niskie napięcie może wystąpić w przypadku niestabilnego zasilania lub wadliwej instalacji. Jeśli napięcie przekroczy dopuszczalny zakres, produkt zostanie zatrzymany. Produkt zostanie automatycznie uruchomiony ponownie, gdy

napięcie znajdzie się z powrotem w dopuszczalnym zakresie. Produkt nie wymaga żadnego dodatkowego przełącznika ochronnego.



Produkt jest zabezpieczony przed stanami nieustalonymi zasilania zgodnie z normą EN 61800-3. Na obszarach charakteryzujących się dużą ilością wyładowań atmosferycznych zalecamy zastosowanie zewnętrznego zabezpieczenia odgromowego.

Kategoria przepięciowa:

Produkt jest dopuszczony do III kategorii przepięciowej.

7.8.3 Zabezpieczenie przed przeciążeniem

Ustawienia zabezpieczenia prądowego silnika są stałe dla każdego wariantu silnika. Ustawienia zapewniają ochronę silnika przed nadmierną temperaturą we wszystkich stanach roboczych w odniesieniu do napięcia zasilania i obciążenia wału, w tym zablokowania wału.

Silniki są sterowane prądowo i będą reagować poprzez zmniejszenie prędkości jeżeli obciążenie wału wzrośnie powyżej 10% obciążenia nominalnego.

Jeżeli obciążenie wału ograniczy prędkość do poziomu minimalnego, silnik wyłączy się.

Nagły wzrost prądu silnika spowodowany przez zakłócenie, w którym wartość szczytowa prądu silnika wzrośnie o 60% powyżej wartości nominalnej, spowoduje wyłączenie silnika w ciągu 0,5 ms.

Produkt nie wymaga dodatkowej ochrony.

7.8.4 Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Silnik jest chroniony termicznie przez pomiar temperatury w napędzie. Może wytrzymać brak przepływu powietrza przez silnik w przypadku blokady pokrywy wentylatora. Oznacza to również, że zabezpieczenie posiada wbudowaną pamięć.

Czas od rozruchu do wyłączenia z powodu przegrzania jest zatem zawsze dłuższy w przypadku uruchomienia silnika o temperaturze zbliżonej do temperatury otoczenia w porównaniu z ponownym uruchomieniem po wyłączeniu z powodu przegrzania.

7.8.5 Zabezpieczenie przed asymetrią obciążenia faz

Asymetria obciążenia faz zasilania musi być minimalizowana. Silnik trójfazowy musi być podłączony do źródła zasilania o jakości odpowiadającej klasie C wg IEC 60146-1-1. Zapewnia to również wydłużenie okresu eksploatacji poszczególnych komponentów urządzenia.

7.8.6 Prąd zwarcia

Elektroniczny układ zabezpieczający przed zwarciami wyjściowej mocy produktu spełnia wymagania normy IEC 60364-4-41:2005/AMD1-1, Rozdział 411.

Model K: nadaje się do stosowania w obwodach dostarczających nie więcej niż 5000 RMS symetrycznych amperów (maks. 400 V) przy zabezpieczeniu bezpiecznikami gG. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wielkości bezpieczników.

7.9 Moduły funkcyjne

Moduły funkcyjne to różne typy płytek dodatkowych zawierających różne typy zacisków wejściowych i wyjściowych do podłączania różnego rodzaju czujników, na przykład przełączników i przekaźników. Produkt może zawierać jednocześnie tylko jeden moduł funkcyjny.

Dostępne są następujące moduły funkcyjne:

- FM110

- FM310
 - FM311³⁾
- 3) Bez funkcji Bluetooth (BLE).

Wybór modułu zależy od zastosowania i wymaganej liczby wejść i wyjść.

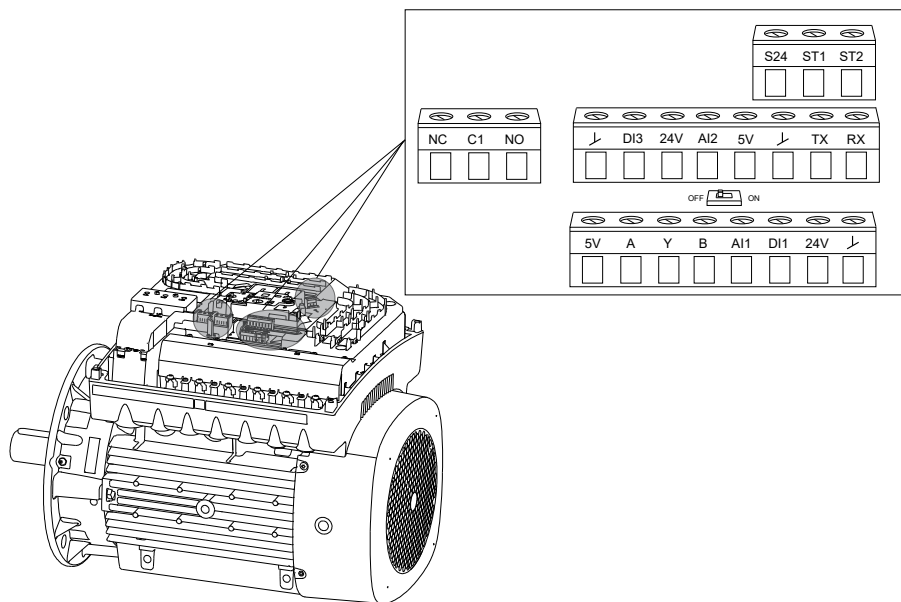
7.9.1 Moduł funkcyjny, FM110

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Upewnij się, że przewody podłączone do poniższych grup są odseparowane od siebie wzmocnioną izolacją na całej długości.



7.9.2 Moduł funkcyjny FM310 i FM311

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

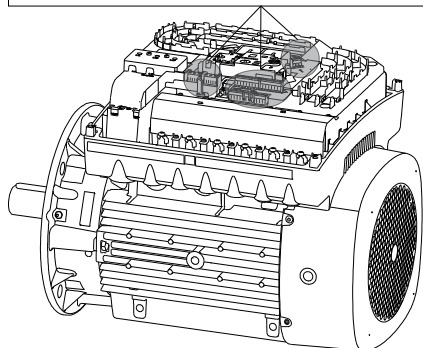
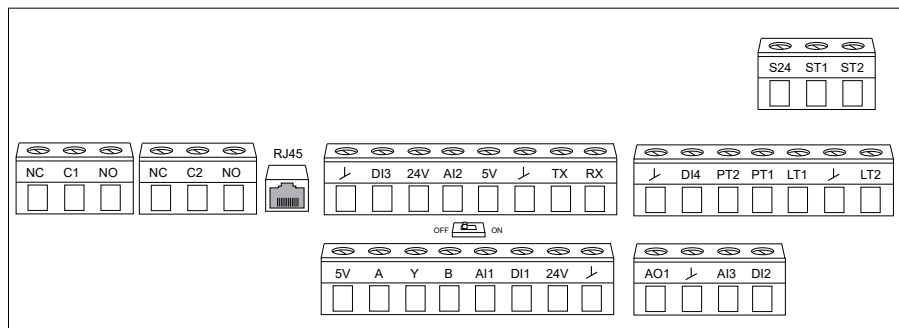
- Upewnij się, że przewody podłączone do poniższych grup są oddzielone od siebie wzmocnioną izolacją na całej długości.

Wszystkie wejścia i wyjścia są wewnętrznie odseparowane od części będących pod napięciem sieciowym przez wzmocnioną izolację oraz

galwanicznie odseparowane od innych obwodów. Wszystkie zaciski sterowania zasilane są bardzo niskim napięciem bezpiecznym (SELV), co zapewnia ochronę przed porażeniem prądem.

Kable do przekaźników i kabel Ethernet muszą mieć parametry znamionowe min. 250 V / 2 A.

Przekaźniki są dopuszczone do kategorii przepięciowej II, niezależnie od tego, czy zasilanie jest podawane z transformatora, czy z sieci.



7.13 Montaż modułu interfejsu komunikacyjnego

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przekaźników sygnału. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń w skrzynce zaciskowej zaczekać minimum 5 minut. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



OSTRZEŻENIE

Ciecze toksyczne

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Stosować środki ochrony indywidualnej.



UWAGA

Zimna powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Upewnić się, że nie jest możliwy przypadkowy kontakt z zimnymi powierzchniami. Nosić rękawice ochronne.



8. Uruchamianie produktu

OSTRZEŻENIE

Części obrotowe

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed włączeniem zasilania produktu sprawdzić, czy założono osłonę ochronną.



UWAGA

Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Nie dotykać działającego produktu.



OSTRZEŻENIE

Ciecze żrące

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Stosować środki ochrony indywidualnej.



Postępować zgodnie z instrukcjami uruchomienia pompy. Patrz odpowiednia instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

9.1 Interfejsy użytkownika



OSTRZEŻENIE Gorąca powierzchnia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Dotykać tylko przycisków na panelu sterowania. Produkt może być bardzo gorący.



OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Natychmiast wymienić panel sterowania, jeśli jest pęknięty lub uszkodzony. Skontaktować się z miejscowym przedstawicielem firmy Grundfos.

Ustawienia można zmieniać za pomocą poniższych interfejsów użytkownika:

- Panel sterowania HMI 100
- Panel sterowania HMI 101⁵⁾
- Panel sterowania HMI 200
- Panel sterowania HMI 201⁵⁾
- Panel sterowania HMI 300
- Panel sterowania HMI 301⁵⁾
- Aplikacja Grundfos GO.

⁵⁾ HMI bez modułu radiowego

W przypadku wyłączenia zasilania zapisują się wszystkie ustawienia.

9.5 Grundfos GO

UWAGA Promieniowanie

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



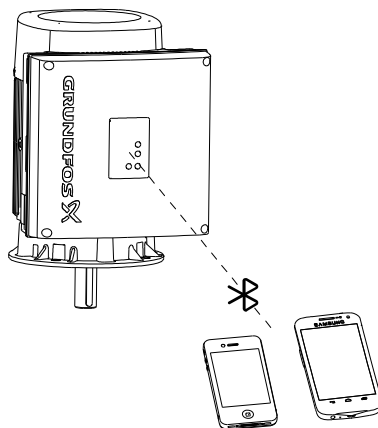
- Umieścić produkt w odległości co najmniej 20 cm od wszelkich części ciała. Tkanka ludzka może być ogrzewana energią RF.



Monterzy i użytkownicy końcowi muszą zapoznać się z niniejszą instrukcją montażu i eksploatacji oraz z warunkami pracy w celu spełnienia wymagań bezpieczeństwa RF.

Produkt jest przystosowany do bezprzewodowej komunikacji z aplikacją Grundfos GO za pośrednictwem Bluetooth (BLE).

Aplikacja Grundfos GO umożliwia ustawienie funkcji i daje dostęp do przeglądów statusu, informacji technicznych o produkcie oraz bieżących parametrów pracy.



TM08/29/30

11. Serwisowanie produktu

OSTRZEŻENIE Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przekaźników sygnału. Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń w skrzynce zaciskowej poczekać minimum 5 minut. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.
- Dokręcić dławiki kablowe zalecanymi momentami dokręcania.
- Do pomiaru napięcia sieciowego należy wykorzystać punkty pomiarowe dostępne przez otwory w pokrywie kabli zasilających.
- Postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach serwisowania silnika. W przypadku uszkodzenia części należy zamówić nowe zestawy serwisowe.
- Uziemić silnik i zabezpieczyć go przed kontaktem pośrednim zgodnie z przepisami krajowymi.
- Po zakończeniu serwisowania silnika należy wykonać test wytrzymałości dielektrycznej. Alternatywnie można zastosować miernik rezystancji przy napięciu 500 V DC.



OSTRZEŻENIE**Części obrotowe**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Po włączeniu zasilania należy zachowywać odpowiednią odległość od produktu, ponieważ wał może się natychmiast zacząć obracać.
- Nie uruchamiać i nie obsługiwać silnika, jeżeli nie jest do niego podłączona pompa.
- Zamontować osłony sprzęgła w pompie za pomocą przeznaczonych do tego śrub.
- Dokręcić śruby sprzęgła odpowiednim momentem dokręcania.

**OSTRZEŻENIE****Pole magnetyczne**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Osoby z rozrusznikiem serca nie powinny wykonywać żadnych czynności przy silniku lub wirniku.

**OSTRZEŻENIE****Ryzyko zmiążdżenia dłoni**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcjach serwisowania silnika.
- Podczas serwisowania produktu stosować rękawice ochronne.
- Należy zachować ostrożność podczas przenoszenia elementów namagnesowanych, aby uniknąć obrażeń ciała.

**OSTRZEŻENIE****Spadające przedmioty**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi podnoszenia produktu.
- Używać sprzętu do podnoszenia dostosowanego do masy podnoszonego produktu.

**OSTRZEŻENIE****Uraz pleców**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Do podnoszenia produktu używać odpowiedniego sprzętu i przestrzegać obowiązujących przepisów miejscowych.

**OSTRZEŻENIE****Ryzyko zmiążdżenia stóp**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Należy nosić obuwie ochronne.
- Podczas podnoszenia silnika należy zamontować urządzenia do podnoszenia za pomocą śrub oczkowych zamocowanych na silniku. Podczas podnoszenia skrzynki zaciskowej należy zamontować urządzenia do podnoszenia za pomocą śrub oczkowych lub uchwytów do podnoszenia zamocowanych na skrzynce.

**OSTRZEŻENIE****Gorąca powierzchnia**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Nie dotykać działającego produktu. Przed przystąpieniem do serwisowania odczekać, aż powierzchnie ostygną.

**OSTRZEŻENIE****Zatrucie lub ryzyko oparzenia chemicznego**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- W przypadku połknięcia lub umieszczenia wewnątrz jakiegokolwiek części ciała akumulator może spowodować ciężkie lub śmiertelne obrażenia w ciągu 2 godzin lub szybciej. W takim przypadku należy niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.
- Wymiana lub serwisowanie akumulatorów muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel.
- Akumulator zawarty w produkcie, nowy lub używany, jest niebezpieczny i należy go przechowywać poza zasięgiem dzieci.

**UWAGA****Ostry element**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas serwisowania produktu należy nosić rękawice ochronne, aby uniknąć skaleczenia dłoni o ostre krawędzie.



UWAGA**Zimna powierzchnia**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Upewnić się, że nie jest możliwy przypadkowy kontakt z zimnymi powierzchniami. Nosić rękawice ochronne.



Nie demontować wirnika z silnika.

11.1.1 Czyszczenie produktu**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Odłączyć zasilanie sieciowe od produktu, w tym zasilanie od przełączników sygnału. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.
- Przed spryskaniem produktu wodą lub środkami chemicznymi sprawdzić, czy pokrywa skrzynki zaciskowej jest szczelnie zamknięta.
- Aby uniknąć uszkodzenia powierzchni i etykiet, do czyszczenia należy stosować nieagresywne materiały.
- Upewnić się, że wloty powietrza są czyste i wolne od pozostałości produktów.



Nie narażać produktu na działanie strumieni wody pod wysokim ciśnieniem.

W celu wyczyszczenia silnika należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1. Pozostawić silnik do ostygnięcia, aby uniknąć kondensacji.
2. Spryskać go zimną wodą i używać tylko nieagresywnych środków czyszczących.

12. Wyłączenie produktu z eksploatacji**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Wyłączyć zasilanie elektryczne i upewnić się, że nie będzie go można przypadkowo włączyć. Przed rozpoczęciem prac przy produkcji należy odczekać co najmniej pięć minut od wyłączenia zasilania elektrycznego.

**OSTRZEŻENIE****Uraz pleców**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Do podnoszenia produktu używać odpowiedniego sprzętu i przestrzegać obowiązujących przepisów miejscowych.



Do podnoszenia pompy można również wykorzystać uchwyty na silniku.



Instrukcje podnoszenia znajdują się w odpowiedniej instrukcji montażu i eksploatacji pompy.

13. Wykrywanie i usuwanie usterek**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne.
- Upewnić się, że nie można przypadkowo włączyć zasilania.



Informacje na temat wykrywania usterek znajdują się w uzupełniających instrukcjach montażu i eksploatacji pompy.

14.1.1 Wysokość montażu

Wysokość montażu to wysokość nad poziomem morza w miejscu zamontowania pompy.

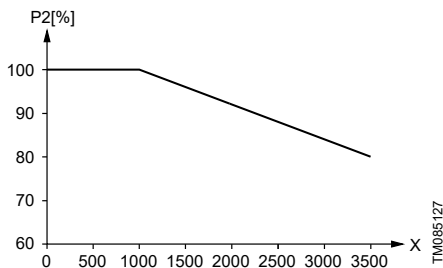
Silniki zamontowane na wysokości do 1000 metrów nad poziomem morza można obciążać w 100 %.

Maksymalna wysokość montażu silników wynosi 3500 m n.p.m.



Produktów zamontowanych na wysokości ponad 1000 metrów nad poziomem morza nie można w pełni obciążać z powodu niskiej gęstości powietrza, a w konsekwencji niskiej skuteczności chłodzenia.

Moc wyjściowa silnika (P2) w zależności od wysokości nad poziomem morza przedstawiona jest na wykresie.



Poz.	Opis
P2	Moc wyjściowa silnika [%]
X	Wysokość n.p.m. [m]

14.1.3.1 Temperatura w czasie składowania i transportu

Opis	Temperatura
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Temperatura otoczenia podczas pracy

Model K

Opis	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Silniki MGE o mocy 26 kW są przeznaczone do pracy przy maksymalnej temperaturze 40 °C.

14.1.4 Wilgotność

Opis	Wartość procentowa
Maksymalna wilgotność (bez kondensacji)	95 %

Jeśli wilgotność powietrza jest stale wysoka, powyżej 85 %, otwory odpływowe w kołnierzu po stronie napędowej powinny być otwarte.



Jeśli silnik montowany jest w wilgotnym otoczeniu lub obszarze o wysokiej wilgotności powietrza, należy otworzyć otwór spustowy u dołu silnika. Dzięki temu silnik będzie samodzielnie się odpowietrzać, co pozwoli na usuwanie wody i wilgotnego powietrza. Po otwarciu otworu spustowego klasa szczelności silnika spadnie poniżej wymagań normy.

14.1.5 Stopień zanieczyszczenia środowiska

Produkt został zatwierdzony pod kątem stopnia zanieczyszczenia 3.

14.2 Dane techniczne, silniki trójfazowe



OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Stosować bezpieczniki o zalecanych parametrach.

Napięcie zasilania

- 3 × 380–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej.

Zalecana wartość bezpieczników

Można stosować bezpieczniki standardowe zarówno bezzwłoczne, jak i zwłoczne.



Informacje na temat montażu na terenie USA i Kanady dotyczące zalecanego rozmiaru bezpieczników znajdują się w załączniku.

3 × 380–480 V, model K

Moc silnika [kW]	Zalecany [A]	Maksimum [A]	Typ bezpiecznika
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, model K

Moc silnika [kW]	Zalecany [A]	Maksimum [A]	Typ bezpiecznika
26	80	80	gG

14.2.1 Prąd upływu (AC)

Prądy upływu zostały zmierzone bez obciążenia na wale i zgodnie z normą EN 61800-5-1:2007.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Jeżeli prąd upływu jest większy niż 3,5 mA, należy użyć kabla PE o min. przekroju 10 mm² lub użyć 2 oddzielnych kabli PE o takim samym przekroju jak kabel zasilający

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Prędkość [obr./min]	Moc [kW]	Napięcie sieciowe [V]	Prąd upływu (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

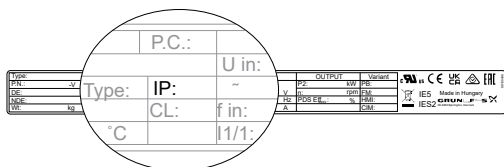
Prędkość [obr./min]	Moc [kW]	Napięcie sieciowe [V]	Prąd upływu (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Stopień ochrony

Standard: IP55.

Opcja: IP66.

Stopień ochrony IP można znaleźć na tabliczce znamionowej produktu:



14.4.4 Klasa izolacji

311°F (155°C).

14.4.8 Momenty dokręcania

Moment dokręcania zacisków

Zacisk	Zalecany moment dokręcania [Nm]
L1, L2, L3	2,2

Zacisk	Zalecany moment dokręcenia [Nm]
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Momenty dokręcenia innych części

Oznaczenie części	Zalecany moment dokręcenia [Nm]
Skrzynka sterownicza, część górna	6,5 - 7
Pokrywa sieci zasilającej	1,0 - 1,3
Dławiki kablowe:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Osprzęt

Poniżej przedstawiono moduły interfejsu komunikacyjnego przeznaczone do użytku z tym produktem:

Protokół	Moduł komunikacyjny
GENIbus	CIM 50
LON (pojedyncze)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Zainstalowanie niewymienionego powyżej modułu interfejsu komunikacyjnego może mieć wpływ na poziom zgodności produktu.

14.6 Obowiązujące normy

Norma

UL 61800-5-1, Elektryczne układy napędowe z regulowaną prędkością obrotową – Część 5-1: Wymagania bezpieczeństwa – instalacje elektryczne, grzewcze i energetyczne, wydanie 1, data aktualizacji 02/11/2021

CSA C22.2 Nr 274, Napędy z regulacją prędkości, wydanie 2, data wydania 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Elektryczne układy napędowe z regulowaną prędkością obrotową – Część 5-1: Wymagania bezpieczeństwa – instalacje elektryczne, ciepłe i energetyczne, IEC 61800-5-1: 2007 + AMD1: 2016

UL 60730-1, Automatyczne sterowanie elektryczne – część 1: Wymagania ogólne, wydanie 5, data aktualizacji 18.10.2021

CAN / CSA E 60730-1, Automatyczne sterowanie elektryczne – część 1: Wymagania ogólne, wydanie 5, AMD 2, data aktualizacji 10/2021

UL 1004-1, wirujące maszyny elektryczne – wymagania ogólne, wydanie 2, data aktualizacji 11/05/2020

UL 1004-3, silniki chronione termicznie, wydanie 2, data aktualizacji 01/31/2018

UL 1004-7, elektronicznie zabezpieczone silniki, wydanie 3, data wydania 06/21/2018

CSA C22.2 Nr 100, Silniki i generatory, wydanie 7, data aktualizacji 04/2017

CSA C22.2 Nr 77, silniki z wbudowanym zabezpieczeniem przed przegrzaniem, wydanie 8, data aktualizacji 02/2015

EN / IEC 60034-1, wirujące maszyny elektryczne – część 1: Moc i parametry znamionowe, wydanie 14, data wydania 02/2022

15. Utylizacja produktu



Symbol przekreślonego pojemnika na odpady oznacza, że produktu nie należy składować razem z odpadami komunalnymi. Po zakończeniu eksploatacji produktu oznaczonego tym symbolem należy dostarczyć go do punktu selektywnej zbiórki odpadów wskazanego przez władze lokalne. Selektywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Português (PT) Instruções de segurança

1. Tradução da versão inglesa original

Estas instruções de segurança fornecem uma visão geral rápida das precauções de segurança a tomar relativamente a trabalhos realizados neste produto. Cumpra estas instruções de segurança durante o manuseamento, a instalação, o funcionamento, a manutenção e a realização de assistência técnica e reparações neste produto. Estas instruções de segurança são um documento suplementar e todas as instruções de segurança serão referidas novamente nas secções relevantes das instruções de instalação e funcionamento. Guarde estas instruções de segurança no local de instalação para futura referência.

2.2 Advertências de perigo

Os símbolos e as advertências de perigo abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



PERIGO

Indica uma situação perigosa que resultará em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



AVISO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



ATENÇÃO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em lesões pessoais de baixa ou média gravidade, caso não seja evitada.

As advertências de perigo estão estruturadas da seguinte forma:



PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

Descrição do perigo

Consequência caso o aviso seja ignorado

- Ação para evitar o perigo.

2.3 Notas

Os símbolos e as notas abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



Siga estas instruções para os produtos antideflagrantes.



Um círculo azul ou cinzento com um símbolo gráfico branco indica que é necessário realizar uma ação.



Um círculo vermelho ou cinzento com uma barra na diagonal, possivelmente com um símbolo gráfico preto, indica que não se deverá realizar uma determinada ação ou que a mesma deverá ser parada.



O não cumprimento destas instruções poderá resultar em mau funcionamento ou danos no equipamento.



Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

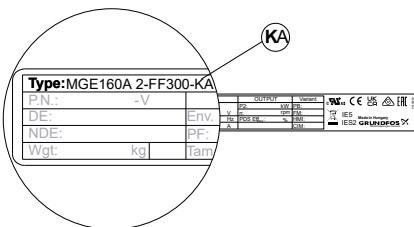
3.2 Utilização prevista do produto

Utilize o produto apenas de acordo com as especificações indicadas nestas instruções de instalação e funcionamento.

3.3.2 Identificação do modelo de motor

Identifique o motor através da chapa de características na caixa de terminais.

Modelo K



TM083907

Motor	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Módulo de rádio

ATENÇÃO Radiação

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Posicione o produto a uma distância mínima de 20 cm de quaisquer partes do corpo. Os tecidos humanos podem aquecer devido à energia de radiofrequência.



Estas instruções de instalação e funcionamento e condições de funcionamento têm de ser fornecidas aos instaladores e aos utilizadores finais, em conformidade com a proteção contra radiofrequência.

O produto inclui um módulo de rádio de classe 1 para controlo remoto. Pode usar o módulo em qualquer lugar da UE sem restrições.

Consulte o apêndice no que diz respeito à instalação nos EUA e no Canadá.

O produto pode comunicar com outros motores MGE através do módulo de rádio incorporado.



O produto contém um rádio de classe 1. A Grundfos irá prestar assistência ao produto com atualizações de segurança durante pelo menos 2 anos a partir da data de produção da unidade.

3.5 Bluetooth

O produto inclui um módulo Bluetooth (BLE) para controlo remoto. Pode usar o módulo em qualquer lugar da UE sem restrições.

Consulte o apêndice no que diz respeito à instalação nos EUA e no Canadá.

O produto pode comunicar com o Grundfos GO através do módulo Bluetooth incorporado.



O produto inclui um módulo Bluetooth (BLE). A Grundfos irá prestar assistência ao produto com atualizações de segurança durante pelo menos 2 anos a partir da data de produção da unidade.

Informações Bluetooth

Frequência de funcionamento	2400 - 2483,5 MHz
Tipo de modulação	GFSK
Taxa de transmissão de dados	2 Mbps
Potência de transmissão	5 dBm EIRP com antena interna

Informação GLoWpan

Frequência de funcionamento	2405-2480 MHz
Tipo de modulação	GP O-QPSK
Taxa de transmissão de dados	1 Mbps
Potência de transmissão	5 dBm EIRP com antena interna

3.6 Bateria

Está instalada uma bateria de íons de lítio nos módulos funcionais FM310 e FM311.

A bateria de íons de lítio cumpre a Diretiva relativa a pilhas e acumuladores (2006/66/CE). Não contém mercúrio, chumbo nem cádmio.

AVISO

Intoxicação ou risco de queimaduras químicas

Morte ou lesões pessoais graves



- A bateria pode causar lesões graves ou fatais em 2 horas ou menos caso seja engolida ou colocada dentro de qualquer parte do corpo. Caso isso aconteça, procure ajuda médica de imediato.

- A substituição ou manutenção das baterias deve ser realizada por uma pessoa qualificada.
- A bateria incluída neste produto, seja nova ou usada, é perigosa e deve ser mantida longe das crianças.



3.7 Função de Binário Desligado em Segurança (STO)

O Binário Desligado em Segurança (STO) é uma função de segurança com a finalidade de evitar que o motor gire sem o travar ativamente. Cumpre a definição estabelecida na norma EN61800-5-2.

Para instruções sobre como ativar e operar a função de Binário Desligado em Segurança (STO), leia estas instruções de instalação e funcionamento.



Safe Torque Off

Instruções de instalação e funcionamento

<http://net.grundfos.com/qrr/92916582>

3.7.1 Identificação da função de Binário Desligado em Segurança (STO)

A versão da função Binário Desligado em Segurança (STO) está indicada na chapa de características, após o número da versão do produto.

A funcionalidade de Binário Desligado em Segurança (STO) está disponível apenas para motores MGE, MLE com um número de versão STO.

O número de versão Binário Desligado em Segurança (STO) é exibido abaixo como **Szz**, em que **zz** assinala a versão. Nos produtos sem STO, o segmento **zz** ficará em branco.



TM094339

A função de segurança Binário Desligado em Segurança (STO) não pode ser adaptada a motores mais antigos.

4.1 Transporte do produto

AVISO

Queda de objetos

Morte ou lesões pessoais graves

- Fixe o produto durante o transporte para evitar que o mesmo fique inclinado ou caia.



ATENÇÃO

Lesões nas costas

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Utilize equipamento de elevação.



ATENÇÃO

Esmagamento dos pés

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Use calçado de segurança ao mover o produto.

4.3 Elevação do produto

AVISO

Queda de objetos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.
- Fixe o equipamento de elevação nos olhais do motor para elevar todo o produto.
- Utilize equipamento de proteção pessoal.
- Mantenha uma distância segura em relação ao produto durante operações de elevação.
- Siga as instruções de elevação do produto.



AVISO

Lesões nas costas

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de elevação e cumpra as regulamentações locais ao elevar o produto.



Respeite as regulamentações locais sobre os limites relativos ao manuseamento e à elevação manual. Calcule o peso total da bomba com motor adicionando os pesos indicados nas chapas de características da bomba e do motor.



Não eieve o produto pela caixa de terminais.



Tenha em atenção que, habitualmente, o centro de gravidade da bomba é próximo do motor.



Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas relacionadas quanto às instruções de elevação.

5.1 Instalação do produto no exterior ou em áreas com elevada humidade

AVISO

Perigo de incêndio

Morte ou lesões pessoais graves



- Em ambientes com um elevado nível de humidade onde possa ocorrer condensação, ligue o produto permanentemente à alimentação de rede e ative a função de aquecimento estacionário incorporada.



Para manter a marca de certificação cURus, são aplicáveis ao equipamento requisitos adicionais. Consulte o apêndice no que diz respeito à instalação nos EUA e no Canadá.



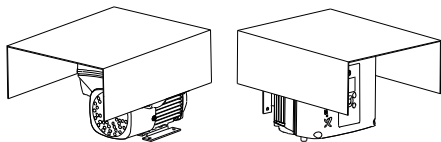
Não exponha o produto a radiação UV.

Se instalar o produto no exterior ou em áreas com humidade elevada, tome as seguintes medidas para evitar a condensação nos componentes eletrónicos.

- Equipe o produto com uma cobertura adequada. A cobertura deverá ser suficientemente grande para garantir que o produto não fica exposto a luz solar direta, radiação UV, chuva ou neve. A Grundfos não fornece coberturas.



Ao instalar uma cobertura no produto, cumpra as instruções para um arrefecimento adequado.



TM053496

- Abra os orifícios de purga no produto.



Ao abrir o orifício de purga, a classe de proteção do motor será inferior ao standard.

- Ligue o produto permanentemente à alimentação de rede. Em áreas nas quais a humidade seja elevada, ative a função de aquecimento estacionário incorporada.

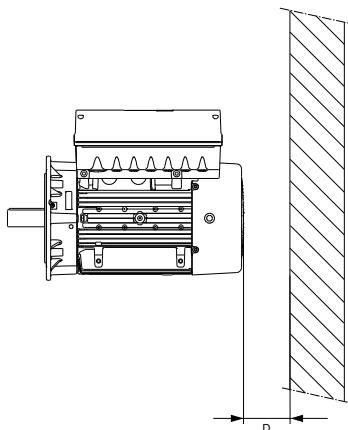
Se instalar o motor num ambiente húmido ou em áreas nas quais a humidade do ar seja elevada, certifique-se de que o orifício de purga inferior fica aberto.



Consequentemente, o motor faz a purga automaticamente, deixando escapar a água e o ar húmido. Ao abrir o orifício de purga, a classe de proteção do motor será inferior ao standard.

5.3.1 Arrefecer o motor

- Instale o motor com uma distância mínima de 50 mm (D) entre a extremidade da tampa do ventilador e a parede ou outro objeto fixo.



TM082853

Modelo K

- Posicione o produto deixando espaço suficiente em volta.
- Certifique-se de que a temperatura do ar de arrefecimento não excede 50 °C.
- Mantenha as aletas de refrigeração e as pás do ventilador limpas.

6.1 Montagem do produto

AVISO

Esmagamento dos pés

Morte ou lesões pessoais graves



- Fixe a bomba com segurança a um maciço sólido e plano, em conformidade com as especificações constantes nas instruções de instalação e funcionamento da bomba.
- Siga as instruções de elevação.

ATENÇÃO**Radiação**

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Posicione o produto a uma distância mínima de 20 cm de quaisquer partes do corpo. Os tecidos humanos podem aquecer devido à energia de radiofrequência.



Os trabalhos relacionados com a instalação do produto devem ser realizados apenas por pessoas qualificadas.



Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas relacionadas quanto às instruções de elevação.



Para manter a marca de certificação cURus, são aplicáveis ao equipamento requisitos adicionais.

6.1.2 Alteração da posição do painel de controlo**AVISO****Choque elétrico**

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Espere pelo menos 5 minutos antes de fazer quaisquer ligações na caixa de terminais.

7. Ligação elétrica**AVISO****Choque elétrico**

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Espere pelo menos 5 minutos antes de fazer quaisquer ligações na caixa de terminais. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
- Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características.
- Ligue a bomba a um interruptor de alimentação externo colocado próximo da bomba e a um sistema de proteção do motor. Certifique-se de que é possível bloquear o interruptor de alimentação na posição OFF (desligado). Tipo e requisitos conforme especificado em EN 60204-1, 5.3.2.

ATENÇÃO**Elemento afiado**

Lesões pessoais menores ou moderadas



- Ao instalar a cablagem na caixa de terminais, use luvas de proteção para evitar cortar as mãos em extremidades afiadas.



Se o cabo de alimentação estiver danificado, deverá ser substituído pelo fabricante, pelos serviços técnicos do fabricante ou por um técnico de qualificações equivalentes.



O utilizador ou o instalador são responsáveis pela correta proteção e ligação à terra, em conformidade com as regulamentações locais.



Todas as ligações elétricas devem ser realizadas por pessoal qualificado.

7.3 Proteção contra choques elétricos, contacto indireto**AVISO****Choque elétrico**

Morte ou lesões pessoais graves



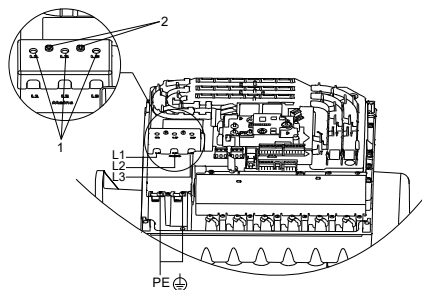
- Ligue o produto à terra de proteção e providencie proteção contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.

Os condutores de terra de proteção devem dispor de marcas de cores amarela e verde (PE), ou amarela, verde e azul (PEN).

7.4 Cobertura para os cabos elétricos

O modelo K está equipado com uma cobertura para os cabos de alimentação.

A cobertura é fixada à tampa de isolamento com 2 parafusos (2) e está equipada com 3 orifícios de medição de tensão (1) para as respetivas fases (L1, L2, L3).



TM084098



A cobertura dos cabos de alimentação deve ser instalada antes de ligar o produto.

7.5 Proteção contra transitórios de tensão de alimentação

O produto encontra-se protegido contra transitórios de tensão de alimentação, em conformidade com a norma EN 61800-3.

7.6 Sistema de proteção do motor

O produto inclui proteção térmica contra sobrecarga lenta e bloqueios. Não é necessária proteção do motor externa.

O produto inclui proteção contra sobrecarga do motor sensível à carga e à velocidade, com retenção de memória térmica.

7.7.2 Bucins de cabo

Consulte a lista dos bucins de cabo relativamente às capacidades de motor na secção sobre outras características técnicas.

Recomenda-se utilizar um bucin de cabo M20 ou M40, conforme aplicável, com classificação IP 66 e adequado para alívio de tensão do cabo.



Após a instalação, todas as aberturas M20 têm de ser fechadas com os bujões cegos fornecidos para manter a classificação IP 55/66.

7.7.3 Secção nominal do cabo

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Espere pelo menos 5 minutos antes de fazer quaisquer ligações na caixa de terminais.
- Siga os esquemas de ligação e as regulamentações locais.
- Utilize fusíveis de proteção de circuito de derivação.
- Cumpra as regulamentações locais referentes às secções nominais dos cabos.
- Utilize as dimensões de fusíveis recomendadas.
- Ligue os cabos aos terminais aplicando o binário de aperto recomendado.



AVISO

Perigo de incêndio

Morte ou lesões pessoais graves

- Cumpra as regulamentações locais referentes às secções nominais dos cabos.
- Utilize as dimensões de fusíveis recomendadas.
- Ligue os cabos aos terminais aplicando o binário de aperto recomendado.



Certifique-se de que os cabos são fixados com bucins de cabo que garantam alívio da tensão.



Tipo de cabo recomendado: H07RN-F.

7.7.3.1 Dados da secção nominal dos cabos para motores MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Modelo K

Velocidade [rpm]	Potência P2 [kW]	Tensão de alimentação [V]	Corrente nominal [A]	Secção nominal do cabo [mm ²]	Secção nominal do cabo [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Modelo K

Velocidade [rpm]	Potência P2 [kW]	Tensão de alimentação [V]	Corrente nominal [A]	Secção nominal do cabo [mm ²]	Secção nominal do cabo [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Condutores

Tipos de condutor

Modelo K: utilize apenas condutores de cobre trançados.

Classificações de temperatura dos condutores

Modelo K: utilize condutores de cobre de, no mínimo, 75 °C.

7.7.5 Ligações trifásicas

Os cabos da caixa de terminais deverão ser o mais curtos possível. Contudo, o condutor de terra de proteção separado deve ter comprimento suficiente para ser o último a ser desligado, caso o cabo seja inadvertidamente retirado da entrada do cabo.

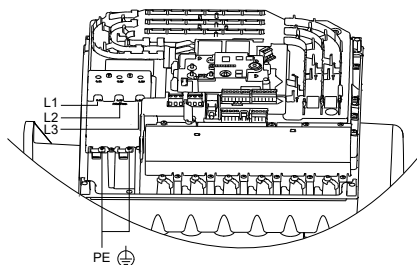


Para manter a marca de certificação cURus, são aplicáveis ao equipamento requisitos adicionais. Consulte o apêndice no que diz respeito à instalação nos EUA e no Canadá.

Modelo K: para evitar ligações soltas, têm de ser utilizados terminais de anel. Certifique-se de que os terminais de anel são suficientemente curtos para permanecerem dentro da tampa da caixa de terminais.

Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características.

Ligação à alimentação num produto trifásico



Modelo K

Pos.	Descrição
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Terra de proteção

7.8.1 Disjuntores de corrente residual

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Este produto poderá causar uma corrente CC no condutor de terra de proteção. Se for utilizado um dispositivo de proteção (RCD) ou de monitorização (RCM) operado a corrente residual em caso de contacto directo ou indirecto, apenas um RCD ou RCM do Tipo B é permitido no lado da alimentação deste produto.

O disjuntor de corrente residual deverá estar assinalado.

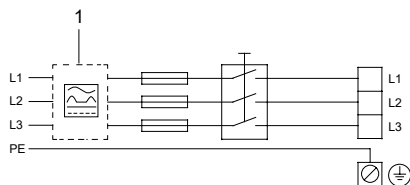


Leve em consideração a corrente de fuga total de todos os equipamentos elétricos na instalação.

Este produto poderá causar uma corrente direta no condutor de terra de proteção.

Exemplo de ligação para alimentação trifásica

A figura apresenta um exemplo de um motor trifásico ligado à alimentação de rede, com um interruptor principal, um fusível de reserva e um disjuntor de corrente residual, tipo B.



TM066230

TM069815

Pos.	Descrição
1	Disjuntor de corrente residual, tipo B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Terra de proteção

7.8.2 Proteção contra sobretensão e subtensão

Em caso de uma alimentação instável ou de uma instalação defeituosa, poderá ocorrer sobretensão ou subtensão. O produto é parado se a tensão atingir valores fora da gama de tensão permitida. O produto reinicia automaticamente quando a tensão volta a estar na gama de tensão permitida. O produto não necessita de qualquer relé de proteção adicional.



O produto está protegido contra transitórios derivados da alimentação, em conformidade com a norma EN 61800-3. Em áreas de descargas atmosféricas intensas, recomendamos uma proteção contra descargas atmosféricas externa.

Categoria de sobretensão:

O produto foi aprovado para classificação de Sobretensão, categoria III.

7.8.3 Proteção contra sobrecarga

As configurações de proteção de corrente do motor são fixas para as variantes de cada motor. As configurações asseguram que o motor está protegido contra sobreaquecimento em todos os estados de funcionamento no que diz respeito à tensão de alimentação e carga do veio, incluindo um veio bloqueado.

Os motores têm controlo de corrente e respondem reduzindo a velocidade caso a carga do veio aumente mais de 10% da carga nominal.

Se a carga do veio forçar a velocidade a descer para a velocidade mínima, o motor desliga.

Um aumento repentino na corrente do motor causado por uma avaria em que o pico de corrente do motor aumente 60% acima do valor nominal fará com que o motor desligue dentro de 0,5 ms.

O produto não requer proteção adicional.

7.8.4 Proteção contra sobreaquecimento

O motor está protegido termicamente por uma medição de temperatura na unidade de acionamento. Suporta a falta de fluxo de ar sobre o motor caso a tampa do ventilador esteja bloqueada. Significa também que a proteção possui uma retenção de memória incorporada.

O tempo entre o arranque e o desligamento devido a sobreaquecimento é, portanto, sempre mais longo quando se procede ao arranque a uma temperatura do motor próxima da temperatura ambiente, em comparação com o reaquecimento após um desligamento devido a sobreaquecimento.

7.8.5 Proteção contra desequilíbrio de fases

O desequilíbrio de fases na alimentação deve ser minimizado. O motor trifásico deve ser ligado a uma alimentação de qualidade correspondente a IEC 60146-1-1, classe C. Isto assegura também uma longa vida útil dos componentes.

7.8.6 Corrente de curto-circuito

O circuito de proteção de curto-circuito da saída de potência eletrónica do produto cumpre os requisitos da IEC 60364-4-41:2005/AMD1-:, Cláusula 411.

Modelo K: adequado para utilização num circuito que não forneça mais de 5000 rms de amperes simétricos, 400 V no máximo quando protegido por fusíveis da classe gG. Consulte a secção sobre as dimensões dos fusíveis.

7.9 Módulos funcionais

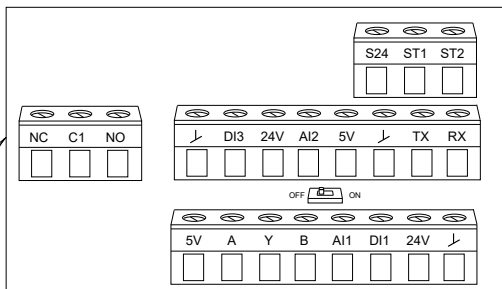
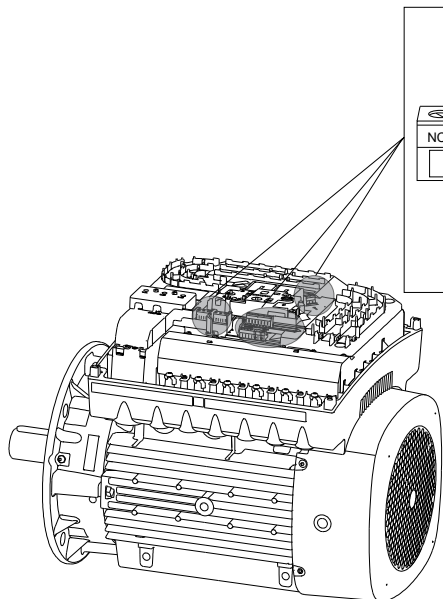
Os módulos funcionais são diferentes tipos de placas adicionais que contêm vários tipos de terminais de entrada e saída para o utilizador ligar diferentes tipos de sensores, por exemplo, interruptores e relés.

O produto pode conter apenas um módulo funcional de cada vez.

Estão disponíveis os seguintes módulos funcionais:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Sem Bluetooth (BLE).



A selecção do módulo depende da aplicação e do número requerido de entradas e saídas.

7.9.1 Módulo funcional, FM110

AVISO Choque eléctrico



Morte ou lesões pessoais graves

- Certifique-se de que os fios que serão ligados aos seguintes grupos de ligação estão separados uns dos outros através de isolamento reforçado, a todo o comprimento.

7.9.2 Módulo funcional, FM310 e FM311

AVISO Choque eléctrico



Morte ou lesões pessoais graves

- Certifique-se de que os fios que serão ligados aos seguintes grupos de ligação estão separados uns dos outros através de isolamento reforçado, a todo o comprimento.

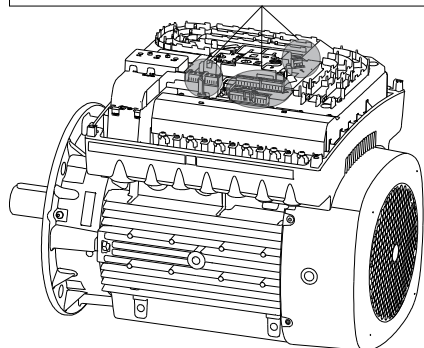
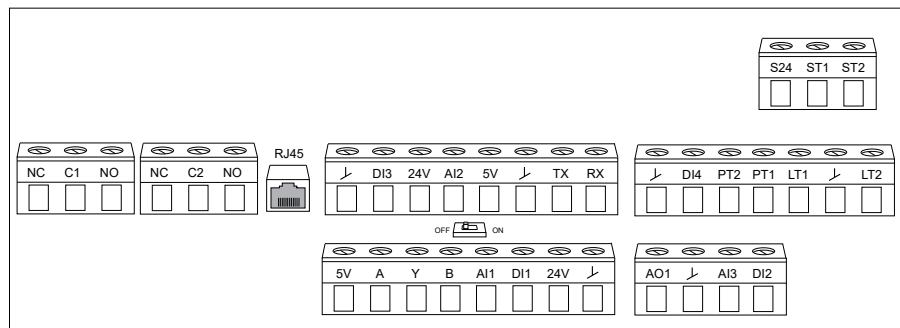
As entradas e saídas encontram-se separadas internamente dos condutores da alimentação eléctrica através de isolamento reforçado e separadas

galvanicamente dos outros circuitos. Todos os terminais de controlo são abastecidos de tensão extra baixa de segurança (SELV), assegurando protecção contra choques eléctricos.

Os cabos dos relés e o cabo Ethernet devem ter uma classificação de, pelo menos, 250V/2A.

Os relés estão aprovados para sobretensão de categoria II, independentemente de a alimentação ser proveniente de um transformador ou da rede.

TM082861



7.13 Instalação de um módulo de interface de comunicação

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Espere pelo menos 5 minutos antes de fazer quaisquer ligações na caixa de terminais. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.



8. Proceder ao arranque do produto

AVISO Peças rotativas

Morte ou lesões pessoais graves

- Certifique-se de que instala proteções do acoplamento antes de ligar o produto.



AVISO Líquidos corrosivos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de proteção pessoal.



AVISO Líquidos tóxicos

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de proteção pessoal.



ATENÇÃO Superfície fria

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Certifique-se de que não existe qualquer possibilidade de contacto inadvertido com superfícies frias. Use luvas de proteção.



ATENÇÃO Superfície quente

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Não toque no produto enquanto este estiver em funcionamento.



Siga as instruções de arranque da bomba. Consulte as instruções de instalação e funcionamento relacionadas da bomba.

9.1 Interfaces de utilizador



AVISO Superfície quente

Morte ou lesões pessoais graves

- Toque apenas nos botões no painel de controlo. O produto poderá estar extremamente quente.



AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Caso o painel de controlo esteja rachado ou perfurado, substitua-o imediatamente. Contacte os serviços Grundfos mais próximos.

Podem alterar as configurações da bomba através das seguintes interfaces de utilizador:

- Painel de controlo HMI 100
- Painel de controlo HMI 101⁵⁾
- Painel de controlo HMI 200
- Painel de controlo HMI 201⁵⁾
- Painel de controlo HMI 300
- Painel de controlo HMI 301⁵⁾
- Aplicação Grundfos GO.

5) HMI sem módulo de rádio.

Todas as configurações são guardadas se a alimentação for desligada.

9.5 Grundfos GO

ATENÇÃO Radiação

Lesões pessoais menores ou moderadas

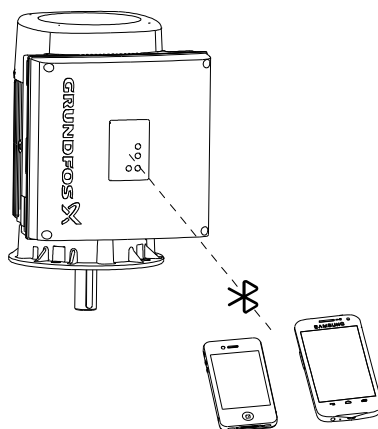
- Posicione o produto a uma distância mínima de 20 cm de quaisquer partes do corpo. Os tecidos humanos podem aquecer devido à energia de radiofrequência.

Estas instruções de instalação e funcionamento e condições de funcionamento têm de ser fornecidas aos instaladores e aos utilizadores finais, em conformidade com a proteção contra radiofrequência.



O produto foi concebido para comunicação sem fios com o Grundfos GO através de Bluetooth (BLE).

O Grundfos GO permite-lhe configurar funções e dá-lhe acesso a visões gerais de estado, informações técnicas de produto e parâmetros de funcionamento atuais.



TM08/29/30

11. Assistência técnica ao produto

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Espere pelo menos 5 minutos antes de fazer quaisquer ligações na caixa de terminais. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
- Aperte os buçins de cabo de acordo com os binários recomendados.
- Para medir a tensão de alimentação, utilize os pontos de medição acessíveis através dos orifícios na tampa para os cabos de alimentação.
- Siga as indicações nas instruções nos manuais de serviço para o motor. Se houver peças danificadas, encomende novos kits de reparação.
- Ligue o motor à terra de proteção e providencie proteção contra o contacto indireto, em conformidade com as regulamentações locais.
- Após a realização de assistência técnica ao motor, deve ser realizado um teste de resistência dielétrica. Em alternativa, pode ser utilizado um megaohmmetro a 500 VDC.



AVISO**Peças rotativas**

Morte ou lesões pessoais graves

- Mantenha-se afastado do produto após ligar a alimentação, uma vez que o veio pode rodar imediatamente.
- Não proceda ao arranque e ao funcionamento do motor se não houver uma bomba ligada ao mesmo.
- Fixe as proteções do acoplamento de modo seguro na bomba, usando os parafusos destinados a esse fim.
- Aperte os parafusos do acoplamento com o binário correto.

**AVISO****Campo magnético**

Morte ou lesões pessoais graves

- Não manuseie o motor ou o rotor caso tenha um pacemaker.

**AVISO****Esmagamento das mãos**

Morte ou lesões pessoais graves

- Siga as indicações nas instruções nos manuais de serviço para o motor.
- Utilize luvas de proteção ao realizar assistência técnica ao produto.
- Tenha cuidado ao manusear peças magnetizadas de modo a evitar lesões pessoais.

**AVISO****Queda de objetos**

Morte ou lesões pessoais graves

- Siga as instruções de elevação do produto.
- Utilize equipamento de elevação aprovado para o peso do produto.

**AVISO****Lesões nas costas**

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize equipamento de elevação e cumpra as regulamentações locais ao elevar o produto.

**AVISO****Esmagamento dos pés**

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize calçado de segurança.
- Ao elevar o motor, fixe o equipamento de elevação aos olhais instalados no motor. Ao elevar a caixa de terminais, fixe o equipamento de elevação aos olhais ou suportes de elevação instalados na caixa de terminais.

**AVISO****Superfície quente**

Morte ou lesões pessoais graves

- Não toque no produto enquanto este estiver em funcionamento. Deixe as superfícies arrefecerem antes de realizar assistência técnica.

**AVISO****Intoxicação ou risco de queimaduras químicas**

Morte ou lesões pessoais graves

- A bateria pode causar lesões graves ou fatais em 2 horas ou menos caso seja engolida ou colocada dentro de qualquer parte do corpo. Caso isso aconteça, procure ajuda médica de imediato.
- A substituição ou manutenção das baterias deve ser realizada por uma pessoa qualificada.
- A bateria incluída neste produto, seja nova ou usada, é perigosa e deve ser mantida longe das crianças.

**ATENÇÃO****Elemento afiado**

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Ao realizar assistência técnica no produto, use luvas de proteção para evitar cortar as mãos em extremidades afiadas.

**ATENÇÃO****Superfície fria**

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Certifique-se de que não existe qualquer possibilidade de contacto inadvertido com superfícies frias. Use luvas de proteção.



Não retire o rotor do motor.

11.1.1 Limpeza do produto

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação ao produto, incluindo a alimentação para os relés de sinal. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
- Certifique-se de que a tampa da caixa de terminais está intacta antes de pulverizar o produto com água ou substâncias químicas.
- A limpeza deve ser realizada com materiais não agressivos para evitar danos nas superfícies e nas etiquetas.
- Certifique-se de que as entradas de ar se mantêm limpas e sem resíduos.



Não exponha o produto a jatos de água de alta pressão.

Para limpar o motor, proceda da seguinte forma:

1. Deixe o motor arrefecer primeiro para evitar condensação.
2. Pulverize-o com água fria e utilize apenas materiais de limpeza não agressivos.

12. Colocar o produto fora de funcionamento

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação e certifique-se de que a mesma não pode ser ligada inadvertidamente. A alimentação deverá estar desligada durante, pelo menos, cinco minutos e só depois deverá iniciar os trabalhos no produto.

AVISO Lesões nas costas

Morte ou lesões pessoais graves



- Utilize equipamento de elevação e cumpra as regulamentações locais ao elevar o produto.



Os olhais de elevação no motor também podem ser utilizados para elevar a bomba.



Consulte as instruções de instalação e funcionamento das bombas relacionadas quanto às instruções de elevação.

13. Detecção de avarias

AVISO Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação.
- Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.



Para informações sobre deteção de avarias, consulte as instruções de instalação e funcionamento da bomba relacionadas.

14.1.1 Altitude de instalação

A altitude de instalação é a altura do local de instalação acima do nível do mar.

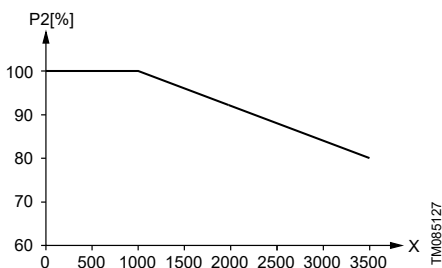
Os produtos instalados até 1000 m acima do nível do mar podem ser submetidos à carga máxima.

Os motores podem ser instalados até 3500 m acima do nível do mar.



Os produtos instalados a mais de 1000 m acima do nível do mar não devem ser submetidos à carga máxima devido à baixa densidade e consequente redução do efeito de arrefecimento do ar.

A potência de saída do motor (P2) em relação à altitude acima do nível do mar é indicada no gráfico.



Pos.	Descrição
P2	Potência de saída do motor [%]
X	Altitude [m]

14.1.3.1 Temperatura ambiente durante o armazenamento e o transporte

Descrição	Temperatura
Mínimo	-30 °C
Máximo	60 °C

14.1.3.2 Temperatura ambiente durante o funcionamento

Modelo K

Descrição	3 x 380-480 V
Mínimo	-20 °C
Máximo	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Os motores MGE de 26 kW estão classificados para um valor máximo de 40 °C.

14.1.4 Humidade

Descrição	Percentagem
Humidade máxima (não condensante)	95 %

Caso a humidade do ar esteja constantemente elevada e acima de 85 %, os orifícios de purga na flange na extremidade da transmissão deverão ser abertos para purgar o motor.



Se instalar o motor num ambiente húmido ou em áreas nas quais a humidade do ar seja elevada, o orifício de purga inferior fica aberto. Consequentemente, o motor faz a purga automaticamente, deixando escapar a água e o ar húmido. Ao abrir o orifício de purga, a classe de proteção do motor será inferior ao standard.

14.1.5 Grau de poluição

O produto foi aprovado para classificação do grau de poluição 3.

14.2 Características técnicas, motores trifásicos

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Utilize as dimensões de fusíveis recomendadas.



Tensão de alimentação

- 3 x 380-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

- 3 x 400-480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características.

Dimensões dos fusíveis recomendadas

Podem ser utilizados fusíveis normais, bem como fusíveis de ação rápida ou de ação lenta.



Para as dimensões dos fusíveis recomendadas, consulte o apêndice no que diz respeito à instalação nos EUA e no Canadá.

3 x 380-480 V, Modelo K

Capacidade do motor [kW]	Recomendada [A]	Máximo [A]	Tipo de fusível
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 x 400-480 V, Modelo K

Capacidade e do motor [kW]	Recomendada [A]	Máximo [A]	Tipo de fusível
26	80	80	gG

14.2.1 Corrente de fuga (CA)

As correntes de fuga são medidas sem carga no veio e de acordo com a norma EN 61800-5-1:2007.

AVISO

Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Se a corrente de fuga for superior a 3,5 mA, utilize um cabo PE com uma secção nominal mínima de 10 mm² ou 2 cabos PE separados com a mesma secção do cabo elétrico.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, Modelo K

Velocidade [rpm]	Potência [kW]	Tensão de rede [V]	Corrente de fuga (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, Modelo K

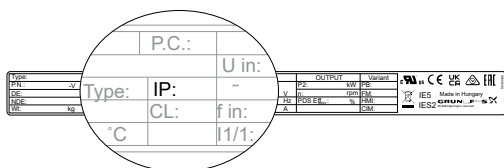
Velocidade [rpm]	Potência [kW]	Tensão de rede [V]	Corrente de fuga (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Classe de proteção

Standard: IP55.

Opcional: IP66.

A classificação IP pode ser encontrada na chapa de características do produto:

**14.4.4 Classe de isolamento**

311 °F (155 °C).

14.4.8 Binários**Binários de aperto para terminais**

Terminal	Binário recomendado [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

TM084099

Binários para outras peças

Designação da peça	Binário recomendado [Nm]
Caixa de terminais, parte superior	6,5 - 7
Tampa para a rede elétrica	1,0 - 1,3
Bucins de cabo:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Acessórios

Os seguintes módulos de interface de comunicação destinam-se a serem utilizados com o produto:

Protocolo	Módulo de interface de comunicação
GENIbus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Standard

UL 61800-5-1, Sistemas de acionamento elétrico de potência a velocidade variável - Parte 5-1: Requisitos de segurança - Elétrico, térmico e energético, 1ª edição, Data de revisão 02/11/2021

CSA C22.2 N.º 274, Unidades de velocidade variável, Edição 2, Data de emissão 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Sistemas de acionamento elétrico de potência a velocidade variável - Parte 5-1: Requisitos de segurança - Elétrico, térmico e energético, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Dispositivos automáticos de comando elétrico - Parte 1: Requisitos Gerais, Edição 5, Data de revisão 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Dispositivos automáticos de comando elétrico - Parte 1: Requisitos Gerais, Edição 5, AMD 2, Data de revisão 10/2021

UL 1004-1, Máquinas Elétricas Rotativas - Requisitos gerais, Edição 2, Data de revisão 11/05/2020

UL 1004-3, Motores com proteção térmica, Edição 2, Data de revisão 01/31/2018

UL 1004-7, Motores com proteção eletrônica, Edição 3, Data de emissão 06/21/2018

CSA C22.2 N.º 100, Motores e geradores, Edição 7, Data de revisão 04/2017

CSA C22.2 N.º 77, Motores com proteção inerente contra sobreaquecimento, Edição 8, Data de revisão 02/2015

EN/IEC 60034-1, Máquinas Elétricas Rotativas - Parte 1: Características estipuladas e características de funcionamento, Edição 14, Data de emissão 02/2022

A instalação de um módulo de interface de comunicação não listado acima pode afetar o nível de conformidade do produto.

14.6 Normas aplicáveis

15. Eliminação do produto



O símbolo do caixote do lixo riscado no produto significa que este deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Quando um produto marcado com este símbolo atingir o fim da sua vida útil, leve-o para um ponto de recolha designado pelas autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos. A recolha e reciclagem destes produtos em separado ajudará a proteger o ambiente e a saúde das pessoas.

Română (RO) Instrucțiuni de siguranță

1. Traducerea versiunii originale în limba engleză

Aceste instrucțiuni de siguranță fac o prezentare generală succintă a măsurilor de siguranță care trebuie luate în legătură cu orice lucrare pe acest produs. Respectați aceste instrucțiuni de siguranță în timpul manipulării, instalării, exploatării, întreținerii, service-ului și reparării acestui produs. Aceste instrucțiuni de siguranță constituie un document suplimentar și toate instrucțiunile de siguranță vor apărea din nou în secțiunile relevante ale instrucțiunilor de instalare și exploatare. Păstrați aceste instrucțiuni de siguranță la locul de instalare pentru consultare ulterioară.

2.2 Fraze de pericol

Simbolurile și frazele de pericol de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Frazele de pericol sunt structurate în modul următor:

CUVÂNT DE AVERTIZARE

Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării

- Acțiune pentru evitarea pericolului.

2.3 Note

Simbolurile și notele de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



Respectați aceste instrucțiuni pentru produsele anti-ex.



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

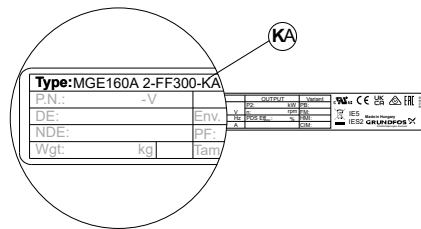
3.2 Utilizarea preconizată a produsului

Folosiți produsul doar conform specificațiilor din instrucțiunile de instalare și exploatare.

3.3.2 Identificarea modelului motorului

Identificați motorul cu ajutorul plăcuței de identificare de pe cutia de borne.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 x 380-480 V		3 x 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Modulul radio

ATENȚIE

Radiații

Accidentare ușoară sau moderată



- Amplasați produsul la o distanță minimă de 20 de cm față de orice părți ale corpului. Țesutul uman poate fi încălzit de energia RF.



Instalatorii și clienții finali trebuie să primească aceste instrucțiuni de instalare și operare, precum și condițiile de funcționare pentru a fi în conformitate cu expunerea la RF.

Produsul încorporează un modul radio de clasa 1 pentru control de la distanță. Puteți utiliza modulul oriunde în UE fără restricții.

Pentru instalare în SUA și Canada, consultați anexa.

Prin modulul radio încorporat produsul poate comunica cu alte motoare MGE.



Produsul conține un modul radio de clasa 1. Grundfos va susține produsul cu actualizări de securitate timp de cel puțin 2 ani de la producția unității.

3.5 Bluetooth

Produsul încorporează un modul Bluetooth (BLE) pentru control de la distanță. Puteți utiliza modulul oriunde în UE fără restricții.

Pentru instalare în SUA și Canada, consultați anexa.

Prin modulul Bluetooth încorporat produsul poate comunica cu Grundfos GO.



Produsul conține un modul Bluetooth (BLE). Grundfos va susține produsul cu actualizări de securitate timp de cel puțin 2 ani de la producția unității.

Informații despre Bluetooth

Frecvență de funcționare	2400 - 2483,5 MHz
Tip de modulație	GFSK
Viteză de transfer a datelor	2 Mbps
Putere de transmisie	EIRP de 5 dBm cu antenă internă

Informații despre GLoWpan

Frecvență de funcționare	2405-2480 MHz
Tip de modulație	GP O-QPSK
Viteză de transfer a datelor	1 Mbps
Putere de transmisie	EIRP de 5 dBm cu antenă internă

3.6 Bateria

O baterie Li-ion este instalată în modulele funcționale FM310 și FM311.

Bateria Li-ion este în conformitate cu Directiva privind bateriile (2006/66/CE). Bateria nu conține mercur, plumb sau cadmiu.

AVERTIZARE

Intoxicare sau risc de arsură chimică

Deces sau accidentare gravă



- Bateria poate cauza vătămări grave sau fatale în 2 ore sau mai puțin, dacă este înghițită sau ajunge în interiorul oricărei părți a corpului. În acest caz, solicitați imediat asistență medicală.

- Înlucuirea sau efectuarea service-ului bateriilor trebuie efectuate de o persoană calificată.
- Bateria conținută în acest produs, indiferent dacă este nouă sau folosită, este periculoasă și nu trebuie lăsată la îndemâna copiilor.



3.7 Funcția Cuplu de siguranță dezactivat (STO)

Cuplu de siguranță dezactivat (STO) este o funcție de siguranță ce are scopul de a opri rotirea motorului, fără frânarea activă a acestuia. Aceasta urmează definiția dată de EN61800-5-2.

Pentru instrucțiuni privind modul de activare și utilizare a funcției Cuplu de siguranță dezactivat (STO), citiți aceste instrucțiuni de instalare și operare.



Safe Torque Off

Instrucțiuni de instalare și operare

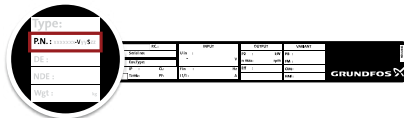
<http://net.grundfos.com/qri/92916582>

3.7.1 Identificarea funcției Cuplu de siguranță dezactivat (STO - Safe Torque Off)

Versiunea funcției Cuplu de siguranță dezactivat (STO - Safe Torque Off) este marcată pe plăcuța de identificare, după numărul versiunii produsului.

Funcționalitatea Cuplu de siguranță dezactivat (STO - Safe Torque Off) este disponibilă doar pentru motoarele MGE, MLE cu număr de versiune STO.

Numărul versiunii Cuplu de siguranță dezactivat (STO - Safe Torque Off) este prezentat mai jos ca **Szz**, unde **zz** marchează versiunea. Pentru produse fără STO, segmentul **zz** va fi gol.



Funcția de siguranță Cuplu de siguranță dezactivat (STO - Safe Torque Off) nu poate fi adaptată la motoarele mai vechi.

4.1 Transportul produsului

AVERTIZARE Căderi de obiecte

Deces sau accidentare gravă



- Fixați produsul în timpul transportului pentru a preveni răsturnarea sau căderea.

ATENȚIE

Accidentare lombară

Accidentare ușoară sau moderată



- Utilizați echipamente de ridicare.

ATENȚIE

Strivirea picioarelor

Accidentare ușoară sau moderată



- Purtați încălțăminte de protecție când deplasați produsul.

4.3 Ridicarea produsului

AVERTIZARE

Căderi de obiecte

Deces sau accidentare gravă



- Utilizați echipament de ridicare normat pentru greutatea produsului.

- Așașati echipamentul de ridicare la șuruburile cu ureche ale motorului pentru a ridica întregul produs.

- Purtați echipament individual de protecție.

- Păstrați o distanță sigură față de produs în timpul operațiunilor de ridicare.

- Urmați instrucțiunile de ridicare pentru produs.

AVERTIZARE

Accidentare lombară

Deces sau accidentare gravă



- Utilizați echipament de ridicare și respectați reglementările locale atunci când ridicați produsul.

Respectați reglementările locale privind limitele pentru ridicare sau manipulare manuală. Calculați greutatea totală a pompei cu motor însumând greutatele indicate pe plăcuțele de identificare ale pompei și motorului.



Nu ridicați produsului de cutia de borne.



Rețineți că, de obicei, centrul de greutate al pompei este aproape de motor.



Pentru instrucțiuni de ridicare, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare aferente pompei.

5.1 Instalarea produsului în exterior sau în zone cu umiditate ridicată

AVERTIZARE

Pericol de incendiu

Deces sau accidentare gravă



- În mediile cu umiditate ridicată, unde poate apărea condensul, conectați permanent produsul la rețeaua de alimentare și activați funcția încorporată de încălzire în repaus.



Pentru a menține marcajul cURus, echipamentul trebuie să îndeplinească cerințe suplimentare. Vedeți anexa cu privire la instalarea în SUA și Canada.



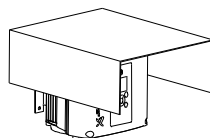
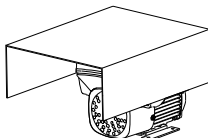
Nu expuneți produsul la radiații UV.

Dacă instalați produsul în exterior sau în zone cu umiditate ridicată, luați următoarele măsuri pentru a evita apariția condensului pe componentele electronice.

- Asigurați o apărătoare adecvată pentru produs. Apărătoarea trebuie să fie destul de mare pentru a se asigura faptul că produsul nu este expus la lumina directă a soarelui, la radiații UV, ploaie sau zăpadă. Grundfos nu furnizează apărători.



Când montați o apărătoare pe produs, respectați instrucțiunile cu privire la răcirea adecvată.



TM053496

- Deschideți orificiile de drenare din produs.



Când deschideți orificiul de drenare, clasa de protecție a motorului va fi mai mică decât cea standard.

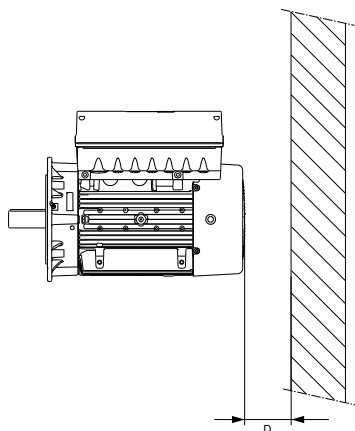
- Conectați permanent produsul la rețeaua de alimentare. În zonele cu o umiditate ridicată, activați funcția încorporată de încălzire în repaus.

Dacă instalați motorul în medii umede sau în zone cu umiditate ridicată, asigurați-vă că orificiul de drenare inferior este deschis. Astfel motorul se autoventilează, permițând eliminarea apei și aerului umed. Când deschideți orificiul de drenare, clasa de protecție a motorului va fi mai mică decât cea standard.



5.3.1 Răcirea motorului

- Instalați motorul lăsând o distanță de minim 50 mm (D) între capătul capacului ventilatorului și perete sau un alt obiect fix.



TM092853

Model K

- Poziționați produsul astfel încât să existe suficient spațiu în jurul acestuia.
- Asigurați-vă că temperatura aerului de răcire nu depășește 50 °C.
- Păstrați curate nervurile de răcire și paletele ventilatorului.

6.1 Montarea produsului

AVERTIZARE

Strivirea picioarelor

Deces sau accidentare gravă

- Fixați pompa ferm pe o fundație solidă și uniformă conform specificațiilor din instrucțiunile de instalare și exploatare ale pompei.
- Urmați instrucțiunile pentru ridicare.



ATENȚIE

Radiații

Accidentare ușoară sau moderată

- Amplasați produsul la o distanță minimă de 20 de cm față de orice părți ale corpului. Țesutul uman poate fi încălzit de energia RF.



Lucrările legate de instalarea produsului trebuie efectuate doar de persoane calificate.



Pentru instrucțiuni de ridicare, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare aferente pompei.



Pentru a menține marcajul cURus, echipamentul trebuie să îndeplinească cerințe suplimentare.

6.1.2 Schimbarea poziției panoului de operare

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Opriti furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru relele de semnal. Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a face conexiuni în cutia de borne.



7. Conexiunea electrică

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Opriti furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru relele de semnal. Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a face conexiuni în cutia de borne. Asigurați-vă că alimentarea cu curent a fost întreruptă și că nu poate fi recuplată accidental.
- Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe placa de identificare.
- Conectați pompa la un întrerupător de rețea extern plasat aproape de pompă și la un disjuncteur de protecție a motorului. Asigurați-vă că puteți bloca întrerupătorul de rețea în poziția OFF (izolat). Tip și cerințe conform specificației din EN 60204-1, 5.3.2.



ATENȚIE**Element ascuțit**

Accidentare ușoară sau moderată



- Când instalați cablurile în cutia de borne, purtați mănuși de protecție pentru a evita tăierea mâinilor în marginile ascuțite.



Când cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, partenerul de service al producătorului sau o persoană calificată similară.



Cel care folosește echipamentul sau instalatorul este responsabil pentru protecția și împănământarea corectă în conformitate cu legile locale.



Toate conexiunile electrice trebuie efectuate de persoane calificate.

7.3 Protecția împotriva șocului electric, contactului indirect

AVERTIZARE**Electrocutare**

Deces sau accidentare gravă



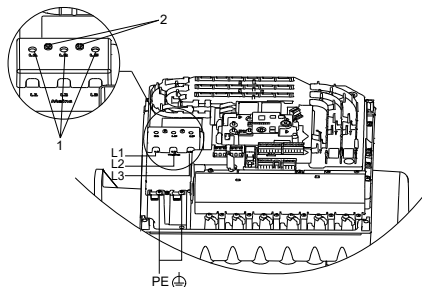
- Conectați produsul la împănântarea de protecție și protejați-l împotriva contactelor indirecte conform reglementărilor locale.

Conductorii de împănântare de protecție trebuie să aibă un marcaj galben și verde (PE) sau galben, verde și albastru (PEN).

7.4 Capacul pentru cablurile de alimentare

Modelul K este prevăzut cu un capac pentru cablurile de alimentare.

Capacul este atașat la capacul de izolație cu 2 șuruburi (2) și este prevăzut cu 3 orificii pentru măsurarea tensiunii (1) pentru fazele respective (L1, L2, L3).



TM084-098



Capacul pentru cablurile de alimentare trebuie instalat înainte de a porni produsul.

7.5 Protecția împotriva tensiunilor de alimentare tranzitorii

Produsul este protejat împotriva tensiunilor de alimentare tranzitorii, în conformitate cu EN 61800-3.

7.6 Protecția motorului

Produsul încorporează protecție termică împotriva suprasarcinii și blocării. Nu este necesară protecția externă a motorului.

Produsul include protecția la sarcină și suprasarcină dependentă de turație a motorului cu retenție de memorie termică.

7.7.2 Presetupele cablurilor

Consultați lista dimensiunilor presetupelor de cablu în raport cu dimensiunile motorului din secțiunea cu alte date tehnice.

Este recomandată utilizarea unei presetupe de cablu M20 sau M40, după caz, cu grad de protecție IP 66 și adecvată pentru reducerea tensionării cablului.



După instalare, toate deschiderile M20 trebuie închise cu ajutorul flanșelor oarbe livrate pentru a menține clasificarea IP 55/66.

7.7.3 Secțiune transversală cablu

AVERTIZARE**Electrocutare**

Deces sau accidentare gravă

- Oprii furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru relele de semnal. Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a face conexiuni în cutia de borne.
- Urmăriți schemele de conexiuni și reglementările locale.
- Utilizați siguranțe de protecție pentru circuite derivate.
- Respectați reglementările locale privind secțiunile transversale ale cablului.
- Utilizați dimensiunea recomandată pentru siguranțe.
- Conectați cablurile la borne aplicând cuplul de strângere recomandat.



AVERTIZARE**Pericol de incendiu**

Deces sau accidentare gravă



- Respectați reglementările locale privind secțiunile transversale ale cablului.
- Utilizați dimensiunea recomandată pentru siguranțe.
- Conectați cablurile la borne aplicând cuplul de strângere recomandat.



Asigurați-vă că sunt fixate cu presetupe cablurile, asigurând reducerea tensionării.



Tip de cablu recomandat: H07RN-F.

7.7.3.1 Date privind secțiunile transversale ale cablurilor pentru motoarele MGE**3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K**

Turație [rpm]	Putere P2 [kW]	Tensiune de alimentare (V)	Curent nominal [A]	Secțiune transversală cablu [mm ²]	Secțiune transversală cablu [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

Turație [rpm]	Putere P2 [kW]	Tensiune de alimentare (V)	Curent nominal [A]	Secțiune transversală cablu [mm ²]	Secțiune transversală cablu [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Conductoare**Tipuri de conductoare**

Modelul K: utilizați doar conductoare din cupru torsadate.

Valorile de temperatură nominală ale conductorului

Model K: Utilizați conductori de cupru de minim 75 °C.

7.7.5 Conexiuni trifazate

Cablurile din cutia de borne trebuie să fie cât mai scurte posibil. Cu toate acestea, conductorul de împământare de protecție separat trebuie să fie

suficient de lung încât să fie ultimul deconectat în cazul în care cablul este tras afară accidental din intrarea cablului.

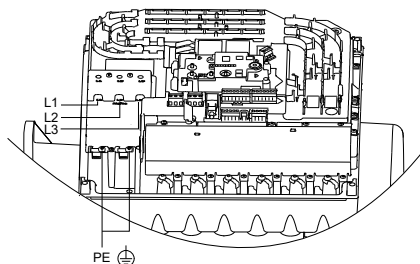


Pentru a menține marcajul cuRus, echipamentul trebuie să îndeplinească cerințe suplimentare. Vedeți anexa cu privire la instalarea în SUA și Canada.

Modelul K: pentru a evita conexiunile slăbite, trebuie utilizate borne inelare. Asigurați-vă că bornele inelare sunt suficient de scurte pentru a rămâne în interiorul capacelor bornelor.

Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe placa de identificare.

Conexiunile de alimentare cu energie ale unui produs trifazat



TM082860

Model K

Poz.	Descriere
L1	Fază 1
L2	Fază 2
L3	Fază 3
PE	Împământare de protecție

7.8.1 Disjunctoare de curent rezidual

AVERTIZARE Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Acest produs poate cauza un curent continuu în conductorul de împământare de protecție. În cazul în care este utilizat un dispozitiv de curent rezidual pentru protecție (RCD) sau pentru monitorizare (RCM), pentru protecție în cazul contactului direct sau indirect, doar un RCD sau un RCM de tip B sunt permise pe partea de alimentare a acestui produs.



Disjunctorul de curent rezidual trebuie să fie marcat.



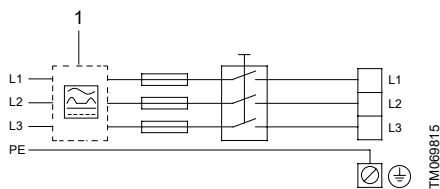
TM066230

Luați în calcul curentul total de scurgere al tuturor echipamentelor electrice din instalație.

Acest produs poate cauza un curent continuu în conductorul de împământare de protecție.

Exemplu de conexiune pentru alimentarea trifazată

Figura prezintă un exemplu de motor trifazat conectat la rețeaua de alimentare cu un întrerupător principal, o siguranță de rezervă și un disjunctoare de curent rezidual, tip B.



TM069815

Poz. Descriere

1	Disjunctoare de curent rezidual, tip B
L1	Fază 1
L2	Fază 2
L3	Fază 3
PE	Împământare de protecție

7.8.2 Protecția față de supratensiune și subtensiune

Supratensiunea și subtensiunea pot să apară în cazul alimentării instabile sau când instalația este defectă. Motorul se oprește dacă tensiunea iese din intervalul de tensiune admis. Produsul repornește automat când tensiunea se încadrează în intervalul de tensiune admis. Produsul nu necesită releu de protecție suplimentar.



Produsul este protejat față de tensiunile tranzitorii de la sursa de alimentare în conformitate cu EN 61800-3. În zonele cu intensități mari ale descărcărilor atmosferice, recomandăm protecția exterioară față de trăsnet.

Categoria de supratensiune:

Produsul este aprobat pentru regimul categoriei de supratensiune III.

7.8.3 Protecție la suprasarcină

Setările de protecție la supracurent a motorului sunt fixe pentru fiecare variantă de motor. Setările asigură faptul că motorul este protejat împotriva temperaturii excesive în toate stările de funcționare, din punct de vedere a tensiunii de alimentare și a sarcinii pe arbore.

Motoarele sunt controlate prin curent și vor reacționa prin reducerea turației dacă sarcina pe arbore crește mai mult de 10 % din sarcina nominală.

Dacă sarcina pe arbore forțează reducerea turației la minim, motorul se oprește.

O creștere bruscă a curentului motorului cauzată de o defecțiune în care valoarea de vârf a curentului motorului este mărită cu 60 % peste valoarea nominală va cauza oprirea motorului în 0,5 ms.

Produsul nu necesită protecție suplimentară.

7.8.4 Protecția la supratemperatură

Motorul este protejat termic prin măsurarea temperaturii din unitatea de acționare. Acesta poate gestiona lipsa fluxului de aer asupra motorului în cazul în care capacul ventilatorului este blocat. De asemenea, aceasta înseamnă că funcția de protecție are o caracteristică de memorare încorporată.

Prin urmare, timpul de la pornire până la oprirea din cauza temperaturii excesive este întotdeauna mai lung în cazul pornirii la o temperatură a motorului apropiată de temperatura ambientală, în comparație cu repornirea după o oprire din cauza temperaturii excesive.

7.8.5 Protecția împotriva dezechilibrului fazelor

Dezechilibrul fazelor la alimentarea cu energie trebuie minimizat. Motorul trifazat trebuie conectat la o sursă de alimentare cu o calitate corespunzând IEC 60146-1-1, clasa C. Acest lucru asigură și o durată lungă de viață a componentelor.

7.8.6 Curent de scurtcircuit

Circuitul de protecție la scurtcircuit a ieșirii de putere electronică a produsului îndeplinește cerințele IEC 60364-4-41: 2005/AMD1: -, Clauza 411.

Model K: Adecvat pentru utilizare pe un circuit capabil să furnizeze nu mai mult de 5000 amperi simetrici, maxim 400 V atunci când este protejat de siguranțe gG. Vezi secțiunea despre dimensiunile siguranțelor.

7.9 Modulele funcționale

Modulele funcționale sunt diferite tipuri de panouri suplimentare care conțin diverse tipuri de borne de intrare și ieșire pentru ca utilizatorul să conecteze diferite tipuri de senzori, de exemplu comutatoare și rele.

Produsul poate conține doar un singur modul funcțional.

Sunt disponibile următoarele module funcționale:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Fără Bluetooth (BLE).

Selectarea modului depinde de aplicație și de numărul necesar de intrări și ieșiri.

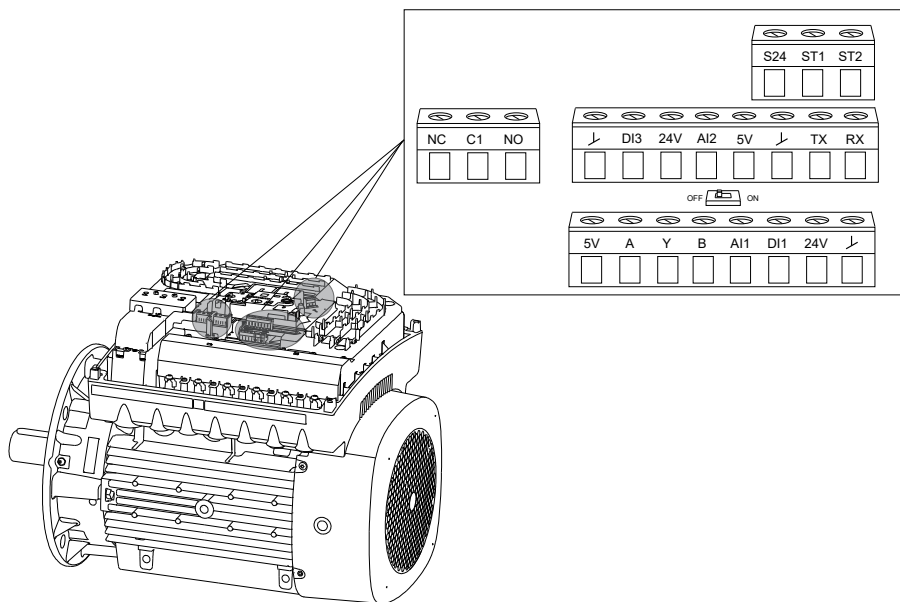
7.9.1 Modul funcțional, FM110

AVERTIZARE Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Asigurați-vă ca firele care trebuie conectate la grupurile de conexiune de mai jos să fie separate între ele printr-o izolație ranforsată pe toată lungimea lor.



7.9.2 Module funcționale, FM310 și FM311

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



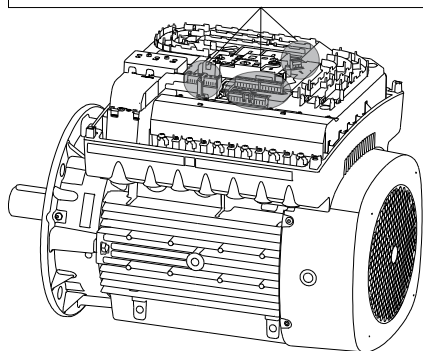
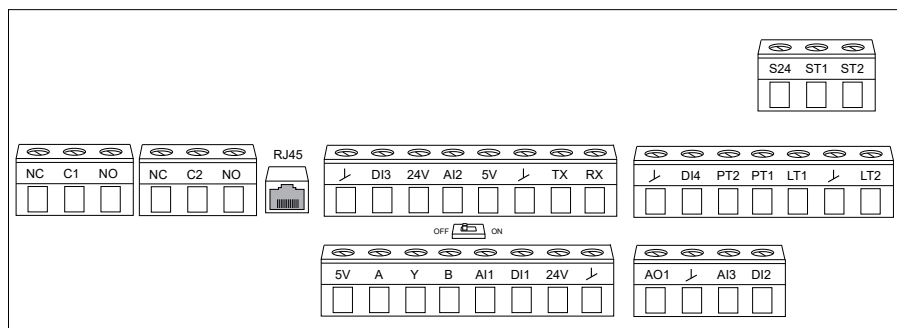
- Asigurați-vă ca firele care trebuie conectate la grupurile de conexiune de mai jos să fie separate între ele printr-o izolație ranforsată pe toată lungimea lor.

Intrările și ieșirile sunt separate intern de principalele piese conducătoare de energie printr-o izolație ranforsată și separate galvanic de alte circuite. Toate

bornele de control sunt alimentate cu tensiune foarte joasă de siguranță (safety extra-low voltage - SELV), asigurând protecția împotriva șocului electric.

Cablurile pentru relee și cablul Ethernet trebuie să fie de cel puțin 250 V/2 A.

Releele sunt aprobate pentru categoria de supratensiune II, indiferent dacă alimentarea este furnizată de la un transformator sau de la rețeaua de energie electrică.



7.13 Instalarea unui modul de interfață de comunicare

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Opriti furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru releele de semnal. Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a face conexiuni în cutia de borne. Asigurați-vă că alimentarea cu curent a fost întreruptă și că nu poate fi recuplată accidental.

8. Pornirea în funcțiune a produsului

AVERTIZARE

Piese rotative

Deces sau accidentare gravă



- Asigurați-vă că instalați protecții de cuplaj înainte de a porni produsul.

AVERTIZARE

Lichide corozive

Deces sau accidentare gravă



- Purgați echipament individual de protecție.

**AVERTIZARE****Lichide toxice**

Deces sau accidentare gravă

- Purtați echipament individual de protecție.

**ATENȚIE****Suprafață rece**

Accidentare ușoară sau moderată

- Asigurați-vă că nimeni nu poate intra accidental în contact cu suprafețele reci. Purtați mănuși de protecție.

**ATENȚIE****Suprafață fierbinte**

Accidentare ușoară sau moderată

- Nu atingeți produsul în timpul funcționării.



Urmați instrucțiunile de pornire pentru pompă. Consultați instrucțiunile de instalare și exploatare aferente pompei.

9.1 Interfețele pentru utilizator**AVERTIZARE****Suprafață fierbinte**

Deces sau accidentare gravă

- Atingeți doar butoanele de pe panoul de operare. Produsul poate fi foarte fierbinte.

**AVERTIZARE****Electrocutare**

Deces sau accidentare gravă

- Dacă panoul de operare este fisurat sau perforat, înlocuiți-l imediat. Contactați cea mai apropiată companie de vânzări Grundfos.

Puteți modifica setările prin intermediul următoarelor interfețe pentru utilizator:

- panoul de operare HMI 100,
- panoul de operare HMI 101 ⁵⁾,
- panoul de operare HMI 200,
- panoul de operare HMI 201 ⁵⁾,
- panoul de operare HMI 300,
- panoul de operare HMI 301 ⁵⁾,
- aplicația Grundfos GO.

⁵⁾ HMI fără modul radio.

Toate setările sunt salvate dacă alimentarea cu energie este decuplată.

9.5 Grundfos GO**ATENȚIE****Radiații**

Accidentare ușoară sau moderată

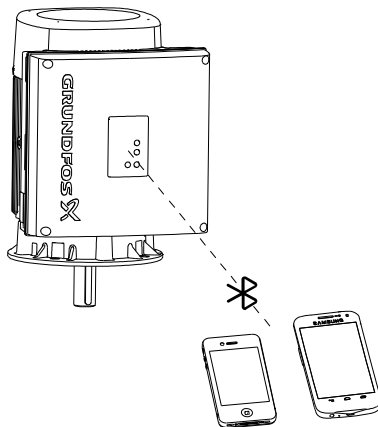
- Amplasați produsul la o distanță minimă de 20 de cm față de orice părți ale corpului. Țesutul uman poate fi încălzit de energia RF.



Instalatorii și clienții finali trebuie să primească aceste instrucțiuni de instalare și operare, precum și condițiile de funcționare pentru a fi în conformitate cu expunerea la RF.

Produsul este destinat comunicării wireless cu Grundfos GO folosind Bluetooth (BLE).

Grundfos GO vă permite să setați funcțiile și vă oferă acces la prezentările de stare, informațiile tehnice despre produs și parametrii de operare curenți.



TM062930

11. Service-ul produsului

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Oprii furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru relele de semnal. Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a face conexiuni în cutia de borne. Asigurați-vă că alimentarea cu curent a fost întreruptă și că nu poate fi recuplată accidental.
- Strângeți presetupele cablurilor la cuplurile recomandate.
- Pentru măsurarea tensiunii de alimentare, utilizați punctele de măsurare accesibile prin orificiile de pe capac pentru cablurile de alimentare.
- Urmați indicațiile din instrucțiunile de service pentru motor. Dacă piesele sunt deteriorate, comandați kituri de service noi.
- Conectați motorul la împământarea de protecție și protejați-l împotriva contactelor indirecte conform reglementărilor locale.
- După service-ul motorului, trebuie efectuat un test de rezistență dielectrică. Alternativ, un megohmmetru poate fi utilizat la 500 V c.c.



AVERTIZARE

Piese rotative

Deces sau accidentare gravă

- După pornirea alimentării, păstrați distanța față de produs, deoarece arborele se poate roti imediat.
- Nu porniți și nu utilizați motorul dacă nu este nicio pompă conectată la acesta.
- Instalați protecțiile de cuplare în siguranță la pompă folosind șuruburile destinate acestui scop.
- Strângeți șuruburile de strângere la cuplul corect.



AVERTIZARE

Câmp magnetic

Deces sau accidentare gravă

- Nu manipulați motorul sau rotorul dacă aveți un stimulator cardiac.



AVERTIZARE

Strivirea mâinilor

Deces sau accidentare gravă

- Urmați indicațiile din instrucțiunile de service pentru motor.
- Purtați mănuși de protecție când efectuați service-ul produsului.
- Aveți grijă când manipulați piese magnetizate, pentru a evita rănirea.



AVERTIZARE

Căderi de obiecte

Deces sau accidentare gravă

- Urmați instrucțiunile de ridicare pentru produs.
- Utilizați echipament de ridicare normal pentru greutatea produsului.



AVERTIZARE

Accidentare lombară

Deces sau accidentare gravă

- Utilizați echipament de ridicare și respectați reglementările locale atunci când ridicați produsul.



AVERTIZARE

Strivirea picioarelor

Deces sau accidentare gravă

- Purtați încălțăminte de protecție.
- Atunci când ridicați motorul, prindeți echipamentul de ridicare de șuruburile cu urechi prevăzute pe motor. Atunci când ridicați cutia de borne, prindeți echipamentul de ridicare de șuruburile cu urechi sau consolele de ridicare prevăzute pe cutia de borne.



AVERTIZARE

Suprafață fierbinte

Deces sau accidentare gravă

- Nu atingeți produsul în timpul funcționării. Lăsați suprafețele să se răcească înainte de service.



AVERTIZARE

Intoxicare sau risc de arsură chimică

Deces sau accidentare gravă

- Bateria poate cauza vătămări grave sau fatale în 2 ore sau mai puțin, dacă este înghițită sau ajunge în interiorul oricărei părți a corpului. În acest caz, solicitați imediat asistență medicală.





- Înlocuirea sau efectuarea service-ului bateriilor trebuie efectuate de o persoană calificată.
- Bateria conținută în acest produs, indiferent dacă este nouă sau folosită, este periculoasă și nu trebuie lăsată la îndemâna copiilor.

ATENȚIE

Element ascuțit

Accidentare ușoară sau moderată



- Când efectuați service-ul produsului, purtați mănuși de protecție pentru a evita tăierea mâinilor în margini ascuțite.

ATENȚIE

Suprafață rece

Accidentare ușoară sau moderată



- Asigurați-vă că nimeni nu poate intra accidental în contact cu suprafețele reci. Purtați mănuși de protecție.



Nu îndepărtați rotorul din motor.

11.1.1 Curățarea produsului

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Oprii furnizarea energiei electrice la produs, inclusiv furnizarea energiei electrice pentru relele de semnal. Asigurați-vă că alimentarea cu curent a fost întreruptă și că nu poate fi recuplată accidental.



- Capacul cutiei de borne trebuie să fie intact înainte de a pulveriza apă sau substanțe chimice pe produs.
- Curățarea trebuie efectuată cu materiale neagresive, pentru a evita deteriorarea suprafețelor și etichetelor.
- Asigurați-vă că orificiile de intrare a aerului sunt menținute curate și lipsite de reziduuri.



Nu expuneți produsul la jeturi de apă de înaltă presiune.

Pentru a curăța motorul, urmați procedura de mai jos:

1. Lăsați motorul să se răcească mai întâi pentru a evita condensarea.
2. Pulverizați-l cu apă rece și folosiți doar materiale de curățare neagresive.

12. Dezafectarea produsului

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Oprii alimentarea cu energie și asigurați-vă că aceasta nu poate fi pornită accidental. Alimentarea cu energie electrică trebuie oprită cu cel puțin cinci minute înainte de a începe lucrul la produs.

AVERTIZARE

Accidentare lombară

Deces sau accidentare gravă



- Utilizați echipament de ridicare și respectați reglementările locale atunci când ridicați produsul.



Inelele de ridicare de pe motor pot fi folosite și pentru ridicarea pompei.



Pentru instrucțiuni de ridicare, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare aferente pompei.

13. Identificarea defecțiunilor

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Deconectați alimentarea de la rețea înainte de a începe orice lucru la produs.
- Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi cuplată accidental.



Pentru informații despre depistarea defecțiunilor, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare aferente pompei.

14.1.1 Altitudinea de instalare

Altitudinea de instalare este înălțimea locului de instalare deasupra nivelului mării.

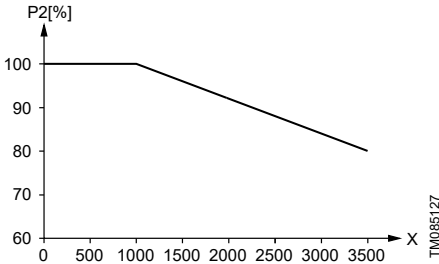
Produsele instalate până la 1000 m deasupra nivelului mării pot fi încărcate 100 %.

Motoarele pot fi instalate până la 3500 de metri deasupra nivelului mării.



Produsele instalate la mai mult de 1000 m deasupra nivelului mării nu trebuie încărcate la maxim din cauza densității scăzute și, în consecință, a efectului redus de răcire a aerului.

Puterea de ieșire a motorului (P2) în raport cu altitudinea deasupra nivelului mării este prezentată în grafic.



Poz.	Descriere
P2	Puterea de ieșire a motorului [%]
X	Altitudine [m]

14.1.3.1 Temperatura ambientală în timpul depozitării și transportului

Descriere	Temperatură
Minimă	-30 °C
Maximă	60 °C

14.1.3.2 Temperatura ambientală în timpul funcționării

Model K

Descriere	3 × 380–480 V
Minimă	-20 °C
Maximă	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Motoarele MGE de 26 kW sunt normate pentru o valoare maximă de 40 °C.

14.1.4 Umiditatea

Descriere	Procentaj
Umiditate maximă (fără condensare)	95 %

Dacă umiditatea este constant ridicată și de peste 85 %, deschideți orificiile de evacuare din flanșa capătului de antrenare pentru a aerisi motorul.



Dacă instalați motorul în medii umede sau în zone cu umiditate ridicată, asigurați-vă că orificiul de drenare inferior este deschis. Astfel motorul se autoventilează, permițând eliminarea apei și aerului umed. Când deschideți orificiul de drenare, clasa de protecție a motorului va fi mai mică decât cea standard.

14.1.5 Grad de poluare

Produsul este aprobat pentru gradul 3 de poluare.

14.2 Date tehnice, motoare trifazate

AVERTIZARE

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Utilizați dimensiunea recomandată pentru siguranțe.



Tensiune de alimentare

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe plăcuța de identificare.

Dimensiunea recomandată a siguranței

Pot fi folosite siguranțe standard, dar și siguranțe rapide sau lente.



Pentru dimensiunea recomandată a siguranțelor, consultați anexa privind instalarea în SUA și Canada.

3 × 380-480 V, model K

Dimensiune motor [kW]	Recomandată [A]	Maximă [A]	Tip de siguranță
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, model K

Dimensiune motor [kW]	Recomandată [A]	Maximă [A]	Tip de siguranță
26	80	80	gG

14.2.1 Curent de scurgere (c.a.)

Curenții de scurgere sunt măsurați fără niciun fel de sarcină pe arbore și în conformitate cu EN 61800-5-1:2007.

AVERTIZARE Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- În cazul în care curentul de scurgere este mai mare de 3,5 mA, utilizați un cablu PE cu o secțiune minimă de cel puțin 10 mm², sau utilizați 2 cabluri PE separate cu aceeași secțiune ca cea a cablului de alimentare.

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Turație [rpm]	Putere [kW]	Tensiune rețea (V)	Curent de scurgere (I _L) (+) mA
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

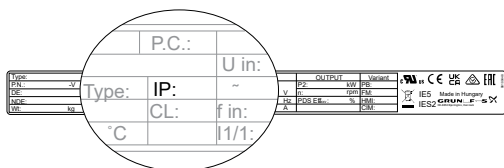
Turație [rpm]	Putere [kW]	Tensiune rețea (V)	Curent de scurgere (I _L) (+) mA
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Clasă de incintă

Standard: IP55.

Opțional: IP66.

Clasificarea IP poate fi găsită pe plăcuța de identificare a produsului:



14.4.4 Clasă de izolare

311 °F (155 °C).

14.4.8 Cupluri

Cupluri de strângere pentru borne

Bornă	Cuplu recomandat [Nm]
L1, L2, L3	2,2

Bornă	Cuplu recomandat [Nm]
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Cupluri de strângere pentru alte piese

Denumirea piesei	Cuplu recomandat [Nm]
Cutie de control, partea superioară	6,5 - 7
Capac pentru alimentarea de la rețea	1,0 - 1,3
Presetupe cabluri:	
M20/M40	1 - 1,5

Standard

UL 61800-5-1, Sisteme de acționare electrică cu turație ajustabilă - Partea 5-1: Cerințe de siguranță - electrică, termică și energetică, Ediția 1, Data reviziei 02/11/2021

CSA C22.2 Nr. 274, Unități cu turație ajustabilă, Ediția 2, Data publicării 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Sisteme de acționare electrică cu turație ajustabilă - Partea 5-1: Cerințe de siguranță - electrică, termică și energetică, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Comenzi electrice automate - Partea 1: Cerințe generale, Ediția 5, Data reviziei 18/10/2021

CAN/CSA E 60730-1, Comenzi electrice automate - Partea 1: Cerințe generale, Ediția 5, AMD 2, Data reviziei 10/2021

UL 1004-1, Mașini electrice rotative - Cerințe generale, Ediția 2, Data reviziei 11/05/2020

UL 1004-3, Motoare cu protecție termică, Ediția 2, Data reviziei 01/31/2018

UL 1004-7, Motoare cu protecție electronică, Ediția 3, Data publicării 06/21/2018

CSA C22.2 Nr. 100, Motoare și generatoare, Ediția 7, Data reviziei 04/2017

CSA C22.2 Nr. 77, Motoare cu protecție inerentă la supraîncălzire, Ediția 8, Data reviziei 02/2015

EN/IEC 60034-1, Mașini electrice rotative - Partea 1: Clasificare și performanța, Ediția 14, Data publicării 02/2022

14.5 Accesorii

Următoarele sunt modulele de interfață de comunicare destinate utilizării cu produsul:

Protocol	Modul de interfață de comunicare
GENiBus	CIM 50
LON (Simplu)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Instalarea unui modul de interfață de comunicare nelistat mai sus poate afecta nivelul de conformitate al produsului.

14.6 Standarde aplicabile

15. Eliminarea la deșeurii a produsului



Simbolul de pubelă întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșeurii separat de gunoiul menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.

Srpski (RS) Sigurnosna uputstva

1. Prevod originalne engleske verzije

Ova bezbednosna uputstva daju brzi pregled mera predostrožnosti koje treba preduzeti kod bilo kog posla na ovom proizvodu. Sledite ova bezbednosna uputstva tokom rukovanja, instalacije, rada, održavanja, servisiranja i popravke ovog proizvoda. Ova bezbednosna uputstva su dodatni dokument, a sva bezbednosna uputstva će se ponovo pojaviti u relevantnim poglavljima uputstva za instalaciju i rad. Čuvajte ova bezbednosna uputstva na mestu instalacije radi buduće upotrebe.

2.2 Izjave o opasnostima

Donji simboli i izjave o opasnostima se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



OPASNOST

Prikazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



UPOZORENJE

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



OPREZ

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Izjave o opasnostima su organizovane na sledeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posledice ignorisanja upozorenja

- Postupak za izbegavanje opasnosti.

2.3 Napomene

Donji simboli i napomene se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



Sledite ova uputstva kod proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se mere moraju preduzeti.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.



Saveti koji rad čine lakšim.

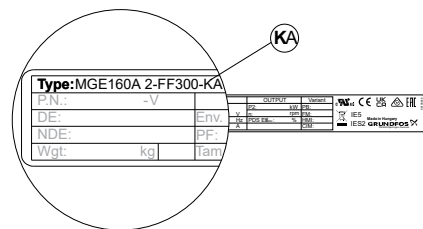
3.2 Namena proizvoda

Proizvod koristite isključivo po specifikacijama navedenim u uputstvu za instalaciju i rad.

3.3 Identifikacija modela motora

Identifikujte motor pomoću natpisne pločice na kutiji sa terminalima.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 o/ min.	2900-4000 o/min.	3500-4000 o/ min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radio modul

PAŽNJA Radijacija

Manja ili umerena telesna povreda

- Postavite proizvod na udaljenosti od najmanje 20 cm od bilo kog dela tela. Ljudsko tkivo se može zagrejati RF energijom.





Instalateri i krajnji korisnici moraju dobiti ova uputstva za instalaciju i rad, kao i uslove rada kako bi zadovoljili propisane norme izloženosti radio talasima.

Proizvod sadrži radio modul klase 1 za daljinsko upravljanje. Modul možete koristiti bilo gde u EU bez ograničenja.

Za instalaciju u SAD i Kanadi, pogledajte dodatak.

Putem ugrađenog radio modula, proizvod može komunicirati sa drugim MGE motorima.



Proizvod sadrži radio klase 1. Grundfos će vršiti podršku proizvoda sigurnosnim ažuriranjima najmanje 2 godine od proizvodnje uređaja.

3.5 Bluetooth

Proizvod sadrži Bluetooth modul (BLE) za daljinsko upravljanje. Modul možete koristiti bilo gde u EU bez ograničenja.

Za instalaciju u SAD i Kanadi, pogledajte dodatak.

Putem ugrađenog Bluetooth modula, proizvod može komunicirati sa Grundfos GO.



Proizvod sadrži Bluetooth (BLE) modul. Grundfos će vršiti podršku proizvoda sigurnosnim ažuriranjima najmanje 2 godine od proizvodnje uređaja.

Informacije o Bluetooth vezi

Radna frekvencija	2400 - 2483,5 MHz
Tip modulacije	GFSK
Protok podataka	2 Mb/s
Snaga emitovanja	5 dBm EIRP sa internom antenom

GLoWpan informacije

Radna frekvencija	2405-2480 MHz
Tip modulacije	GP O-QPSK
Protok podataka	1 Mbps
Snaga emitovanja	5 dBm EIRP sa internom antenom

3.6 Baterija

Li-ion baterija je ugrađena u radne module FM310 i FM311.

Ova Li-ion baterija usklađena je sa Direktivom za baterije (2006/66/EC). Baterija ne sadrži živu, olovo ili kadmijum.

UPOZORENJE

Opasnost od zatrovanja ili hemijskih opekotina!

Smrt ili teška telesna povreda



- Baterija može da izazove teške ili smrtonosne povrede za 2 sata ili manje ako se proguta ili stavi u bilo koji deo tela. U tom slučaju, odmah potražite medicinsku pomoć.

- Zamenu ili servis baterija mora da obavi kvalifikovana osoba.
- Baterija koja se nalazi u ovom proizvodu, bilo da je nova ili korišćena, opasna je i treba je čuvati podalje od dece.



3.7 Funkcija bezbednosnog isključenja momenta (STO)

Bezbednosno isključenje momenta (STO) je bezbednosna funkcija sa svrhom da prekine rotaciju motora, bez njegovog aktivnog kočenja. Ono prati definiciju iz EN61800-5-2.

Za uputstva kako aktivirati i vršiti rad funkcije bezbednosnog isključenja momenta (STO), pročitajte ovo uputstvo za instalaciju i rad.



Safe Torque Off

Uputstvo za instalaciju i rad

<http://net.grundfos.com/qr/1/92916582>

3.7.1 Identifikacija funkcije Bezbednosno isključenje momenta (STO)

Verzija funkcije Bezbednosno isključenje momenta (STO) označena je na natpisnoj pločici, iza broja verzije proizvoda.

Funkcija Bezbednosno isključenje momenta (STO) dostupna je isključivo kod motora MGE, MLE koji imaju broj STO verzije.

Broj verzije sa funkcijom Bezbednosno isključenje momenta (STO) prikazan je ispod kao **Szz**, gde **zz** označava verziju. Kod proizvoda bez STO **zz** segment će biti prazan.



Zaštitna funkcija Bezbednosno isključenje momenta (STO) ne može se dodati na starije motore.

4.1 Transport proizvoda

UPOZORENJE Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Učvrstite proizvod za vreme transporta kako biste sprečili da se prevrne i padne.



PAŽNJA Povreda leđa

Manja ili umerena telesna povreda

- Koristite opremu za podizanje.



PAŽNJA Nagnječenje stopala

Manja ili umerena telesna povreda

- Kada pomerate proizvod koristite sigurnosne cipele.



4.3 Podizanje proizvoda

UPOZORENJE Padajući predmeti

Smrt ili teška telesna povreda

- Koristite opremu za dizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.
- Da biste podigli čitav proizvod, prikačite opremu za dizanje na ušice motora.
- Nosite ličnu zaštitnu opremu.
- Tokom operacije dizanja budite na bezbednoj udaljenosti od proizvoda.
- Pratite uputstva za dizanje proizvoda.



UPOZORENJE Povreda leđa

Smrt ili teška telesna povreda

- Koristite opremu za dizanje i pratite lokalne propise prilikom dizanja proizvoda.



Pridržavajte se lokalnih propisa o limitima za ručno dizanje ili pomeranje. Izračunajte ukupnu težinu pumpe sa motorom tako što saberete navedene težine na natpisnim pločicama pumpe i motora.



Nemojte podizati proizvod za priključnu kutiju.



Imajte na umu da je težište pumpe obično blizu motora.



Za uputstva o dizanju, pogledajte odgovarajuće uputstvo za instalaciju i rad pumpe.

5.1 Instalacija proizvoda na otvorenom ili u prostoru sa visokom vlažnošću

UPOZORENJE Opasnost od požara

Smrt ili teška telesna povreda

- U sredinama sa visokom vlažnošću gde može doći do kondenzacije, proizvod trajno priključite na električnu mrežu i aktivirajte ugrađenu funkciju zagrevanja u stanju mirovanja.



Kako bi se zadržala cURus oznaka, na opremu se odnose dodatni zahtevi. Pogledajte dodatak koji se odnosi na instalaciju u SAD i Kanadi.



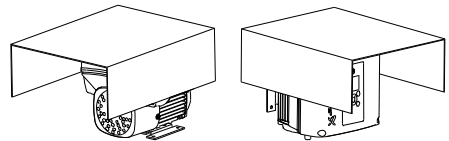
Nemojte izlagati proizvod UV zračenju.

Ako instalirate proizvod na otvorenom ili u sredini sa visokom vlažnošću, preduzmite sledeće radnje kako biste izbegli kondenzaciju na elektronskim komponentama.

- Obezbedite odgovarajuću pokrivač za proizvod. Pokrivač mora biti dovoljne veličine kako bi obezbedio da proizvod ne bude direktno izložen suncu, UV zračenju, kiši ili snegu. Grundfos ne isporučuje pokrivače.



Kada postavljate pokrivač na proizvod, pridržavajte se uputstva za adekvatno hlađenje.



- Otvorite drenažne otvore na proizvodu.



Kada otvorite drenažni otvor, klasa zaštite motora postaje manja od standardne.

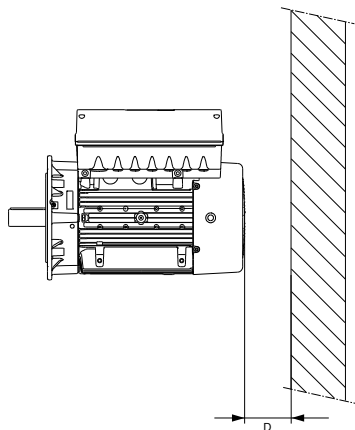
- Trajno povežite proizvod na mrežno napajanje. U oblastima sa visokom vlažnošću, aktivirajte ugrađenu funkciju zagrevanja u stanju mirovanja.



Ako motor instalirate u vlažnom okruženju ili u područjima sa visokom vlažnošću, osigurajte da drenažni otvor na donjoj strani bude otvoren. Na taj način motor postaje samoodzračujući, dopuštajući vodi i vlažnom vazduhu da izađu. Kada otvorite drenažni otvor, klasa zaštite motora postaje manja od standardne.

5.3.1 Hlađenje motora

- Instalirajte motor ostavljajući najmanje 50 mm (D) između kraja poklopca ventilatora i zida ili drugog fiksno objekta.



TMD02853

Model K

- Postavite proizvod tako da oko njega bude dovoljno prostora.
- Pazite da temperatura rashladnog vazduha ne prelazi 50 °C.
- Rebra i lopatice ventilatora moraju biti čiste.

6.1 Montaža proizvoda

UPOZORENJE

Nagnećenje stopala

Smrt ili teška telesna povreda



- Pričvrstite pumpu na čvrstu i ravnu osnovu, u skladu sa specifikacijama navedenim u uputstvu za instalaciju i rad pumpe.
- Sledite uputstva za dizanje.

PAŽNJA

Zračenje

Manja ili umerena telesna povreda



- Postavite proizvod na udaljenosti od najmanje 20 cm od tela. Može doći od zagrevanja telesnog tkiva usled RF energije.



Radove na instalaciji proizvoda mora obavljati isključivo kvalifikovano osoblje.



Za uputstva o dizanju, pogledajte odgovarajuće uputstvo za instalaciju i rad pumpe.



Kako bi se zadržala cURus oznaka, na opremu se odnose dodatni zahtevi

6.1.2 Promena pozicije kontrolne table

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Pre bilo kakvog povezivanja u priključnoj kutiji, sačekajte najmanje 5 minuta.

7. Elektro povezivanje

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Pre bilo kakvog povezivanja u priključnoj kutiji, sačekajte najmanje 5 minuta. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.
- Proverite da li napon i frekvencija odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici pumpe.
- Pumpu povežite na spoljni glavni prekidač postavljen blizu pumpe i na zaštitnu sklopku motora. Vodite računa da glavni prekidač možete zaključati u poziciji ISKLJUČENO (izolacija). Tip i zahtevi navedeni u EN 60204-1, 5,3,2.

PAŽNJA

Oštar deo

Manja ili umerena telesna povreda



- Prilikom instalacije ožičenja u priključnoj kutiji, nosite zaštitne rukavice da biste izbegli posekotine na šakama usled oštih ivica.



Ako je kabl napajanja oštećen, mora ga zameniti proizvođač, ovlašćeni servis proizvođača ili osoba sa sličnim kvalifikacijama.



Korisnik ili instalater je odgovoran za odgovarajuće uzemljenje i zaštitu, u skladu sa lokalnim propisima.



Sva elektro povezivanja moraju izvoditi kvalifikovane osobe.

7.3 Zaštita od strujnog udara, indirektnim kontaktom

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



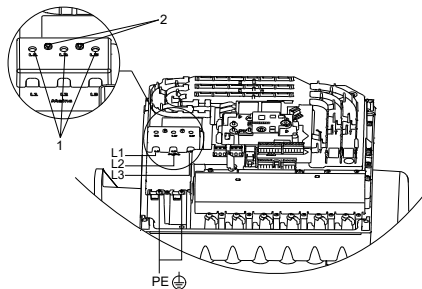
- Povežite proizvod sa zaštitnim uzemljenjem i obezbedite zaštitu od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.

Provodnici uzemljenja moraju uvek biti obojeni žuto i zeleno (PE) ili žuto, zeleno i plavo (PEN).

7.4 Pokrivka za kablove napajanja

Model K je opremljen pokrivkom kablova za napajanje.

Pokrivka je pričvršćena za izolacioni poklopac pomoću 2 zavrtnja (2) i poseduje 3 otvora za merenje napona (1) na odgovarajućim fazama (L1, L2, L3).



Pokrivka kablova napajanja mora biti postavljena pre uključivanja proizvoda.

7.5 Zaštita od smetnji u naponu napajanja

Proizvod je zaštićen od smetnji u naponu napajanja u skladu sa EN 61800-3.

7.6 Zaštita motora

Proizvod sadrži termičku zaštitu od sporog preopterećenja i blokade. Nije potrebna spoljna zaštita motora.

Proizvod uključuje zaštitu od preopterećenja motora osetljivu na opterećenje i brzinu sa zadržavanjem termalne memorije.

7.7.2 Kablovske uvodnice

Veličinu kablovskih uvodnica u odnosu na veličine motora pogledajte u poglavlju Ostali tehnički podaci. Preporučuje se upotreba kablovske uvodnice M20 ili M40 po potrebi sa klasom IP 66 i pogodnom za rasterećenje kablova.



Nakon ugradnje, svi M20 otvori se moraju zatvoriti pomoću isporučених slepih čepova da bi se održala klasa IP 55/66.

7.7.3 Poprečni presek kabla

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Pre bilo kakvog povezivanja u priključnoj kutiji, sačekajte najmanje 5 minuta.
- Pratite šeme ožičenja i lokalne propise.
- Koristite osigurače za zaštitu ogranka.
- Pridržavajte se lokalnih propisa o poprečnom preseku kabla.
- Koristite preporučene veličine osigurača.
- Povežite kablove za terminale primenjujući preporučeni zatezni moment.

UPOZORENJE

Opasnost od požara

Smrt ili teška telesna povreda



- Pridržavajte se lokalnih propisa o poprečnom preseku kabla.
- Koristite preporučene veličine osigurača.
- Povežite kablove za terminale primenjujući preporučeni zatezni moment.



Vodite računa da kablovi budu učvršćeni pomoću uvodnica kablova koje pružaju rasterećenje.



Preporučeni tip kabla: H07RN-F.

7.7.3.1 Podaci o poprečnom preseku kabla kod motora MGE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [o/min]	Snaga P2 [kW]	Napon napajanja [V]	Nominalna struja [A]	Poprečni presek kabla [mm ²]	Poprečni presek kabla [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [o/min]	Snaga P2 [kW]	Napon napajanja [V]	Nominalna struja [A]	Poprečni presek kabla [mm ²]	Poprečni presek kabla [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Provodnici

Tipovi provodnika

Model K: Koristite isključivo upletene bakarne provodnike.

Temperaturna klasa provodnika

Model K: Koristite bakarne provodnike za najmanje 75 °C.

7.7.5 Trofazni priključci

Kablovi u priključnoj kutiji moraju biti što kraći. Međutim, odvojeni provodnik zaštitnog uzemljenja mora biti toliko dugačak da poslednji bude isključen u slučaju da se kabl slučajno izvuče iz utičnice.

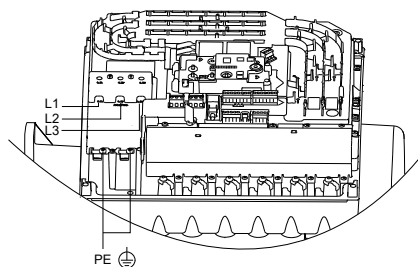


Kako bi se zadržala cURus oznaka, na opremu se odnose dodatni zahtevi. Pogledajte dodatak koji se odnosi na instalaciju u SAD i Kanadi.

Model K: Da biste izbegli labave spojeve, moraju se koristiti prstenasti terminali. Osigurajte da prstenasti terminali budu dovoljno kratki da ostanu u poklopcu terminala.

Proverite da li napon i frekvencija odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici pumpe.

Priključak električnog napajanja na trofaznom proizvodu



TM082860

Model K

Poz.	Opis
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Uzemljenje

7.8.1 Zaštitne strujne sklopke

UPOZORENJE Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Ovaj proizvod može izazvati jednosmernu (DC) struju u provodniku uzemljenja. Ako se za zaštitu u slučaju direktnog ili indirektnog kontakta koristi zaštitni (RCD) ili nadzorni (RCM) uređaj, na strani napajanja ovog proizvoda dozvoljeni su samo RCD ili RCM uređaji tipa B.

Zaštitna strujna sklopka se mora označiti.

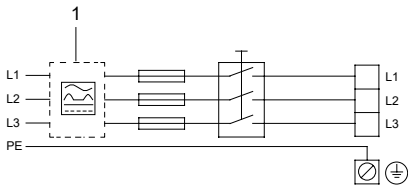


Uzmite u obzir ukupnu odvodnu struju sve električne opreme unutar instalacije.

Ovaj proizvod može izazvati jednosmernu struju u provodniku uzemljenja.

Primer povezivanja trofaznog napajanja

Slika daje primer trofaznog motora povezanog na mrežno napajanje sa glavnim prekidačem, rezervnim osiguračem i zaštitnom strujnom sklopkom tipa B.



TM066230

TM069815

Poz.	Opis
1	Zaštitna strujna sklopka, tip B
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Uzemljenje

7.8.2 Zaštita od prenapona i podnapona

U slučaju nestabilnog napajanja ili instalacije sa greškom, može se javiti prenapon i podnapon. Motor se isključuje ako napon izađe iz dozvoljenog naponskog opsega. Motor se automatski restartuje kada napon ponovo uđe u dozvoljeni naponski opseg. Proizvod zahteva dodatni zaštitni relej.



Proizvod je zaštićen od smetnji mrežnog napajanja u skladu sa EN 61800-3. U oblastima sa čestim udarima groma, preporučujemo spoljnu zaštitu od groma.

Prenaponska kategorija:

Proizvod poseduje odobrenje za prenapon kategorije III.

7.8.3 Zaštita od preopterećenja

Podešavanja strujne zaštite motora su fiksirana za svaku verziju motora. Podešavanja obezbeđuju da motor bude zaštićen od prekomerne temperature u svim radnim stanjima u pogledu napona napajanja i opterećenja vratila, uključujući blokirano vratilo.

Motri se kontrolišu strujom i reagovala smanjenjem brzine ako se opterećenje napona poveća više od 10% nominalnog opterećenja.

Ako opterećenje vratila primora da se brzina smanji do minimalne, motor se isključuje.

Iznenadan porast struje motora prouzrokovan kvarom gde se vršna struja motora poveća 60 % iznad nominalne prouzrokuje isključenje motora za 0,5 ms.

Proizvod ne zahteva dodatnu zaštitu.

7.8.4 Zaštita od pregrevanja

Motor je termički zaštićen merenjem temperature u pogonu. Može se nositi sa nedostatkom vazdušnog toka iznad motora u slučaju da je poklopac ventilatora blokirano. To takođe znači da zaštita ima ugrađeno čuvanje memorije.

Vreme od uključanja do isključenja usled prekomerne temperature je stoga uvek duže kada se motor uključuje sa temperaturom blizu temperature okruženja u poređenju sa ponovnim uključanjem nakon isključenja usled prekomerne temperature.

7.8.5 Zaštita od fazne neravnoteže

Fazna neravnoteža napajanja mora biti smanjena na najmanju meru. Trofazni motor mora biti povezan na napajanje sa kvalitetom koji odgovara IEC 60146-1-1, klase C. Time se takođe produžava radni vek komponenti.

7.8.6 Struja kratkog spoja

Elektronsko kolo za zaštitu od kratkog spoja izlazne snage proizvoda ispunjava zahteve IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, odredba 411.

Model K: Pogodan za upotrebu na strujnom kolu koje može isporučiti ne više od 5000 rms simetričnih ampera, uz maksimalno 400 V kada je zaštićeno gG osiguračima. Pogledajte poglavlje o vrednostima osigurača.

7.9 Radni moduli

Radni moduli su različiti tipovi dodatnih ploča koje sadrže razne tipove ulaznih i izlaznih priključaka kako bi korisnik priključio različite tipove senzora, na primer prekidače i releje.

Proizvod može sadržati samo jedan radni modul.

Dostupni su sledeći radni moduli:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Bez Bluetooth veze (BLE).

Izbor modula zavisi od primene i potrebnog broja ulaza i izlaza.

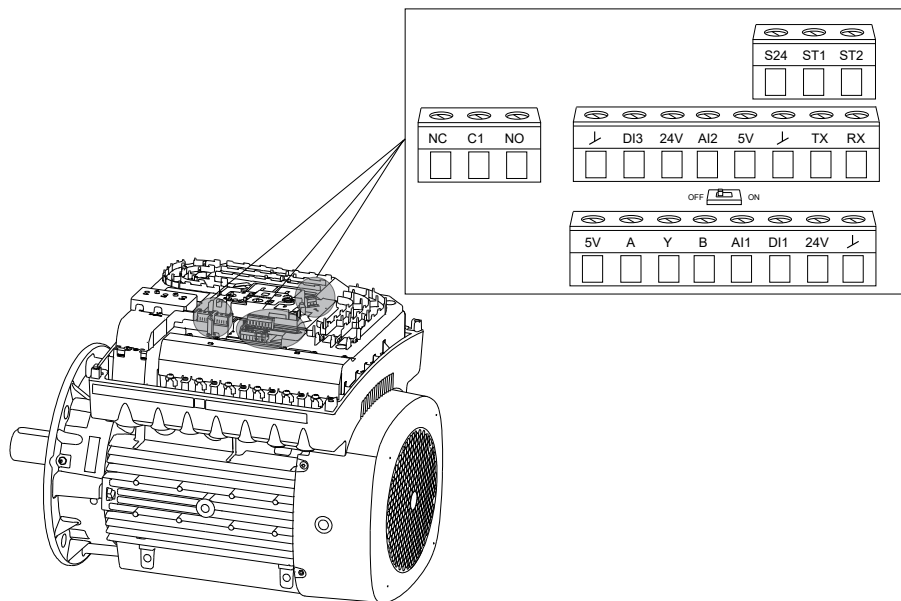
7.9.1 Radni modul, FM110

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Vodite računa da provodnici koji će biti spojeni na spojne grupe budu odvojeni jedni od drugih pojačanom izolacijom duž cele njihove dužine.



7.9.2 Radni modul, FM310 i FM311

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

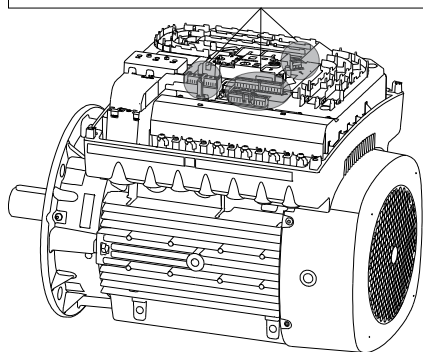
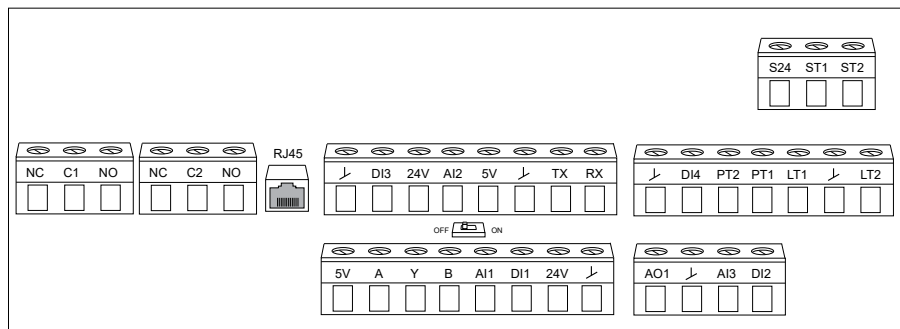
- Vodite računa da provodnici koji će biti spojeni na spojne grupe budu odvojeni jedni od drugih pojačanom izolacijom duž cele njihove dužine.

Ulazi i izlazi su interno odvojeni od glavnih napojnih-provodnih delova ojačanom izolacijom i galvanski odvojeni od ostalih strujnih kola. Svi kontrolni terminali imaju zaštitni posebno nizak napon (SELV) i time obezbeđuju zaštitu od električnog udara.

Kablovi za releje i Ethernet kabl moraju biti normirani za najmanje 250 V/2 A.

Releji poseduju odobrenje za prenapon kategorije II, bez obzira da li napajanje dolazi sa transformatora ili iz mreže.

TM082861



7.13 Instalacija modula komunikacionog interfejsa

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Pre bilo kakvog povezivanja u priključnoj kutiji, sačekajte najmanje 5 minuta. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.



UPOZORENJE

Toksične tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



PAŽNJA

Hladna površina

Manja ili umerena telesna povreda

- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa hladnim površinama. Nosite zaštitne rukavice.



8. Puštanje proizvoda u rad

UPOZORENJE

Rotirajući delovi

Smrt ili teška telesna povreda

- Vodite računa da pre uključivanja napajanja proizvoda postavite štitnike spojnice.



PAŽNJA

Vruća površina

Manja ili umerena telesna povreda

- Nemojte dodirivati proizvod u toku rada.



Pratite uputstva za pokretanje pumpe. Pogledajte odgovarajuća uputstva za instalaciju i rad pumpe.

UPOZORENJE

Korozivne tečnosti

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite ličnu zaštitnu opremu.



9.1 Korisnički interfejs



UPOZORENJE Vruća površina

Smrt ili teška telesna povreda

- Dodirujte samo tastere na kontrolnoj tabli. Proizvod može biti veoma vruć.



UPOZORENJE Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Ako je kontrolna tabla napukla ili probijena, zamenite je odmah. Kontaktirajte najbliže Grundfos prodajno predstavništvo.

Podešavanja možete promeniti pomoću sledećih korisničkih interfejsa:

- Kontrolna tabla HMI 100
- Kontrolna tabla HMI 101⁵⁾
- Kontrolna tabla HMI 200
- Kontrolna tabla HMI 201⁵⁾
- Kontrolna tabla HMI 300
- Kontrolna tabla HMI 301⁵⁾
- Primena Grundfos GO.

⁵⁾ HMI bez radio modula.

Ako se električno napajanje isključi sva podešavanja će biti sačuvana.

9.5 Grundfos GO



PAŽNJA Radijacija

Manja ili umerena telesna povreda

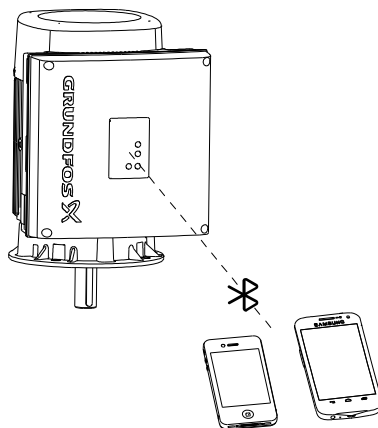
- Postavite proizvod na udaljenost od najmanje 20 cm od tela. Može doći do zagrevanja telesnog tkiva usled RF energije.



Instalateri i krajnji korisnici moraju dobiti ova uputstva za instalaciju i rad, kao i uslove rada kako bi zadovoljili propisane norme izloženosti radio talasima.

Proizvod je namenjen za bežičnu komunikaciju sa Grundfos GO pomoću Bluetooth-a (BLE)..

Grundfos GO vam omogućava da podesite funkcije i daje vam pristup pregledima statusa, tehničkim informacijama o proizvodu i trenutnim radnim parametrima.



TM08/29/30

11. Servisiranje proizvoda

UPOZORENJE Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Pre bilo kakvog povezivanja u priključnoj kutiji, sačekajte najmanje 5 minuta. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.
- Zategnite uvodnice kablova na preporučene zatezne momente.
- Za merenje napona napajanja, koristite merne tačke dostupne kroz otvore na poklopcu kablova napajanja.
- Pratite uputstva u servisnim uputstvima za motor. Ako su delovi oštećeni, naručite nove servisne komplete.
- Povežite motor sa uzemljenjem i obezbedite zaštitu od indirektnog kontakta u skladu sa lokalnim propisima.
- Nakon servisiranja motora, mora se sprovesti test dielektrične čvrstoće. Alternativno na 500 VDC može se koristiti megometar



UPOZORENJE**Rotirajući delovi**

Smrt ili teška telesna povreda

- Držite se podalje od proizvoda nakon uključanja napajanja obzirom da se vratilo može odmah pokrenuti.
- Nemojte pokrenuti i vršiti rad motora ako pumpa nije povezana na njega.
- Čvrsto postavite štitnike spojnice na pumpu pomoću zavrtnjeva namenjenih za ovu upotrebu.
- Zategnite zavrtnje spojnice ispravnim zateznim momentom.

**UPOZORENJE****Magnetno polje**

Smrt ili teška telesna povreda

- Nemojte rukovati motorom ili rotorom ako imate pejsmejker.

**UPOZORENJE****Nagnječenje ruku**

Smrt ili teška telesna povreda

- Pratite uputstva u servisnim uputstvima za motor.
- Kada servisirate proizvod koristite zaštitne rukavice.
- Budite oprezni kada servisirate namagnetisane delove kako biste izbegli telesnu povredu.

**UPOZORENJE****Padajući predmeti**

Smrt ili teška telesna povreda

- Pratite uputstva za dizanje proizvoda.
- Koristite opremu za dizanje koja je odobrena za težinu proizvoda.

**UPOZORENJE****Povreda leđa**

Smrt ili teška telesna povreda

- Koristite opremu za dizanje i pratite lokalne propise prilikom dizanja proizvoda.

**UPOZORENJE****Nagnječenje stopala**

Smrt ili teška telesna povreda

- Nosite zaštitne cipele.
- Prilikom dizanja motora, pričvrstite opremu za dizanje na ušice postavljene na motoru. Prilikom dizanja priključne kutije, pričvrstite opremu za dizanje na ušice ili držače za dizanje postavljene na priključnu kutiju.

**UPOZORENJE****Vruća površina**

Smrt ili teška telesna povreda

- Nemojte dodirivati proizvod u toku rada. Pre servisiranja pustite da se površine ohlade.

**UPOZORENJE****Opasnost od zatrovanja ili hemijskih opekotina!**

Smrt ili teška telesna povreda

- Baterija može da izazove teške ili smrtonosne povrede za 2 sata ili manje ako se proguta ili stavi u bilo koji deo tela. U tom slučaju, odmah potražite medicinsku pomoć.
- Zamenu ili servis baterija mora da obavi kvalifikovana osoba.
- Baterija koja se nalazi u ovom proizvodu, bilo da je nova ili korišćena, opasna je i treba je čuvati podalje od dece.

**PAŽNJA****Oštar deo**

Manja ili umerena telesna povreda

- Prilikom servisiranja proizvoda, nosite zaštitne rukavice da biste izbegli posekotine na šakama usled oštrih ivica.

**PAŽNJA****Hladna površina**

Manja ili umerena telesna povreda

- Vodite računa da niko ne može slučajno doći u kontakt sa hladnim površinama. Nosite zaštitne rukavice.



Nemojte uklanjati rotor iz motora.

11.1.1 Čišćenje proizvoda

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Isključite napajanje proizvoda uključujući napajanje signalnih releja. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.
- Pre prskanja vode ili hemijskih sredstava na proizvod uverite se da je poklopac priključne kutije neoštećen.
- Čišćenje se mora obavljati neagresivnim sredstvima kako biste izbegli oštećenje površine i nalepnica.
- Vodite računa da ulazi za vazduh budu čisti i oslobođeni otpada.



Nemojte izlagati proizvod vodenim mlazom pod visokim pritiskom.

Da biste čistili motor, pratite proceduru ispod:

1. Prvo pustite motor da se ohladi kako biste izbegli kondenzaciju.
2. Isprskajte ga hladnom vodom i koristite isključivo neagresivna sredstva za čišćenje.

12. Stavljanje proizvoda van pogona

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Isključite električno napajanje i vodite računa da se ono ne može slučajno uključiti. Napajanje mora biti isključeno najmanje pet minuta pre nego što počnete da radite na proizvodu.



UPOZORENJE

Povreda leđa

Smrt ili teška telesna povreda

- Koristite opremu za dizanje i pratite lokalne propise prilikom dizanja proizvoda.



Uške za dizanje na motoru mogu se koristiti i za dizanje pumpe.



Za uputstva o dizanju, pogledajte odgovarajuće uputstvo za instalaciju i rad pumpe.

13. Pronalaženje kvarova

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Pre bilo kakvog rada na proizvodu, isključite napajanje strujom.
- Vodite računa da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.



Za informacije o pronalaženju kvarova, pogledajte povezano uputstvo za instalaciju i rad pumpe.

14.1.1 Nadmorska visina instalacije

Nadmorska visina instalacije je visina iznad nivoa mora na kojoj je instalacija izvršena.

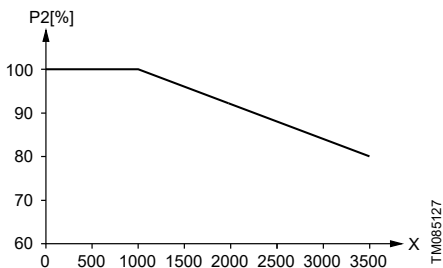
Proizvodi instalirani do nadmorske visine od 1000 metara mogu da se optereće 100 %.

Motori se mogu instalirati do 3500 m nadmorske visine.



Motori instalirani na više od 1000 m nadmorske visine ne smeju biti potpuno opterećeni zbog niske gustine, a stoga i niskog efekta hlađenja vazduhom.

U grafikonu je prikazana izlazna snaga motora (P2) u odnosu na nadmorsku visinu.



Poz.	Opis
P2	Izlazna snaga motora [%]
X	Nadmorska visina [m]

14.1.3.1 Temperatura okruženja tokom skladištenja i transporta

Opis	Temperatura
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Temperatura okruženja tokom rada

Model K

Opis	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C 13)

13) MGE motori od 26 kW odobreni su za maksimalnu vrednost od 40 °C.

14.1.4 Vlažnost vazduha

Opis	Procenat
Maksimalna vlažnost (bez kondenzacije)	95 %

Ako je vlažnost konstantno visoka i iznad 85 %, otvorite drenažne otvore na prirubnici na pogonskom kraju da biste odzračili motor.



Ako motor instalirate u vlažnom okruženju ili u područjima sa visokom vlažnošću, osigurajte da drenažni otvor na donjoj strani bude otvoren. Na taj način motor postaje samoodzračujući, dopuštajući vodi i vlažnom vazduhu da izađu. Kada otvorite drenažni otvor, klasa zaštite motora postaje manja od standardne.

14.1.5 Stepen zagađenja

Proizvod je odobren za stepen zagađenja 3.

14.2 Tehnički podaci, trofazni motori

UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Koristite preporučene veličine osigurača.

14.2.1 Struja propuštanja (AC)

Odvodne struje se mere bez ikakvog opterećenja vratila i u skladu sa EN 61800-5-1:2007.

Napon napajanja

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Proverite da li napon i frekvencija odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici pumpe.

Preporučena veličina osigurača

Možete koristiti standardne kao i osigurače sa brzom i sporom reakcijom.



Za preporučenu veličinu osigurača pogledajte dodatak koji se odnosi na instalaciju u SAD i Kanadi.

3 × 380-480 V, Model K

Veličina motora [kW]	Preporučeno [A]	Maksimum [A]	Tip osigurača
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, Model K

Veličina motora [kW]	Preporučeno [A]	Maksimum [A]	Tip osigurača
26	80	80	gG



UPOZORENJE

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Ako je odvodna struja veća od 3,5 mA, koristite PE kabl sa minimalnim promerom od 10 mm², ili koristite 2 odvojena PE kabla sa istim promerom kao i kabl napajanja.



3 × 380-480 V, 50/60 Hz, model K

Brzina [[rpm]]	Snaga [kW]	Mrežni napon [V]	Odvodna struja (I_L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$
2900-4000	15-22	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, model K

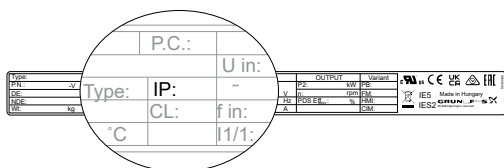
Brzina [[rpm]]	Snaga [kW]	Mrežni napon [V]	Odvodna struja (I_L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	$3,5 < I_L < 20$
		> 400	$3,5 < I_L < 30$

14.4.3 Klasa zaštite

Standardno: IP55.

Opciono: IP66.

IP klasa se može pronaći na natpisnoj pločici proizvoda:

**14.4.4 Klasa izolacije**

311 °F (155 °C).

14.4.8 Zatezni momenti**Zatezni momenti za terminale**

Terminal	Preporučeni zatezni moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Zatezni momenti za druge delove

Oznaka dela	Preporučeni zatezni moment [Nm]
Kontrolna kutija, gornji deo	6,5 - 7
Poklopac mrežnog napajanja	1,0 - 1,3
Uvodnice kabela:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Dodatna oprema

Sledeći moduli komunikacionog interfejsa namenjeni su za upotrebu na ovom proizvodu:

Protokol	Modul komunikacionog interfejsa
GENIbus	CIM 50
LON (pojedinačni)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (višestruki)	CIM 110

Standard

UL 61800-5-1, Električni sistemi pogona sa podesivom brzinom - deo 5-1: Bezbednosni zahtevi - Električni, termički i energetske, 1. izdanje, datum revizije 11.02.2021.

CSA C22.2 br. 274, Pogoni sa podesivom brzinom, 2. izdanje, datum izdavanja, april 2017.

EN/IEC 61800-5-1, Električni sistemi pogona sa podesivom brzinom - deo 5-1: Bezbednosni zahtevi - Električni, termički i energetske, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatske električne komande - 1. deo: Opšti zahtevi, 5. izdanje, datum revizije 18.10.2021.

CAN/CSA E 60730-1, Automatske električne komande - 1. deo: Opšti zahtevi, 5. izdanje, AMD 2, datum revizije, oktobar 2021.

UL 1004-1, Električne mašine sa rotacijom - Opšti zahtevi, 2. izdanje, datum revizije 05.11.2020.

UL 1004-3, Motori sa termičkom zaštitom, 2. izdanje, datum revizije 31.01.2018.

UL 1004-7, Elektronski zaštićeni motori, 3. izdanje, datum izdavanja 21.06.2018.

CSA C22.2 br. 100, Motori i generatori, 7. izdanje, datum revizije, april 2017.

CSA C22.2 br. 77, Motori sa ugrađenom zaštitom od pregrevanja, 8. izdanje, datum revizije, februar 2015.

EN/IEC 60034-1, Električne mašine sa rotacijom - 1. deo: Kategorija i učinak, 14. izdanje, datum izdavanja, februar 2022.

Instalacija modula komunikacionog interfejsa koji se ne nalazi na listi iznad može uticati na nivo usklađenosti proizvoda.

14.6 Važeći standardi

15. Odlaganje proizvoda



Precrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj radnog veka, odnesite ga na mesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

Русский (RU) Указания по технике безопасности

1. Перевод оригинального документа на английском языке

Настоящие инструкции по технике безопасности представляют собой краткий обзор мер безопасности, которые необходимо предпринять в ходе выполнения любых работ, связанных с данным изделием. Необходимо соблюдать настоящие инструкции по технике безопасности во время погрузки/разгрузки, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, сервисного обслуживания и ремонта данного изделия. Настоящие инструкции по технике безопасности являются дополнительным документом, а все инструкции по технике безопасности повторяются в соответствующих разделах руководства по монтажу и эксплуатации. Данный документ должен постоянно находиться на месте монтажа для последующего использования.

2.2 Краткие характеристики опасности

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

ОПАСНО



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

ОСТОРОЖНО



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

ВНИМАНИЕ



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Положения по безопасности оформлены следующим образом:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание угрозы



Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

2.3 Примечания

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

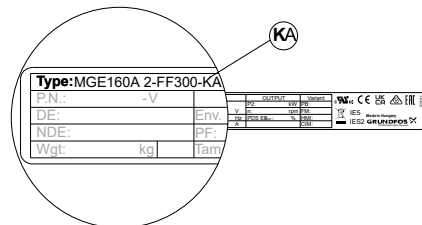
3.2 Использование изделия по назначению

Изделие должно использоваться в строгом соответствии с техническими условиями, указанными в настоящем руководстве по монтажу и эксплуатации.

3.3.2 Идентификация модели двигателя

Электродвигатель можно идентифицировать по фирменной табличке, закреплённой на клеммной коробке.

Модель K



Электродвигатель [кВт]	3 × 380–480 В		3 × 400–480 В
	1450–2200 об/мин	2900–4000 об/мин	3500–4000 об/мин
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Радиомодуль

ВНИМАНИЕ

Излучение

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Изделие следует располагать на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать ткани организма человека.

Данное руководство по монтажу и эксплуатации должно быть предоставлено монтажникам и конечным пользователям для соблюдения требований по радиочастотному излучению.



Изделие оснащено радиомодулем класса 1 для дистанционного управления. Модуль можно использовать в любой стране ЕС без ограничений. По вопросам монтажа в США и Канаде см. приложение.

Данное изделие может поддерживать связь с другими электродвигателями MGE посредством встроенного радиомодуля.



Изделие оснащено радиоприемником класса 1. В рамках поддержки данного изделия компания Grundfos обязуется предоставлять обновления для системы безопасности в течение как минимум 2 лет с момента его изготовления.

3.5 Bluetooth

Изделие оснащено модулем Bluetooth (BLE) для дистанционного управления. Модуль можно использовать в любой стране ЕС без ограничений. По вопросам монтажа в США и Канаде см. приложение.

Через встроенный модуль Bluetooth изделие может обмениваться данными с приложением Grundfos GO.



Изделие оснащено модулем Bluetooth (BLE). В рамках поддержки данного изделия компания Grundfos обязуется предоставлять обновления для системы безопасности в течение как минимум 2 лет с момента его изготовления.

Информация о Bluetooth

Частота во время эксплуатации	2400–2483,5 МГц
Тип модуляции	GFSK
Скорость передачи данных	2 Мбит/с
Мощность передачи	EIRP 5 дБм с внутренней антенной

Информация о GLoWpan

Частота во время эксплуатации	2405–2480 МГц
Тип модуляции	GP O-QPSK
Скорость передачи данных	1 Мбит/с
Мощность передачи	EIRP 5 дБм с внутренней антенной

3.6 Аккумуляторная батарея

В функциональных модулях FM310 и FM311 установлена литий-ионная батарея.

Такая литий-ионная батарея соответствует Директиве по элементам питания (2006/66/ЕС). Батарея не содержит ртути, свинца или кадмия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Интоксикация или опасность химического ожога

Смерть или серьезная травма

- Аккумуляторная батарея может вызвать тяжелые или смертельные травмы через 2 часа или менее, если ее проглотить или поместить внутрь какой-либо части тела. В этом случае следует немедленно обратиться к врачу.



- Замена или техническое обслуживание аккумуляторных батарей должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Аккумуляторная батарея, входящая в состав данного изделия (новая или использованная), несет опасность, и ее следует хранить в недоступном для детей месте.



3.7 Функция безопасного отключения крутящего момента (STO)

Функция безопасного отключения крутящего момента (STO) — это функция безопасности, которая позволяет остановить вращение электродвигателя без активного торможения. Это соответствует определению EN 61800-5-2.

Инструкции по активации и использованию функции безопасного отключения крутящего момента (STO) представлены в данном руководстве по монтажу и эксплуатации.



QR92916582

Safe Torque Off

Руководство по монтажу и эксплуатации

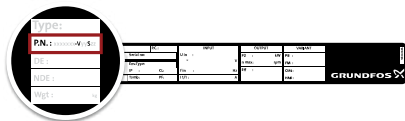
<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Обозначение функции безопасного отключения крутящего момента (STO)

Версия функции безопасного отключения крутящего момента (STO) указана на фирменной табличке после номера версии исполнения изделия.

Функция STO предусмотрена только для электродвигателей MGE и MLE с номером версии STO.

Ниже указан номер версии функции безопасного отключения крутящего момента (STO) — **Szz**, где **zz** обозначает версию. Если изделие не имеет STO, то сегмент **zz** будет пустым.



TM0041339

Функцию безопасного отключения крутящего момента (STO) нельзя установить на старые модели электродвигателей.

4.1 Транспортировка изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Падающие предметы

Смерть или серьезная травма



- Во время транспортировки изделие должно быть закреплено во избежание его опрокидывания или падения.

ВНИМАНИЕ

Травма спины

Травма легкой или средней степени тяжести



- Используйте грузоподъемное оборудование.

ВНИМАНИЕ

Раздавливание ног

Травма легкой или средней степени тяжести



- При перемещении изделия необходимо надеть защитную обувь.

4.3 Подъем изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Падающие предметы

Смерть или серьезная травма

- Используйте подъемное оборудование, пригодное для указанной массы изделия.
- Для подъема всего изделия прикрепит подъемное оборудование к рым-болтам электродвигателя.
- Используйте средства индивидуальной защиты.
- Во время подъемных работ держитесь на безопасном расстоянии от изделия.
- Соблюдайте инструкции по подъему изделия.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травма спины

Смерть или серьезная травма



- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.

Соблюдайте местные нормы и правила, касающиеся ограничений по ручному подъему или перемещению.

Рассчитайте общий вес насоса с двигателем, сложив значения, указанные на фирменных табличках насоса и двигателя.



- Запрещается поднимать изделие за клеммную коробку.



Обратите внимание, что обычно центр тяжести насоса расположен ближе к электродвигателю.



Инструкции по подъему см. в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.

5.1 Монтаж изделия вне помещений или в зонах с высокой влажностью

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Пожароопасность

Смерть или серьезная травма



- В условиях повышенной влажности, при которой может образоваться конденсат, выполните неразъемное соединение изделия с сетью питания и активируйте функцию подогрева в режиме ожидания.



Для получения сертификата cURus оборудование должно отвечать дополнительным требованиям. По вопросам монтажа в США и Канаде см. приложение.



Изделие не должно подвергаться воздействию УФ-излучения.

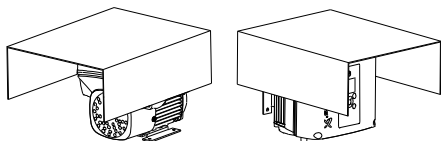
В случае монтажа изделия вне помещений или в зонах с повышенной влажностью примите следующие меры для предотвращения образования конденсата на электронных компонентах.

- Предусмотрите для изделия соответствующий защитный навес.

Защитный навес должен быть достаточно большим, чтобы изделие не подвергалось воздействию прямых солнечных лучей, УФ-излучения, дождя или снега. Компания Grundfos не поставляет защитные навесы.



При установке защитного навеса на изделие соблюдайте указания по обеспечению соответствующего охлаждения.



TM053496

- Откройте сливные отверстия в изделии.



При открытии сливного отверстия степень защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартной.

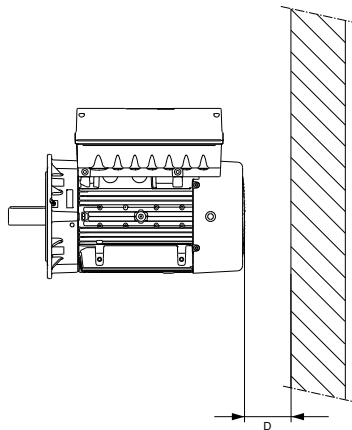
- Выполните неразъемное соединение изделия с сетью питания. В зонах с повышенной влажностью активируйте функцию подогрева в режиме ожидания.



При монтаже электродвигателя в условиях повышенной влажности нижнее сливное отверстие должно быть открыто. В результате этого электродвигатель становится самовентилирующимся, обеспечивая возможность отвода воды и влажного воздуха. При открытии сливного отверстия степень защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартной.

5.3.1 Охлаждение электродвигателя

- Установите электродвигатель с расстоянием не менее 50 мм (D) между концом крышки вентилятора и стеной или другим фиксированным объектом.



TM082853

Модель K

- Расположите изделие с достаточным пространством вокруг него.
- Убедитесь в том, что температура охлаждающего воздуха не превышает 50 °C.
- Следите за чистой ребор и лопастей вентилятора.

6.1 Монтаж изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Раздавливание ног

Смерть или серьёзная травма



- Надежно закрепите насос на прочном и ровном основании в соответствии с техническими условиями руководства по монтажу и эксплуатации насоса.
- Соблюдайте инструкции по подъёму грузов.

ВНИМАНИЕ

Излучение

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Изделие следует располагать на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать ткани организма человека.



К работам по монтажу изделия допускается только квалифицированный персонал.



Инструкции по подъёму см. в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.



Для получения сертификата cURus оборудование должно отвечать дополнительным требованиям.

6.1.2 Изменение расположения панели управления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке.

7. Подключение электрооборудования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.
- Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.
- Насос необходимо подключить к внешнему сетевому выключателю, расположенному вблизи насоса, и к автомату защиты электродвигателя. Убедитесь в том, что вы можете заблокировать сетевой выключатель в положении «ВЫКЛ.» (разъединение). Тип и требования указаны в стандарте EN 60204-1, п. 5.3.2.

ВНИМАНИЕ

Острый элемент

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- При монтаже проводки в клеммной коробке используйте защитные перчатки, чтобы не порезаться об острые края.



Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён изготовителем, специалистом сервисной службы или иным квалифицированным персоналом.



Потребитель или лицо/организация, выполняющие монтаж, несут ответственность за правильное подключение заземления и защиты в соответствии с местными нормами и правилами.



Все электрические соединения должны выполняться только квалифицированным персоналом.

7.3 Защита от поражения электрическим током при отсутствии непосредственного прикосновения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма



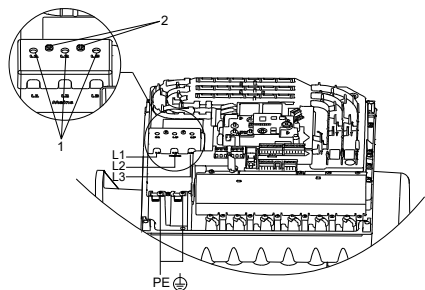
- Подключите изделие к защитному заземлению и обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.

Провода защитного заземления должны иметь желто-зеленую (PE) или желто-зелено-синюю маркировку (PEN).

7.4 Крышка для кабелей питания

Модель К оснащена крышкой для кабелей питания.

Крышка прикреплена к изолирующей крышке с помощью 2 винтов (2) и оснащена 3 отверстиями для измерения напряжения (1) соответствующих фаз (L1, L2, L3).



Крышку для кабелей питания необходимо установить перед включением изделия.

7.5 Защита от скачков напряжения в сети

Изделие защищено от скачков напряжения в сети в соответствии со стандартом EN 61800-3.

7.6 Защита электродвигателя

Изделие оснащено тепловой защитой от медленно нарастающих перегрузок и блокировки. Внешняя защита электродвигателя не требуется.

Изделие оснащено чувствительной к нагрузке и скорости защитой двигателя от перегрузки с сохранением тепловой памяти.

7.7.2 Кабельные уплотнения

См. перечень кабельных уплотнений в соответствии с типоразмерами электродвигателя в разделе других технических данных.

Для обеспечения степени защиты IP66 рекомендуется использовать кабельное уплотнение M20 или M40, компенсирующее натяжение кабеля.



После монтажа все отверстия M20 должны быть закрыты с помощью поставляемых заглушек для соответствия классу защиты IP 55/66.

7.7.3 Поперечное сечение кабелей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма

- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке.
- Соблюдайте схемы электрических соединений и местные нормы и правила.
- Используйте плавкие предохранители на ответвлении.
- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.
- Используйте рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя.
- Подсоедините кабели к клеммам с рекомендованным моментом затяжки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пожароопасность

Смерть или серьезная травма

- Соблюдайте местные нормы и правила в отношении поперечного сечения кабелей.
- Используйте рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя.
- Подсоедините кабели к клеммам с рекомендованным моментом затяжки.



Убедитесь, что кабели зафиксированы кабельными уплотнениями, которые компенсируют натяжение кабелей.



Рекомендованный тип кабеля: H07RN-F.

7.7.3.1 Поперечное сечение кабелей для электродвигателей MGE

3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота вращения [об/мин]	Мощность P2 [кВт]	Напряжение питания [В]	Номинальный ток [А]	Поперечное сечение кабелей [мм ²]	Поперечное сечение кабелей [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота вращения [об/мин]	Мощность P2 [кВт]	Напряжение питания [В]	Номинальный ток [А]	Поперечное сечение кабелей [мм ²]	Поперечное сечение кабелей [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Провода

Типы проводов

Модель К: используйте только многожильные медные провода.

Предельная температура эксплуатации проводов

Модель К: используйте медные провода с температурой не менее 75 °С.

7.7.5 Трехфазные соединения

Кабели в клеммной коробке должны быть максимально короткими. Тем не менее отделенный провод защитного заземления должен иметь такую длину, чтобы при случайном выдергивании кабеля из кабельного ввода последний проводом, который при этом оборвется, был провод защитного заземления.

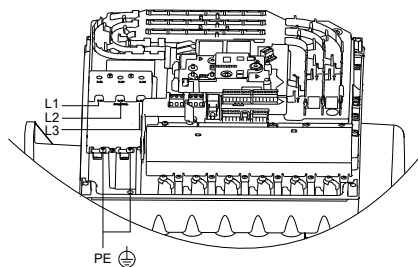


Для получения сертификата cURus оборудование должно отвечать дополнительным требованиям. По вопросам монтажа в США и Канаде см. приложение.

Модель К: чтобы не допустить неплотного контакта соединений, используйте кольцевые клеммы. Кольцевые клеммы должны быть достаточно короткими, чтобы не выступать за пределы крышки клеммной коробки.

Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке.

Подключение питания трехфазного изделия



Модель К

TMO82860

Поз.	Описание
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Защитное заземление

7.8.1 Автоматы защитного отключения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
 Смерть или серьезная травма



- Данное изделие может вызвать постоянный ток в проводе защитного заземления. Если для защиты в случае прямого или непрямого контакта применяется автомат защитного отключения (RCD) или устройство контроля (RCM), то на стороне питания данного изделия можно использовать только RCD или RCM типа В.

Автомат защитного отключения должен иметь маркировку.



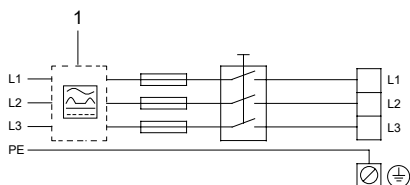
TM066230

Следует учитывать суммарный ток утечки всего электрооборудования в месте установки.

Данное изделие может вызвать постоянный ток в проводе защитного заземления.

Пример соединения для подачи трехфазного питания

На рисунке показан пример подключенного к сети трехфазного электродвигателя, который соединен с главным выключателем, запасным предохранителем и автоматом защитного отключения (тип В).



TM069815

Поз.	Описание
1	Автомат защитного отключения, тип В.
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Защитное заземление

7.8.2 Защита от повышенного или пониженного напряжения

Повышенное или пониженное напряжение может возникнуть в результате нестабильного питания или некорректного монтажа. Если напряжение выходит за пределы допустимого диапазона, происходит останов изделия. Изделие автоматически повторно запускается, когда напряжение возвращается в допустимый диапазон. Дополнительного защитного реле для изделия не требуется.



Изделие защищено от скачков напряжения в сети согласно стандарту EN 61800-3. В районах с высокой грозовой активностью рекомендуется установка внешней молниезащиты.

Степень защиты от перенапряжения:

Данному изделию присвоен класс перенапряжения III.

7.8.3 Защита от перегрузки

Для каждого исполнения предусмотрены определенные настройки токовой защиты двигателя. Эти настройки обеспечивают защиту электродвигателя от перегрева во всех рабочих состояниях, включая напряжение питания и нагрузку на вал (в том числе заклинивание вала).

Электродвигатели управляются током, поэтому при увеличении нагрузки на вал более чем на 10 % от номинального значения произойдет снижение частоты вращения.

Если при определенной нагрузке на вал частота вращения снижается до минимального значения, электродвигатель отключается.

При внезапном скачке тока, возникшем в результате неисправности, когда пиковый ток электродвигателя увеличивается на 60% от номинального значения, электродвигатель отключается в течение 0,5 мс.

Дополнительной защиты для изделия не требуется.

7.8.4 Защита от перегрева

Тепловая защита электродвигателя осуществляется путем измерения температуры привода. Защита срабатывает в случае прекращения обдува электродвигателя воздухом в

результате заклинивания крышки вентилятора. Это также означает, что защита имеет встроенную функцию сохранения данных в памяти.

По этой причине между пуском и остановом из-за перегрева всегда проходит больше времени, чем в случае запуска при температуре двигателя, близкой к температуре окружающей среды, по сравнению с повторным запуском после отключения из-за перегрева.

7.8.5 Защита от асимметрии фаз

Асимметрия фаз на источнике питания должна быть сведена к минимуму. Трехфазный электродвигатель необходимо подключать к источнику питания в соответствии с IEC 60146-1-1, класс С. Это также позволит продлить срок службы компонентов.

7.8.6 Ток короткого замыкания

Схема защиты устройства от короткого замыкания в выходных цепях электронных устройств изделия соответствует требованиям IEC 60364-4-41:2005/AMD1:–, раздел 411.

Модель К: подходит для использования в цепи с допустимым действующим (среднеквадратичным) значением тока не более 5000 А и напряжением не более 400 В, оборудованной плавкими предохранителями gG. См. раздел о размерах предохранителей.

7.9 Функциональные модули

Функциональные модули — это дополнительные печатные платы различного типа, имеющие разные входные и выходные клеммы, которые служат для подключения различных датчиков, например выключателей и реле.

Изделие может быть оснащено только одним функциональным модулем.

Предлагаются следующие функциональные модули:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Без Bluetooth (BLE).

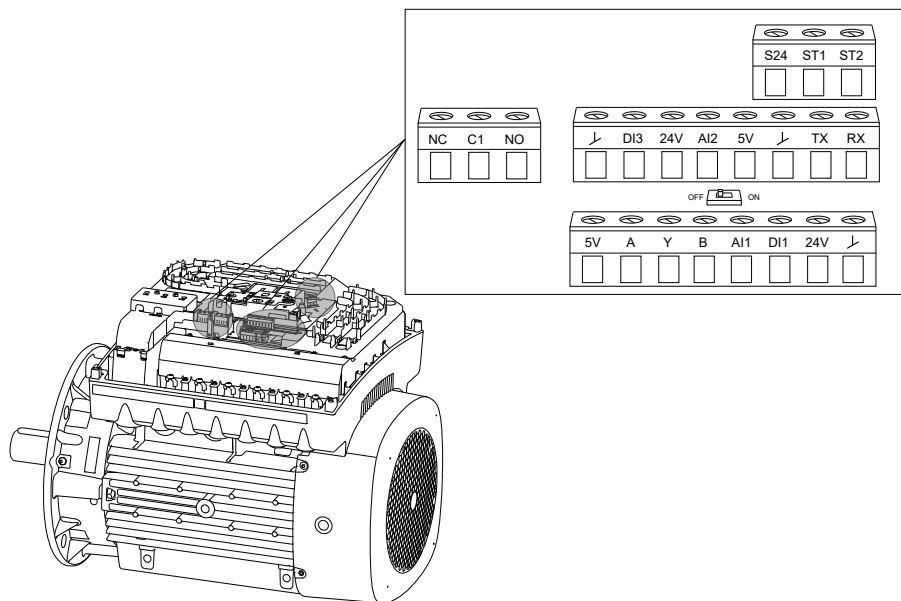
Выбор модуля зависит от его применения и необходимого числа входов и выходов.

7.9.1 Функциональный модуль, FM110

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Поражение электрическим током
 Смерть или серьёзная травма



- Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключать к указанным группам соединений, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.



7.9.2 Функциональные модули, FM310 и FM311

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма



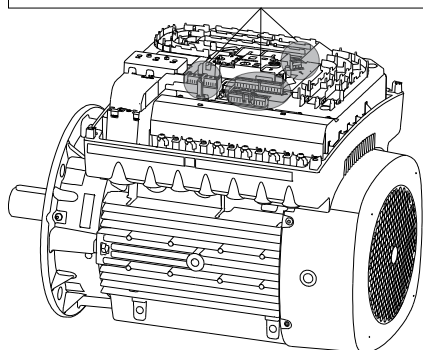
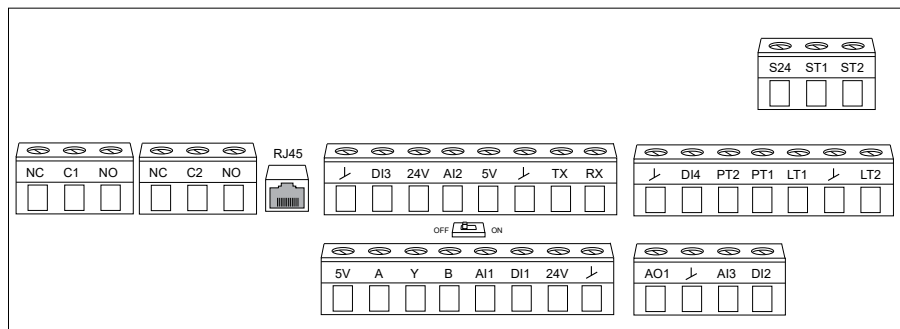
- Убедитесь в том, что провода, которые необходимо подключать к указанным группам соединений, тщательно изолированы друг от друга по всей длине с помощью усиленной изоляции.

Входы и выходы изнутри изолированы от подключенных к электросети частей при помощи усиленной изоляции и гальванически изолированы

от других цепей. На все клеммы управления подается безопасное сверхнизкое напряжение (SELV), что обеспечивает защиту от удара током. Кабели для реле и кабель Ethernet должны быть рассчитаны на напряжение и силу тока не менее 250 В и 2 А соответственно.

Реле обеспечивают степень защиты от перенапряжения II независимо от источника подаваемого напряжения (трансформатор или блок питания).

TM082861



7.13 Установка модуля интерфейса связи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьёзная травма



- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Токсичные жидкости

Смерть или серьёзная травма

- Используйте средства индивидуальной защиты.

ВНИМАНИЕ

Холодная поверхность

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Необходимо исключить возможность случайного контакта с холодными поверхностями. Наденьте защитные перчатки.

8. Запуск изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся части
Смерть или серьёзная травма



- Прежде чем включить изделие, установите кожухи муфты.



ВНИМАНИЕ

Горячая поверхность

Травма лёгкой или средней степени тяжести

- Запрещается прикасаться к изделию во время его работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Коррозионно-активные жидкости
Смерть или серьёзная травма



- Используйте средства индивидуальной защиты.



Следуйте инструкциям по запуску насоса. См. соответствующее руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

9.1 Пользовательские интерфейсы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Горячая поверхность

Смерть или серьёзная травма

- Прикасайтесь только к кнопкам на панели управления. Изделие может быть очень горячим.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- В случае наличия трещин или повреждений на панели управления немедленно замените ее. Обратитесь в ближайшую торговую компанию Grundfos.

Настройки можно изменить с помощью следующих пользовательских интерфейсов:

- панель управления HMI 100;
- панель управления HMI 101⁵⁾;
- панель управления HMI 200;
- панель управления HMI 201⁵⁾;
- панель управления HMI 300;
- панель управления HMI 301⁵⁾;
- приложение Grundfos GO.

⁵⁾ HMI без радиомодуля;

При отключении электропитания все настройки сохраняются.

9.5 Grundfos GO

ВНИМАНИЕ Излучение

Травма лёгкой или средней степени тяжести



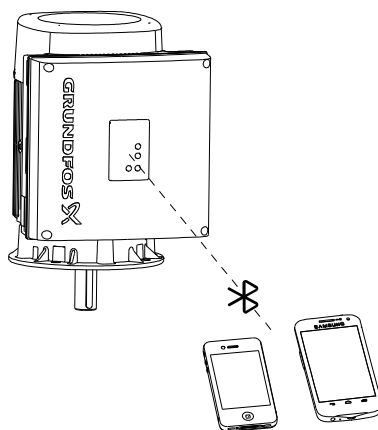
- Располагайте изделие на расстоянии не менее 20 см от любых частей тела. Радиочастотное излучение может нагревать ткани организма.



Данное руководство по монтажу и эксплуатации должно быть предоставлено монтажникам и конечным пользователям для соблюдения требований по радиочастотному излучению.

Для данного изделия предусмотрена связь по Bluetooth (BLE) с приложением Grundfos GO.

Grundfos GO позволяет осуществить настройку функций и обеспечивает доступ к обзору состояния, техническим сведениям об изделии и фактическим рабочим параметрам.



TM082930

11. Обслуживание изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Подождите не менее 5 минут перед выполнением подключений в клеммной коробке. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.
- Затяните кабельные уплотнения с рекомендованными моментами затяжки.
- Для измерения напряжения питания используйте точки измерения, к которым можно получить доступ через отверстия на крышке для кабелей питания.
- Следуйте указаниям, приведенным в инструкциях по техническому обслуживанию на электродвигатель. В случае повреждения деталей закажите новые сервисные комплекты.
- Подключите электродвигатель к защитному заземлению и обеспечьте защиту от непрямого контакта в соответствии с местными нормами и правилами.
- После обслуживания электродвигателя необходимо проверить диэлектрическую прочность. Также можно использовать мегомметр на 500 В постоянного тока.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Вращающиеся части

Смерть или серьезная травма

- После включения питания держитесь на безопасном расстоянии от изделия, так как вал может сразу же начать вращаться.
- Запрещается запускать и эксплуатировать электродвигатель, если к нему не подключен насос.
- Прочно установите кожухи муфты на насосе при помощи винтов, предназначенных для данной цепи.
- Затяните винты муфты с требуемым моментом затяжки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание ног

Смерть или серьезная травма

- Используйте защитную обувь.
- При подъеме электродвигателя необходимо прикрепить грузоподъемное оборудование к рым-болтам электродвигателя. При подъеме клеммной коробки необходимо прикрепить грузоподъемное оборудование к рым-болтам или подъемным скобам клеммной коробки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Магнитное поле

Смерть или серьезная травма

- Не работайте с электродвигателем или ротором, если у вас имеется электрокардиостимулятор.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Горячая поверхность

Смерть или серьезная травма

- Запрещается прикасаться к изделию во время его работы. Перед обслуживанием дайте поверхностям остыть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Раздавливание рук

Смерть или серьезная травма

- Следуйте указаниям, приведенным в инструкциях по техническому обслуживанию на электродвигатель.
- При проведении технического обслуживания изделия используйте защитные перчатки.
- Соблюдайте осторожность при обращении с намагниченными деталями во избежание травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Интоксикация или опасность химического ожога

Смерть или серьезная травма

- Аккумуляторная батарея может вызвать тяжелые или смертельные травмы через 2 часа или менее, если ее проглотить или поместить внутрь какой-либо части тела. В этом случае следует немедленно обратиться к врачу.
- Замена или техническое обслуживание аккумуляторных батарей должны выполняться только квалифицированным персоналом.
- Аккумуляторная батарея, входящая в состав данного изделия (новая или использованная), несет опасность, и ее следует хранить в недоступном для детей месте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Падающие предметы

Смерть или серьезная травма

- Соблюдайте инструкции по подъему изделия.
- Используйте подъемное оборудование, пригодное для указанной массы изделия.



ВНИМАНИЕ
Острый элемент

Травма легкой или средней степени тяжести

- Во время обслуживания изделия используйте защитные перчатки, чтобы не порезаться об острые края.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Травма спины

Смерть или серьезная травма

- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.



ВНИМАНИЕ

Холодная поверхность

Травма лёгкой или средней степени тяжести



- Необходимо исключить возможность случайного контакта с холодными поверхностями. Наденьте защитные перчатки.



Не снимайте ротор с электродвигателя.

11.1.1 Очистка изделия

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма

- Выключите питание изделия, в том числе питание сигнальных реле. Примите меры по предотвращению случайного включения электропитания.



- Перед распылением воды или химических веществ на изделие убедитесь в том, что крышка клеммной коробки не повреждена.
- Для очистки необходимо использовать неагрессивные материалы во избежание повреждения поверхностей и маркировки.
- Убедитесь, что впускные воздуховоды содержатся в чистоте и не загрязнены остаточными продуктами.



Изделие не должно подвергаться воздействию водяных струй под высоким давлением.

Для очистки электродвигателя выполните следующую процедуру:

1. Подождите, пока электродвигатель не остынет, во избежание образования конденсата.
2. Распылите на него холодную воду и используйте только неагрессивные чистящие средства.

12. Вывод изделия из эксплуатации

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Отключите питание и примите меры, чтобы предотвратить его случайное включение. Электропитание следует отключить как минимум за пять минут до начала работ с изделием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травма спины

Смерть или серьёзная травма



- Подъем изделия осуществляется с помощью грузоподъемного оборудования с соблюдением местных норм и правил.



Для подъема насоса можно также использовать подъемные проушины электродвигателя.



Инструкции по подъему см. в соответствующем руководстве по монтажу и эксплуатации насоса.

13. Обнаружение и устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Смерть или серьёзная травма



- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание.
- Убедитесь в отсутствии возможности случайного включения электропитания.



Информация по поиску неисправностей представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующего насоса.

14.1.1 Высота монтажа

Высота монтажа — это высота места установки изделия над уровнем моря.

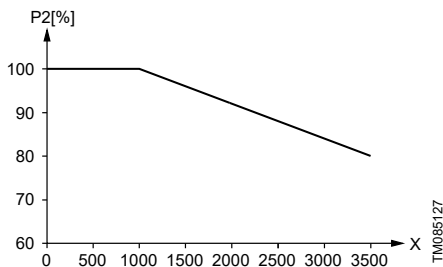
Изделия, устанавливаемые на высоте до 1000 метров над уровнем моря, могут работать с нагрузкой 100 %.

Электродвигатели могут устанавливаться на высоте до 3500 метров над уровнем моря.



При установке изделия на высоте более 1000 метров над уровнем моря запрещается его эксплуатация с полной нагрузкой, так как охлаждающая способность воздуха ухудшается из-за его низкой плотности.

Выходная мощность электродвигателя (P2) относительно высоты над уровнем моря показана на диаграмме.



Поз.	Описание
P2	Мощность на валу электродвигателя [%]
X	Высота [м]

14.1.3.1 Температура окружающей среды при хранении и транспортировке

Описание	Температура
Минимум	-30 °C
Максимум	60 °C

14.1.3.2 Температура окружающей среды во время эксплуатации

Модель K

Описание	3 × 380-480 В
Минимум	-20 °C
Максимум	50 °C 13)

13) Электродвигатели MGE мощностью 26 кВт рассчитаны на максимальное значение 40 °C.

14.1.4 Влажность

Описание	Процент
Максимальная влажность (без образования конденсата)	95 %

Если влажность воздуха постоянно высокая и ее показатель выше 85 %, следует открыть сливные отверстия на фланце с приводной стороны электродвигателя для обеспечения вентиляции двигателя.

При монтаже электродвигателя в условиях повышенной влажности нижнее сливное отверстие должно быть открыто. В результате этого электродвигатель становится самовентилирующимся, обеспечивая возможность отвода воды и влажного воздуха. При открытии сливного отверстия степень защиты корпуса электродвигателя будет ниже стандартной.



14.1.5 Степень загрязнения

Данное изделие имеет класс степени загрязнения 3.

14.2 Технические данные, насосы с трехфазными электродвигателями

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма



- Используйте рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя.

Напряжение питания

- 3 × 380-480 В -10/+10 %, 50/60 Гц, защитное заземление
- 3 × 400-480 В -10/+10 %, 50/60 Гц, защитное заземление

Убедитесь, что значения напряжения питания и частоты соответствуют данным, указанным на фирменной табличке.

Рекомендованный типоразмер плавкого предохранителя

Используются стандартные плавкие предохранители, а также быстро сгорающие предохранители или предохранители с задержкой срабатывания.



Рекомендованные типоразмеры предохранителей см. в приложении по монтажу в США и Канаде.

3 × 380-480 В, модель K

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендуемый [А]	Максимум [А]	Тип предохранителя
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 В, модель К

Типоразмер электродвигателя [кВт]	Рекомендуемый [А]	Максимум [А]	Тип предохранителя
26	80	80	gG

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током
Смерть или серьезная травма



- Если ток утечки превышает 3,5 мА, используйте кабель РЕ с минимальным сечением не менее 10 мм² или 2 отдельных кабеля РЕ с таким же сечением, что и кабель питания.

14.2.1 Ток утечки (переменный ток)

Токи утечки измеряются без нагрузки на вал и в соответствии с EN 61800-5-1:2007.

3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота вращения [об/мин]	Мощность [кВт]	Напряжение питания [В]	Ток утечки (I _L) [мА]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400–480 В, 50/60 Гц, модель К

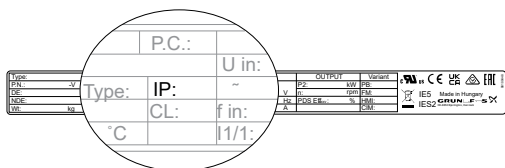
Частота вращения [об/мин]	Мощность [кВт]	Напряжение питания [В]	Ток утечки (I _L) [мА]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Степень защиты корпуса

Стандартно: IP55.

Дополнительно: IP66.

Степень защиты IP указана на фирменной табличке изделия:



14.4.4 Класс изоляции

311 °F (155 °C).

TM084.099

14.4.8 Моменты затяжки

Моменты затяжки для клемм

Клемма	Рекомендованный момент затяжки, [Нм]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Моменты затяжки для других деталей

Обозначение детали	Рекомендованный момент затяжки, [Нм]
Блок управления, верхняя часть	6,5 - 7
Крышка для кабелей питания	1,0 - 1,3
Кабельные уплотнения:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Принадлежности

Следующие модули интерфейса связи предназначены для использования с изделием:

Протокол	Модуль интерфейса связи
GENIbus	CIM 50
LON (одноканальный режим)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (многоканальный режим)	CIM 110

Установка модуля интерфейса связи, не указанного в таблице выше, может снизить уровень соответствия изделия.

14.6 Применимые стандарты

Стандартный

UL 61800-5-1 «Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью. Часть 5-1: Требования к электрической, тепловой и энергетической безопасности», издание 1, дата редакции 11.02.2021.

CSA C22.2 № 274 «Частотно-регулируемые приводы», издание 2, дата выпуска 04.2017.

EN/IEC 61800-5-1 «Системы силовых электроприводов с регулируемой скоростью. Часть 5-1: Требования к электрической, тепловой и энергетической безопасности», IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016.

UL 60730-1 «Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 1: Общие требования», издание 5, дата редакции 18.10.2021.

CAN/CSA E 60730-1, «Автоматические электрические управляющие устройства. Часть 1: Общие требования», издание 5, AMD 2, дата редакции 10.2021.

UL 1004-1 «Вращающиеся электрические машины — общие требования», издание 2, дата редакции 05.11.2020.

UL 1004-3 «Электродвигатели с тепловой защитой», издание 2, дата редакции 31.01.2018.

UL 1004-7 «Электродвигатели с электронной защитой», издание 3, дата выпуска 21.06.2018.

CSA C22.2 № 100 «Двигатели и генераторы», издание 7, дата редакции 04.2017.

CSA C22.2 № 77 «Двигатели со встроенной защитой от перегрева», издание 8, дата редакции 02.2015.

EN/IEC 60034-1 «Вращающиеся электрические машины. Часть 1: Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики», издание 14, дата выпуска 02.2022.

15. Утилизация изделия



Изображение перечёркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, необходимо доставить его в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и переработка таких изделий помогут защитить окружающую среду и здоровье человека.

Svenska (SE) Säkerhetsinstruktioner

1. Översättning av den engelska originalversionen

Dessa säkerhetsanvisningar ger en snabb översikt över de säkerhetsåtgärder som ska vidtas i samband med arbete på denna produkt. Beakta dessa säkerhetsanvisningar vid hantering, installation, drift, underhåll, service och reparation av denna produkt. Dessa säkerhetsanvisningar är kompletterande dokument och alla säkerhetsanvisningarna visas igen i tillämpliga avsnitt i monterings- och driftsinstruktionen. Förvara dessa säkerhetsanvisningar på installationsplatsen för kommande behov.

2.2 Symboler

Symbolerna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



FARA

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, resulterar i dödsfall eller allvarliga personskador.



WARNING

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.



FÖRSIKTIGHET

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i smärre eller måttliga personskador.

Symbolerna är uppbyggda på följande sätt:



SIGNALORD

Beskrivning av risken

Konsekvenser om varningen ignoreras

- Åtgärd för att undvika risken.

2.3 Anmärkningar

Symbolerna och anmärkningarna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



Följ dessa anvisningar för explosionskyddade produkter.



En blå eller grå cirkel med en vit grafisk symbol indikerar att en åtgärd måste utföras.



En röd eller grå cirkel med ett diagonalt tvärstreck, eventuellt med en svart grafisk symbol, indikerar att en åtgärd inte får utföras eller måste stoppas.



Om dessa anvisningar inte följs finns det risk för funktionsfel eller skador på utrustningen.



Tips och råd som gör arbetet enklare.

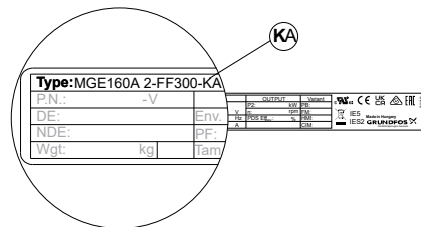
3.2 Avsedd användning av produkten

Använd endast produkten enligt de specifikationer som anges i monterings- och driftsinstruktionen.

3.3.2 Identifiering av motormodellen

Identifiera motorn med hjälp av typskylten på kopplingsboxen.

Modell K



TM083907

Motor	3 x 380–480 V		3 x 400–480 V
	1 450–2 200 varv/minut	2 900–4 000 varv/minut	3 500–4 000 varv/minut
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radiomodul

VARNING Strålning



Risk för smärre eller måttliga personskador

- Se till att produkten är på minst 20 cm avstånd från alla kroppsdelar. Mänsklig vävnad kan värmas av RF-energi.



Installatörer och slutanvändare måste vara försedda med denna monterings- och driftsinstruktion och driftsvillkor för att uppfylla överensstämmelse med RF-exponering.

Produkten är försedd med en radiomodul av klass 1 för fjärrstyrning. Modulen kan användas inom EU utan begränsningar.

Se bilagan vad gäller installation i USA eller Kanada.

Via den inbyggda radiomodulen kan produkten kommunicera med andra MGE-motorer.



Produkten innehåller en klass 1-radio. Grundfos stödjer produkten med säkerhetsuppdateringar under minst 2 år från tillverkningsdatum.

3.5 Bluetooth

Produkten har en Bluetooth-modul (BLE) för fjärrstyrning. Modulen kan användas inom EU utan begränsningar.

Se bilagan vad gäller installation i USA eller Kanada.

Via den inbyggda Bluetooth-modulen kan produkten kommunicera med Grundfos GO.



Produkten innehåller en Bluetooth-modul (BLE). Grundfos stödjer produkten med säkerhetsuppdateringar under minst 2 år från tillverkningsdatum.

Bluetooth-information

Driftsfrekvens	2 400–2 483,5 MHz
Moduleringstyp	GFSK
Datahastighet	2 Mbps
Sändningseffekt	5 dBm EIRP med intern antenn

GLoWpan-information

Driftsfrekvens	2 405–2 480 MHz
Moduleringstyp	GP O-QPSK
Datahastighet	1 Mbps
Sändningseffekt	5 dBm EIRP med intern antenn

3.6 Batteri

Ett litiumjonbatteri är monterat i funktionsmodulerna FM310 och FM311.

Litiumjonbatteriet uppfyller batteridirektivet (2006/66/EG). Batteriet innehåller inte kvicksilver, bly eller kadmium.

VARNING Förgiftning eller risk för kemiska brännskador



Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Batteriet kan orsaka allvarliga eller dödliga skador på 2 timmar eller mindre om det sväljs eller placeras i någon del av kroppen. I sådana fall ska läkare omedelbart uppsökas.



- Utbyte eller service av batterier måste utföras av behörig personal.
- Batteriet i denna produkt, antingen nytt eller använt, är farligt och ska hållas borta från barn.

3.7 Funktionen Safe Torque Off (STO)

Safe Torque Off (STO) är en säkerhetsfunktion som syftar till att hindra motorn från att vridas, utan att bromsa den aktivt. Den följer definitionen enligt EN61800-5-2.

För instruktioner om hur man aktiverar och använder funktionen Safe Torque Off (STO), läs denna monterings- och driftsinstruktion.



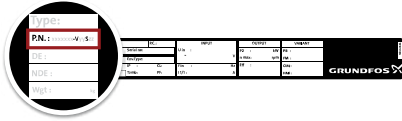
Safe Torque Off Monterings- och driftsinstruktion

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Identifiering av funktionen Safe Torque Off (STO)

Versionen av funktionen Safe Torque Off (STO) är markerad på typskylten efter produktversionsnumret. Funktionen Safe Torque Off (STO) är endast tillgänglig för MGE- och MLE-motorer med ett STO-versionnummer.

Versionsnumret för Safe Torque Off (STO) visas nedan som **Szz**, där **zz** markerar versionen. För produkt utan STO är **zz**-segmentet tomt.



TM094339

Säkerhetsfunktionen Safe Torque Off (STO) kan inte eftermonteras på äldre motorer.

4.1 Transport av produkten

WARNING

Fallande föremål

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Säkra produkten under transport för att förhindra att den välter eller faller ned.



WARNING

Risk för ryggsador

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Använd lyftutrustning.



WARNING

Risk för klämning av fötter

Risk för smärre eller måttliga personskador

- Använd skyddsskor när produkten flyttas.



4.3 Lyftning av produkten

WARNING

Fallande föremål

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Använd lyftutrustning som är klassificerad för produktens vikt.
- Fäst lyftutrustningen i motorns ögonbultar.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Håll ett säkert avstånd till produkten vid lyftning.
- Följ lyftanvisningarna för produkten.



WARNING

Risk för ryggsador

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Använd lyftutrustning och följ lokala bestämmelser vid lyftning av produkten.



Följ lokala föreskrifter avseende gränsvärden för manuell lyftning och hantering. Beräkna pumpens totala vikt med motor genom att addera de vikter som anges på pumpens och motorns typskyltar.



Lyft inte produkten i kopplingsboxen.



Observera att pumpens tyngdpunkt normalt ligger nära motorn.



Se lyftanvisningarna i monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

5.1 Installation av produkten utomhus eller i områden med hög fuktighet

WARNING

Brandrisk

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- I miljöer med hög luftfuktighet där kondens kan uppstå, ansluts produkten permanent till elnätet och funktionen för stillastående uppvärmning aktiveras.



För att upprätthålla cURus-märket gäller ytterligare krav på utrustningen. Se bilagan vad gäller installation i USA eller Kanada.



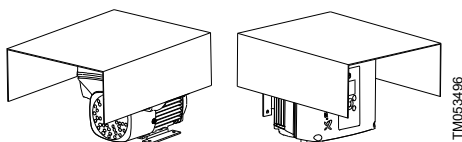
Utsätt inte produkten för UV-strålning.

Om du installerar produkten utomhus eller i områden med hög luftfuktighet, vidta följande åtgärder för att undvika kondens på de elektroniska komponenterna.

- Förse produkten med ett lämpligt skydd. Skyddet ska vara tillräckligt stort för att säkerställa att produkten inte utsätts för direkt solljus, UV-strålning, regn eller snö. Skydd tillhandahålls inte av Grundfos.



Beakta instruktionerna för tillräcklig kylning vid montering av ett skydd på produkten.



- Öppna produktens dräneringshål.



När dräneringshålet öppnas blir motorns kapslingsklass lägre än standard.

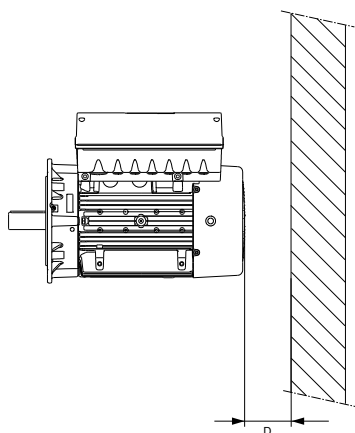
- Anslut produkten permanent till elnätet. I områden med hög luftfuktighet ska den inbyggda funktionen för stillastående uppvärmning aktiveras.

Om motorn installeras i fuktiga omgivningar eller områden med hög luftfuktighet, se till att det nedre dräneringshålet är öppet. Detta gör motorn självavluftande och vatten och fuktig luft kan komma ut. När dräneringshålet öppnas blir motorns kapslingsklass lägre än standard.



5.3.1 Kylning av motorn

- Installera motorn så att avståndet är minst 50 mm (D) mellan fläktkåpens ände och väggen eller annat fast föremål.



Modell K

- Placera produkten med tillräckligt med utrymme runt den.
- Se till att kylluftens temperatur inte överskrider 50 °C.
- Håll kylflänsar och kylfläktblad rena.

6.1 Montering av produkten

VARNING

Risk för klämning av fötter

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Fäst pumpen ordentligt till ett stabilt och jämnt fundament enligt specifikationerna i monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.
- Följ instruktionerna för lyftning.

VARNING

Strålning

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Se till att produkten är på ett avstånd av minst 20 cm från alla kroppsdelar. Mänsklig vävnad kan värmas av RF-energi.



Installationsrelaterat arbete på produkten får endast utföras av kvalificerad personal.



Se lyftanvisningarna i monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.



För att upprätthålla cURus-märket gäller ytterligare krav på utrustningen.

6.1.2 Ändring av manöverpanelens placering

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till meddelandereläerna. Vänta i minst 5 minuter innan åtgärder utförs i kopplingsboxen.

7. Elektrisk anslutning

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till meddelandereläerna. Vänta i minst 5 minuter innan åtgärder utförs i kopplingsboxen. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.
- Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med data på typskylten.
- Anslut pumpen till en extern strömbrytare nära pumpen och till en motorskydds brytare. Kontrollera att strömbrytaren kan låsas i läge AV (avstängt). Typ och krav såsom specificeras i EN 60204-1, 5.3.2.



VARNING

Vassa komponenter

Risk för smärre eller måttliga personskador

- När kablar installeras i kopplingsboxen ska skyddshandskar användas för att undvika att skära händerna på vassa kanter.



Om strömförsörjningskabeln är skadad ska den bytas ut av tillverkaren, tillverkarens servicerepresentant eller en likvärdigt kvalificerad person.



Användaren eller installatören är ansvarig för korrekt jordning och skydd enligt lokala bestämmelser.



Alla elektriska anslutningar ska utföras av kvalificerad personal.

7.3 Skydd mot elektriska stötar, indirekt beröring

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Anslut produkten till skyddsjord och tillhandahåll skydd mot indirekt kontakt i enlighet med lokala bestämmelser.

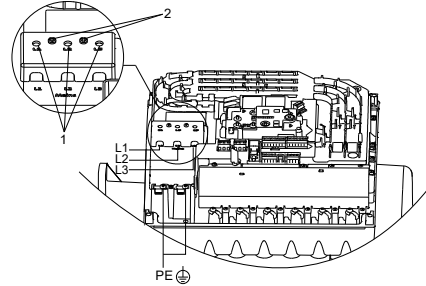


Skyddsjordledare ska ha gul/grön (PE) eller gul/grön/blå (PEN) färgmärkning.

7.4 Skydd för strömförsörjningskablar

Produkten är försedd med ett skydd för strömförsörjningskablar.

Skyddet är fäst på isoleringsskyddet med 2 skruvar (2) och är försedd med 3 spänningsmätthål (1) för respektive faser (L1, L2, L3).



TM084098



Skyddet för strömförsörjningskablar måste installeras innan produkten startas.

7.5 Skydd mot spänningstransienter

Produkten är skyddad mot spänningstransienter i strömförsörjning enligt EN 61800-3.

7.6 Motorskydd

Produkten är försedd med överhettningsskydd mot såväl långsam överbelastning som blockering. Inget externt motorskydd krävs.

Produkten inkluderar belastnings- och varvtalkänsligt motoröverbelastningsskydd med termiskt minne.

7.7.2 Kabelförskruvningar

Se listan över storlekar på kabelförskruvningar i förhållande till motorstorlekar i avsnittet om andra tekniska data.

Det rekommenderas att en kabelförskruvning M20 eller M40 används enligt IP 66-klassning och är lämplig för kabelavlastning.



Efter installationen måste alla M20-öppningar vara stängda med hjälp av de levererade blindpluggarna för att upprätthålla klassningen IP 55/66.

7.7.3 Tvärsnittsarea, kabel

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till meddelandereläerna. Vänta i minst 5 minuter innan åtgärder utförs i kopplingsboxen.
- Följ kopplingsscheman och lokala föreskrifter.
- Använd säkringsskydd för grenledningar.
- Uppfyll lokala bestämmelser avseende kablers tvärsnitt.
- Använd rekommenderad säkringsstorlek.
- Anslut kablar till plintarna med rekommenderat åtdragningsmoment.

VARNING

Brandrisk

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Uppfyll lokala bestämmelser avseende kablers tvärsnitt.
- Använd rekommenderad säkringsstorlek.
- Anslut kablar till plintarna med rekommenderat åtdragningsmoment.



Kontrollera att kablar är fastsatta med kabelgenomföringar som ger avlastning.



Rekommenderad kabeltyp: H07RN-F.

7.7.3.1 Kabeltvärsnittsdata för MGE-motorer

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, modell K

Varvtal [varv/minut]	Effekt P2 [kW]	Matningsspänning [V]	Nominell ström [A]	Tvärsnittsarea, kabel [mm ²]	Tvärsnittsarea, kabel [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, modell K

Varvtal [varv/minut]	Effekt P2 [kW]	Matningsspänning [V]	Nominell ström [A]	Tvärsnittsarea, kabel [mm ²]	Tvärsnittsarea, kabel [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Ledare

Typer av ledare

Modell K: Använd endast tvinnade kopparledare.

Temperaturklassningar av ledare

Modell K: Använd kopparledare som klarar minst 75 °C .

7.7.5 3-fasanslutningar

Kablarna i kopplingsboxen ska vara så korta som möjligt. Den separerade skyddsjordledaren måste dock vara så lång att den är den sista som ska kopplas bort om kabeln oavsiktligt dras ut ur kabelgenomföringen.

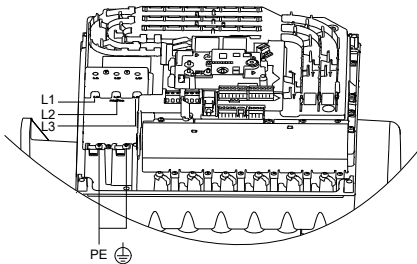


För att upprätthålla cURus-märket gäller ytterligare krav på utrustningen. Se bilagan vad gäller installation i USA eller Kanada.

Modell K: För att undvika lösa anslutningar måste kabelskor användas. Säkerställ att kabelskorna är tillräckligt korta för att förbli inom plintlocket.

Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med de värden som anges på typskylten.

Strömförsörjningsanslutning på en 3-fas produkt



TM062860

Modell K

Pos.	Beskrivning
L1	Fas 1
L2	Fas 2
L3	Fas 3
PE	Skyddsjord

7.8.1 Jordfelsbrytare

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Denna produkt kan orsaka likström i skyddsjordledaren. Om en restströmsstyrd skyddsanordning (RCD) eller övervakning (RCM) används för skydd vid direkt eller indirekt kontakt, är endast en RCD eller RCM av typ B tillåten på försörjningssidan av denna produkt.

Jordfelsbrytaren ska vara märkt.

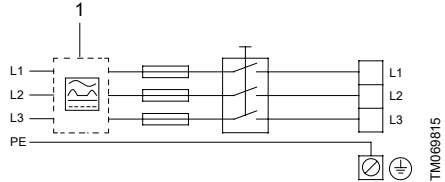


Beakta den totala läckströmmen för all elektrisk utrustning i installationen.

Produkt kan orsaka en likström i skyddsjordledaren.

Anslutningsexempel för 3-fasmotning

Figuren visar ett exempel på en nätansluten 3-fasmotor med en arbetsbrytare, en säkring och en jordfelsbrytare, typ B.



TM069815

Pos.	Beskrivning
1	Jordfelsbrytare, typ B.
L1	Fas 1
L2	Fas 2
L3	Fas 3
PE	Skyddsjord

7.8.2 Över- och underspänningsskydd

Över- och underspänning kan uppkomma vid instabil strömförsörjning eller felaktig installation. Produkten stoppas om spänningen faller utanför tillåtet spänningsområde. Produkten startas automatiskt om när spänningen åter faller inom tillåtet spänningsområde. Produkten behöver inget ytterligare skyddsrelä.



Produkten är skyddad mot transienter från strömförsörjningen enligt EN 61800-3. I åsktåta områden rekommenderas ett externt åskskydd.

Överspänningskategori:

Produkten är godkänd för överspänningsklass III.

7.8.3 Överlastskydd

Motorströmskyddsinställningarna är fasta för varje motorvariant. Inställningarna säkerställer att motorn är skyddad mot övertemperatur i alla driftsformer med avseende på matningsspänning och axellast, inklusive en blockerad axel.

Motorerna är strömstyrda och reagerar genom att minska varvtalet om axellasten ökar med mer än 10 % av den nominella belastningen.

Om axellasten tvingar ned varvtalet till min.varvtalet stängs motorn av.

En plötslig ökning av motorströmmen orsakad av ett fel där motorströmets topp ökas 60 % över det nominella gör att motorn stängs av inom 0,5 ms.

Produkten behöver inget ytterligare skydd.

7.8.4 Överhettningsskydd

Motorn är termiskt skyddad av en temperaturmätning i drivenheten. Den kan hantera avsaknaden av luftflöde över motorn om flätkåpan är blockerad. Det innebär också att skyddet har en inbyggd minneshållning.

Tiden från start till avstängning till följd av övertemperatur är därför alltid längre när man startar vid en motortemperatur nära omgivningstemperaturen jämfört med omstart efter en avstängning på grund av övertemperatur.

7.8.5 Skydd mot fasobalans

Strömförsörjningens fasobalans måste minimeras. 3-fasmotorerna ska anslutas till en strömförsörjning med en kvalitet som motsvarar IEC 60146-1-1, klass C. Detta säkerställer också lång komponentlivslängd.

7.8.6 Kortslutningsström

Produktens kortslutningsskyddskrets för elektronisk effekt uppfyller kraven enligt IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, paragraf 411.

Modell K: Lämplig för användning på en krets som kan leverera högst 5 000 rms symmetriska ampere, max. 400 V vid skydd av gG-säkringar. Se avsnittet om säkringsstorlekar.

7.9 Funktionsmoduler

Funktionsmodulerna är olika typer av tilläggskort som innehåller olika typer av ingångs- och utgångsplintar för användaren för att ansluta olika typer av sensorer, till exempel brytare och reläer.

Produkten kan bara innehålla en funktionsmodul i taget.

Följande funktionsmoduler finns tillgängliga:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Utan Bluetooth (BLE)

Valet av modul beror på applikationen och erforderligt antal ingångar och utgångar.

7.9.1 Funktionsmodul, FM110

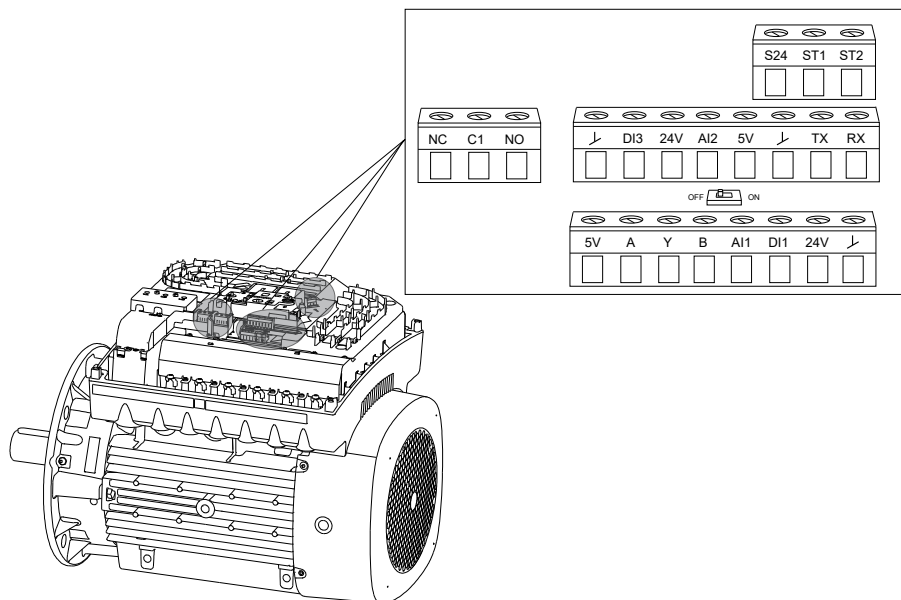
VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Se till att ledarna som ska anslutas till nedanstående plintgrupper separeras från varandra med förstärkt isolering utefter hela sin längd.



7.9.2 Funktionsmodul, FM310 och FM311

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

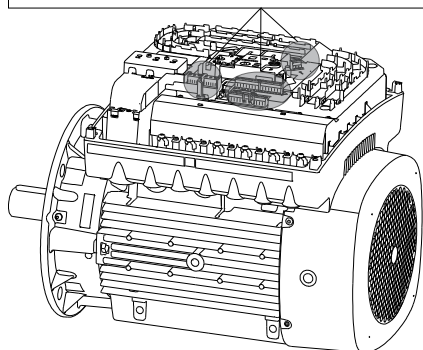
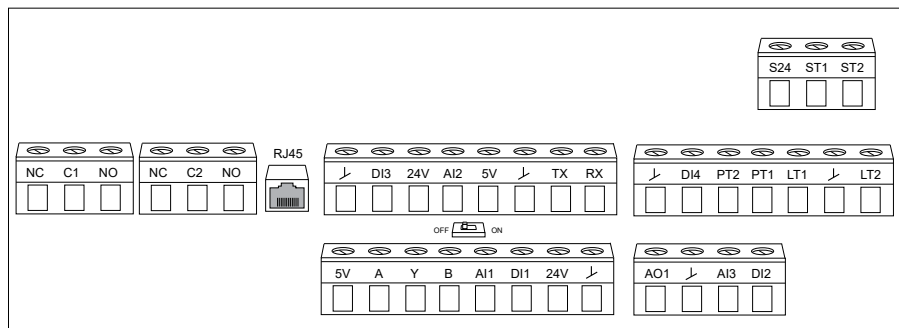


- Se till att ledarna som ska anslutas till nedanstående plintgrupper separeras från varandra med förstärkt isolering utefter hela sin längd.

Ingångarna och utgångarna är internt separerade från strömförsörjningsledande delar med förstärkt isolering och galvaniskt separerade från andra kretsar. Alla styrplintar levereras med extra låg säkerhetsspänning (SELV), vilket säkerställer skydd mot elektriska stötar.

Kablar för reläer och Ethernet-kabel måste vara klassade för minst 250 V/2 A.

Reläerna är godkända för överspänningskategori II, oavsett om ström tillförs från transformator eller strömförsörjning.



7.13 Installation av en kommunikationsgränssnittsmodul

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till meddelandereläerna. Vänta i minst 5 minuter innan åtgärder utförs i kopplingsboxen. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.

8. Igångkörning av produkten

VARNING

Roterande delar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Se till att kopplingskyddet installeras innan produkten startas.

VARNING

Korrosiva vätskor

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Använd personlig skyddsutrustning.

VARNING

Giftiga vätskor

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Använd personlig skyddsutrustning.

VARNING

Kall yta

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Se till att ingen oavsiktligt kan komma i kontakt med kalla ytor. Använd skyddshandskar.

VARNING

Het yta

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Berör inte produkten när den är i drift.

TM082862



Följ pumpens igångkörningsinstruktioner. Se monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

9.1 Användargränssnitt

VARNING

Het yta

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Berör endast knapparna på manöverpanelen. Produkten kan vara mycket varm.

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Om manöverpanelen har sprickor eller hål, ska den omedelbart bytas ut. Kontakta närmaste Grundfos-återförsäljare.

Du kan ändra inställningarna med följande användargränssnitt:

- HMI 100-manöverpanel
- HMI 101 manöverpanel ⁵⁾
- HMI 200-manöverpanel
- HMI 201 manöverpanel ⁵⁾
- HMI 300-manöverpanel
- HMI 301 manöverpanel ⁵⁾
- Grundfos GO-applikation.

⁵⁾ HMI utan radiomodul.

Alla inställningar sparas om strömförsörjningen stängs av.

9.5 Grundfos GO

VARNING

Strålning

Risk för smärre eller måttliga personskador



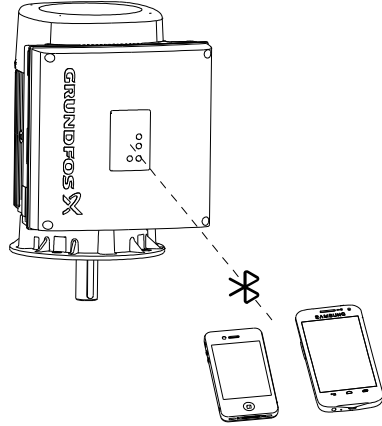
- Se till att produkten är på ett avstånd av minst 20 cm från alla kroppsdelar. Mänsklig vävnad kan värmas upp av RF-energi.

Installatörer och slutanvändare måste vara försedda med denna monterings- och driftsinstruktion och driftsvillkor för att uppfylla överensstämmelse med RF-exponering.



Produkten är konstruerad för trådlös kommunikation med Grundfos GO med Bluetooth (BLE).

Med Grundfos GO kan du ställa in funktioner och få åtkomst till statusöversikter, teknisk produktinformation och aktuella driftsparametrar.



T1M082830

11. Service på produkten

VARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.

- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till meddelandereläerna. Vänta i minst 5 minuter innan åtgärder utförs i kopplingsboxen. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.
- Dra åt kabelgenomföringarna med rekommenderade åtdragningsmoment.
- För mätning av strömförsörjningsspänning, använd de mätpunkter som är åtkomliga genom hålen på locket för strömförsörjningskablar.
- Följ instruktionerna i serviceanvisningarna för motorn. Om delar skadas, beställ nya servicesatser.
- Anslut motorn till skyddsjord och tillhandahåll skydd mot indirekt kontakt i enlighet med lokala bestämmelser.
- Efter service på motorn måste ett dielektriskt hållfasthetsprov utföras. Alternativt kan en megger användas vid 500 V DC.



VARNING**Roterande delar**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Håll dig borta från produkten när strömmen kopplas på, eftersom axeln kan rotera omedelbart.
- Starta och kör inte motorn om det inte finns någon pump ansluten till den.
- Installera kopplingskydden säkert på pumpen med skruvar avsedda för detta ändamål.
- Dra åt kopplingskruvarna till korrekt moment.

VARNING**Magnetfält**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Hantera inte motorn eller rotorn om du har en pacemaker.

VARNING**Risk för klämning av händer**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Följ instruktionerna i serviceanvisningarna för motorn.
- Använd skyddshandskar vid service av produkten.
- Var försiktig vid hantering av magnetiserade delar för att undvika personskador.

VARNING**Risk för fallande föremål**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Följ lyftanvisningarna för produkten.
- Använd lyftutrustning som är klassificerad för produktens vikt.

VARNING**Risk för ryggsador**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Använd lyftutrustning och följ lokala bestämmelser vid lyftning av produkten.

VARNING**Risk för klämning av fötter**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Använd skyddsskor.
- Vid lyft av motorn ska lyftutrustningen fästas i de ögonbultar som är monterade på motorn. Vid lyft av kopplingsboxen ska lyftutrustning fästas i ögonbultarna eller lyftbyglarna som är monterade på kopplingsboxen.

VARNING**Het yta**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Berör inte produkten när den är i drift. Låt ytorna svalna innan service.

VARNING**Förgiftning eller risk för kemiska brännskador**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Batteriet kan orsaka allvarliga eller dödliga skador på 2 timmar eller mindre om det sväljs eller placeras i någon del av kroppen. I sådana fall ska läkare omedelbart uppsökas.
- Utbyte eller service av batterier måste utföras av behörig personal.
- Batteriet i denna produkt, antingen nytt eller använt, är farligt och ska hållas borta från barn.

**VARNING****Vassa komponenter**

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Bär skyddshandskar för att undvika att händerna skärs på vassa kanter vid service på produkten.

VARNING**Kall yta**

Risk för smärre eller måttliga personskador



- Se till att ingen oavsiktligt kan komma i kontakt med kalla ytor. Använd skyddshandskar.



Avlägsna inte rotorn från motorn.

11.1.1 Rengöring av produkten

WARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen till produkten inklusive strömförsörjningen till signalreläerna. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.
- Kontrollera att kopplingsboxens lock är intakt innan vatten eller kemikalier sprutas på produkten.
- Rengöring måste utföras med icke aggressiva material för att undvika skador på ytor och etiketter.
- Se till att luftinloppen hålls rena och fria från rester.



Utsätt inte produkten för högtrycksvattenstrålar.

Följ nedanstående procedur för att rengöra motorn:

1. Låt motorn svalna först för att undvika kondensation.
2. Spreja den med kallt vatten och använd endast icke-aggressiva rengöringsmaterial.

12. Ta produkten ur drift

WARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen och kontrollera att den inte kan kopplas på av misstag. Strömförsörjningen måste vara avstängd i minst fem minuter innan arbetet med produkten påbörjas.

WARNING

Risk för ryggsador

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Använd lyftutrustning och följ lokala bestämmelser vid lyftning av produkten.



Motorns lyftögglor kan också användas för att lyfta pumpen.



Se lyftanvisningarna i monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

13. Felsökning

WARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten.
- Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.



Information om felsökning finns i monterings- och driftsinstruktionen för pumpen.

14.1.1 Installationshöjd

Installationshöjden är installationsplatsens höjd över havsytan.

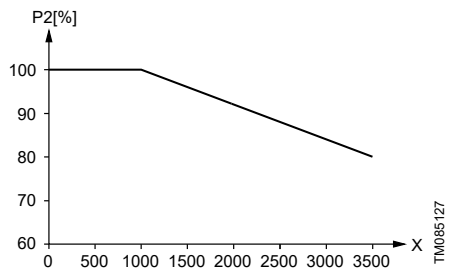
Produkter installerade upp till 1 000 meter över havsytan kan belastas till 100 %.

Motorer kan installeras upp till 3 500 meter över havsytan.



Produkter installerade mer än 1 000 m över havsytan får inte belastas fullt, på grund av luftens lägre densitet och sämre kylförmåga.

Motorns uteffekt (P2) i förhållande till höjden över havsytan visas i diagrammet.



Pos.	Beskrivning
P2	Motorns uteffekt [%]
X	Altitud [m]

14.1.3.1 Omgivningstemperatur vid förvaring och transport

Beskrivning	Temperatur
Min	-30 °C
Max	60 °C

14.1.3.2 Omgivningstemperatur vid drift

Modell K

Beskrivning	3 × 380–480 V
Min	-20 °C
Max	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE-motorer är klassade för max. värde vid 40 °C.

14.1.4 Luftfuktighet

Beskrivning	Procenthalt
Max. luftfuktighet (ej kondenserande)	95 %

Om luftfuktigheten konstant överstiger 85 % ska dräneringshålen i drivsidans fläns öppnas för att ventiler motorn.

Säkerställ att det undre dräneringshålet är öppet om motorn installeras i fuktiga områden eller områden med hög luftfuktighet. Detta gör motorn självavluftande och vatten och fuktig luft kan komma ut. När dräneringshålet öppnas blir motorns kapslingsklass lägre än standard.



14.1.5 Föroreringskategori

Produkten är godkänd för klassificering som föroreningsgrad 3.

14.2 Tekniska data, 3-fasmotorer

WARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Använd rekommenderad säkringsstorlek.



Försörjningsspänning

- 3 × 380–480 V -10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, modell K

Varvtal [varv/min]	Effekt [kW]	Nätspänning [V]	Läckström (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

- 3 × 400–480 V -10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE

Kontrollera att försörjningsspänning och frekvens överensstämmer med de värden som anges på typskylten.

Rekommenderad säkringsstorlek

Du kan använda standardsäkringar, snabba säkringar eller tröga säkringar.



För rekommenderad säkerstorlek, se bilagan för installation i USA och Kanada.

3 × 380–480 V, modell K

Motorstorlek [kW]	Rekommenderad [A]	Max [A]	Säkringstyp
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, modell K

Motorstorlek [kW]	Rekommenderad [A]	Max [A]	Säkringstyp p
26	80	80	gG

14.2.1 Läckström (växelström)

Läckströmmarna mäts utan belastning på axeln och i enlighet med EN 61800-5-1:2007.

WARNING

Risk för elektriska stötar

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.

- Om läckströmmen är större än 3,5 mA, använd en PE-kabel med ett minsta tvärsnitt på minst 10 mm² eller 2 separata PE-kablar med samma tvärsnitt som strömförsörjningskabeln.



3 × 400–480 V, 50/60 Hz, modell K

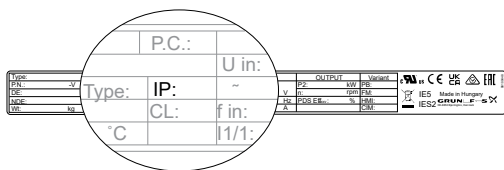
Varvtal [varv/min]	Effekt [kW]	Nätspänning [V]	Läckström (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Kapslingsklass

Standard: IP55.

Alternativ: IP66.

IP-klassningen finns på produktens typskylt:



14.4.4 Isolationsklass

155 °C (311 °F).

14.4.8 Vridmoment

Åtdragningsmoment för plintar

Plint	Rekommenderat åtdragningsmoment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Åtdragningsmoment för andra delar

Delbeteckning	Rekommenderat åtdragningsmoment [Nm]
Styrenhet, övre delen	6,5 - 7
Kåpa för elnät	1,0 - 1,3
Kabelförskruvningar: M20/M40	1 - 1,5

14.5 Tillbehör

Följande är kommunikationsgränssnittsmoduler avsedda för användning med produkten:

Protokoll	Kommunikationsgränssnittsmodul
GENibus	CIM 50
LON (enkel)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (flera)	CIM 110

TMD84-099

Installation av en kommunikationsgränssnittsmodul som inte listas ovan kan påverka produktens överensstämmelse.

14.6 Tillämpliga standarder

Standard

UL 61800-5-1, Varvtalsstyrda elektriska drivsystem – Del 5-1: Elektrisk, termisk och mekanisk säkerhet, utgåva 1, revisionsdatum 02/11/2021

CSA C22.2 nr 274, Varvtalsstyrda drivenheter, utgåva 2, utfärdat datum 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Varvtalsstyrda elektriska drivsystem – Del 5-1: Elektrisk, termisk och mekanisk säkerhet, IEC 61800-5-1:2007 + AMD1:2016

UL 60730-1, Automatiska elektriska styr- och reglerdon – Del 1: Allmänna fordringar, utgåva 5, revisionsdatum 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatiska elektriska styr- och reglerdon – Del 1: Allmänna fordringar, utgåva 5, AMD 2, revisionsdatum 10/2021

UL 1004-1, Roterande elektriska maskiner – Allmänna fordringar, utgåva 2, revisionsdatum 11/05/2020

UL 1004-3, Termiskt skyddade motorer, utgåva 2, revisionsdatum 01/31/2018

UL 1004-7, Elektroniskt skyddade motorer, utgåva 3, utgivningsdatum 06/21/2018

CSA C22.2 nr 100, Motorer och generatorer, utgåva 7, revisionsdatum 04/2017

CSA C22.2 nr 77, Motorer med inbyggt överhettningsskydd, utgåva 8, revisionsdatum 02/2015

EN/IEC 60034-1, Roterande elektriska maskiner – Del 1: Märkdata och driftgenskaper, utgåva 14, utgivningsdatum 02/2022

15. Kassering av produkten



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall. När en produkt märkt med denna symbol är trasig och inte repararbar skall den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insamling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

Slovensko (SI) Varnostna navodila

1. Prevod originalnega angleškega izvoda

V teh varnostnih navodilih najdete kratek pregled previdnostnih ukrepov, ki jih je treba upoštevati pri kakršnem koli delu s tem izdelkom. Ta varnostna navodila upoštevajte pri rokovanju z izdelkom, njegovim namestitvi, med delovanjem, vzdrževanjem, servisom in popravilom. Ta varnostna navodila so dodaten dokument. Vsaka varnostna navodila se bodo ponovno pojavila v zadevnih poglavjih navodil za namestitvev in delovanje. Varnostna navodila hranite na mestu namestitve izdelka za prihodnjo uporabo.

2.2 Izjave o nevarnosti

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in stavki o nevarnosti.



NEVARNOST

Označuje nevarno situacijo, ki bo povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.



OPOZORILO

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.



POZOR

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila manjšo ali zmerno telesno poškodbo, če je ne preprečite.

Stavki o nevarnosti so oblikovani tako:



SIGNALNA BESEDA

Opis nevarnosti

Posledice neupoštevanja opozorila

- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti.

2.3 Opombe

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in opombe.



Upoštevajte ta navodila pri izdelkih, ki so odporni na eksplozijo.



Moder ali siv krog z belim grafičnim simbolom označuje, da je treba ukrepati.



Rdeč ali siv krog z diagonalno črto, morda tudi s črnim grafičnim simbolom, pomeni, da ne smejo biti sprejeti nobeni ukrepi oz. da morajo biti ustavljeni.



Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči okvaro ali poškodbo opreme.



Namigi in nasveti za preprostejše delo.

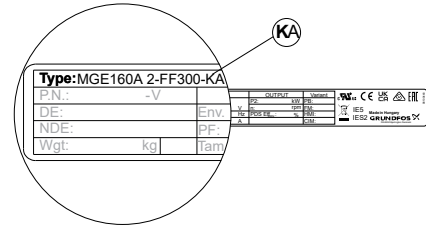
3.2 Namenska uporaba izdelka

Izdelek uporabljajte samo v skladu s specifikacijami, navedenimi v navodilih za montažo in obratovanje.

3.3.2 Identifikacija modela motorja

Motor identificirajte s pomočjo tipске ploščice na priključni omarici.

Model K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 vrt./min.	2900–4000 vrt./min.	3500–4000 vrt./min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radijski modul

OPOZORILO

Sevanje

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Izdelek postavite na razdaljo najmanj 20 cm od katerega koli dela telesa. Človeško tkivo se lahko segreva z radiofrekvenčno energijo.





Monterji in uporabniki morajo prejeti ta navodila za montažo in obratovanje ter pogoje obratovanja, da izpolnijo zahteve glede skladnosti za radiofrekvenčno izpostavljenost.

Izdelek je opremljen z radijskim modulom razreda 1 za daljinsko upravljanje. Modul lahko v EU uporabljate kjer koli brez omejitev.

Za namestitvev v ZDA in Kanadi glejte prilogo.

Prek vgrajenega radijskega modula lahko izdelek komunicira z drugimi motorji MGE.



Izdelek vsebuje radio razreda 1. Grundfos bo izdelek z varnostnimi posodobitvami posodabljal najmanj 2 leti od proizvodnje enote.

3.5 Bluetooth

Izdelek vsebuje modul Bluetooth (BLE) za daljinsko upravljanje. Modul lahko v EU uporabljate kjer koli brez omejitev.

Za namestitvev v ZDA in Kanadi glejte prilogo.

Izdelek lahko z aplikacijo Grundfos GO komunicira prek vgrajenega modula Bluetooth.



Izdelek vsebuje modul Bluetooth (BLE). Grundfos bo izdelek z varnostnimi posodobitvami posodabljal najmanj 2 leti od proizvodnje enote.

Informacije o tehnologiji Bluetooth

Frekvenca delovanja	2400–2483,5 MHz
Vrsta modulacije	GFSK
Hitrost prenosa podatkov	2 Mb/s
Moč prenosa	5 dBm EIRP z notranjo anteno

Informacije o GLoWpan

Frekvenca delovanja	2405–2480 MHz
Vrsta modulacije	GP O-QPSK
Hitrost prenosa podatkov	1 Mb/s
Moč prenosa	5 dBm EIRP z notranjo anteno

3.6 Baterija

Litij-ionska baterija je nameščena v funkcijskih moduli FM310 in FM311.

Litij-ionska baterija je skladna z Direktivo o baterijah (2006/66/ES). Baterija ne vsebuje živega srebra, svinca ali kadmija.

OPOZORILO

Zastrupitev ali nevarnost kemičnih opeklin

Smrt ali huda telesna poškodba



- Baterija lahko povzroči hude ali smrtno poškodbe v dveh urah ali manj, če jo pogoltnete ali vstavite v kateri koli del telesa. V takem primeru takoj poiščite zdravniško pomoč.



- Zamenjavo ali servisiranje baterij mora opraviti usposobljena oseba.
- Baterija v tem izdelku, ne glede na to, ali je nova ali rabljena, je nevarna in ne sme biti dostopna otrokom.

3.7 Funkcija izklopljenega varnega navora (STO)

Izklop varnega navora (STO) je varnostna funkcija, ki preprečuje vrtenje motorja brez aktivnega zaviranja. Upošteva definicijo v standardu EN61800-5-2.

Za navodila glede aktiviranja in delovanja funkcije izklopa varnega navora (STO) preberite ta navodila za montažo in obratovanje.



Safe Torque Off

Navodila za montažo in obratovanje

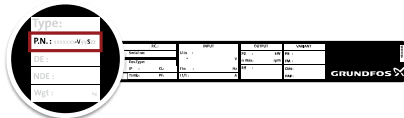
<http://net.grundfos.com/qr/ii/92916582>

3.7.1 Identifikacija funkcije izklopljenega varnega navora (STO)

Različica funkcije izklopljenega varnega navora (STO) je označena na tipski ploščici, takoj za številko različice izdelka.

Funkcija izklopa varnega navora (STO) je na voljo samo za motorje MGE in MLE s številko različice STO.

Številka različice izklopljenega varnega navora (STO) je prikazana v nadaljevanju kot **Szz**, kjer **zz** označuje različico. Pri izdelkih brez STO je razdelek **zz** prazen.



Varnostne funkcije izklopljenega varnega navora (STO) ni mogoče naknadno vgraditi za starejše motorje.

4.1 Transport naprave



OPOZORILO

Padajoči predmeti

Smrt ali huda telesna poškodba

- Med transportom napravo zavarujte, da preprečite nagibanje ali padanje.



OPOZORILO

Poškodbe hrbta

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Uporabite dvižno opremo.



OPOZORILO

Zmečkanje nog

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Med premikanjem črpalke nosite zaščitno obutev.

4.3 Dvigovanje naprave



OPOZORILO

Padajoči predmeti

Smrt ali huda telesna poškodba

- Uporabite dvižno opremo, označeno za težo izdelka.
- Za dvigovanje celotnega izdelka pritrdite dvižno opremo na očesne vijake motorja.
- Uporabljajte osebno zaščitno opremo.
- Med dvigovanjem izdelka morajo biti vse osebe na varni razdalji.
- Upoštevajte navodila za dvigovanje izdelka.



OPOZORILO

Poškodbe hrbta

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pri dvigovanju izdelka uporabite dvižno opremo in upoštevajte lokalne predpise.

Upoštevajte lokalne predpise glede omejitev za ročno dvigovanje in premeščanje. Izračunajte skupno težo črpalke z motorjem tako, da dodate teže, navedene na tipskih ploščicah na črpalci in motorju.



Naprave ne dvigujte za priključno omarico.



Ne pozabite, da je težišče črpalke običajno v bližini motorja.



Za navodila na dvigovanje glejte sorodna navodila za montažo in obratovanje črpalke.

5.1 Nameščanje izdelka na prostem ali na območjih z visoko vlažnostjo



OPOZORILO

Požarna nevarnost

Smrt ali huda telesna poškodba

- V okoljih z visoko vlažnostjo, kjer lahko pride do kondenzacije, izdelek trajno priključite na omrežno napajanje in v mirovanju aktivirajte funkcijo ogrevanja.



Za vzdrževanje oznake cURus veljajo dodatne zahteve za opremo. Glejte dodatek o namestitvi v ZDA in Kanadi.



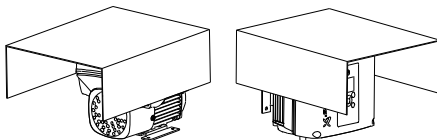
Izdelka ne izpostavljajte UV-sevanju.

Če izdelek namestite na prostem ali na območjih z visoko vlažnostjo, izvedite naslednje, da preprečite kondenzacijo na elektronskih komponentah.

- Izdelek opremite z ustreznim pokrovom. Pokrov mora biti dovolj velik, da izdelek ni izpostavljen neposredni sončni svetlobi, UV-sevanju, dežju ali snegu. Grundfos ne dobavlja pokrovov.



Pri nameščanju pokrova na izdelek upoštevajte navodila za ustrezno hlajenje.



- Odprite odtočne odprtine v izdelku.



Ko odprete odtočno odprtino, bo razred zaščite motorja nižji od standardnega.

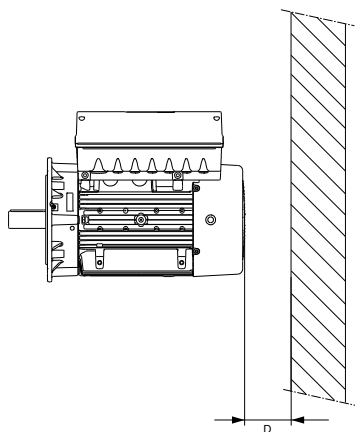
- Izdelek trajno priključite na omrežno napajanje. Na območjih z visoko vlažnostjo aktivirajte vgrajeno funkcijo ogrevanja v mirovanju.



Če motor namestite v vlažnem okolju ali na območjih z visoko vlažnostjo, zagotovite, da je spodnja odtočna odprta. Posledično postane motor samoodzračevalni, kar omogoča izhajanje vode in vlage. Ko odprete odtočno odprtino, bo razred zaščite motorja nižji od standardnega.

5.3.1 Hlajenje motorja

- Motor namestite tako, da bo med koncem pokrova ventilatorja in steno ali drugim fiksnim predmetom najmanj 50 mm razdalje (D).



TM02853

Model K

- Izdelek namestite na način, da bo okoli njega dovolj prostora.
- Zagotovite, da temperatura hladilnega zraka ne presega 50 °C.
- Hladilna rebra motorja in lopatice ventilatorja morajo biti čisti.

6.1 Namestitev naprave

OPOZORILO Zmečkanje nog

Smrt ali huda telesna poškodba

- Črpalko čvrsto pritrdite na trden in raven temelj v skladu s specifikacijami, opisanimi v navodilih za montažo in obratovanje.
- Upoštevajte navodila za dvigovanje.



OPOZORILO

Sevanje

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Izdelek postavite na razdaljo najmanj 20 cm od katerega koli dela telesa. Človeško tkivo se lahko segreva z radiofrekvenčno energijo.



Dela na izdelku, povezana z montažo, lahko izvajajo samo usposobljene osebe.



Za navodila na dvigovanje glejte sorodna navodila za montažo in obratovanje črpalke.



Za vzdrževanje oznake cURus veljajo dodatne zahteve za opremo.

6.1.2 Spreminjanje položaja nadzorne plošče

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Počakajte vsaj 5 minut, preden začnete izvajati priključitve na priključni omarici.



7. Električna priključitev

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Počakajte vsaj 5 minut, preden začnete izvajati priključitve na priključni omarici. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.
- Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrezata vrednostim na tipski ploščici.
- Črpalko priključite na zunanje stikalo za napajanje v bližini črpalke in na zaščitni odklopnik motorja. Prepričajte se, da lahko stikalo za napajanje zaklenete v položaj OFF (izolirano). Tip in zahteve, kot je določeno v EN 60204-1, 5,3,2.



OPOZORILO

Oster predmet

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Pri nameščanju ožičenja v priključni omarici uporabljajte zaščitne rokavice, da preprečite ureznine na rokah zaradi ostrih robov.



Če je napajalni kabel poškodovan, ga mora zamenjati proizvajalec, pooblaščen servisier ali ustrezno usposobljena oseba.



Uporabnik ali inštalater je odgovoren za pravilno ozemljitev in zaščito, ki sta skladna z lokalnimi predpisi.



Vse električne priključke mora izvesti usposobljeno osebe.

7.3 Zaščita pred električnim udarom, posredni stik

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

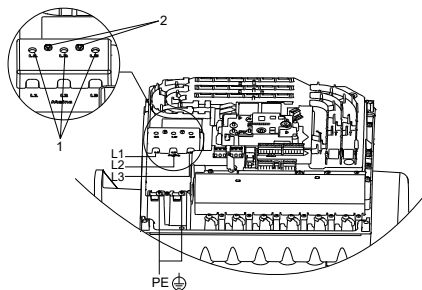
- Napravo priključite na ozemljitev in jo zaščitite pred posrednim stikom v skladu z lokalnimi predpisi.

Ozemljitveni vodniki morajo imeti vedno rumeno in zeleno (PE) ali rumeno, zeleno in modro (PEN) barvno oznako.

7.4 Pokrov za napajalne kable

Model K je opremljen s pokrovom napajalnih kablov.

Pokrov je na izolacijski pokrov pritrjen z 2 vijakoma (2) in je opremljen s 3 napetostnimi merilnimi odprtinami (1) za ustrezne faze (L1, L2, L3).



Pred vklopom izdelka morate namestiti pokrov za napajalne kable.

7.5 Zaščita pred prehodnimi pojavi napajalne napetosti

Izdelek je zaščiten pred prehodnimi pojavi napajalne napetosti v skladu s standardom EN 61800-3.

7.6 Zaščita motorja

Izdelek vsebuje toplotno zaščito pred počasno preobremenitvijo in blokado. Ni potrebe po zunanji zaščiti motorja.

Izdelek vključuje zaščito motorja s preobremenitvijo in obremenitvijo na hitrost z ohranjanjem toplotnega spomina.

7.7.2 Kabelske uvodnice

Glejte seznam velikosti kabelskih uvodnic glede na velikosti motorjev v poglavju o drugih tehničnih podatkih.

Priporočamo uporabo kabelske uvodnice M20 ali M40, kot je primerno z oceno IP 66 in ustrezno za razbremenitev kabla.



Po namestitvi je treba vse odprtine M20 zapreti s priloženimi slepimi čepi, da se ohrani stopnja zaščite IP 55/66.

7.7.3 Presek kabla

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Počakajte vsaj 5 minut, preden začnete izvajati priključitve na priključni omarici.
- Upoštevajte diagrame ožičenja in lokalne predpise.
- Za zaščito stranskega tokokroga uporabite varovalke.
- Vedno upoštevajte lokalne predpise glede prečnih prerezov.
- Uporabite varovalke priporočene velikosti.
- Kable priključite v priključke, tako da uporabite priporočen navor privijanja.



OPOZORILO

Požarna nevarnost

Smrt ali huda telesna poškodba

- Vedno upoštevajte lokalne predpise glede prečnih prerezov.
- Uporabite varovalke priporočene velikosti.
- Kable priključite v priključke, tako da uporabite priporočen navor privijanja.





Zagotovite, da so kabli zaščiteni s kablskimi uvodnicami, ki zagotavljajo razbremenitev napetosti.



Priporočena vrsta kabla: H07RN-F.

7.7.3.1 Podatki o kablskem preseku za motorje MGE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Hitrost [vrt/min]	Moč P2 [kW]	Napajalna napetost [V]	Nazivni tok [A]	Presek kabla [mm ²]	Presek kabla [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

Hitrost [vrt/min]	Moč P2 [kW]	Napajalna napetost [V]	Nazivni tok [A]	Presek kabla [mm ²]	Presek kabla [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Prevodniki

Vrste prevodnikov

Model K: uporabite samo prevodnike s prepletenimi bakrenimi žicami.

Nazivna temperatura prevodnikov

Model K: uporabite bakrene prevodnike z najmanj 75 °C.

7.7.5 Trifazne povezave

Kabli v priključni omarici morajo biti čim krajši. Vendar mora biti ločeni zaščitni ozemljitveni vodnik tako dolg, da se v primeru nenamerne izvlečenja kabla iz kablenske uvodnice izklopi zadnji.

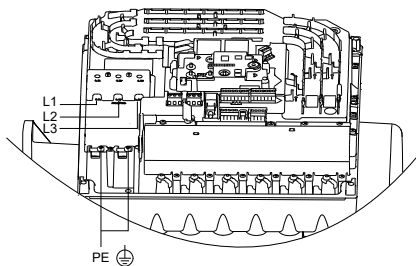


Za vzdrževanje oznake cURus veljajo dodatne zahteve za opremo. Glejte dodatek o namestitvi v ZDA in Kanadi.

Model K: če želite preprečiti ohlapne povezave, uporabite obročne priključke. Zagotovite, da so obročni priključki dovolj kratki, da ostanejo znotraj pokrova priključka.

Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrezata vrednostim na tipski ploščici.

Priključek za napajanje na trifaznem izdelku



Model K

TMD02860

Poz.	Opis
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zaščitna ozemljitev

7.8.1 Odklopniki na diferenčni tok

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



- Ta izdelek lahko povzroči enosmerni tok v zaščitnem ozemljitvenem prevodniku. Če se za zaščito v primeru neposrednega ali posrednega dotika uporablja zaščitna (RCD) ali nadzorna (RCM) naprava na preostali tok, je na napajalni strani tega izdelka dovoljen samo RCD ali RCM tipa B.

Odklopnik na preostali tok mora biti označen.

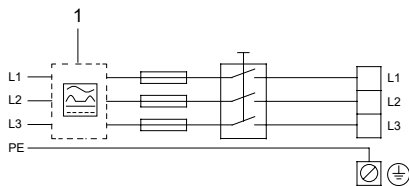


Upoštevati morate celoten uhajavi tok celotne električne opreme v instalaciji.

Ta izdelek lahko povzroči enosmerni tok v ozemljitvenem prevodniku.

Primer povezave za trifazno napajanje

Risba prikazuje primer trifaznega motorja, priključenega na omrežje z glavnim stikalom, rezervno varovalko in odklopnikom na preostali tok tipa B.



TM066230

TM069815

Poz.	Opis
1	Odklopnik na preostali tok tipa B
L1	Faza 1
L2	Faza 2
L3	Faza 3
PE	Zaščitna ozemljitev

7.8.2 Zaščita pred previsoko in prenizko napetostjo

Previsoka in prenizka napetost se lahko pojavita v primeru nestabilnega električnega napajanja ali nepravilne montaže. Izdelek se ustavi, če napetost presega dovoljeno napetostno območje. Izdelek se samodejno ponovno zažene, ko je napetost znotraj dovoljenega obsega napetosti. Izdelek ne potrebuje dodatnega zaščitnega releja.



Izdelek je v skladu z EN 61800-3 zaščiten pred prehodi iz električnega napajanja. Na območjih, kjer pogosto prihaja do udarov strel, priporočamo zunanjo strelvodno zaščito.

Kategorija prenapetosti:

Izdelek je odobren za prenapetostno kategorijo III.

7.8.3 Zaščita pred preobremenitvijo

Nastavitve zaščite toka motorja so fiksne za vsako različico motorja. Nastavitve zagotavljajo zaščito motorja pred previsoko temperaturo v vseh pogojih delovanja glede na napajalno napetost in obremenitev gredi, vključno z blokirano gredjo.

Motorji so pod nadzorom toka in se bodo odzvali z zmanjšanjem hitrosti, če se obremenitev gredi poveča za več kot 10 % nazivne obremenitve.

Če obremenitev gredi zmanjša hitrost na najnižjo hitrost, se motor izklopi.

Nenadno povečanje toka motorja, ki ga povzroči napaka, pri kateri se najvišji tok motorja poveča za 60 % nad nominalnim, se bo motor izklopil v roku 0,5 ms.

Izdelek ne potrebuje dodatne zaščite.

7.8.4 Zaščita pred pregrevanjem

Motor je toplotno zaščiten z meritvijo temperature v pogonu. V primeru, da je pokrov ventilatorja blokiran, lahko poskrbi za pomanjkanje pretoka zraka nad motorjem. Pomeni tudi, da ima zaščita vgrajeno hrambo pomnilnika.

Čas od vklopa do izklopa zaradi previsoke temperature je zato vedno daljši pri vklopu pri temperaturi motorja blizu temperature okolice v primerjavi s ponovnim vklopom po izklopu zaradi previsoke temperature.

7.8.5 Zaščita pred faznim neravnovesjem

Fazno neravnovesje na napajanju mora biti zmanjšano. Trifazni motor mora biti priključen na napajanje s kakovostjo, ki ustreza standardu IEC 60146-1-1, razred C. To zagotavlja tudi dolgo življenjsko dobo sestavnih delov.

7.8.6 Kratkostični tok

Elektronsko vezje za zaščito pred kratkim stikom na izhodu izdelka izpolnjuje zahteve standarda IEC 60364-4-41:2005/AMD1:—, določba 411.

Model K: primeren za uporabo v tokokrogu, ki lahko zagotovi največ 5000 RMS simetričnih amperov (največ 400 V) v primeru zaščite z varovalkami razreda gG. Glejte poglavje o velikostih varovalk.

7.9 Funkcijski moduli

Funkcijski moduli so različni tipi dodatnih plošč, ki vsebujejo različne tipe vhodnih in izhodnih priključkov za uporabnika za povezavo različnih tipov senzorjev, na primer stikal in relejev.

Izdelek lahko ima samo en funkcijski modul naenkrat.

Na voljo so naslednji funkcijski moduli:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Brez povezave Bluetooth (BLE).

Izbira modula je odvisna od uporabe in zahtevanega števila vhodov in izhodov.

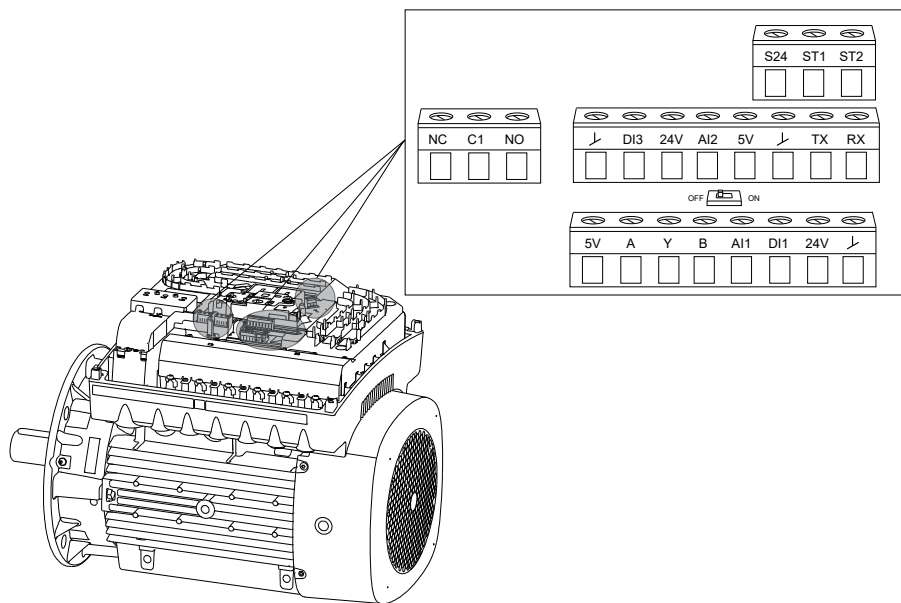
7.9.1 Funkcijski modul, FM110

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

- Prepričajte se, da so žice za povezovanje v skupine priključkov spodaj po celotni dolžini medsebojno ločene z okrepljeno izolacijo.



7.9.2 Funkcijski modul, FM310 in FM311

OPOZORILO Električni udar



Smrt ali huda telesna poškodba

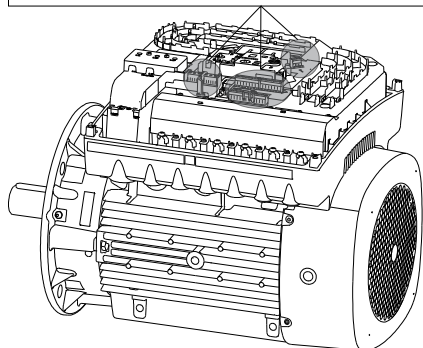
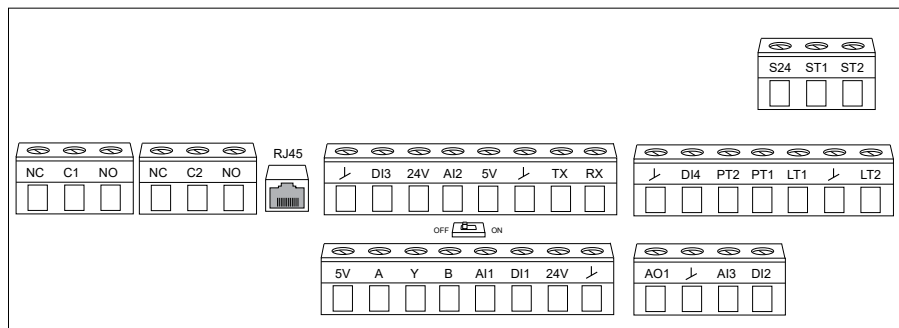
- Prepričajte se, da so žice za povezovanje v skupine priključkov spodaj po celotni dolžini medsebojno ločene z okrepljeno izolacijo.

Vhodi in izhodi so notranje ločeni od prevodnih delov napajanja z ojačano izolacijo in galvansko ločeni od drugih tokokrogov. Vsi krmilni priključki so opremljeni z varnostno zelo nizko napetostjo (SELV), ki zagotavlja zaščito pred električnim udarom.

Kabli za releje in Ethernetni kabel morajo imeti nazivno napetost najmanj 250 V/2 A.

Releji so odobreni za prenapetostno kategorijo II, ne glede na to, ali napajanje prihaja iz transformatorja ali omrežja.

TM082861



7.13 Namestitev modula za komunikacijski vmesnik

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Počakajte vsaj 5 minut, preden začnete izvajati priključitve na priključni omarici. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.



8. Zagon naprave

OPOZORILO Vrtljivi deli

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred vklopom izdelka se pripravite, da ste namestili varovala spojke.



OPOZORILO Korozivne tekočine

Smrt ali huda telesna poškodba

- Uporabljajte osebno zaščitno opremo.



OPOZORILO Strupene tekočine

Smrt ali huda telesna poškodba

- Uporabljajte osebno zaščitno opremo.



OPOZORILO Hladna površina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Poskrbite, da nihče ne bo pomotoma prišel v stik s hladnimi površinami. Nosite zaščitne rokavice.



OPOZORILO Vroča površina

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Izdelka se ne dotikajte, medtem ko deluje.



Upoštevajte navodila za zagon črpalke. Glejte sorodna navodila za montažo in obratovanje črpalke.

9.1 Uporabniški vmesniki

OPOZORILO Vroča površina

Smrt ali huda telesna poškodba



- Dotaknite se samo gumbov na nadzorni plošči. Izdelek je lahko zelo vroč.

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



- Če je nadzorna plošča razpokana ali preluknjana, jo takoj zamenjajte. Obrnite se na najbližje prodajno podjetje družbe Grundfos.

Nastavitve lahko spremenite z naslednjimi uporabniškimi vmesniki:

- nadzorna plošča HMI 100,
- nadzorna plošča HMI 101⁵⁾,
- nadzorna plošča HMI 200,
- nadzorna plošča HMI 201⁵⁾,
- nadzorna plošča HMI 300,
- nadzorna plošča HMI 301⁵⁾,
- Aplikacija Grundfos GO.

⁵⁾ HMI brez radijskega modula,

Vse nastavitve so shranjene, če pride do izklopa napajanja.

9.5 Grundfos GO

OPOZORILO Sevanje

Manjša ali zmerna telesna poškodba



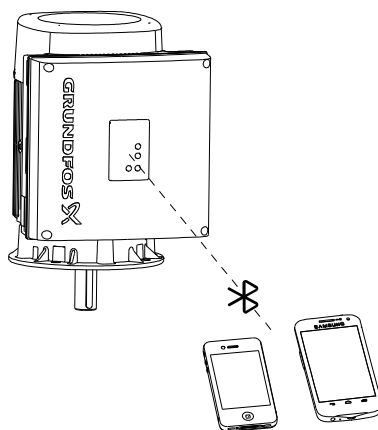
- Izdelek postavite na mesto, ki se nahaja najmanj 20 cm od katerega koli dela telesa. RF-energija lahko segreje človekovo tkivo.



Monterji in uporabniki morajo prejeti ta navodila za montažo in obratovanje ter pogoje obratovanja za ustrezno zaščito pred radiofrekvenčno izpostavljenostjo.

Izdelek je zasnovan za brezžično komunikacijo z Grundfos GO prek povezave Bluetooth (BLE).

Grundfos GO omogoča nastavitve funkcij in dostop do pregledov stanja, tehničnih informacij o izdelku in trenutnih parametrov delovanja.



TM082930

11. Servisiranje naprave

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Počakajte vsaj 5 minut, preden začnete izvajati priključitve na priključni omarici. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.
- Kabelske uvodnice privijte na priporočene navore.
- Za merjenje napetosti električnega napajanja uporabite merilne točke, ki so dostopne skozi luknje na pokrovu za napajalne kable.
- Upoštevajte navodila v navodilih za servisiranje motorja. Če so deli poškodovani, naročite nove servisne komplete.
- Motor povežite z ozemljitvijo in ga zaščitite pred posrednim stikom v skladu z lokalnimi predpisi.
- Po servisiranju naprave je treba izvesti test dielektrične trdnosti. Lahko pa se uporabi merilnik pri 500 VDC.

OPOZORILO**Vrtljivi deli**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Po vklopu se izdelku ne približujte, saj se lahko gred nemudoma zavrti.
- Motorja ne zaženite in ne vklopite, če nanj ni priključena črpalka.
- Ščitnike sklopke čvrsto namestite na črpalko s pomočjo vijakov, ki so namenjeni temu.
- Privijte spojne vijake s pravilnim navorom.

**OPOZORILO****Magnetno polje**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Z motorjem ali rotorjem ne ravnajte, če imate srčni spodbujevalnik.

**OPOZORILO****Zmečkanje rok**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Upoštevajte navodila v navodilih za servisiranje motorja.
- Pri servisiranju izdelka nosite zaščitne rokavice.
- Pri ravnanju z magnetiziranimi deli bodite previdni, da se izognete telesnim poškodbam.

**OPOZORILO****Padajoči predmeti**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Upoštevajte navodila za dvigovanje izdelka.
- Uporabite dvižno opremo, označeno za težo izdelka.

**OPOZORILO****Poškodbe hrbta**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pri dvigovanju izdelka uporabite dvižno opremo in upoštevajte lokalne predpise.

**OPOZORILO****Zmečkanje nog**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Nosite zaščitno obutev.
- Pri dvigovanju motorja dvižno opremo pritrđite na vijake, pritrđene na motor. Pri dvigovanju priključne omarice dvižno opremo pritrđite na vijake ali dvižne nosilce, pritrđene na priključno omarico.

**OPOZORILO****Vroča površina**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izdelka se ne dotikajte, medtem ko deluje. Pred servisiranjem pustite, da se površine ohladijo.

**OPOZORILO****Zastrupitev ali nevarnost kemičnih opeklin**

Smrt ali huda telesna poškodba

- Baterija lahko povzroči hude ali smrtne poškodbe v dveh urah ali manj, če jo pogoltnete ali vstavite v kateri koli del telesa. V takem primeru takoj poiščite zdravniško pomoč.
- Zamenjavo ali servisiranje baterij mora opraviti usposobljena oseba.
- Baterija v tem izdelku, ne glede na to, ali je nova ali rabljena, je nevarna in ne sme biti dostopna otrokom.

**OPOZORILO****Oster predmet**

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Pri servisiranju izdelka nosite zaščitne rokavice, da preprečite ureznine na rokah na ostrih robovih.

**OPOZORILO****Hladna površina**

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Poskrbite, da nihče ne bo pomotoma prišel v stik s hladnimi površinami. Nosite zaščitne rokavice.



Ne odstranjujte rotorja iz motorja.

11.1.1 Čiščenje naprave

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite električno napajanje do izdelka, vključno z napajanjem za signalne releje. Prav tako preprečite možnost nenamernega vklopa električnega napajanja.
- Pred brizganjem vode ali kemikalij na izdelek preverite, da je pokrov priključne omarice nedotaknjen.
- Čiščenje mora biti opravljeno z neagresivnimi materiali, da se izognete poškodbam površin in nalepk.
- Zagotovite, da so odprtine za vstop zraka čiste in brez ostankov.



Izdelka ne izpostavljajte visokotlačnim vodnim curkom.

Za čiščenje motorja upoštevajte spodnji postopek:

1. Motor naj se najprej ohladi, da se izognete kondenzaciji.
2. Popršite ga s hladno voso in uporabite le neagresivne čistilne materiale.

12. Ustavitve obratovanja naprave

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Izklopite napajanje in se prepričajte, da ga ni mogoče nenamerno vklopiti. Pred začetkom del na napravi izklopite električno napajanje za najmanj pet minut.



OPOZORILO Poškodbe hrbta

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pri dvigovanju izdelka uporabite dvižno opremo in upoštevajte lokalne predpise.



Dvižna ušesa na motorju se lahko uporabljajo tudi za dvigovanje črpalke.



Za navodila na dvigovanje glejte sorodna navodila za montažo in obratovanje črpalke.

13. Iskanje napak

OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite električno napajanje.
- Zagotovite, da električnega napajanja ni mogoče nenamerno vklopiti.



Za informacije o odkrivanju napak glejte sorodna navodila za montažo in obratovanje črpalke.

14.1.1 Nadmorska višina instalacije

Nadmorska višina montaže je nadmorska višina mesta montaže.

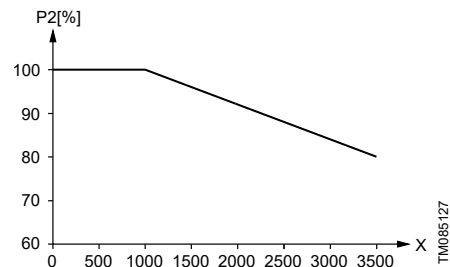
Naprave, nameščene do 1000 m nadmorske višine, je mogoče obremeniti 100-odstotno.

Motorje je mogoče namestiti na do 3500 m nadmorske višine.



Izdelkov, nameščenih nad 1000 m nadmorske višine, ne obremenjujte z največjo možno obremenitvijo zaradi nizke gostote zraka in njegove manjše zmogljivosti hlajenja.

Izhodna moč motorja (P2) glede na nadmorsko višino je prikazana na grafu.



Poz.	Opis
P2	Izhodna moč motorja [%]
X	Nadmorska višina [m]

14.1.3.1 Temperatura okolice med shranjevanjem in prevozom

Opis	Temperatura
Najnižje	-30 °C
Najvišje	60 °C

14.1.3.2 Temperatura okolice med delovanjem

Model K

Opis	3 × 380–480 V
Najnižje	-20 °C
Najvišje	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26-kW motorji MGE imajo najvišjo nazivno vrednost 40 °C.

14.1.4 Vlažnost

Opis	Odstotek
Najvišja vlažnost (brez kondenza)	95 %

Če je vlažnost konstantno visoka in višja od 85 %, odprite odtočne luknje v prirobnici pogona, da odzračite motor.

Če je motor nameščen v vlažnem okolju ali na območjih z visoko vlažnostjo, mora biti spodnja odtočna odprtina odprta.

Posledično postane motor samoodzračevalni, kar omogoča izhajanje vode in vlage. Ko odprete odtočno odprtino, bo razred zaščite motorja nižji od standardnega.



14.1.5 Stopnja onesaženja

Izdelek je odobren za oceno stopnje 3.

14.2 Tehnični podatki, trifazni motorji

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Uporabite varovalke priporočene velikosti.

Napajalna napetost

- 3 × 380–480 V –10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, model K

Hitrost [RPM]	Moč [kW]	Omrežna napetost [V]	Uhajavi tok (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

- 3 × 400–480 V –10 %/+10 %, 50/60 Hz, PE

Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrezata vrednostim na tipski ploščici.

Priporočena velikost varovalke

Uporabite lahko standardne, hitre ali počasne varovalke.



Za priporočene velikosti varovalk glejte dodatek o namestitvi v ZDA in Kanadi.

3 × 380–480 V, model K

Moč motorja [kW]	Priporočeno [A]	Najvišje [A]	Tip varovalke
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, model K

Moč motorja [kW]	Priporočen o [A]	Najvišje [A]	Tip varovalke
26	80	80	gG

14.2.1 Uhajavi tok (izmenični tok)

Uhajanje toka je izmerjeno brez obremenitve na osi in v skladu s standardom EN 61800-5-1:2007.

OPOZORILO

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Če je uhajavi tok večji od 3,5 mA, uporabite kabel PE s presekom najmanj 10 mm² ali 2 ločena kabla PE z enakim presekom napajalnega kabla.



3 × 400–480 V, 50/60 Hz, model K

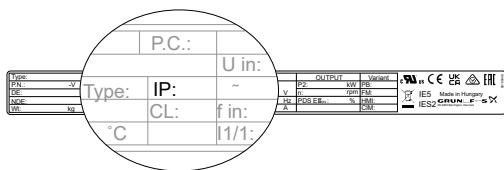
Hitrost [RPM]	Moč [kW]	Omrežna napetost [V]	Uhajavi tok (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Razred zaščite

Standard: IP55.

Izbirno: IP66.

Ocena IP je navedena na tipski ploščici izdelka:

**14.4.4 Izolacijski razred**

311 °F (155 °C)

14.4.8 Navori**Navori priključkov**

Priključek	Priporočeni navor [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Navori za druge dele

Oznaka dela	Priporočeni navor [Nm]
Krmilna omarica, zgornji del	6,5 - 7
Pokrov za omrežje	1,0 - 1,3
Kabelske uvodnice:	
M20/M40	1 - 1,5

TMD084.009

14.5 Dodatna oprema

V nadaljevanju so navedeni moduli komunikacijskega vmesnika, namenjeni za uporabo z izdelkom.

Protokol	Modul komunikacijskega vmesnika
GENibus	CIM 50
LON (enojno)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (več)	CIM 110

Namestitev modula komunikacijskega vmesnika, ki ni naveden zgoraj, lahko vpliva na stopnjo skladnosti izdelka.

14.6 Veljavni standardi

Standardno

UL 61800-5-1, električni pogonski sistemi z nastavljivo hitrostjo – del 5-1: Varnostne zahteve – električne, toplotne in energetske, 1. izdaja, datum revidirane izdaje 11. 2. 2021

CSA C22.2 Št. 274, pogoni z nastavljivo hitrostjo, 2. izdaja, datum izdaje 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, električni pogonski sistemi z nastavljivo hitrostjo – 5. del: Varnostne zahteve – električne, toplotne in energetske, IEC 61800-5-1: 2007 + AMD1: 2016

UL 60730-1, avtomatski električni krmilniki – 1. del: Splošne zahteve, 5. izdaja, datum revidirane izdaje 18. 10. 2021

CAN/CSA E 60730-1, avtomatski električni krmilniki - 1. del: Splošne zahteve, 5. izdaja, AMD 2, datum revidirane izdaje 10/2021

UL 1004-1, vrteči električni stroji – splošne zahteve, 2. izdaja, datum revidirane izdaje 5. 11. 2020

UL 1004-3, toplotno zaščiteni motorji, 2. izdaja, datum revidirane izdaje 31. 1. 2018

UL 1004-7, elektronsko zaščiteni motorji, 3. izdaja, datum izdaje 21. 6. 2018

CSA C22.2 št. 100, motorji in generatorji, 7. izdaja, datum revidirane izdaje 04/2017

CSA C22.2 št. 77, motorji z lastno zaščito pred pregrevanjem, 8. izdaja, datum revidirane izdaje 02/2015

EN/IEC 60034-1, vrtljivi električni stroji – 1. del: Ocena in zmogljivost, 14. izdaja, datum izdaje 02/2022

15. Odstranjanje izdelka



Simbol prečrtanega smetnjaka na izdelku označuje, da morate izdelek zavreči ločeno od gospodinjskih odpadkov. Ko izdelek, ki je označen s tem simbolom, doseže konec življenjske dobe, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalni organi za odstranjanje odpadkov. Z ločenim zbiranjem in recikliranjem teh izdelkov pomagate pri varovanju okolja in zdravju ljudi.

Slovenčina (SK) Bezpečnostné pokyny

1. Preklad pôvodnej anglickej verzie

Tieto bezpečnostné pokyny poskytujú rýchly prehľad o bezpečnostných opatreniach, ktoré je nutné prijať v súvislosti s akoukoľvek prácou na tomto produkte. Dodržiavajte tieto bezpečnostné pokyny počas manipulácie, inštalácie, prevádzky, údržby, servisu a opráv tohto produktu. Tieto bezpečnostné pokyny sú dodatkovým dokumentom a všetky bezpečnostné pokyny sa objavujú znovu v príslušných sekciách montážnych a prevádzkových pokynov. Tieto bezpečnostné pokyny ponechajte k dispozícii v mieste použitia produktu pre budúcu potrebu.

2.2 Upozornenia na nebezpečenstvo

Symby a upozornenia na nebezpečenstvo, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



VAROVANIE

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



POZOR

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:

VÝSTRAHA

Popis nebezpečenstva

Následky ignorovania varovania

- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

2.3 Poznámky

Symby a poznámky, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



Dodržiňte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

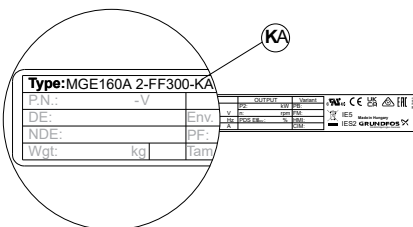
3.2 Účel použitia produktu

Výrobok používajte len v súlade so špecifikáciami uvedenými v montážnom a prevádzkovom návode.

3.3.2 Identifikácia modelu motora

Motor identifikujete pomocou typového štítku na svorkovnici.

Model K



TM083907

Motor	3 × 380 – 480 V		3 × 400 – 480 V
	1450 – 2200 ot./min	2900 – 4000 ot./min	3500 – 4000 ot./min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Rádiový modul

POZOR Radiácia



Menej závažný alebo ľahký úraz

- Umiestnite produkt do minimálnej vzdialenosti 20 cm od akýchkoľvek častí tela. Rádiofrekvenčná energia môže ľudské tkanivo zohrievať.



Inštalátorom a koncovým užívateľom musia byť poskytnuté tieto inštalčné a prevádzkové pokyny a prevádzkové podmienky na to, aby boli splnené požiadavky na vystavenie rádiovému poľu.

Produkt obsahuje rádiový modul triedy 1 na diaľkové ovládanie. Tento modul môžete používať kdekoľvek v EÚ bez obmedzení.

Pozrite si prílohu týkajúcu sa inštalácie v USA a Kanade.

Prostredníctvom vstavaného rádiového modulu môže produkt komunikovať s inými motormi MGE.



Výrobok obsahuje rádioprijímač triedy 1. Grundfos bude podporovať produkt bezpečnostnými aktualizáciami po dobu najmenej 2 rokov od výroby jednotky.

3.5 Bluetooth

Produkt obsahuje modul Bluetooth (BLE) na diaľkové ovládanie. Tento modul môžete používať kdekoľvek v EÚ bez obmedzení.

Pozrite si prílohu týkajúcu sa inštalácie v USA a Kanade.

Cez vstavaný Bluetooth modul môže produkt komunikovať s Grundfos GO.



Produkt obsahuje modul Bluetooth (BLE). Grundfos bude podporovať produkt bezpečnostnými aktualizáciami po dobu najmenej 2 rokov od výroby jednotky.

Informácie o Bluetooth

Frekvencia prevádzky	2400 – 2483,5 MHz
Typ modulácie	GFSK
Prenosová rýchlosť	2 Mb/s
Prenosový výkon	5 dBm EIRP s internou anténou

Informácie GLoWpan

Frekvencia prevádzky	2405 – 2480 MHz
Typ modulácie	GP O-QPSK
Prenosová rýchlosť	1 Mb/s
Prenosový výkon	5 dBm EIRP s internou anténou

3.6 Batéria

Do funkčných modulov FM310 a FM311 je vložená Li-iónová batéria.

Li-iónové batérie sú v súlade so smernicou pre batérie (2006/66/ES). Batéria neobsahuje ortuť, olovo ani kadmium.

VAROVANIE

Otrava alebo riziko chemického popálenia

Smrť alebo vážny úraz



- Batéria môže spôsobiť vážne alebo smrteľné zranenie do 2 hodín alebo rýchlejšie, ak dôjde k jej prehltnutiu alebo vloženiu do akejkoľvek časti tela. V takom prípade okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

- Výmenu alebo servis batérií musí vykonať kvalifikovaný personál.
- Batéria, ktorá je obsiahnutá v tomto produkte, či už nová alebo použitá, predstavuje nebezpečenstvo a musí sa uchovávať mimo dosahu detí.



3.7 Funkcia Bezpečného vypnutia krútiaceho momentu (STO)

Bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO) je bezpečnostná funkcia, ktorej cieľom je zabrániť otáčaniu motora bez aktívneho brzdenia. Je v súlade s definíciou podľa EN61800-5-2.

Pokyny, ako aktivovať a prevádzkovať funkciu bezpečného vypnutia krútiaceho momentu (STO), nájdete v tomto montážnom a prevádzkovom návode.



Safe Torque Off

Montážna a prevádzkové návody

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Identifikácia funkcie bezpečného vypnutia krútiaceho momentu (STO)

Verzia funkcie bezpečného vypnutia krútiaceho momentu (STO) je vyznačená na typovom štítku za číslom verzie produktu.

Funkcia bezpečné vypnutie krútiaceho momentu (STO) je k dispozícii iba pre motory MGE, MLE, ktoré majú číslo verzie STO.

Číslo verzie bezpečného vypnutia krútiaceho momentu (STO) je zobrazené nižšie ako **Szz**, kde **zz** označuje verziu. V prípade produktov bez STO bude segment **zz** prázdny.



TM084339

Staršie motory nie je možné dodatočne vybaviť bezpečnostnou funkciou vypnutia krútiaceho momentu (STO).

4.1 Preprava produktu

VAROVANIE

Padajúce predmety

Smrť alebo vážny úraz

- Produkt zabezpečte tak, aby ste predišli jeho nakláňaniu alebo pádu počas prepravy.



POZOR

Poranenie chrbta

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Používajte zdvíhacie zariadenie.



POZOR

Rozdrvenie nôh

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Pri manipulácii s produktom používajte bezpečnostnú obuv.



4.3 Zdvíhanie produktu

VAROVANIE

Padajúce predmety

Smrť alebo vážny úraz

- Používajte zdvíhacie zariadenia určené pre hmotnosť produktu.
- Pripevnite zdvíhacie zariadenie k skrutkám motora a zdvíhajte celý produkt.
- Používajte osobné ochranné pomôcky.
- Počas zdvíhania udržiavajte bezpečnú vzdialenosť od produktu.
- Postupujte podľa pokynov na zdvíhanie produktu.



VAROVANIE

Poranenie chrbta

Smrť alebo vážny úraz

- Pri zdvíhaní produktu používajte zdvíhacie zariadenie a dodržiavajte miestne predpisy.



Dodržte miestne predpisy týkajúce sa obmedzení pre ručné zdvíhanie a manipuláciu. Vypočítajte celkovú hmotnosť čerpadla s motorom spočítaním hmotností uvedených na typovom štítku čerpadla a motora.



Nedvíhajte produkt za skriňu svorkovnice.



Pamätajte, že ťažisko čerpadla je zvyčajne blízko motora.



Pokyny na zdvíhanie nájdete v príslušných montážnych a prevádzkových pokynoch k čerpadlu.

5.1 Inštalácia produktu vonku alebo v miestach s vysokou vlhkosťou

VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru

Smrť alebo vážny úraz



- V prostredí s vysokou vlhkosťou, kde môže nastať kondenzácia, pripojte produkt permanentne k sieťovému napájaniu a aktivujte funkciu vyhrievania v pokojovom stave.



Na udržanie značky cURus platia pre zariadenie ďalšie požiadavky. Pozri prílohu týkajúcu sa inštalácie v USA a Kanade.



Produkt nevystavujte UV žiareniu.

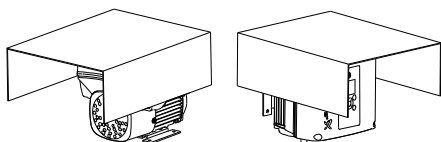
Ak inštalujete produkt vonku alebo v miestach s vysokou vlhkosťou, vykonajte nasledujúce kroky, aby sa zabránilo kondenzácii na elektronických súčiastkach.

- Zaisťujte pre produkt vhodný kryt.

Kryt musí byť dostatočne veľký, aby bolo zaistené, že produkt nie je vystavený priamemu slnečnému žiareniu, UV žiareniu, dažďu alebo snehu. Grundfos kryty nedodáva.



Pri montáži krytu k produktu dodržiavajte pokyny pre dostatočné chladenie.



TM053-496

- Otvorte vypúšťacie otvory v produkte.



Ak otvoríte vypúšťací otvor, trieda krytia motora bude nižšia, než je štandard.

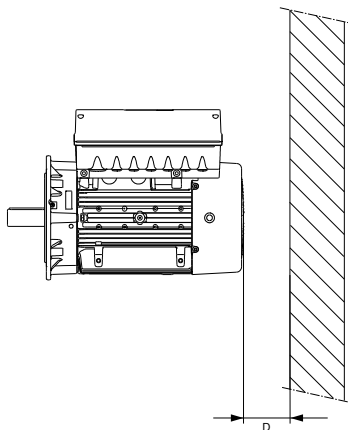
- Produkt pripojte natvalo k sieťovému napájaniu. V oblastiach s vysokou vlhkosťou vzduchu aktivujte zabudovanú funkciu vykurovania v pokojovom stave.



Ak inštalujete motor vo vlhkom prostredí alebo v oblastiach s vysokou vlhkosťou, uistite sa, že spodný vypúšťací otvor je otvorený. To umožňuje únik vody a vlhkého vzduchu, takýmto spôsobom sa motor sám odvodzuje. Ak otvoríte vypúšťací otvor, trieda krytia motora bude nižšia, než je štandard.

5.3.1 Chladenie motora

- Nainštalujte motor s minimálnou vzdialenosťou 50 mm (D) medzi koncom krytu ventilátora a stenou alebo iným pevným predmetom.



TM082-853

Model K

- Umiestnite produkt tak, aby bol okolo neho dostatočný priestor.
- Uistite sa, že teplota chladiaceho vzduchu neprekročí 50 °C.
- Chladiace rebrá a lopatky ventilátora udržiavajte čisté.

6.1 Montáž produktu

VAROVANIE

Rozdrvenie nôh

Smrť alebo vážny úraz



- Bezpečne upevnite čerpadlo na pevný a rovný podklad v súlade so špecifikáciami v montážnych a prevádzkových pokynoch pre čerpadlo.
- Postupujte podľa pokynov na zdvíhanie.

POZOR
Radiácia

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Umiestnite produkt do minimálnej vzdialenosti 20 cm od akýchkoľvek častí tela. Rádiofrekvenčná energia môže ľudské tkanivo zohrievať.



Montážne práce na produkte smú vykonávať len kvalifikované osoby.



Pokyny na zdvíhanie nájdete v príslušných montážnych a prevádzkových pokynoch k čerpadlu.



Na udržanie značky cURus platia pre zariadenie ďalšie požiadavky.

6.1.2 Zmena polohy ovládacieho panela**VAROVANIE****Úraz elektrickým prúdom**

Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Počkajte aspoň 5 minút, než v svorkovnici vykonáte zásah.

7. Elektrické zapojenie**VAROVANIE****Úraz elektrickým prúdom**

Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Počkajte aspoň 5 minút, než v svorkovnici vykonáte zásah. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.

- Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia odpovedajú hodnotám uvedených na typovom štítku.

- Čerpadlo pripojte k externému vypínaču v blízkosti čerpadla a k ističu ochrany motora. Uistite sa, že vypínač môžete zaistiť v polohe OFF (vypnuté). Typ a požiadavky podľa normy EN 60204-1, 5.3.2.

POZOR**Ostrý predmet**

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Pri inštalácii elektroinštalácie do svorkovnice noste ochranné rukavice, aby ste zabránili porezaniu rúk na ostrých hranách.



Ak je poškodený prívodný kábel, musí byť vymenený výrobcom, autorizovaným servisným partnerom alebo podobne kvalifikovanou osobou.



Užívateľ alebo inštalatér je zodpovedný za správne uzemnenie a ochranu v súlade s miestnymi predpismi.



Všetky elektrické pripojenia musí vykonávať iba kvalifikovaný personál.

7.3 Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom, nepriamy kontakt**VAROVANIE****Úraz elektrickým prúdom**

Smrť alebo vážny úraz



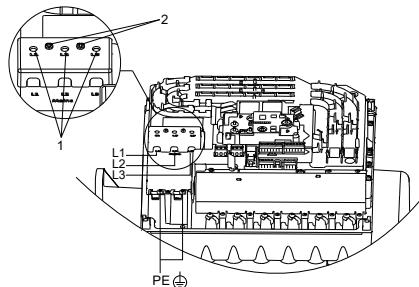
- Uzemnite produkt a ochráňte ho pred nepriamym kontaktom v súlade s miestnymi predpismi.

Ochranné uzemňovacie vodiče musia mať žlté a zelené (PE) alebo žlté, zelené a modré (PEN) farebné označenie.

7.4 Kryt napájacích káblov

Model K je vybavený krytom napájacích káblov.

Kryt je pripojený k izolačnému krytu pomocou 2 skrutiek (2) a je vybavený 3 otvormi na meranie napätia (1) pre príslušné fázy (L1, L2, L3).



TM08-40/88



Kryt napájacích káblov musí byť nainštalovaný pred zapnutím produktu.

7.5 Ochrana pred prechodovým napájacím napätím

Výrobok je chránený proti prechodovému sieťovému napätiu v súlade s EN 61800-3.

7.6 Ochrana motora

Produkt je vybavený tepelnou ochranou proti pomalému preťažovaniu a zablokovaní. Bez nutnosti externej ochrany motora.

Produkt obsahuje ochranu motora proti preťaženiu citlivú na zaťaženie a otáčky a s tepelnou pamäťou.

7.7.2 Káblové vývodky

Zoznam veľkostí káblových vývodiek vo vzťahu k veľkostiam motora nájdete v časti Iné technické údaje.

Odporúča sa použiť káblový vývodku M20 alebo M40, podľa toho, aká sa hodí s krytím IP 66 a je vhodná na odľahčenie káblového napätia.



Po inštalácii musia byť všetky otvory M20 uzavreté pomocou dodaných zásepiek, aby bol zachovaný stupeň ochrany IP 55/66.

7.7.3 Prierez kábla

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Počkejte aspoň 5 minút, než v svorkovnici vykonáte zásah.
- Postupujte podľa schém zapojenia a miestnych predpisov.
- Používajte ochranné poistky odbočky.
- Dodržiavajte miestne predpisy, týkajúce sa prierezu či dimenzie kábla.
- Používajte odporúčenú ochrannú poistku.
- Káble pripojte na svorky použitím odporúčaného ťahovacieho momentu.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru

Smrť alebo vážny úraz



- Dodržiavajte miestne predpisy, týkajúce sa prierezu či dimenzie kábla.
- Používajte odporúčenú ochrannú poistku.
- Káble pripojte na svorky použitím odporúčaného ťahovacieho momentu.



Uistite sa, že káble sú zaistené káblovými priechoďkami, ktoré poskytujú odľahčenie ťahu.



Odporúčaný typ kábla: H07RN-F.

7.7.3.1 Údaje o priereze káblov pre MGE motory

3 × 380 – 480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [rpm]	Výkon P2 [kW]	Napájacie napätie [V]	Nominálny prúd [A]	Prierez kábla [mm ²]	Prierez kábla [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400 – 480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [rpm]	Výkon P2 [kW]	Napájacie napätie [V]	Nominálny prúd [A]	Prierez kábla [mm ²]	Prierez kábla [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Vodiče

Typy vodičov

Model K: Používajte iba stočené medené vodiče.

Teplotné charakteristiky vodiča

Model K: Použite medené vodiče pre minimálne 75 °C.

7.7.5 Trojfázové pripojenia

Káble v svorkovnici musia byť čo najkratšie. Avšak oddelený ochranný vodič musí byť taký dlhý, aby bol posledný, ktorý bude odpojený v prípade, že kábel bude neúmyselne vytiahnutý z káblového vstupu.

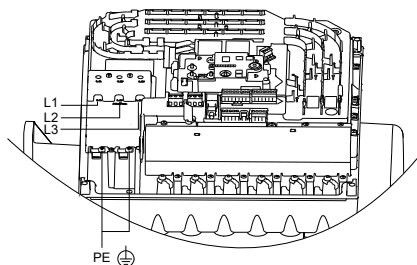


Na udržanie značky cURus platia pre zariadenie ďalšie požiadavky. Pozri prílohu týkajúcu sa inštalácie v USA a Kanade.

Model K: Aby sa zabránilo uvoľneným spojov, musia sa použiť kruhové svorky. Uistite sa, že kruhové svorky sú dostatočne krátke, aby zostali vo vnútri krytu svorkovnice.

Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia odpovedajú hodnotám uvedených na typovom štítku.

Pripojenie napájania trojfázového produktu



TM082860

Model K

Pol.	Popis
L1	Fáza 1
L2	Fáza 2
L3	Fáza 3
PE	Ochranné uzemnenie

7.8.1 Elektrický istič zvyškového prúdu

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Tento produkt môže spôsobiť prítomnosť jednosmerného prúdu v ochrannom uzemňovacom vodiči. Ak sa na ochranu v prípade priameho alebo nepriameho kontaktu používa ochranné (RCD) alebo monitorovacie zariadenie (RCM) na zvyškový prúd, na napájacej strane tohto produktu je povolená len RCD alebo RCM typu B.



Istič zvyškového prúdu musí byť označený.

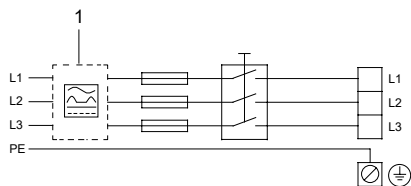


Je nutné vziať do úvahy celkový zvodový prúd všetkých elektrických zariadení danej inštalácie.

Tento produkt môže spôsobiť prítomnosť priameho prúdu v ochrannom uzemňovacom vodiči.

Príklad pripojenia trojfázového napájania

Obrázok ukazuje príklad trojfázového motora pripojeného na sieť s hlavným vypínačom, záložnou poistkou a ističom s nadprúdovou ochranou, typ B.



TM069230

TM069815

Pol.	Popis
1	Istič zvyškového prúdu, typ B
L1	Fáza 1
L2	Fáza 2
L3	Fáza 3
PE	Ochranné uzemnenie

7.8.2 Ochrana pred prepätím a podpätím

Prepätie a podpätie môžu nastať v prípade nestabilného napájania elektrickým prúdom alebo chybnou inštaláciou. Produkt sa zastaví, ak napätie klesne mimo prípustný rozsah napätia. Produkt sa automaticky reštartuje, keď je napätie v rámci prípustného rozsahu napätia. Produkt nevyžaduje žiadne prídavné ochranné relé.



Výrobok je chránený proti prechodovému prúdu z napájania v súlade s EN 61800-3. V oblastiach s vysokou intenzitou bleskov odporúčame externú ochranu pred bleskom.

Katégoria prepätia:

Produkt je schválený pre kategóriu prepätia III.

7.8.3 Ochrana pred preťažením

Nastavenia prúdovej ochrany motora sú stanovené pre každý variant motora. Nastavenia zabezpečujú ochranu motora proti prehriatiu vo všetkých prevádzkových stavoch vzhľadom na napájacie napätie a zaťaženie hriadeľa, vrátane zablokovaného hriadeľa.

Motory majú prúdovú reguláciu a budú reagovať znížením otáčok, ak sa zaťaženie hriadeľa zvýši o viac ako 10 % menovitého zaťaženia.

Ak zaťaženie hriadeľa spôsobí zníženie otáčok na minimálnu rýchlosť, motor sa vypne.

Náhle zvýšenie prúdu motora zapríčinené poruchou, pri ktorej sa špičkový prúd motora zvýši o 60 % nad nominálnu hodnotu, spôsobí vypnutie motora do 0,5 ms.

Produkt nevyžaduje žiadnu ďalšiu ochranu.

7.8.4 Ochrana proti prehriatiu

Motor je tepelne chránený meraním teploty pohonu. Dokáže zvládnuť nedostatočné prúdenie vzduchu cez motor v prípade, že kryt ventilátora je zablokovaný. To tiež znamená, že ochrana má zabudovanú pamäť.

Čas od zapnutia do vypnutia v dôsledku prehriatia je preto vždy dlhší, keď sa spúšťa pri teplote motora blízkej okolitej teplote v porovnaní s opätovným spustením po vypnutí z dôvodu prehriatia.

7.8.5 Ochrana proti fázovej nevyváženosti

Fázovú nevyváženosť napájacieho napätia je potrebné minimalizovať. Trojfázový motor musí byť pripojený k zdroju napájania s kvalitou zodpovedajúcou IEC 60146-1-1, trieda C. To tiež zaisťuje dlhú životnosť komponentov.

7.8.6 Skratový prúd

Elektronické výstupné ochranné obvody proti skratu v produkte spĺňajú požiadavky IEC 60364-4-41:2005/AMD1-, časť 411.

Model K: Vhodné na použitie v obvode schopnom dodávať nie viac ako 5000 rms symetrických ampérov, maximálne 400 V, pri ochrane poistkami gG. Pozri časť o veľkosti poistiek.

7.9 Funkčné moduly

Funkčné moduly sú rôzne typy prídavných panelov obsahujúcich rôzne typy vstupných a výstupných svoriek, pomocou ktorých môže užívateľ pripojiť rôzne typy snímačov, napríklad spínače a relé.

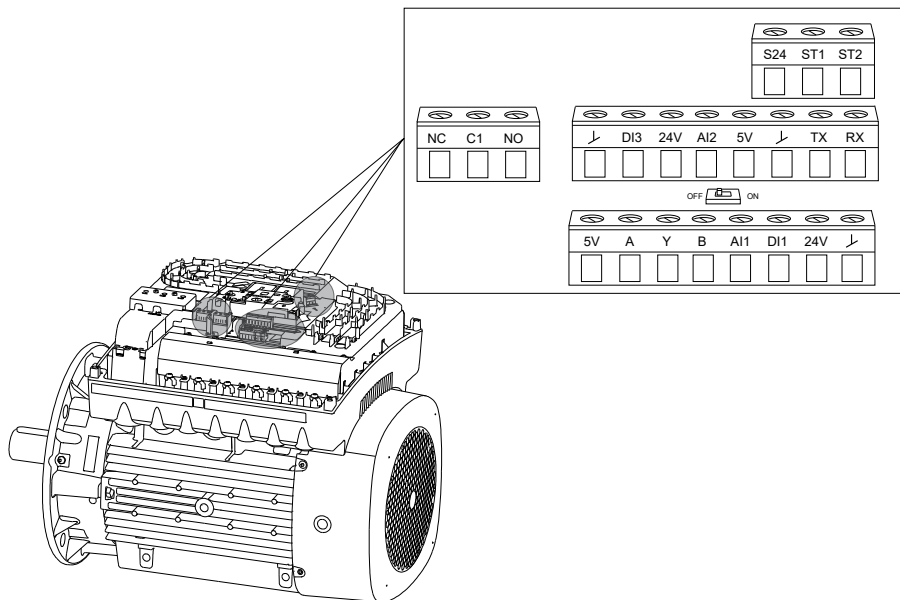
Produkt môže obsahovať naraz len jeden funkčný modul.

K dispozícii sú nasledujúce funkčné moduly:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Bez Bluetooth (BLE).

Výber modulu závisí od aplikácie a požadovaného počtu vstupov a výstupov.



7.9.1 Funkčný modul FM110

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Uistite sa, že káble, ktoré sa majú prepojiť do skupín uvedených nižšie, sú po celej dĺžke jeden od druhého oddelené zosilnenou izoláciou.

7.9.2 Funkčný modul FM310 a FM311

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Uistite sa, že káble, ktoré sa majú prepojiť do skupín uvedených nižšie, sú po celej dĺžke jeden od druhého oddelené zosilnenou izoláciou.

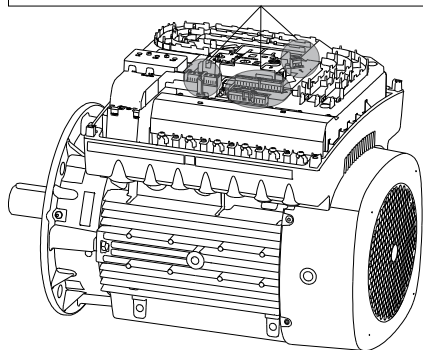
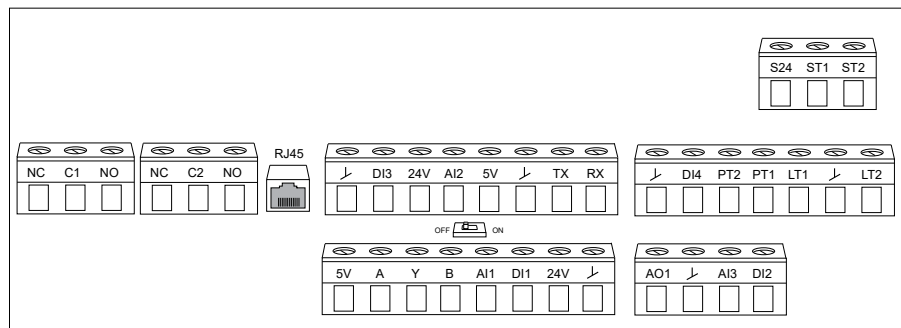
Vstupy a výstupy sú vnútorne oddelené od napájacích častí pomocou zosilnenej izolácie a galvanicky sú oddelené od iných obvodov. Všetky

riadiace svorky sú napájané bezpečnostným veľmi nízkym napätím (SELV), ktoré zaisťuje ochranu proti úrazu elektrickým prúdom.

Káble pre relé a Ethernet musia byť dimenzované na najmenej 250V/2A.

Relé sú schválené pre prepäťovú kategóriu II pre napájanie z transformátora, ako aj napájacieho zdroja.

TM082861



7.13 Inštalácia modulu komunikačného rozhrania

VAROVANIE **Úraz elektrickým prúdom** Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Počkajte aspoň 5 minút, než v svorkovnici vykonáte zásah. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.

8. Spustenie čerpadla

VAROVANIE **Rotujúce časti** Smrť alebo vážny úraz



- Pred zapnutím produktu sa uistite, že je nainštalovaný kryt spojky.

VAROVANIE **Korozívne kvapaliny** Smrť alebo vážny úraz



- Používajte osobné ochranné pomôcky.

VAROVANIE **Toxické kvapaliny** Smrť alebo vážny úraz



- Používajte osobné ochranné pomôcky.

POZOR **Studený povrch** Menej závažný alebo ľahký úraz



- Uistite sa, že nikto nemôže prísť náhodne do kontaktu s chladnými povrchmi. Používajte ochranné rukavice.

POZOR **Horúci povrch** Menej závažný alebo ľahký úraz



- Nedotýkajte sa produktu, kým je v prevádzke.



- Postupujte podľa pokynov pre uvedenie čerpadla do prevádzky. Pozri príslušný montážny a prevádzkový návod čerpadla.

9.1 Uživatelské rozhrania

VAROVANIE

Horúci povrch

Smrť alebo vážny úraz

- Dotýkajte sa iba tlačidiel na displeji. Produkt môže byť veľmi horúci.

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Ak je ovládací panel prasknutý alebo perforovaný, okamžite ho vymeňte. Kontaktujte najbližšieho predajcu firmy Grundfos.

Nastavenia môžete zmeniť pomocou nasledujúcich užívateľských rozhraní:

- Ovládací panel HMI 100
- Ovládací panel HMI 101 ⁵⁾
- Ovládací panel HMI 200
- Ovládací panel HMI 201 ⁵⁾
- Ovládací panel HMI 300
- Ovládací panel HMI 301 ⁵⁾
- Aplikácia Grundfos GO.

⁵⁾ HMI bez rádiového modulu.

Pri vypnutí napájania sa všetky nastavenia uložia.

9.5 Grundfos GO

POZOR Radiácia

Menej závažný alebo ľahký úraz

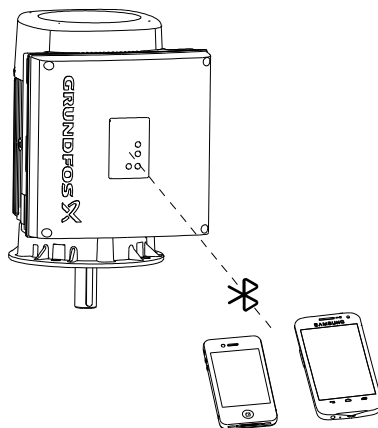
- Umiestnite produkt do minimálnej vzdialenosti 20 cm od akýchkoľvek častí tela. Ľudské tkanivo sa môže pri vysokofrekvenčnom žiarení zahrievať.



Inštalátorom a koncovým užívateľom musia byť poskytnuté tieto inštaláčne a prevádzkové pokyny a prevádzkové podmienky na to, aby boli splnené požiadavky na vystavenie rádiový frekvenčnú poľu.

Produkt je navrhnutý na bezdrôtovú komunikáciu s Grundfos GO pomocou Bluetooth (BLE).

Grundfos GO vám umožňuje nastaviť funkcie a umožňuje prístup k prehľadom stavu, technickým informáciám o produkte a aktuálnym prevádzkovým parametrom.



TM08/29/30

11. Servis produktu

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Počkajte aspoň 5 minút, než v svorkovnici vykonáte zásah. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.
- Utiahnite káblové prechodky na odporúčané uťahovacie momenty.
- Na meranie napájacieho napätia použite meracie body prístupné cez otvory na kryte napájacích káblov.
- Postupujte podľa servisných pokynov pre motor. Ak sú časti poškodené, objednajte si novú servisnú súpravu.
- Uzemnite motor a ochráňte ho pred nepriamym kontaktom v súlade s miestnymi predpismi.
- Po vykonaní servisných prác na motore sa musí vykonať skúška dielektrickej pevnosti. Alternatívne môže byť použitý megaohmmeter pri 500 VDC.



VAROVANIE**Rotujúce časti**

Smrť alebo vážny úraz



- Po zapnutí sa držte mimo produktu, pretože hriadeľ sa môže okamžite otáčať.
- Nezapínajte a nespúšťajte motor, ak k nemu nie je pripojené žiadne čerpadlo.
- Bezpečne namontujte spojkové kryty k čerpadlu pomocou skrutiek, určených na tento účel.
- Uťahnite spojovacie skrutky na príslušný moment.

VAROVANIE**Magnetické pole**

Smrť alebo vážny úraz



- Nemanipulujte s motorom ani rotorom, ak máte kardiostimulátor.

VAROVANIE**Rozdrvenie rúk**

Smrť alebo vážny úraz



- Postupujte podľa servisných pokynov pre motor.
- Pri údržbe produktu noste ochranné rukavice.
- Pri manipulácii s magnetizovanými časťami postupujte opatrne, aby nedošlo k poraneniu osôb.

VAROVANIE**Padajúce predmety**

Smrť alebo vážny úraz



- Postupujte podľa pokynov na zdvíhanie produktu.
- Používajte zdvíhacie zariadenia určené pre hmotnosť produktu.

VAROVANIE**Poranenie chrčba**

Smrť alebo vážny úraz



- Pri zdvíhaní produktu používajte zdvíhacie zariadenie a dodržiavajte miestne predpisy.

VAROVANIE**Rozdrvenie nôh**

Smrť alebo vážny úraz



- Používajte ochrannú obuv.
- Pri zdvíhaní motora pripevnite zdvíhacie zariadenie k skrutkám s okom namontovaným na motore. Pri zdvíhaní svorkovnice pripevnite zdvíhacie zariadenie k skrutkám s okom alebo k zdvíhacím konzolám pripojeným na svorkovnicu.

VAROVANIE**Horúci povrch**

Smrť alebo vážny úraz



- Nedotýkajte sa produktu, kým je v prevádzke. Pred servisom nechajte povrchy vychladnúť.

VAROVANIE**Otrava alebo riziko chemického popálenia**

Smrť alebo vážny úraz



- Batéria môže spôsobiť vážne alebo smrteľné zranenie do 2 hodín alebo rýchlejšie, ak dôjde k jej prehĺtnutiu alebo vloženiu do akejkoľvek časti tela. V takom prípade okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.
- Výmenu alebo servis batérií musí vykonať kvalifikovaný personál.
- Batéria, ktorá je obsiahnutá v tomto produkte, či už nová alebo použitá, predstavuje nebezpečenstvo a musí sa uchovávať mimo dosahu detí.

**POZOR****Ostrý predmet**

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Pri údržbe produktu používajte ochranné rukavice, aby ste zabránili porezaniu rúk na ostrých hranách.

POZOR**Studený povrch**

Menej závažný alebo ľahký úraz



- Uistite sa, že nikto nemôže prísť náhodne do kontaktu s chladnými povrchmi. Používajte ochranné rukavice.



Neodstraňujte rotor z motora.

11.1.1 Čistenie produktu

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájanie produktu elektrickým prúdom vrátane napájania pre signálne relé. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.
- Pred striekaním vody alebo chemikálií na produkt skontrolujte, či je kryt svorkovnice neporušený.
- Čistenie musí byť vykonané neagresívnymi materiálmi, aby nedošlo k poškodeniu povrchov a štítkov.
- Uistite sa, že príklady vzduchu sú udržiavané čisté a bez zvyškov.



Produkt nevystavujte pôsobeniu vysokotlakových vodných trysiek.

Pri čistení motora postupujte nasledovne:

1. Najskôr nechajte motor vychladnúť, aby sa zabránilo kondenzácii.
2. Vystriekajte ho studenou vodou a používajte iba neagresívne čistiace prostriedky.

12. Odstavenie produktu z prevádzky

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Vypnite napájacie napätie a uistite sa, že nemôže byť náhodne zapnuté. Pred začatím prác na produkte musí byť napájacie napätie vypnuté najmenej päť minút.

VAROVANIE

Poranenie chrbta

Smrť alebo vážny úraz



- Pri zdvíhaní produktu používajte zdvíhacie zariadenie a dodržiavajte miestne predpisy.



Zdvíhacie oká na motore môžu byť taktiež použité na zdvíhanie čerpadla.



Pokyny na zdvíhanie nájdete v príslušných montážnych a prevádzkových pokynoch k čerpadlu.

13. Hľadanie chýb

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie.
- Musíte zaistiť, že napájacie napätie nemôže byť zapnuté náhodne.



Informácie o hľadaní porúch nájdete v príslušnej montážnej a prevádzkovej príručke k čerpadlu.

14.1.1 Nadmorská výška inštalácie

Nadmorská výška inštalácie je nadmorská výška v mieste nainštalovania čerpadla.

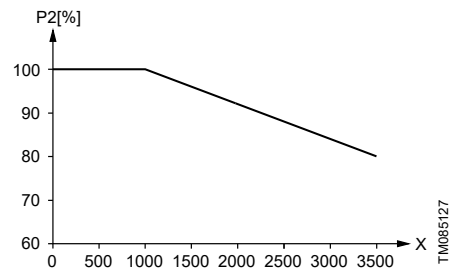
Produkty nainštalované do 1000 m n. m. môžu byť zaťažené na 100 %.

Motory môžu byť nainštalované do 3500 m nad morom.



Výrobky inštalované vyššie ako 1000 m n. m. nesmú byť plne zaťažené v dôsledku nízkej hustoty a následného nízkeho chladiaceho účinku vzduchu.

Výkon motora (P2) vo vzťahu k nadmorskej výške je uvedený v grafe.



Pol.	Popis
P2	Výkon motora [%]
X	Nadmorská výška [m]

14.1.3.1 Okolité teplota počas skladovania a prepravy

Popis	Teplota
Minimum	-30 °C
Maximum	60 °C

14.1.3.2 Okolité teplota počas prevádzky

Model K

Popis	3 x 380 - 480 V
Minimum	-20 °C
Maximum	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Motory MGE s výkonom 26 kW sú určené maximálne pre 40 °C.

14.1.4 Vlhkosť

Popis	Percentuálny podiel
Maximálna vlhkosť (nekondenzujúca)	95 %

Ak je vlhkosť vzduchu neustále vysoká a je nad 85 %, otvorte vypúšťacie otvory v príruke na strane pohonu, aby sa ventiloval motor.



Ak inštalujete motor vo vlhkom prostredí alebo v oblastiach s vysokou vlhkosťou, uistite sa, že spodný vypúšťací otvor je otvorený. To umožňuje únik vody a vlhkého vzduchu, takýmto spôsobom sa motor sám odvodušňuje. Ak otvoríte vypúšťací otvor, trieda krytia motora bude nižšia, než je štandard.

14.1.5 Miera znečistenia

Produkt je schválený pre stupeň znečistenia 3.

14.2 Technické údaje, trojfázové motory

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Používajte odporúčenú ochrannú poistku.

14.2.1 Zvodový prúd (AC)

Zvodové prúdy sa merajú bez akéhokoľvek zaťaženia na hriadeľ a v súlade s normou EN 61800-5-1:2007.

Napájacie napätie

- 3 x 380 – 480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 x 400 – 480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia zodpovedajú hodnotám uvedeným na typovom štítku.

Odporúčaná veľkosť poistky

Je možné používať štandardné, rýchle, ako aj pomalé poistky.



Odporúčané veľkosti poistiek nájdete v prílohe týkajúcej sa inštalácie v USA a Kanade.

3 x 380 – 480 V, model K

Veľkosť motora [kW]	Odporúčané [A]	Maximum [A]	Typ poistky
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 x 400 – 480 V, model K

Veľkosť motora [kW]	Odporúčané [A]	Maximum [A]	Typ poistky
26	80	80	gG

VAROVANIE

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Ak je zvodový prúd väčší ako 3,5 mA, použite PE kábel s minimálnym prierezom najmenej 10 mm² alebo použite 2 samostatné PE káble s rovnakým prierezom ako napájací kábel.



3 × 380 – 480 V, 50/60 Hz, model K

Otáčky [rpm]	Príkon [kW]	Napájacie napätie [V]	Zvodový prúd (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400 – 480 V, 50/60 Hz, model K

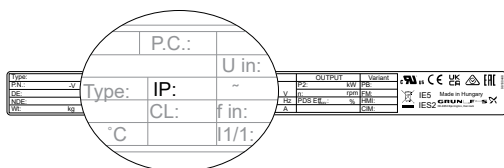
Otáčky [rpm]	Príkon [kW]	Napájacie napätie [V]	Zvodový prúd (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Trieda krytia

Štandardná: IP55.

Voliteľná: IP66.

Hodnoty IP nájdete na typovom štítku produktu:



14.4.4 Izolačná trieda

311 °F (155 °C).

14.4.8 Uťahovacie momenty

Uťahovacie momenty svoriek

Svorka	Odporučený uťahovací moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Uťahovacie momenty pre iné súčasti

Označenie dielu	Odporúčaný uťahovací moment [Nm]
Ovládacia skrinka, horná časť	6,5 - 7
Kryt pre sieť	1,0 - 1,3
Káblové vývodky:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Príslušenstvo

Na použitie s produktom sú určené nasledujúce moduly komunikačného rozhrania:

Protokol	Modul komunikačného rozhrania
GENIbus	CIM 50
LON (samostatný)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (viacnásobný)	CIM 110

Štandardný

UL 61800-5-1, elektrické pohony s nastaviteľnými otáčkami - Časť 5-1: Bezpečnostné požiadavky - elektrické, tepelné a energetické, vydanie 1, revízia 02/11/2021

CSA C22.2 Č. 274, Nastaviteľné meniče otáčok, vydanie 2, dátum vydania 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, systémy elektrického pohonu s nastaviteľnými otáčkami - Časť 5-1: Bezpečnostné požiadavky - elektrické, tepelné a energetické, IEC 61800-5-1: 2007 + AMD1:2016

UL 60730-1, Automatické elektrické ovládanie - Časť 1: Všeobecné požiadavky, vydanie 5, dátum revízie 10/18/2021

CAN / CSA E 60730-1, Automatické elektrické ovládanie - Časť 1: Všeobecné požiadavky, vydanie 5, AMD 2, dátum revízie 10/2021

UL 1004-1, Rotujúce elektrické stroje - Všeobecné požiadavky, vydanie 2, dátum revízie 11/05/2020

UL 1004-3, Tepelne chránené motory, vydanie 2, dátum revízie 01/31/2018

UL 1004-7, Elektronicky chránené motory, vydanie 3, dátum vydania 06/21/2018

CSA C22.2 č. 100, Motory a generátory, vydanie 7, dátum revízie 04/2017

CSA C22.2 č. 77, Motory s inherentnou ochranou proti prehriatiu, vydanie 8, dátum revízie 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotujúce elektrické stroje - Časť 1: Kategorizácia a výkon, vydanie 14, dátum vydania 02/2022

Inštalácia modulu komunikačného rozhrania, ktorý nie je uvedený vyššie, môže ovplyvniť úroveň súladu produktu.

14.6 Platné normy

15. Likvidácia produktu



Preškrtnutý symbol odpadkovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odneste ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

Türkçe (TR) Güvenlik talimatları

1. İngilizce orijinal metnin çevirisi

Bu güvenlik talimatları, ürün üzerindeki herhangi bir çalışmayla bağlantılı olarak alınması gereken güvenlik önlemlerinin kısa bir özeti. Bu ürünün taşınması, kurulumu, kullanımı, bakımı, servisi ve onarımı sırasında bu güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Bu güvenlik talimatları destekleyici bir belgedir ve tüm güvenlik talimatları, kurulum ve kullanım talimatlarının ilgili bölümlerinde tekrar görülecektir. İleride başvurmak üzere bu güvenlik talimatlarını kurulum sahasında saklayın.

2.2 Tehlike ifadeleri

Aşağıdaki sembol ve tehlike ifadeleri, Grundfos kurulum ve çalışma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



TEHLİKE

Kaçınılması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak tehlikeli bir durumu belirtir.



UYARI

Kaçınılması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.



DİKKAT

Kaçınılması halinde hafif veya orta dereceli yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Tehlike ifadeleri aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:



UYARI KELİMESİ

Tehlike açıklaması

- Uyarının gözardı edilmesinin sonucu
- Tehlikeden kaçınmak için yapılması gereken.

2.3 Notlar

Aşağıdaki semboller ve notlar, Grundfos kurulum ve çalışma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



Patlamaya karşı dayanıklı ürünlerde bu talimatlara uyulmalıdır.



Beyaz grafik sembollü bir mavi veya gri halka, işlem yapılması gerektiğini belirtir.



Köşegen çubuklu, muhtemelen siyah grafik sembollü bir kırmızı veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir eylemde bulunulması veya eylemin durdurulması gerektiğini belirtir.



Bu talimatların dikkate alınmaması, cihazların arızalanmasına veya hasar görmesine neden olabilir.



İşinizi kolaylaştıracak ipuçları ve tavsiyeler.

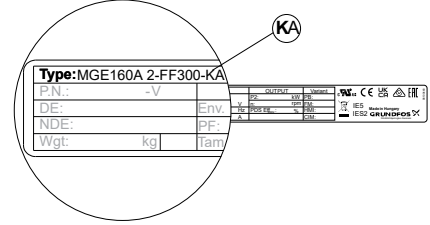
3.2 Ürün kullanım amacı

Ürünü sadece bu kurulum ve kullanım talimatlarında belirtilen özelliklere göre kullanın.

3.3.2 Motor modelinin tanımlanması

Motoru, klemens kutusundaki etiketten tanımlayın.

K Modeli



TM083907

Motor [kW]	3 x 380-480 V		3 x 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Telsiz modülü

DİKKAT

Radyasyon

Hafif veya orta dereceli yaralanma



- Ürünü, herhangi bir vücut kısmından en az 20 cm uzağa yerleştirin. İnsan dokusu, RF enerjisiyle ısınabilir.



Tesisatçılara ve son kullanıcılara, RF'ye maruz kalma uyumluluğunu sağlamak için bu kurulum ve çalışma talimatları ve çalışma koşulları sağlanmalıdır.

Ürün, uzaktan kontrol için 1. sınıf telsiz modülüne sahiptir. Modülü, kısıtlama olmadan AB'nin herhangi bir yerinde kullanabilirsiniz.

ABD ve Kanada'da kurulum için eke bakınız.

Dahili telsiz modülü vasıtasıyla ürün, diğer MGE motorlarla iletişim kurabilir.



Ürün, 1. sınıf telsiz modülü içermektedir. Grundfos, ünitenin üretiminden itibaren en az 2 yıl güvenlik güncellemeleriyle ürünü destekleyecektir.

3.5 Bluetooth

Üründe, uzaktan kumanda için bir Bluetooth (BLE) modülü bulunmaktadır. Modülü, kısıtlama olmadan AB'nin herhangi bir yerinde kullanabilirsiniz.

ABD ve Kanada'da kurulum için eke bakınız.

Ürün, dahili Bluetooth modülü aracılığıyla Grundfos GO ile iletişim kurabilir.



Üründe bir Bluetooth (BLE) modülü bulunmaktadır. Grundfos, ünitenin üretiminden itibaren en az 2 yıl güvenlik güncellemeleriyle ürünü destekleyecektir.

Bluetooth bilgileri

Çalışma frekansı	2400 - 2483,5 MHz
Modülasyon tipi	GFSK
Veri hızı	2 Mbps
İletim gücü	Dahili antenle 5 dBm EIRP

GLoWpan bilgileri

Çalışma frekansı	2405-2480 MHz
Modülasyon tipi	GP O-QPSK
Veri hızı	1 Mbps
İletim gücü	Dahili antenle 5 dBm EIRP

3.6 Batarya

FM310 ve FM311 işlevsel modüllerde bir Li-ion batarya bulunmaktadır.

Li-ion batarya, Batarya Direktifine (2006/66/EC) uygundur. Batarya; cıva, kurşun veya kadmiyum içermez.

UYARI

Zehirlenme veya kimyasal yanık riski
Ölüm veya ciddi yaralanma



- Pil, yutulur veya vücudun herhangi bir kısmına girerse 2 saat veya daha kısa sürede ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir. Bu durumda derhal tıbbi yardım alın.



- Pillerin değiştirilmesi veya servisi yetkili bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bu üründeki yeni veya kullanılmış pil tehlikelidir ve çocuklardan uzak tutulmalıdır.

3.7 Güvenli Tork Kapalı (STO) işlevi

Güvenli Tork Kapalı (STO), aktif olarak frenlemeden moturun dönmelerini durdurmayı amaçlayan bir güvenlik işlevidir. EN61800-5-2 tanımına uygundur.

Güvenli Tork Kapalı (STO) işlevinin etkinleştirilmesi ve çalıştırılması ile ilgili talimatları için kurulum ve çalışma talimatlarını okuyun.



QR92916582

Safe Torque Off

Kurulum ve çalışma talimatları

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Güvenli Tork Kapatma (STO) işlevinin tanımlanması

Güvenli Tork Kapatma (STO) işlevi, etikette ürün versiyon numarasından sonra belirtilmiştir.

Güvenli Tork Kapatma (STO) işlevi sadece STO sürüm numarasına sahip MGE, MLE motorlarda kullanılabilir.

Gösterilen Güvenli Tork Kapatma (STO) sürüm numarası aşağıda **Szz** olarak görülmektedir; burada **zz** sürümü belirtir. STO'suz ürünler için **zz** segmenti boş olacaktır.



TM084339

Güvenli Tork Kapatma (STO) güvenlik işlevi daha eski motorlara uygulanamaz.

4.1 Ürünün nakliyesi



UYARI

Nesne düşmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Nakliye sırasında ürünün yan yatması veya devrilmesini önlemek için ürünü sabitleyin.



DIKKAT

Bel incinmesi

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Kaldırma ekipmanı kullanın.



DIKKAT

Ayakların ezilmesi

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Ürünü taşıırken güvenlik ayakkabıları giyin.

4.3 Ürünün kaldırılması

UYARI

Nesne düşmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Ürün ağırlığına uygun kaldırma ekipmanı kullanın.
- Ürünün tamamını kaldırmak için kaldırma ekipmanını motorun bağlantı civatalarına takın.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.
- Kaldırma işlemleri sırasında ürüne güvenli bir mesafede durun.
- Ürünün kaldırma talimatlarına uyun.



UYARI

Bel incinmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Ürünü kaldırırken kaldırma ekipmanı kullanın ve yerel düzenlemelere uyun.



Elle kaldırma ve taşıma sınırları ile ilgili yerel yönetmeliklere uyun. Pompa ve motor etiketinde belirtilen ağırlıkları ekleyerek motorun toplam ağırlığını hesaplayın.



Ürünü klemens kutusundan kaldırmayın.



Pompanın ağırlık merkezini genellikle motora yakın olduğunu unutmayın.



Kaldırma talimatları için pompanın ilgili kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

5.1 Ürünün açık alana veya yüksek nemli alanlara kurulumu



UYARI

Yangın tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Yoğuşma oluşabilecek yüksek nemli ortamlarda, ürünü ana şebeke beslemesine kalıcı olarak bağlayın ve beklemeye ısıtma işlevini etkinleştirin.



CURus işaretini korumak için ekipmanla ilgili ek gereksinimler geçerlidir. ABD ve Kanada'daki kurulumla ilgili eke bakınız.



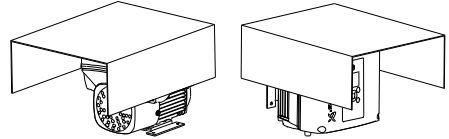
Ürünü UV radyasyonuna maruz bırakmayın.

Ürünü açık alana veya yüksek nemli alanlara monte ederseniz elektronik parçalar üzerinde yoğunlaşmayı önlemek için aşağıdaki işlemi uygulayın.

- Ürüne uygun bir koruma sağlayın. Kapak, ürünün doğrudan güneş ışığına, UV radyasyonuna, yağmura ya da kara maruz kalmamasını sağlayacak kadar geniş olmalıdır. Koruma, Grundfos tarafından temin edilmemektedir.



Ürüne bir koruma takarken yeterli soğutma sağlama bölümündeki talimatları uygulayın.



TM0534196

- Üründeki tahliye deliklerini açın.



Tahliye deliğini açtığınızda motorun muhafaza sınıfı standarttan daha düşük olacaktır.

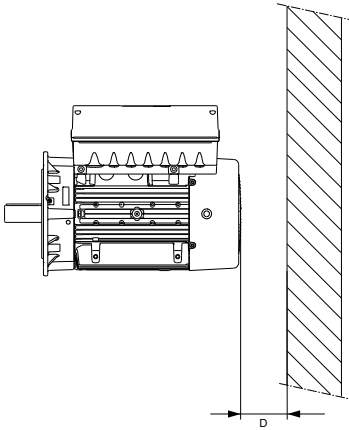
- Ürünü ana şebekeye kalıcı olarak bağlayın. Nem oranı yüksek olan alanlarda dahili beklemeye ısıtma işlevini etkinleştirin.



Motoru nemli bir ortama veya yüksek nemli alanlara monte ederseniz alt tahliye deliğinin açık olduğundan emin olun. Sonuç olarak, motor kendi kendine havalandırılarak su ve nemli havanın kaçmasını sağlar. Tahliye deliğini açtığınızda motorun muhafaza sınıfı standarttan daha düşük olacaktır.

5.3.1 Motorun soğutulması

- Motoru, fan kapağının ucu ile duvar veya başka bir sabit nesne arasında en az 50 mm (D) mesafe olacak şekilde monte edin.



TMD02853

K Modeli

- Ürünü, etrafında yeterli boşluk olacak şekilde yerleştirin.
- Soğutma havası sıcaklığının 50 °C'yi geçmediğinden emin olun.
- Soğutma kanatçıklarını ve fan kanatlarını temiz tutun.

6.1 Ürünün montajı

UYARI

Ayakların ezilmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Pompanın kurulum ve kullanım talimatlarında belirtilen özelliklere göre pompayı sağlam ve düz bir kaideye sağlam bir şekilde sabitleyin.
- Kaldırma talimatlarını uygulayın.

DIKKAT

Radyasyon

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Ürünü, herhangi bir vücut kısmından en az 20 cm uzağa yerleştirin. İnsan dokusu, RF enerjisiyle ısınabilir.



Üründe kurulumla ilgili çalışmalar sadece yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.



Kaldırma talimatları için pompanın ilgili kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.



CURus işaretini korumak için ekipmanla ilgili ek gereksinimler geçerlidir.

6.1.2 Kontrol panelinin konumunu değiştirme

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Terminal kutusunda herhangi bir bağlantı yapmadan önce en az 5 dakika bekleyin.

7. Elektrik bağlantısı

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Terminal kutusunda herhangi bir bağlantı yapmadan önce en az 5 dakika bekleyin. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.

- Besleme voltajı ve frekansı, etiket üzerinde belirtilen değerlere uyup uymadığını kontrol edin.
- Pompayı, pompaya yakın harici bir ana şaltere ve motor koruyucu devre kesiciye bağlayın. Şalteri KAPALI (izole edilmiş) konumunda kilitlemek mümkün olmalıdır. Tip ve gereksinimler, EN 60204-1, 5.3.2'de belirtildiği gibi olmalıdır.

DIKKAT

Kesici madde

Hafif veya orta dereceli yaralanma



- Klemens kutusuna kabloları monte ederken, keskin kenarlarda elinizi kesmemek için koruyucu eldivenler takın.



Güç kablosu hasar görürse üretici, üreticinin yetkili servisi veya benzer nitelikli bir kişi tarafından değiştirilmelidir.



Kullanıcı veya kurulumu yapan kişi, yerel yönetmeliklere uygun şekilde doğru topraklama ve korumanın yapılmasından sorumludur.



Tüm elektrik bağlantıları uzman personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

7.3 Elektrik çarpması, dolaylı temasa karşı koruma

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



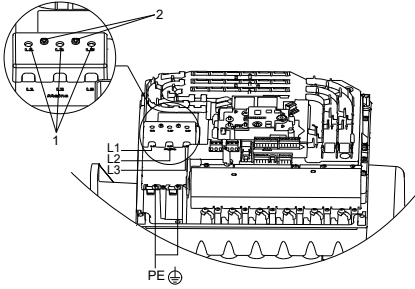
- Ürünü koruyucu topraklamaya bağlayın ve yerel yönetmeliklere uygun olarak dolaylı temasa karşı koruma sağlayın.

Koruyucu kablolarla her zaman sarı ve yeşil (PE) ya da sarı, yeşil ve mavi (PEN) renk işareti olmalıdır.

7.4 Elektrik kablolarının kapağı

K modelinde elektrik kabloları için bir kapak bulunmaktadır.

Kapak, yalıtım kapağına 2 vidayla (2) takılmıştır ve ilgili fazlar (L1, L2, L3) için 3 voltaj ölçüm deliğine (1) sahiptir.



Elektrik kablolarının kapağı, ürünü açmadan önce monte edilmelidir.

7.5 Ana şebekedeki geçici gerilimlere karşı koruma

Bu ürün, EN 61800-3 standardına uygun olarak ana şebekedeki geçici gerilimlere karşı korunmaktadır.

7.6 Motor koruması

Ürün, aşırı yüklenme ve blokaja karşı termik korumaya sahiptir. Herhangi bir harici motor koruması gerekmez.

Üründe, termal belleğe sahip yük ve hız duyarlı motor aşırı yük koruması bulunur.

7.7.2 Kablo rakorları

Diğer teknik veriler bölümündeki motor boyutlarına göre kablo rakorlarının boyutları listesine bakınız.

IP 66 sınıfına uygun ve kablo gerginlik gidericiye uygun bir kablo rakoru (M20 veya M40) kullanılması önerilir.



Kurulumdan sonra IP 55/66 değerini korumak için tüm M20 açıklıkları verilen kör tapalarla kapatılmalıdır.

7.7.3 Kablo kesiti

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Terminal kutusunda herhangi bir bağlantı yapmadan önce en az 5 dakika bekleyin.
- Elektrik şemalarına ve yerel yönetmeliklere uyun.
- Branşman devresi koruma sigortaları kullanın.
- Kablo kesitleriyle ilgili olarak yerel yönetmeliklere uyun.
- Önerilen sigorta boyutunu kullanın.
- Önerilen sıkma torkunu uygulayarak kabloları klemenslere bağlayın.



UYARI

Yangın tehlikesi

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kablo kesitleriyle ilgili olarak yerel yönetmeliklere uyun.
- Önerilen sigorta boyutunu kullanın.
- Önerilen sıkma torkunu uygulayarak kabloları klemenslere bağlayın.



Kabloları, gerginlik azaltma sağlayan kablo rakorları ile sabitleyin.



Önerilen kablo tipi: H07RN-F.

7.7.3.1 MGE motorlar için kablo kesiti verileri

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, K Modeli

Hız [rpm]	Güç P2 [kW]	Besleme voltajı [V]	Nominal akım [A]	Kablo kesiti [mm ²]	Kablo kesiti [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, K Modeli

Hız [rpm]	Güç P2 [kW]	Besleme voltajı [V]	Nominal akım [A]	Kablo kesiti [mm ²]	Kablo kesiti [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 İletkenler

İletken türleri

K Modeli: Sadece bükülü bakır tel kullanın.

İletken sıcaklık değerleri

K Modeli: Minimum 75 ° C bakır tel kullanın.

7.7.5 Üç fazlı bağlantılar

Klemens kutusundaki kablolar mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Öte yandan ayrı koruyucu topraklama ucu, kablounun kazara kablo girişinden çıkması durumunda sistemle bağlantısı kesilecek en son parça olmalıdır; bu nedenle de koruyucu topraklama ucunun yeterince uzun olması önemlidir.

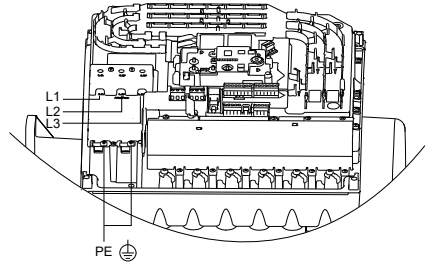


CURus işaretini korumak için ekipmanla ilgili ek gereksinimler geçerlidir. ABD ve Kanada'daki kurulumla ilgili eke bakınız.

K Modeli: Gevşek bağlantılardan kaçınmak için halka klemensleri kullanılmalıdır. Halka klemenslerin, klemens kapağı içinde kalacak kadar kısa olduğundan emin olun.

Besleme voltajı ve frekansın, etiket üzerinde belirtilen değerlere uyup uymadığını kontrol edin.

Üç fazlı üründe güç kaynağı bağlantısı



K Modeli

Konum	Açıklama
L1	Faz 1
L2	Faz 2
L3	Faz 3
PE	Koruyucu topraklama

TM082860

7.8.1 Kaçak akım röleleri

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Bu ürün, koruyucu topraklama ileteninde DC akımına neden olabilir. Doğrudan veya dolaylı temas durumunda koruma için kaçak akım rölesi (RCD) veya izleme cihazı (RCM) kullanılırsa bu ürünün besleme tarafında sadece B tipi RCD veya RCM'ye izin verilir.

Kaçak akım rölesi işaretlenmelidir.



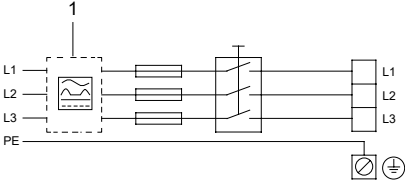
TM066230

Kurulumdaki tüm elektrikli ekipmanların toplam kaçak akımı göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu ürün, koruyucu topraklama ileteninde doğrudan akıma neden olabilir.

Üç fazlı besleme için bağlantı örneği

Şekilde, ana şalter, yedek sigorta ve B tipi kaçak akım rölesine sahip, şebekeye bağlı üç fazlı motor örneği görülmektedir.



TM069815

Konum	Açıklama
1	Kaçak akım rölesi, tip B
L1	Faz 1
L2	Faz 2
L3	Faz 3
PE	Koruyucu topraklama

7.8.2 Yüksek voltaj ve düşük voltaj koruması

Düzensiz enerji beslemesi veya arızalı tesisat durumunda yüksek voltaj ve düşük voltaj görülebilir. Voltaj, izin verilen voltaj aralığının dışına çıkarsa ürün durur. Voltaj izin verilen voltaj aralığında olduğunda ürün otomatik olarak yeniden başlar. Ürün için ek koruma rölesi gerekmez.



Bu ürün, EN 61800-3'e göre güç beslemesinden geçici akıma karşı korunur. Aydınlatmanın yoğun olduğu alanlarda harici aydınlatma koruması öneririz.

Yüksek voltaj kategorisi:

Ürün, Yüksek Voltaj kategorisi III sınıfı için onaylanmıştır.

7.8.3 Aşırı yük koruması

Motor akım koruma ayarları her motor modeli için sabittir. Ayarlar, motorun besleme voltajı ve bloke mil dahil olmak üzere mil yükü açısından tüm çalışma durumlarında aşırı sıcaklıklara karşı korunmasını sağlar.

Motorlar akım kontrollüdür ve mil yükü nominal yükün %10'undan daha fazla artarsa hızı azaltarak yanıt verir.

Mil yükü, hızı min. hıza düşürmeye zorlarsa motor kapanır.

Motor akımının pik değerinin nominal değerden %60 üzerine çıktığı, bir arızadan kaynaklanan motor akımındaki ani artış, motorun 0,5 ms içinde kapanmasına neden olur.

Ürünün ek koruma gerektirmez.

7.8.4 Aşırı sıcaklık koruması

Motor, sürücüde sıcaklık ölçümüyle termik korumaya sahiptir. Fan kapağının bloke olması durumunda motorun üzerinde hava akışı sorununu yönetir. Bu korumanın da dahili hafıza tutma özelliğine sahip olduğu anlamına gelir.

Aşırı sıcaklıktan dolayı başlatmadan kapanmaya kadar geçen süre bu nedenle, ortam sıcaklığına yakın bir motor sıcaklığında, aşırı sıcaklıktan dolayı kapanmanın ardından yeniden başlatmaya göre daima daha uzundur.

7.8.5 Faz dengesizliğine karşı koruma

Güç beslemesinde faz dengesizliği en aza indirilmelidir. Üç fazlı motor, IEC 60146-1-1, C sınıfına uygun kalitede bir güç beslemesine bağlanmalıdır. Aynı zamanda bu, parçaların uzun ömürlü olmasını sağlar.

7.8.6 Kısa devre akımı

Ürünün elektronik güç çıkışı kısa devre koruması devresi, IEC 60364-4-41:2005/AMD1-1, Madde 411 gereksinimlerini karşılamaktadır.

K Modeli: gG sigortalarla korunduğunda maksimum 400 V, 5000 rms simetrik amper değerinden daha fazla akım sağlayamayan bir devrede kullanıma uygundur. Sigorta boyutları ile ilgili bölümüne bakınız.

7.9 İşlevsel modüller

İşlevsel modüller, anahtarlar ve röleler gibi farklı sensör tiplerini bağlamak için kullanıcıya çeşitli giriş ve çıkış klemensleri içeren farklı tipte eklenti kartlarından oluşur.

Ürün aynı anda yalnızca bir işlevsel modül içerebilir.

Aşağıdaki işlevsel modüller mevcuttur:

- FM110
- FM310
- FM311FM311³⁾

3) Bluetooth (BLE) bağlantısız.

Modül seçimi uygulamaya, gereken giriş ve çıkış sayısına bağlıdır.

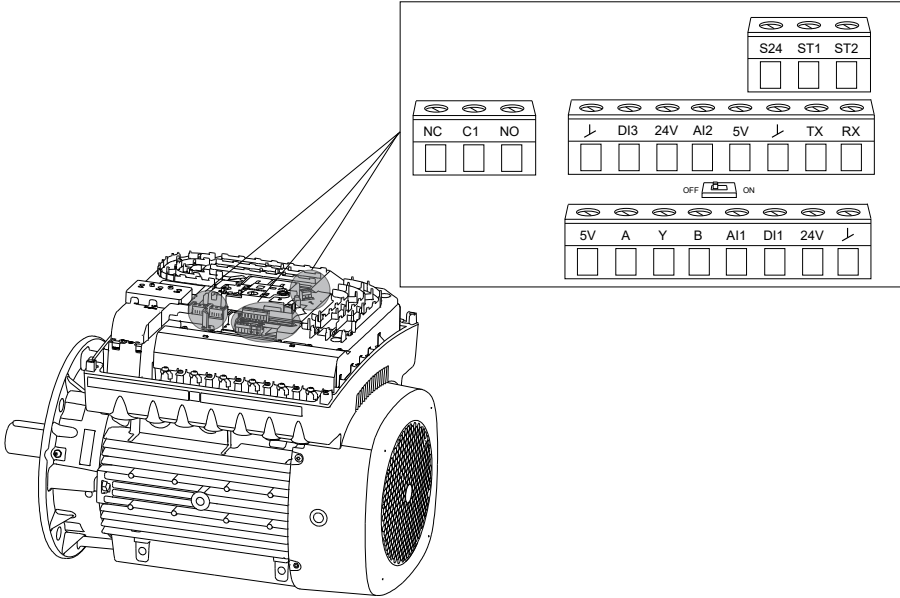
7.9.1 İşlevsel modül, FM110

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Aşağıdaki bağlantı gruplarına takılacak kabloların güçlü bir izolasyonla baştan sona birbirinden ayrıldığından emin olun.



7.9.2 İşlevsel modül, FM310 ve FM311

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Aşağıdaki bağlantı gruplarına takılacak kabloların güçlü bir izolasyonla baştan sona birbirinden ayrıldığından emin olun.

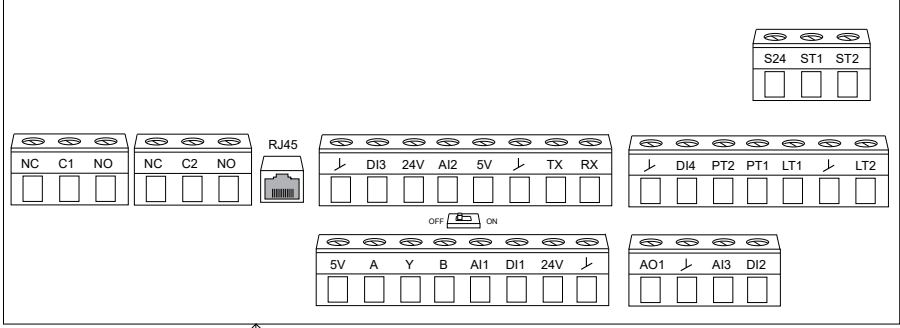


Girişler ve çıkışlar, dahili olarak ana şebekenin iletken parçalarından güçlü bir izolasyonla ayrılmış olup diğer devrelerden galvanik olarak ayrılmıştır. Tüm kontrol

klemenslerinde, elektrik çarpmasına karşı koruma sağlayan güvenli ekstra düşük gerilim (SELV) bulunmaktadır.

Rölelerin kabloları ve Ethernet kabloları en az 250V/2A değerinde olmalıdır.

Elektrik ister transformatörden ister elektrik beslemesinden gelsin röleler, yüksek gerilim kategorisi II için onaylanmıştır.



7.13 İletişim arayüzü modülünün kurulması

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Terminal kutusunda herhangi bir bağlantı yapmadan önce en az 5 dakika bekleyin. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.

8. Ürünü çalıştırılması

UYARI

Dönen parçalar

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Ürünü çalıştırmadan önce kaplin korumalarını taktiğinizden emin olun.

UYARI

Korozif sıvılar

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.

UYARI

Zehirli sıvılar

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kişisel koruyucu ekipman kullanın.



DIKKAT

Soğuk yüzey

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Soğuk yüzeylerle kimsenin kazara temas etmeyeceğinden emin olun. Koruyucu eldiven takın.



DIKKAT

Sıcak yüzey

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Çalışırken ürüne dokunmayın.



Pompanın başlatma talimatlarını uygulayın. Pompanın ilgili kurulum ve çalışma talimatlarına bakınız.

9.1 Kullanıcı arayüzleri



UYARI

Sıcak yüzey

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Sadece kontrol panelindeki düğmelere dokunun. Ürün çok sıcak olabilir.



UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kontrol paneli çatlamış veya delinmişse hemen değiştirin. En yakın Grundfos satış şirketiyle bağlantıya geçin.

Aşağıdaki kullanıcı arayüzlerini kullanarak ayarları değiştirebilirsiniz:

- HMI 100 kontrol paneli
- HMI 101 kontrol paneli ⁵⁾
- HMI 200 kontrol paneli
- HMI 201 kontrol paneli ⁵⁾
- HMI 300 kontrol paneli
- HMI 301 kontrol paneli ⁵⁾
- Grundfos GO uygulaması.

⁵⁾ Telsiz modülü olmayan HMI.

Elektrik beslemesi kapatılırsa tüm ayarlar kaydedilir.

9.5 Grundfos GO



DIKKAT

Radyasyon

Hafif veya orta dereceli yaralanma

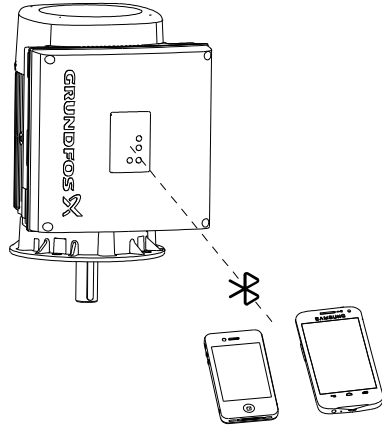
- Ürünü, herhangi bir vücut kısmından en az 20 cm uzağa yerleştirin. İnsan dokuları, RF enerjisinden ısınabilir.



Tesisatçılara ve son kullanıcılara, RF'ye maruz kalma uyumluluğunu sağlamak için bu kurulum ve çalıştırma talimatları ve çalışma koşulları sağlanmalıdır.

Ürün, Bluetooth (BLE) kullanarak Grundfos GO ile kablosuz iletişim için tasarlanmıştır.

Grundfos GO, işlevleri ayarlayabilmenizi ve durum genel görünümünü, teknik ürün bilgileri ve mevcut çalışma parametrelerine erişmenizi sağlar.



TM08/29/30

11. Ürün servisi

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Terminal kutusunda herhangi bir bağlantı yapmadan önce en az 5 dakika bekleyin. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.
- Kablo rakorlarını önerilen tork değerlerinde sıkın.
- Güç kaynağı voltajını ölçmek için güç kablolarının kapağındaki deliklerden erişilebilen ölçüm noktalarını kullanın.
- Motorun servis talimatlarındaki talimatları uygulayın. Parçalar hasarlıysa yeni servis kiti sipariş edin.
- Motoru, yerel yönetmeliklere uygun olarak dolaylı temasa karşı topraklamaya bağlayın veya koruma sağlayın.
- Motorun servisi yapıldıktan sonra dielektrik güç testi yapılmalıdır. Alternatif olarak 500 VDC'de megger kullanılabilir.



UYARI**Dönen parçalar**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Mil hemen dönebileceği için gücü açtıktan sonra üründen uzak durun.



- Bağılı pompa yoksa motoru başlatmayın ve çalıştırmayın.

- Kaplin korumalarını, bu amaca uygun vidalarla pompaya sıkı bir şekilde takın.

- Kaplin vidalarını doğru tork değerlerinde sıkın.

UYARI**Manyetik alan**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kalp piliniz varsa motora veya rotora dokunmayın.

**UYARI****Ellerin ezilmesi**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Motorun servis talimatlarındaki talimatları uygulayın.

- Ürüne servis yaparken koruyucu eldivenler takın.

- Yaralanmayı önlemek için manyetik parçaları taşırken dikkatli olun.

**UYARI****Düşen nesneler**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Ürünün kaldırma talimatlarına uyun.

- Ürün ağırlığına uygun kaldırma ekipmanı kullanın.

**UYARI****Bel incinmesi**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Ürünü kaldırırken kaldırma ekipmanı kullanın ve yerel düzenlemelere uyun.

**UYARI****Ayakların ezilmesi**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Güvenlik ayakkabıları giyin.

- Motoru kaldırırken, kaldırma ekipmanını motora takılı bağlantı civatasına takın. Klemens kutusunu kaldırırken, kaldırma ekipmanını bağlantı civatasına veya klemens kutusuna takılı kaldırma braketlerine takın.

**UYARI****Sıcak yüzey**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Çalışırken ürüne dokunmayın. Servis işleminden önce yüzeylerin soğumasını bekleyin.

**UYARI****Zehirlenme veya kimyasal yanık riski**

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Pil, yutulur veya vücudun herhangi bir kısmına girerse 2 saat veya daha kısa sürede ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olabilir. Bu durumda derhal tıbbi yardım alın.



- Pillerin değiştirilmesi veya servisi yetkili bir kişi tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bu üründeki yeni veya kullanılmış pil tehlikelidir ve çocuklardan uzak tutulmalıdır.

**DIKKAT****Kesici madde**

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Ürünün servisi sırasında keskin kenarlarda elinizin kesilmemesi için koruyucu eldivenler takın.

**DIKKAT****Soğuk yüzey**

Hafif veya orta dereceli yaralanma

- Soğuk yüzeylerle kimsenin kazara temas etmeyeceğinden emin olun. Koruyucu eldiven takın.



Rotoru motordan çıkarmayın.

11.1.1 Ürünün temizlenmesi

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Sinyal rölelerinin elektrik beslemesi dahil ürünün elektrik beslemesini kapatın. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.
- Ürüne su veya kimyasallar püskürtmeden önce klemens kutusu kapağının sağlam olduğundan emin olun.
- Yüzeyle ve etiketlere zarar vermeme için temizleme işlemi aşındırıcı olmayan malzemelerle gerçekleştirilmelidir.
- Hava girişlerinin temiz tutulduğundan ve kalıntı olmadığından emin olun.



Ürünü yüksek basınçlı suya maruz bırakmayın.

Motoru temizlemek için aşağıdaki prosedürü uygulayın:

1. Yoğuşmayı önlemek için önce motorun soğumasını bekleyin.
2. Soğuk su püskürtün ve sadece aşındırıcı olmayan temizlik maddeleri kullanın.

11.2 YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Caddesi 2 Yol 200 Sokak No:204 Gebze / Kocaeli	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	Yeşiloba Mah 46003 Sok Arslandamı İş Merk C Blok No:6/2-1 Seyhan / Adana	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 Nolu İş Merkezi 1120 Sokak No:5/1,5/5 Ostim / Ankara	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 89 04	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.co m.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	Ahi Evran Mah Çağrışım Caddesi No:2/15 Sincan / Ankara	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş ANTALYA	Şafak Mah 5041 Sokak Sanayi 28 C Blok No:29 Kepez / Antalya	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	Orta Mah Serik Cad No 116 Serik / Antalya	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyyigitler@kocyyigitlerbobinaj .com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	Alaaddin Bey Mh 624 Sk Mese 5 İş Merkezi No:26 D:10 Nilüfer / Bursa	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
ASIN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	Mücahitler Mah 54 Nolu Sokak Güneşdoğu İş Merkezi No:10/A Şehitkamil / Gaziantep	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	Orhanlı Mescit Mah Demokrasi Cd Birmes Sanayi Sitesi A-3 Blok No:9 Tuzla / İstanbul	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	Seyitnizam Mah Demirciler Sit 7 Yol No:6 Zeytinburnu / İstanbul	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
VALENS ENDÜSTRİ İSTANBUL	İkitelli Organize Sanayi Bölgesi Pik Dökümcüler San.Sit.TEM34 27/188 34306 Başakşehir/İstanbul	0212 843 1556 0533 214 5410 0212 843 1556	MUSTAFA EROĞLU m.eroglu@valensendustri.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 Sokak No:2/E Yenişehir / İzmir	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	Zafer Mah Şehit Yüzbaşı Yücel Kenter Caddesi 06/A Blok No:5-6 Çorlu / Tekirdağ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	Larnaka Yolu Üzeri Papatya Apt No:3-4 Gazimağusa / KKTC	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

Last updated: June 2022

www.grundfos.com/tr

12. Ürünün devreden çıkarılması

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Elektrik beslemesini kapatın ve yanlışlıkla açılmayacağından emin olun. Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce güç kaynağını en az beş dakika kapalı tutun.

UYARI

Bel incinmesi

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Ürünü kaldırırken kaldırma ekipmanı kullanın ve yerel düzenlemelere uyun.



Motor üzerindeki kaldırma halkaları, pompayı kaldırmak için kullanılabilir.



Kaldırma talimatları için pompanın ilgili kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

13. Arıza tespiti

UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



- Ürün üzerinde çalışmaya başlamadan önce elektrik beslemesini kapatın.
- Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.



Arıza bulma hakkında bilgi için pompanın kurulum ve çalıştırma talimatlarına bakınız.

14.1.1 Kurulum yüksekliği

Kurulum yüksekliği, kurulum sahasının deniz seviyesinden yüksekliğidir.

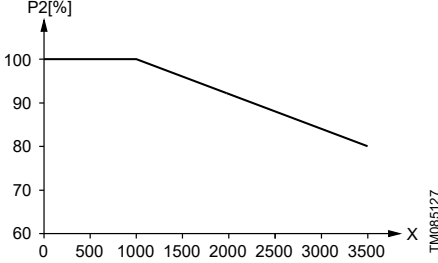
Deniz seviyesinden 1000 metre yükseğe kadar kurulan motorlar %100 yüklenebilir.

Motorlar deniz seviyesinden 3500 metre yüksekçe kurulabilir.



Deniz seviyesinden 1000 metre üzeri yüksekliğe kurulan ürünler, düşük hava yoğunluğu ve havanın düşük soğutma etkisi sebebiyle tamamen yüklenmemelidir.

Deniz seviyesinden yüksekliğe göre motorun çıkış gücü (P2) grafikte gösterilmiştir.



Konum	Açıklama
P2	Motor çıkış gücü [%]
X	Yükseklik [m]

14.1.3.1 Depolama ve nakliye sırasında ortam sıcaklığı

Açıklama	Sıcaklık
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Çalışma sırasındaki ortam sıcaklığı

K Modeli

Açıklama	3 x 380-480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C 13)

13) 26 kW MGE motorlar, maksimum 40 °C değere uygundur.

14.1.4 Nem

Açıklama	Yüzde
Maksimum nem (yoğuşmasız)	% 95

Nem sürekli yüksekse ve % 85'in üzerindeyse motorun havasını almak için tahrik tarafı flanşındaki tahliye deliklerini açın.



Motoru nemli bir ortama veya yüksek nemli alanlara monte ederseniz alt tahliye deliğinin açık olduğundan emin olun. Sonuç olarak, motor kendi kendine havalandırılarak su ve nemli havanın kaçmasını sağlar. Tahliye deliğini açtığınızda motorun muhafaza sınıfı standarttan daha düşük olacaktır.

14.1.5 Kirlilik derecesi

Ürün, Kirlilik derecesi 3 derecesi için onaylanmıştır.

14.2 Teknik veriler, üç fazlı motorlar



UYARI

Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Önerilen sigorta boyutunu kullanın.

Besleme voltajı

- 3 x 380-480 V - %10 / + %10, 50/60 Hz, PE
- 3 x 400-480 V - %10 / + %10, 50/60 Hz, PE

Besleme voltajı ve frekansın, etiket üzerinde belirtilen değerlere uyup uymadığını kontrol edin.

Önerilen sigorta boyutları

Standart, gecikmesiz veya gecikmeli atan sigortalar kullanabilirsiniz.



Önerilen sigorta boyutu için ABD ve Kanada'daki kurulumla ilgili eke bakınız.

3 x 380-480 V, K modeli

Motor boyutu [kW]	Önerilen [A]	Maksimum [A]	Sigorta tipi
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 x 400-480 V, K modeli

Motor boyutu [kW]	Önerilen [A]	Maksimum [A]	Sigorta tipi
26	80	80	gG

14.2.1 Kaçak akım (AC)

Kaçak akımlar, EN 61800-5-1:2007 standardına uygun olarak mil üzerinde herhangi bir yük olmadan ölçülmektedir.



UYARI
Elektrik çarpması
Ölüm veya ciddi yaralanma

- Kaçak akım 3,5 mA'dan büyükse, minimum kesiti en az 10 mm² olan bir PE kablosu kullanın veya güç kablosuyla aynı kesite sahip 2 ayrı PE kablosu kullanın.

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, K Modeli

Hız [dev/dk.]	Güç [kW]	Ana şebeke voltajı [V]	Kaçak akım (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, K Modeli

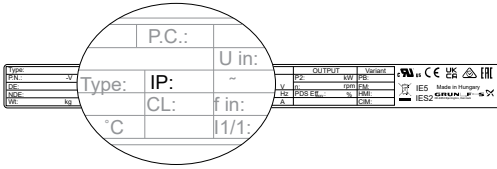
Hız [dev/dk.]	Güç [kW]	Ana şebeke voltajı [V]	Kaçak akım (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Muhafaza sınıfı

Standart: IP55.

İsteğe bağlı: IP66.

IP sınıfı, ürün etiketinde bulunabilir:



TM08-4099

14.4.4 İzolasyon sınıfı

311 °F (155 °C).

14.4.8 Tork değerleri

Klemensler için tork değerleri

Klemens	Önerilen tork [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5

Klemens	Önerilen tork [Nm]
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Dİğer parçalar için tork

Parça açıklaması	Önerilen tork [Nm]
Kontrol kutusu, üst kısım	6,5 - 7
Şebeke kapağı	1,0 - 1,3
Kablo rakorları:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Aksesuarlar

Aşağıdakiler, ürünle birlikte kullanılması amaçlanan iletişim arayüzü modülleridir:

Protokol	İletişim arayüzü modülü
GENIbus	CIM 50
LON (Tek)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Çoklu)	CIM 110

Yukarıda belirtilmeyen bir iletişim arayüzü modülünün kurulması, ürünün uyumluluk seviyesini etkileyebilir.

14.6 İlgili standartlar

Standart

UL 61800-5-1, Hızı Ayarlanabilir Elektrik Güç Tahrik Sistemleri - Bölüm 5-1: Güvenlik Gereksinimleri - Elektrik, Isı ve Enerji, 1. Baskı, Revizyon Tarihi 11/02/2021

CSA C22.2 No. 274, Ayarlanabilir Hızlı Sürücüler, 2. Baskı, Yayın Tarihi 04/2017

EN / IEC 61800-5-1, Hızı Ayarlanabilir Elektrikli Güç Tahrik Sistemleri - Bölüm 5-1: Güvenlik Gereksinimleri - Elektrik, Isı ve Enerji, IEC 61800-5-1: 2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Otomatik Elektrik Kontrolörleri - Bölüm 1: Genel Gereksinimler, 5. Baskı, Revizyon Tarihi 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Otomatik Elektrik Kontrolleri - Bölüm 1: Genel Gereksinimler, 5. Baskı, AMD 2, Revizyon Tarihi 10/2021

UL 1004-1, Dönen Elektrikli Makineler - Genel Gereksinimler, 2. Baskı, Revizyon Tarihi 05/11/2020

UL 1004-3, Termik Korumalı Motorlar, 2. Baskı, Revizyon Tarihi 31/01/2018

UL 1004-7, Elektronik Korumalı Motorlar, 3. Baskı, Yayın Tarihi 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motorlar ve Jeneratörler, 7. Baskı, Revizyon Tarihi 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Aşırı Isınmaya Karşı Korumalı Motorlar, 8. Baskı, Revizyon Tarihi 02/2015

EN/IEC 60034-1, Dönen Elektrikli Makineler - Bölüm 1: Derecelendirme ve Performans, 14. Baskı, Yayın Tarihi 02/2022

15. Ürünün imhası



Ürün üzerinde bulunan çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembole işaretlenmiş bir ürünü, kullanım ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

Українська (UA) Інструкція з техніки безпеки

1. Переклад оригінальної англійської версії

У правилах техніки безпеки надається стислий огляд заходів з безпеки, які слід вживати у зв'язку з будь-якою роботою з цим виробом. Дотримуйтесь цих правил техніки безпеки під час поводження з виробом, його монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, сервісного обслуговування та ремонту. Ці правила техніки безпеки є додатковим документом. Усі правила техніки безпеки будуть ще раз наведені у відповідних розділах інструкцій з монтажу та експлуатації. Тримайте ці правила техніки безпеки на місці монтажу для подальшого використання.

2.2 Стислі характеристики небезпеки

Наведені нижче символи та стислі характеристики небезпеки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.

**НЕБЕЗПЕЧНО**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

**УВАГА**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Стислі характеристики небезпеки мають таку структуру:

СЛОВО-СИГНАЛ**Опис небезпеки**

Наслідок у разі недотримання попередження

- Захід із запобігання небезпеки.

2.3 Примітки

Наведені нижче символи та примітки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибухозахищеними виробами.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити заходів.



Червоне або сіре коло з діагональною рискою, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спростують роботу.

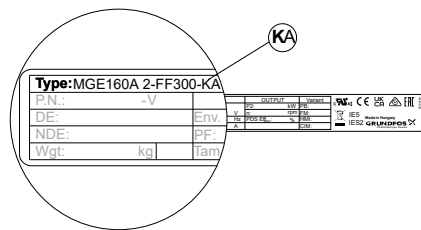
3.2 Цільове використання виробу

Використовуйте виріб виключно згідно з технічними характеристиками, наведеними в цих інструкціях із монтажу та експлуатації.

3.3.2 Визначення моделі двигуна

Модель електродвигуна можна визначити за заводською табличкою, закріпленою на клемній коробці.

Модель К



TMO83907

Двигун [кВт]	3 × 380–480 В		3 × 400–480 В
	1450–2200 об/хв	2900–4000 об/хв	3500–4000 об/хв
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Радіомодуль

УВАГА Випромінювання

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Відстань між продуктом і будь-якою частиною тіла повинна бути не менше ніж 20 см. Вплив радіочастотної енергії може викликати нагрівання тканин організму.



Монтажники та кінцеві користувачі повинні отримати ці інструкції з монтажу та експлуатації, а також ознайомитися з умовами експлуатації для дотримання вимог щодо радіочастотного випромінювання.

Виріб має радіомодуль класу 1 для дистанційного керування. Модуль можна використовувати в будь-якій точці ЄС без обмежень.

Дивіться додаток щодо встановлення в США та Канаді.

За допомогою вбудованого радіомодуля виріб може підтримувати зв'язок з іншими двигунами MGE.



Виріб містить радіомодуль класу 1. Компанія Grundfos випускатиме оновлення для системи безпеки для підтримки виробу протягом щонайменше 2 років з дати виробництва.

3.5 Bluetooth

Виріб має модуль Bluetooth (BLE) для дистанційного керування. Модуль можна використовувати в будь-якій точці ЄС без обмежень.

Дивіться додаток щодо встановлення в США та Канаді.

Через вбудований модуль Bluetooth виробом можна керувати за допомогою програми Grundfos GO.



Виріб має модуль Bluetooth (BLE). Компанія Grundfos випускатиме оновлення для системи безпеки для підтримки виробу протягом щонайменше 2 років з дати виробництва.

Інформація про модуль Bluetooth

Робоча частота	2400–2483,5 МГц
Тип модуляції	GFSK
Швидкість передачі даних	2 Мбіт/с
Потужність передачі	5 дБм EIRP із внутрішньою антеною

Інформація про GLoWpan

Робоча частота	2405–2480 МГц
Тип модуляції	GP O-QPSK
Швидкість передачі даних	1 Мбіт/с
Потужність передачі	5 дБм EIRP із внутрішньою антеною

3.6 Акумулятор

У функціональних модулях FM310 й FM311 встановлено літій-іонні акумулятори.

Літій-іонний акумулятор відповідає Директиві з елементів живлення (2006/66/ЄС). Батарея не містить ртуті, свинцю або кадмію.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Інтоксикація або ризик хімічного опіку

Смерть або серйозна травма



- Акумуляторна батарея може спричинити важкі або смертельні травми протягом 2 годин або менше, якщо її проковтнути або помістити всередину будь-якої частини тіла. У такому випадку слід негайно звернутися до лікаря.

- Заміну або обслуговування акумуляторних батарей повинен виконувати кваліфікований персонал.
- Акумуляторна батарея (нова чи використана), що входить до складу цього виробу, є небезпечною, тому її слід тримати подалі від дітей.



3.7 Функція безпечного вимкнення крутного моменту (STO)

Безпечне вимкнення крутного моменту (STO) — це функція безпеки, яка використовується для зупинки обертання двигуна без раптового гальмування. Відповідає визначенню стандарту EN61800-5-2.

Для отримання інформації про активацію та використання функції безпечного вимикання крутного моменту (STO) ознайомтеся з цими інструкціями з монтажу та експлуатації.



QR929 16582

Safe Torque Off

Інструкції з монтажу та експлуатації

<http://net.grundfos.com/qri/92916582>

3.7.1 Ідентифікація функції безпечного вимикання крутного моменту (STO)

Версія функції безпечного вимикання крутного моменту (STO) позначена на заводській табличці після номера серійної версії виробу.

Функція безпечного вимикання крутного моменту (STO) доступна лише для двигунів MGE, що мають номер версії STO.

Номер версії функції безпечного вимикання крутного моменту (STO) показаний нижче як **Szz**, де **zz** позначає версію. Для виробу без функції STO сегмент **zz** буде порожнім.



TM084339

Функція безпечного вимикання крутного моменту (STO) не може бути встановлена для двигунів попередніх серій.

4.1 Транспортування виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Зафіксуйте виріб на час транспортування, щоб запобігти його нахиланню або падінню.

УВАГА

Ушкодження спини

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Користуйтеся вантажопідіймальним обладнанням.

УВАГА

Травмування ніг

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Під час переміщення виробу слід користуватись захисним взуттям.

4.3 Піднімання виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Слід використовувати вантажопідіймальне обладнання, що має достатню вантажність для підйому виробу.

- Прикріпіть підйомне обладнання до рим-болтів двигуна для піднімання всього виробу.

- Слід користуватися засобами індивідуального захисту.

- Під час вантажопідйомних операцій слід триматися безпечної відстані до виробу.

- Дотримуйтеся інструкцій із піднімання виробу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ушкодження спини

Смерть або серйозна травма

- Під час піднімання виробу необхідно використовувати вантажопідійомне обладнання та дотримуватися місцевих норм і правил.

Слід дотримуватися місцевих норм та правил щодо обмежень для ручного піднімання або переміщення. Обчисліть загальну вагу насоса з двигуном, склавши значення ваги, вказані на заводських табличках насоса та двигуна.

Не піднімайте виріб за клемну коробку.

Пам'ятайте, що зазвичай центр сили тяжіння насоса знаходиться поряд з електродвигуном.

Інструкції з піднімання див. у відповідному керівництві з монтажу та експлуатації насоса.

5.1 Монтаж виробу поза приміщенням або в місцях із високою вологістю

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека виникнення пожежі
Смерть або серйозна травма



- В умовах підвищеної вологості, за якої може утворитися конденсат, виконайте нероз'ємне з'єднання виробу з мережею живлення та активуйте функцію підігріву в режимі очікування.



Щоб відповідати маркуванню cURus, до обладнання застосовуються додаткові вимоги. Дивіться додаток щодо встановлення в США та Канаді.



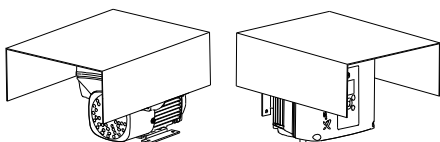
Виріб не повинен піддаватися впливу УФ-випромінювання.

У разі монтажу виробу поза приміщенням або в приміщеннях із підвищеною вологістю виконайте наступні дії, щоб уникнути утворення конденсату на електронних компонентах.

- Виріб повинен мати відповідний кожух.
Кожух повинен бути достатньо великим, щоб забезпечити захист двигуна від впливу прямих сонячних променів, УФ-випромінювання, дощу або снігу. Компанія Grundfos не постачає кожухи.



Під час встановлення кожуха на виріб дотримуйтеся інструкцій щодо належного охолодження.



- Відкрийте зливні отвори у виробі.



При відкритті зливного отвору клас захисту двигуна буде нижчим за стандартний.

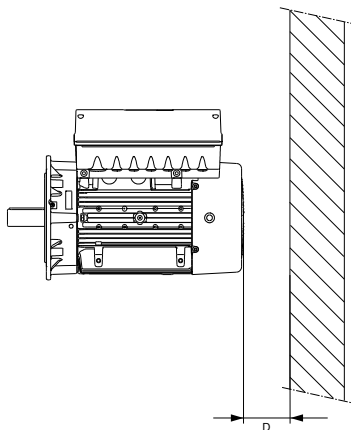
- Виконайте нероз'ємне з'єднання виробу з мережею живлення. У зонах із підвищеною вологістю активуйте вбудовану функцію підігріву в режимі очікування.



Під час монтажу двигуна в приміщеннях із підвищеною вологістю переконайтеся, що нижній зливний отвір відкрито. При цьому двигун сам себе вентилює, дозволяючи воді й вологому повітрю виходити назовні. При відкритті зливного отвору клас захисту двигуна буде нижчим за стандартний.

5.3.1 Охолодження двигуна

- Встановлюйте двигун на відстані не менше ніж 50 мм (D) між кришкою вентилятора та стіною або іншим нерухомим предметом.



TM082853

Модель К

- Розташуйте виріб із достатнім простором навколо.
- Переконайтеся, що температура повітря для охолодження не перевищує 50 °С.
- Утримуйте охолоджувальні ребра та лопаті вентилятора в чистоті.

6.1 Монтаж виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травмування ніг

Смерть або серйозна травма



- Надійно закріпіть насос на твердому й рівному фундаменті згідно з технічними умовами, що містяться в інструкціях із монтажу та експлуатації.
- Дотримуйтеся інструкцій із підняття обладнання.

УВАГА**Випромінювання**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Відстань між продуктом і будь-якою частиною тіла повинна бути не менше ніж 20 см. Вплив радіочастотної енергії може викликати нагрівання тканин організму.



Роботи з монтажу виробу повинні виконуватися лише кваліфікованими спеціалістами.



Інструкції з підняття див. у відповідному керівництві з монтажу та експлуатації насоса.



Необхідно дотримуватися додаткових вимог до обладнання, щоб відповідати маркуванню cURus.

6.1.2 Зміна положення панелі керування**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Удар електричним струмом**

Смерть або серйозна травма



- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Зачекайте принаймні 5 хвилин перед тим, як виконувати будь-які з'єднання у клемній коробці.

7. Підключення електрообладнання**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Удар електричним струмом**

Смерть або серйозна травма



- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Зачекайте принаймні 5 хвилин перед тим, як виконувати будь-які з'єднання у клемній коробці. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнено.
- Перевірте, щоб напруга та частота живлення відповідали значенням, вказаним на заводській табличці.
- Підключіть насос до зовнішнього мережного вимикача, розташованого поблизу насоса, і до захисного автоматичного вимикача двигуна. Переконайтеся, що мережний вимикач можна заблокувати у вимкненому положенні (ізольовано). Тип та вимоги повинні відповідати викладеним у документі EN 60204-1, п. 5.3.2.

УВАГА**Гострий елемент**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Під час монтажу проводки в клемній коробці використовуйте захисні рукавички, щоб не порізатися об гострі краї.



Якщо кабель електроживлення пошкоджено, він має бути замінений виробником, сервісним центром виробника або кваліфікованим персоналом відповідного рівня.



Користувач або монтажник несуть відповідальність за забезпечення правильного заземлення та захисту згідно з місцевими нормами та правилами.



Усі електричні під'єднання повинні виконуватися кваліфікованим персоналом.

7.3 Захист від ураження електричним струмом і непрямого контакту

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

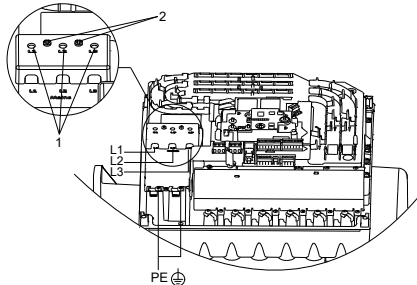


- Виріб потрібно заземлити та захистити від непрямого контакту згідно з місцевими нормами та правилами.

Проводи захисного заземлення повинні мати жовте та зелене (PE) або жовте, зелене та синє (PEN) маркування.

7.4 Кришка кабелів живлення

Модель К оснащена кришкою кабелів живлення. Кришка прикріплена до ізолюючої кришки за допомогою 2 гвинтів (2) й оснащена 3 отворами для вимірювання напруги (1) відповідних фаз (L1, L2, L3).



Перед вмиканням виробу кришка кабелів живлення повинна бути встановлена.

7.5 Захист від перехідної напруги в мережі

Виріб захищено від перехідної напруги в мережі згідно зі стандартом EN 61800-3.

7.6 Захист двигуна

Виріб має тепловий захист від повільного перевантаження та блокування. Не потребує зовнішнього захисту двигуна.

Виріб містить чутливий до навантаження та швидкості пристрій захисту двигуна від перевантаження зі збереженням теплової пам'яті.

7.7.2 Ущільнення кабелю

Див. перелік розмірів ущільнень кабелю в залежності від типорозміру двигуна в розділі «Інші технічні дані».

Рекомендується використовувати ущільнення кабелю M20 або M40, що відповідає класу захисту IP 66 і компенсує натяг кабелю.



Після монтажу всі отвори M20 повинні бути закриті за допомогою постійних заглушок, що постачаються, згідно з вимогами класу захисту IP 55/66.

7.7.3 Поперечний переріз кабелю

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Зачекайте принаймні 5 хвилин перед тим, як виконувати будь-які з'єднання у клемній коробці.
- Дотримуйтеся схеми електричних з'єднань, а також місцевих норм і правил.
- Використовуйте плавкі запобіжники на відгалуженні.
- Дотримуйтеся місцевих норм та правил щодо поперечних перерізів кабелів.
- Слід використовувати рекомендований розмір плавкого запобіжника.
- Приєднайте кабелі до клем із рекомендованим моментом затягування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека виникнення пожежі

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся місцевих норм та правил щодо поперечних перерізів кабелів.
- Слід використовувати рекомендований розмір плавкого запобіжника.
- Приєднайте кабелі до клем із рекомендованим моментом затягування.



Переконайтеся, що кабелі зафіксовані кабельними ущільненнями, які компенсують натяг кабелів.



Рекомендований тип кабелю: H07RN-F.

7.7.3.1 Дані щодо поперечного перерізу кабелю для двигунів MGE

3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота обертання [об/хв]	Потужність P2 [кВт]	Напруга живлення [В]	Номинальний струм [А]	Поперечний переріз кабелю [мм ²]	Поперечний переріз кабелю [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота обертання [об/хв]	Потужність P2 [кВт]	Напруга живлення [В]	Номинальний струм [А]	Поперечний переріз кабелю [мм ²]	Поперечний переріз кабелю [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Проводи

Типи проводів

Модель К: використовуйте тільки багатожильні мідні проводи.

Температурний номінал для проводів

Модель К: використовуйте мідні проводи з мінімальною робочою температурою 75 °С.

7.7.5 Трифазне підключення

Кабелі в клемній коробці повинні бути максимально короткими. Однак відокремлений захисний провід заземлення повинен бути настільки довгим, щоб він був останнім від'єднаний у випадку ненавмисного витягування кабелю з кабельного вводу.

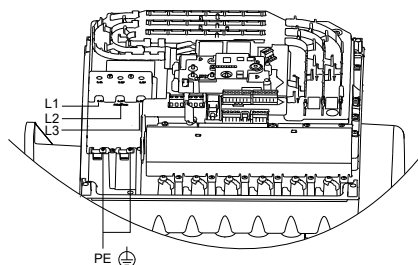


Необхідно дотримуватися додаткових вимог до обладнання, щоб відповідати маркуванню cURus. Дивіться додаток щодо встановлення в США та Канаді.

Модель К: для уникнення нещільних з'єднань необхідно використовувати кільцеві клеми. Переконайтеся, що кільцеві клеми достатньо короткі, щоб залишатися в кришці клемної коробки.

Перевірте, щоб напруга та частота живлення відповідали значенням, вказаним на заводській таблиці.

Підключення виробу до трифазної мережі



Модель К

TM082860

Поз.	Опис
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Захисне заземлення

7.8.1 Вимикачі залишкового струму

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Цей виріб може привести до виникнення постійного струму в проводі захисного заземлення. Якщо для захисту в разі прямого або непрямого контакту застосовується автомат захисного відключення (RCD) або пристрій контролю (RCM), то на стороні живлення цього виробу можна використовувати тільки RCD або RCM типу V.

Вимикач залишкового струму повинен бути маркований.

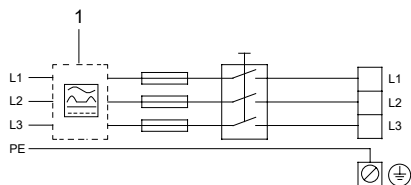


Слід урахувувати сумарний струм витoku всього електрообладнання в установці.

Цей виріб може привести до виникнення постійного струму в проводі захисного заземлення.

Приклад підключення для трифазного живлення

На рисунку показаний приклад підключеного до мережі трифазного двигуна з головним вимикачем, резервним запобіжником та вимикачем залишкового струму типу V.



TM066230

TM0669815

Поз.	Опис
1	Вимикач залишкового струму, тип V
L1	Фаза 1
L2	Фаза 2
L3	Фаза 3
PE	Захисне заземлення

7.8.2 Захист від підвищеної та зниженої напруги

Підвищена та знижена напруга може виникнути в разі нестабільного джерела живлення або неправильної установки. Виріб зупиняється, якщо напруга виходить за межі допустимого діапазону напруги. Виріб перезапускається автоматично, коли напруга повертається в межі допустимого діапазону напруги. Виріб не потребує додаткового реле захисту.

Виріб захищено від стрибків напруги джерела живлення відповідно до EN 61800-3. У районах із високою інтенсивністю блискавок рекомендується застосовувати зовнішній захист від блискавок.



Категорія перевантаження по напрузі

Цьому виробу призначено клас перевантаження по напрузі III.

7.8.3 Захист від перевантаження

Для кожного виконання передбачені певні налаштування струмового захисту двигуна. Ці налаштування забезпечують захист двигуна від перегріву у всіх робочих станах, включаючи напругу живлення та навантаження на вал (у тому числі при заклинюванні валу).

Двигуни керуються струмом, тому зі збільшенням навантаження на вал більш ніж 10 % від номінального значення відбувається зниження частоти обертання.

Якщо за певного навантаження на вал частота обертання знижується до мінімального значення, двигун відключається.

У випадку раптового стрибка струму, що виник у результаті несправності, коли піковий струм двигуна збільшується на 60 % від номінального значення, двигун відключається протягом 0,5 мс. Виріб не потребує додаткового захисту.

7.8.4 Захист від перегріву

Тепловий захист двигуна здійснюється шляхом вимірювання температури приводу. Захист спрацьовує в разі припинення обдування двигуна повітрям через заклинювання кришки вентилятора. Це також означає, що захист має вбудовану функцію збереження даних у пам'яті.

З цієї причини між пуском і зупинкою через перегрівання завжди проходить більше часу при запуску при температурі двигуна, близької до температури навколишнього середовища, порівняно з повторним пуском після відключення через перегрівання.

7.8.5 Захист від асиметрії фаз

Асиметрія фаз на джерелі живлення має бути зведена до мінімуму. Трифазний двигун потрібно підключати до джерела живлення згідно з IEC 60146-1-1, клас С. Це також гарантує довговічність компонентів.

7.8.6 Струм короткого замикання

Схема захисту виробу від короткого замикання у вихідних ланцюгах відповідає вимогам IEC 60364-4-41:2005/AMD1:—, розділ 411.

Модель К: підходить для використання в ланцюзі, здатному видавати не більше 5000 ампер в режимі короткого замикання, не вище 400 В при захисті плавкими запобіжниками gG. Див. розділ щодо розмірів запобіжників.

7.9 Функціональні модулі

Функціональні модулі представлені модульними платами різних типів, що містять різні типи вхідних і вихідних клем для підключення користувачем різноманітних датчиків, перемикачів і реле.

Виріб одночасно може бути обладнаний лише одним функціональним модулем.

Пропонуються наступні функціональні модулі:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Без Bluetooth (BLE).

Вибір модуля залежить від області застосування та необхідної кількості входів та виходів.

7.9.1 Функціональний модуль FM110

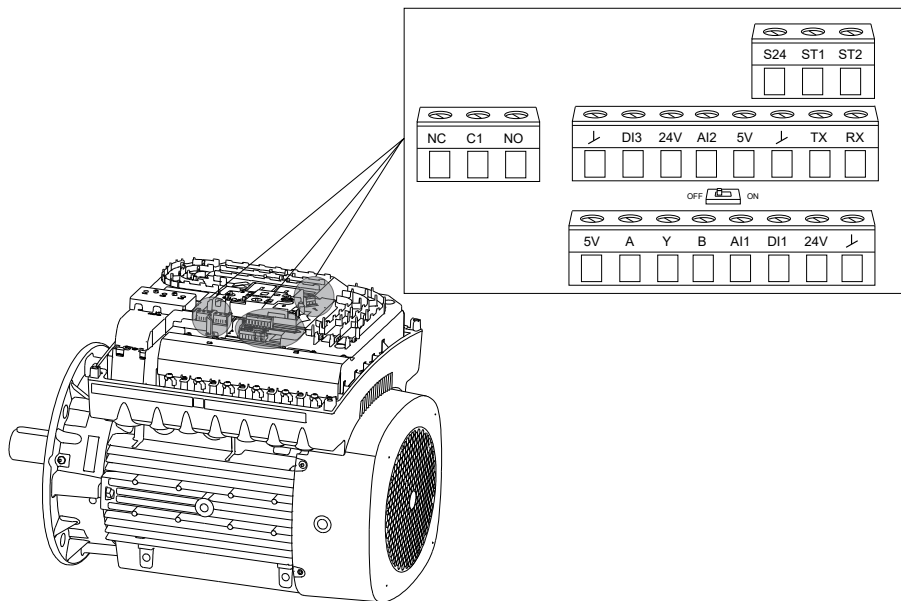
ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Слід переконаватися, що проводи, які приєднуються до зазначених нижче груп роз'ємів, надійно ізольовані один від одного по всій довжині за допомогою посиленої ізоляції.



7.9.2 Функціональні модулі FM310 та FM311

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Удар електричним струмом Смерть або серйозна травма



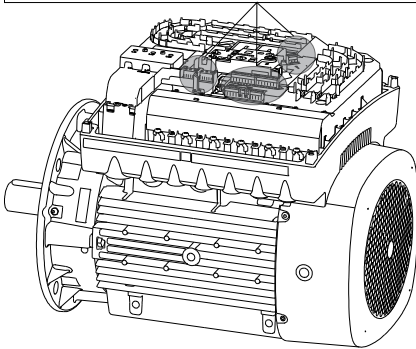
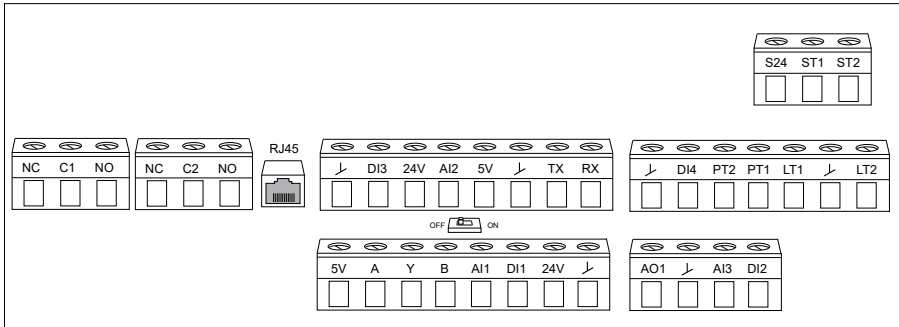
- Слід переконатися, що проводи, які приєднуються до зазначених нижче груп роз'ємів, надійно ізольовані один від одного по всій довжині за допомогою посиленої ізоляції.

Входи та виходи зсередини ізольовано від частин, що знаходяться під напругою живлення, за допомогою посиленої ізоляції, та гальванічно

ізольовано від інших ланцюгів. На всі клеми керування подається безпечна наднизька напруга (SELV), що забезпечує захист від ураження струмом.

Кабелі для реле та кабель Ethernet повинні бути розраховані на напругу щонайменше 250 В/2 А.

Реле призначені для перенапруги категорії II, незалежно від того, подається живлення від трансформатора або від джерела живлення.



7.13 Монтаж модуля інтерфейсу зв'язку

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Удар електричним струмом Смерть або серйозна травма



- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Зачекайте принаймні 5 хвилин перед тим, як виконувати будь-які з'єднання у клемній коробці. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.

8. Запуск виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Деталі, що обертаються



- Перед включенням виробу обов'язково встановіть кожухи муфти.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Корозійні рідини



- Смерть або серйозна травма
Слід користуватися засобами індивідуального захисту.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Токсичні рідини**

Смерть або серйозна травма

- Слід користуватися засобами індивідуального захисту.

УВАГА**Холодна поверхня**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися холодних поверхонь. Одягайте захисні рукавиці.

**УВАГА****Гаряча поверхня**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Не торкайтеся поверхні виробу під час його роботи.



Дотримуйтеся інструкцій щодо запуску насоса. Див. відповідні інструкції з монтажу та експлуатації насосів.

9.1 Інтерфейси користувача**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Гаряча поверхня**

Смерть або серйозна травма

- Торкайтеся лише кнопок на панелі керування. Виріб може бути дуже гарячим.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Удар електричним струмом**

Смерть або серйозна травма

- У разі тріщин або пошкоджень на панелі керування негайно замініть її. Зверніться до найближчого торгового представництва компанії Grundfos.



Ви можете змінити налаштування за допомогою наступних інтерфейсів користувача:

- панель керування NMI 100;
- панель керування NMI 101 ⁵⁾;
- панель керування NMI 200;
- панель керування NMI 201 ⁵⁾;
- панель керування NMI 300;
- панель керування NMI 301 ⁵⁾;
- програма Grundfos GO.

⁵⁾ NMI без радіомодуля.

При вимкненні живлення всі настройки зберігаються.

9.5 Grundfos GO**УВАГА****Випромінювання**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

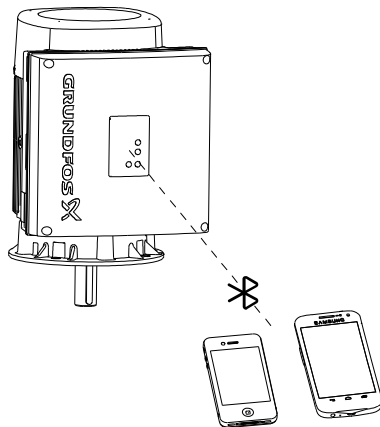
- Розташуйте виріб на відстані не менше ніж 20 см від будь-яких частин тіла. Вплив радіочастотної енергії може викликати нагрівання тканин організму.



Монтажники та кінцеві користувачі повинні отримати ці інструкції з монтажу та експлуатації, а також ознайомитися з умовами експлуатації для дотримання вимог щодо радіочастотного випромінювання.

У виробі передбачена можливість зв'язку Bluetooth (BLE) із Grundfos GO.

Grundfos GO дозволяє здійснити налаштування функцій та забезпечує доступ до огляду стану, технічних даних про виріб та поточних робочих параметрів.



TM082930

11. Обслуговування виробу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Зачекайте принаймні 5 хвилин перед тим, як виконувати будь-які з'єднання у клемній коробці. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.
- Затягніть кабельні вводи до рекомендованих моментів затягування.
- Для вимірювання напруги мережі використовуйте точки вимірювання, доступні через отвори на кришці для мережевих кабелів.
- Дотримуйтеся вказівок, зазначених в інструкції з технічного обслуговування двигуна. Якщо деталі пошкоджені, замовте нові комплекти для технічного обслуговування.
- Двигун потрібно заземлити та захистити від непрямого контакту згідно з місцевими нормами та правилами.
- Після обслуговування виробу необхідно провести перевірку діелектричної міцності. Крім того, можна використовувати мегомметр напругою 500 В постійного струму.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ Деталі, що обертаються

Смерть або серйозна травма

- Після ввімкнення виробу тримайтеся подалі від нього, оскільки вал може почати обертатися відразу.
- Не вмикайте та не запускайте двигун, якщо до нього не під'єднаний насос.
- Надійно закріпіть захисні огорожі муфти на насосі призначеними для цього гвинтами.
- Затягніть гвинти муфти з правильним моментом затягування.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ Магнітне поле

Смерть або серйозна травма

- Забороняється підіймати двигун або ротор, якщо у вас є кардіостимулятор.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травмування рук

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся вказівок, зазначених в інструкції з технічного обслуговування двигуна.
- При обслуговуванні виробу використовуйте захисні рукавиці.
- Будьте обережні при роботі з намагніченими деталями, щоб уникнути травм.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Падіння предметів

Смерть або серйозна травма

- Дотримуйтеся інструкцій із підняття виробу.
- Слід використовувати вантажопідіймальне обладнання, що має достатню вантажність для підйому виробу.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ушкодження спини

Смерть або серйозна травма

- Під час підняття виробу необхідно використовувати вантажопідійомне обладнання та дотримуватися місцевих норм і правил.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Травмування ніг

Смерть або серйозна травма

- Слід користуватися захисним взуттям.
- За допомогою вантажопідійомного обладнання підіймайте двигун за рим-болти. За допомогою вантажопідійомного обладнання підіймайте клемну коробку за рим-болти або підйомні кронштейни.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Гаряча поверхня

Смерть або серйозна травма

- Не торкайтеся поверхні виробу під час його роботи. Перед обслуговуванням дайте поверхням охолонути.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ**Інтоксикація або ризик хімічного опіку**

Смерть або серйозна травма



- Акумуляторна батарея може спричинити важкі або смертельні травми протягом 2 годин або менше, якщо її проковтнути або помістити всередину будь-якої частини тіла. У такому випадку слід негайно звернутися до лікаря.

- Заміну або обслуговування акумуляторних батарей повинен виконувати кваліфікований персонал.
- Акумуляторна батарея (нова чи використана), що входить до складу цього виробу, є небезпечною, тому її слід тримати подалі від дітей.

**УВАГА****Гострий елемент**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Під час обслуговування виробу надягайте захисні рукавиці, щоб уникнути порізів рук об гострі краї.

УВАГА**Холодна поверхня**

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості



- Переконайтеся в тому, що ніхто не може випадково торкнутися холодних поверхонь. Одягайте захисні рукавиці.



Забороняється знімати ротор із двигуна.

11.1.1 Очищення виробу**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Удар електричним струмом**

Смерть або серйозна травма



- Вимкніть живлення виробу, в тому числі живлення сигнальних реле. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.
- Перед розпиленням води або хімікатів на виріб переконайтеся в тому, що кришка клемної коробки неушкоджена.
- Щоб уникнути пошкодження поверхонь та етикеток, очищення слід проводити неагресивними матеріалами.
- Переконайтеся, що повітрязбірники є чистими та не містять бруду.



Не піддавайте виріб впливу струменів води під високим тиском.

Для очищення двигуна виконайте наступні дії:

1. Дайте двигуну охолонути, щоб уникнути утворення конденсату.
2. Обприскуйте його холодною водою, використовуйте тільки неагресивні засоби для очищення.

12. Виведення виробу з експлуатації**ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Удар електричним струмом**

Смерть або серйозна травма



- Вимкніть напругу та переконайтеся, що вона не може бути ввімкнена випадково. Вимкніть електроживлення щонайменше за п'ять хвилин до початку будь-яких робіт із виробом.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ**Ушкодження спини**

Смерть або серйозна травма



- Під час підймання виробу необхідно використовувати вантажопідійомне обладнання та дотримуватися місцевих норм і правил.



Підймальні кронштейни на двигуні також можна використовувати для підймання насоса.



Інструкції з піднімання див. у відповідному керівництві з монтажу та експлуатації насоса.

13. Пошук несправностей

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Перед початком будь-яких робіт із виробом вимкніть електроживлення.
- Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



Інформацію щодо пошуку несправностей див. у відповідній інструкції з монтажу та експлуатації насоса.

14.1.1 Висота монтажу

Висота монтажу — це висота точки установки над рівнем моря.

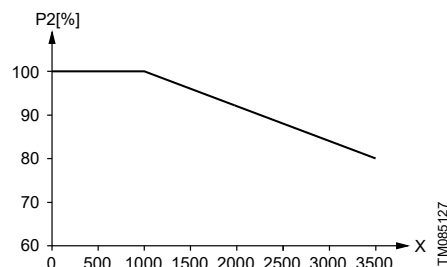
Вироби, що встановлені на висоті до 1000 метрів над рівнем моря, можуть працювати з навантаженням 100 %.

Двигуни можна встановлювати на висоті до 3500 метрів над рівнем моря.



Вироби, що встановлені на висоті понад 1000 метрів над рівнем моря, не повинні повністю навантажуватися з огляду на низьку щільність повітря та, як наслідок, гірше охолодження електродвигуна.

На графіку представлена вихідна потужність двигуна (P2) в залежності від висоти над рівнем моря.



TM0085127

Поз.	Опис
P2	Вихідна потужність на валу двигуна [%]
X	Висота [м]

14.1.3.1 Температура навколишнього середовища при зберіганні та транспортуванні

Опис	Температура
Мінімум	-30 °C
Максимум	60 °C

14.1.3.2 Температура навколишнього середовища при експлуатації

Модель K

Опис	3 × 380-480 В
Мінімум	-20 °C
Максимум	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Двигуни MGE потужністю 26 кВт розраховані на максимальне значення температури 40 °C.

14.1.4 Вологість

Опис	Відсоток
Максимальна вологість (без конденсації)	95 %

Якщо вологість постійно висока й перевищує 85 %, відкрийте зливні отвори у фланці з боку приводу для вентиляції двигуна.



При встановленні двигуна в приміщеннях із підвищеною вологістю переконайтеся, що нижній зливний отвір відкрито. При цьому двигун сам себе вентилує, дозволяючи воді й вологому повітрю виходити назовні. При відкритті зливного отвору клас захисту двигуна буде нижчим за стандартний.

14.1.5 Ступінь забруднення

Виріб затверджено для ступеня забруднення 3.

14.2 Технічні дані, трифазні двигуни

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма



- Слід використовувати рекомендований розмір плавкого запобіжника.

Напряга живлення

- 3 × 380-480 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, PE
- 3 × 400-480 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, PE

Слід переконатися, що напруга та частота живлення відповідають значенням, указаним на заводській таблиці.

Рекомендований розмір плавкого запобіжника

Можна використовувати стандартні плавкі запобіжники, а також швидкодіючі або інерційні запобіжники.



Для отримання інформації про рекомендований розмір запобіжників дивіться додаток щодо встановлення в США та Канаді.

3 × 380–480 В, модель К

Потужність двигуна [кВт]	Рекомендовані [А]	Максимум [А]	Тип плавкого запобіжника
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 В, модель К

Потужність двигуна [кВт]	Рекомендовані [А]	Максимум [А]	Тип плавкого запобіжника
26	80	80	gG

14.2.1 Струм витoku (змінний струм)

Струм витoku вимірюється без навантаження на валу та згідно з EN 61800-5-1:2007.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Удар електричним струмом
Смерть або серйозна травма

- Якщо струм витoku перевищує 3,5 мА, використовуйте кабель РЕ з мінімальним поперечним перерізом не менше ніж 10 мм² або 2 окремих кабелів РЕ з тим же поперечним перерізом, що й кабель живлення.



3 × 380–480 В, 50/60 Гц, модель К

Частота обертання [об/хв]	Потужність [кВт]	Напруга мережі [В]	Струм витoku (I _L) [мА]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400–480 В, 50/60 Гц, модель К

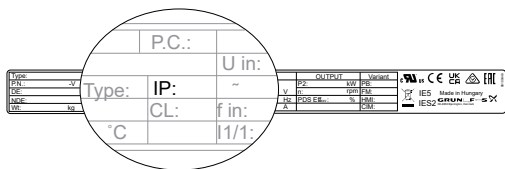
Частота обертання [об/хв]	Потужність [кВт]	Напруга мережі [В]	Струм витoku (I _L) [мА]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Клас захисту корпусу

Стандарт: IP55.

На замовлення: IP66.

Ступінь захисту IP можна дізнатися з відомостей на заводській таблиці виробу:



14.4.4 Клас ізоляції

311 °F (155 °C).

14.4.8 Моменти затягування

Моменти затягування клем

Клема	Рекомендований момент затягування [Н·м]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Момент затягування інших деталей

Позначення деталі	Рекомендований момент затягування [Н·м]
Блок керування, верхня частина	6,5 - 7
Кришка для кабелів живлення	1,0 - 1,3
Ущільнення кабелю: M20/M40	1 - 1,5

14.5 Приладдя

Нижче наведено модулі інтерфейсу зв'язку, призначені для використання з виробом:

Протокол	Модуль інтерфейсу зв'язку
GENibus	CIM 50
LON (Одинарні насоси)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Багатонасосні системи)	CIM 110

Установка модуля інтерфейсу зв'язку, що не включений у перелік вище, може вплинути на рівень відповідності вимогам завадостійкості виробу.

14.6 Застосовні стандарти

Стандарт

UL 61800-5-1, системи частотно-регульованого електроприводу, частина 5-1: Вимоги до безпеки: електричні, теплові та енергетичні системи, видання 1, дата перегляду 11.02.2021

CSA C22.2 № 274, частотно-регульовані приводи, видання 2, дата видання квітень 2017 року

EN/IEC 61800-5-1, системи частотно-регульованого електроприводу, частина 5-1: Вимоги до безпеки: електричні, теплові та енергетичні системи, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, автоматичні електричні елементи керування, частина 1: Загальні вимоги, видання 5, дата перегляду 18.10.2021

CAN/CSA E 60730-1, автоматичні електричні елементи керування, частина 1: Загальні вимоги, видання 5, AMD 2, дата перегляду жовтень 2021 року

UL 1004-1, обертові електричні машини. Загальні вимоги, видання 2, дата перегляду 05.11.2020

UL 1004-3, двигуни з термічним захистом, видання 2, дата перегляду 31.01.2018

UL 1004-7, двигуни з термічним захистом, видання 3, дата видання 21.06.2018

CSA C22.2 № 100, двигуни та генератори, видання 7, дата перегляду квітень 2017 року

CSA C22.2 № 77, двигуни з вбудованим захистом від перегріву, видання 8, дата перегляду лютий 2015 року

EN/IEC 60034-1 обертові електричні машини. Частина 1: Номінали та продуктивність, видання 14, дата видання лютий 2022 року

15. Утилізація виробу



Символ перекресленого сміттевого контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли термін служби виробу, на якому є такий символ, добігає кінця, його слід відвезти до пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

中文 (CN) 安全指导

1. 原始安全指示

这些安全说明概括介绍了对于本产品进行任何操作时应采取的相关安全注意事项。在搬运、安装、运行、维护、保养和维修本产品时应遵守这些安全说明。本安全说明是一个补充文件，所有安全说明都将在安装和操作说明的相关章节中再次出现。请将这些安全说明摆放在安装现场，以备将来参考。

2.2 危险性声明

以下符号和危险性声明可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。

**危险**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**警告**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**注意**

指示危险情况，如果不避免，可能导致轻度或中度的人身伤害。

危险性声明的结构如下：

**警示语****危险说明**

无视警告的后果

- 避免危险的措施。

2.3 注意

以下符号和注释可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。



使用防爆产品时应遵循本说明。



带白色图形符号的蓝色或灰色圆圈表示必须采取行动。



红色或灰色圆圈加一斜线，也可能带黑色图形符号，表示不得采取或必须停止的行为。



不遵守这些指导可能会造成设备故障或设备损坏。



使工作更轻松的窍门和建议。

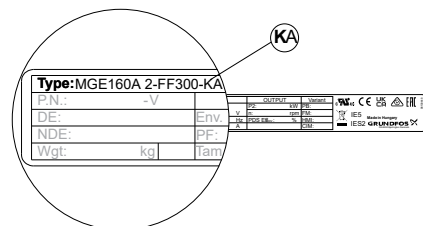
3.2 产品预期用途

务必按照此安装和操作指导手册中所述规范使用本产品。

3.3.2 电机型号的识别

根据接线盒上的铭牌识别电机。

K 型



TM083907

电机 [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18.5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 无线电模块

**小心****辐射**

轻度或中度人身伤害

- 将产品置于距离任意身体部位至少 20 cm 的位置。人体组织可能被射频能量加热。



必须向安装者与最终用户提供以下操作与安装指南以及满足射频 (RF) 曝露遵从标准的操作条件要求。

该产品包含用于远程控制的 1 类无线电模块。您可以在欧盟的任何地方不受限制地使用该模块。

如需在美国和加拿大安装，请参阅附录。

此产品可通过内置的无线电模块与其他 MGE 电机通信。



该产品包含 1 类无线电。格兰富会在产品生产之后为产品提供至少为期 2 年的安全升级支持。



3.5 蓝牙

此产品包含有用于远程控制的蓝牙(BLE)模块。您可以在欧盟的任何地方不受限制地使用该模块。

如需在美国和加拿大安装，请参阅附录。

此产品可通过内置的蓝牙模块与 Grundfos GO 进行通信。



该产品包含有蓝牙(BLE)模块。格兰富会在产品生产之后为产品提供至少为期 2 年的安全升级支持。

蓝牙信息

工作频率	2400 - 2483.5 MHz
调制类型	GFSK
数据传输速率	2 Mbps
发射功率	5 dBm EIRP, 内置天线

GLoWpan 信息

工作频率	2405-2480 MHz
调制类型	GP O-QPSK
数据传输速率	1 Mbps
发射功率	5 dBm EIRP, 内置天线

3.6 电池

FM310 和 FM311 功能模块中配置的锂离子电池。

这些锂电池符合电池指令 2006/66/EC 中的规定。电池内不含汞、铅和镉。



警告
中毒或化学灼伤风险
死亡或重度人身伤害

- 如果吞食电池或将其置入任何身体部位，会在两个小时或更短时间造成严重或致命伤害。若出现此情况，请立即就医。



- 必须由具备资质的人员更换和维修电池。
- 本产品所含电池，无论新旧均为危险品，请放在远离儿童的地方。

3.7 安全扭矩关闭(STO)功能

安全停止扭矩 (STO) 是一种能够在不主动启用制动的情况下使电机停止转动的安全功能。该功能符合 EN61800-5-2 标准。

有关如何激活和操作安全扭矩关闭 (STO) 功能的说明，请阅读此安装和操作说明。

安全扭矩关闭

安装和操作说明

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 安全扭矩关闭 (STO) 功能的识别

安全扭矩关闭 (STO) 功能版本在铭牌上有对应标记，具体位置在产品版本号之后。

只有带 STO 版本号的 MGE、MLE 电机具备安全扭矩关闭 (STO) 功能。

安全扭矩关闭 (STO) 版本号显示格式为 **Szz**，其中 **zz** 表示版本。对于无 STO 的产品，**zz** 字段为空白。



安全扭矩关闭 (STO) 安全功能不能移植到旧款电机上。

4.1 运输产品



警告
掉落物品
死亡或重度人身伤害

- 在运输过程中需要将产品固定牢固，以防止其倾斜或掉落下来。



小心
背部损伤
轻度或中度人身伤害

- 使用起重设备。



小心
脚部压伤
轻度或中度人身伤害

- 穿安全鞋搬运产品。

4.3 吊装产品



警告
掉落物品
死亡或重度人身伤害

- 使用适合产品重量的起重设备。
- 将起重设备连接至电机吊环螺栓上以吊起整个产品。
- 穿防护服。
- 起吊过程中应与产品保持安全距离。
- 按照产品起吊说明进行操作。

**警告**
背部损伤

死亡或重度人身伤害

- 吊起产品时，请使用起重设备并遵守当地法规。



遵守当地对于人工起吊或搬运的相关规定。将泵和电机铭牌上的重量相加，即可计算出带电机的泵的总重量。



切勿通过接线盒来起吊产品。



注意，泵的重心通常靠近电机。



有关起吊说明，请参阅泵的相关安装和操作说明。

5.1 在室外或高湿度区域内安装产品**警告**
火灾危险

死亡或重度人身伤害

- 在可能出现凝露的高湿度环境下，请将产品永久连接到主电源，并启用静止加热功能。



为保护 cURus 标记，请在设备上标记附加要求。如需在美国和加拿大安装，请参阅附录。



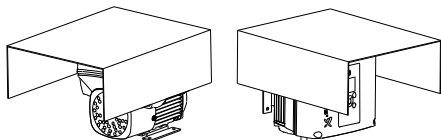
请避免产品暴露在紫外线辐射下。

如果将产品安装在室外或高湿度区域，请采取以下措施以避免电子组件上出现冷凝水。

- 请为产品提供合适的遮盖。
该遮盖必须足够大，以确保电机不会直接暴露于日光、雨水或雪中。格兰富不提供遮盖。



在为产品加装遮盖时，请遵守冷却说明。



TM05-3496

- 打开产品的排水孔。



打开排水孔时，电机的防护等级将低于标准等级。

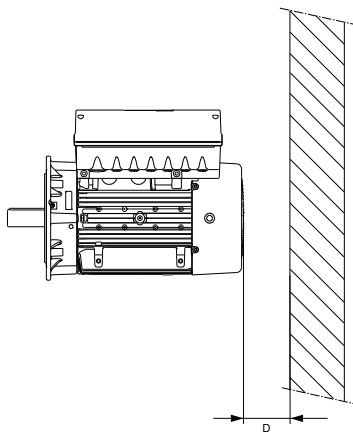
- 将产品永久连接至电源。在高湿度区域内，启用内置静止加热功能。



如果将电机安装在潮湿的环境或高温度的场所，请确保电机底部排水孔处于打开状态。这样，电机自动会排放，从而排出水和潮湿的空气。打开排水孔时，电机的防护等级将低于标准等级。

5.3.1 电机散热

- 安装电机时，确保风扇罩的末端与墙壁或其他固定物体之间最少留出 50 mm (D) 的距离。



TM082853

K 型

- 将产品放置在周围空间足够的场所。
- 确保冷却空气的温度不超过 50℃。
- 保持散热片和风扇叶片清洁。

6.1 安装产品**警告**
脚部压伤

死亡或重度人身伤害

- 根据水泵安装和操作说明中的规范，将泵牢固地固定在坚固平坦的基础上。
- 遵守吊装说明。

**小心**
辐射

轻度或中度人身伤害

- 将产品置于距离任意身体部位至少 20 cm 的位置。人体组织可能被射频能量加热。



只有合格的技术人员才能对产品进行安装方面的操作。



有关起重说明，请参阅泵的相关安装和操作说明。



为保护 cURus 标记，请在设备上标记附加要求。

6.1.2 更改操作面板的位置

警告

电击
死亡或重度人身伤害



- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。在接线盒内进行任何连接之前至少需要等待 5 分钟。

7. 电气连接

警告

电击
死亡或重度人身伤害



- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。在接线盒内进行任何连接之前至少需要等待 5 分钟。确保不会意外接通电源。
- 检查电源电压及频率是否与铭牌上的数据一致。
- 将泵与紧邻泵的外部电源开关及电机保护断路器相连。确保可以将电源开关锁定在 OFF 位置（隔离）。型号及要求如 EN 60204-1, 5.3.2 标准所规定。

小心

尖锐物品

轻度或中度人身伤害



- 在将接线安装到接线盒内时，应佩戴防护手套，以免割伤双手。



如果电源电缆出现损坏，必须由厂商、厂商代理或相同资质的人员进行更换。



用户或安装人员负责根据当地法规正确安装接地和防护。



只有具有资质的人员才能操作所有电气接线。

7.3 防止触电、间接接触

警告

电击
死亡或重度人身伤害



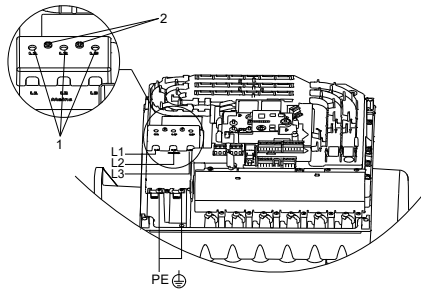
- 将产品连接到接地保护端，并按照当地法规提供针对间接接触的保护。

保护性接地导体必须始终带有黄色和绿色 (PE) 或黄色、绿色、蓝色 (PEN) 标记。

7.4 电源线盖

K型配备一个电源线盖。

该封盖通过 2 个螺钉 (2) 固定到绝缘盖上，同时该封盖还配置有 3 个用于各个相 (L1, L2, L3) 的电压测量孔 (1)。



TM084038



在接通产品电源之前，必须先安装好电源线盖。

7.5 电源电压瞬变保护

产品具有电源瞬变电压保护特性，符合 EN61800-3 标准。

7.6 电机保护

该产品配备热防护装置，避免慢速超载与堵转。无需外部电机防护。

该产品具有电机超速保护和过载保护功能，以及热记忆保护功能。

7.7.2 电缆密封套

请参见其它技术数据章节中与电机规格相关的电缆密封套尺寸列表。

建议使用防护等级为 IP 66 且适用于去应力电缆密封套 M20 或 M40。



安装后，必须使用自带的盲塞将所有 M20 开口封闭以保持 IP 55/66 防护等级。

7.7.3 电缆截面

警告 电击

死亡或重度人身伤害

- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。在接线盒内进行任何连接之前至少需要等待 5 分钟。
- 根据接线图和当地法规接线。
- 使用分支电路保险丝。
- 对于电缆横截面，必须遵守当地法规。
- 使用建议的保险丝型号。
- 施加推荐的紧固扭矩，将电缆稳定地连接到端子。



警告

火灾危险

死亡或重度人身伤害

- 对于电缆横截面，必须遵守当地法规。
- 使用建议的保险丝型号。
- 施加推荐的紧固扭矩，将电缆稳定地连接到端子。



务必使用去应力电缆密封套将电缆固定。



建议使用的电缆类型：H07RN-F。

7.7.3.1 MGE 电机的电缆截面数据

3 x 380-480 V, 50/60 Hz, K 型

转速 [rpm]	功率 P2 [kW]	供电电压 [V]	额定电流 [A]	电缆截面 [mm ²]	电缆截面 [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20.2 - 16.4	6	10
	15	3 × 380-480	26.7 - 21.8	6	8
	18.5	3 × 380-480	33.2 - 26.9	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26.7 - 22	6	8
	18.5	3 × 380-480	33 - 27.8	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8

3 x 400-480 V, 50/60 Hz, K 型

转速 [rpm]	功率 P2 [kW]	供电电压 [V]	额定电流 [A]	电缆截面 [mm ²]	电缆截面 [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43.8 - 37.6	16	6

7.7.4 导线

导线类型

K 型： 只能使用绞合铜导线。

导线温度额定值

K 型： 使用最小 75°C 的铜导线。

7.7.5 三相连接

接线盒中的线缆必须尽可能短。但独立的保护性接地导线应该足够长，确保在电缆从电缆引入装置意外拉出时，接地导线最后断开连接。

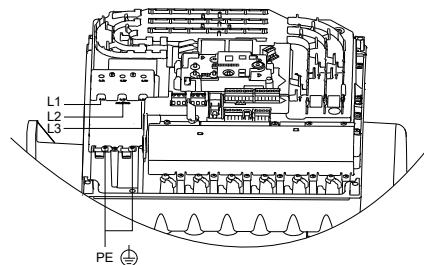


为保护 cURus 标记，请在设备上标记附加要求。如需在美国和加拿大安装，请参阅附录。

K 型： 为避免连接松动，必须使用环形端子。确保环形端子足够短，以能够置于端子盖内为宜。

检查电源电压及频率是否与铭牌上列出的数值相一致。

三相产品的电源连接



TM082360

K 型

位置	描述
L1	1 相
L2	2 相
L3	3 相
PE	接地保护端子

7.8.1 漏电断路器

警告 电击

死亡或重度人身伤害



- 本产品可能在保护接地导线处产生直流电流。若使用剩余电流动作保护器 (RCD) 或剩余电流动作探测器 (RCM) 进行直接或间接接触保护，则只能在本产品电源侧使用 B 型 RCD 或 RCM。

漏电断路器须标明。

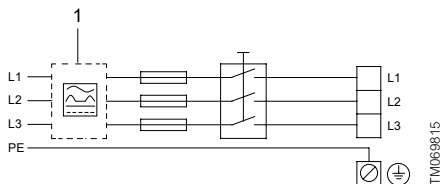


TM086230

将安装中所有电气设备的全部漏电电流考虑在内。本产品可能在保护接地导体中产生直流电流。

三相电源的连接示例

下图展示的是配置有电源开关、备用保险丝以及 B 型剩余电流断路器的已连接电源的三相电机示例。



TM069815

位置	描述
1	漏电断路器，B 型
L1	1 相
L2	2 相
L3	3 相
PE	接地保护端子

7.8.2 过压及欠压保护

在电源不稳定或安装不当时可能发生过压或欠压。如果电压降至允许范围以外，则产品会停止运行。当电压回到允许范围之内后，产品会自动重启。该产品不需要额外的保护继电器。



产品依照 EN 61800-3 标准进行电源瞬变电压防护。在雷电较密集的地区，我们建议使用外部雷电防护。

过电压类别：

该产品经批准属于过电压类别 III 级。

7.8.3 过载保护

各型号电机的电流保护设置都是固定不变的。这些设置旨在确保电机在不同电源电压和轴负载下（包括轴阻塞），都具有过热保护特性。

电机通过电流实现操控，当轴负载增加量超过额定负载的 10%，电机相应降低转速。

当轴负载过大迫使电机转速降至最小值时，电机将会关闭。

因故障导致的电机电流陡增，即峰值超过标称电流 60% 时，电机会在 0.5 毫秒内关闭。

该产品不需要额外的保护。

7.8.4 温度过高防护

电机由驱动器中的温度测量装置提供热保护。该装置可以解决当风扇罩堵塞时电机上方气流不足的问题。这也意味着该保护装置内置存储记忆功能。

因此，电机从过热关闭到以接近环境温度下启动时所需的时间，总是比从过热关闭到重新启动的时间要长。

7.8.5 防止相位失衡

电源的相位不平衡必须尽可能减小。三相电机须与质量标准符合 IEC60146-1-1 (C 级) 的电源连接。这也能延长元件的使用寿命。

7.8.6 短路电流

该产品的电子功率输出短路保护电路符合 IEC60364-4-41:2005/AMD1:-, 第 411 条款中的要求。

K 型: 当有 gG 保险丝保护时适合使用对称电流不超过 5000 rms、电压最大为 400 V 电源供电。参见“保险丝尺寸”章节。

7.9 功能模块

功能模块是指为方便用户连接不同类型的传感器如开关和继电器, 而配置有不同类型输入输出端子的附加板。

目前本产品只能配置一个功能模块。

以下是可供选用的功能模块:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) 无蓝牙(BLE)。

模块的选择取决于应用和所需的输入和输出数量。

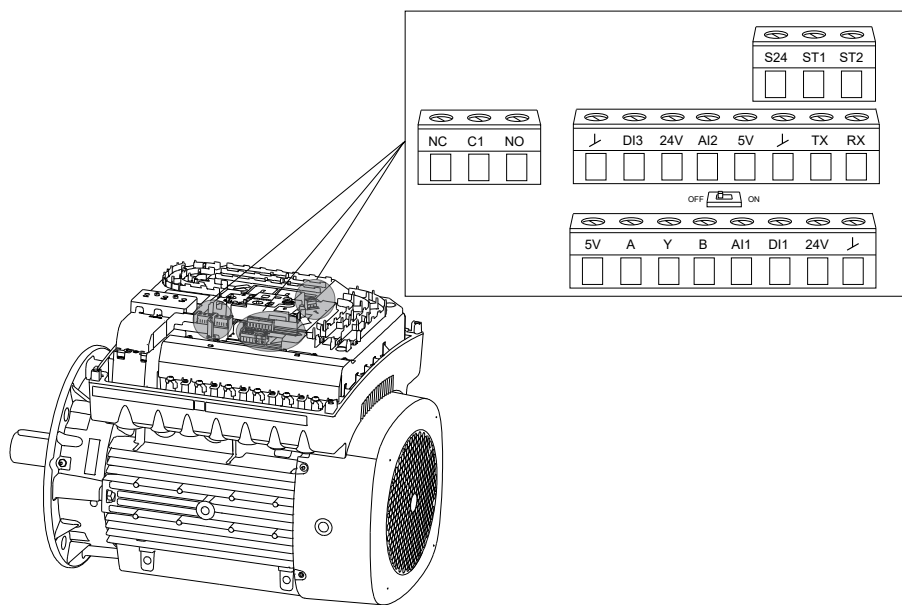
7.9.1 功能模块, FM110



警告
电击

死亡或重度人身伤害

- 确保连接到以下连接组的接线全程以加强绝缘相互分隔。



7.9.2 功能模块, FM310 和 FM351



警告
电击

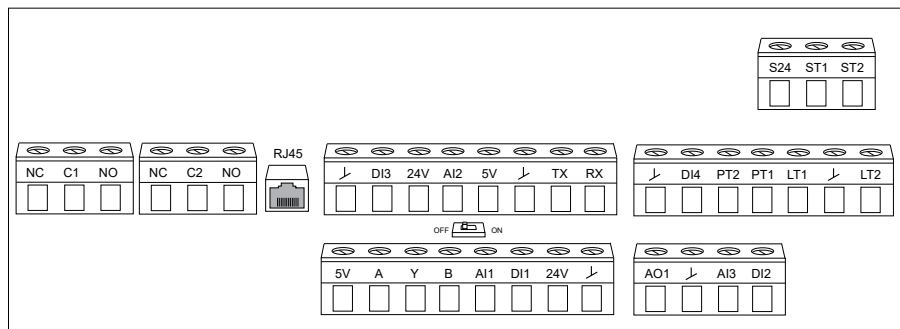
死亡或重度人身伤害

- 确保连接到以下连接组的接线全程以加强绝缘相互分隔。

输入和输出均通过加强绝缘以及与其他电路绝缘实现与工频电源部件的内部隔离。所有控制端子均附带安全超低电压 (SELV) 电路, 由此可防止触电。

继电器电缆和以太网电缆额定值应至少为 250V/2A。

继电器经批准适用于过压类别 II, 并且无论采用变压器工地那还是电源供电皆可。



7.13 安装一个通信接口模块

警告 电击

死亡或重度人身伤害

- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。在接线盒内进行任何连接之前至少需要等待 5 分钟。确保不会意外接通电源。



小心 低温表面

轻度或中度人身伤害

- 确保任何人员均无法意外接触到低温表面。穿戴防护手套。



小心 高温表面

轻度或中度人身伤害

- 产品运行时请勿触摸产品。



8. 启动产品

警告 电机

死亡或重度人身伤害

- 在接通产品电源之前确保已安装好联轴器护罩。



遵照泵的启动说明操作。参见泵的安装和操作说明。

9.1 用户界面

警告 腐蚀性液体

死亡或重度人身伤害

- 穿防护服。



警告 高温表面

死亡或重度人身伤害

- 仅触摸操作面板上的按钮。产品可能很热。



警告 有毒液体

死亡或重度人身伤害

- 穿防护服。



**警告
电击**

死亡或重度人身伤害

- 如果操作面板破裂或穿孔，请立即更换。联系最近的格兰富销售公司。

您可以通过以下用户界面更改设置：

- HMI 100 操作面板
- HMI 101 操作面板⁵⁾
- HMI 200 操作面板
- HMI 201 操作面板⁵⁾
- HMI 300 操作面板
- HMI 301 操作面板⁵⁾
- Grundfos GO 应用程序。

5) 不带无线电模块的 HMI。

如果关闭电源，将保存所有设置。

9.5 Grundfos GO**小心
辐射**

轻度或中度人身伤害

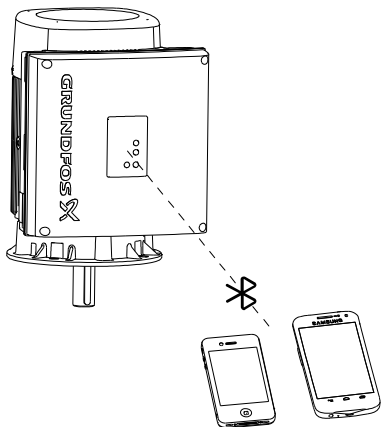
- 请将产品放置在距离人体任意部位至少 20 cm 的位置。人体组织可能被射频能量灼伤。



必须向安装者与最终用户提供以下操作与安装指南以及满足射频 (RF) 曝露遵从标准的操作条件要求。

本产品主要通过蓝牙(BLE)与 Grundfos GO 进行无线通信。

使用 Grundfos GO 不仅可以进行功能设置而且可以查看状态概览、技术产品信息以及当前运行参数。



TM082930

11. 维修产品**警告
电击**

死亡或重度人身伤害

- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。在接线盒内进行任何连接之前至少需要等待 5 分钟。确保不会意外接通电源。
- 以推荐扭矩将电缆密封套拧紧。
- 测量电源电压时，可以透过电源电缆盖上的孔触及测量点。
- 按照电机维修说明中的指示进行操作。如果零件损坏，订购新的维修套件。
- 将电机连接到接地保护端，并按照当地法规提供针对间接接触的保护。
- 维修电机后，必须进行介电强度测试。此外，也可以使用 500 VDC 下的兆欧表。

**警告
电机**

死亡或重度人身伤害

- 接通电源后主轴会立即转动，为避免受到伤害请远离产品。
- 在未连接水泵的情况下，请勿启动和运行电机。
- 使用合适的螺钉将联轴器护罩牢固地安装到泵上。
- 将联轴器螺钉拧紧到正确的扭矩。

**警告
磁场**

死亡或重度人身伤害

- 如果您佩戴有起搏器，不得操作电机或转子。

**警告
夹手**

死亡或重度人身伤害

- 按照电机维修说明中的指示进行操作。
- 在对产品进行维修时，必须佩戴防护手套。
- 处理磁化零件时务必小心操作，避免造成人身伤害。

**警告
掉落物品**

死亡或重度人身伤害

- 按照产品起吊说明进行操作。
- 使用适合产品重量的起重设备。



**警告****背部损伤**

死亡或重度人身伤害

- 吊起产品时，请使用起重设备并遵守当地法规。

**警告****脚部压伤**

死亡或重度人身伤害

- 穿上安全鞋。
- 当吊起电机时，请将起重设备连接到电机的吊环螺栓上。当吊起接线盒时，请将起重设备连接到接线盒的吊环螺栓或起重支架上。

**警告****高温表面**

死亡或重度人身伤害

- 产品运行时请勿触摸产品。维修之前，确认产品表面已冷却。

**警告****中毒或化学灼伤风险**

死亡或重度人身伤害

- 如果吞食电池或将其置入任何身体部位，会在两个小时或更短时间造成严重或致命伤害。若出现此情况，请立即就医。
- 必须由具备资质的人员更换和维修电池。
- 本产品所含电池，无论新旧均为危险品，请放在远离儿童的地方。

**小心****尖锐物品**

轻度或中度人身伤害

- 维修产品时，请佩戴防护手套，避免手掌被锐利边缘割伤。

**小心****低温表面**

轻度或中度人身伤害

- 确保任何人员均无法意外接触到低温表面。穿戴防护手套。



切勿拆下电机上的转子。

11.1.1 清洁产品**警告****电击**

死亡或重度人身伤害



- 关闭产品的电源，包括信号继电器的电源。确保不会意外接通电源。
- 在产品上喷洒水或化学品之前请检查接线盒盖是否完好。
- 清洁时必须使用非腐蚀性材料，以避免损坏表面和标签。
- 确保进气口处干净清洁，无残留物。



请避免产品暴露在高压水流下。

要清洁电机，需执行以下步骤：

1. 首先让电机冷却，以避免冷凝。
2. 对其喷洒水，并且只能使用非腐蚀性的清洁材料。

12. 停泵**警告****电击**

死亡或重度人身伤害



- 关闭电源，确保其不会意外接通。切断电源至少五分钟后才能对电机进行操作。

警告**背部损伤**

死亡或重度人身伤害



- 吊起产品时，请使用起重设备并遵守当地法规。



电机上的吊环也可用于吊起水泵。



有关起吊说明，请参阅泵的相关安装和操作说明。

13. 故障查找**警告****电击**

死亡或重度人身伤害



- 对产品进行任何操作之前必须关闭电源。
- 确保电源不会被意外接通。



有关故障检测的信息，请参阅泵的相关安装和操作指导。

14.1.1 安装海拔高度

安装海拔高度是安装位置高出海平面的高度。

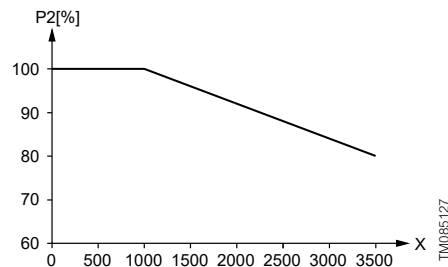
安装在海拔 1000 米以下的产品可以 100 % 负荷运行。

电机最高可以安装在海拔 3500 米处。



由于密度降低，且空气冷却效果变差，安装在海拔 1000 米以上的电机不得以满负荷运行。

电机输出功率 (P2) 与海拔高度的关系如下图所示。



位置	描述
P2	电机输出功率 [%]
X	海拔 [m]

14.1.3.1 储存及运输时的环境温度

描述	温度
最小	-30 °C
最大	60 °C

14.1.3.2 运行期间的环境温度

K 型

描述	3 × 380-480 V
最小	-20 °C
最大	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE 电机的额定最高温度值为 40 °C。

14.1.4 湿度条件

描述	百分比
最大湿度 (无凝露)	95 %

如果湿度一直很高并且超过 85%，应打开驱动端法兰的排放孔，使电机排气。



如果将电机安装在潮湿的环境或高湿度的场所，应确保电机底部排水孔打开。这样，电机会自动排放，从而排出水和潮湿的空气。打开排水孔时，电机的防护等级将低于标准等级。

14.1.5 污染程度

此产品可用于污染度为 3 级的应用。

14.2 技术数据，三相电机



警告
电击
死亡或重度人身伤害

- 使用建议的保险丝型号。

供电电压

- 3 × 380-480 V -10% / +10%，50/60 Hz，PE
- 3 × 400-480 V -10% / +10%，50/60 Hz，PE

检查电源电压及频率是否与铭牌上列出的数值相一致。

建议使用的保险丝尺寸

可以使用标准型、快速熔断型或慢速熔断型保险丝。



有关建议使用的保险丝规格，请参阅有关在美国和加拿大安装的附录。

3 × 380-480 V，K 型

电机规格 [kW]	推荐 [A]	最大 [A]	保险丝种类
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18.5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V，K 型

电机规格 [kW]	推荐 [A]	最大 [A]	保险丝种类
26	80	80	gG

14.2.1 漏电电流 (AC)

漏电电流在轴上没有任何负载的情况下根据 EN 61800-5-1:2007 标准进行测量。



警告
电击
死亡或重度人身伤害

- 如果漏电流大于 3.5 mA，请使用横截面不小于 10 mm² 的 PE 电缆，或者使用两根横截面与电源线相同的 PE 电缆。

3 x 380-480 V, 50/60 Hz, K 型

转速 [rpm]	功率 [kW]	电源电压 [V]	漏电流(I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

3 x 400-480 V, 50/60 Hz, K 型

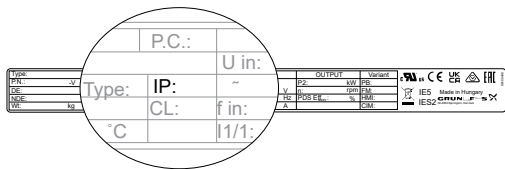
转速 [rpm]	功率 [kW]	电源电压 [V]	漏电流(I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

14.4.3 防护等级

标准：IP55.

可选：IP66.

IP 防护等级标示在产品铭牌上：



14.4.4 绝缘等级

311 °F (155 °C).

14.4.8 扭矩

端子的拧紧扭矩

端子	推荐扭矩 [Nm]
L1, L2, L3	2.2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0.5

TM084099

端子	推荐扭矩 [Nm]
D11, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0.5

其它零件扭矩。

零件名称	推荐扭矩[Nm]
控制盒, 上半部	6.5 - 7
电源盖	1.0 - 1.3
电缆密封套:	
M20/M40	1 - 1.5

14.5 配件

以下是与产品搭配使用的通信接口模块:

协议	通信接口模块
GENiBus	CIM 50
LON (单)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
以太网	CIM 500
LON (多)	CIM 110

安装非以上列表中的通信接口模块可能会影响产品符合度。

14.6 适用标准

标准

UL 61800-5-1, 可调速电力驱动系统-第 5-1 部分: 安全要求-电气、热量和能源, 第 1 版, 修订日期 2021 年 2 月 2 日

CSA C22.2 No. 2.74, 可调速度驱动器, 第 2 版, 发行日期 2017 年 4 月

EN / IEC 61800-5-1, 可调速电力驱动系统-第 5-1 部分: 安全要求-电气、热量和能源, IEC 61800-5-1: 2007 + AMD1: 2016

UL 60730-1, 自动电气控制-第 1 部分: 一般要求, 第 5 版, 修订日期 2021 年 10 月 18 日

CAN / CSA E 60730-1, 自动电气控制-第 1 部分: 一般要求, 第 5 版, AMD 2, 修订日期 2021 年 10 月

UL 1004-1, 旋转电机-一般要求, 第 2 版, 修订日期 2020 年 11 月 5 日

UL 1004-3, 热保护电机, 第 2 版, 修订日期 2018 年 1 月 31 日

UL 1004-7, 电子防护式电机, 第 3 版, 发行日期 2018 年 6 月 21 日

CSA C22.2 No. 100, 电机和发电机, 第 7 版, 修订日期 2017 年 4 月

CSA C22.2 No. 77, 自带过热保护的电机, 第 8 版, 修订日期 2015 年 2 月

EN / IEC 60034-1, 旋转电机-第 1 部分: 等级和性能, 第 14 版, 发布日期 2022 年 2 月

15. 产品处置



产品上打叉的垃圾桶符号的意思是它必须与家庭垃圾分开处理。当带有此符号的产品达到使用寿命时, 请将其送至当地废物处理机构指定的收集点。单独收集和回收这些产品有助于保护环境和人类健康。

日本語 (JP) 安全上の注意

1. これはオリジナル英語版の和訳です

これらの安全事項は、本製品での作業に関して取るべき安全上の予防措置を簡単に概説するものです。本製品の取り扱い、設置、運転、メンテナンス、サービスおよび修理に際しては、これらの安全事項を順守してください。これらの安全事項は補足的文書であり、すべての安全に関する指示は、取扱説明書の該当するセクションにも掲載されています。いつでも参照できるように、設置場所にこれらの安全事項を保管してください。

2.2 危険情報

以下の記号および危険有害性情報はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されています。

**危険**

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となる危険な状況を示します。

**警告**

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となり得る危険な状況を示します。

**注意**

回避しない場合、軽度または中程度の傷害の原因となり得る危険な状況を示します。

危険有害性情報は以下のように構成されています：

**信号語****危険の説明**

警告を無視した場合の結果

- 危険を避けるための行動。

2.3 注記

以下の記号および注記はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されています。



防爆形製品の場合は本書の指示を厳守する必要があります。



青色またはグレーの背景にグラフィックが白抜きで表示された円形の記号は、取るべき行動を示します。



黒色のグラフィックを伴うこともある、赤色またはグレーの円に斜線が入った記号は、取るべきではない行動、または停止すべき行動を示します。



これらの指示に従わない場合、機器の誤作動または損傷の原因となることがあります。



作業を容易にするためのヒントとアドバイス。

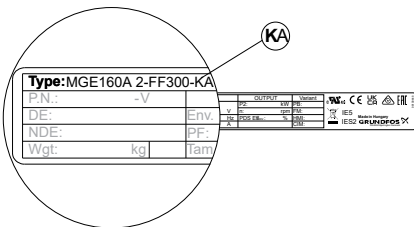
3.2 製品の使用目的

本製品は、取扱説明書に記載されている仕様に従ってのみ使用してください。

3.3.2 電動機モデルの識別

端子箱の銘板を使用して、電動機を識別します。

モデル K



TM083907

電動機 [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 rpm	2900–4000 rpm	3500–4000 rpm
11	·	–	–
15	·	·	–
18.5	·	·	–
22	·	·	–
26	–	–	·

3.4 無線モジュール

注意
放射線

軽度または中程度の傷害

- 製品は身体の各部分から 20 cm 以上離してください。人体組織は RF エネルギーによって加熱される場合があります。



ラジオ周波数の暴露に関する順守を行えるように、据付業者およびエンドユーザには必ずこの取扱説明書と操作条件を提供してください。

本製品には、遠隔操作作用に等級 1 の無線モジュールが搭載されています。このモジュールは EU 内のどこでも自由に使用することができます。

アメリカまたはカナダで設置する場合は付属書を参照してください。

内蔵無線モジュールを介して、製品は他の MGE 電動機と通信することができます。



本製品にはクラス 1 無線が含まれています。Grundfos は、ユニットの製造から最低 2 年間、セキュリティアップデートで製品をサポートします。

3.5 Bluetooth

本製品には、リモート制御用の Bluetooth (BLE) モジュールが組み込まれています。このモジュールは EU 内のどこでも自由に使用することができます。

アメリカまたはカナダで設置する場合は付属書を参照してください。

内蔵 Bluetooth モジュールを介して、製品は Grundfos GO と通信できます。



本製品には、Bluetooth (BLE) モジュールが含まれています。Grundfos は、ユニットの製造から最低 2 年間、セキュリティアップデートで製品をサポートします。

Bluetooth 情報

動作周波数	2400 - 2483.5 MHz
変調方式	GFSK
データ率	2 Mbps
送信電力	内部アンテナ付き 5 dBm EIRP

GLoWpan 情報

動作周波数	2405-2480 MHz
変調方式	GP O-QPSK
データ率	1 Mbps
送信電力	内部アンテナ付き 5 dBm EIRP

3.6 バッテリー

リチウムイオンバッテリーは、FM310 および FM311 機能モジュールに取り付けられています。

リチウムイオン・バッテリーは、バッテリー指針 (2006/66/EC) に準拠します。バッテリーは水銀、鉛、カドミウムを含みません。

警告

中毒または化学火傷の危険性 死亡または深刻な傷害



- バッテリーを飲み込んだり、体の一部に入れたりすると、2 時間以内に重傷または致命傷を負うことがあります。そのような場合は、直ちに医師の診察を受けてください。

- バッテリーの交換またはサービスは必ず有資格者が行ってください。
- 本製品に含まれるバッテリーは、新品であっても使用済みであっても危険ですので、必ずお子様の手の届かない場所に保管してください。



3.7 安全トルクオフ (STO) 機能

安全トルクオフ (STO) は、電動機にブレーキをかけることなく、電動機の回転を停止させる安全機能です。EN61800-5-2 の定義に従います。

安全トルクオフ (STO) 機能を有効にして操作する方法については、これらの設置および操作説明書をお読みください。



Safe Torque Off

取扱説明書

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 安全トルクオフ (STO) 機能の特定

安全トルクオフ (STO) 機能のバージョンは、銘板の製品バージョン番号の後に記載されています。

安全トルクオフ (STO) 機能は、STO バージョン番号を持つ MGE、MLE 電動機でのみ利用可能です。

安全トルクオフ (STO) のバージョン番号は、以下に **Szz** をして示されています。ここでは、**zz** がバージョンを表しています。STO がない製品の場合、**zz** セグメントは空白になります。



安全トルクオフ (STO) 安全機能は、古い電動機に後付けすることはできません。

4.1 製品の輸送



警告

物体の落下

死亡または深刻な傷害

- 製品が傾いたり、落下することを防ぐため、輸送中は製品をしっかりと固定します。



注意

背中・腰の負傷

軽度または中程度の傷害

- 吊り上げ設備を使用します。



注意

足元落下注意

軽度または中程度の傷害

- 製品を動かす際は、安全靴を着用します。

4.3 製品の吊り上げ



警告

物体の落下

死亡または深刻な傷害

- 製品の重量に適した吊り上げ装置を使用します。
- 吊り上げ装置を電動機のアイボルトに取り付け、製品全体を吊り上げます。
- 個人用の保護具を身に付けて作業してください。
- 吊り上げ作業中は、製品まで十分な距離を置いてください。
- 製品の吊り上げ手順に従ってください。



警告

背中・腰の負傷

死亡または深刻な傷害

- 製品を吊り上げる際は吊り上げ装置を使用し、地域の規制に従ってください。



手動による吊り上げや取り扱いに関する各地域の規制制限を遵守してください。ポンプと電動機の銘板に記載されている重量を加算して、電動機付きポンプの総重量を計算します。



製品の吊り上げに端子箱を利用しないでください。



通常、ポンプの重心は電動機に近いことに注意してください。



吊り上げ方法については、ポンプの関連する設置および操作説明書を参照してください。

5.1 製品を屋外または湿度の高い場所に設置します。



警告

火災の危険

死亡または深刻な傷害

- 結露が発生する可能性のある高湿度環境では、製品を恒久的に主電源に接続し、停止加熱機能を有効にしてください。



cURus マークを維持するために、機器には追加の要件が適用されます。米国およびカナダでの設置に関する付録を参照してください。



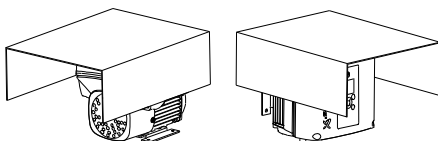
製品を紫外線にさらさないでください。

本製品を屋外または湿度の高い場所に設置する場合は、電子部品の結露を防ぐために次の処置を行ってください。

- 適切なカバーを製品に付けてください。
カバーは、製品が直射日光、紫外線、雨や雪にさらされないように十分な大きさが必要です。グルンドフォスではカバーは提供していません。



製品にカバーを取り付けるときは、適切な冷却に関する指示に従ってください。



- 製品のドレン穴を開けます。



ドレン穴が開いている間は保護等級が規格よりも低くなります。

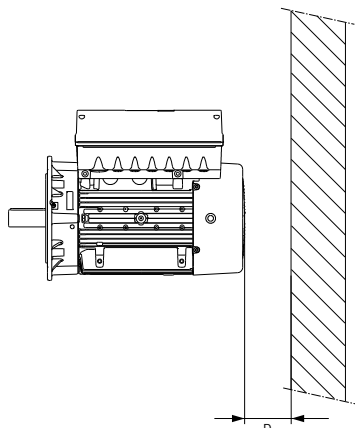
- 製品を主電源に恒久的に接続します。湿度の高い場所では、内蔵の停止暖房機能を有効にします。



湿気の多い場所や湿度の高い場所に電動機を設置する場合は、下のドレン穴が開いていることを確認してください。ドレン穴を開くと、電動機の自己換気が可能になり、水と湿気を逃がします。ドレン穴が開いている間は保護等級が規格よりも低くなります。

5.3.1 電動機の冷却

- ファンカバーの端と壁または他の固定物との距離が 50 mm (D) 以上になるように電動機を設置します。



TM002853

型式 K

- 電動機の周囲に十分なスペースを空けて設置してください。
- 冷却エアの温度が 50 °C を超えないようにしてください。
- 冷却フィン、ファンブレードをきれいな状態にしておいてください。

6.1 製品の取り付け

警告 足元落下注意

死亡または深刻な傷害

- ポンプの取扱説明書の仕様に従って、ポンプをしっかりとした平らな基礎にしっかりと固定します。
- 吊り上げ手順に従ってください。

注意 放射線

軽度または中程度の傷害

- 身体各部から 20cm 以上離して製品を設置してください。人体組織は RF エネルギーによって加熱される場合があります。

製品の据付関連作業は、有資格者のみが行ってください。

吊り上げ方法については、ポンプの関連する設置および操作説明書を参照してください。



cURus マークを維持するために、機器には追加の要件が適用されます。

6.1.2 操作パネルの位置の変更

警告 感電

死亡または深刻な傷害

- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。5 分以上待ってから、端子箱での接続を行います。

7. 電気的接続

警告 感電

死亡または深刻な傷害

- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。5 分以上待ってから、端子箱での接続を行います。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。
- 電源電圧と周波数が、電動機銘板上の数値と一致していることを確認してください。
- ポンプは、ポンプに近い外部電源スイッチと電動機保護遮断器に接続します。電源スイッチを OFF の位置 (絶縁) にロックできることを確認します。型式と要件は EN 60204-1, 5.3.2 に規定されています。

注意

鋭利な物体

軽度または中程度の傷害

- 配線を端子箱に取り付けるときは、鋭い縁で手を切らないように保護手袋を着用してください。

電源ケーブルが損傷している場合、必ずメーカー、メーカーのサービス代理店または同様の有資格者が交換してください。

地域の規則に従った適切な接地および保護は、ユーザまたは設置業者の責任となります。

すべての電気的接続は有資格者が行ってください。

7.3 感電や間接触からの保護



警告 感電

死亡または深刻な傷害

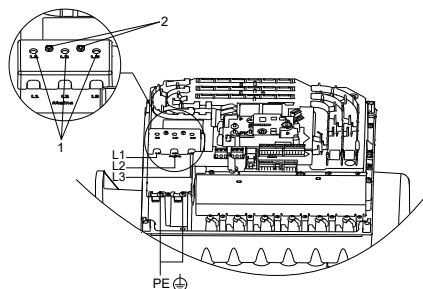
- 製品をアースに接続し、地域の規則に従って間接触から保護します。

アース導線は黄色／緑色 (PE) あるいは黄色／緑色／青色 (PEN) などのカラーマーキングが必要です。

7.4 電源ケーブル用カバー

モデル K には、電源ケーブル用のカバーが装備されています。

カバーは 2 本のネジ (2) で絶縁カバーに取り付けられ、各相 (L1、L2、L3) 用の 3 つの電圧測定穴 (1) が装備されています。



製品の電源を入れる前に、電源ケーブルのカバーを取り付ける必要があります。

7.5 電源電圧過渡に対する保護

本製品は、EN 61800-3 に準拠した電源電圧サージに対して保護されています。

7.6 電動機保護

本製品は、長時間の過負荷と遮断に対する熱保護機能を内蔵しています。外部のモーター保護は不要です。この製品には、熱メモリ保持付きの負荷および速度に敏感な電動機過負荷保護が含まれています。

7.7.2 ケーブルグランド

他の技術データの項にある電動機サイズに関連したケーブルグランドサイズのリストを参照ください。

IP66 定格のケーブルストレーンリリーフに適したケーブルグランド M20 または M40 を使用することをお勧めします。



設置後、IP 55/66 定格を維持するために、付属のブラインドプラグですべての M20 開口部を閉じる必要があります。

7.7.3 ケーブル断面積

警告 感電

死亡または深刻な傷害

- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。5 分以上待ってから、端子箱での接続を行います。
- 配線図および地域の規則に従ってください。
- 分岐回路保護ヒューズを使用します。
- ケーブル断面積に関する地域の規則を守ってください。
- 推奨されるヒューズのサイズを使用します。
- 推奨締め付けトルクでケーブルを端子に接続します。



警告 火災の危険

死亡または深刻な傷害

- ケーブル断面積に関する地域の規則を守ってください。
- 推奨されるヒューズのサイズを使用します。
- 推奨締め付けトルクでケーブルを端子に接続します。



ケーブルがストレーンリリーフを提供するケーブルグランドで固定されていることを確認します。



推奨ケーブルタイプ: H07RN-F.

7.7.3.1 MGE 電動機のケーブル断面データ

3 × 380–480 V、50/60 Hz、モデル K

速度 [rpm]	パワー P2 [kW]	供給電圧 [V]	定格電流 [A]	ケーブル断面積 [mm ²]	ケーブル断面積 [AWG]
1450–2200	11	3 × 380–480	20.2 – 16.4	6	10
	15	3 × 380–480	26.7 – 21.8	6	8
	18.5	3 × 380–480	33.2 – 26.9	10	8
	22	3 × 380–480	39.2 – 31.5	10	8
2900–4000	15	3 × 380–480	26.7 – 22	6	8
	18.5	3 × 380–480	33 – 27.8	10	8
	22	3 × 380–480	39.2 – 31.5	10	8

3 × 400–480 V、50/60 Hz、モデル K

速度 [rpm]	パワー P2 [kW]	供給電圧 [V]	定格電流 [A]	ケーブル断面積 [mm ²]	ケーブル断面積 [AWG]
3500–4000	26	3 × 400–480	43.8 – 37.6	16	6

7.7.4 導体

導体タイプ

モデル K: より線銅線のみを使用します。

導体温度定格

モデル K: 最低 75°C の銅導体を使用。

7.7.5 三相接続

端子箱内部のケーブルは、できるだけ短くしてください。ただし、ケーブルがケーブルエントリから不用意に引き抜かれた場合に備えて、アース線は長くして、最後に外す必要があります。

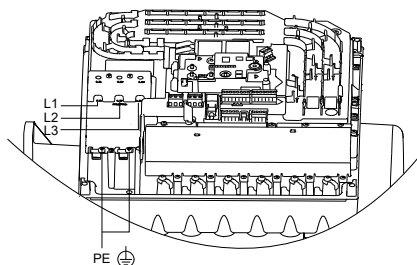


cURus マークを維持するために、機器には追加の要件が適用されます。米国およびカナダでの設置に関する付録を参照してください。

Model K: 接続不良を防ぐため、リング端子を使用しなければなりません。リング端子は、端子カバー内に収まるように十分に短くしてください。

電源電圧と周波数が、銘板上の数値と一致していることを確認してください。

三相製品の電源接続



モデル K

NO.	説明
L1	第 1 相
L2	第 2 相
L3	第 3 相
PE	保護アース

TM032860

7.8.1 残留電流遮断装置

警告 感電

死亡または深刻な傷害



- この製品は、アース線に直流電流を流すことがあります。残留電流駆動保護 (RCD) または監視 (RCM) 装置が直接または間接接触の保護に使用される場合、タイプ B の RCD または RCM のみが本製品の供給側に使用できます。

残留電流遮断装置には以下の記号を表示してください。



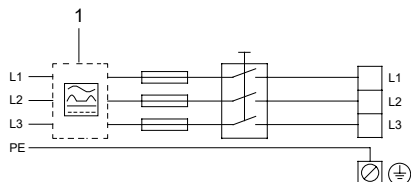
TM066230

設備内すべての機器の漏れ電流の合計を考慮してください。

本製品は、アース導体に直流電流を発生させることがあります。

3 相電源の接続例

図は、メインスイッチ、バックアップヒューズ、残留電流遮断器、タイプ B を備えた、電源に接続された三相電動機 の例を示しています。



TM069815

NO.	説明
1	残留電流遮断器 (タイプ B)
L1	第 1 相
L2	第 2 相
L3	第 3 相
PE	保護アース

7.8.2 過電圧および不足電圧保護

過電圧および不足電圧は、電源が不安定または設置不良の場合に発生する可能性があります。本製品は、許容される電圧範囲外に電圧が上昇または下降すると停止します。電圧が許容される電圧範囲に戻ると、自動的に再始動します。追加の保護リレーは必要ありません。



本製品は、EN 61800-3 に従って電源からの電圧サージに対して保護されています。雷の多い地域では、外部雷保護設備の設置をお勧めします。

過電圧カテゴリ:

製品は過電圧カテゴリ III 定格に認定されています。

7.8.3 過負荷保護

電動機電流保護の設定は、電動機の機種ごとに固定されています。この設定により、電源電圧およびシャフト負荷 (シャフトの詰まりを含む) に関するすべての運転状態で、電動機が過熱から保護されます。

電動機は電流制御されており、シャフト負荷が公称負荷の 10% 以上増加すると速度を低下させて応答します。

シャフト負荷によって速度が強制的に最低速度に低下すると、電動機は停止します。

電動機電流のピークが公称値より 60% 増加した故障によって電動機電流が急増すると、電動機は 0.5 ms 以内に停止します。

追加の保護装置は必要ありません。

7.8.4 過熱保護

電動機は、ドライブ内の温度測定によって熱的に保護されています。ファンカバーが塞がれている場合に、電動機上の気流の不足に対処できます。また、保護機能にはメモリ保持機能が内蔵されています。

したがって、周囲温度に近い電動機温度で始動する場合、過熱によるシャットダウン後の再始動に比べて、始動から過熱によるシャットダウンまでの時間は常に長くなります。

7.8.5 位相不平衡に対する保護

主電源の位相不平衡は最小限に抑える必要があります。三相電動機は、IEC 60146-1-1、クラス C と同等の品質の電源に接続する必要があります。これによって、部品の長寿命も確保されます。

7.8.6 短絡電流

本製品の電子出力短絡保護回路は、IEC 60364-4-41: 2005 / AMD1:-, 411 の要件を満たしています。

モデル IK: 5000 rms 以下の対称アンペア、gG ヒューズで保護された場合最大 400 V を供給できる回路での使用に適しています。ヒューズのサイズのセクションを参照してください。

7.9 機能モジュール

機能モジュールは、ユーザーがスイッチやリレーなどのさまざまなタイプのセンサーを接続するための多様なタイプの入出力端子を備えた、各種タイプのアドオン・ボードです。

製品には、一度に 1 つの機能モジュールしか搭載できません。

以下の機能モジュールが利用可能です:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Bluetooth (BLE) なし。

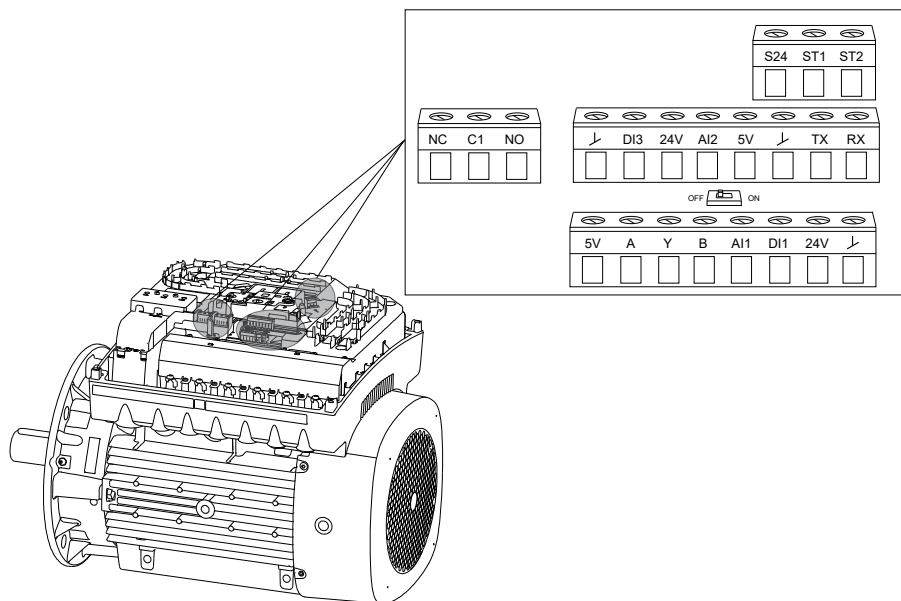
モジュールの選択は、アプリケーションと必要な入出力数によって異なります。

7.9.1 機能モジュール、FM110



**警告
感電**
死亡または深刻な傷害

- 下記の接続グループに接続される配線は、その全長にわたって、強化絶縁によって互いに分離してください。



7.9.2 機能モジュール、FM310 および FM311



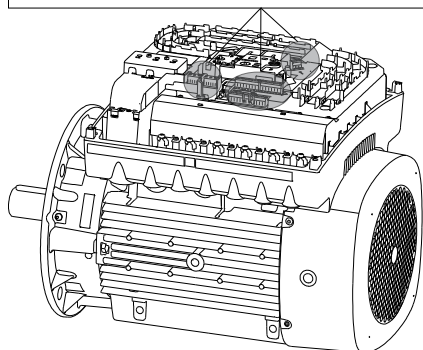
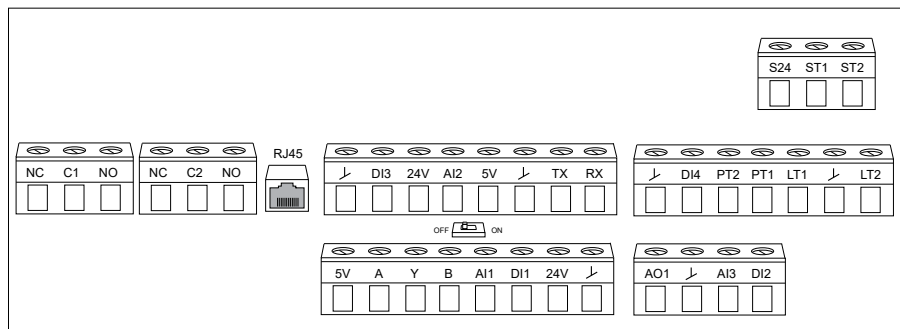
**警告
感電**
死亡または深刻な傷害

- 下記の接続グループに接続される配線は、その全長にわたって、強化絶縁によって互いに分離してください。

リレーおよびイーサネット・ケーブルの定格は、最低 250V / 2A です。

リレーは、電力が変圧器から供給されるか、電源から供給されるかにかかわらず、過電圧カテゴリ II の認定を受けています。

入力および出力は、強化絶縁によって電源供給部品から内部的に分離され、他の回路から電気的に分離されています。すべての制御端子には安全超低電圧 (SELV) が供給され、感電に対する保護が確保されています。



7.13 通信インターフェース・モジュールの取り付け

警告 感電

死亡または深刻な傷害



- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。5分以上待ってから、端子箱での接続を行います。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

8. 製品の始動

警告 回転部品

死亡または深刻な傷害



- 製品の電源を入れる前に、カップリングガードを取り付けてください。

警告 腐食性液体

死亡または深刻な傷害



- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

警告 有毒液体

死亡または深刻な傷害



- 個人用の保護具を身に着けて作業してください。

注意 表面低温

軽度または中程度の傷害



- 冷たい表面に誤って触れないようにしてください。保護手袋を着用してください。

注意 表面高温

軽度または中程度の傷害



- 運転中は製品に触れないでください。



ポンプのスタートアップ指示に従ってください。ポンプの関連する設置および操作説明書を参照してください。

9.1 ユーザーインターフェース



警告
表面高温
死亡または深刻な傷害

- 操作パネルのボタン以外には触れないでください。本製品は非常に高温になる場合があります。



警告
感電
死亡または深刻な傷害

- 操作パネルが破損または貫通した場合は直ちに交換してください。最寄のGrundfos販売店にご連絡下さい。

以下のユーザーインターフェースを使用して設定を変更することができます：

- HMI 100 操作パネル
- HMI 101 操作パネル⁵⁾
- HMI 200 操作パネル
- HMI 201 操作パネル⁵⁾
- HMI 300 操作パネル
- HMI 301 操作パネル⁵⁾
- Grundfos GO アプリケーション。
- ⁵⁾ 無線モジュールなしの HMI

電源スイッチをオフにすると、設定はすべて保存されません。

9.5 Grundfos GO



注意
放射線
軽度または中程度の傷害

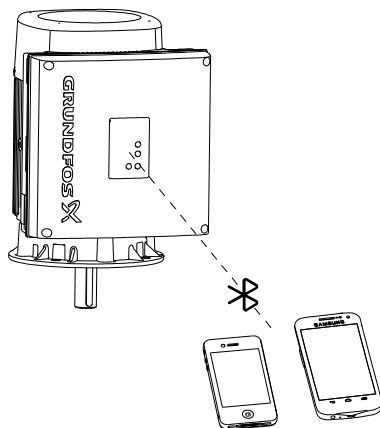
- 製品は身体の各部分から 20 cm 以上離してください。人体組織は RF エネルギーによって加熱される場合があります。



据付業者およびエンドユーザには、ラジオ周波数の暴露に関する順守を行えるように、必ずこの取扱説明書と操作条件を提供してください。

本製品は、Bluetooth(BLE)を使用した Grundfos GO との無線通信用に設計されています。

Grundfos GO では、機能の設定、ステータス概要、製品の技術情報、現在の運転パラメータへのアクセスが可能です。



TM082830

11. 製品のサービス



警告
感電
死亡または深刻な傷害

- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。5 分以上待ってから、端子箱での接続を行います。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。
- ケーブルグランドを推奨トルクで締め付けます。
- 電源電圧の測定には、電源ケーブルのカバーの穴からアクセスできる測定ポイントを使用します。
- 電動機の取扱説明書の指示に従ってください。部品が損傷している場合は、新しいサービスキットを注文してください。
- 電動機を保護アースに接続し、地域の規制に従って間接接触から保護します。
- 電動機のサービス後、絶縁耐力試験を実施する必要があります。あるいは、絶縁抵抗計を 500 VDC で使用することもできます。

警告
回転部品
死亡または深刻な傷害

- シャフトは直ちに回転するため、電源を入れた後は製品に近づかないでください。
- ポンプが接続されていない場合は、電動機を起動して運転しないでください。
- この目的に適したねじを使って、カップリングガードをポンプにしっかりと設置します。
- カップリングスクリーを正しいトルクに合わせて締めてください。





警告
磁場
死亡または深刻な傷害

- ペースメーカーを使用している場合は、電動機またはローターを取り扱わないでください。



警告
手のはさまれ
死亡または深刻な傷害

- 電動機の取扱説明書の指示に従ってください。
- 製品のサービスの際は保護手袋を着用してください。
- 磁気を帯びた部品を取り扱うときは、けがをしないように注意してください。



警告
物体の落下
死亡または深刻な傷害

- 製品の吊り上げ手順に従ってください。
- 製品の重量に適した吊り上げ装置を使用します。



警告
背中・腰の負傷
死亡または深刻な傷害

- 製品を吊り上げる際は吊り上げ装置を使用し、地域の規制に従ってください。



警告
足元落下注意
死亡または深刻な傷害

- 安全靴を着用してください。
- 電動機を吊り上げる際は、電動機に取り付けられているアイボルトに吊り上げ装置を取り付けます。端子箱を吊り上げる際は、吊りボルトを端子箱に取り付けたアイボルトまたは吊り上げ金具に取り付けます。



警告
表面高温
死亡または深刻な傷害

- 運転中は製品に触れないでください。整備前に表面を冷却します。



警告
中毒または化学火傷の危険性
死亡または深刻な傷害

- バッテリーを飲み込んだり、体の一部に入れたりすると、2 時間以内に重傷または致命傷を負うことがあります。そのような場合は、直ちに医師の診察を受けてください。



- バッテリーの交換またはサービスは必ず有資格者が行ってください。
- 本製品に含まれるバッテリーは、新品であっても使用済みであっても危険ですので、必ずお子様の手の届かない場所に保管してください。



注意
鋭利な物体
軽度または中程度の傷害

- 製品の修理を行うときは、鋭い縁で手を切らないように保護手袋を着用してください。



注意
表面低温
軽度または中程度の傷害

- 冷たい表面に誤って触れないようにしてください。保護手袋を着用してください。



ローターを電動機から取り外さないでください。

11.1.1 製品の洗浄



警告
感電
死亡または深刻な傷害

- 信号リレーの電源を含む、製品に給電する電源のスイッチを切ります。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。
- 製品に水または化学薬品を噴霧する前に、端子箱カバーが損傷していないことを確認してください。
- 表面やラベルへの損傷を避けるため、クリーニングは必ず非腐食性材料で行ってください。
- 空気入口がきれいな状態に保たれ、残留物が無いことを確認します。



製品を高圧ウォータージェットにさらさないでください。

電動機を洗浄する際は以下の手順に従ってください：

1. 結露を防止するために、まず電動機を冷却します。
2. 冷水を噴霧し、非刺激性の洗浄剤のみを使用します。

12. 製品の運転終了



警告 感電

死亡または深刻な傷害

- 主電源を切り、不用意に電源が入らないように必ず確認してください。製品の作業を開始する前に、少なくとも 5 分間は電源を切ってください。



警告 背中・腰の負傷

死亡または深刻な傷害

- 製品を吊り上げる際は吊り上げ装置を使用し、地域の規制に従ってください。



電動機の吊り上げ用アイは、ポンプの吊り上げにも使用できます。



吊り上げ方法については、ポンプの関連する設置および操作説明書を参照してください。

13. トラブルシューティング



警告 感電

死亡または深刻な傷害

- 製品上で作業を開始する前に電源を切ってください。
- 誤って電源が入らないようにしてください。



故障検出に関する情報については、ポンプの関連する設置および操作説明書を参照してください。

14.1.1 据付高度

据付高度とは、使用現場の海拔高度（標高）です。

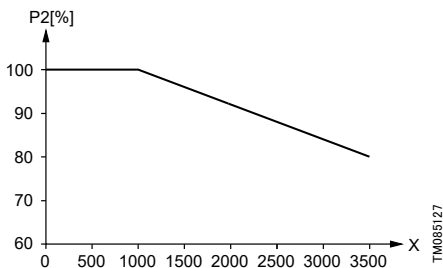
海拔 1000 メートル以下に据え付けられた電動機は、負荷 100 % で運転することができます。

電動機は海拔 3500 メートル以下に据え付けることができます。



海拔 1000 メートル以上に製品を据え付ける場合、空気の密度が低くなり、空冷の効果が得られにくくなるため、負荷 100 %での運転は避けてください。

海拔高度による電動機出力 (P2) の変化は下のグラフをご覧ください。



NO.	説明
P2	電動機出力 [%]
X	高度 [m]

14.1.3.1 保管および輸送中の周囲温度

説明	温度
最低	-30 °C
最高	60 °C

14.1.3.2 運転時の周囲温度

モデル M	
説明	3 × 380-480 V
最低	-20 °C
最高	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE 電動機の最高定格は 40°C です。

14.1.4 湿度

説明	パーセンテージ
最高湿度 (結露なきこと)	95 %

湿度が常に高く 85 % を上回る場合、電動機を換気できるような駆動側フランジのドレン穴をあけます。



水気の多い場所または湿度の高い場所に電動機を設置する場合は、必ず底部のドレン穴を開いてください。ドレン穴を開くと、電動機の自己換気が可能になり、水と湿気を逃がします。ドレン穴が開いている間は保護等級が規格よりも低くなります。

14.1.5 汚染度

本製品は汚染度 3 の認定を受けています。

14.2 技術データ、三相電動機

**警告
感電**

死亡または深刻な傷害

- 推奨されるヒューズのサイズを使用します。

電源電圧

- 3 × 380–480 V –10%/ +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V –10%/ +10%, 50/60 Hz, PE

電源電圧と周波数が、銘板上の数値と一致していることを確認してください。

ヒューズの推奨サイズ

通常のヒューズ同様、速断ヒューズまたはスローブロー・ヒューズが使用できます。



ヒューズの推奨サイズについては、米国およびカナダでの設置に関する付録を参照してください。

3 × 380–480 V、モデル K

電動機のサイズ [kW]	推奨 [A]	最高 [A]	ヒューズタイプ
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18.5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 380–480 V、50/60 Hz、モデル K

速度 [RPM]	出力 [kW]	電源電圧 [V]	漏れ電流 (I _L) [mA]
1450–2200	11–22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900–4000	15–22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
3500–4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

3 × 400–480 V、50/60 Hz、モデル K

速度 [RPM]	出力 [kW]	電源電圧 [V]	漏れ電流 (I _L) [mA]
3500–4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

3 × 400–480 V、モデル K

電動機のサイズ [kW]	推奨 [A]	最高 [A]	ヒューズタイプ
26	80	80	gG

14.2.1 漏れ電流 (AC)

漏れ電流は、シャフトに負荷がかかっていない状態で、EN 61800-5-1:2007 にしたがって測定されます。

**警告
感電**

死亡または深刻な傷害

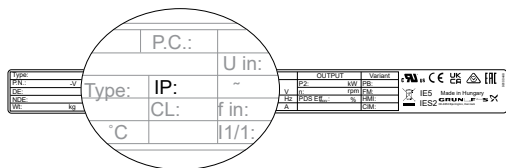
- 漏れ電流が 3.5 mA を超える場合には、最小断面積が 10mm² 以上の PE ケーブルを使用するか、電源ケーブルと同じ断面積の PE ケーブルを 2 本使用します。

14.4.3 エンクロージャークラス

標準: IP55.

オプション: IP66.

IP 定格は、製品の銘板に記載されています。



14.4.4 絶縁等級

311 °F (155 °C)。

14.4.8 トルク

端子の締付トルク

端子	推奨トルク [Nm]
L1, L2, L3	2.2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0.5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0.5

他の部品のトルク

部品名称	推奨トルク [Nm]
コントロールボックス、上部	6.5 - 7
電源用カバー	1.0 - 1.3
ケーブルグランド:	
M20/M40	1 - 1.5

14.5 アクセサリ

以下は、製品での使用を目的とした通信インターフェース・モジュールです。

プロトコル	通信インターフェースモジュール
GENIbus	CIM 50
LON(シングル)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
イーサネット	CIM 500
LON(マルチ)	CIM 110

上記以外の通信インターフェース・モジュールを取り付けると、製品の準拠レベルに影響する場合があります。

14.6 適用規格

標準

UL 61800-5-1: 可変速電力駆動システム - 第5部-1: 安全要件-電気、熱、エネルギー、第1版、改訂日 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274、可変速ドライブ、第2版、発行日 04/2017

EN / IEC 61800-5-1、可変速電力駆動システム-パート 5-1: 安全要件-電気、熱、エネルギー、IEC 61800-5-1:2007 + AMD1:2016

UL 60730-1: 自動電気制御 - 第1部: 一般要求事項、第5版、改訂日 10/18/2021

CAN / CSA E 60730-1、自動電気制御 - 第1部: 一般要件、第5版、AMD 2、改訂日 10/2021

UL 1004-1: 回転電機 - 一般要件、第2版、改訂日 11/05/2020

UL 1004-3、過熱防止電動機、第2版、改訂日 01/31/2018

UL 1004-7、電子的に保護された電動機、第3版、発行日 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100、電動機および発電機、第7版、改訂日 04/2017

CSA C22.2 No. 77、固有過熱保護機能付き電動機、第8版、改訂日 02/2015

EN / IEC 60034-1、回転電気機械 - 第一部: 定格および性能、第14版、発行日 02/2022

15. 製品の処分



車輪つきゴミ箱にバツ印がつけられたシンボルは、家庭ごみとして捨てることのできないことを意味します。このシンボルを記載した製品を廃棄する際には、各地域の規則で定められた収集場所に出してください。このような製品を分別収集しリサイクルすることで環境および人の健康の保護につながります。

한국어 (KO) 안전지침

1. 영문 원판의 번역본

이 안전 지침은 이 제품에 대한 작업과 관련하여 취할 사전 안전 조치를 간략하게 제시합니다. 이 제품의 취급, 설치, 운전, 유지보수, 정비 및 수리 시에 이 안전 지침을 준수하십시오. 이 안전 지침은 보충 문서이며, 모든 안전 지침은 설치 및 운전 지침의 관련 섹션에 다시 나타납니다. 이 안전 지침을 설치 장소에 비치하여 나중에 참조하십시오.

2.2 위험 안내

아래의 기호 및 유해·위험 문구가 그립포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



위험

피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 위험한 상황을 나타냅니다.



경고

피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.



주의

피하지 않을 경우 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상을 유발할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.

유해·위험 문구는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



신호어

위험에 대한 설명

- 경고를 무시할 경우의 결과
 - 위험을 방지하기 위한 조치.

2.3 주의사항

아래의 기호 및 주의사항이 그립포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



방폭 제품에 대해서도 이 지침을 준수하십시오.



흰색 그래픽 기호가 있는 청색 또는 회색 동그라미는 조치를 취해야 한다는 것을 나타냅니다.



대각선 막대가 있고 검은색 그래픽 기호가 있을 수 있는 적색 또는 회색 동그라미는 조치를 취해야 하거나 조치를 중지해야 한다는 것을 나타냅니다.



이 지침을 준수하지 않을 경우 장비가 오작동하거나 손상될 수 있습니다.



더 수월한 작업 수행을 위한 팁과 조언.

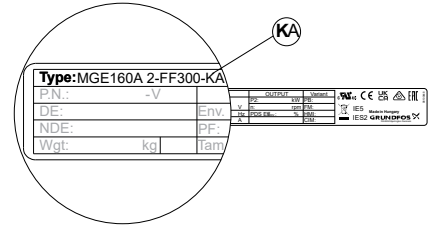
3.2 제품의 용도

설치 및 운전 설명서에 나와 있는 규격에 따라서만 본 제품을 사용하십시오.

3.3.2 모터 모델 식별

단자함의 명판을 사용하여 모터를 식별하십시오.

모델 K



모터 [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 rpm	2900-4000 rpm	3500-4000 rpm
11	•	-	-
15	•	•	-
18.5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 무선 모듈



주의 방사선

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 제품을 모든 신체 부위에서 최소 20 cm 떨어진 곳에 설치하십시오. 인체 조직은 RF 에너지에 의해 가열될 수 있습니다.



RF 노출 규정을 만족할 수 있도록 설치 담당자와 엔드 유저에게 이 설치 및 운전 설명서/운전 조건을 제공해야 합니다.

제품에는 원격 제어용 클래스 1 무선 모듈이 통합되어 있습니다. EU의 어느 곳에서나 이 모듈을 제한없이 사용할 수 있습니다.

미국 및 캐나다에서 설치하려면 부록을 참조하십시오.

제품은 내장 무선 모듈을 통해 다른 MGE 모터와 통신할 수 있습니다.



제품에는 클래스 1 무선 장치가 내장되어 있습니다. 그런포스는 제품 생산 후 최소 2년 동안 보안 업데이트를 통해 제품을 지원합니다.

3.5 블루투스

제품에는 원격 제어용 블루투스(BLE) 모듈이 내장되어 있습니다. EU의 어느 곳에서나 이 모듈을 제한없이 사용할 수 있습니다.

미국 및 캐나다에서 설치하려면 부록을 참조하십시오.

제품은 내장형 블루투스 모듈을 통해 Grundfos GO와 통신할 수 있습니다.



제품에는 블루투스(BLE) 모듈이 내장되어 있습니다. 그런포스는 제품 생산 후 최소 2년 동안 보안 업데이트를 통해 제품을 지원합니다.

블루투스 정보

작동 주파수	2400 - 2483.5 MHz
변조 유형	GFSK
데이터 속도	2 Mbps
송신 출력	내부 안테나가 있는 5dBm EIRP

GLoWpan 정보

작동 주파수	2405-2480 MHz
변조 유형	GP O-QPSK
데이터 속도	1 Mbps
송신 출력	내부 안테나가 있는 5dBm EIRP

3.6 배터리

FM310 및 FM311 기능 모듈에는 리튬 이온 배터리가 장착되어 있습니다.

리튬 이온 배터리는 배터리 지침(2006/66/EC)을 준수합니다. 배터리에는 수은, 납 또는 카드뮴이 포함되어 있지 않습니다.



경고 중독 또는 화학화상의 위험 사망 또는 증상

- 배터리를 삼키거나 신체 내부에 넣을 경우 2시간 이내에 심각하거나 치명적인 부상을 유발할 수 있습니다. 이 경우, 즉시 의사의 처방을 받아야 합니다.



- 배터리 교체 또는 수리는 전문 자격을 갖춘 사람이 수행해야 합니다.
- 내장된 배터리는 새 제품이든 사용한 제품이든 위험하기 때문에 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

3.7 안전 토크 오프(STO) 기능

안전 토크 오프(STO)는 모터를 제동하지 않고 모터의 회전을 정지시키는 안전 기능입니다. EN61800-5-2의 정의를 따릅니다.

안전 토크 오프(STO) 기능 활성화 및 작동 방법에 대한 지침은 이 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.



안전 토크 오프 설치 및 운전 설명서

<http://net.grundfos.com/qr/1/92916582>

3.7.1 STO 기능 식별

STO 기능의 버전은 명판에 제품 버전 번호 다음에 표시되어 있습니다.

STO 기능은 STO 버전 번호가 있는 MGE 및 MLE 모터에서만 사용할 수 있습니다.

아래의 STO 버전 번호는 **Szz**로 표시되며, 여기서 **zz**는 버전을 나타냅니다. STO가 없는 제품의 경우 **zz** 부분이 비어 있습니다.



STO 안전 기능은 구형 모터에 새로 탑재할 수 없습니다.

4.1 제품 운반



경고 낙하물 사망 또는 증상

- 제품을 고정하여 운반 중에 기울어지거나 넘어지지 않게 하십시오.



주의 허리 부상 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 리프팅 장비를 사용하십시오.

QR92916582

TM08-4339



**주의
발 압착**
가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 안전화를 신고 제품을 옮기십시오.

4.3 제품 인양

**경고
낙하물**

- 사망 또는 증상
- 제품 중량에 맞는 리프팅 장비를 사용하십시오.
 - 리프팅 장비를 모터 아이 볼트에 고정하여 제품 전체를 들어 올리십시오.
 - 개인보호장비를 착용하십시오.
 - 인양 작업 중에 제품과 안전 거리를 유지하십시오.
 - 제품의 리프팅 지침을 따르십시오.



**경고
허리 부상**

- 사망 또는 증상
- 펌프를 들어 올릴 때 리프팅 장비를 사용하고 현지 규정을 따르십시오.



운반 및 취급 관련 현지 규정을 준수하십시오. 펌프와 모터 명판에 표시된 중량을 추가하여 모터와 펌프의 총 중량을 계산하십시오.



제품 단자함을 들어 올리지 마십시오.



일반적으로 펌프의 무게 중심은 모터에 가깝습니다.



인양 지침은 펌프의 관련 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.

5.1 실의 또는 습도가 높은 장소에 제품 설치

**경고
화재 위험**

- 사망 또는 증상
- 응축이 발생할 수 있는 습도가 높은 환경에서는 제품을 주전원에 영구적으로 연결하고 정지 상태 가열 기능을 활성화하십시오.



cURus 마크를 적용하기 위해 장비에 추가 요구사항이 적용됩니다. 미국과 캐나다에서의 설치에 관한 부록을 참조하십시오.



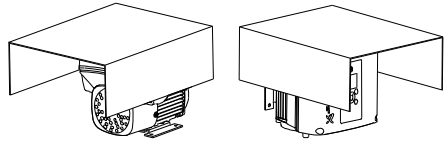
제품을 자외선에 노출시키지 마십시오.

제품을 실의 또는 습도가 높은 장소에 설치할 경우, 전자 부품에 응축이 발생하는 것을 방지하기 위해 다음 조치를 취하십시오.

- 제품에 적절한 커버를 제공하십시오.
커버는 제품이 직사광선, 자외선, 비 또는 눈에 노출되지 않도록 충분히 커야합니다. 그런포스는 커버를 제공하지 않습니다.



제품에 커버를 장착할 때, 적절한 냉각 지침을 준수하십시오.



- 제품의 드레인 출을 여십시오.



드레인 출을 열면 모터의 외함 보호 등급이 표준보다 낮아집니다.

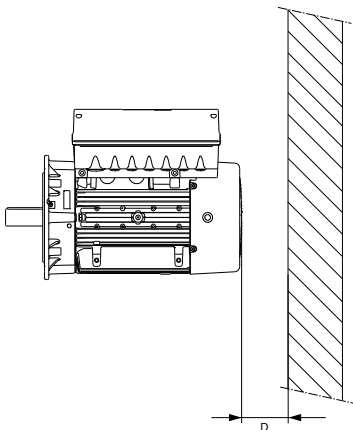
- 제품을 주전원에 영구적으로 연결하십시오. 습도가 높은 지역에서는 내장형 정지 상태 가열 기능을 활성화하십시오.



모터를 습한 환경 또는 습도가 높은 곳에 설치하는 경우, 바닥 드레인 출이 열려 있는지 확인하십시오. 드레인 출이 열리면 모터에서 자동으로 배수되어 물과 습한 공기가 빠져 나갑니다. 드레인 출을 열면 모터의 외함 보호 등급이 표준보다 낮아집니다.

5.3.1 모터 냉각

- 팬 커버의 끝과 벽 또는 다른 고정 물체 사이에 최소 50 mm(D)의 거리를 두도록 모터를 설치하십시오.



TM082853

모델 K

- 제품 주위에 충분한 공간을 두십시오.
- 냉각 공기의 온도가 50°C를 초과하지 않아야 합니다.
- 냉각 핀과 팬 블레이드를 깨끗하게 유지하십시오.

6.1 제품 장착

경고 발 압착

사망 또는 중상



- 펌프의 설치 및 운전 설명서에 명시된 규격에 따라 펌프를 견고하고 평평한 기반에 단단히 고정하십시오.
- 인양 지침을 따르십시오.

주의 방사선

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상



- 제품을 모든 신체 부위에서 최소 20 cm 떨어진 곳에 설치하십시오. 인체 조직은 RF 에너지에 의해 가열될 수 있습니다.



제품에 대한 설치 관련 작업은 유자격자만 수행해야 합니다.



인양 지침은 펌프의 관련 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.



cURus 마크를 적용하기 위해 장비에 추가 요구사항이 적용됩니다.

6.1.2 운전 패널의 위치 변경

경고 감전

사망 또는 중상



- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 5분 이상 기다렸다가 단자함에 연결하십시오.

7. 전기 연결

경고 감전

사망 또는 중상



- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 5분 이상 기다렸다가 단자함에 연결하십시오. 전원공급장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.
- 공급 전압과 주파수가 명판에 기재된 값과 동일한지 확인하십시오.
- 펌프를 펌프에 가까이 있는 외부 전원 스위치와 모터 보호 회로 차단기에 연결하십시오. 전원 스위치를 OFF 위치에 고정할 수 있는지 확인하십시오(격리). 유형과 요구 사항은 EN 60204-1, 5.3.2에 명시되어 있습니다.

주의 날카로운 물체

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상



- 단자함에 배선을 설치할 때, 손이 날카로운 모서리에 닿지 않도록 보호 장갑을 착용하십시오.



전원 공급 케이블이 손상된 경우에는 제조업체, 제조업체의 서비스 파트너 또는 공인 서비스 직원을 통해 케이블을 교체해야 합니다.



사용자 또는 설치자는 현지 규정에 따라 올바른 접지 및 보호에 대한 책임이 있습니다.



모든 전기적 연결은 유자격자가 수행해야 합니다.

7.3 감전과 간접적 접촉의 방지

경고 감전

사망 또는 중상

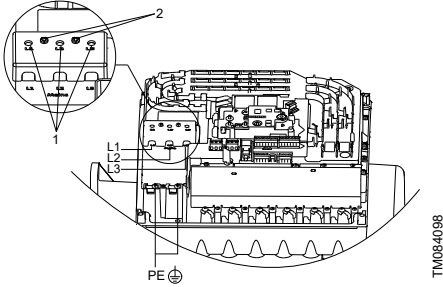


- 제품을 보호 접지에 연결하고 현지 규정에 따라 간접 접촉을 방지하십시오.

보호 접지 도체에는 황색 및 녹색(PE) 또는 황색, 녹색 및 청색(PEN) 색상 표시가 있어야 합니다.

7.4 전원 케이블 커버

모델 K에는 전원 케이블 커버가 장착되어 있습니다. 커버는 2개의 나사(2)로 절연 커버에 부착되고 각 위상(L1, L2, L3)에 대해 3개의 전압 측정 구멍(1)이 장착됩니다.



제품을 켜기 전에 전원 케이블 커버를 설치해야 합니다.

7.5 전원 공급 전압 과도 전압으로부터 보호

이 제품은 EN 61800-3에 따라 전원 공급 전압 과도 전압으로부터 보호됩니다.

7.6 모터 보호

이 제품에는 저속 과부하 및 펌프 막힘 연상을 대비하여 열 보호 장치가 내장되어 있습니다. 외부 모터 보호가 필요하지 않습니다.

이 제품에는 열 메모리 보존 기능을 갖춘 부하 및 속도 감지 모터 과부하 보호 기능이 포함되어 있습니다.

7.7.2 케이블 글랜드

기타 기술 데이터 섹션에서 모터 크기와 관련된 케이블 글랜드 크기 목록을 참조하십시오.

IP 66 등급에 해당하고 케이블 변형 완화에 적합한 케이블 글랜드 M20 또는 M40을 사용하는 것이 좋습니다.



설치 후 IP 55/66 등급을 유지하려면 제공된 블라인드 플러그를 사용하여 모든 M20 개구부를 닫아야 합니다.

7.7.3 케이블 단면적

경고 감전

사망 또는 중상

- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 5분 이상 기다렸다가 단자함에 연결하십시오.
- 배선도 및 현지 규정을 따르십시오.
- 분기 회로 보호 퓨즈를 사용하십시오.
- 케이블 단면적에 관한 현지 규정을 준수하십시오.
- 권장되는 퓨즈 크기를 사용하십시오.
- 권장 조임 토크를 적용하여 케이블을 단자에 연결하십시오.



경고

화재 위험

사망 또는 중상

- 케이블 단면적에 관한 현지 규정을 준수하십시오.
- 권장되는 퓨즈 크기를 사용하십시오.
- 권장 조임 토크를 적용하여 케이블을 단자에 연결하십시오.



케이블이 스트랜드 릴리프를 제공하는 케이블 글랜드로 고정되어 있는지 확인하십시오.



권장 케이블 유형: H07RN-F.

7.7.3.1 MGE 모터의 케이블 단면적 데이터

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, 모델 K

속도 [rpm]	P2 값 [kW]	공급 전압 [V]	공칭 전류 [A]	케이블 단면적 [mm ²]	케이블 단면적 [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20.2 - 16.4	6	10
	15	3 × 380-480	26.7 - 21.8	6	8
	18.5	3 × 380-480	33.2 - 26.9	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26.7 - 22	6	8
	18.5	3 × 380-480	33 - 27.8	10	8
	22	3 × 380-480	39.2 - 31.5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, 모델 K

속도 [rpm]	P2 값 [kW]	공급 전압 [V]	공칭 전류 [A]	케이블 단면적 [mm ²]	케이블 단면적 [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43.8 - 37.6	16	6

7.7.4 도체

도체 종류

모델 K: 연선 도체만 사용하십시오.

도체 온도 등급

모델 K: 최소 75°C 구리 도체를 사용하십시오.

7.7.5 3상 연결

단자함의 케이블은 최대한 짧아야 합니다. 그러나 분리된 보호 접지 도체는 케이블을 실수로 케이블 인입 구에서 뽑을 경우 마지막으로 분리될 수 있도록 길어야 합니다.

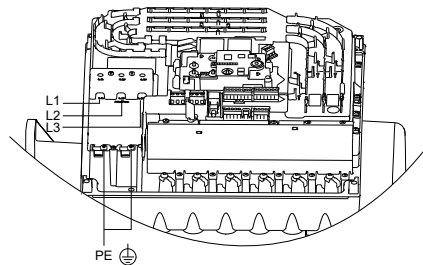


cURus 마크를 적용하기 위해 장비에 추가 요구사항이 적용됩니다. 미국과 캐나다에서의 설치에 관한 부록을 참조하십시오.

모델 K: 연결이 느슨해지지 않도록 하려면, 링 단자를 사용해야 합니다. 링 단자가 단자 커버 내에 들어갈 수 있을 정도로 짧아야 합니다.

공급 전압과 주파수가 명판에 기재된 값과 동일한지 확인하십시오.

3상 제품의 전원 공급 연결



TM082860

모델 K

위치	설명
L1	1상
L2	2상
L3	3상
PE	보호 접지

7.8.1 잔류 전류 회로 차단기

경고
감전
사망 또는 중상



- 이 제품은 보호 접지 도체에서 DC 전류를 유발할 수 있습니다. 직접 또는 간접 접촉 시 잔류 전류 작동 보호(RCD) 또는 모니터링(RCM) 장치를 사용하여 보호하는 경우, 이 제품의 전원 공급 측에는 타입 B의 RCD 또는 RCM만 허용됩니다.

잔류 전류 회로 차단기는 반드시 표시되어야 합니다.

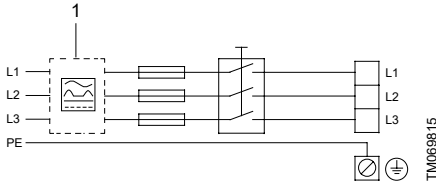


TM066230

설비의 모든 전기 장비의 누설 전류를 고려하십시오. 이 제품은 보호 접지 도체에서 직류 전류를 유발할 수 있습니다.

3상 전원 연결 예

그림은 주전원 스위치, 백업 퓨즈 및 잔류 전류 회로 차단기 타입 B가 있는 주전원 연결 3상 모터의 예를 보여줍니다.



TM069815

위치	설명
1	잔류 전류 회로 차단기, 타입 B
L1	1상
L2	2상
L3	3상
PE	보호 접지

7.8.2 과전압 및 저전압 보호

전원 공급이 불안정하거나 설비에 결함이 있는 경우 과전압 및 저전압이 발생할 수 있습니다. 전압이 허용 전압 범위를 벗어나면 제품이 정지합니다. 전압이 허용 전압 범위 내에 있으면 제품이 자동으로 다시 작동합니다. 이 제품에는 추가 보호 릴레이가 필요하지 않습니다.



이 제품은 EN 61800-3에 따라 전원 공급 장치의 과도 전류로부터 보호됩니다. 낙뢰 강도가 높은 지역에서는 외부 낙뢰 보호를 권장합니다.

과전압 범주:

제품은 과전압 범주 III 등급에 따라 승인되었습니다.

7.8.3 과부하 방지

모터 전류 보호 설정은 각 모터 버전에 대해 고정되어 있습니다. 이 설정은 모터가 공급 전압 및 샤프트 부하(차단된 샤프트 포함)와 관련된 모든 작동 상태에서 과열로부터 보호되도록 합니다.

모터는 전류 제어식이며 샤프트 부하가 공칭 부하의 10% 이상 증가하면 속도를 감소시킵니다.

샤프트 부하로 인해 속도가 최저 속도로 떨어지면 모터가 정지합니다.

모터 전류의 피크가 오류로 인해 공칭값보다 60% 증가할 때 0.5 ms 이내에 모터가 종료됩니다.

이 제품에는 추가 보호가 필요하지 않습니다.

7.8.4 과열 운전 방지

드라이브의 온도를 측정하여 모터를 열적으로 보호합니다. 팬 커버가 막혔을 때 모터의 공기 흐름 부족을 처리할 수 있습니다. 이는 또한 보호 기능에 내장 메모리 보존 기능이 있음을 의미합니다.

따라서 과열로 인한 시동에서 셧다운까지의 시간은 과열로 인한 셧다운 후 재시동에 비해 주변 온도에 가까운 모터 온도에서 시동할 때 항상 더 길습니다.

7.8.5 위상 불균형 방지

전원 공급 장치의 위상 불균형을 최소화해야 합니다. 3상 모터는 IEC 60146-1-1 클래스 C에 해당하는 품질의 전원 공급 장치에 연결해야 합니다. 이렇게 하면 구성품의 수명도 길어집니다.

7.8.6 단락 전류

제품의 전자 전원 출력 단락 보호 회로는 IEC 60364-4-41:2005/AMD1-, 411항의 요구 사항을 충족합니다.

모델 K: gG 퓨즈로 보호할 경우 최대 400V, 5000 rms 대칭 암페어 이하의 전류를 공급할 수 있는 회로에 사용하기에 적합합니다. 퓨즈 크기에 대한 섹션을 참조하십시오.

7.9 기능 모듈

기능 모듈은 사용자가 스위치 및 릴레이와 같은 다른 유형의 센서를 연결할 수 있도록 다양한 유형의 입력 및 출력 단자를 포함하는 다양한 유형의 추가 보드입니다.

한 번에 하나의 기능 모듈만 포함할 수 있습니다.

다음 기능 모듈을 사용할 수 있습니다.

- FM110
 - FM310
 - FM311³⁾
- 3) 블루투스 없음(BLE).

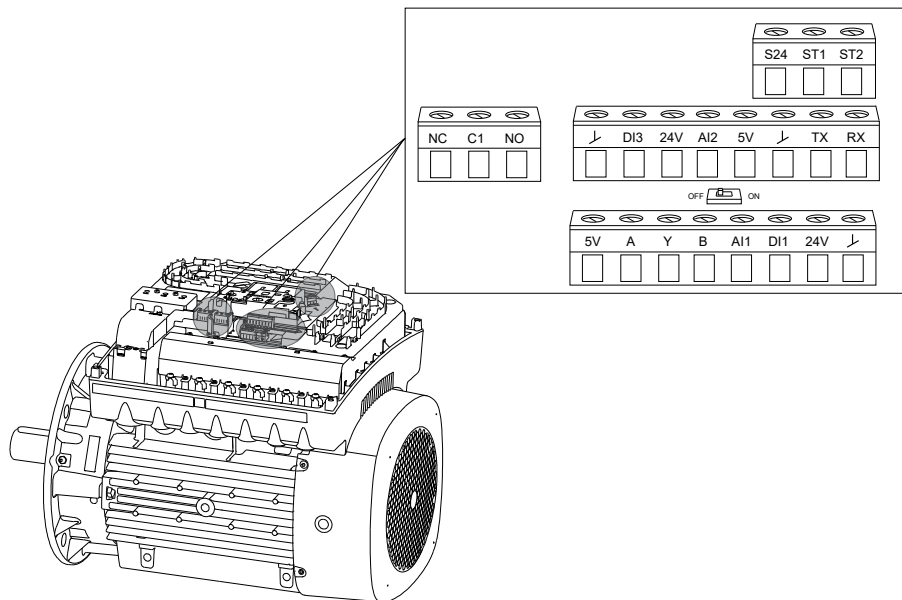
모듈 선택은 적용 분야와 필요한 입력 및 출력 수에 따라 다릅니다.

7.9.1 기능 모듈, FM110



경고
감전
사망 또는 증상

- 아래의 연결 그룹에 연결된 와이어를 전체 길이에 걸쳐 절연을 강화하여 서로 분리되게 하십시오.



7.9.2 기능 모듈, FM310 및 FM311



경고
감전
사망 또는 증상

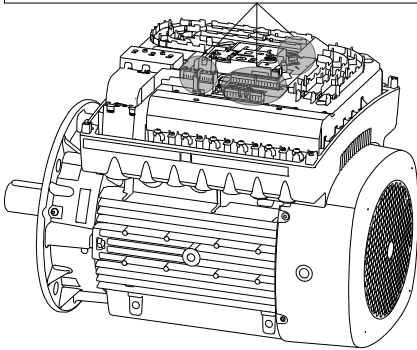
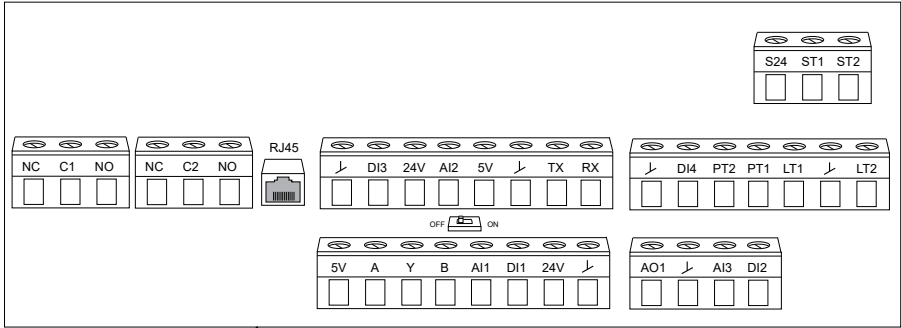
- 아래의 연결 그룹에 연결된 와이어를 전체 길이에 걸쳐 절연을 강화하여 서로 분리되게 하십시오.

입력과 출력은 강화된 절연에 의해 전원 공급 전도성 부품과 내부적으로 분리되어 있으며 다른 회로와 전기적으로 분리되어 있습니다. 모든 제어 단자에는 안전 초저전압(SELV)이 제공되어 감전을 방지합니다.

릴레이 케이블과 이더넷 케이블의 정격은 250V/2A 이상이어야 합니다.

릴레이는 전원이 변압기에서 공급되는지 아니면 전원 공급장치에서 공급되는지에 관계없이 과전압 범주 II 용으로 승인되었습니다.

TM082861



TM082862

7.13 통신 인터페이스 모듈 설치

경고
감전

사망 또는 증상



- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 5분 이상 기다렸다가 단자함에 연결하십시오. 전원공급장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.

주의

저온 표면

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상



- 어느 누구도 저온 표면에 접촉하지 않게 하십시오. 보호 장갑을 착용하십시오.

주의

고온 표면

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상



- 운전 중에는 제품을 만지지 마십시오.

8. 제품 기동

경고

회전 부품

사망 또는 증상



- 제품의 전원을 켜기 전에 커풀링 가드를 설치해야 합니다.



펌프의 기동 지침을 따르십시오. 펌프의 관련 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.

경고

부식성 유체

사망 또는 증상



- 개인보호장비를 착용하십시오.

9.1 사용자 인터페이스

경고

고온 표면

사망 또는 증상



- 운전 패널의 버튼만 터치하십시오. 제품이 매우 뜨거울 수 있습니다.

경고

독성 유체

사망 또는 증상



- 개인보호장비를 착용하십시오.

**경고
감전**

사망 또는 중상



- 운전 패널에 균열 또는 천공이 발생할 경우 즉시 교체하십시오. 가까운 Grundfos 판매사에 문의하십시오.

다음 사용자 인터페이스를 사용하여 설정을 변경할 수 있습니다.

- HMI 100 운전 패널
- HMI 101 운전 패널⁵⁾
- HMI 200 운전 패널
- HMI 201 운전 패널⁵⁾
- HMI 300 운전 패널
- HMI 301 운전 패널⁵⁾
- Grundfos GO 애플리케이션.

5) 무선 모듈이 없는 HMI.

전원 공급 장치가 꺼지면 모든 설정이 저장됩니다.

9.5 Grundfos GO

**주의
방사선**

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상



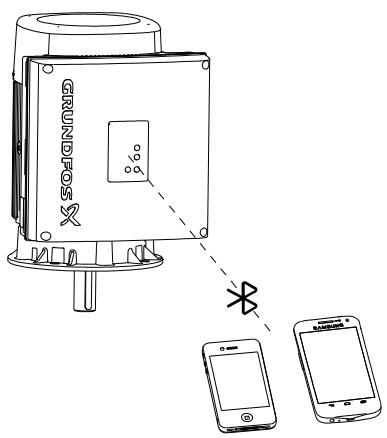
- 제품을 모든 신체 부위에서 최소 20 cm 떨어진 곳에 두십시오. 인체 조직은 RF 에너지에 의해 가열될 수 있습니다.



RF 노출 규정을 만족할 수 있도록 설치 담당자와 엔드 유저에게 이 설치 및 운전 설명서/운전 조건을 제공해야 합니다.

제품은 블루투스(BLE)를 사용하여 Grundfos GO와 무선 통신을 하도록 고안되었습니다.

Grundfos GO를 사용하여 기능을 설정할 수 있으며 상태 개요, 기술적 제품 정보 및 현재 운전 매개변수를 확인할 수 있습니다.



TM082930

11. 제품 정비

**경고
감전**

사망 또는 중상



- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 5분 이상 기다렸다가 단자함에 연결하십시오. 전원공급장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.
- 케이블 글랜드를 권장 토크로 조입니다.
- 전원 공급 전압을 측정하려면 전원 케이블 커버의 구멍을 통해 접근할 수 있는 측정 지점을 사용하십시오.
- 모터 정비 설명서의 지침을 따르십시오. 부품이 손상된 경우 새 서비스 키트를 주문하십시오.
- 모터를 보호 접지에 연결하고 현지 규정에 따라 간접 접촉을 방지하십시오.
- 모터를 정비한 후에는 절연 내력 테스트를 수행해야 합니다. 또는 500 VDC에서 절연 저항계를 사용할 수 있습니다.

**경고
회전 부품**

사망 또는 중상



- 전원을 켜 후 샤프트가 즉시 회전할 수 있으므로 제품에 가까이 가지 마십시오.
- 펌프가 연결되어 있지 않은 경우에는 모터를 기동하지 마십시오.
- 커플링 보호대를 적합한 나사로 펌프에 단단히 고정하십시오.
- 커플링 나사를 올바른 토크로 조이십시오.

**경고
자기장**

사망 또는 중상



- 심박조율기를 차고 있을 경우 모터 또는 로터를 취급하지 마십시오.

**경고
손의 놀림**

사망 또는 중상



- 모터 정비 설명서의 지침을 따르십시오.
- 제품 정비 시 보호 장갑을 착용하십시오.
- 자화된 부품을 취급할 때 부상을 입지 않도록 주의하십시오.

경고 낙하물
사망 또는 중상

- 제품의 리프팅 지침을 따르십시오.
- 제품 중량에 맞는 리프팅 장비를 사용하십시오.

경고 허리 부상
사망 또는 중상

- 펌프를 들어 올릴 때 리프팅 장비를 사용하고 현지 규정을 따르십시오.

경고 발 압착
사망 또는 중상

- 안전화를 착용하십시오.
- 모터를 들어 올릴 때, 리프팅 장비를 모터에 장착된 아이 볼트에 장착하십시오. 단자함을 들어 올릴 때, 리프팅 장비를 아이 박스 또는 단자함에 장착된 리프팅 브래킷에 장착하십시오.

경고 고온 표면
사망 또는 중상

- 운전 중에는 제품을 만지지 마십시오. 정비하기 전에 표면을 식히십시오.

경고 중독 또는 화학화상의 위험
사망 또는 중상

- 배터리를 삼키거나 신체 내부에 넣을 경우 2시간 이내에 심각하거나 치명적인 부상을 유발할 수 있습니다. 이 경우, 즉시 의사의 처방을 받아야 합니다.


- 배터리 교체 또는 수리는 전문 자격을 갖춘 사람이 수행해야 합니다.
- 내장된 배터리는 새 제품이든 사용한 제품이든 위험하기 때문에 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

주의 날카로운 물체
가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 제품을 정비할 때, 손이 날카로운 모서리에 닿지 않도록 보호 장갑을 착용하십시오.

주의 저온 표면
가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상


- 어느 누구도 저온 표면에 접촉하지 않게 하십시오. 보호 장갑을 착용하십시오.

 모터에서 회전자를 제거하지 마십시오.


11.1.1 제품 청소

경고 감전
사망 또는 중상

- 신호 릴레이용 전원을 포함하여 제품의 전원을 끄십시오. 전원공급장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.



- 제품에 물이나 화학 물질을 뿌리기 전에 단자함 커버가 손상되지 않았는지 확인하십시오.
- 표면과 라벨이 손상되지 않도록 비부식성 물질로 청소해야 합니다.
- 공기 흡입구가 깨끗하고 잔류물이 없는지 확인하십시오.


 제품을 고압 워터 제트에 노출시키지 마십시오.

모터를 청소하려면 아래 절차를 따르십시오.

1. 우선 모터를 냉각시켜 응결을 방지합니다.
2. 냉수를 뿌리고 부식성이 없는 세정제만 사용하십시오.

12. 운전 중지


경고 감전
사망 또는 중상




- 전원을 끄고 전원을 실수로 켜지 않도록 하십시오. 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원 공급 장치를 최소 5분 동안 꺼야 합니다.

경고 허리 부상
사망 또는 중상


- 펌프를 들어 올릴 때 리프팅 장비를 사용하고 현지 규정을 따르십시오.

 모터의 리프팅 아이도 펌프를 들어 올리는데 사용할 수 있습니다.


 인양 지침은 펌프의 관련 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.

13. 결합 탐지

경고
감전
사망 또는 중상



- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원을 끄십시오.
- 전원공급장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.



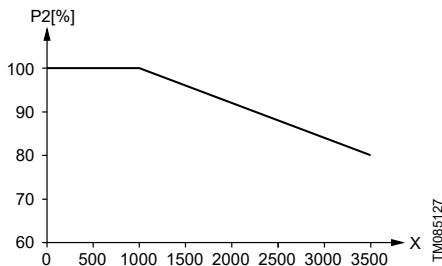
결합 찾기에 대한 정보는 펌프의 관련 설치 및 운전 설명서를 참조하십시오.

14.1.1 설치 고도

설치 고도는 설치 장소의 해발 고도입니다.
해발 최대 1000 m에 설치된 제품은 100 % 부하가 가해질 수 있습니다.
모터는 해발 3500 m까지 설치할 수 있습니다.

! 해발 1000 m 이상에 설치된 제품은 밀도가 낮고 공기의 냉각 효과가 낮기 때문에 완전히 부하를 가해서는 안 됩니다.

해발 고도와 관련된 모터 출력 동력(P2)이 그래프에 표시되어 있습니다.



위치	설명
P2	모터 출력 전력 [%]
X	고도 [m]

14.1.3.1 보관 및 운송 중 주변 온도

설명	온도
최소값	-30 °C
최대값	60 °C

14.1.3.2 운전 중 주변 온도

모델 K

설명	3 × 380-480 V
최소값	-20 °C
최대값	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ 26 kW MGE 모터의 최대값은 40 °C입니다.

14.1.4 습도

설명	백분율
최고 습도(비응축)	95 %

습도가 지속적으로 높고 85 % 이상이면 드라이브 엔드 플랜지의 드레인 홀을 열어 모터를 환기시키십시오.




습기가 많은 환경이나 습도가 높은 곳에 모터를 설치하는 경우 바닥 드레인 홀이 열려 있는지 확인하십시오. 드레인 홀이 열리면 모터에서 자동으로 배수되어 물과 습한 공기가 빠져 나갑니다. 드레인 홀을 열면 모터의 외함 보호 등급이 표준보다 낮아집니다.

14.1.5 오염도

제품은 오염도 3 등급에 대해 승인되었습니다.

14.2 기술 데이터, 3상 모터

경고
감전
사망 또는 중상



- 권장되는 퓨즈 크기를 사용하십시오.

공급 전압

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

공급 전압과 주파수가 명판에 기재된 값과 동일한지 확인하십시오.

권장 퓨즈 크기

표준 퓨즈와 킥 블로우 퓨즈 또는 슬로우 블로우 퓨즈를 사용할 수 있습니다.



권장되는 퓨즈 크기에 대해서는 미국과 캐나다에서의 설치에 관한 부록을 참조하십시오.

3 × 380-480 V, 모델 K

모터 크기 [kW]	권장 [A]	최대값 [A]	퓨즈 유형
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18.5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, 모델 K

모터 크기 [kW]	권장 [A]	최대값 [A]	퓨즈 유형
26	80	80	gG

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, 모델 K

속도 [rpm]	전원 [kW]	주전원 전압 [V]	누설 전류(I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, 모델 K

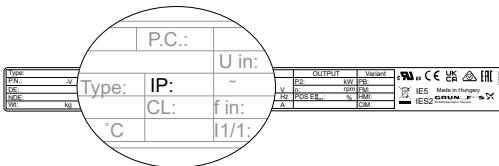
속도 [rpm]	전원 [kW]	주전원 전압 [V]	누설 전류(I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3.5 < I _L < 20
		> 400	3.5 < I _L < 30

14.4.3 외함 보호 등급

표준: IP55.

옵션 사항: IP66.

IP 등급은 제품 명판에서 확인할 수 있습니다.



14.2.1 누설 전류(AC)

누설 전류는 샤프트에 하중이 가해지지 않은 상태에서 EN 61800-5-1 : 2007에 따라 측정됩니다.



**경고
감전**

사망 또는 중상

- 누설 전류가 3.5 mA보다 크면, 단면적이 최소 10 mm² 인 PE 케이블을 사용하거나, 단면적이 전원 케이블과 동일한 별도의 PE 케이블 2개를 사용하십시오.

14.4.4 절연 등급

311 °F (155 °C).

14.4.8 토크

단자용 토크

단자	권장 토크 [Nm]
L1, L2, L3	2.2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0.5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0.5

기타 부품의 토크

부품 명칭	권장 토크 [Nm]
컨트롤 박스, 상부	6.5 - 7
주전원용 커버	1.0 - 1.3
케이블 글랜드:	
M20/M40	1 - 1.5

표준

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, Edition 1, Revision Date 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, Edition 2, Issue Date 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, Revision Date 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, Edition 5, AMD 2, Revision Date 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, Edition 2, Revision Date 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, Edition 2, Revision Date 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, Edition 3, Issue Date 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, Edition 7, Revision Date 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, Edition 8, Revision Date 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, Edition 14, Issue Date 02/2022

14.5 액세서리

다음은 본 제품에 사용되는 통신 인터페이스 모듈입니다.

프로토콜	통신 인터페이스 모듈
GENibus	CIM 50
LON(단일)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
이더넷	CIM 500
LON(멀티)	CIM 110

위에 나열되지 않은 통신 인터페이스 모듈을 설치하면 제품의 규정 준수 레벨에 영향을 줄 수 있습니다.

14.6 적용 가능한 표준

15. 제품 폐기



가위표가 표시된 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 제품을 가정용 폐기물과 별도로 폐기해야 한다는 것을 뜻합니다. 이 기호가 표시된 제품의 수명이 종료되면, 현지 폐기물 처리 당국이 지정한 수거 장소로 제품을 가져가십시오. 그러한 제품의 별도의 수거 및 재활용은 환경과 건강을 보호합니다.

Қазақша (KZ) Сақтық шаралары

1. Ағылшын түпнұсқалық данасының аудармасы

Бұл қауіпсіздік ережелері осы өніммен жасалынған кез келген жұмысқа байланысты қабылданатын сақтық шараларының қысқаша шолуы болып табылады. Осы өнімді өңдеу, орнату, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде аталған қауіпсіздік ережелерін сақтаңыз. Осы қауіпсіздік ережелері қосымша құжат болып табылады және барлық қауіпсіздік ережелері орнату мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың сәйкес бөлімдерінде қайта көрсетіледі. Осы техникалық қауіпсіздік ережелерін келешекте пайдалану үшін орнату аймағында сақтаңыз.

2.2 Қауіп-қатерлер жайлы қысқаша сипаттамалар

Төмендегі белгілер мен қауіп-қатерлер жайлы қысқаша сипаттамалар Grundfos орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарда, қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтарда және қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтарда көрсетілуі мүмкін.



ҚАУІПТІ

Егер орын алған жағдайда, өлімге немесе ауыр дене жарақатына алып келетін қауіп-қатерді білдіреді.



ЕСКЕРТУ

Егер орын алған жағдайда, өлімге немесе ауыр дене жарақатына алып келуі мүмкін қауіп-қатерді білдіреді.



САҚТАН

Егер орын алған жағдайда, жеңіл немесе орташа дене жарақатына алып келуі мүмкін қауіп-қатерді білдіреді.

Қауіп-қатерлер жайлы қысқаша сипаттамалар келесі әдіспен құрылымданады:

СИГНАЛ СӨЗІ

Қауіптілік сипаттамасы

Ескертуді елеменудің салдары

- Қауіп-қатерге жол бермеу шаралары.

2.3 Ескертпелер

Төмендегі белгілер мен ескертпелер Grundfos орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтарда, қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтарда және қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулықтарда көрсетілуі мүмкін.



Бұл ережелерді жарылу қаупі жоқ өнімдер үшін ұстаныңыз.



Ақ графикалық таңбасы бар көк немесе сұр шеңбер қолданылуы керек шараны көрсетеді.



Қиғаш сызығы, мүмкін қара графикалық таңбасы бар қызыл немесе сұр шеңбер шара қолданбау немесе тоқтату керек дегенді білдіреді.



Егер осы нұсқаулар қадағаланбаса, бұл жабдықтың дұрыс емес жұмыс істеуіне не бұзылуына әкелуі мүмкін.



Жұмысты жеңіл ететін кеңестер мен ұсыныстар.

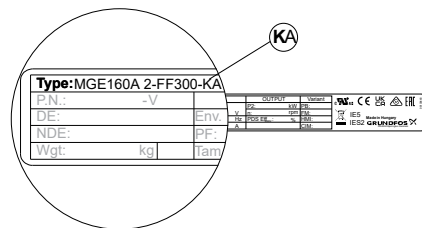
3.2 Бұйымды мақсаты бойынша пайдалану

Бұйымды тек осы орнату және пайдалану нұсқауларында көрсетілген техникалық шарттарға сәйкес пайдалану керек.

3.3.2 Электр қозғалтқыш моделін сәйкестендіру

Электр қозғалтқышты клеммалық қорапта бекітілген зауыттық тақтайша арқылы сәйкестендіруге болады.

К моделі



TM083907

Электр қозғалтқыш [кВт]	3 × 380-480 В		3 × 400-480 В
	1450-2200 айн/мин	2900-4000 айн/мин	3500-4000 айн/мин
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Радио модуль

САҚТАН Сәулену

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



- Бұйымды дененің кез келген бөліктерінен кемінде 20 см қашықтықта орналастырған жөн. Радиожилікті сәулену адам ұлпасын қыздыруы мүмкін.



Осы орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулық радио жилікті сәулену бойынша талаптарды сақтау үшін орнатушылар мен түпкі пайдаланушыларға берілуі тиіс.

Бұйым қашықтан басқаруға арналған 1 класты радио модульмен жабдықталған. Модульді кез келген ЕО елінде шектеусіз пайдалануға болады.

АҚШ пен Канадада орнату мәселелері бойынша қосымшаны қараңыз.

Кіріктірілген радио модуль арқылы бұл бұйым басқа MGE электр қозғалтқыштарымен байланыса алады.



Бұйым 1 класты радиоқабылдағышпен жабдықталған. Grundfos компаниясы құрылғыны шығарғаннан кейін кемінде 2 жыл бойы бұйымды қауіпсіздік жүйесіне арналған жаңартуларымен қамтамасыз етуге міндеттенеді.

3.5 Bluetooth

Бұйым қашықтан басқаруға арналған Bluetooth (BLE) модулімен жабдықталған. Модульді кез келген ЕО елінде шектеусіз пайдалануға болады.

АҚШ пен Канадада орнату мәселелері бойынша қосымшаны қараңыз.

Кіріктірілген Bluetooth модулі арқылы бұйым Grundfos GO қолданбасымен деректермен алмаса алады.



Бұйым Bluetooth (BLE) модулімен жабдықталған. Grundfos компаниясы құрылғыны шығарғаннан кейін кемінде 2 жыл бойы бұйымды қауіпсіздік жүйесіне арналған жаңартуларымен қамтамасыз етуге міндеттенеді.

Bluetooth туралы ақпарат

Жұмыс жиілігі	2400 - 2483,5 МГц
Модуляция типі	GFSK
Деректерді беру жылдамдығы	2 Мбит/с
Беріліс қуаттылығы	Ішкі антеннасы бар 5 дБм EIRP

GLoWpan туралы ақпарат

Жұмыс жиілігі	2405-2480 МГц
Модуляция типі	GP O-QPSK
Деректерді беру жылдамдығы	1 Мбит/с
Беріліс қуаттылығы	Ішкі антеннасы бар 5 дБм EIRP

3.6 Батарея

Литий-ионды батарея FM310 және FM311 функционалдық модульдерінде орнатылған.

Литий-ионды батарея батарея бойынша директиваға (2006/66/ЕС) сәйкес келеді. Батарея құрамында сынап, қорғасын және кадмий жоқ.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Интоксикация немесе химиялық күйік шалу қаупі

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Батареяны жұтып қойсаңыз немесе ағзаның кез келген мүшесінің ішіне салып қойсаңыз, 2 сағаттан кейін немесе одан аз уақыт ішінде ауыр жарақатқа немесе адам өліміне себеп болуы мүмкін. Ондай жағдайда дереу медициналық көмекке жүгініңіз.

- Батареяларды ауыстыру немесе оларға қызмет көрсету жұмысын білікті маман орындауы керек.



- Осы өнімнің ішіндегі батарея жаңа болса да, қолданылған болса да, қауіпті болып есептеледі және оларды балалардың қолы жетпейтін жерге қою керек.

3.7 Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясы

Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясы — бұл электр қозғалтқыштың айналуын белсенді тежеусіз тоқтатуға мүмкіндік беретін қауіпсіздік функциясы. Бұл EN61800-5-2 анықтамасына сәйкес келеді.

Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясын белсендіру және пайдалану бойынша нұсқаулар осы орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықта берілген.



Safe Torque Off

Орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясын сәйкестендіру

Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясының нұсқасы зауыттық тақтайшада бұйым нұсқасының нөмірінен кейін белгіленген.

Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясы STO нұсқа нөмірі бар MGE, MLE электр қозғалтқыштары үшін ғана қолжетімді.

Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) функциясының нұсқа нөмірі төменде **Szz** ретінде көрсетілген, мұнда **zz** нұсқаны белгілейді. STO функциясы жоқ бұйымда **zz** сегменті бос болады.



Айналу моментін қауіпсіз өшіру (STO) қауіпсіздік функциясын ескі электр қозғалтқыштарға орнатуға болмайды.

4.1 Өнімді тасымалдау



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ Құламалы нысандар

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Тасымалдау кезінде өнімді аударып алудан немесе төменге құлатып алудан сақтаныңыз.



САҚТАН

Арқа жарақаты

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты

- Көтергіш құралды пайдаланыңыз.



САҚТАН

Аяқ жарақаты

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты

- Өнімді жылжыту кезінде қорғаныш аяқ киімін киіңіз.

4.3 Өнімді көтеру

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Құламалы нысандар

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімнің салмағына есептелген жүк көтеру жабдығын пайдаланыңыз.
- Бүкіл бұйымды көтеру үшін көтергіш жабдықты электр қозғалтқыштың ілмек бұрандарына бекіту керек.
- Жеке қорғаныс жабдығын киіңіз.
- Көтеру кезінде бұйымға дейін қауіпсіз қашықтықты сақтау керек.
- Өнімге қатысты жүк көтеру нұсқауларын орындаңыз.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Арқа жарақаты

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Бұйымды көтеру кезінде жүк көтеру жабдығын пайдаланыңыз және жергілікті ережелерді сақтаңыз..



Қолмен көтеруге немесе басқаруға қатысты жергілікті ережелерді сақтаңыз. Сорғы мен электр қозғалтқыштың зауыттық тақтайшаларында көрсетілген салмақтарды қосу арқылы сорғы мен электр қозғалтқыштың жалпы салмағын есептеу керек.



Өнімді клемма жәшігі арқылы көтермеңіз.



Әдетте сорғының ауырлық ортасының электр қозғалтқышқа жақын екенін ескеріңіз.



Көтеру нұсқаулары туралы ақпаратты сорғыға қатысты орнату және пайдалану нұсқауларынан қараңыз.

QR92916582

TM0041339

5.1 Бұйымды далада немесе ылғалдылығы жоғары жерлерде орнату

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Өрт қауіптілігі

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Ылғалдылығы жоғары, конденсация пайда болуы мүмкін орталарда бұйымның қуат желісімен ажыратылмайтын қосылысын орындап, күту режимінде қыздыру функциясын белсендіріңіз.



cURus белгісін сақтау үшін құралға қосымша талаптар қойылады. АҚШ пен Канадада орнатуға қатысты қосымшаны қараңыз.



Бұйымды ультракүлгін сәулеленуге ұшыратуға болмайды.

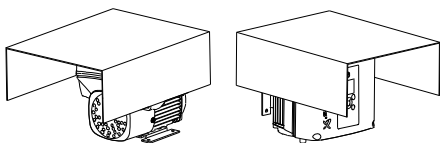
Бұйымды далада немесе ылғалдылығы жоғары жерлерде орнатсаңыз, электрондық компоненттерде конденсацияны болдырмау үшін келесі әрекеттерді орындаңыз.

- Бұйымды қолайлы бастырмамен қамтамасыз етіңіз.

Бұйымның тікелей күн сәулесінің, ультракүлгін сәулеленудің, жаңбырдың немесе қардың әсеріне ұшырамауы үшін бастырма жеткілікті үлкен болуы керек. Grundfos қақпақтар бермейді.



Бұйымға бастырманы орнатқан кезде, тиісті салқындату нұсқауларын орындаңыз.



TM053496

- Бұйымдағы ағызу саңылауларын ашыңыз.



Ағызу саңылауы ашылған кезде электр қозғалтқыш корпусының қорғаныс класы стандартты кластан төмен болады.

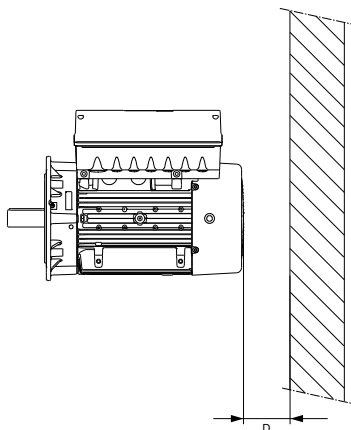
- Бұйымның қуат желісімен ажыратылмайтын қосылысын орындаңыз. Ылғалдылығы жоғары аймақтарда күту режимінде қыздыру функциясын белсендіріңіз.

Электр қозғалтқышты дымқыл ортада немесе ылғалдылығы жоғары жерлерде орнатсаңыз, астыңғы ағызу саңылауының ашық болғанына көз жеткізіңіз. Бұның нәтижесінде су мен ылғалды ауаны шығару мүмкіндігін қамтамасыз етіп, электр қозғалтқыш өздігінен желдете бастайды. Ағызу саңылауы ашылған кезде электр қозғалтқыш корпусының қорғаныс класы стандартты кластан төмен болады.



5.3.1 Электр қозғалтқышты салқындату

- Электр қозғалтқышты желдеткіш қақпағының ұшы мен қабырға немесе басқа бекітілген зат арасында кемінде 50 мм (D) қашықтыққа орнатыңыз.



TM082853

К моделі

- Бұйымның айналасында жеткілікті орын қалдырыңыз.
- Салқындату ауасының температурасы 50 °C аспайтынына көз жеткізіңіз.
- Желдеткіштің суыту қабырғалары мен қалақтарының таза болуын қадағалаңыз.

6.1 Өнімді құрастыру

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Аяқ жарақаты

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Сорғыны орнату және пайдалану нұсқауларындағы техникалық шарттарға сәйкес сорғыны берік және тегіс негізге мықтап бекіту керек.
- Көтеру нұсқауларын орындаңыз.

САҚТАН Сәулелену

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



- Бұйымды дененің кез келген бөліктерінен кемінде 20 см қашықтықта орналастырған жөн. Радиожилікті сәулелену адам тінін қыздыруы мүмкін.



Бұйымды орнатумен байланысты жұмыстарды білікті персонал ғана орындауы керек.



Көтеру нұсқаулары туралы ақпаратты сорғыға қатысты орнату және пайдалану бойынша сәйкес нұсқауларан қараңыз.



cURus белгісін сақтау үшін құралға қосымша талаптар қойылады.

6.1.2 Басқару панелінің қалпын өзгерту

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Соңғы кабельді жалғастырғышта кез келген қосылымды жасамас бұрын кем дегенде 5 минут күтіңіз.

7. Электр қосылымы

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Соңғы кабельді жалғастырғышта кез келген қосылымды жасамас бұрын кем дегенде 5 минут күтіңіз. Қуат көзінің байқаусызда қосылып қалмайтынына кез жеткізіңіз.
- Қуат көзі вольтажи мен жиілігінің фирмалық тақтайшада көрсетілген мәндерге сәйкес келуін тексеріңіз.
- Сорғыны сорғыға және электр қозғалтқышты қорғайтын автоматты ажыратқышқа жақын сыртқы қуат қосқышына жалғау керек. Сыртқы қуат қосқышын ӨШІРІЛГЕН күйіне (оқшауланған) орнатуға болатынын тексеріңіз. EN 60204-1, 5,3,2. стандартында көрсетілген түрі мен талаптары.

САҚТАН

Өткір элемент

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



- Сымдарды клеммалық қорапта орнатқанда, қолыңызды өткір жиіктерге кесіп алмау үшін қорғаныс қолғаптарын киіңіз.



Егер қуат кабелі зақымдалған болса, оны өндіруші, өндірушінің сервистік қызметінің маманы немесе сол сияқты білікті адамдар ауыстыруы керек.



Пайдаланушы немесе орнатушы жергілікті ережелерге сәйкес дұрыс тұйықтау мен қорғаныс орнатуға жауапты болады.



Барлық электрлік қосылымдарды білікті қызметкерлер орындауы керек.

7.3 Электр тогының соғуынан, жанама байланыстан қорғану

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



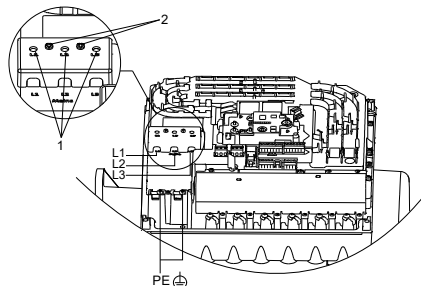
- Өнімді қорғағыш жерге тұйықтауға қосып, жергілікті ережелерге сәйкес жанама байланыстан қорғануды қамтамасыз етіңіз.

Қорғаныс жерге тұйықтау өткізгіштерінде сары және жасыл (PE) немесе сары, жасыл және көк (PEN) түсті таңбалауы болуы керек.

7.4 Қуат кабельдеріне арналған қақпақ

K моделі қуат көзі кабельдеріне арналған қақпақпен жабдықталған.

Қақпақ оқшаулағыш қақпаққа 2 бұрандаммен (2) бекітіліп, сәйкес фазалардың (L1, L2, L3) кернеуін өлшейтін 3 санылаумен (1) жабдықталған.



TM08-40/88



Қуат көзі кабельдеріне арналған қақпақты бұйымды қосар алдында орнату керек.

7.5 Қуат кернеуінің секірісінен қорғау

Бұйым EN 61800-3 стандартына сәйкес қуат кернеуінің секірістерінен қорғалған.

7.6 Электр қозғалтқыш қорғанысы

Бұйымда баяу шамадан тыс жүктемеден және бұғатталуға қарсы жылу қорғанысы бар. Сыртқы электр қозғалтқыш қорғанысы қажет емес.

Бұйым жылулық жадын сақтау арқылы айналу жиілігі мен жүктемеге сезімтал шамадан тыс жүктемеден электр қозғалтқыш қорғанысынан тұрады.

7.7.2 Кабельдік кірмелер

Қозғалтқыш өлшемдеріне қатысты кабельдік ендірмелердің өлшемдер тізімін басқа техникалық мәліметтерге арналған бөлімнен қараңыз.

IP66 қорғаныс санаты бар және кабельдің созылуын азайтуға жарамды M20 немесе M40 кабельдік тегершікті пайдалану ұсынылады.



Орнатқаннан кейін, M20 барлық тесіктері IP 55/66 қорғаныс деңгейін сақтау үшін жеткізілім жиынтығынан тұратын бітеуіштермен жабылған болуы тиіс.

7.7.3 Кабельдің көлденең қимасы

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Соңғы кабельді жалғастырғышта кез келген қосылымды жасамас бұрын кем дегенде 5 минут күтіңіз.
- Электрлік қосылыс схемалары мен жергілікті ережелерді орынданыз.
- Тармақтарда балқымалы сақтандырғыштарды пайдаланыңыз.
- Кабельдің көлденең қималарына қатысты жергілікті ережелерді сақтаңыз.
- Ұсынылған сақтандырғыштың өлшемін пайдаланыңыз.
- Кабельдерді клеммаларға ұсынылған бұрап тарту моментімен жалғаңыз.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Өрт қауіптілігі

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Кабельдің көлденең қималарына қатысты жергілікті ережелерді сақтаңыз.
- Ұсынылған сақтандырғыштың өлшемін пайдаланыңыз.
- Кабельдерді клеммаларға ұсынылған бұрап тарту моментімен жалғаңыз.



Кабельдердің олардың созылуын жоятын кабельдік тығыздағыштармен бекітілгеніне көз жеткізіңіз.



Ұсынылатын кабель түрі: H07RN-F.

7.7.3.1 MGE электр қозғалтқыштарына арналған кабельдердің көлденең қимасы

3 × 380-480 В, 50/60 Гц, К моделі

Айналу жиілігі [мас] (минута ішіндегі айналым саны)	Қуаттылық P2 [кВт]	Қуат көзі көрнеуі [В]	Номиналды ток [А]	Кабельдің көлденең қимасы [мм ²]	Кабельдің көлденең қимасы [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 В, 50/60 Гц, К моделі

Айналу жиілігі [мас] (минута ішіндегі айналым саны)	Қуаттылық P2 [кВт]	Қуат көзі көрнеуі [В]	Номиналды ток [А]	Кабельдің көлденең қимасы [мм ²]	Кабельдің көлденең қимасы [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Өткізгіштер

Өткізгіштердің түрлері

К моделі: көп тарамды мыс сымдарды ғана пайдаланыңыз.

Өткізгіштердің шекті температурасы

К моделі: минималды жұмыс температурасы 75 °С құрайтын мыс сымдарды пайдаланыңыз.

7.7.5 Үш фазалы қосылыстар

Клеммалық қораптағы кабельдер мүмкіндігінше қысқа болуы керек. Дегенмен, жекелеген қорғаныс жерге тұйықтау кабельінің ұзындығы кабель кірсінен кабельді әдейі тартқан жағдайда оны соңынан ажыратуға болатындай ұзындықта болуы тиіс.

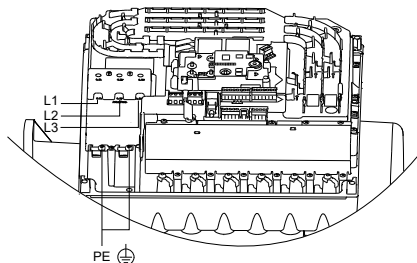


cURus белгісін сақтау үшін құралға қосымша талаптар қойылады. АҚШ пен Канадада орнатуға қатысты қосымшаны қараңыз.

К моделі: қосылыстардың тығыз емес байланысын болдырмау үшін сақиналы клеммаларды пайдаланыңыз. Сақиналы клеммалар клеммалық қақпақтың шегінен шықпау үшін жеткілікті қысқа болуы тиіс.

Қуат көзі вольтажы мен жиілігінің фирмалық тақтайшада көрсетілген мәндерге сәйкес келуін тексеріңіз.

Үш фазалы бұйымдағы электр қуатты қосу



К моделі

TM082860

Орны	Сипаттамасы
L1	1 фаза
L2	2 фаза
L3	3 фаза
PE	Қорғаныштық жерге тұйықтау

7.8.1 Қалдық тоқ тізбегінің ажыратқышы

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Бұл бұйым қорғаныстық жерге тұйықтау сымында тұрақты ток тудыруы мүмкін. Егер тікелей немесе тікелей емес түйісу жағдайында қорғау үшін қорғаныс ажырату құрылғысы (RCD) немесе бақылау құрылғысы (RCM) пайдаланылса, осы бұйымның қуат жағында В типті RCD немесе RCM құрылғыларын ғана пайдалануға болады.



Қорғаныс ажырату құрылғысы таңбалануы керек.



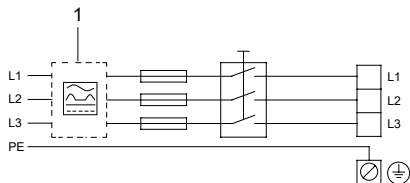
TM066230

Қондырғыдағы барлық электр құралында токтың жайылуын ескеріңіз.

Бұл бұйым қорғаныстық жерге тұйықтау сымында тұрақты ток тудыруы мүмкін.

Үш фазалы қуатты беруге арналған қосылыс мысалы

Суретте негізгі ауыстырып-қосқышпен, қосымша сақтандырғышпен және В типті қорғаныс ажырату құрылғысымен жалғанған желіге қосылған үш фазалы электр қозғалтқыштың мысалы көрсетілген.



TM069815

Орны	Сипаттамасы
1	В типті қорғаныс ажырату құрылғысы
L1	1 фаза
L2	2 фаза
L3	3 фаза
PE	Қорғаныс жерлендіруі

7.8.2 Артық кернеу және төмен кернеу қорғанысы

Тұрақсыз қуат көзі немесе қате орнату жағдайында артық кернеу және төмен кернеу орын алуы мүмкін. Егер кернеу рұқсат етілген ауқымнан шықса, бұйым тоқтайды. Кернеу рұқсат етілген ауқымға оралғанда бұйым автоматты түрде қайта іске қосылады. Бұйым қосымша қорғаныс релесін қажет етпейді.



Бұйым EN 61800-3 стандартына сәйкес қуат кернеуі жағынан өтпелі процестер нәтижесінде туындаған бөгелулерден қорғалған. Найзағай қарқыны жоғары аудандарда сыртқы найзағай қорғанышын пайдалануды ұсынамыз.

Шамадан тыс кернеу санаты:

Бұл бұйымға III асқын кернеу класы берілген.

7.8.3 Шамадан тыс жүктемеден қорғау

Электр қозғалтқыштың ток қорғанысының белгілі бір баптаулары әр нұсқада қарастырылған. Бұл баптаулар электр қозғалтқыштың барлық жұмыс күйлерінде, соның ішінде қуат кернеулері және білікке түсетін жүктеме (соның ішінде біліктің сыналануы) жағдайында қызып кетуден қорғалуын қамтамасыз етеді.

Электр қозғалтқыштар токпен басқарылады, сондықтан білікке номиналды мәннен 10 %-ға жүктеме ұлғайға кезде айналу жиілігі төмендейтін болады.

Егер білікке белгілі бір жүктеме түскенде айналу жиілігі минималды мәнге дейін төмендесе, электр қозғалтқыш өшеді.

Электр қозғалтқыштың шыңдық тогы номиналды мәннен 60 %-ға ұлғайғанда ақаулық нәтижесінде туындаған токтың күрт секірісі кезінде электр қозғалтқыш 0,5 мс ішінде өшіп қалады.

Бұйым қосымша қорғанысты қажет етпейді.

7.8.4 Шамадан тыс қызудан қорғау

Электр қозғалтқыштың жетектегі температураны өлшеу есебінен шамадан тыс қызудан қорғалған. Бұл желдеткіш қақпағының сыналануы нәтижесінде электр қозғалтқышты үрлеу тоқтатылған жағдайда іске қосылады. Сондай-ақ бұл қорғаныстың кіріктірілген жады бар екендігін білдіреді.

Сондықтан, қызып кету салдарынан өшірілгеннен кейін қайта іске қосумен салыстырғанда, қоршаған орта температурасына жақын электр қозғалтқыш температурасында іске қосылғанда, қызып кетуге байланысты іске қосу мен өшіру арасында көбірек уақыт өтеді.

7.8.5 Фаза теңгерімсіздігіне қарсы қорғаныс

Қуат көзіндегі фазалардың теңгерімсіздігін барынша азайту керек. Үш фазалық электр қозғалтқышты IEC 60146-1-1 стандартының С класына сәйкес қуат көзіне қосу керек. Сонымен қатар, бұл құрам бөліктердің ұзақ уақыт қызмет көрсетуін қамтамасыз етеді.

7.8.6 Қысқа тұйықталу тогы

Бұйымның электрондық құрылғылардың шығыс тізбектерінде қысқа тұйықталудан қорғау схемасы IEC 60364-4-41:2005/AMD1:— стандартының 411-тармағының талаптарына сәйкес келеді.

К моделі: gG сақтандырғыштарымен қорғалған кезде 5000 RM аспайтын симметриялық амперден аспайтын, максимум 400 В беруге қабілетті тізбекте пайдалануға жарамды. Сақтандырғыш өлшемдері туралы бөлімді қараңыз.

7.9 Функционалдық модульдер

Функционалдық модульдер — бұл ауыстырып-қосқыштар мен реле сияқты түрлі тетіктерді қосуға арналған түрлі кіріс және шығыс клеммалары бар әртүрлі типтегі қосымша баспа платалары.

Бұйым бір функционалдық модульмен ғана жабдықталуы мүмкін.

Келесі функционалдық модульдер қол жетімді:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Bluetooth (BLE) функциясы жоқ.

Модульді таңдау оның қолданылуына және қажетті кірістер мен шығыстар санына байланысты.

7.9.1 Функционалдық модуль, FM110

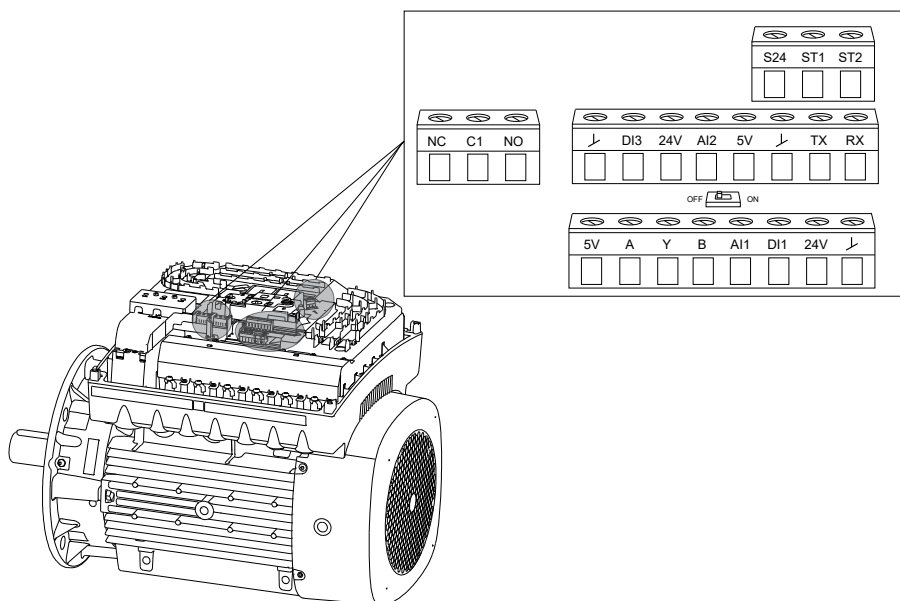
НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Төмендегі қосылыс топтарына қосылатын сымдар бір-бірінен барлық ұзындықтары бойынша күшейтілген оқшаулау арқылы бөлінгеніне көз жеткізіңіз.



7.9.2 Функционалдық модуль, FM310 және FM311

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



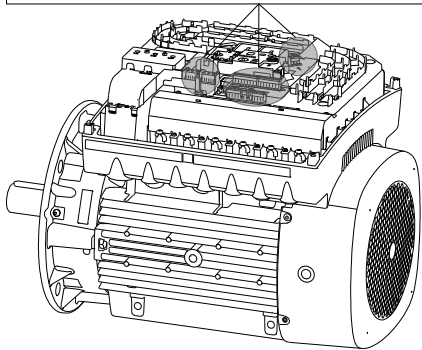
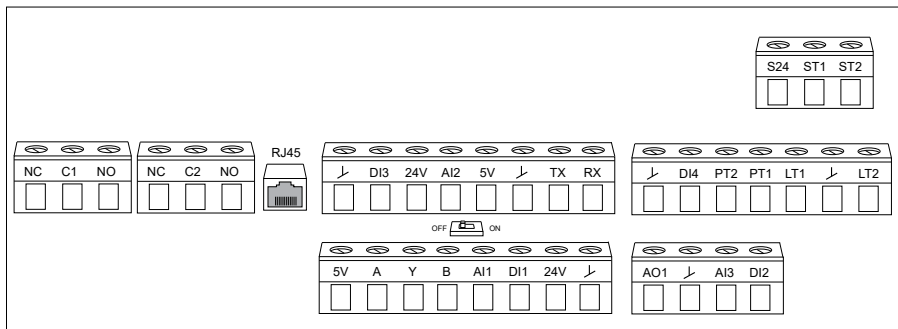
- Төмендегі қосылыс топтарына қосылатын сымдар бір-бірінен барлық ұзындықтары бойынша күшейтілген оқшаулау арқылы бөлінгеніне көз жеткізіңіз.

Кірістер мен шығыстар электр желісіне қосылған электр жабдығының бөліктерінен күшейтілген оқшаулау арқылы оқшауланған және басқа электр

тізбектермен гальваникалық түйінделген. Барлық басқару клеммаларына электр тогының соғуынан қорғауды қамтамасыз ететін қауіпсіз өте төмен кернеу (ҚӨТК) беріледі.

Релеге арналған кабельдер мен Ethernet кабелі кемінде 250 В/2А кернеуге сәйкес болуы тиіс.

Қуаттың трансформатордан немесе қуат көзінен берілетініне қарамастан, релелер II асқын кернеу санатына бекітілген.



7.13 Байланыс интерфейсінің модулін орнату

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Соңғы кабельді жалғастырығанда кез келген қосылымды жасамас бұрын кем дегенде 5 минут күтіңіз. Қуат көзінің байқаусызда қосылып қалмайтынына көз жеткізіңіз.

8. Өнімді іске қосу

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Айналмалы бөлшектер

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Бұйымды қоспас бұрын, муфта қаптамасын орнатыңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Коррозиялық сұйықтықтар

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Жеке қорғаныс жабдығын киіңіз.

**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ****Уытты сұйықтықтар**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Жеке қорғаныс жабдығын киіңіз.

**САҚТАН****Суық аумақ**

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты

- Суық беттермен кездейсоқ жанасу мүмкіндігін болдырмау керек. Қорғаныш қолғаптарын киіңіз.

**САҚТАН****Ыстық аумақ**

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты

- Бұйым жұмыс істеп тұрғанда оған жанасуға тыйым салынады.



Сорғыны іске қосу нұсқауларын орындаңыз. Сорғыға қатысты орнату және пайдалану нұсқауларын қараңыз.

9.1 Пайдаланушы интерфейстері**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ****Ыстық аумақ**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Басқару панеліндегі батырмаларды ғана түртіңіз. Бұйым өте ыстық болуы мүмкін.

**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ****Электр тогымен зақымдану**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Басқару панелі бүлінген не тесілген болса, оны дереу ауыстырыңыз. Grundfos жақын жердегі сауда өкілдігіне хабарласыңыз.

Келесі пайдаланушы интерфейсі көмегімен баптауларды өзгертуге болады:

- HMI 100 басқару панелі
- HMI 101 басқару панелі⁵⁾
- HMI 200 басқару панелі
- HMI 201 басқару панелі⁵⁾
- HMI 300 басқару панелі
- HMI 301 басқару панелі⁵⁾
- Grundfos GO қолданбасы.

⁵⁾ Радио модулі жоқ HMI.

Қуат көзі өшірілсе, барлық баптаулар сақталады.

9.5 Grundfos GO**САҚТАН****Сәулелену**

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



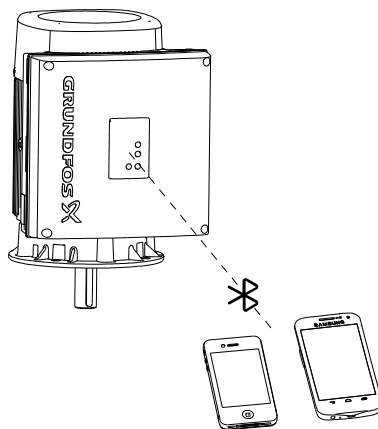
- Бұйымды дененің көз келген бөліктерінен кемінде 20 см қашықтықта орналастырыңыз. Радиожилікті сәулелену адам ұлпасын қыздыруы мүмкін.



Осы орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулық радио жилікті сәулелену бойынша талаптарды сақтау үшін орнатушылар мен түпкі пайдаланушыларға берілуі тиіс.

Бұйымда Grundfos GO құрылғысымен Bluetooth (BLE) арқылы сымсыз байланыс қарастырылған.

Grundfos GO Remote қолданбасы функциялар параметрін қосады және күйлерді тексеруге, техникалық өнім ақпаратына және ағымдағы жұмыс параметрлеріне қатынас береді.



TM082830

11. Өнімге қызмет көрсету

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Соңғы кабельді жалғастырығышта кез келген қосылымды жасамас бұрын кем дегенде 5 минут күтіңіз. Қуат көзінің байқаусызда қосылып қалмайтынына көз жеткізіңіз.

- Кабель түйіспелерін ұсынылған моменттерге дейін қатайтыңыз.

- Желілік қуат көрнеуін өлшеу үшін қуат кабельдерінің қақпағындағы саңылаулар арқылы қол жеткізуге болатын өлшеу нүктелерін пайдаланыңыз.

- Электр қозғалтқыш жөніндегі қызмет көрсету нұсқаулығындағы нұсқауларды орындаңыз.

Бөлшектері зақымдалған болса, жаңа қызмет көрсету жинақтарына тапсырыс беріңіз.

- Электр қозғалтқышты қорғаныштық жерге тұйықтауға қосып, жергілікті ережелерге сәйкес жанама байланыстан қорғануды қамтамасыз етіңіз.

- Электр қозғалтқышқа қызмет көрсеткеннен кейін диэлектрлік беріктікке сынақ жүргізу керек. Немесе мегаомметрді 500 В тұрақты токта пайдалануға болады.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Айналомалы бөлшектер

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Қуат көзіне қосқаннан кейін бұйымнан қауіпсіз жерде тұрыңыз, себебі білік бірден айнала бастауы мүмкін.

- Электр қозғалтқышқа сорғы қосылмаса, оны іске қоспаңыз және онымен жұмыс істемеңіз.

- Осы мақсатқа арналған бұрандалар көмегімен муфтаның қаптамаларын сорғыға мықтап орнатыңыз.

- Муфта бұрандаларын дұрыс айналдыру моментіне дейін қатайтыңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Магнит өрісі

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Егер сізде электр ширатқыш болса, онда моторға немесе роторға тиіспеңіз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Қолдың езілуі

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Электр қозғалтқыш жөніндегі қызмет көрсету нұсқаулығындағы нұсқауларды орындаңыз.

- Өнімге қызмет көрсету кезінде қорғаныс қолғаптарын киіңіз.

- Жарақат алмау үшін магниттелген бөлшектерді ұстаған кезде сақ болыңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Құламалы нысандар

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімге қатысты жүк көтеру нұсқауларын орындаңыз.

- Өнімнің салмағына есептелген жүк көтеру жабдығын пайдаланыңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Арқа жарақаты

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Бұйымды көтеру жергілікті ережелерді сақтау арқылы жүк көтергіш жабдықты көмегімен жүзеге асырылады.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Аяқ жарақаты

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Қорғаныс аяқ киімін киіңіз..

- Электр қозғалтқышты көтерген кезде жүк көтергіш жабдықты электр қозғалтқыштың ілмек бұрандарына бекіту керек. Клеммалық қорапты көтерген кезде жүк көтергіш жабдықты клеммалық қораптың ілмек бұрандарына немесе көтергіш қапсырмаларға бекіту керек.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Ыстық аумақ

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Бұйым жұмыс істеп тұрғанда оған жанасуға тыйым салынады. Қызмет көрсету алдында беттер суығанша күте тұрыңыз.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**Интоксикация немесе химиялық күйік шалу қаупі**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Батареяны жұтып қойсаңыз немесе ағзаның кез келген мүшесінің ішіне салып қойсаңыз, 2 сағаттан кейін немесе одан аз уақыт ішінде ауыр жарақатқа немесе адам өліміне себеп болуы мүмкін. Ондай жағдайда дереу медициналық көмекке жүгініңіз.



- Батареяларды ауыстыру немесе оларға қызмет көрсету жұмысын білікті маман орындауы керек.
- Осы өнімнің ішіндегі батарея жаңа болса да, қолданылған болса да, қауіпті болып есептеледі және оларды балалардың қолы жетпейтін жерге қою керек.

САҚТАН**Өткір элемент**

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



- Өнімге қызмет көрсету кезінде қолыңызды өткір жиектерге кесіп алмау үшін қорғаныс қолғаптарын киіңіз.

САҚТАН**Суық аумақ**

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты



- Суық беттермен кездейсоқ жанасу мүмкіндігін болдырмау керек. Қорғаныш қолғаптарын киіңіз.



Роторды электр қозғалтқыштан шығармаңыз.

11.1.1 Өнімді тазарту**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ****Электр тогымен зақымдану**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Өнімнің қуат көзін және сигнал релелері қуат көзін өшіріңіз. Қуат көзінің байқаусызда қосылып қалмайтынына көз жеткізіңіз.
- Өнімге су немесе химиялық заттарды шашпас бұрын клеммалық қорап қақпағының бұзылмағанын тексеріңіз.
- Тазалау беттерге және жапсырмаларға зақым келтірмеу үшін агрессивті емес материалдармен жасалуы керек.
- Ауа өткізуге арналған тесіктердің қалдықтардан таза және бос болуын қадағалаңыз.



Өнімді жоғары қысымды су ағындарының әсеріне ұшыратпаңыз.

Электр қозғалтқышты тазалау үшін төмендегі процедураны орындаңыз:

1. Конденсацияны болдырмау үшін алдымен электр қозғалтқыш суығанша күте тұрыңыз.
2. Оған суық су шашыратып, тек агрессивті емес тазалағыш материалдарды пайдаланыңыз.

12. Өнімді қолданыстан шығару**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ****Электр тогымен зақымдану**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Қуат көзін өшіріп, оның кездейсоқ қосылмайтынына көз жеткізіңіз. Өніммен жұмыс істеуді бастамас бұрын қуат көзін кемінде бес минутқа өшіру керек.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**Арқа жарақаты**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Бұйымды көтеру жергілікті ережелерді сақтау арқылы жүк көтергіш жабдық көмегімен жүзеге асырылады.



Электр қозғалтқыштағы көтергіш ілмектерді сорғыны көтеру үшін де пайдалануға болады.



Көтеру нұсқаулары туралы ақпаратты сорғыға қатысты орнату және пайдалану нұсқауларынан қараңыз.

13. Ақаулықтарды табу

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану



Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімде кез келген жұмысты бастамас бұрын, қуат көзін өшіріңіз.
- Қуат көзінің кездейсоқ қосылмайтынына көз жеткізіңіз.



Ақаулықты табу туралы ақпаратты сорғыға қатысты орнату және пайдалану нұсқауларынан қараңыз.

14.1.1 Ортану биіктігі

Орнату биіктігі — орнату орнының теңіз деңгейінен биіктігі.

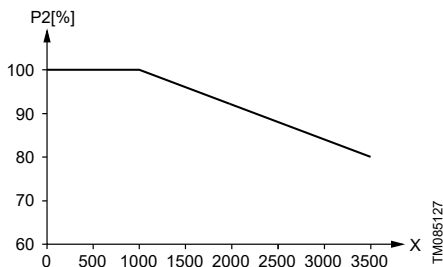
Теңіз деңгейінен 1000 м биіктікке дейін орнатылған өнімдерді 100 % жүктеуге болады.

Электр қозғалтқыштарды теңіз деңгейінен 3500 м дейін биіктікте орнатуға болады.



Теңіз деңгейінен 1000 м астам биіктікте орнатылған бұйымдар тығыздығы төмен және ауаның салқындату әсері төмен болғандықтан толық жүктелмеуі керек.

Теңіз деңгейінен биіктікке қатысты электр қозғалтқыштың шығыс қуаты (P2) графикте көрсетілген.



TM0951Z7

Орны	Сипаттамасы
P2	Электр қозғалтқыштың шығыс қуаты [%]
X	биіктігі [m]

14.1.3.1 Сақтау және тасымалдау кезіндегі қоршаған орта температурасы

Сипаттамасы	Температура
Минимум	-30 °C
Максимум	60 °C

14.1.3.2 Жұмыс барысындағы қоршаған орта температурасы

К моделі

Сипаттамасы	3 × 380-480 В
Минимум	-20 °C
Максимум	50 °C ¹³⁾

¹³⁾ Қуаттылығы 26 кВ электр қозғалтқыштар 40 °C максималдық температураға есептелген.

14.1.4 Ылғалдылық

Сипаттамасы	Пайыз
Максималды ылғалдылық (конденсацияланбайтын)	95 %

Ылғалдылық үнемі жоғары және 85 % жоғары болса, электр қозғалтқышты желдету үшін жетек шетіндегі ернемектегі ағызу саңылауларын ашыңыз.

Электр қозғалтқышты ылғалды ортада немесе ылғалдылығы жоғары жерлерде орнатсаңыз, астыңғы ағызу саңылауының ашық болғанына көз жеткізіңіз. Бұның нәтижесінде су мен ылғалды ауаны шығару мүмкіндігін қамтамасыз етіп, электр қозғалтқыш өздігінен желдете бастайды. Ағызу саңылауы ашылған кезде электр қозғалтқыш корпусының қорғаныс класы стандартты кластан төмен болады.



14.1.5 Ластану деңгейі

бұйым ластану деңгейі 3 рейтингі үшін мақұлданды.

14.2 Техникалық деректер, үш фазалы электр қозғалтқыштар

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты



- Ұсынылған сақтандырғыштың өлшемін пайдаланыңыз.

Қуат кернеуі

- 3 × 380-480 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, РЕ
- 3 × 400-480 В -10 % / +10 %, 50/60 Гц, РЕ

Қуат көзінің кернеуі мен жиілігінің зауыттық тақтайшада көрсетілген мәндерге сәйкес келуін тексеріңіз.

Сақтандырғыштың ұсынылатын өлшемі

Стандартты қалтқылы жылдам жанатын немесе баяу жанатын сақтандырғыштар пайдалануға болады.



Сақтандырғыштардың ұсынылған өлшемін АҚШ пен Канадада орнатуға қатысты қосымшадан қараңыз.

3 × 380-480 В, К моделі

Электр қозғалтқыштың өлшемі [кВт]	Ұсынылған [А]	Максимум [А]	Сақтандырғыш түрі
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

**14.2.1 Бастапқы ток (АТ)**

Бастапқы ток EN 61800-5-1:2007 стандартына сәйкес және ешбір жүктемесіз өлшенеді.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**Электр тогымен зақымдану**

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Егер ағып кету тогы 3,5 мА жоғары болса, кем дегенде 10 мм² көлденең қимасы бар РЕ кабелін пайдаланыңыз немесе қуат кабелімен бірдей көлденең қимасы бар 2 бөлек РЕ кабелін пайдаланыңыз.

3 × 380-480 В, 50/60 Гц, К моделі

Айналу жиілігі [айн/мин]	Қуат [кВт]	Ток кернеуі [В]	Ағып кету тогы (I _L) [мА]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

3 × 400-480 В, 50/60 Гц, К моделі

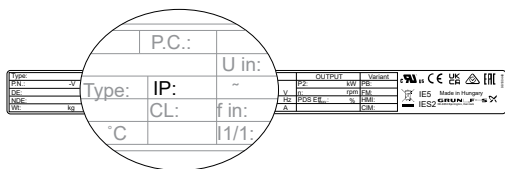
Айналу жиілігі [айн/мин]	Қуат [кВт]	Ток кернеуі [В]	Ағып кету тогы (I _L) [мА]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Қорғаныс дәрежесі

Стандартты: IP55.

Қосымша: IP66.

IP рейтингін өнімнің тақтайшасынан табуға болады:



TM084-0399

14.4.4 Оқшаулау класы

311 °F (155 °C).

14.4.8 Айналдыру моменттері

Клеммаларға арналған моменттер

Клемма	Ұсынылатын момент [Нм]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Басқа бөліктерге арналған момент

Бөлшектердің белгіленуі	Ұсынылатын момент [Нм]
Басқару қорабы, жоғарғы бөлігі	6,5 - 7
Электр желісіне арналған қақпақ	1,0 - 1,3
Кабельдік кірмелер:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Керек-жарақтар

Төменде бұйыммен бірге пайдалануға арналған байланыс интерфейсі модульдері көрсетілген:

Протокол	Коммуникациялық интерфейс модулі
GENIbus	CIM 50
LON (жалғыз)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (көп)	CIM 110

Жоғарыда көрсетілмеген байланыс интерфейсі модулін орнату бұйымның сәйкестік деңгейіне әсер етуі мүмкін.

14.6 Қолданылатын стандарттар

Стандарт

UL 61800-5-1, реттелетін жылдамдықты электрлік қуат жетек жүйелері - 5-1 бөлім: Қауіпсіздік талаптары - электр, жылу және энергетика, 1-шығарылым, қайта қаралған күні 11.02.2021

CSA C22.2 № 274, реттелетін жылдамдық жетектері, 2-шығарылым, шығарылым күні 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, реттелетін жылдамдықты электрлік қуат жетек жүйелері - 5-1 бөлім: Қауіпсіздік талаптары - Электр, жылу және энергия, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Автоматты электр басқару элементтері - 1 бөлім: Жалпы талаптар, 5-шығарылым, қайта қаралған күні 18.10.2021

CAN/CSA E 60730-1, Автоматты электр басқару элементтері - 1 бөлім: Жалпы талаптар, 5-шығарылым, AMD 2, қайта қарау күні 10/2021

UL 1004-1, Айналымды электр машиналары - жалпы талаптар, 2-шығарылым, қайта қаралған күні 11/05/2020

UL 1004-3, термиялық қорғалған қозғалтқыштар, 2-шығарылым, қайта қарау күні 31.01.2018

UL 1004-7, Электрондық қорғалған қозғалтқыштар, 3-шығарылым, шығарылым күні 21/06/2018

CSA C22.2 № 100, Қозғалтқыштар мен генераторлар, 7-шығарылым, қайта қаралған күні 04/2017

CSA C22.2 № 77, қатты қызып кетуден қорғайтын қозғалтқыштар, 8-шығарылым, қайта қаралған күні 02/2015

EN/IEC 60034-1, Айналымды электр машиналары - 1 бөлім: Рейтинг және өнімділік, 14-шығарылым, шығарылым күні 02/2022

15. Өнімді қоқысқа тастау



Өнімде сызылған жылжымалы қоқыс жәшігі оның тұрмыстық қалдықтардан бөлек залалсыздандырылуы керек екенін білдіреді. Осы белгімен белгіленген өнімнің пайдалану мерзімі аяқталған кезде, оны жергілікті ұйыммен бекітілген залалсыздандыру орнына жеткізіңіз. Мұндай өнімдерді жеке жинау және қайта өңдеу қоршаған ортаны және адам денсаулығын сақтауға көмектеседі.

Norsk (NO) Sikkerhetsinstruksjoner

1. Oversettelse av den originale engelske versjonen

Disse sikkerhetsinstruksjonene gir et kort innblikk i hvilke sikkerhetstiltak som skal ivaretas ved arbeid på dette produktet. Les disse sikkerhetsinstruksjonene når du håndterer, installerer, opererer, vedlikeholder, gjennomfører service og reparerer produktet. Sikkerhetsinstruksjonene er et tilleggsdokument, og all relevant sikkerhetsinformasjon er gjentatt i de aktuelle avsnittene av installasjons- og driftsinstruksjonene. Oppbevar sikkerhetsinstruksjonene på installasjonsstedet for framtidig referanse.

2.2 Faresetninger

Symbolene og faresetningene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og bruksanvisninger, sikkerhetsanvisninger og serviceanvisninger.



FARE

Indikerer en farlig situasjon som vil føre til alvorlig skade eller død dersom det ikke unngås.



ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som kan føre til alvorlig skade eller død dersom det ikke unngås.



FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som kan gi mindre til moderate skader dersom det ikke unngås.

Faresetningene er bygd opp på følgende måte:



SIGNALORD

Beskrivelse av faren

Konsekvenser ved å ignorere advarselen.

- Tiltak for å unngå fare.

2.3 Merknader

Symbolene og merknadene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



Følg disse instruksjonene for eksplosjonsikre produkter.



En blå eller grå sirkel med et hvitt grafisk symbol indikerer at det må foretas en handling.



En rød eller grå sirkel med en diagonal linje over sammen med et svart symbol indikerer at det ikke skal foretas noen handling eller at en pågående handling må stoppes.



Dersom disse instruksjonene ikke følges, vil det kunne resultere i funksjonsfeil eller skade på produktet.



Tips og råd som gjør arbeidet enklere.

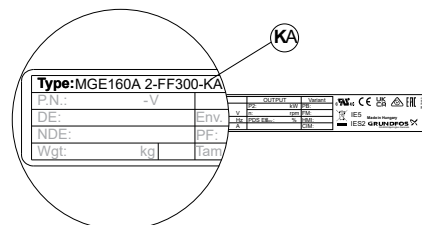
3.2 Tiltent bruk av produktet

Bruk produktet kun i henhold til spesifikasjonene i installasjons- og driftsinstruksjonene.

3.3.2 Identifikasjon av motormodellen

Identifiser motoren ved hjelp av typeskiltet på koblingsboksen.

Modell K



TM083907

Motor [kW]	3 × 380-480 V		3 × 400-480 V
	1450-2200 o/min	2900-4000 o/min	3500-4000 o/min
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 Radiomodul

ADVARSEL Stråling



Mindre eller moderat personskade

- Plasser produktet min. 20 cm fra alle kroppsdeler. Humant vev kan varmes opp med RF-energi.



Installatør og sluttbruker skal ha installasjons- og driftsinstruksjer tilgjengelig, samt sikre tilfredsstillende driftsforhold ut fra at krav til RF-eksponering.

Produktet inneholder en radiomodul i klasse 1 til fjernstyring. Du kan bruke modulen hvor som helst i EU uten begrensninger.

Se vedlegget for informasjon om installasjon i USA og Canada.

Produktet kan kommunisere med andre MGE-motorer via den innebygde radiomodulen.



Produktet inneholder en radio i klasse 1. Grundfos vil støtte produktet med sikkerhetsoppdateringer i minst 2 år etter at enheten er produsert.

3.5 Bluetooth

Produktet inneholder en Bluetooth-modul (BLE) til fjernstyring. Du kan bruke modulen hvor som helst i EU uten begrensninger.

Se vedlegget for informasjon om installasjon i USA og Canada.

Produktet kan kommunisere med Grundfos Go via den innebygde Bluetooth-modulen.



Produktet inneholder en Bluetooth-modul (BLE). Grundfos vil støtte produktet med sikkerhetsoppdateringer i minst 2 år etter at enheten er produsert.

Bluetooth-informasjon

Driftsfrekvens	2400-2483,5 MHz
Moduleringsstype	GFSK
Datahastighet	2 Mbps
Overføringseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

GLoWpan-informasjon

Driftsfrekvens	2405-2480 MHz
Moduleringsstype	GP O-QPSK
Datahastighet	1 Mbps
Overføringseffekt	5 dBm EIRP med intern antenne

3.6 Batteri

Et litium-ion-batteri er montert i funksjonsmodulene FM310 og FM311.

Litium-ion-batteriet er i samsvar med EUs batteriforordning (2006/66/EF). Batteriet inneholder ikke kvikksølv, bly eller kadmium.

ADVARSEL Forgiftning eller risiko for kjemikalieskader

Alvorlig personskade eller død



- Batteriet kan forårsake alvorlige eller dødelige personskader på to timer eller mindre hvis det svelges eller plasseres inne i deler av kroppen. I så fall må du umiddelbart oppsøke lege.



- Utskiftning av eller service på batterier må utføres av en kvalifisert person.
- Batteriet i dette produktet, enten det er nytt eller brukt, er farlig og skal oppbevares utilgjengelig for barn.

3.7 Funksjonen Safe Torque Off (STO)

Safe Torque Off (STO) er en sikkerhetsfunksjon som skal stoppe motoren fra å dreie, uten å aktivt bremse den. Den følger definisjonen i EN61800-5-2.

For instruksjoner om hvordan du aktiverer og betjener Safe Torque Off (STO) -funksjonen kan du lese disse installasjons- og driftsinstruksjonene.



Safe Torque Off

Installasjons- og driftsinstruksjoner

<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 Identifisere funksjonen Safe Torque Off (STO)

Versjonen av funksjonen Safe Torque Off (STO) står på typeskiltet, etter produktversjonsnummeret.

Funksjonen Safe Torque Off (STO) er bare tilgjengelig for MGE-, MLE-motorer med STO-versjonsnummer.

Versjonsnummeret til Safe Torque Off (STO) vises som **Szz**, der **zz** viser versjonen. For produkter uten STO vil **zz**-segmentet være tomt.



QR9291 6582Z

TM08-4339

Sikkerhetsfunksjonen Safe Torque Off (STO) kan ikke ettermonteres på eldre motorer.

4.1 Transport av produktet

ADVARSEL

Fallende gjenstander

Alvorlig personskade eller død



- Sikre produktet under transport for å forhindre at det tipper eller faller ned.

ADVARSEL

Ryggskade

Mindre eller moderat personskade



- Bruk løfteutstyr.

ADVARSEL

Klemskade på føtter

Mindre eller moderat personskade



- Bruk vernesko når du flytter produktet.

4.3 Løfting av produktet

ADVARSEL

Fallende gjenstander

Alvorlig personskade eller død



- Bruk løfteutstyr som er godkjent for produktets vekt.
- Fest løfteutstyret til motorens øyebolter for å løfte hele produktet.
- Bruk personlig verneutstyr.
- Hold en sikker avstand til produktet under løfteoperasjoner.
- Følg løfteanvisningene for produktet.

ADVARSEL

Ryggskade

Alvorlig personskade eller død



- Bruk løfteutstyr og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.

Følg lokale bestemmelser om grenser for manuell løfting eller håndtering. Beregn pumpens totale vekt med motor ved å legge til vektene oppgitt på typeskiltene til pumpen og motoren.



Ikke løft produktet etter koblingsboksen.



Legg merke til at pumpens tyngdepunkt vanligvis ligger nær motoren.



Se de aktuelle installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen for løfteinstruksjoner.

5.1 Installasjon av produktet utendørs eller i områder med høy luftfuktighet

ADVARSEL

Brannfare

Alvorlig personskade eller død



- I miljøer med høy luftfuktighet og sannsynlighet for kondens må du koble produktet permanent til hovedforsyningen og aktivere den innebygde funksjonen for oppvarming ved stillstand.



For å opprettholde cURus-merket må ytterligere krav til utstyret oppfylles. Se vedlegget om installasjon i USA og Canada.



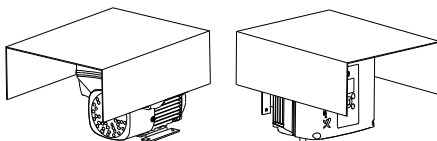
Ikke utsett produktet for UV-stråling.

Hvis du installerer produktet utendørs eller i områder med høy luftfuktighet, må du gjøre følgende for å unngå kondens på de elektroniske komponentene.

- Beskytt produktet med et passende deksel. Dekselet må være stort nok til å sikre at produktet ikke utsettes for direkte sollys, UV-stråling, regn eller snø. Grundfos leverer ikke deksler.



Når du monterer et deksel på produktet, må du følge instruksjonene for å opprettholde tilstrekkelig kjøling.



TM053496

- Åpne dreneringshullene i produktet.



Når du åpner dreneringshullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere enn standard.

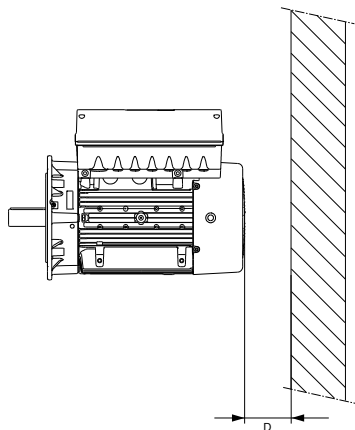
- Koble produktet permanent til strømforsyningen. I områder med høy luftfuktighet aktiverer du den innebygde funksjonen for oppvarming ved stillstand.



Hvis du installerer motoren i fuktige omgivelser eller i områder med høy luftfuktighet, må du sørge for at det nederste tappeshullet er åpent. Dette gjør at motoren blir selvluftende, slik at vann og fuktig luft slipper ut. Når du åpner dreneringshullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere enn standard.

5.3.1 Avkjøling av motoren

- Installer motoren slik at du har minimum 50 mm (D) mellom enden av viftebeskyttelsen og veggen eller annet stasjonært objekt.



TMD02853

Modell K

- Plasser produktet med tilstrekkelig plass rundt.
- Forsikre deg om at temperaturen på kjøleluften ikke overskrider 50 °C.
- Hold kjøleribbene og viftebladene rene.

6.1 Montering av produktet

ADVARSEL

Klemskade på føtter

Alvorlig personskade eller død



- Fest pumpen forsvarlig til et solid og plant fundament i henhold til spesifikasjonene i installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen.
- Følg løfteanvisningene.

ADVARSEL

Stråling

Mindre eller moderat personskade



- Plasser produktet min. 20 cm fra alle kroppsdeler. Humant vev kan varmes opp med RF-energi.



Installasjonsrelatert arbeid på produktet må kun utføres av kvalifiserte personer.



Se de aktuelle installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen for løfteinstruksjoner.



For å opprettholde cURus-merket må ytterligere krav til utstyret oppfylles.

6.1.2 Endre posisjonen til betjeningspanelet

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Vent minst 5 minutter før du foretar noen tilkoblinger i klemmeboksen.

7. Elektrisk tilkobling

ADVARSEL

Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Vent minst 5 minutter før du foretar noen tilkoblinger i klemmeboksen. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Kontroller at forsyningsspenningen og frekvensen stemmer med det som står på motorens typeskilt.
- Koble pumpen til en ekstern strømbryter nær pumpen og til et motorvern. Pass på at du kan låse strømbryteren i AV-stilling (avstengt). Type og krav som spesifisert i EN 60204-1, 5.3.2.



ADVARSEL

Skarp gjenstand

Mindre eller moderat personskade



- Når du installerer kablingen i koblingsboksen, må du bruke vernehansker for å unngå å kutte hendene på skarpe kanter.



Hvis strømkabelen er skadet, må den byttes ut av produsenten, produsentens servicepartner eller en tilsvarende kvalifisert person.



Brukeren eller montøren er ansvarlig for korrekt jording og beskyttelse i henhold til lokale bestemmelser.



Alle elektriske tilkoblinger må utføres av kvalifiserte personer.

7.3 Beskyttelse mot elektrisk støt, indirekte kontakt

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

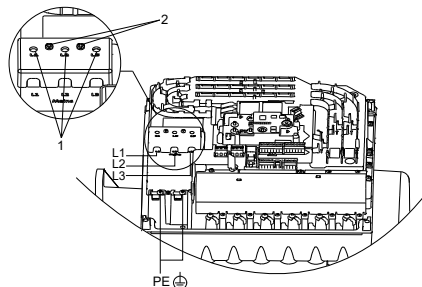


- Koble produktet til jord og sørg for beskyttelse mot indirekte kontakt i henhold til lokale bestemmelser.

Ledere for jording må ha gul og grønn (PE) eller gul, grønn og blå (PEN) fargemarkering.

7.4 Deksel til motorkablene

Modell K er utstyrt med et deksel til motorkablene. Dekselet er festet til isolasjonsdekselet med 2 skruer (2), og er utstyrt med 3 hull til spenningsmåling (1) for de respektive fasene (L1, L2, L3).



Dekselet til motorkablene må installeres før du slår produktet på.

7.5 Beskyttelse mot spenningstransienter i strømforsyningen

Produktet er beskyttet mot spenningstransienter i strømforsyningen i henhold til EN 61800-3.

7.6 Motorbeskyttelse

Produktet har termisk beskyttelse mot langsom overbelastning og blokkering. Det kreves ingen ekstern motorbeskyttelse.

Produktet har en belastnings- og hastighetsfølsom motorbeskyttelse mot overbelastning med termisk minne.

7.7.2 Kabelgjennomføringer

Se listen over kabelgjennomføringer i sammenheng med motorstørrelser i avsnittet om andre tekniske data.

Det anbefales å bruke en kabelgjennomføring av typen M20 eller M40 med IP 66-klassifisering og som er egnet for nødvendig strekkavlastning.



Etter installasjon må alle M20-åpninger lukkes ved hjelp av de medfølgende blindpluggene for å opprettholde IP 55/66-klassifiseringen.

7.7.3 Kabelvernsnitt

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Vent minst 5 minutter før du foretar noen tilkoblinger i klemmeboksen.
- Følg koblingskjemaene og lokale bestemmelser.
- Bruk beskyttelsessikringer til avgrensning.
- Følg lokale forskrifter for kabelvernsnitt.
- Bruk anbefalt sikringsstørrelse.
- Koble kablene til klemmene ved hjelp av anbefalt strammemoment.



ADVARSEL Brannfare

Alvorlig personskade eller død

- Følg lokale forskrifter for kabelvernsnitt.
- Bruk anbefalt sikringsstørrelse.
- Koble kablene til klemmene ved hjelp av anbefalt strammemoment.



Kontroller at kablene er festet med kabelgjennomføringer som gir strekkavlastning.



Anbefalt kabeltype: H07RN-F.

7.7.3.1 Kabelvernsnittsdata for MGE-motorer

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modell K

Hastighet [o/min]	Effekt P2 [kW]	Forsyningsspenning [V]	Nominell strøm [A]	Kabelvernsnitt [mm ²]	Kabelvernsnitt [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modell K

Hastighet [o/min]	Effekt P2 [kW]	Forsyningsspenning [V]	Nominell strøm [A]	Kabelvernsnitt [mm ²]	Kabelvernsnitt [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Ledere

Ledertyper

Modell K: Bruk kun flertrådede kobberledere.

Temperaturspesifikasjoner for ledere

Modell K: Bruk kobberledere på min. 75 °C.

7.7.5 Trefasede tilkoblinger

Kablene i koblingsboksen må være så korte som mulig. Den adskilte jordlederen må imidlertid være så lang at den er den siste som kobles fra hvis kabelen utilsiktet trekkes ut av kabelinngangen.

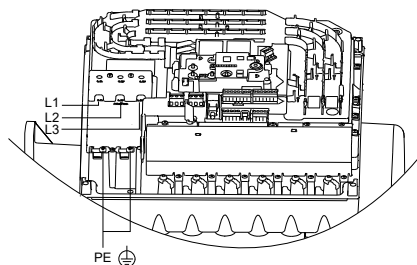


For å opprettholde cURus-merket må ytterligere krav til utstyret oppfylles. Se vedlegget om installasjon i USA og Canada.

Modell K: For å unngå løse tilkoblinger må du bruke lukkede kabelsko. Kontroller at de lukkede kabelskoene er korte nok til å holde seg innenfor klemmedekselet.

Kontroller at forsyningsspenningen og frekvensen stemmer med det som står på motorens typeskilt.

Koble til strøm på et trefaset produkt



TM082860

Modell K

Pos.	Beskrivelse
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Beskyttelsesjord

7.8.1 Jordfeilbrytere

ADVARSEL
Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Dette produktet kan forårsake likestrøm i jordlederen. Hvis en jordfeilbryter (RCD) eller overvåkingsenhet (RCM) brukes til beskyttelse ved direkte eller indirekte kontakt, kan du kun bruke en RCD eller RCM av type B på forsyningsiden av dette produktet.

Jordfeilbryteren må være merket.

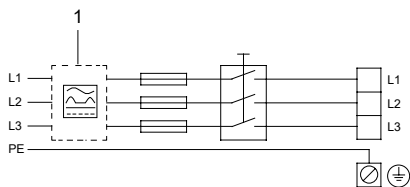


Ta i betraktning den totale strømlekkasjen fra all elektrisk utstyr i installasjonen

Dette produktet kan forårsake direkte strøm til jordlederen.

Tilkoblingseksempel for trefasetilførsel

Figuren viser et eksempel på en strømtilkoblet trefasemotor med en hovedbryter, en reservesikring og en jordfeilbryter av type B.



TM066230

TM069815

Pos.	Beskrivelse
1	Jordfeilbryter, type B
L1	Fase 1
L2	Fase 2
L3	Fase 3
PE	Beskyttelsesjord

7.8.2 Overspenning og underspenningsbeskyttelse

Overspenning og underspenning kan oppstå ved ustabil strømforsyning eller en defekt installasjon. Produktet stopper hvis spenningen faller utenfor det tillatte spenningsområdet. Produktet startes automatisk på nytt når spenningen er innenfor det tillatte spenningsområdet. Produktet krever ikke et ytterligere motorvernrelé.



Produktet er beskyttet mot transienter fra strømforsyningen i henhold til EN 61800-3. I områder med høye forekomster av lynnedslag anbefaler vi ekstern lynbeskyttelse.

Overspenningskategori:

Produktet er godkjent for overspenning i klasse III.

7.8.3 Overbelastningsbeskyttelse

Motorstrømvernets innstillinger er fastsatt for hver motorvariant. Innstillingene sørger for at motoren er beskyttet mot overtemperatur i alle driftstilstander, med hensyn til forsyningspenning og akselbelastning, inkludert en blokkert aksel.

Motoren styres av strømmen og vil reagere ved å redusere hastigheten hvis akselbelastningen øker til mer enn 10 % av den nominelle belastningen.

Motoren slås av hvis akselbelastningen fører til at hastigheten går ned til minimumshastighet.

En plutselig økning i motorstrømmen på grunn av en feil der toppen av motorstrømmen er 60 % over nominell strøm, vil føre til at motoren slås av innen 0,5 ms.

Produktet krever ingen ekstra beskyttelse.

7.8.4 Beskyttelse mot høy temperatur

Motoren er beskyttet termisk av en temperaturmåling i drivenheten. Den kan håndtere mangel på luftstrømning over motoren hvis viftedekelelet blokkeres. Det betyr også at beskyttelsen har et innebygd minne.

Det vil derfor ta lengre tid før motoren slås av på grunn av overtemperatur når motoren startes nær omgivelsestemperatur, sammenlignet med hvis motoren startes etter at motoren har blitt slått av på grunn av overtemperatur.

7.8.5 Beskyttelse mot faseubalanse

Faseubalanse i strømforsyningen må holdes til et minimum. Den trefasede motoren må kobles til en strømforsyning med en kvalitet som tilsvarer klasse C i IEC 60146-1-1. Dette sikrer også lang levetid for komponentene.

7.8.6 Kortslutningsstrøm

Produktets kortslutningsvern oppfyller kravene i IEC 60364-4-41:2005 / AMD1:–, punkt 411.

Modell K: Egnet for bruk på en krets som ikke kan levere mer enn 5000 RMS symmetrisk ampere og maks. 400 V når den er beskyttet av gG-sikringer. Se avsnittet om sikringsstørrelser.

7.9 Funksjonsmoduler

Funksjonsmodulene er forskjellige typer tilleggskort som inneholder ulike typer inngangs- og utgangsklemmer som brukeren kan koble til ulike typer sensorer, for eksempel brytere og releer.

Produktet kan kun inneholde én funksjonsmodul om gangen.

Følgende funksjonsmoduler er tilgjengelige:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

3) Uten Bluetooth (BLE).

Hvilke moduler som er tilgjengelige, avhenger av bruksområdet og nødvendig antall innganger og utganger.

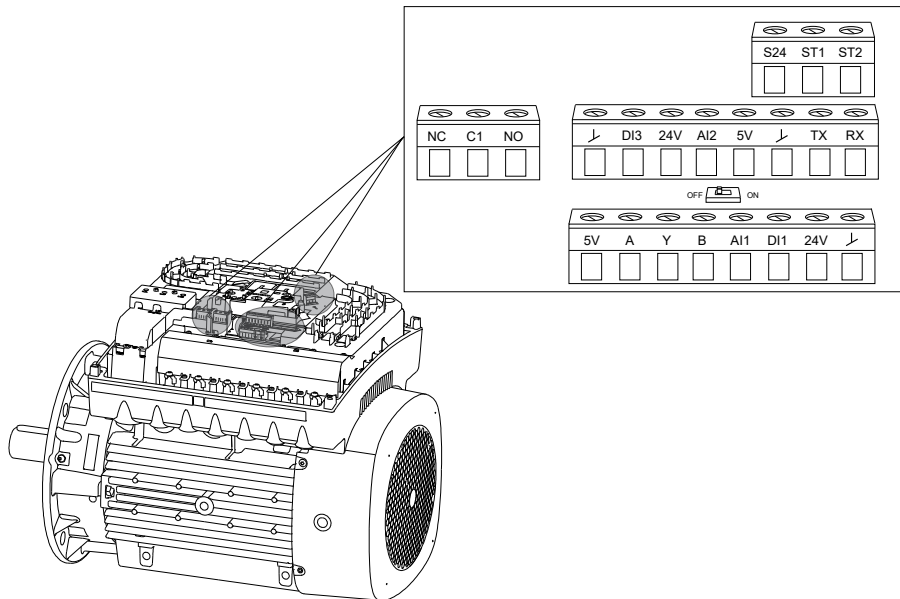
7.9.1 Funksjonsmodul FM110

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Pass på at ledningene som skal kobles til tilkoblingsgruppene nedenfor, skiller fra hverandre med forsterket isolasjon i hele kabelens lengde.



7.9.2 Funksjonsmodul, FM310 og FM311

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



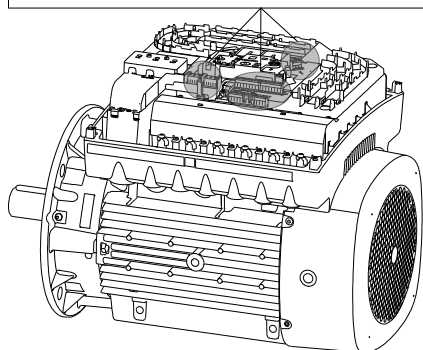
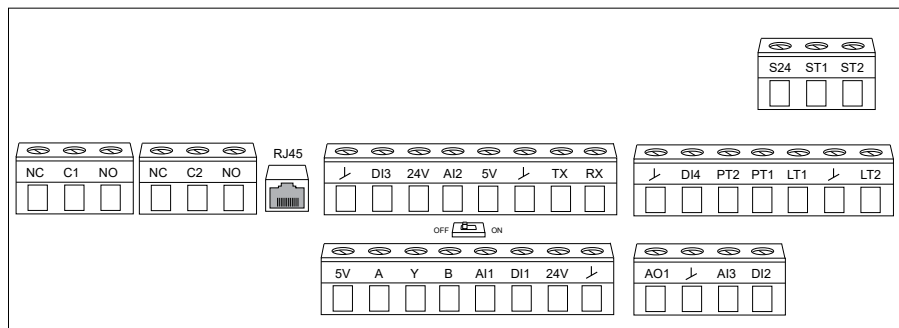
- Pass på at ledningene som skal kobles til tilkoblingsgruppene nedenfor, skiller fra hverandre med forsterket isolasjon i hele kabelens lengde.

Inngangene og utgangene er internt atskilt fra strømledende deler med forsterket isolasjon og er galvanisk atskilt fra andre kretser. Alle klemmer leveres med beskyttende ekstra lavspenning (SELV), som sikrer beskyttelse mot elektrisk støt.

Kabler til reléene og Ethernet-kabelen må være minst 250 V / 2 A.

Reléene er godkjent for overspenningskategori II, enten det leveres strøm fra en transformator eller strømforsyningen.

TM082861



7.13 Installere en kommunikasjonsgrensesnittmodul

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Vent minst 5 minutter før du foretar noen tilkoblinger i klemmeboksen. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



ADVARSEL Giftige væsker

Alvorlig personskade eller død

- Bruk personlig verneutstyr.



ADVARSEL Kald overflate

Mindre eller moderat personskade

- Pass på at ingen ved et uhell kommer i kontakt med kalde overflater. Bruk beskyttelseshansker.



ADVARSEL Varm overflate

Mindre eller moderat personskade

- Ikke ta på produktet mens det går.



8. Oppstart av produktet

ADVARSEL Roterende deler

Alvorlig personskade eller død

- Pass på at du installerer koblingsvernene før du kobler produktet til strøm.



ADVARSEL Etsende væsker

Alvorlig personskade eller død

- Bruk personlig verneutstyr.



Følg oppstartsinstruksjonene for pumpen. Se de aktuelle installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen.

9.1 Brukergrensesnitt

ADVARSEL Varm overflate

Alvorlig personskade eller død



- Berør bare knappene på betjeningspanelet. Produktet kan være veldig varmt.

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Hvis betjeningspanelet er sprukket eller perforert, må du bytte det umiddelbart. Kontakt nærmeste Grundfos salgsselskap.

Du kan endre innstillingene ved hjelp av følgende brukergrensesnitt:

- HMI 100-betjeningspanel
- HMI 101-betjeningspanel⁵⁾
- HMI 200-betjeningspanel
- HMI 201-betjeningspanel⁵⁾
- HMI 300-betjeningspanel
- HMI 301-betjeningspanel⁵⁾
- Grundfos GO-applikasjon.

5) HMI uten radiomodul.

Alle innstillinger lagres hvis strømforsyningen slås av.

9.5 Grundfos GO

ADVARSEL Stråling

Mindre eller moderat personskade



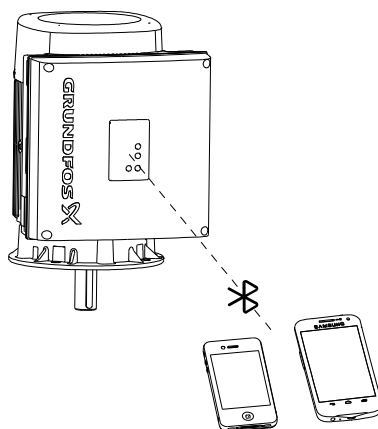
- Plasser produktet min. 20 cm fra alle kroppsdeler. Menneskelig vev kan varmes opp av RF-energi.



Installatør og sluttbruker skal ha installasjons- og driftsinstruksjer tilgjengelig, samt sikre tilfredsstillende driftsforhold ut fra at krav til RF-eksponering.

Produktet er designet for trådløs kommunikasjon med Grundfos GO via Bluetooth (BLE).

Grundfos GO gjør det mulig å stille inn funksjoner og gir tilgang til statusoversikter, teknisk produktinformasjon og gjeldende driftsparametere.



TM08/29/30

11. Service på produktet

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Vent minst 5 minutter før du foretar noen tilkoblinger i klemmeboksen. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Stram kabelgjennomføringene til anbefalt moment.
- Til måling av strømforsyningsspennning må du bruke målepunktene som er tilgjengelige gjennom hullene på dekselet til strømkablene.
- Følg serviceinstruksjonene for motoren. Hvis deler er skadet, må du bestille nye servicesett.
- Koble produktet til jord og sørg for beskyttelse mot indirekte kontakt i henhold til lokale bestemmelser.
- Etter service på motoren må det utføres en dielektrisk styrketest. Alternativt kan du bruke en megger på 500 VDC.



ADVARSEL**Roterende deler**

Alvorlig personskade eller død

- Hold deg unna produktet når strømmen er slått på, da akselen kan rotere umiddelbart.
- Ikke start og kjør motoren hvis det ikke er en pumpe koblet til den.
- Monter koblingsvernet forsvarlig på pumpen med skruene som er beregnet til dette.
- Trekk til koblingskruene til riktig moment.

**ADVARSEL****Magnetfelt**

Alvorlig personskade eller død

- Ikke håndter motoren eller rotoren hvis du har en pacemaker.

**ADVARSEL****Klemskade på hender**

Alvorlig personskade eller død

- Følg serviceinstruksjonene for motoren.
- Bruk vernehansker når du betjener produktet.
- For å unngå personskade må du være forsiktig når du håndterer magnetiserte deler.

**ADVARSEL****Fallende gjenstander**

Alvorlig personskade eller død

- Følg løfteanvisningene for produktet.
- Bruk løfteutstyr som er godkjent for produktets vekt.

**ADVARSEL****Ryggskade**

Alvorlig personskade eller død

- Bruk løfteutstyr og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.

**ADVARSEL****Klemskade på føtter**

Alvorlig personskade eller død

- Bruk vernesko.
- Når du løfter motoren, må løfteutstyret festes til øyeboltene som er montert på motoren. Når du løfter koblingsboksen, må løfteutstyret festes til øyeboltene eller løftebøyene på koblingsboksen.

**ADVARSEL****Varm overflate**

Alvorlig personskade eller død

- Ikke ta på produktet mens det går. La overflatene avkjøles før det utføres service.

**ADVARSEL****Forgiftning eller risiko for kjemikalieskader**

Alvorlig personskade eller død

- Batteriet kan forårsake alvorlige eller dødelige personskader på to timer eller mindre hvis det svelges eller plasseres inne i deler av kroppen. I så fall må du umiddelbart oppsøke lege.
- Utskiftning av eller service på batterier må utføres av en kvalifisert person.
- Batteriet i dette produktet, enten det er nytt eller brukt, er farlig og skal oppbevares utilgjengelig for barn.

**ADVARSEL****Skarp gjenstand**

Mindre eller moderat personskade

- Når du betjener produktet, må du bruke vernehansker for å unngå å kutte hendene på skarpe kanter.

**ADVARSEL****Kald overflate**

Mindre eller moderat personskade

- Pass på at ingen ved et uhell kommer i kontakt med kalde overflater. Bruk beskyttelseshansker.



Ikke fjern rotoren fra motoren.

11.1.1 Rengjøre produktet

ADVARSEL
Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen til produktet, inkludert strømforsyningen til signalreléene. Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.
- Sjekk at dekselet til koblingsboksen er intakt før du sprayer vann eller kjemikalier på produktet.
- Rengjøring må utføres med ikke-aggressive materialer for å unngå skade på overflater og etiketter.
- Pass på at luftinntakene holdes rene og fri for rester.



Ikke utsett produktet for vannstråler med høyt trykk.

Slik rengjør du motoren:

1. La motoren avkjøles først før å unngå kondens.
2. Spray den med kaldt vann, og bruk kun ikke-aggressive rengjøringsmidler.

12. Ta produktet ut av drift

ADVARSEL
Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Koble fra strømforsyningen og sørg for at den ikke kan slås på igjen ved et uhell. Strømforsyningen må være slått av i minst fem minutter før du påbegynner arbeid på produktet.



ADVARSEL
Ryggskade

Alvorlig personskade eller død

- Bruk løfteutstyr og følg lokale forskrifter når du løfter produktet.



Løfteøynene på motoren kan også brukes til å løfte pumpen.



Se de aktuelle installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen for løfteinstruksjoner.

13. Feilsøking

ADVARSEL
Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømtilførselen før arbeid på produktet startes.
- Pass på at strømforsyningen ikke kan slås på igjen ved en feiltakelse.



Se de aktuelle installasjons- og driftsinstruksjonene for pumpen for informasjon om feilsøking.

14.1.1 Installasjonshøyde

Installasjonshøyden er installasjonsstedets høyde over havet.

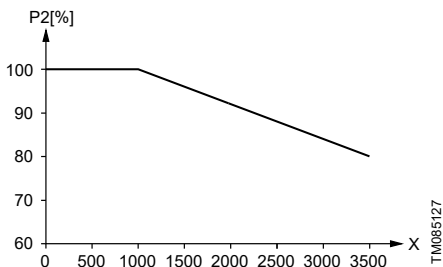
Produkter som er installert opptil 1000 meter over havet, kan belastes 100 %.

Motorene kan installeres opptil 3500 meter over havet.



Produkter som er installert mer enn 1000 meter over havet, må ikke belastes fullt ut på grunn av det lave trykket og luftens dertil lavere kjøleeffekt.

Motorens utgangseffekt (P2) i forhold til høyden over havet er vist i grafen.



Pos.	Beskrivelse
P2	Motoreffekt [%]
X	Høyde [m(ch)]

14.1.3.1 Omgivelsestemperatur under lagring og transport

Beskrivelse	Temperatur
Minimum	-30 °C
Maksimum	60 °C

14.1.3.2 Omgivelsestemperatur under drift

Modell K

Beskrivelse	3 × 380–480 V
Minimum	-20 °C
Maksimum	50 °C 13)

13) MGE-motorer på 26 kW er beregnet for en maksverdi på 40 °C.

14.1.4 Luftfuktighet

Beskrivelse	Prosent
Maks. luftfuktighet (ikke-kondenserende)	95 %

Hvis luftfuktigheten er konstant høy og over 85 %, må du åpne dreneringshullene i drivendeflensen for å luften ut motoren.



Hvis du installerer motoren i fuktige omgivelser eller i områder med høy luftfuktighet, må du sørge for at det nederste tåpnehullet er åpent. Dette gjør at motoren blir selvløftende, slik at vann og fuktig luft slipper ut. Når du åpner dreneringshullet, vil motorens kapslingsklasse være lavere enn standard.

14.1.5 Forurensningsgrad

Produktet er godkjent for klassifisering i forurensningsgrad 3.

14.2 Tekniske data, trefasede motorer



ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død
- Bruk anbefalt sikringsstørrelse.

Forsyningsspennning

- 3 × 380-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

3 × 380-480 V, 50/60 Hz, modell K

Hastighet [o/min]	Strøm [kW]	Nettspennning [V]	Lekkasjestrøm (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

- 3 × 400-480 V -10 % / +10 %, 50/60 Hz, PE

Kontroller at forsyningsspenningen og frekvensen stemmer med det som står på motorens typeskilt.

Anbefalt sikringsstørrelse

Du kan bruke standard sikringer og kvikke eller trege sikringer.



Se vedlegget om installasjon i USA og Canada for å finne anbefalte sikringsstørrelser.

3 × 380-480 V, modell K

Motorstørrelse [kW]	Anbefalt [A]	Maksimum [A]	Sikringstype
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400-480 V, modell K

Motorstørrelse [kW]	Anbefalt [A]	Maksimum [A]	Sikringstype
26	80	80	gG

14.2.1 Lekkasjestrøm (AC)

Lekkasjestrøm måles uten belastning på akselen i henhold til EN 61800-5-1:2007.

ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Hvis lekkasjestrømmen er større enn 3,5 mA, bruker du en PE-kabel med et tverrsnitt på minst 10 mm², eller 2 separate PE-kabler med samme tverrsnitt som strømkabelen.

3 × 400-480 V, 50/60 Hz, modell K

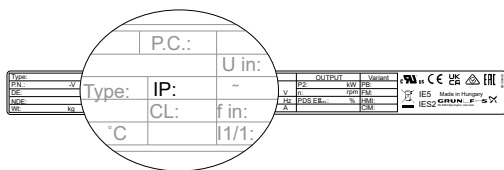
Hastighet [o/min]	Strøm [kW]	Nettspenning [V]	Løkkasjestrøm (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Kapslingsklasse

Standard: IP55.

Valgfritt: IP66.

IP-klassifiseringen finner du på produktets typeskilt:



TMD84.099

14.4.4 Isolasjonsklasse

311 °F (155 °C).

14.4.8 Moment

Moment for klemmer

Klemme	Anbefalt moment [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Moment for andre deler

Delbetegnelse	Anbefalt moment [Nm]
Kontrollboks, øvre del	6,5 - 7
Deksel til strømkabler	1,0 - 1,3
Kabelgjennomføringer:	
M20/M40	1 - 1,5

14.5 Tilbehør

Følgende er kommunikasjonsgrensesnittmodulene som er tiltenkt brukt sammen med produktet:

Protokoll	Kommunikasjonsgrensesnittmodul
GENIbus	CIM 50
LON (enkel)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (multi)	CIM 110

Hvis det installeres en kommunikasjonsgrensesnittmodul som ikke er oppført ovenfor, kan dette påvirke produktets etterlevelsesnivå.

14.6 Gjeldende standarder

Standard

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, utg. 1, revisjonsdato 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, utg. 2, utgivelsesdato 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, utg. 5, revisjonsdato 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, utg. 5, AMD 2, revisjonsdato 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, utg. 2, revisjonsdato 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, utg. 2, revisjonsdato 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, utg. 3, utgivelsesdato 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, utg. 7, revisjonsdato 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, utg. 8, revisjonsdato 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, utg. 14, utgivelsesdato 02/2022

15. Kassering av produktet



Symbolet for overkrysset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når endt levetid, skal det fraktes det til et offentlig godkjent mottak. Atskilt innsamling og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljø og mennesker.

14.5 الملحقات

فيما يلي وحدات واجهة الاتصال المخصصة للاستخدام مع المنتج:

وحدة واجهة الاتصال	البروتوكول
CIM 50	GENIbus
CIM 100	LON (فردى)
CIM 150	PROFIBUS DP
CIM 200	Modbus
CIM 300	BACnet
CIM 500	الإيثرنت
CIM 110	LON (متعدد)

قد يؤثر تركيب وحدة واجهة اتصال غير مذكورة أعلاه على مستوى امتثال المنتج.

14.6 المعايير المنطقية

عزم الدوران المفوضي به [Nm]	طرف التوصيل
0.5	NC, C1, C2, NO
0.5	DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2
عزم الدوران للأجزاء الأخرى	
عزم الدوران المفوضي به [Nm]	اسم الجزء
7 - 6.5	صندوق التحكم، الجزء العلوي
1.3 - 1.0	غلاف مصدر التيار الرئيسي
جلبات حشو الكابل:	
1.5 - 1	M20/M40

قياسي

UL 61800-5-1، أنظمة المحركات ذات الطاقة الكهربائية والسرعة القابلة للضبط - الجزء 5-1: متطلبات السلامة - الكهربائية والحرارية والطاقة الإصدار 1، تاريخ المراجعة 02/11/2021

CSA C22.2 رقم 274، المحركات ذات السرعة القابلة للضبط، الإصدار 2، تاريخ الإصدار 04/2017

EN/IEC 61800-5-1، أنظمة المحركات ذات الطاقة الكهربائية والسرعة القابلة للضبط - الجزء 5-1: متطلبات السلامة - الكهربائية والحرارية والطاقة، IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1، أدوات التحكم الكهربائي الآلي - الجزء 1: المتطلبات العامة، الإصدار 5، تاريخ المراجعة 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1، أدوات التحكم الكهربائي الآلي - الجزء 1: المتطلبات العامة، الإصدار 5، AMD 2، تاريخ المراجعة 10/2021

UL 1004-1، الآلات الكهربائية الدوارة - المتطلبات العامة، الإصدار 2، تاريخ المراجعة 11/05/2020

UL 1004-3، المحركات المحمية حراريًا، الإصدار 2، تاريخ المراجعة 01/31/2018

UL 1004-7، المحركات المحمية إلكترونيًا، الإصدار 3، تاريخ الإصدار 06/21/2018

CSA C22.2 رقم 100، المحركات والمولدات الكهربائية، الإصدار 7، تاريخ المراجعة 04/2017

CSA C22.2 رقم 77، المحركات المزودة بحماية داخلية من فرط الحرارة، الإصدار 8، تاريخ المراجعة 02/2015

EN/IEC 60034-1، الآلات الكهربائية الدوارة - الجزء 1: التصنيف والأداء، الإصدار 14، تاريخ الإصدار 02/2022

15. التخلص من المنتج

يعني رمز حاوية القمامة ذات العجلات المشطوب عليه الظاهر على أحد المنتجات أنه يجب التخلص من المنتج بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما تنتهي صلاحية أحد المنتجات المزودة بهذا الرمز، خذها إلى نقطة التجميع المخصصة من قبل سلطات التخلص من النفايات المحلية. سيساعد تجميع تلك المنتجات وإعادة تدويرها بشكل منفصل في حماية البيئة وصحة الإنسان.



14.2.1 تيار التسرب (تيار متناوب)

تقاس تيارات التسرب دون أي تحميلات على عمود الإدارة ووفقاً للمعيار EN 61800-5-1:2007.

تحذير**صدمة كهربائية**

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة



- إذا كان تيار التسرب أكبر من 3,5 مللي أمبير، فاستخدم كابل PE بمقطع عرضي مساحته لا تقل عن 10 مم²، أو استخدم كابليين منفصلين من كابلات PE بنفس المقطع العرضي لكابل الطاقة.

3 × 480-380 فولت، 50/60 هرتز، الطراز K

السرعة [لفة/دقيقة]	الطاقة [كيلو واط]	الجهد الكهربائي لمصدر التيار الرئيسي [فولت]	تيار التسرب (I _L) [مللي أمبير]
1450-2200	11-22	400 ≥	I _L < 20 > 3,5
		400 <	I _L < 30 > 3,5
2900-4000	15-22	400 ≥	I _L < 20 > 3,5
		400 <	I _L < 30 > 3,5

3 × 480-400 فولت، 50/60 هرتز، الطراز K

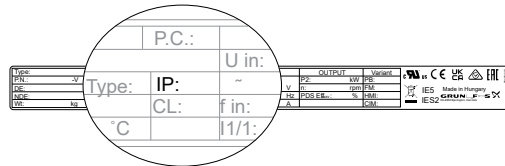
السرعة [لفة/دقيقة]	الطاقة [كيلو واط]	الجهد الكهربائي لمصدر التيار الرئيسي [فولت]	تيار التسرب (I _L) [مللي أمبير]
3500-4000	26	400 ≥	I _L < 20 > 3,5
		400 <	I _L < 30 > 3,5

14.4.3 فئة الغلاف

القياسية: IP55.

الاختيارية: IP66.

يمكن العثور على تصنيف IP في لوحة بيانات المنتج:

**14.4.8 عزم الدوران**

عزم دوران أطراف التوصيل

عزم الدوران المُوصى به [Nm]	طرف التوصيل
2.2	L1, L2, L3
6	PE

14.4.4 فئة العزل

311 درجة فهرنهايت (155 درجة مئوية).

14.1.4 الرطوبة



لمعرفة معلومات حول اكتشاف الأعطال، انظر تعليمات التركيب والتشغيل ذات الصلة للمضخة.

الوصف	النسبة المئوية
الحد الأقصى للرطوبة (دون تكاثف)	95 %

إذا كانت الرطوبة مرتفعة باستمرار فوق 85 %، فافتح ثقب التصريف في شفة نهاية المحرك لتفقيس الموتور.

إذا قمت بتركيب المحرك في بيئة رطبة أو مناطق عالية الرطوبة، فتأكد من أن ثقب التصريف السفلي مفتوح. نتيجة لذلك، يصبح المحرك ذاتي التفقيس، مما يسمح بخروج المياه والهواء الرطب. عندما تفتح ثقب التصريف، ستكون فنة غلاف المحرك أدنى من المعيار القياسي.



14.1.5 درجة التلوث

المنتج معتمد لتصنيف درجة التلوث 3.

14.2 البيانات الفنية، المحركات ثلاثية الأطوار

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- استخدم حجم المصهر الموصى به.



فولتية الإمداد

- 3 × 380-480 فولت -10 % / +10 %، 50/60 هرتز، PE
- 3 × 400-480 فولت -10 % / +10 %، 50/60 هرتز، PE

تحقق من توافق التردد والجهد الكهربائي لمصدر الإمداد مع القيم المذكورة على لوحة البيانات.

حجم المصهر الموصى به

يمكنك استخدام مصهرات قياسية وكذلك مصهرات سريعة الانصهار أو بطيئة الانصهار.

لمعرفة حجم المصهرات الموصى به، انظر الملحق المتعلق بالتركيب في الولايات المتحدة وكندا.



3 × 380-480 فولت، الطراز K

نوع المصهر	الحد الأقصى [أمبير]	الموصى به [أمبير]	حجم المحرك [كيلو واط]
gG	63	35	11
gG	80	50	15
gG	80	60	18.5
gG	80	70	22

3 × 400-480 فولت، الطراز K

نوع المصهر	الحد الأقصى [أمبير]	الموصى به [أمبير]	حجم المحرك [كيلو واط]
gG	80	80	26

14.1.1 ارتفاع التركيب

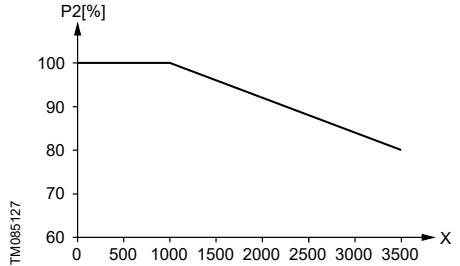
ارتفاع التركيب هو علو موقع التركيب فوق مستوى سطح البحر. يمكن تحميل المنتجات المركبة على ارتفاع يصل إلى 1000 متر فوق مستوى سطح البحر بنسبة 100 %.

يمكن تركيب المحركات على ارتفاع يصل إلى 3500 متر فوق مستوى سطح البحر.

يجب عدم تحميل المنتجات المركبة على ارتفاع أكثر من 1000 متر فوق مستوى سطح البحر تحميلًا كاملاً بسبب الكثافة المنخفضة وبالتالي تأثير التبريد المنخفض للهواء.



يوضح الرسم البياني طاقة مخرج المحرك (P2) المتعلقة بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.



TM085127

الموضع	الوصف
P2	طاقة مخرج المحرك [%]
X	الارتفاع [م]

14.1.3.1 درجة الحرارة المحيطة أثناء التخزين والنقل

الوصف	درجة الحرارة
الحد الأدنى	30-°C
الحد الأقصى	60°C

14.1.3.2 درجة الحرارة المحيطة أثناء التشغيل

الوصف	الطراز K
الحد الأدنى	20- درجة مئوية
الحد الأقصى	50 درجة مئوية (13)

(13) يتم تصنيف محركات MGE بدرجة 26 كيلو واط لقيمة قصوى قدرها 40 درجة مئوية.

11.1.1 تنظيف المنتج

- تحذير**
صدمة كهربائية
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- أفضل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج، بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة لمرحلات الإشارة. تأكد من أن إمداد الطاقة لا يمكن تشغيله دون قصد.
 - تأكد من أن غطاء صندوق أطراف التوصيل سليم قبل رش الماء أو المواد الكيميائية على المنتج.
 - يجب تنظيف المنتج بمواد لطيفة لتجنب تلف الأسطح والملصقات.
 - تأكد من الحفاظ على نظافة مداخل الهواء وخلوها من البقايا.



لا تعرض المنتج لمرشات الماء عالية الضغط.



اتبع الإجراء أدناه لتنظيف المحرك:

1. دح المحرك يبرد أولاً لتجنب التكاثف.
2. رشه بماء بارد، واستخدم مواد تنظيف لطيفة فقط.

12. إخراج المنتج من التشغيل

- تحذير**
صدمة كهربائية
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- أفضل مصدر إمداد الطاقة وتأكد من عدم إمكانية تشغيله دون قصد. يجب فصل مصدر إمداد الطاقة قبل بدء العمل على المنتج بخمس دقائق على الأقل.



تحذير

- إصابة الظهر**
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- استخدم معدات رفع واتبع اللوائح المحلية عند رفع المنتج.



يمكن استخدام عروات الرفع الموجودة في المحرك لرفع المضخة أيضاً.



لمعرفة تعليمات الرفع، انظر تعليمات التركيب والتشغيل ذات الصلة للمضخة.



13. تحديد العطل

- تحذير**
صدمة كهربائية
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- أفضل مصدر إمداد الطاقة قبل البدء في أي عمل على المنتج.
 - تأكد من عدم إمكانية تشغيل مصدر إمداد الطاقة عن طريق الخطأ.



- تحذير**
إصابة الظهر
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- استخدم معدات رفع واتبع اللوائح المحلية عند رفع المنتج.



- تحذير**
سحق القدمين
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- ارتد حذاء واقياً.
 - عند رفع المحرك، اربط معدات الرفع بالمسامير المولوية ذات العروات المركبة في المحرك. عند رفع صندوق أطراف التوصيل، اربط معدات الرفع بالمسامير المولوية ذات العروات أو كتائف الرفع المركبة في صندوق أطراف التوصيل.



- تحذير**
سطح ساخن
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- لا تلمس المنتج أثناء عمله. اترك الأسطح لتبرد قبل إجراء أعمال الخدمة.



- تحذير**
التسمم أو خطر الحروق الكيميائية
الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة
- يمكن أن تسبب البطارية إصابات بالغة أو مميتة خلال ساعتين أو أقل إذا ابتلعت أو دخلت أي جزء من الجسم. في هذه الحالة، اطلب المساعدة الطبية فوراً.



- يجب أن يقوم شخص مؤهل باستبدال أو صيانة البطاريات.
- البطارية الموجودة في هذا المنتج، سواء كانت جديدة أو مستعملة، خطيرة ويجب حفظها بعيداً عن الأطفال.



- تنبيه**
عنصر حاد
إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة
- عند صيانة المنتج، ارتد قفازات واقية لتجنب جرح يديك بسبب الحواف الحادة.



- تنبيه**
سطح بارد
إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة
- تأكد من استحالة ملاصقة أي شخص للأسطح الباردة دون قصد. ارتد قفازات واقية.



لا تقم بإزالة الجزء الدوار من المحرك.



11. خدمة المنتج

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- أفضل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة الخاص بمخلات الإشارات. انتظر 5 دقائق على الأقل قبل عمل أي توصيلات في صندوق التوصيلات الكهربائية. تأكد من أن إمداد الطاقة لا يمكن تشغيله دون قصد.



- أحكم ربط جليات حشو الكابل بعزم الدوران الموصى به.
- لقياس الجهد الكهربائي للإمداد بالطاقة، استخدم نقاط القياس التي يمكن الوصول إليها من خلال الثقوب في غطاء كابلات الطاقة.
- اتبع التعليمات الواردة في تعليمات الخدمة للمحرك. إذا تلفت أي أجزاء، فاطلب أطقم صيانة جديدة.
- وصل المحرك بطرف أرضي واقٍ ووفر حماية من التلامس غير المباشر وفقاً للوائح المحلية.
- بعد صيانة المحرك، يجب إجراء اختبار لقوة العزل الكهربائي. ويمكن استخدام جهاز ميجر عند 500 فولت تيار مستمر بدلاً من ذلك.

تحذير

الأجزاء الدوارة

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- ابتعد عن المنتج بعد توصيله بالطاقة، فقد يدور عمود الإدارة فوراً.
- لا تبدأ المحرك أو تشغله إذا لم تكن هناك مضخة موصولة به.
- ركب الواقيات القارئة في المضخة بإحكام باستخدام البراغي المخصصة لذلك.
- أحكم ربط براغي الوصلات بعزم الدوران الصحيح.



تحذير

مجال مغناطيسي

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- لا تتعامل مع المحرك أو الجزء الدوار إذا كان في جسمك جهاز منظم لضربات القلب.



تحذير

سحق الأيدي

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- اتبع التعليمات الواردة في تعليمات الخدمة للمحرك.
- ارتد قفازات واقية عند صيانة المنتج.
- كن حذراً عند التعامل مع الأجزاء المغطاة لتجنب الإصابة الشخصية.



تحذير

الإغراض الساقطة

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- اتبع تعليمات رفع المنتج.
- استخدم معدات الرفع المقننة لوزن المنتج.



تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- إذا كانت لوحة التشغيل مشقوقة أو مثقوبة، فاستبدلها فوراً. تواصل مع أقرب شركة مبيعات لجروندفوس.



يمكنك تغيير الإعدادات بواسطة واجهات المستخدم التالية:

- لوحة التشغيل HMI 100
- لوحة التشغيل HMI 101⁵
- لوحة التشغيل HMI 200
- لوحة التشغيل HMI 201⁵
- لوحة التشغيل HMI 300
- لوحة التشغيل HMI 301⁵
- تطبيق جروندفوس جو.
- لوحة HMI دون وحدة لاسلكية.

يتم حفظ جميع الإعدادات في حالة فصل مصدر إمداد الطاقة.

Grundfos GO 9.5

تنبيه

الإشعاع

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- وضع المنتج على مسافة لا تقل عن 20 سم من أي جزء من أجزاء الجسم. يمكن أن تسخن الأنسجة البشرية بسبب طاقة RF.

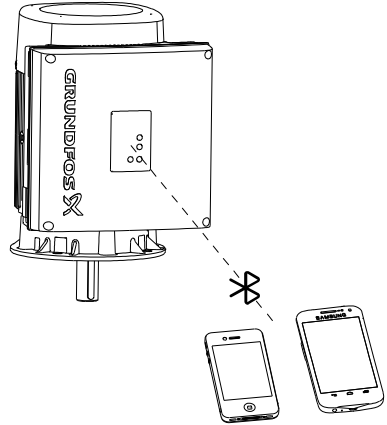


يجب تزويد القائمين على التركيب والمستخدمين النهائيين بتعليمات التركيب والتشغيل هذه بالإضافة إلى ظروف التشغيل، وذلك للامتثال لمتطلبات التعرض للتردد اللاسلكي.

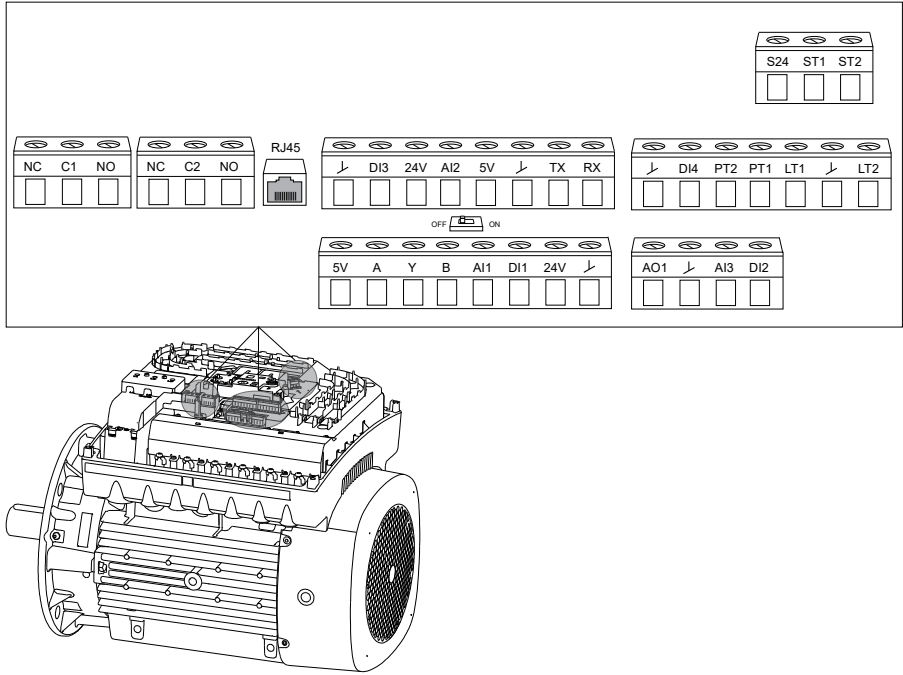


تم تصميم المنتج للاتصال اللاسلكي بنظام جروندفوس جو باستخدام البلوتوث (BLE).

يسمح لك جروندفوس جو بإعداد الوظائف، ويمكنك من الوصول إلى النظرات العامة للحالات والمعلومات الفنية للمنتج ومعلومات التشغيل الحالية.



TMO82930



TM082862

7.13 تركيب وحدة واجهة اتصال

تحذير
صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- افصل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة الخاص بمداخل الإشارات. انتظر 5 دقائق على الأقل قبل عمل أي توصيلات في صندوق التوصيلات الكهربائية. تأكد من أن إمداد الطاقة لا يمكن تشغيله دون قصد.



8. بدء تشغيل المنتج

تحذير
الأجزاء الدوارة

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- تأكد من تركيب الواقيات القارئة قبل تشغيل المنتج.



تحذير
السوائل المسببة للتآكل

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- ارتد معدات الوقاية الشخصية.



تحذير
السوائل السامة

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- ارتد معدات الوقاية الشخصية.



تنبيه

سطح بارد

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- تأكد من استحالة ملامسة أي شخص للأسطح الباردة دون قصد. ارتد قفازات واقية.



تنبيه

سطح ساخن

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- لا تلمس المنتج أثناء عمله.



- اتبع تعليمات بدء تشغيل المضخة. انظر تعليمات التركيب والتشغيل ذات الصلة للمضخة.



9.1 واجهات المستخدم

تحذير

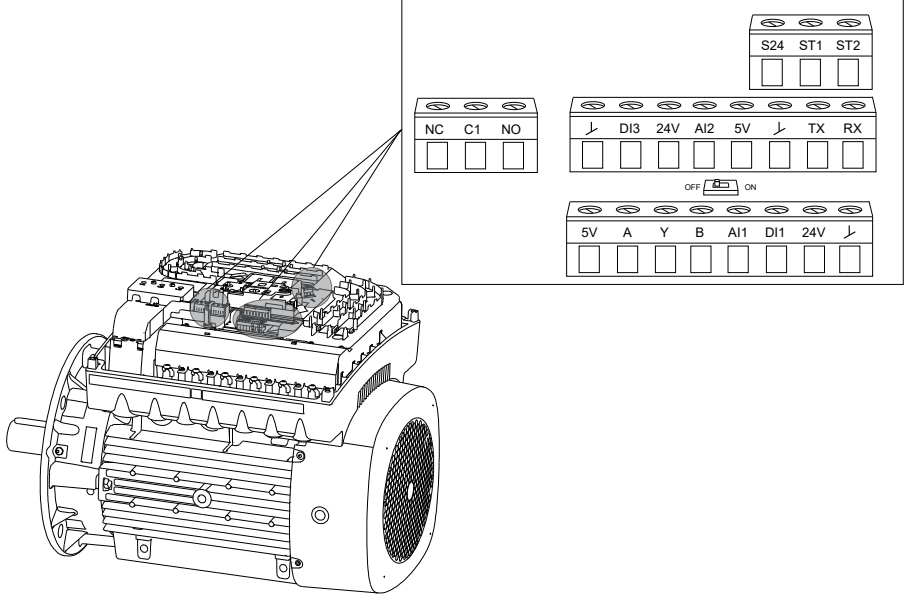
سطح ساخن

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- المس فقط الأزرار الموجودة على لوحة التشغيل. يمكن أن يكون المنتج ساخناً جداً.



TM082861



7.9.2 الوحدة الوظيفية، FM311 و FM310

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة



- تأكد من أن الأسلاك التي ينبغي توصيلها بمجموعات التوصيل أدناه مفصولة عن بعضها البعض بعزل مقوى بكامل أطوالها.

المدخلات والمخرجات مفصولة داخليًا عن الأجزاء الموصلة بمصدر إمداد الطاقة بعزل مقوى، ومفصولة جلفانيًا عن الدوائر الأخرى. يتم إمداد جميع أطراف توصيل عناصر التحكم بجهد شديد الانخفاض للسلامة (SELV)، مما يضمن الحماية من الصدمات الكهربائية.

يجب أن تكون كابلات المرحلات وكابل الإنترنت مقننة بتصنيف لا يقل عن 250 فولت/2 أمبير.

المرحلات معتمدة لفئة الجهد الكهربائي المفرط II، سواء تم إمداد الطاقة من محول أو من مصدر إمداد الطاقة.

7.8.1 قواطع دوائر التيار المتبقي

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة



- يمكن أن يسبب هذا المنتج تيارًا مستمرًا في الموصل الأرضي الواقي. إذا استُخدم جهاز واقٍ يعمل بالتيار المتبقي (RCD) أو جهاز مراقبة التيار المتبقي (RCM) للوقاية في حالة التلامس المباشر أو غير المباشر، يُسمح فقط بجهاز RCD أو RCM من النوع B في جانب مصدر الإمداد لهذا المنتج.

يجب تمييز قاطع دائرة التيار المتبقي.



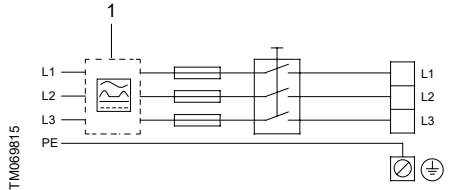
TM066230

ضع في اعتبارك إجمالي التيار المتسرب لكافة المعدات الكهربائية أثناء التركيب.

قد يسبب هذا المنتج تيارًا مستمرًا في الموصل الأرضي الواقي.

مثال على توصيل الإمداد ثلاثي الأطوار

يوضح الشكل مثالًا على محرك ثلاثي الأطوار موصل بمصدر تيار رئيسي ومزود بمفتاح مصدر تيار رئيسي ومصهر احتياطي وقاطع دائرة للتيار المتبقي من النوع B.



TM068815

7.8.3 الحماية من الحمل الزائد

إعدادات حماية تيار المحرك ثابتة لكل نوع من أنواع المحركات. تتضمن الإعدادات حماية المحرك من زيادة درجة الحرارة في جميع حالات التشغيل فيما يتعلق بالجهد الكهربائي لمصدر الإمداد وحمل عمود الإدارة، بما في ذلك إعاقة حركة عمود الإدارة.

يتم التحكم في المحركات بواسطة التيار ويستجيب بتقليل السرعة إذا زاد حمل عمود الإدارة بأكثر من 10% من الحمل الاسمي.

إذا كان حمل عمود الإدارة يقلل السرعة قسرًا إلى الحد الأدنى للسرعة، فسيوقف تشغيل المحرك.

الزيادة المفاجئة في تيار المحرك بسبب عطل تزداد فيه ذروة تيار المحرك بنسبة 60% فوق المستوى الاسمي ستؤدي إلى إيقاف تشغيل المحرك في غضون 0,5 ملي ثانية.

لا يتطلب المنتج أي حماية إضافية.

7.8.4 الحماية من درجة الحرارة الزائدة

الموتور محمي حراريًا عن طريق قياس درجة الحرارة في المحرك. يمكنه حمل نقص تدفق الهواء فوق المحرك في حالة انسداد غطاء المروحة. وذلك يعني أيضًا أن وسيلة الحماية بها خاصية مدمجة للاحتفاظ بالذاكرة.

لذا، فإن الوقت من بدء التشغيل حتى إيقافه بسبب درجة الحرارة الزائدة يكون دائمًا أطول عندما يبدأ تشغيل المحرك بدرجة حرارة قريبة من درجة الحرارة المحيطة، مقارنةً بإعادة التشغيل بعد الإيقاف بسبب درجة الحرارة الزائدة.

7.8.5 الحماية من عدم توازن الطور

يجب الحد من انعدام توازن الطور في مصدر إمداد الطاقة. يجب توصيل المحرك ثلاثي الطور بمصدر إمداد طاقة بجودة مطابقة للمعيار IEC 1-1-60146-1، الفئة C، ويضمن ذلك أيضًا عمرًا طويلًا للمكونات.

7.8.6 تيار دائرة القصر

إن مجموعة دوائر الحماية من دائرة القصر في مخرج الطاقة الإلكترونية للمنتج تستوفي متطلبات IEC 60364-4-41:2005/AMD1، البند 411.

الطراز K: مناسب للاستخدام في دائرة قادرة على توفير تيار rms لا يتجاوز 5000 أمبير ممتثل، بجهد 400 فولت كحد أقصى عند حمايتها بمصهرات gG. انظر القسم الخاص بأحجام المصهرات.

7.9 الوحدات الوظيفية

الوحدات الوظيفية هي أنواع مختلفة من اللوحات الملحقة التي تحتوي على أنواع مختلفة من أطراف توصيل المدخلات والمخرجات لكي يوصلها المستخدم بأنواع مختلفة من الحساسات، مثل المفاتيح والمرحلات.

يمكن أن يحتوي المنتج على وحدة وظيفية واحدة فقط في نفس الوقت.

تتوفر الوحدات الوظيفية التالية:

- FM110
- FM310
- (FM311FM311)³

(3) من دون بلوتوث (BLE):

يعتمد اختيار الوحدة على التطبيق والعدد المطلوب من المدخلات والمخرجات.

7.9.1 الوحدة الوظيفية، FM110

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة



- تأكد من أن الأسلاك التي ينبغي توصيلها بمجموعات التوصيل أدناه مفصولة عن بعضها البعض بعزل مقوى بكامل أطوالها.



فئة الجهد الكهربائي الزائد:

هذا المنتج معتمد لتصنيف الجهد الكهربائي الزائد من الفئة III.

7.7.3.1 بيانات المقطع العرضي للكابيل لمحركات MGE

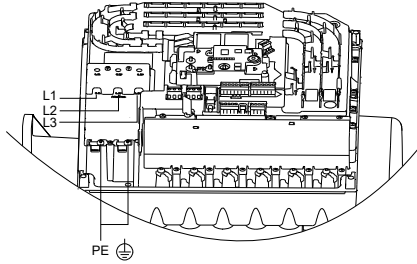
3 × 480-380 فولت، 50/60 هرتز، الطراز K

المقطع العرضي للكابيل [AWG] [معيار السلك الأمريكي]	المقطع العرضي للكابيل [مم مربع] ²	التيار الاسمي [أمبير]	الجهد الكهربائي لمصدر الإمداد [فولت]	الطاقة P2 [كيلو واط]	السرعة [دورة لكل دقيقة]
10	6	16.4 - 20.2	380-480 × 3	11	1450-2200
8	6	21.8 - 26.7	380-480 × 3	15	
8	10	26.9 - 33.2	380-480 × 3	18.5	
8	10	31.5 - 39.2	380-480 × 3	22	
8	6	22 - 26.7	380-480 × 3	15	2900-4000
8	10	27.8 - 33	380-480 × 3	18.5	
8	10	31.5 - 39.2	380-480 × 3	22	

3 × 480-400 فولت، 50/60 هرتز، الطراز K

المقطع العرضي للكابيل [AWG] [معيار السلك الأمريكي]	المقطع العرضي للكابيل [مم مربع] ²	التيار الاسمي [أمبير]	الجهد الكهربائي لمصدر الإمداد [فولت]	الطاقة P2 [كيلو واط]	السرعة [دورة لكل دقيقة]
6	16	37.6 - 43.8	400-480 × 3	26	3500-4000

توصيل مصدر إمداد الطاقة في منتج ثلاثي الأطوار



TM082860

الطراز K

الموقع	الوصف
L1	الطور 1
L2	الطور 2
L3	الطور 3
PE	الطرف الأرضي الوافي

7.7.4 الموصلات

أنواع الموصل

الطراز K: استخدم الموصلات المناسبة المجدولة فقط.

تصنيفات درجة حرارة الموصل

الطراز K: استخدم الموصلات المناسبة بتصنيف 75 درجة مئوية بحد أدنى.

7.7.5 التوصيلات ثلاثية الأطوار

يجب أن تكون الكابلات في صندوق أطراف التوصيل قصيرة قدر المستطاع. لكن يجب أن يكون الموصل الأرضي الوافي المنفصل طويلاً بحيث يكون آخر موصل يتم فصله في حالة سحب الكابيل دون قصد من مدخل الكابيل.

تنطبق متطلبات إضافية على المعدات للحفاظ على اعتماد علامة cURus. انظر الملحق المتعلق بالتركيب في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.



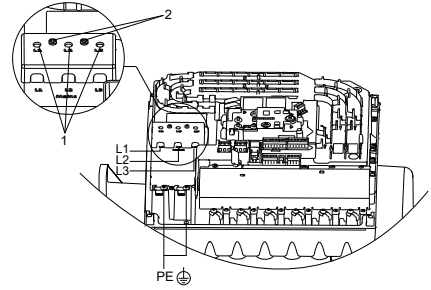
الطراز K: لتجنب التوصيلات غير المحكمة، يجب استخدام أطراف توصيل حلقية. تأكد من أن أطراف التوصيل الحلقية قصيرة بما يكفي لتبقى داخل غطاء أطراف التوصيل.

تأكد من أن الجهد الكهربائي وتردد مصدر التيار الرئيسي يتوافقان مع القيم المذكورة بلوحة بيانات الموديل.

7.4 غطاء كابلات الطاقة

الطراز K مزود بغطاء لكابلات الطاقة.

الغطاء مثبت في غطاء العزل بمسمارين (2) ومزود بثلاث فتحات لقياس الجهد الكهربي (1) للأطوار ذات الصلة (L1، L2، L3).



TM084088

7.7.3 المقطع العرضي للكابل**تحذير****صدمة كهربائية**

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- أفضل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة الخاص بمرحلات الإشارات. انتظر 5 دقائق على الأقل قبل عمل أي توصيلات في صندوق التوصيلات الكهربائية.
- اتبع مخططات توصيل الأسلاك واللوائح المحلية.
- استخدم مصهرات حماية الدائرة الفرعية.
- امثل للوائح المحلية بالنسبة للمقاطع العرضية للكابلات.
- استخدم مقياس المصهر الموصى به.
- وصل الكابلات بأطراف التوصيل من خلال إحكام ربطها بعزم الدوران الموصى به.

**تحذير****خطر الحريق**

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- امثل للوائح المحلية بالنسبة للمقاطع العرضية للكابلات.
- استخدم مقياس المصهر الموصى به.
- وصل الكابلات بأطراف التوصيل من خلال إحكام ربطها بعزم الدوران الموصى به.



تأكد من تثبيت الكابلات بجليبات خشو الكابل، مما يخفف الإجهاد.



نوع الكابل الموصى به: H07RN-F.



يجب تركيب غطاء كابلات الطاقة قبل تشغيل المنتج.

7.5 الحماية من التغيرات العابرة في الجهد الكهربي لمصدر إمداد الطاقة

المنتج محمي من التغيرات العابرة في الجهد الكهربي لمصدر إمداد الطاقة وفقاً للمعيار EN 61800-3.

7.6 حماية المحرك

يتضمن المنتج حماية حرارية من التحميل الزائد البطيء والانسداد. لا توجد حاجة إلى حماية خارجية للمحرك.

يتضمن المنتج حماية من التحميل والتحميل الزائد بسبب سرعة المحرك، مع الذاكرة الحرارية.

7.7.2 جليات خشو الكابلات

راجع قائمة أحجام جليات خشو الكابلات فيما يتعلق بأحجام المحركات في القسم الخاص بالبيانات الفنية الأخرى.

يوصى باستخدام جلية خشو كابل مقياس M20 أو M40 حسبما ينطبق مع تصنيف IP 66 ويناسب وصلة تخفيف الضغط على الكابل.

6.1.2 تغيير موضع لوحة التشغيل

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- أفضل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة الخاص بمراحل الإشارات. انتظر 5 دقائق على الأقل قبل عمل أي توصيلات في صندوق التوصيلات الكهربائية.



7. التوصيل الكهربائي

تحذير

صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- أفضل مصدر إمداد الطاقة بالمنتج بما في ذلك مصدر إمداد الطاقة الخاص بمراحل الإشارات. انتظر 5 دقائق على الأقل قبل عمل أي توصيلات في صندوق التوصيلات الكهربائية. تأكد من أن إمداد الطاقة لا يمكن تشغيله دون قصد.



- تأكد من أن الجهد الكهربائي وتردد مصدر التيار الرئيسي يتوافقان مع القيم المذكورة بلوحة بيانات الموديل.

- وصل المضخة بمفتاح طاقة خارجي قريباً من المضخة، وقابض دائرة واق للمحرك. تأكد من أنك تستطيع تثبيت مفتاح الطاقة في الوضع OFF (إيقاف) (معزول). النوع والمتطلبات وفقاً لما ينص عليه المعيار EN 60204-1: 5.3.2.

تنبيه

عصر حاد

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- عند تركيب الأسلاك في صندوق أطراف التوصيل، ارتد قفازات واقية لتجنب جرح يديك بسبب الحواف الحادة.



إذا كان كابل الطاقة تالفاً، فيجب استبداله بواسطة الشركة المصنعة أو شريك الخدمة التابع للشركة المصنعة أو شخص مؤهل مثلها.



يتحمل المستخدم أو فني التركيب مسؤولية توصيل التأسيس الصحيح والحماية الصحيحة وفقاً للوائح المحلية.



يجب تنفيذ كافة التوصيلات الكهربائية بواسطة أشخاص مؤهلين.



7.3 الحماية من الصدمة الكهربائية، التلامس غير المباشر

تحذير

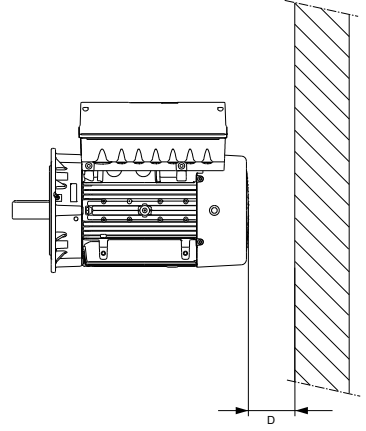
صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- وصل المنتج بموصل أرضي واقٍ ووفر حماية من التلامس غير المباشر وفقاً للقوانين المحلية.



يجب أن تكون الموصلات الأرضية الواقية دائماً مميزة باللونين الأصفر والأخضر، (PE)، أو الألوان الأصفر والأخضر والأزرق، (PEN).



الطراز K

- ضع المنتج بحيث تكون هناك مساحة كافية حوله.
- تأكد من أن درجة حرارة هواء التبريد لا تتجاوز 50 درجة مئوية.
- حافظ على نظافة زعانف التبريد وريش المروحة.

6.1 تركيب المنتج

تحذير

سحق القدمين

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- ثبتت المضخة بإحكام على أساس صلب ومستو، وفقاً للمواصفات الموجودة في تعليمات تركيب وتشغيل المضخة.



- اتبع تعليمات الرفع.

تنبيه

الإشعاع

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- ضع المنتج على مسافة لا تقل عن 20 سم من أي جزء من أجزاء الجسم. يمكن أن تسخن الأنسجة البشرية بواسطة طاقة الترددات اللاسلكية.



يجب أن يقوم الأشخاص المؤهلون فقط بالأعمال المتعلقة بتركيب المنتج.



لمعرفة تعليمات الرفع، انظر تعليمات التركيب والتشغيل ذات الصلة للمضخة.



تطبق متطلبات إضافية على المعدات للحفاظ على اعتماد علامة cURus.



تنبيه

سحق القدمين

- إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة
- ارتد أحذية السلامة عند نقل المنتج.



لا تعرض المنتج للأشعة فوق البنفسجية.



إذا ركب المنتج في الأماكن المفتوحة أو في المناطق مرتفعة الرطوبة، فاتخذ الإجراءات التالية لتجنب حدوث تكثف على المكونات الإلكترونية.

- زود المنتج بغطاء مناسب.
- يجب أن يكون الغطاء كبيراً بما يكفي لضمان عدم تعرض المنتج لضوء الشمس المباشر أو الأشعة فوق البنفسجية أو الأمطار أو الثلج. لا توفر جروندفوس أغطية.

4.3 رفع المنتج

تحذير

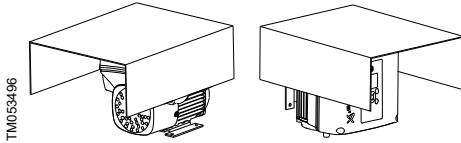
أشياء قابلة للسقوط

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- استخدم معدات الرفع المقتنة لوزن المنتج.
- ركب معدات الرفع بالمسامير ذات العروة الموجودة بالمحرك لرفع المنتج بالكامل.
- ارتد معدات الوقاية الشخصية.
- ابق على مسافة آمنة من المنتج أثناء عمليات الرفع.
- اتبع تعليمات رفع المنتج.



عند تركيب غطاء للمنتج، اتبع التعليمات الخاصة بالتبريد المناسب.



- افتح فتحات التصريف الموجودة في المنتج.

عندما تفتح ثقب التصريف، ستكون فحة غلاف المحرك أدنى من المعيار القياسي.



- وصل المنتج توصيلاً دائماً بمصدر الإمداد بالتيار الرئيسي. في المناطق مرتفعة الرطوبة، فعمل الوظيفة المدمجة للتدفئة في وضع السكن.

إذا ركب المحرك في بيئة رطبة أو في مناطق مرتفعة الرطوبة، فتأكد من أن ثقب التصريف السفلي مفتوح. نتيجة لذلك، يصبح المحرك ذاتي التنفيس، مما يسمح بخروج المياه والهواء الرطب. عندما تفتح ثقب التصريف، ستكون فحة غلاف المحرك أدنى من المعيار القياسي.



التزم بالوائح المحلية المتعلقة بقيود الرفع أو المناولة اليدوية. احسب الوزن الإجمالي للمضخة مع المحرك، من خلال جمع الأوزان المذكورة على لوحتي البيانات للمضخة والمحرك.



لا ترفع المنتج من صندوق أطراف التوصيل.



لاحظ أن مركز ثقل المضخة عادةً ما يكون بالقرب من المحرك.



5.3.1 تبريد المحرك

- ركب المحرك مع ترك مسافة لا تقل عن 50 مم (D) بين نهاية غطاء العروحة والحائط أو أي جسم آخر ثابت.

لمعرفة تعليمات الرفع، انظر تعليمات التركيب والتشغيل ذات الصلة للمضخة.



5.1 تركيب المنتج في الأماكن المفتوحة أو في المناطق عالية الرطوبة

تحذير

خطر الحريق

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- في البيئات مرتفعة الرطوبة حيث يمكن أن يحدث تكثف، وصل المنتج بمصدر الإمداد بالتيار الرئيسي بصفة دائمة وفعل وظيفة التدفئة في وضع السكن.



للحصول على اعتماد علامة curus، ستطبق متطلبات إضافية على المعدات. انظر الملحق المتعلق بالتركيب في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.



للاطلاع على تعليمات كيفية تنشيط وتشغيل وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO)، اقرأ تعليمات التركيب والتشغيل هذه.



Safe Torque Off

تعليمات التركيب والتشغيل

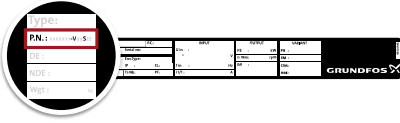
<http://net.grundfos.com/qr/i/92916582>

3.7.1 تعريف وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO)

طراز وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO) موضع على لوحة البيانات، بعد رقم طراز المنتج.

تتوفر وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO) لمحركات MLE و MGE التي لها رقم طراز STO فقط.

يظهر أذناه رقم طراز وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO) بصيغة Szz، حيث تشير zz إلى الطراز. بالنسبة للمنتج الذي لا يتضمن وظيفة STO، فسيكون مكان zz خاليًا.



لا يمكن تركيب وظيفة السلامة، الإيقاف الآمن للعزم (STO)، في المحركات القديمة.

4.1 نقل المنتج

تحذير

أشياء قابلة للسقوط

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- ثبت المنتج أثناء النقل لمنع من الميل أو السقوط.



تنبيه

إصابة الظهر

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- استخدم معدات رفع.



يحتوي المنتج على جهاز لاسلكي من الفئة 1. سندعم جروندفوس المنتج بالتحديثات الأمنية لمدة عامين على الأقل من تاريخ إنتاج الوحدة.

3.5 البلوتوث

يتضمن المنتج وحدة بلوتوث (BLE) للتحكم عن بعد. ويمكنك استخدام الوحدة في أي مكان في الاتحاد الأوروبي دون قيود.

للتثبيت في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، انظر الملحق.

من خلال وحدة البلوتوث المدمجة، يمكن توصيل المنتج بنظام جروندفوس جو.



يحتوي المنتج على وحدة بلوتوث (BLE). سندعم جروندفوس المنتج بالتحديثات الأمنية لمدة عامين على الأقل من تاريخ إنتاج الوحدة.

معلومات البلوتوث

تردد التشغيل	2400 - 2483,5 ميغا هرتز
نوع التضمين	GFSK
معدل البيانات	2 ميغا بايت في الثانية
طاقة الإرسال	5 ديسيبل ميلي واط من القدرة المشعة المتكافئة مع هوائي داخلي

معلومات GLoWpan

تردد التشغيل	2405-2480 ميغا هرتز
نوع التضمين	GP O-QPSK
معدل البيانات	واحد ميغا بايت في الثانية
طاقة الإرسال	5 ديسيبل ميلي واط من القدرة المشعة المتكافئة مع هوائي داخلي

3.6 البطارية

يتم تركيب بطارية أيون الليثيوم في الوجدتين الوظيفيتين FM310 و FM311.

تمثل بطارية أيون الليثيوم لتوجيه البطاريات (EC/2006/66). لا تحتوي البطارية على الزئبق أو الرصاص أو الكاديوم.

تحذير

التسمم أو خطر الحروق الكيميائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- يمكن أن تسبب البطارية إصابات بالغة أو مميتة خلال ساعتين أو أقل إذا ابتلعت أو دخلت أي جزء من الجسم. في هذه الحالة، اطلب المساعدة الطبية فورًا.



- يجب أن يقوم شخص مؤهل باستبدال أو صيانة البطاريات.
- البطارية الموجودة في هذا المنتج، سواء كانت جديدة أو مستعملة، خطرة ويجب حفظها بعيدًا عن الأطفال.



3.7 وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO)

وظيفة الإيقاف الآمن للعزم (STO) هي وظيفة أمان بغرض إيقاف دوران المحرك دون كبحه بشكل فعال. وينطبق عليها تعريف معيار

EN61800-5-2.

العربية (AR) تعليمات السلامة

1. ترجمة النسخة الإنجليزية الاصل

تقدم تعليمات السلامة هذه نظرة عامة سريعة على احتياطات السلامة التي ينبغي اتخاذها فيما يتعلق بأي عمل بهذا المنتج. التزم بتعليمات السلامة هذه أثناء مناوله وتركيب وتشغيل وصيانة وخدمة وإصلاح هذا المنتج. تعليمات السلامة هذه هي وثيقة تكملية وسوف تظهر جميع تعليمات السلامة مرة أخرى في الأقسام ذات الصلة من تعليمات التركيب والتشغيل. احتفظ بهذه التعليمات للسلامة في موقع التركيب للرجوع إليها مستقبلاً.



المعلومات الإرشادية والنصائح التي تجعل العمل أسهل.

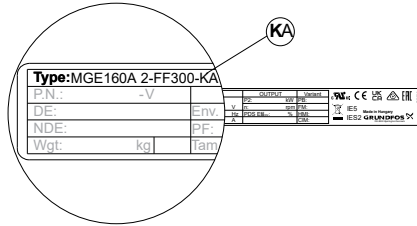
3.2 الاستخدام المقصود للمنتج

استخدم المنتج وفقاً للمواصفات المذكورة في تعليمات التركيب والتشغيل فقط.

3.2.3 تحديد طراز المحرك

تعرف على المحرك من خلال لوحة البيانات الموجودة على صندوق أطراف التوصيل.

الطراز K



TM083907

المحرك	380-480 × 3 فولت	400-480 × 3 فولت
[كيلو واط]	1450-2200	2900-4000
	دورة في الدقيقة	دورة في الدقيقة
11	•	-
15	•	-
18.5	•	-
22	•	-
26	-	•

3.4 الوحدة اللاسلكية

تنبيه الإشعاع

إصابة شخصية صغيرة أو متوسطة

- ضع المنتج على مسافة لا تقل عن 20 سم من أي جزء من أجزاء الجسم. يمكن أن تسخن الأنسجة البشرية بواسطة طاقة RF.



يجب تزويد القائمين على التركيب والمستخدمين النهائيين بتعليمات التركيب والتشغيل هذه بالإضافة إلى ظروف التشغيل، وذلك للامتثال لمتطلبات التعرض لRF.

يضمن المنتج وحدة لاسلكية من الفئة 1 للتحكم عن بعد. ويمكنك استخدام الوحدة في أي مكان في الاتحاد الأوروبي دون قيود.

للتكريب في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، انظر الملحق.

من خلال الوحدة اللاسلكية المدمجة، يمكن توصيل المنتج بمحركات MGE الأخرى.

2.2 بيانات المخاطر

قد تظهر الرموز والبيانات الخاصة بالمخاطر الموجودة أدناه في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.

خطر

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، سيؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



تحذير

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



تنبيه

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة.



البيانات الخاصة بالمخاطر مصفنة على النحو التالي:

كلمة إنشائية

وصف المخاطرة

عواقب تجاهل التحذير
• الإجراء لتجنب المخاطرة.



2.3 ملاحظات

قد تظهر الرموز والملاحظات الموجودة أدناه في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.

التزم بهذه التعليمات للمنتجات المقاومة للانفجار.



دائرة زرقاء أو رمادية بها رمز رسومي أبيض تدل على إجراء يجب اتخاذه.



تدل دائرة حمراء أو رمادية مع شريط قطري مائل، ربما مع رمز رسومي أسود، على ضرورة عدم الإقدام على فعل ما أو ضرورة إيقافه.



في حالة عدم الالتزام بهذه التعليمات، فقد يتسبب ذلك في تعطل المعدة أو تلفها.



Íslenska (IS) Öryggisleiðbeiningar

1. Þýðing á upprunalegu ensku útgáfunni

Þessar öryggisleiðbeiningar gefa fljótlega yfirsýn yfir þær öryggisráðstafanir sem beita þarf í tengslum við notkun á þessari vöru. Fylgið þessum öryggisleiðbeiningum við meðhöndlun, uppsetningu, notkun, viðhald, þjónustu og viðgerðir á þessari vöru. Þessar öryggisleiðbeiningar eru viðbótarskjal og allar öryggisleiðbeiningar eru birtar aftur í viðeigandi köflum í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum. Geymið þessar öryggisleiðbeiningar á uppsetningarstað til að hægt sé að vísa til þeirra síðar.

2.2 Hættusetningar

Táknin og hættusetningarnar hér á eftir kunna að birtast í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum frá Grundfos, sem og í öryggisleiðbeiningum og leiðbeiningum um viðhald.



HÆTTA

Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið dauða eða alvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.



VIÐVÖRUN

Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið minni háttar eða miðlungsalvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.



VARÚÐ

Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið minni háttar eða miðlungsalvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.

Hættusetningarnar eru settar upp með eftirfarandi hætti:



VIÐVÖRUNARORÐ

Lýsing á hættunni

- Afleiðingar þess að hunska viðvörðunina
- Aðgerð til að komast hjá hættunni.

2.3 Athugasemdir

Táknin og athugasemdirnar hér á eftir kunna að birtast í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum frá Grundfos, sem og í öryggisleiðbeiningum og leiðbeiningum um viðhald.



Fylgið þessum leiðbeiningum fyrir sprengiheldar vörur.



Blár eða grár hringur með hvítu myndtáknri gefur til kynna að beita þurfi aðgerð.



Rauður eða grár hringur með skástriki, hugsanlega svörtu myndtáknri, gefur til kynna að beita þurfi aðgerð eða hætta aðgerð.



Ef þessum leiðbeiningum er ekki fylgt kann það að leiða til bilunar eða skemmda á búnaðinum.



Hollráð og ábendingar sem auðvelda vinnu.

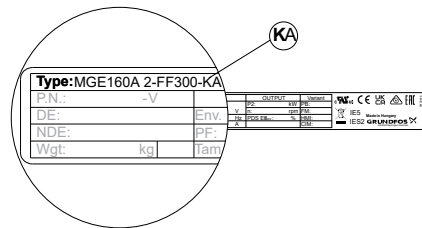
3.2 Ætluð notkun vörunnar

Notið vöruna aðeins í samræmi við þær forskriftir sem fram koma í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningunum.

3.3.2 Greining á gerð mótorsins

Gerð mótorsins má sjá á merkiplötunni á tengikassanum.

K-gerð



TM083907

Mótor [kW]	3 × 380–480 V		3 × 400–480 V
	1450–2200 sn./min.	2900–4000 sn./min.	3500–4000 sn./min.
11	•	-	-
15	•	•	-
18,5	•	•	-
22	•	•	-
26	-	-	•

3.4 FjarSKIPTAeining

VARÚÐ Geislun



Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

- Hafid vöruna minnst 20 cm frá líkamshlutum. Útvarpsbylgjur geta hitað vefi í mönnum.



Uppsetningaraðilar og notendur verða að fá þessar leiðbeiningar um uppsetningu, notkun og notkunarskilyrði til að framfylgja reglum varðandi váhrif af völdum útvarpsbylgna.

Varan inniheldur fjarSKIPTAeiningu í flokki 1 fyrir fjarstýringu. Hægt er að nota eininguna hvar sem er í ESB án takmarkana.

Í viðaukanum má finna upplýsingar um uppsetningu í Bandaríkjunum og Kanada.

Með innbyggðu fjarSKIPTAeiningunni getur varan átt samskipti við aðra MGE-mótora.



Varan inniheldur fjarSKIPTAbúnað í flokki 1. Grundfos styður við vöruna með öryggisuppfærslum í minnst 2 ár frá því að einingin er framleidd.

3.5 Bluetooth

Varan inniheldur Bluetooth (BLE)-einingu fyrir fjarstýringu. Hægt er að nota eininguna hvar sem er í ESB án takmarkana.

Í viðaukanum má finna upplýsingar um uppsetningu í Bandaríkjunum og Kanada.

Með innbyggðu Bluetooth-einingunni getur varan átt samskipti við Grundfos GO.



Varan inniheldur Bluetooth (BLE)-eingu. Grundfos styður við vöruna með öryggisuppfærslum í minnst 2 ár frá því að einingin er framleidd.

Upplýsingar um Bluetooth

Vinnslutíðni	2400–2483,5 MHz
Stillingargærd	GFSK
Gagnahraði	2 Mb/sek.
Sendistyrkur	5 dBm EIRP með innbyggðu loftneti

GLoWpan-upplýsingar

Vinnslutíðni	2405–2480 MHz
Stillingargærd	GP O-QPSK
Gagnahraði	1 Mb/sek.
Sendistyrkur	5 dBm EIRP með innbyggðu loftneti

3.6 Rafhlaða

Li-ion rafhlöðu er að finna í FM310- og FM311-virknieiningunum.

Li-ion rafhlaðan uppfyllir skilyrði tilskipunarinnar um rafhlöður (2006/66/EB). Rafhlaðan inniheldur ekki kvikasilfur, bly eða kadmíum.

VIÐVÖRUN

Eitrun eða hætta á efnabrúna

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Rafhlaðan getur valdið alvarlegum eða banvænum meiðslum á 2 klukkustundum eða skemur ef hún er gleppt eða sett inn í einhvern hluta líkamans. Í slíkum tilvikum skal tafarlaust leita til læknis.

- Aðeins vottaður starfsmaður má sinna viðhaldi á rafhlöðum eða skipta um þær.

- Rafhlaðan í þessari vöru, hvort sem hún er ný eða notuð, er hættuleg og skal henni haldið fjarri börnum.



3.7 Aðgerð til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO)

STO er öryggisaðgerð til að stöðva snúning mótorsins án virkrar hemlunar. Hún samræmist skilgreiningunni í EN61800-5-2.

Leiðbeiningar um hvernig skal kveikja á og nota aðgerðina til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) má finna í þessum uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum.



Safe Torque Off

Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar

<http://net.grundfos.com/qr/92916582>

3.7.1 Auðkenning aðgerðar til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO)

Þessi útgáfa aðgerðar til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) er tilgreind á merkiplötunni, á eftir útgáfunúmeri vörunnar.

Eiginleikinn til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) er aðeins í boði fyrir MGE-, MLE-mótora sem eru með STO-útgáfunúmer.

Útgáfunúmer aðgerðar til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) er sýnt hér fyrir neðan sem **Szz**, þar sem **zz** tilgreinir útgáfuna. Fyrir vöru án aðgerðar til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) verður hlutinn **zz** auður.



TM084339

Ekki er hægt að endursmíða aðgerðina til að slökkva örugglega á snúningsátaki (STO) til að hún virki í eldri mótörum.

4.1 Flutningur vörunnar

VIÐVÖRUN

Fallandi hlutir

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Gangið tryggilega frá vörunni við flutninga til að hindra að hún hallist fram eða falli niður.

VARÚÐ

Bakmeiðsl

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl



- Notið lyftibúnað.

VARÚÐ

Fætur kremjast

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl



- Notið öryggisskó þegar varan er færð til.

4.3 Vörunni lyft

VIÐVÖRUN

Fallandi hlutir

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Notið lyftibúnað sem er ætlaður fyrir þyngd vörunnar.
- Festið lyftibúnað við augabolta mótorsins til að lyfta allri vörunni.
- Notið persónuhlífar.
- Verið í öruggri fjarlægð frá vörunni meðan á lyftiaðgerðum stendur.
- Fylgið leiðbeiningunum um hvernig skuli lyfta vörunni.

VIÐVÖRUN

Bakmeiðsl

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Notið lyftibúnað og fylgið gildandi reglugerðum þegar vörunni er lyft.

Fylgið viðeigandi reglugerðum varðandi takmarkanir á handvirkri lyftingu eða meðhöndlun. Reikið heildarþyngd dællunnar með mótör með því að leggja saman þyngdirnar sem fram koma á merkiplötum dællunnar og mótorsins.



Ekki nota tengikassann til að lyfta vörunni.



Athugið að yfirleitt er þungamiðja dællunnar nálægt mótörnum.



Leiðbeiningar um lyftingu eru í tengdu uppsetningar- og notkunarleiðbeiningunum fyrir dæluna.

5.1 Uppsetning vörunnar utandyra eða á svæðum með miklum raka

VIÐVÖRUN

Eldhætta

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Þar sem raki er mikill og þétting getur átt sér stað skal tengja vöruna varanlega við rafmagnsveitu og virkja innbyggða hitastillingu í kyrrstöðu.



Til að viðhalda cURus-merkinu þarf að uppfylla viðbótarkröfur fyrir búnaðinn. Sjá nánar í viðauka um uppsetningu í Bandaríkjunum og Kanada.



Hlífið vörunni við útfjólubláum geislum.

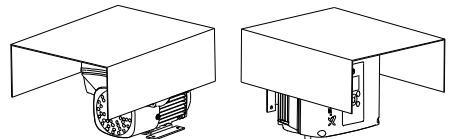
Þegar varan er sett upp utandyra eða á svæðum með hátt rakastig skal grípa til eftirfarandi aðgerða til að forðast þéttingu á rafmagnsihlutum.

- Tryggðu að viðeigandi hlíf sé yfir vörunni.

Hlífin verður að vera nægilega stór til að tryggja að varan verði ekki útsett fyrir beinu sólarljósi, útfjólubláum geislum, regni eða snjókomu. Grundfos útvegar ekki hlífar.



Þegar hlíf er sett upp yfir vörunni skal taka mið af leiðbeiningum um hæfilega kælingu.



TM053496

- Opnið frárennislopin á vörunni.



Pegar frárennslisopið er opnað færast mótórin niður um einn flokk miðað við staðalflokk.

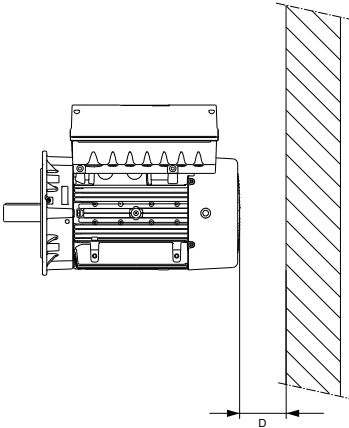
- Tengjið vöruna varanlega við rafveitu. Á stöðum þar sem er mikill raki skal kveikja á innbyggðri hitun í biðstöðu.



Ef mótórin er settur upp í röku umhverfi eða á svæðum með miklum raka skal gæta þess að frárennslisopið í botninum sé opið. Fyrir vikið verður mótórin sjálfloftræstur, þannig að vatn og rakt loft geta komist út. Þegar frárennslisopið er opnað færast mótórin niður um einn flokk miðað við staðalflokk.

5.3.1 Kæling mótors

- Setjið mótórin upp þannig að lágmarksfjarlægð sé 50 mm (D) milli enda víftuhlífarinnar og veggjarins eða annars fasts hlutar.



TM082853

K-gerð

- Staðsetjið vöruna með nægilegu svigrúmi allt í kring.
- Gangið úr skugga um að hitastig kælihlóftsins fari ekki yfir 50 °C.
- Haldið kæliflipum og víftublöðum hreinum.

6.1 Uppsetning vörunnar

VIÐVÖRUN Fætur kremjast

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Festið dæluna tryggilega við traust og slétt undirlag í samræmi við tæknilýsinguna í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningunum fyrir dæluna.
- Fylgið leiðbeiningunum um lyftingu.

VARÚÐ Geislun

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl



- Hafðið vöruna minnst 20 cm frá líkamshlutum. Útvarpsþylgjur geta hitað vefi í mönnum.



Eingöngu hæft starfsfólk skal sinna uppsetningarvinnu á vörunni.



Leiðbeiningar um lyftingu eru í tengdu uppsetningar- og notkunarleiðbeiningunum fyrir dæluna.



Til að viðhalda cURus-merkinu þarf að uppfylla viðbótarkröfur fyrir búnaðinn.

6.1.2 Stöðu stjórnborðsins breytt

VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarraflíðana. Biðjið í minnst 5 mínútur áður en nokkur tengivinna er framkvæmd í tengjakassanum.

7. Rafmagnstenging

VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarraflíðana. Biðjið í minnst 5 mínútur áður en nokkur tengivinna er framkvæmd í tengjakassanum. Gangið úr skugga um að ekki sé hætta á að rafmagni verði hleypt á fyrir slýsni.
- Gangið úr skugga um að fæðispenna og tíðni samræmist gildunum sem tilgreind eru á merkiplötu.
- Tengjið dæluna við ytri aflrofa nálægt dælunni og við útsláttarrofa sem ver mótórin. Gætið þess að hægt sé að læsa aflrofanum í slökktri stöðu (einangruðum). Tegund og kröfur eins og tilgreint er í EN 60204-1, 5.3.2.



VARÚÐ**Beittur hlutur**

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl



- Þegar rafleiðslur eru leiddar í tengikassann skal nota hlífðarhanska svo hvarssar brúnir skeri ekki í hendurnar.



Ef rafleiðslan hefur skemmst verður að skipta um hana hjá framleiðanda, viðhaldsþjónustu í samstarfi við framleiðanda eða öðrum aðila með sambærilega fagþekkingu.



Sá sem notar búnaðinn eða setur hann upp þer ábyrgð á að jarðtenging og varnarbúnaður séu rétt sett upp, í samræmi við staðbundnar reglugerðir.



Viðurkenndir fagaðilar verða að framkvæma alla vinnu við tengingar á rafleiðslum.

7.3 Vörn gegn rafstuði, óbeinni snertingu**VIÐVÖRUN****Rafstuð**

Dauði eða alvarleg meiðsl



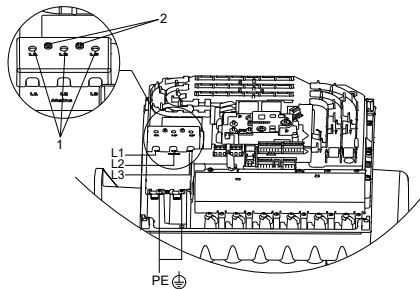
- Tengjið vöruna við jarðtengda innstungu og tryggjið hana gegn óbeinni snertingu, í samræmi við staðbundnar reglugerðir.

Varnarleiðarar verða alltaf að vera með gula og græna (PE) eða gula, græna og bláa (PEN) litamerkingu.

7.4 Hlíf fyrir rafmagnssnúrnurnar

Gerð K er búin hlíf fyrir rafmagnssnúrnurnar.

Hlífin er fest við einangrunarhlífina með 2 skrufum (2) og er með 3 götum fyrir spennumælingu (1) fyrir viðkomandi fasa (L1, L2, L3).



TM084-098



Festa þarf hlífina fyrir rafmagnssnúrnurnar áður en kveikt er á vörunni.

7.5 Vörn gegn skammvinnum truflunum á fæðispennu

Varan er varin gegn skammvinnum truflunum á fæðispennu í samræmi við EN 61800-3.

7.6 Mótörvörn

Varan er með hitavörn sem ver gegn hægu yfirálagi og stíflum. Ekki er þörf á ytri mótörvörn.

Vörunni fylgir álags- og hraðatengd yfirálagsvörn fyrir mótör með geymslu á vramminni.

7.7.2 Þéttihringir kapla

Sjá lista yfir stærðir þéttihringja í tengslum við mótörstærðir í hlutanum um önnur tæknileg gögn.

Mælt er með því að nota þéttihring M20 eða M40, eins og við á, í flokki IP 66 sem hentar sem álagsvörn.



Að uppsetningu lokinni verður að loka öllum M20-opum með meðfylgjandi blindtöppum, til að halda IP 55/66-flokkun.

7.7.3 Þversnið kapla**VIÐVÖRUN****Rafstuð**

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarrafliðana. Bíðið í minnst 5 mínútur áður en nokkur tengivinna er framkvæmd í tengjakassanum.
- Fylgið raflagnateikningunum og gildandi reglugerðum.
- Notið útsláttaröryggi fyrir greinina.
- Fylgið ákvæðum staðbundinna reglugerða um þversnið kapla.
- Notið ráðlagða öryggjastærð.
- Tengjið snúrnurnar við tengin og notið ráðlagt hersluátak.

VIÐVÖRUN**Eldhætta**

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Fylgið ákvæðum staðbundinna reglugerða um þversnið kapla.
- Notið ráðlagða öryggjastærð.
- Tengjið snúrnurnar við tengin og notið ráðlagt hersluátak.



Gangið úr skugga um að snúrurnar séu festar með þétthring til að verja þær álagi.



Ráðlögð tegund snúra: H07RN-F.

7.7.3.1 Gögn um þversnið kapla fyrir MGE-mótora

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, K-gerð

Hraði [sn./min.]	Afl P2 [kW]	Fæðispenna [V]	Málstraumur [A]	Þversnið kapla [mm ²]	Þversnið kapla [AWG]
1450-2200	11	3 × 380-480	20,2 - 16,4	6	10
	15	3 × 380-480	26,7 - 21,8	6	8
	18,5	3 × 380-480	33,2 - 26,9	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8
2900-4000	15	3 × 380-480	26,7 - 22	6	8
	18,5	3 × 380-480	33 - 27,8	10	8
	22	3 × 380-480	39,2 - 31,5	10	8

3 × 400–480 V, 50/60 Hz, K-gerð

Hraði [sn./min.]	Afl P2 [kW]	Fæðispenna [V]	Málstraumur [A]	Þversnið kapla [mm ²]	Þversnið kapla [AWG]
3500-4000	26	3 × 400-480	43,8 - 37,6	16	6

7.7.4 Leiðarar

Gerðir leiðara

K-gerð: Notið aðeins þáttaða gegnheila leiðara.

Málgildi hitastigs í leiðara

Gerð K: Notið að minnsta kosti 75 °C koparleiðara.

7.7.5 Þriggja fasa tengingar

Kaplarnir í tengikassanum verða að vera eins stuttir og mögulegt er. Varnarleiðarinn verður þó að vera nógu langur til að hann verði síðastur til að aftengjast, ef til þess kemur að kapallinn verði óvart dreginn út úr innsetningarstað sínum.

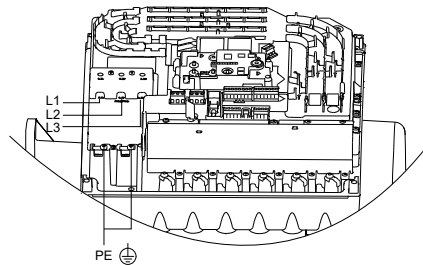


Til að viðhalda cURus-merkinu þarf að uppfylla viðbótarkröfur fyrir búnaðinn. Sjá nánar í viðauka um uppsetningu í Bandaríkjunum og Kanada.

K-gerð: Til að forðast lausar tengingar skal nota kapalskó. Gangið úr skugga um að kapalskór séu nógu stuttir til að haldast inni í hlíf tengikassans.

Gangið úr skugga um að fæðispenna og tíðni samræmist gildunum sem tilgreind eru á merkiplötu.

Rafmagnstenging á þriggja fasa vöru



TM082860

K-gerð

Staðs.nr	Lýsing
L1	Fasi 1
L2	Fasi 2
L3	Fasi 3
PE	Hlífðarjarðtenging

7.8.1 Bilunarstraumrofur

VIÐVÖRUN

Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Þessi vara getur valdið jafnstraumi í jarðtengdum leiðara. Ef jarðhlaupsvörn (RCD) eða eftirlitstæki (RCM) er notað til varnar ef bein eða óbein snerting verður er aðeins heimilt að nota RCD eða RCM af gerð B í inntaki vörunnar.

Bilunarstraumrofinn þarf að vera vel merktur.

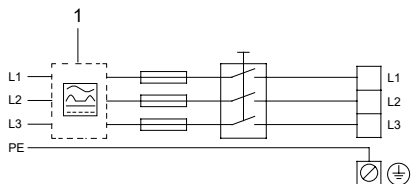


Taka verður tillit til heildarlekastraums fyrir allan rafbúnað í uppsetningunni.

Þessi vara getur valdið jafnstraumi í jarðtengdum leiðara.

Dæmi um tengingu fyrir þriggja fasa aflgjafa

Myndin sýnir dæmi um þriggja fasa mótur, tengdan við aflgjafa, með aðalrofa, varaöryggi og bilunarstraumrofa, af gerð B.



Staðs.nr.	Lýsing
1	Bilunarstraumrofi, gerð B
L1	Fasi 1
L2	Fasi 2
L3	Fasi 3
PE	Hlíðarjarðtenging

7.8.2 Yfir- og undirspennuvörn

Yfir- og undirspenna getur komið upp ef aflgjafi er óstöðugur eða uppsetningin gölluð. Varan stöðvast ef spennan fer út fyrir leyfilegt spennusvið. Varan endurræsist sjálfkrafa þegar spennan er innan leyfilegs spennusviðs. Ekki þarf að nota frekari varnarrafiða.



Varan er vernduð fyrir spennubreytingum frá aflgjafa samkvæmt EN 61800-3. Á svæðum þar sem eldingar eru algengar er mælt með ytri eldingavara.

Yfirspennuflokkur:

Varan er samþykkt fyrir yfirspennuflokk III.

7.8.3 Vörn gegn yfirstraumi

Straumvarnir eru stilltar fyrir hvert móturafbrigði. Stillingarnar tryggja að móturinn sé varinn fyrir ofhitnun í öllum vinnslustöðum hvað varðar fæðispennu og álag á drifskraft, þar á meðal þegar drifkraft stíflast.

Móturarnir eru straumstýrðir og draga úr hraða ef álag á drifkraft fer meira en 10% yfir nafnág.

Ef hraðinn fer niður í lágmarkshraða vegna álags á drifkraft slökknar á móturum.

Skyndileg aukning á straumi mótors vegna villu þar sem straumur eykst um 60% umfram málstraum leiðir til þess að móturinn drepur á sér innan 0,5 ms.

Varan þarf ekki frekari varnir.

7.8.4 Vörn gegn yfirhita

Móturinn er varinn með hitamælingu í drifinu. Þannig er hægt að bregðast við skorti á loftstreymi ef víftuhlífin stíflast. Það þýðir líka að vörnin er með innbyggt minni.

Tíminn þar til slökknar vegna yfirhita er því alltaf lengri þegar hitastig mótorsins í upphafi er nálægt lofthita en við endurræingu þegar slökknad hefur á móturum vegna yfirhita.

7.8.5 Vörn gegn ójafnvægi í fasa

Lágmarka verður ójafnvægi í fasa í aflgjafa. Þriggja fasa mótur verður að vera tengdur við aflgjafa með gæði sem samsvara IEC 60146-1-1, flokki C. Þetta tryggir líka langa endingu íhlutanna.

7.8.6 Útslátarstraumur

Útslátarvarnir vörunnar uppfylla kröfur samkvæmt IEC 60364-4-41:2005/AMD1-, ákvæði 411.

Gerð K: Hentar fyrir rafrás sem getur ekki skilað meira en 5000 rms samhverfum amperum, 400 V að hámarki þegar hún er varin með gG-öryggjum. Sjá kafa um stærðir öryggja.

7.9 Virknieiningar

Virknieiningarnar eru ólíkar tegundir viðbótarborða með ýmsum inn- og úttakstengjum sem notandinn getur tengt margvíslega nema við, til dæmis rofa og líða.

Varan getur aðeins verið með eina virknieiningu í einu.

Eftirfarandi virknieiningar eru fáanlegar:

- FM110
- FM310
- FM311³⁾

³⁾ Án Bluetooth (BLE).

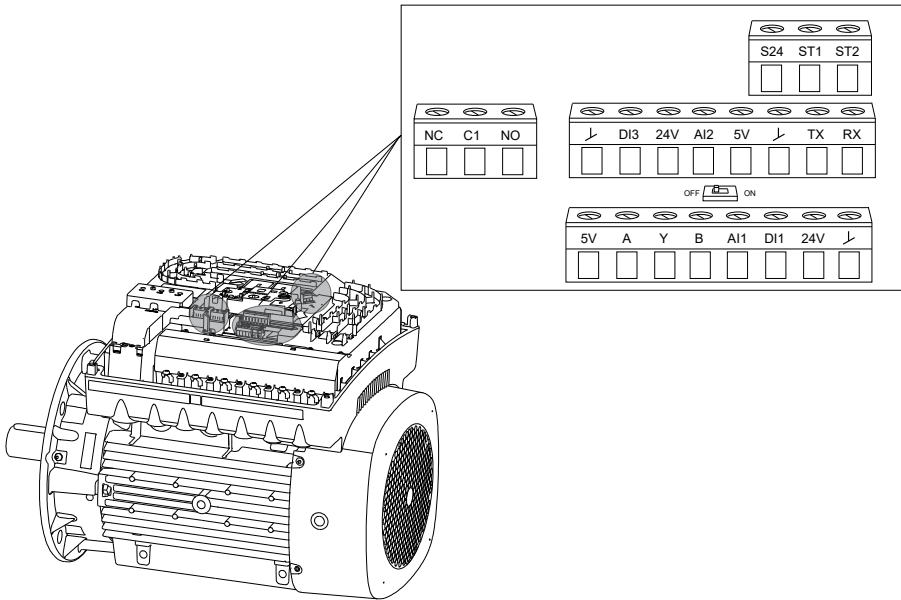
Val á einingu veltur á notkun og fjölda nauðsynlegra inn- og úttaka.

7.9.1 Virk eining, FM110

**VIÐVÖRUN****Rafstuð**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Gangið úr skugga um að rafleiðslurnar sem tengja á við tengiknipin hér fyrir neðan séu aðgreindar hver frá annarri með sérstyrktri einangrun eftir leiðslunum endilöngum.



7.9.2 Virknieining, FM310 og FM311

**VIÐVÖRUN****Rafstuð**

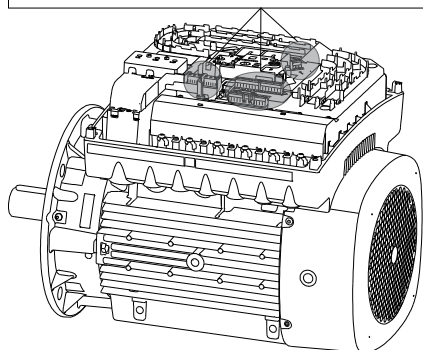
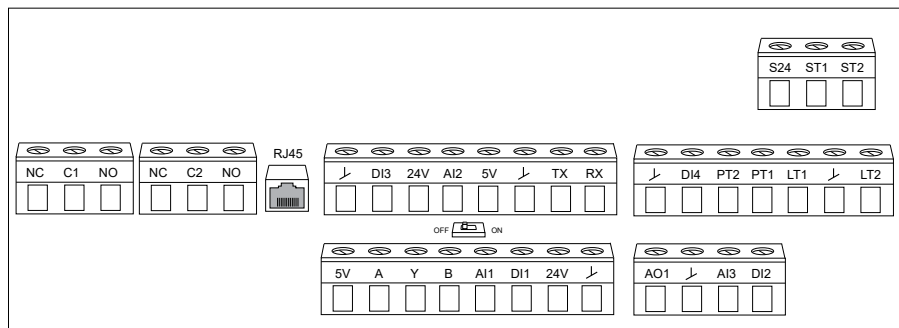
Dauði eða alvarleg meiðsl

- Gangið úr skugga um að rafleiðslurnar sem tengja á við tengiknipin hér fyrir neðan séu aðgreindar hver frá annarri með sérstyrktri einangrun eftir leiðslunum endilöngum.

Inntökin og úttökin eru aðskilin að innanverðu frá íhlutunum sem leiða rafmagn með sérstyrktri einangrun og aðskilin með galvaniseringu frá öðrum rafrásam. Öll stjórnengi eru með mjög lágrri öryggisspennu (SELV) til að tryggja vernd gegn raflosti.

Snúrurnar fyrir raflíða og Ethernet-snúra vennda að vera amk 250V / 2A.

Raflíðar eru samþykktir fyrir yfirspennu í flokki II, hvort sem afl er frá spennu eða aflgjafa.



7.13 Uppsetning CIM-samskiptaeyingar

VIÐVÖRUN

Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarraflaðana. Bíðið í minnst 5 mínútur áður en nokkur tengivinna er framkvæmd í tengjakassanum. Gangið úr skugga um að ekki sé hættá á að rafmagn verði hleypt á fyrir slysi.



VIÐVÖRUN

Eitraðir vökvar

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Notið persónuhlífar.

VARÚÐ

Kalt yfirborð

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

- Tryggið að enginn geti komist óvart í snertingu við kalda fleti. Notið hlífðarhanska.



8. Ræsing vörunnar

VIÐVÖRUN

Snúningshlutur

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Passið að setja tengihlíflarnar á áður en kveikt er á vörunni.

VIÐVÖRUN

Ætandi vökvar

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Notið persónuhlífar.



VARÚÐ

Heitt yfirborð

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

- Ekki snerta vöruna á meðan hún er í gangi.



Fylgið ræsingarleiðbeiningunum fyrir dæluna. Sjá tengdar uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar fyrir dæluna.

9.1 Notendaviðmót



VIÐVÖRUN Heitt yfirborð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Aðeins má snerta hnappana á stjórnborðinu. Varan getur verið mjög heit.



VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Ef stjórnborðið er með sprungum eða götum skal skipta um það strax. Hafðu samband við næsta söluaðila Grundfos.

Hægt er að breyta stillingunum með eftirfarandi notendaviðmóti:

- HMI 100-stjórnborð
- HMI 101-stjórnborð⁵⁾
- HMI 200-stjórnborð
- HMI 201-stjórnborð⁵⁾
- HMI 300-stjórnborð
- HMI 301-stjórnborð⁵⁾
- Grundfos GO-forritið.

5) HMI án fjarskiptaeingingar.

Allar stillingar eru vistaðar ef lokað er fyrir rafmagníð.

9.5 Grundfos GO



VARÚÐ Geislun

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

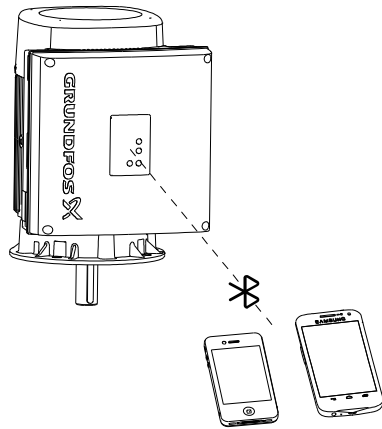
- Hafid vöruna minnst 20 cm frá líkamshlutum. Útvarpsbylgjur geta hitað vefi í mönnum.



Uppsetningaraðilar og notendur verða að fá þessar leiðbeiningar um uppsetningu, notkun og notkunarskilyrði til að framfylgja reglum varðandi váhrif af völdum útvarpsbylgna.

Varan er hönnuð fyrir þráðlaus Bluetooth (BLE)-samskipti við Grundfos GO.

Grundfos GO gerir kleift að velja aðgerðir og sjá stöðuyfirlit, tækniiupplýsingar um vöru og núverandi vinnslustillingar.



TM08/29/30

11. Viðhaldspjónusta

VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarráfiðana. Biðjið í minnst 5 mínútur áður en nokkur tengivinna er framkvæmd í tengjakassanum. Gangið úr skugga um að ekki sé hættá á að rafmagnni verði hleypt á fyrir slysi.
- Herðið þéttihringina með uppgefnu hersluátaki.
- Til að mæla fæðispennu skal nota mælipunktana sem er hægt að komast að gegnum götin á hlifinni fyrir rafmagnskaplana.
- Fylgið fyrirmælunum í þjónustuleiðbeiningunum fyrir mótorinn. Ef íhlutir eru skemmdir skal panta ný þjónustuset.
- Tengjið mótorinn við hlífðarjarötengingu og verjið hann gegn óbeinni snertingu í samræmi við gildandi reglur á hverjum stað.
- Eftir að viðhald fer fram á mótörnum er krafist rafefnisstyrksprófs. Einnig er hægt að nota einangrunarmæli við 500 VDC.



VIÐVÖRUN**Snúningshlutar**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Haldið fjarlægð frá vörinni þegar kveikt hefur verið á henni þar sem óxulinn getur strax byrjað að snúast.
- Ekki ræsa mótörinn og láta hann ganga ef engin dæla er tengd við hann.
- Festið tengjahlífarnar tryggilega á dæluna með skrufunum sem ætlaðar eru til þess.
- Herðið tengiskrúfurnar með réttu hersluátaki.

**VIÐVÖRUN****Segulsvið**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Ekki handleika hreyfilinn eða snúðinn ef þú ert með gangráð.

**VIÐVÖRUN****Hendur kremjast**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Fylgið fyrirmælunum í þjónustuleiðbeiningunum fyrir mótörinn.
- Notið hlífðarhanska þegar unnið er við vöruna.
- Verið varkár við meðhöndlun segulmagnaða hluta til að forðast meiðsl.

**VIÐVÖRUN****Fallandi hlutir**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Fylgið leiðbeiningunum um hvernig skuli lyfta vörinni.
- Notið lyftibúnað sem er ætlaður fyrir þyngd vörunnar.

**VIÐVÖRUN****Bakmeiðsl**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Notið lyftibúnað og fylgið gildandi reglugerðum þegar vörinni er lyft.

**VIÐVÖRUN****Fætur kremjast**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Notið öryggisskó.
- Þegar mótörnum er lyft skal festa lyftibúnaðinn við augaboltana á mótörnum. Þegar tengikassanum er lyft skal festa lyftibúnaðinn við augaboltana eða festingarnar á honum.

**VIÐVÖRUN****Heitt yfirborð**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Ekki snerta vöruna á meðan hún er í gangi. Leyfið yfirborðsflötum að kólna áður en viðhaldi er sinnt.

**VIÐVÖRUN****Eitrun eða hætta á efnabruna**

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Rafhlaðan getur valdið alvarlegum eða banvænum meiðslum á 2 klukkustundum eða skemur ef hún er gleypt eða sett inn í einhvern hluta líkamans. Í slíkum tilvikum skal tafarlaust leita til læknis.
- Aðeins vottaður starfsmaður má sinna viðhaldi á rafhlöðum eða skipta um þær.
- Rafhlaðan í þessari vöru, hvort sem hún er ný eða notuð, er hættuleg og skal henni haldið fjarri börnum.

**VARÚÐ****Beittur hlutur**

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

- Þegar viðhaldi er sinnt skal nota hlífðarhanska svo að hvarssar brúnir skeri ekki í hendurnar.

**VARÚÐ****Kalt yfirborð**

Minni háttar eða miðlungsalvarleg meiðsl

- Tryggið að enginn geti komist óvart í snertingu við kalda fleti. Notið hlífðarhanska.



Ekki taka snúðinn úr mótörnum.

11.1.1 Þrif á vörunni

VIÐVÖRUN

Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn, þar með talið viðvörunarraflaðana. Gangið úr skugga um að ekki sé hættá á að rafmagn verði hleypt á fyrir slysi.
- Gangið úr skugga um að hlíf tengikassans sé á sínum stað áður en vatni eða efni er sprautað á vöruna.
- Ekki má nota tærandi efni við þrif þar sem þau geta skemmt yfirborð og merkimiða.
- Gætið þess að loftinntök séu hrein og laus við allar leifar.



Ekki nota háþrýstisprautur á vöruna.

Til að þrifa mótórin skal fylgja aðferðinni hér að neðan:

1. Látið mótórin kólna fyrst til að forðast rakamyndun.
2. Úðið hann með köldu vatni og notið eingöngu hreinsiefni sem ekki eru ætandi.

12. Varan tekin úr notkun

VIÐVÖRUN

Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Takið rafmagn úr sambandi og gangið úr skugga um að ekki sé hættá á að rafmagn verði hleypt á fyrir slysi. Taka þarf aflugjafann úr sambandi minnst fimm mínútum áður en byrjað er að vinna við vöruna.



VIÐVÖRUN

Bakmeiðsl

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Notið lyftibúnað og fylgið gildandi reglugerðum þegar vörunni er lyft.



Lyftikrókana á mótórum má líka nota til að lyfta dælunni.



Leiðbeiningar um lyftingu eru í tengdu uppsetningar- og notkunarleiðbeiningunum fyrir dæluna.

13. Bilanaleit

VIÐVÖRUN

Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn áður en nokkur vinna fer fram við vöruna.
- Tryggið að ekki sé hægt að setja rafmagnið á í ógáti.



Upplýsingar um bilanaleit eru í tengdum uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum fyrir dæluna.

14.1.1 Uppsetningarháð

Uppsetningarháðin er hæð yfir sjávarmáli á uppsetningarstað.

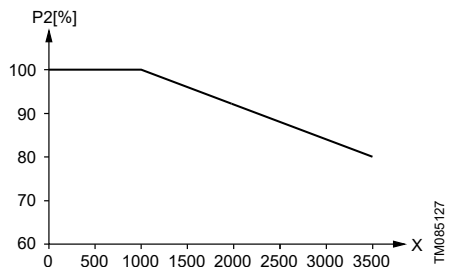
Vörur sem eru settar upp í allt að 1000 m hæð yfir sjávarmáli þola 100 % álag.

Hægt er að setja hreyflana upp í allt að 3500 m hæð yfir sjávarmáli.



Vörur sem settar eru upp í meira en 1000 m hæð yfir sjávarmáli mega ekki vera með hámarksálagi vegna minni þéttleika og þar af leiðandi minni kælingaráhrifa loftsins.

Afköst vélarinnar (P2) miðað við hæð yfir sjávarmáli eru sýnd á myndritinu.



Staðs.nr	Lýsing
.	
P2	Úttaksafli mótors [%]
X	Hæð [m]

14.1.3.1 Umhverfishiiti við geymslu og flutning

Lýsing	Hitastig
Lágmark	-30 °C
Hámark	60 °C

14.1.3.2 Umhverfishiti við notkun

K-gerð

Lýsing	3 × 380–480 V
Lágmark	-20 °C
Hámark	50 °C 13)

13) 26 kW MGE-vélar eru kvarðaðar fyrir hámarksgildið 40 ° C.

14.1.4 Raki

Lýsing	Hlutfall
Hámarksraki (án þéttingar)	95 %

Ef rakastigið er stöðugt mikið og yfir 85 % skal opna frárennislögötin á flansanum til að lofta út.



Ef mótörinn er settur upp í röku umhverfi eða á svæðum með miklum raka skal gæta þess að frárennislöpið í botninum sé opið. Fyrir vikið verður mótörinn sjálfloftræstur, þannig að vatn og rakt loft geta komist út. Þegar frárennislöpið er opnað færast mótörinn niður um einn flokk miðað við staðalflokk.

14.1.5 Mengunarstig

Varan er samþykkt fyrir flokkun fyrir 3. stigs mengun.

14.2 Tæknilegar upplýsingar, þriggja fasa mótórar



VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl
- Notið ráðlagða öryggjastærð.

Spenna aflgjafa

- 3 × 380–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE
- 3 × 400–480 V -10% / +10%, 50/60 Hz, PE

Gangið úr skugga um að fæðispena og tíðni samræmist gildunum sem tilgreind eru á merkisplötunni.

3 × 380–480 V, 50/60 Hz, K-gerð

Hraði [sn./min.]	Afl [kW]	Rafspenna [V]	Lekastraumur (I _L) [mA]
1450-2200	11-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30
2900-4000	15-22	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

Ráðlögð stærð öryggis

Hægt er að nota bæði stöðluð öryggi og öryggi með snögggu eða hægu höggi.



Í viðaukanum um uppsetningu í Bandaríkjunum og Kanada má finna upplýsingar um ráðlagða stærð öryggja.

3 × 380–480 V, K-gerð

Stærð mótors [kW]	Ráðlögð stilling [A]	Hámark [A]	Gerð öryggis
11	35	63	gG
15	50	80	gG
18,5	60	80	gG
22	70	80	gG

3 × 400–480 V, K-gerð

Stærð mótors [kW]	Ráðlögð stilling [A]	Hámark [A]	Gerð öryggis
26	80	80	gG

14.2.1 Lekastraumur (AC)

Lekastraumar eru mældir án álags á skaftið og í samræmi við EN 61800-5-1:2007.

VIÐVÖRUN Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Ef lekastraumurinn er meiri en 3,5 mA skal nota PE-snúru með lágmarkspversnið sem er að minnsta kosti 10 mm² eða nota 2 aðskildar PE-snúur með sama þversnið og rafmagnssnúran.



3 x 400–480 V, 50/60 Hz, K-gerð

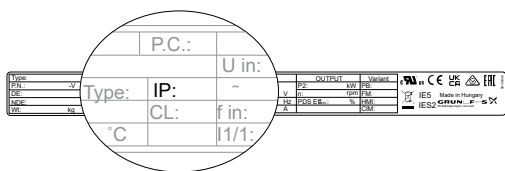
Hraði [sn./min.]	Afl [kW]	Rafspenna [V]	Lekastraumur (I _L) [mA]
3500-4000	26	≤ 400	3,5 < I _L < 20
		> 400	3,5 < I _L < 30

14.4.3 Flokkur húss

Staðlað: IP55.

Valfrjálst: IP66.

Upplýsingar um IP-flokk má finna á merkiplötu vörunnar:



TMD84.099

14.4.4 Einangrunarflokkur

311 °F (155 °C).

14.4.8 Hersluátak

Hersluátak fyrir tengi

Endatengi	Ráðlagt hersluátak [Nm]
L1, L2, L3	2,2
PE	6
NC, C1, C2, NO	0,5
DI1, DI2, DI3, DI4, AI1, AI2, AI3, AO1, PT1, PT2, LT1, LT2, GND, 24V, 5V, TX, RX, A, Y, B, S24, ST1, ST2	0,5

Hersluátak fyrir aðra hluta

Flokkur íhlutar	Ráðlagt hersluátak [Nm]
Stjórnþölva, efri hluti	6,5 - 7
Rafveituhlíf	1,0 - 1,3
Þéttihringir kapla: M20/M40	1 - 1,5

14.5 Aukabúnaður

Eftirfarandi eru samskiptaviðmótseiningar sem eru ætlaðar til notkunar með vörunni:

Samskiptaregla	Samskiptaviðmótseinin g
GENibus	CIM 50
LON (Single)	CIM 100
PROFIBUS DP	CIM 150
Modbus	CIM 200
BACnet	CIM 300
Ethernet	CIM 500
LON (Multi)	CIM 110

Uppsetning samskiptaviðmótseiningar sem ekki er tilgreind hér að ofan gæti haft áhrif á samræmisstig vörunnar.

14.6 Gildandi staðlar

Staðall

UL 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, 1. útgáfa, endursk. 02/11/2021

CSA C22.2 No. 274, Adjustable Speed Drives, 2. útgáfa, útgáfud. 04/2017

EN/IEC 61800-5-1, Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems - Part 5-1: Safety Requirements - Electrical, Thermal and Energy, IEC 61800-5-1:2007+AMD1:2016

UL 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, 5. útgáfa, endursk. 10/18/2021

CAN/CSA E 60730-1, Automatic Electrical Controls - Part 1: General Requirements, 5. útgáfa, AMD 2, endursk. 10/2021

UL 1004-1, Rotating Electrical Machines - General Requirements, 2. útgáfa, endursk. 11/05/2020

UL 1004-3, Thermally Protected Motors, 2. útgáfa, endursk. 01/31/2018

UL 1004-7, Electronically Protected Motors, 3. útgáfa, útgáfud. 06/21/2018

CSA C22.2 No. 100, Motors and Generators, 7. útgáfa, endursk. 04/2017

CSA C22.2 No. 77, Motors with Inherent Overheating Protection, 8. útgáfa, endursk. 02/2015

EN/IEC 60034-1, Rotating Electrical Machines - Part 1: Rating and Performance, 14. útgáfa, útgáfud. 02/2022

15. Hvernig farga á vörunni



Táknið fyrir ruslatunnu sem krossað er yfir þýðir að ekki má farga vörunni með heimilissorpi. Þegar endingartíma vöru sem merkt er með þessu tákni lýkur skal fara með hana á tiltekinn söfnunarstað hjá sorpförgunarfyrirtæki á staðnum. Söfnun og endurvinnsla slíkra vara hjálpar til við að vernda umhverfið og heilsu manna.

Appendix A

A.1. Sound pressure level

DE: Schalldruckpegel	TR: Ses basınç seviyesi
ES: Nivel de ruido	CN: 声压水平
FR: Niveau de pression sonore	AR: مستوى ضغط الصوت

Motor [kW]	Rated max. speed [rpm]	Speed [rpm]	Sound pressure level ISO 3743 [dB(A)]	
			3 × 200-240 V	3 × 380-480 V
15	2200	1450	- 1)	TBD 2)
		2200		
	4000	2900	- 1)	TBD 2)
		4000		
18.5	2200	1450	- 1)	TBD 2)
		2200		
	4000	2900	- 1)	TBD 2)
		4000		
22	2200	1450	- 1)	TBD 2)
		2200		
	4000	2900	- 1)	TBD 2)
		4000		
26	4000	3500	- 1)	TBD 2)
		4000		

1) Not available in this voltage range.

2) To be determined. Check the online version.

CRE, CRIE, CRNE, SPKE, MTRE, CME, BMS installation and operating instructions



<http://net.grundfos.com/qr/i/92898118>

QR92898118

Appendix B

B.1. Installation in the USA and Canada



To maintain the cURus approval, the additional information in this section must be followed.

Environmental enclosure ratings

The MGE, MLE Model K enclosure is approved for type 2 and 12 and are suitable for indoor use only.

For more information about ambient temperature during operation, see the sections on operating conditions and ambient temperature.

EMC statements for USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.



MLE motors of the C2 emission category fulfill the limits of Class A.



MLE motors of the C3 emission category can only be used in industrial plants and public utilities in accordance with FCC § 15.103(b) and ICES 003 § 1.5.1(c). In other locations, MLE motors of the C1 or C2 emission category must be used.

Canadian Interference-Causing Equipment Standard

MLE Model K complies with the Canadian ICES-003 Class A specifications. This Class A device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

L'appareil MLE Model K, est conforme à la norme NMB-003 du Canada pour le matériel de classe A. Cet appareil de classe A respecte toutes les exigences du règlement canadien s'appliquant au matériel brouilleur.

Hot surface

The product might reach a surface temperature of 149 °F (65 °C), therefore pay attention when operating the product.

The following marking is found on the product:



TM084167

B.2. Radio communication

For the USA and Canada

CAUTION

Radiation



Minor or moderate personal injury

- This equipment complies with FCC and ISED radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment must be installed and operated with a minimum distance of 8 inches (20 cm) between the radiator and your body.



This device complies with Part 15 of the FCC rules and RSS210 of the IC rules.



Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Grundfos may void the FCC authorization to operate this equipment.

Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause interference.
- This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Pour les États-Unis et le Canada

CAUTION

Radiation



Blessures corporelles mineures à modérées

- Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements définies par la FCC et l'ISDE pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 20 cm (0,66 pi) entre le radiateur et votre corps.



Cet appareil est conforme à la section 15 de la réglementation FCC et à RSS210 de la réglementation IC.



Les changements ou modifications apportés à cet équipement qui ne sont pas expressément approuvés par Grundfos peuvent annuler l'autorisation de la FCC à utiliser cet équipement.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes:

- Ce dispositif ne doit pas provoquer de brouillage préjudiciable.
- Il doit accepter tout brouillage reçu, y compris le brouillage pouvant entraîner un mauvais fonctionnement.

B.3. Identification numbers

For the USA

Grundfos Holding A/S

Contains FCC ID: OG3-RADIOM01-2G4

Contains FCC ID: OG3-RA2G4MSR.

For Canada

Grundfos Holding A/S

Model: RADIOMODULE 2G4

Contains IC: 10447A-RA2G4M01

Contains IC: 10447A-RA2G4MSR.

Pour le Canada

Numéros d'identification:

Grundfos Holding A/S

Modèle: RADIOMODULE 2G4

Contient IC: 10447A-RA2G4M01

Contient IC: 10447A-RA2G4MSR.

B.4. Electrical connection

Installation altitude

For 480/277V grid systems : The maximum altitude is between 0 and 3500 m above sea level.

For 480V (corner earthed) grid systems: The maximum altitude is between 0 and 2000 m above sea level.

Conductors

See the sections on electrical installation and cable requirements.

Conductor temperature ratings

Model K: Use 75 °C copper conductors only.

Conduit hubs

Conduit hubs must be UL listed according to UL Category Code Number (CCN) DWTT/DWTT7 and be suitable for the relevant enclosure type rating in accordance with UL 514B and CSA C22.2 No. 18.3.

For type 2 enclosures it is also allowed to use type 2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 5, 6, 6P, 12 and 13 conduit hubs.

For type 12 enclosures it is also allowed to use type 12 and 13 conduit hubs.

The relevant enclosure type rating can be found on the nameplate of the product.

Recommended ring terminals



Ensure that the used ring terminals are UL certified.

Cable cross-section		Part number/Designation number	Manufacturer
[mm ²]	[AWG]		
16	6	130552	Tyco Electronics
10	8	160013	Tyco Electronics
6	10	130191	Tyco Electronics

Torques

See the section on torques.

Line reactors

The maximum line reactor size in front of the drive must not exceed the following values:

Model K

P2		Maximum line reactor size [mH]	
[kW]	[HP]	1750-2200 rpm	3500-4000 rpm
11	15	0.3	-
15	20	0.2	0.2
18.5	25	0.2	0.2
22	30	0.2	0.2
26	35	0.2	0.2



Line reactors are often required for six-pulse variable speed drives. Please observe that the MGE, MLE utilize a small DC capacitor concept for lower harmonics and exceeding the maximum inductance may cause resonance between reactor and the MGE, MLE that will reduce the lifetime of the product.

Short-circuit current

Model K: Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 480 V maximum when protected by J or T Class fuses, rated 80 A, 600 V.

Fuses

Fuses used for motor protection must be rated for minimum 600 V.

3 x 380-480 V, MGE Model K

Motor size [kW]	Recommended [A]	Maximum [A]	Fuse type
11	35	60	RK1, Class J or T UL listed fuse
15	50	80	RK1, Class J or T UL listed fuse
18.5	60	80	RK1, Class J or T UL listed fuse
22	70	80	RK1, Class J or T UL listed fuse

3 x 400-480 V, MGE Model K

Motor size [kW]	Recommended [A]	Maximum [A]	Fuse type
26	80	80	RK1, Class J or T UL listed fuse

3 × 440-480 V, MLE Model K

Motor size [hp]	Recommended [A]	Maximum [A]	Fuse type
15	35	60	RK1, Class J or T UL listed fuse
20	50	80	RK1, Class J or T UL listed fuse
25	60	80	RK1, Class J or T UL listed fuse
30	70	80	RK1, Class J or T UL listed fuse

Branch circuit short-circuit protection**For the USA**

Integral solid state short-circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes, or the equivalent.

For Canada

INTEGRAL SOLID STATE SHORT-CIRCUIT PROTECTION DOES NOT PROVIDE BRANCH CIRCUIT PROTECTION. BRANCH CIRCUIT PROTECTION MUST BE PROVIDED IN ACCORDANCE WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, PART I.

Overload protection

Degree of overload protection provided internally by the drive, in percent of full-load current: 102 %.


1. 中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	0	0	0	0	0
印刷电路板	X	0	0	0	0	0
紧固件	X	0	0	0	0	0
管件	X	0	0	0	0	0
定子	X	0	0	0	0	0
转子	X	0	0	0	0	0

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。

 该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

1. Chinese micro power short range equipment statement

中国微功率短距离设备声明

- (一) 符合“微功率短距离无线电发射设备目录和技术要求”中通用微功率设备 F 类设备技术要求,用于 LoWPAN 应用。采用内置天线。控制、开关等信息请参考产品使用手册。
- (二) 不得擅自改变使用场景或使用条件、扩大发射频率范围、加大发射功率(包括额外加装射频功率放大器),不得擅自更改发射天线;
- (三) 不得对其他合法的无线电台(站)产生有害干扰,也不得提出免受有害干扰保护;
- (四) 应当承受辐射射频能量的工业、科学及医疗(ISM)应用设备的干扰或其他合法的无线电台(站)干扰;
- (五) 如对其他合法的无线电台(站)产生有害干扰时,应立即停止使用,并采取措施消除干扰后方可继续使用;
- (六) 在航空器内和依据法律法规、国家有关规定、标准划设的射电天文台、气象雷达站、卫星地球站(含测控、测距、接收、导航站)等军民用无线电台(站)、机场等的电磁环境保护区域内使用微功率设备,应当遵守电磁环境保护及相关行业主管部门的规定;
- (七) 禁止在以机场跑道中心点为圆心、半径 5000 米的区域内使用各类模型遥控器;
- (八) 微功率设备使用时温度和电压的环境条件见产品使用手册。

Declaration of conformity

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EC/EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EF-/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la CE/UE.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EC/EU-a.

BG: Декларация за съответствие на ЕС/ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднавяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕС/ЕО.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ/EL liikmesriikides.

FI: EY-/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY-/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσγγίσις των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HU: EC/EU megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS termékek, amelyekre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

IT: Dichiarazione di conformità CE/UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

LV: EK/ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствуют нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EG-/EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da CE/UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EC/EU.

SE: EG-/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EG-/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: EC/EU vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EC/EU.

TR: EC/AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS ürünlerinin, EC/AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

CN: 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

KO: EC/EU 적합성 선언

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS 제품이 EU 회원국 법률에 기하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

ID: Deklarasi kesesuaian Komunitas Eropa/Uni Eropa

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan berikut ini serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa/Uni Eropa.

МК: Декларация за сообразност на ЕЗ/ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕЗ/ЕУ.

NO: EFs/EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EF-/EU-landene.

UA: Декларація відповідності директивам EC/EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам EC/EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

JP: EC/EU 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS 製品が EU 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

BS: Izjava o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, na koji se odnosi izjava ispod, u skladu sa niže prikazanim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EC/EU.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕК/ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕК/ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

MY: Perisytiharan keakuran EC/EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EC/EU.

AR: إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (EC/EU)

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EC/EU).

TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EC/EU

เราในนามของบริษัท Grundfos ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำประกาศนี้ มีความสอดคล้องกับระเบียบคำสั่งตามรายการด้านล่างนี้ของสภาวิชาชีพว่าด้วยค่าประมาณตามกฎหมายของรัฐที่เป็นสมาชิก EC/EU

TW: EC/EU 合格聲明

葛蘭富根據我們唯一的責任，茲聲明與以下聲明相關之 CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS 產品，符合下列近似 EU 會員國法律之議會指令。

VI: Tuyên bố tuân thủ EC/EU

Chúng tôi, Grundfos, tuyên bố trong phạm vi trách nhiệm duy nhất của mình rằng sản phẩm CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS mà tuyên bố dưới đây có liên quan tuân thủ các Chỉ thị Hội đồng sau về việc áp dụng luật pháp của các nước thành viên EC/EU.

AL: Deklara e konformitetit të KE/BE

Ne, Grundfos, deklarojmë vetëm nën përgjegjësinë tonë se produktet CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, me të cilat lidhet kjo deklaratë, janë në pajtueshmëri me direktivat e Këshillit të renditura më poshtë për përafirimin e ligjeve të shteteve anëtare të KE-/BE-së.

IS: EB/ESB-samræmisyfirlýsing

Við, Grundfos, lýsum því yfir og ábyrgjumst að fullu að vörum CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS, sem þessi yfirlýsing á við um, samræmist tilskipunum ráðs Evrópubandalaganna um samræmingu laga aðildarríkja EB/ESB.

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998 + A1:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Water pumps:
- Commission Regulation No 547/2012.
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See pump nameplate.
- RoHS Directives: 2011/65/EU and 2015/863/EU
Standard used: EN IEC 63000:2018

Jimm Feldborg
Head of PD IND
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark
Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC/EU declaration of conformity.

Declaration of conformity related to the motor is enclosed in this manual (publication number 98247034, 92898130).
This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 98247034, 92898130) and Grundfos installation and operating instruction (publication number 99955183).
Bjerringbro, June 1, 2023

Jimm Feldborg

Declaration of conformity

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, to which the declaration below relates, are in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DK: EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EU-medlemsstaternes lovgivning.

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K a los que hace referencia la siguiente declaración cumplen lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

HR: EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU-a.

BG: Декларация за съответствие на EO

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на EO.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

EE: EÜ vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ liikmesriikides.

FI: EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, joita tämä vakuutus koskee, ovat EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

HU: EU megfeleléségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K termékek, amelyekre az alábbi nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak.

IT: Dichiarazione di conformità UE

Grundfos dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità che i prodotti MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri UE.

LV: ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

RO: Declarația de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, la care se referă această declarație, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, к которым относится нижеприведенная декларация, соответствуют нижеприведенным Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

SI: Izjava o skladnosti EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic EU.

TR: AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K ürünlerinin, AB Üye ülkelerinin direktiflerinin yakınlaştırılmasıyla ilgili durumun aşağıdaki Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunu ve bununla ilgili olarak tüm sorumluluğun bize ait olduğunu beyan ederiz.

LT: ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiamo, kad produktai MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl ES šalių narių įstatymų suderinimo.

NL: EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, waarop de onderstaande verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de onderstaande Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgeving van de EU-lidstaten.

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, aos quais diz respeito a declaração abaixo, estão em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU.

SE: EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SK: ES vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EÚ.

UA: Декларація відповідності директивам EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам EU, переліченим нижче, щодо тотожності законів країн-членів ЄС.

CN: 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

KO: EU 적합성 선언

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K 제품이 EU 회원국 법률에 기반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

ID: Deklarasi kesesuaian Uni Eropa

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan berikut ini serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Uni Eropa.

MK: Декларација за сообразност на ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕУ.

NO: EUs samsvarsærklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EU-landene.

TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EU

เราในนามของบริษัท Grundfos ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K ซึ่งเกี่ยวข้องกับคำประกาศนี้ มีความสอดคล้องกับระเบียบค่าสิ่งตามรายการด้านล่างนี้ของสภาวิชาชีพว่าด้วยค่าประมาณตามกฎหมายของรัฐที่เป็นสมาชิก EU

VI: Tuyen bô tuân thủ EU

Chúng tôi, Grundfos, tuyên bố trong phạm vi trách nhiệm duy nhất của mình rằng sản phẩm MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K mà tuyên bố dưới đây có liên quan tuân thủ các Chỉ thị Hội đồng sau về việc áp dụng luật pháp của các nước thành viên EU.

IS: ESB-samræmisýfirlýsing

Við, Grundfos, lýsum því yfir og ábyrgjumst að fullu að vörurnar MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, sem þessi yfirlýsing á við um, samræmist tilskipunum ráðs Evrópubandalaganna um samræmingu laga aðildarríkja ESB.

JP: EU 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K 製品が EU 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

BS: Izjava o usklađenosti EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, na koji se odnosi izjava ispod, u skladu sa niže prikazanim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

MY: Perisytiharan keakuran EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EU.

(EU) إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي :AR

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K اللذين يختص بهما الإقرار أدناه، يكونان مطابقين لتوجيهات المجلس المذكورة أدناه بشأن التقريب بين قوانين الدول أعضاء الاتحاد الأوروبي (EU).

TW: EU 合格聲明

葛蘭富根據我們唯一的責任，茲聲明與以下聲明相關之 MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K 產品，符合下列近似 EU 會員國法律之議會指令。

AL: Deklara e konformitetit të BE

Ne, Grundfos, deklarojmë vetëm nën përgjegjësinë tonë se produktet MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K, me të cilat lidhet kjo deklaratë, janë në pajtueshmëri me direktivat e Këshillit të renditura më poshtë për përafrimin e ligjeve të shteteve anëtare të BE-së.

- All products
 - **RoHS Directives (2011/65/EU) and (2015/863/EU)**
 - Standard used:
EN IEC 63000:2018
- Products marked: HMI 100, HMI 200 or HMI 300 and FM110 or FM310
 - **Radio Equipment Directive (2014/53/EU)**
 - Standards used:
EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 61800-3:2018, EN 62479:2010, EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-17 V3.2.4, EN 300 328 V2.2.2
- Products marked: HMI 101, HMI 201 or HMI 301 and FM311
 - **Low Voltage Directive (2014/35/EU)**
 - Standards used:
EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 60034-1:2010+AC:2010
 - **EMC Directive (2014/30/EU)**
 - Standard used:
EN 61800-3:2018

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instruction (publication number 92878948 XXXX).

Bjerringbro, 31/March/2023



Jimm Feldborg
Head of PD IND

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity.

Declaration of conformity

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, SPKE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC, BMS

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008.
Standard used: BS EN 809:1998 + A1:2009.
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2019.
Water pumps:
 - Regulation (EU) No 547/2012.
Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See pump nameplate.
 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2019.
Standard used: BS EN IEC 63000:2018.

This UK declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions (used in publication number 98247034, 99955183 and 92898130).

Bjerringbro, June 1, 2023



Jimm Feldborg
Head of PD IND

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the UK declaration of conformity.

UK importer: Grundfos Pumps Ltd, Grovebury Road,
Leighton Buzzard, LU7 4TL.
10000324402

Declaration of conformity

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

MGE160, MGE180, MLE160, MLE180 – model K

- All products
 - **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2019**
 - Standard used: EN IEC 63000:2018
- Products marked: HMI 100, HMI 200 or HMI 300 and FM110 or FM310
 - **Radio Equipment Regulations 2017**
 - Standards used: EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 61800-3:2018, EN 62479:2010, EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-17 V3.2.4, EN 300 328 V2.2.2
- Products marked: HMI 101, HMI 201 or HMI 301 and FM311
 - **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016**
 - Standard used: EN 61800-5-1:2007+A1:2017+A11:2021, EN 60034-1:2010+AC:2010
 - **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**
 - Standard used: EN 61800-3:2018

This UK declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instruction (publication number 92878948 XXXX).

UK Importer: Grundfos Pumps Ltd. Grovebury Road, Leighton Buzzard, LU7 4TL.

Bjerringbro, 15/April/2023



Jimm Feldborg
Head of PD IND

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the UK declaration of conformity.

10000529633

Declaration of conformity



GB: Ukrainian declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Ukrainian resolutions, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC

Resolution No. 62, 2013 - Technical Regulations on Safety of Machines

Resolution No. 533, 2018 - Amendments to some provisions

Standards used: ДСТУ EN 809:2015

Resolution No 804, 2018 - Establishing a Framework for the Setting of Ecodesign Requirements for Energy-related Products

Resolution No. 154, 2019 - Ecodesign Requirements for Water Pumps

Resolution No. 139, 2017 - Technical Regulations on Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

Standards used: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Importer address:

LLC Grundfos Ukraine, Business Center Europe

103, Stolychne Shose, UA-03026 Kyiv, Ukraine

Phone: (+380) 44 237 0400

Email: ukraine@grundfos.com

This Ukrainian declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.



UA: Українська декларація відповідності

Ми, Grundfos, заявляємо про свою виключну відповідальність за те, що продукція, до якої відноситься ця декларація, відповідає вимогам українським постановам, стандартам та технічним умовам, щодо яких заявлена відповідність, як зазначено нижче:

Дійсно для продуктів Grundfos:

CRE, CREC, CRIE, CRIEC, CRNE, CRNEC, CRTE, MTRE, MTREC, MTHE, CME, CMEC

Постанова № 62 від 2013 р., Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин

Постанова № 533 від 2018 р., Про внесення змін до деяких положень

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 809:2015

Постанова № 804 від 2018 р., Встановлення системи для визначення вимог з екологічного енергоспоживчих продуктів

Постанова № 154 від 2019 р., Вимоги до екологічного водяних насосів

Постанова № 139 від 2017 р., Технічний регламент обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Адреса імпортера:

ТОВ "Грундфос Україна", Бізнес Центр "Європа"

Столичне шосе, 103, м. Київ, 03026, Україна

Телефон: (+380) 44 237 0400

Ел. пошта: ukraine@grundfos.com

Ця українська декларація відповідності дійсна лише за наявності інструкції Grundfos.

Bjerringbro, November 1, 2022

Jimm Feldborg
Head of PD IND

Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Ukrainian declaration of conformity
UA: Виробник та особа, уповноважена підписати українську декларацію відповідності
10000433957

Declaration of conformity



GB: Moroccan declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Moroccan laws, orders, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CRE, CRIE, CRNE, CRTE, BMS (MGE 0,37-26 kW)

Law No 24-09, 2011 Safety of products and services and the following orders:

Order No 2573-14, 2015 Safety Requirements for Low Voltage Electrical Equipment

Standards used: NM EN 809+A1:2015, NM EN 61800-5-1:2014

Order No 2574-14, 2015 Electromagnetic Compatibility

Standards used: NM EN 61800-3:2018

This Moroccan declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.



FR: Déclaration de conformité marocaine

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits auxquels se réfère cette déclaration, sont conformes aux lois, ordonnances, normes et spécifications marocaines pour lesquelles la conformité est déclarée, comme indiqué ci-dessous :

Valable pour les produits Grundfos :

CRE, CRIE, CRNE, CRTE, BMS (MGE 0,37-26 kW)

Sécurité des produits et services, loi n° 24-09, 2011 et décrets suivants :

Exigences de sécurité pour les équipements électriques basse tension, ordonnance n° 2573-14, 2015

Normes utilisées : NM EN 809+A1:2015, NM EN 61800-5-1:2014

Compatibilité électromagnétique, ordonnance n° 2574-14, 2015

Normes utilisées : NM EN 61800-3:2018

Cette déclaration de conformité marocaine est uniquement valide lorsqu'elle accompagne la notice d'installation et de fonctionnement Grundfos.



AR: إقرار المطابقة المغربي

نحن، جرونڤوس، نفر تحت مسؤوليتنا وحدنا بأن المنتجات التي يتعلّق بها الإقرار أدناه، تتوافق مع القوانين والقرارات والمعايير والمواصفات المغربية التي تم إقرار المطابقة بشأنها، كما هو موضح أدناه: سار على منتجات جرونڤوس:

(CRE, CRIE, CRNE, CRTE, BMS (MGE 0,37-26 kW

قانون رقم 09-24، 2011 بشأن سلامة المنتجات والخدمات والقرارات التالية:

القرار رقم 14-2573، 2015 متطلبات السلامة للمعدات الكهربائية ذات الجهد المنخفض

المعايير المستخدمة: NM EN 809+A1:2015, NM EN 61800-5-1:2014

القرار رقم 14-2574، 2015 التوافق الكهرومغناطيسي

المعايير المستخدمة: NM EN 61800-3:2018

يكون إقرار المطابقة المغربي صالحًا فقط عند نشره كجزء من تعليمات جرونڤوس.

Bjerringbro, June 1, 2023



Jimm Feldborg

Head of PD IND

Grundfos Holding A/S

Poul Due Jensens Vej 7

8850 Bjerringbro, Denmark

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Moroccan declaration of conformity.

FR: Fabricant et personne habilitée à signer la Déclaration de conformité marocaine.

AR: الجهة المصنعة والشخص المفوض بتوقيع إقرار المطابقة المغربي.

10000268972

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajia od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bd.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intrub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
Bucuresti, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Orladinih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentevilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

92898130 06.2023

ECM: 1362624

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group. © 2023 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.