MTR

50/60 Hz IEC

Installation and operating instructions

be
think
innovate

GRUNDFOS

MTR

English (GB)
Installation and operating instructions 4

日本語 (JP)
取扱説明書. 23

Appendix A. 41

Declaration of conformity 43

Original installation and operating instructions

Table of contents

1. General information 4
1.1 Hazard statements 4
1.2 Notes 4

2. Product introduction 5
2.1 Intended use 5
2.2 Pumped liquids 5
2.3 Identification 6

3. Receiving the product. 8
3.1 Transporting the product 8
3.2 Inspecting the product 8
3.3 Lifting the product 8

4. Installation requirements 9
4.1 Location 9

5. Mechanical installation 9
5.1 Mounting the product 9

6. Electrical connection 12
6.1 Changing the terminal box position 12
6.2 Frequency converter operation 12

7. Starting up the product 13
7.1 Preparing for startup 13
7.2 Venting the product 14

8. Servicing the product 14
8.1 Contaminated products 15
8.2 Service documentation 15
8.3 Maintenance 15

9. Taking the product out of operation 16
9.1 Taking the product permanently out of operation 16

10. Fault finding the product 17
10.1 The motor does not run when started. 17
10.2 The motor-protective circuit breaker trips immediately when the power supply is switched on 18
10.3 The motor-protective circuit breaker trips occasionally 18
10.4 The motor-protective circuit breaker has not tripped, but the motor does not run . . . 18
10.5 The pump runs but gives no liquid, or the pump performance is not constant 19
10.6 Leakage from the shaft seal 19
10.7 Noise 19

11. Technical data 20
11.1 Operating conditions 20
11.2 Electrical data 21
11.3 MTRE 1s/1/3 HS high-speed operation . . . 22

12. Disposing of the product 22

1. General information

Read this document before you install the product. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

1.1 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.

1.2 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.

2. Product introduction

These installation and operating instructions describe Grundfos MTR model A and model C pumps fitted with 50 Hz or 60 Hz IEC motors.

MTR pumps are vertical multistage centrifugal pumps designed to be mounted on top of tanks with the chamber stack immersed in the pumped liquid. To meet specific depths of tanks or containers, the immersed length of the pump can be varied using empty chambers.

The product consists of a motor and a pump unit.

Material versions for MTR

- A-version with wetted parts of cast iron and stainless steel.
- I-version with wetted parts of stainless steel grade EN/DIN 1.4301.
- N-version with wetted parts of stainless steel grade EN/DIN 1.4401.

2.1 Intended use

The tank-mounted multistage centrifugal pumps are designed for the following applications:

- liquid transfer in machine tools
- condensate transfer
- liquid transfer in industrial washing machines
- pressure boosting of cold or hot clean liquids
- similar applications.

2.2 Pumped liquids

The product is suitable for pumping clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids without solid particles or fibres. The liquid must not attack the pump materials chemically and mechanically.

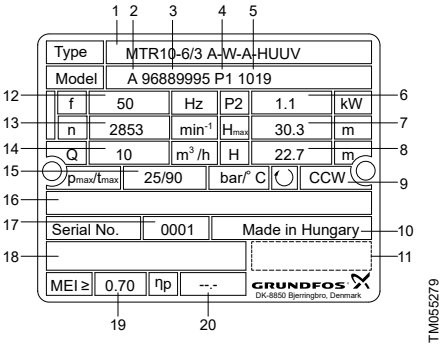
When pumping liquids with a density and/or viscosity higher than that of water, use motors with correspondingly higher outputs, if required.

Whether a pump is suitable for a particular liquid depends on a number of factors of which the most important are the chloride content, pH-value, temperature and content of chemicals and oils.

Aggressive liquids may attack or dissolve the protective oxide film of the stainless steel and thus cause corrosion.

2.3 Identification

2.3.1 Nameplate for MTR, MTRE



Example of a pump nameplate

Pos.	Description
1	Type designation
2	Model
3	Product number
4	Production code
5	Production year and week (YYWW)
6	Power at rated flow rate and rated speed (P2)
7	Head against closed valve
8	Head at rated flow rate
9	Direction of rotation: CCW: Counterclockwise CW: Clockwise
10	Country of origin
11	Approval marks
12	Frequency
13	Rated speed
14	Rated flow rate
15	Maximum system pressure/maximum liquid temperature
16	Technical file number (stated if the pump is ATEX-classified) or customer-specific information
17	Serial number (stated if the pump is ATEX-classified)
18	ATEX category (stated if the pump is ATEX-classified)
19	Minimum efficiency index
20	Hydraulic pump efficiency at rated flow rate

Related information

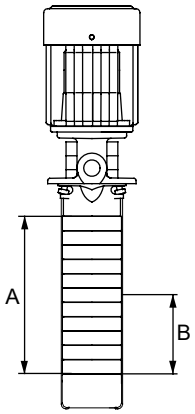
3.2 Inspecting the product

2.3.2 Type key for MTR, MTRE

Example of a pump type key.

MTRE 32-2/1-1 A-F-A-HUUV

Code	Explanation
MTR	Pump type
E	Pump with integrated frequency converter
32	Rated flow rate [m^3/h]
2	Number of chambers
1	Number of impellers
1	Number of impellers with reduced diameter
A	Code for pump version
F	Code for pipe connection
A	Code for materials
	Code for shaft seal:
H	• Shaft seal type designation
U	• Seal face material (rotating seal face)
U	• Seal face material (stationary seal face)
V	• Secondary seal material (rubber parts)



Number of chambers (A) and number of impellers (B)

Related information

5.1.2 Horizontal mounting of version H pumps

2.3.2.1 Key to codes

Note that each individual pump type is not available in all variants.

Code	Description
Pump version	
A	Basic version
B	Oversize motor
C	Inlet pipe
D	Drainage back to tank
E	Pump with certificate/approval
F	120 °C version
H	Horizontal version
HS	High pressure
J	E-pump with different maximum speed
L	With extension pipe
P	Undersize motor
T	Double oversize
X	Special version
Pipe connection	
F	DIN flange
G	ANSI flange
J	JIS flange

Code	Description
M	Square flange
W	Internal thread
WB	NPT internal thread
X	Special version
Materials	
A	Basic version
I	Wetted parts EN/DIN 1.4301 / AISI 304
N	Wetted parts EN/DIN 1.4401 / AISI 316
X	Special version
Shaft seal type designation	
A	O-ring seal with fixed seal driver
B	Bellows seal, rubber
C	O-ring seal with spring as seal driver
H	Balanced cartridge seal with O-ring
R	O-ring seal, type A, with reduced seal faces
Seal face material (rotating and stationary seal face)	
A	Carbon, metal-impregnated
B	Carbon, synthetic resin-impregnated
Q	Silicon carbide
U	Cemented tungsten carbide
V	Metal oxides, ceramic
Secondary seal material (rubber parts)	
E	EPDM
F	FXM (Fluoraz®)
K	FFKM (Kalrez®)
P	NBR
V	FKM (Viton®)

3. Receiving the product

3.1 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.

3.2 Inspecting the product

Before installing the product, do the following:

1. Check that the product is as ordered.
2. Check that no visible parts have been damaged.
3. If parts are damaged or missing, contact your local Grundfos sales company.

Related information

2.3.1 Nameplate for MTR, MTRE

3.3 Lifting the product

WARNING
Falling objects
Death or serious personal injury
- Do not use the motor eyebolts to lift the entire product if the pump is fitted with a motor of another make than Grundfos MG and MGE.
- Follow the lifting instructions.
- Use lifting equipment which is approved for the weight of the product.
- Persons must keep a safe distance to the product during lifting operations.
- Wear personal protective equipment.

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

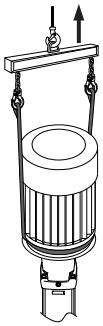
3.3.1 Lifting the product in vertical position

To lift the entire pump with motor, follow the below instructions for the size and type of motor fitted on your pump. Valid for motors up to 45 kW.

Pumps with motor sizes 0.37 - 5.5 kW

Valid for Grundfos MG, MGE and for all types of sourced motors.

- Lift the product in the motor flange by means of straps or similar lifting equipment.

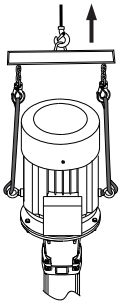


TM068597

Pumps with motor sizes 7.5 - 22 kW

Valid for Grundfos MG and MGE motors only.

- Lift the product by means of the motor eyebolts.

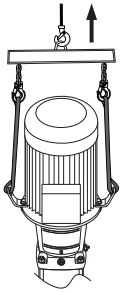


TM068598

Pumps with motor sizes 7.5 - 45 kW

Valid for all types of sourced motors. Not valid for Grundfos MG and MGE.

- Lift the product by means of the lifting brackets on the motor flange.



TM068599

4. Installation requirements

4.1 Location

The product is intended for indoor use. If you install the product outdoors, follow the requirements in the section on outdoor installation.

Related information

4.1.1 Outdoor installation

4.1.1 Outdoor installation

When the pump is installed outdoors, we recommend that you provide the motor with a rain cover. We also recommend that you open one of the drain holes in the motor flange.

Related information

4.1 Location

5. Mechanical installation

WARNING
Moving parts
Death or serious personal injury

- Tighten the coupling screws to the correct torque.
- Install the coupling guards securely to the pump with the screws intended for this purpose.

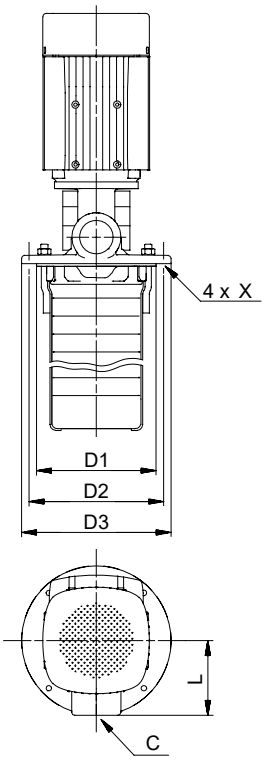
CAUTION
Hot surface
Minor or moderate personal injury

- The product must be installed so that persons cannot accidentally come into contact with the hot surface of the motor.

5.1 Mounting the product

The pump is designed for tank mounting in vertical position. For horizontal mounting, see the section on MTR version H.

The pump is positioned in a hole cut into the tank and is secured to the tank by four hexagon head screws through the holes in the mounting flange.



TM028042

Vertical installation

Mounting flange dimensions:

Pump type	D1*	D2*	D3*	L*	C	X*
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8 version A	140	160	180	100	Rp 1 1/4 G 1 1/4	∅7.5
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8 version I, N	140	160	180	100	Rp 1 1/4 G 1 1/4	∅9
MTR 10, 15, 20	200	225	250	125	Rp 2 G 2	∅9
MTR 32	190	220	250	150	DN 65	∅12
MTR 45, 64	240	265	290	165	DN 80	∅12

* The numbers are indicated in millimetres.

5.1.1 Inlet conditions

The bottom of the pump strainer must be at least 25 mm above the bottom of the tank.

The pumps are designed to provide full performance down to a level of A mm above the bottom of the strainer.

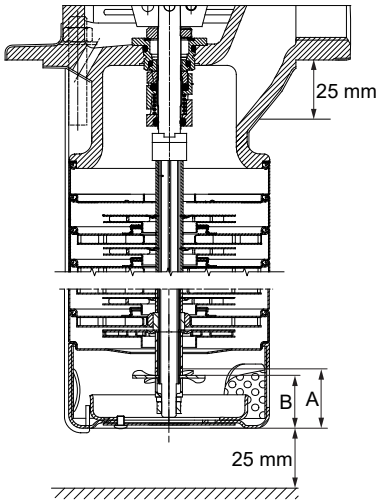
At a liquid level between A and B mm above the bottom of the strainer, the built-in priming screw protects the pump against dry running.

MTR 32, 45 and 64 pumps have no priming screw.

Pump type	A [mm]	B [mm]
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8	41	28
MTR 10, 15, 20	50	25
MTR 32, 45, 64	70	-

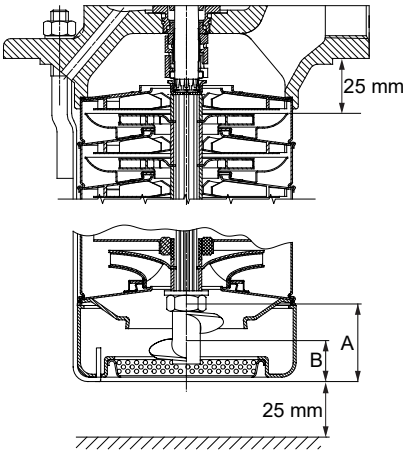
The distance between the flange and the liquid level must be minimum 25 mm.

The distance between the pump and the tank bottom must be minimum 25 mm.

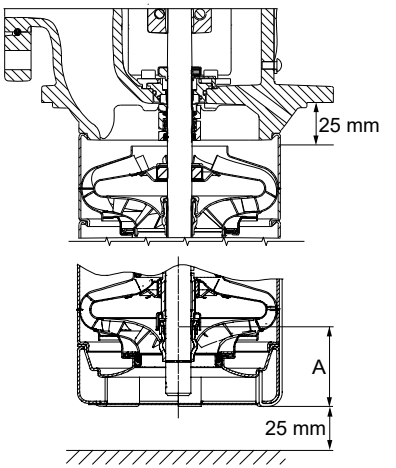


TM072800

MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8



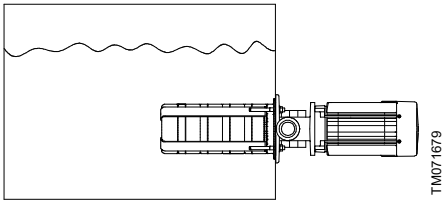
MTR 10, 15, 20



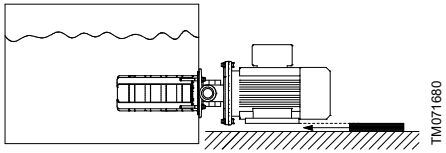
MTR 32, 45, 64

5.1.2 Horizontal mounting of version H pumps

MTR, MTRE version H pumps are suitable for horizontal mounting. The pump head is fitted with a plug in the drain hole.



Horizontally installed MTR version H pump



Horizontally installed MTR version H pump with foot support

- Check the pump nameplate to confirm that the pump is suitable for horizontal mounting.
  The code for the pump version must be H. See the section on type key.
- Check if the motor needs support. Motors from 5.5 kW and up have a foot and must be supported.
- Fit a sealing gasket or similar between the pump flange and the tank to prevent leakage.

Drain the tank before changing the shaft seal.

Pump version H for horizontal mounting is available for MTR, MTRE 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 15 and 20. MTR, MTRE 32, 45, 64 pumps must be installed in a vertical position.

Related information

2.3.2 Type key for MTR, MTRE

6. Electrical connection

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.
- Connect the product to an external main switch close to the product and to a motor-protective circuit breaker or a CUE frequency converter. Make sure that you can lock the main switch in OFF position (isolated). Type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.

All electrical connections must be carried out by a qualified electrician in accordance with local regulations.

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

Carry out the electrical connection as shown in the wiring diagram located inside the terminal box cover.

Single-phase Grundfos motors incorporate a thermal switch and require no additional motor protection.

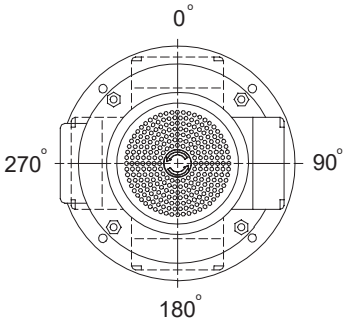
Three-phase motors must be connected to a motor-protective circuit breaker.

6.1 Changing the terminal box position

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.

The terminal box can be turned to four positions in 90° steps.



Terminal box positions, top view

Follow this procedure to change the terminal box position:

1. If necessary, remove the coupling guards. Do not remove the coupling.
2. Remove the bolts securing the motor to the pump.
3. Turn the motor to the required position.
4. Refit and tighten the bolts.
5. Refit the coupling guards.

6.2 Frequency converter operation

You can use three-phase motors for frequency converter operation following the conditions below. This section applies to motors defined in IEC 60034.

Related information

10.7 Noise

6.2.1 General conditions

Protect all motors used with frequency converters against voltage peaks and dU/dt according to IEC 60034-17. Grundfos recommends that you use insulated bearings for motors from frame size 225 (45 kW/2-pole, 30 kW/4-pole and 22 kW/6-pole).

6.2.2 Mains-voltage-dependent conditions

200-240 V

No output filters are required for frequency-converter-operated motors with mains voltages up to 240 V.

380-500 V

For frequency-converter-operated motors with a power cable length less than 25 m and a mains supply up to 460 V, no additional motor protection against voltage peaks is required. For frequency-converter-operated motors with a power cable length of more than 25 m or a mains supply higher than 460 V, sine-wave filters are required.

500 V and higher

Always use sine-wave filters for motors marked with 500 V or higher voltages.

Motors with reinforced insulation can be supplied as an option. These motors are according to IEC 60034-25, and therefore there is no need for sine-wave filters. This do not eliminate the requirement for insulated bearings from frame size 225.

Exception

- Protect Grundfos motors types MG 71 and MG 80 (up to 1.1 kW/2-pole and up to 0.75 kW/4-pole) for supply voltages up to and including 440 V without phase insulation against voltage peaks above 650 V between the supply terminals.
- If you use MG 71 and MG 80 without phase insulation for input voltages above 240 V, it requires that you use sine-wave filters at the output of the frequency converter.

MG 71 and MG 80 with phase insulation for use with variable frequency drives are available as standard products.

Motors supplied by Grundfos

You can connect all three-phase MG motors with phase insulation to a frequency converter.

Other motor makes than those supplied by Grundfos

Contact Grundfos or the motor manufacturer.

6.2.3 Phase insulation, MG 71 and 80

MG motors, frame sizes 71 and 80, do not have phase insulation as standard. The motors are not suitable for frequency converter operation as they are not protected against the voltage peaks caused by the frequency converter operation. Only motors with a rated voltage equal to 460 V or above have phase insulation.

Frequency converter operation of MG motors without phase insulation will cause damage to the motor.

We recommend that you protect all other motors against voltage peaks higher than 1200 V by 2000 V/µsec.

You can eliminate the above disturbances, that is both increased acoustic noise and detrimental voltage peaks, by fitting an LC filter between the frequency converter and the motor.

For further information, contact the frequency converter or motor supplier.

7. Starting up the product

CAUTION
Too high pressure and leakage
Minor or moderate personal injury

- Do not run the product against a closed outlet valve for more than approximately 5 minutes.

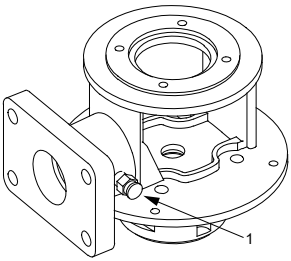
7.1 Preparing for startup

- Make sure that all pipe connections are tight, stress-free and sealed.
- Make sure that the pump is immersed to the recommended level and that it is partly filled with liquid.
- Make sure that the liquid level in the tank is above the minimum immersion depth.
- Make sure that the strainer or chip trays are not blocked by impurities.
- Make sure that all safety equipment is installed and tested for functionality.

7.2 Venting the product

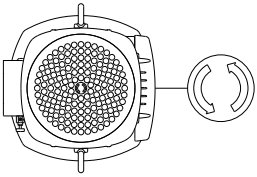
Make sure that the pump is immersed and partly filled with liquid before starting it.

1. Close the isolating valve on the outlet side of the pump and open the isolating valve on the inlet side.
2. If the pump is fitted with a vent valve, open the valve (pos. 1).



TM016428

3. See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover or on the coupling guard.



TM075491

4. Start the pump and check the direction of rotation. If the direction of rotation is wrong, interchange two phases to the motor in the power supply.
5. Open the isolating valve on the outlet side of the pump a little.
6. If the pump is fitted with a vent valve, close the valve when a steady flow of liquid runs out of it.
7. Completely open the isolating valve on the outlet side of the pump.

The pump has now been vented and is ready for operation.

8. Servicing the product

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.

WARNING
Moving parts
Death or serious personal injury
- Tighten the coupling screws to the correct torque.
- Install the coupling guards securely to the pump with the screws intended for this purpose.

WARNING
Falling objects
Death or serious personal injury
- Do not use the motor eyebolts to lift the entire product if the pump is fitted with a motor of another make than Grundfos MG and MGE.
- Follow the lifting instructions.
- Use lifting equipment which is approved for the weight of the product.
- Persons must keep a safe distance to the product during lifting operations.
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Corrosive liquids
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Toxic liquids
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold liquid
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold surface
Minor or moderate personal injury

- Make sure that no one can accidentally come into contact with hot or cold surfaces.

8.1 Contaminated products

CAUTION
Biological hazard
Minor or moderate personal injury

- Flush the pump thoroughly with clean water and rinse the pump parts in water after dismantling.

The product will be classified as contaminated if it has been used for a liquid which is injurious to health or toxic. If you request Grundfos to service the product, contact Grundfos with details about the pumped liquid before returning the product for service. Otherwise, Grundfos can refuse to accept the product for service.

Any application for service must include details about the pumped liquid.

Clean the product in the best possible way before you return it. Costs of returning the product are to be paid by the customer.

Related information

9.1 Taking the product permanently out of operation

8.2 Service documentation

Pumps

Service instructions and service kits are available in Grundfos Product Center at http://product-selection.grundfos.com.

Grundfos motors

Service documentation is available in Grundfos Product Center at http://product-selection.grundfos.com. If you have any questions, please contact the nearest Grundfos company or service workshop.

Sourced motors of other makes than Grundfos

Contact the motor manufacturer.

8.3 Maintenance

8.3.1 Periodic checks

Make the following checks at regular intervals, depending on the conditions and time of operation.

- Check the quantity of liquid and the operating pressure.
- Check that there are no leaks.
- Check that the motor is not overheating.
- Check the tripping function of the motor-protective circuit breaker.
- Check that all controls are operating satisfactorily.

If the above checks do not reveal any abnormal operating details, no further checks are necessary.

Should any faults be found, check the symptoms according to the section on fault finding the product.

Related information

10. Fault finding the product

8.3.2 Pump

Pump bearings and shaft seal are maintenance-free.

8.3.3 Filters

Clean chip trays and filters at regular intervals to ensure a correct flow of liquid. This will also increase the life of the pump.

8.3.4 Motor bearings

Motors not fitted with grease nipples are maintenance-free.

Motors fitted with grease nipples must be lubricated with a high-temperature, lithium-based grease. See the instructions on the fan cover.

In the case of seasonal operation where the motor is idle for more than 6 months of the year, grease the motor when you take the pump out of operation.

Depending on the ambient temperature, replace or lubricate the motor bearings according to the tables below.

- The tables apply to 2-pole motors.
- Intervals for 4-pole motors are twice as long as those for 2-pole motors.

If the ambient temperature is lower than 40 °C, replace or lubricate the bearings at the same intervals as for 40 °C.

Intervals for 2-pole motors:

Motor size [kW]	Bearing replacement interval [operating hours *]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
0.37 - 0.75	18000	-	-	-	-
1.1 - 7.5	20000	15500	12500	10000	750

* The number of operating hours stated for bearing replacement are guidelines only.

Motor size [kW]	Lubrication interval [operating hours]				
	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
11 - 18.5	4500	3400	2500	1700	1100
22	4000	3100	2300	1500	1000
30-55	4000	3000	2000	1500	-
75	2000	1500	1000	500	-

8.3.5 Coupling adjustment

For adjustment of the coupling in MTR 1s to 20, see the drawings in the appendix.

For adjustment of the coupling in MTR 32, 45, 64, see the drawings in the appendix.

Related information

A.1. Coupling adjustment of MTR 1s to 20

A.2. Coupling adjustment of MTR 32, 45, 64

9. Taking the product out of operation

9.1 Taking the product permanently out of operation

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.

WARNING
Falling objects
Death or serious personal injury
- Do not use the motor eyebolts to lift the entire product if the pump is fitted with a motor of another make than Grundfos MG and MGE.
- Follow the lifting instructions.
- Use lifting equipment which is approved for the weight of the product.
- Persons must keep a safe distance to the product during lifting operations.
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Corrosive liquids
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Toxic liquids
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold liquid
Minor or moderate personal injury
- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold surface
Minor or moderate personal injury
- Make sure that no one can accidentally come into contact with hot or cold surfaces.

The product will be classified as contaminated if it has been used for a liquid which is injurious to health or toxic.

Related information

8.1 Contaminated products

10. Fault finding the product

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.

WARNING
Moving parts
Death or serious personal injury

- Tighten the coupling screws to the correct torque.
- Install the coupling guards securely to the pump with the screws intended for this purpose.

CAUTION
Corrosive liquids
Minor or moderate personal injury

- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Toxic liquids
Minor or moderate personal injury

- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold liquid
Minor or moderate personal injury

- Wear personal protective equipment.

CAUTION
Hot or cold surface
Minor or moderate personal injury

- Make sure that no one can accidentally come into contact with hot or cold surfaces.

Related information

8.3.1 Periodic checks

10.1 The motor does not run when started.

Cause	Remedy
Power supply failure.	Connect the power supply.
One or more fuses are blown.	Replace the fuses.
The motor-protective circuit breaker has tripped.	Reactivate the motor-protective circuit breaker.
The thermal protection has tripped.	Reactivate the thermal protection.
The main contacts in the motor-protective circuit breaker are not making contact, or the coil is faulty.	Replace the contacts or the magnetic coil.
The control circuit is defective.	Repair the control circuit.
The motor is defective.	Replace the motor.

10.2 The motor-protective circuit breaker trips immediately when the power supply is switched on

Cause	Remedy
A fuse is blown or the motor-protective circuit breaker has tripped.	Replace the fuse or reset the motor-protective circuit breaker.
The contacts in the motor-protective circuit breaker are faulty.	Replace the motor-protective circuit breaker contacts.
The cable connection is loose or faulty.	Fasten or replace the cable connection.
The motor winding is defective.	Replace the motor.
The pump is mechanically blocked.	Remove the mechanical blocking of the pump.
The overload setting for the motor-protective circuit breaker is too low.	Set the motor-protective circuit breaker correctly.

10.3 The motor-protective circuit breaker trips occasionally

Cause	Remedy
The overload setting for the motor-protective circuit breaker is too low.	Set the motor-protective circuit breaker correctly.
The voltage is low at peak times.	Ensure a constant power supply.

10.4 The motor-protective circuit breaker has not tripped, but the motor does not run

Cause	Remedy
Power supply failure.	Connect the power supply.
One or more fuses are blown.	Replace the fuses.
The thermal protection has tripped.	Reactivate the thermal protection.
The main contacts in the motor-protective circuit breaker are not making contact, or the coil is faulty.	Replace the contacts or the magnetic coil.
The control circuit is defective.	Repair the control circuit.

10.5 The pump runs but gives no liquid, or the pump performance is not constant

Cause	Remedy
The pump strainer is partly blocked by impurities.	Clean the strainer.
The liquid level in the tank is too low.	Increase the liquid level.
The pump draws in air.	Check the inlet conditions.

10.6 Leakage from the shaft seal

Cause	Remedy
The shaft seal is defective.	Replace the shaft seal.

10.7 Noise

Cause	Remedy
Cavitation.	Check the inlet conditions.
The pump does not rotate freely because of an incorrect pump shaft position (frictional resistance).	Adjust the pump shaft.
Frequency converter operation.	Frequency converter operation may cause increased acoustic noise from the motor. Make sure to protect the motor against voltage peaks and dU/dt according to IEC 60034-17. For noise-critical applications, fit an output filter between the motor and the frequency converter to reduce the voltage peaks. For particularly noise-critical applications, fit a sinusoidal filter. See Grundfos recommendations in the section on frequency converter operation.

Related information

6.2 Frequency converter operation

11. Technical data

11.1 Operating conditions

11.1.1 Operating pressure and liquid temperature

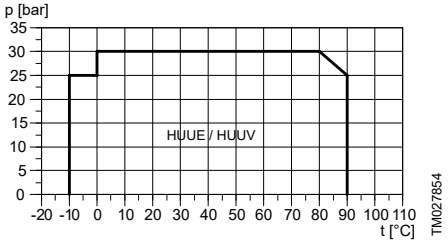
Pump type	MTR
Minimum liquid temperature [°C]	-10
Maximum liquid temperature [°C]	90 (120*)
Maximum operating pressure [bar]	25

* Applies to MTR pump version F.

The maximum liquid temperature depends on the shaft seal type and the pump type. The maximum liquid temperature is stated on the pump nameplate.

11.1.2 Maximum permissible operating pressure and liquid temperature for the shaft seal

11.1.2.1 Shaft seals for MTR, MTRE



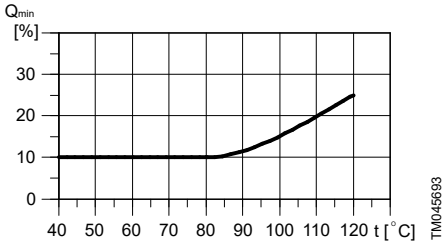
Maximum permissible operating pressure and liquid temperature for the shaft seal.

Shaft seal*	Description	Temperature range [°C]
HUUE/ HUUV	O-ring seal (cartridge type), balanced, tungsten carbide/ tungsten carbide, HUUE/ HUUV (EPDM/FKM)	-10 to +90

* Other shaft seals on request.

11.1.3 Minimum flow rate

The curve shows the minimum flow rate as a percentage of the rated flow rate in relation to the liquid temperature.



Minimum flow rate in percentage of the rated flow rate

Do not use the pump at flow rates below the minimum flow rate. The motor risks overheating.

11.1.4 Ambient temperature and altitude

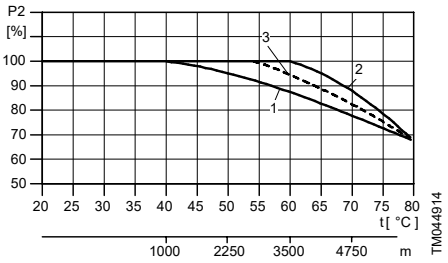
The table shows the maximum permissible ambient temperature at full load and the maximum permissible installation altitude above sea level at full load.

Motor power [kW]	Motor make	Max. ambient temperature [°C]	Max. altitude [m]
0.06 - 0.18	Siemens	40	1000
0.25 - 0.55	Grundfos MG	40	1000
0.75 - 22	Grundfos MG	60	3500
30-45	Siemens	55	2750

Motor output derating factors

If the ambient temperature exceeds the maximum permissible temperature value or the pump is installed at an altitude exceeding the maximum permissible altitude value, the motor must not be fully loaded due to the risk of overheating. Overheating may result from excessive ambient temperatures or the low density and consequently low cooling effect of the air.

In such cases, it may be necessary to use a motor with a higher rated output.



Motor output (P2) in relation to ambient temperature and altitude

Curve	Motor power [kW]	Motor make	Motor efficiency class
1	0.06 - 0.18	Siemens	IE3
1	0.25 - 0.55	Grundfos MG	IE3
2	0.75 - 22	Grundfos MG	IE3
3	30-45	Siemens	IE3

Example of maximum motor load

Pump with a 2.2 kW IE3 motor (derating curve 2):

- If this pump is installed 4750 m above sea level, the motor must not be loaded more than 88 % of the rated output.
- At an ambient temperature of 75 °C, the motor must not be loaded more than 78 % of the rated output.
- If the pump is installed 4750 m above sea level at an ambient temperature of 75 °C, multiply the derating factors. The motor must not be loaded more than 88 % × 78 % = 68.6 % of the rated output.

If the motor load is not reduced in case the ambient temperature or installation altitude is exceeded, the motor life will be limited, and the warranty is void.

11.1.5 Maximum number of starts

Motor power [kW]	Recommended maximum number of starts per hour
0.06 - 0.18	100
0.25 - 2.2	250
3-4	100
5.5 - 11	50
15-22	40
30-45	8

11.1.6 Sound pressure level

The table below shows airborne noise emitted by pumps with motors fitted by Grundfos.

	50 Hz ISO 3743-2 / ISO 1680	60 Hz ISO 3743-2 / ISO 1680
Motor power [kW]	L_{pA} [dB(A)]	L_{pA} [dB(A)]
0.37	50	55
0.55	50	53
0.75	50	54
1.1	52	57
1.5	54	59
2.2	54	59
3.0	55	60
4.0	62	66
5.5	60	65
7.5	60	65
11	60	65
15	60	65
18.5	60	65
22	66	70
30	67	75
37	67	75
45	67.5	75

11.2 Electrical data

See the motor nameplate.

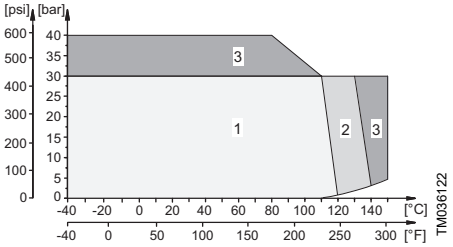
11.3 MTRE 1s/1/3 HS high-speed operation

11.3.1 Shaft seals for MTRE HS

Special operating ranges apply to these pump types at high-speed operation:

- MTRE 1s-XX/19 HS
- MTRE 1-XX/19 HS
- MTRE 3-XX/19 HS

At high-speed operation, 5400 rpm, MTRE 1s/1/3 HS pumps can operate in range 3.



Three different operating ranges for the HUUE/ HUUV cartridge shaft seals fitted to MTRE HS pumps.

Pos.	Description
1	Optimum operating range with the longest life of the shaft seal.
2	Risk of periodic noise in connection with start-up and variation in pressure and temperature.
3	Outer operating range where the life of the shaft seal may be reduced. Grundfos recommends a service check every 8000-12,000 hours for operating range 3.

The standard seal in MTR, MTRE pumps is an HUUV seal, which is applicable in oil-containing liquids within the whole operating range. However, the maximum temperature for the pump is 90 °C.

Pump type	MTRE 1s/1/3 HS
Minimum liquid temperature [°C]	-10
Maximum liquid temperature [°C]	+90
Maximum operating pressure [bar]	38

11.3.2 Sound pressure levels for MTRE 1s/1/3 HS

The table below shows airborne noise emitted by MTRE 1s/1/3 HS pumps at high-speed operation.

		100 Hz
Motor power [kW]	Maximum motor speed [rpm]	L_{pA} [dB(A)]
4	5400	74
5.5	5300	74
7.5	5100	79

12. Disposing of the product

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way.

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

The crossed-out wheelie 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.

See also end-of-life information at *www.grundfos.com/product-recycling*.

日本語 (JP) 取扱説明書

これはオリジナル英語版の和訳です

目次

1. 一般情報 23
1.1 危険情報 23
1.2 注記 23

2. 製品の紹介 24
2.1 使用目的 24
2.2 搬送液 24
2.3 型式 24

3. 配送と取扱 26
3.1 製品の輸送 26
3.2 製品の検査 26
3.3 製品の吊り上げ 26

4. 設置上の必要事項 27
4.1 場所 27

5. 機械的取付 28
5.1 製品の取り付け 28

6. 電気的接続 30
6.1 端子箱の位置変更 30
6.2 インバータ運転 31

7. 製品の始動 32
7.1 始動の準備 32
7.2 製品のエア抜き 32

8. 製品のサービス 32
8.1 製品の汚染 33
8.2 サービス関連資料 33
8.3 メンテナンス 33

9. 製品の運転終了 34
9.1 製品の完全な運転終了 34

10. トラブルシューティング 35
10.1 電源を入れても電動機が動作しない。 35
10.2 電源投入直後に、電動機保護遮断器がトリップ。 35
10.3 電動機保護遮断器が時々トリップする。 36
10.4 電動機保護遮断器がトリップしていないが、電動機が運転しない。 36
10.5 ポンプは運転するが液体が出ない、またはポンプの性能が一定しない。 37
10.6 シャフトシールに漏れがある。 37
10.7 騒音が大きい。 37

11. 技術データ 38
11.1 運転条件 38
11.2 電気データ 39
11.3 MTRE 1s / 1/3 HS 高速運転 40

12. 製品の廃棄 40

1. 一般情報

本製品を据付する前に本書をよくお読みください。据付や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。

1.1 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。

1.2 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。

2. 製品の紹介

本取扱説明書では、50 Hz または 60 Hz IEC 電動機を搭載したグルンドフォス MTR モデル A およびモデル C ポンプについて説明します。

MTR 垂直多段遠心ポンプは、搬送液に浸漬したチャンバースタックのあるタンクの上部に取り付けるように設計されています。タンクやコンテナの深さに合わせるために、空のチャンバーを使用してポンプの浸漬長さを変えることができます。

本製品は、モーターとポンプユニットで構成されています。

MTR の材質バージョン

- 鋳鉄とステンレス製の接液部を持つバージョン。
- ステンレス鋼グレード EN / DIN 1.4301 の接液部を持つ I バージョン。
- ステンレス鋼グレード EN / DIN 1.4401 の接液部を持つ N バージョン。

2.1 使用目的

タンク搭載多段渦巻ポンプは、次の用途でお使いいただけます:

- 工作機械内での液体搬送
- 復水搬送
- 工業用洗浄装置での液体搬送
- 冷温、高温洗浄液等の増圧
- 同様の用途

2.2 搬送液

製品は、比重および粘度が低い非腐食性・非爆発性で、固形物や繊維を含まない液体に適しています。ポンプ材料を化学的・機械的に傷つけるような液体は含まないようにしてください。

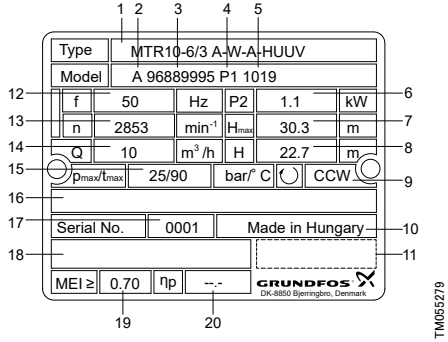
比重および粘度が水より高い液体を取り扱う場合は、必要に応じ、より出力の高い電動機を使用してください。

ポンプが特定の液体に適しているかどうかは、塩化物含有量、pH 値、温度、化学薬品や油の含有量など、最も重要ないくつかの要因によって異なります。

攻撃性の液体はステンレス鋼の保護酸化皮膜を攻撃または溶解し、腐食の原因となります。

2.3 型式

2.3.1 MTR、MTRE の銘板



ポンプの銘板の例

NO.	説明
1	型式指定
2	型式
3	製品番号
4	製造コード
5	生産年および週(YYWW)
6	定格流量および定格速度(P2)での電力
7	閉鎖弁の揚程
8	定格流量時の揚程
9	回転方向: CCW: 反時計回り CW: 時計回り
10	生産国
11	認証マーク
12	周波数
13	定格速度
14	定格流量
15	最高システム圧力/最高液温
16	技術ファイル番号(ポンプが ATEX 分類の場合に記載)または顧客固有の情報
17	シリアル番号(ポンプが ATEX 分類の場合に記載)
18	ATEX カテゴリ(ポンプが ATEX 分類の場合に記載)
19	最低効率指数
20	定格流量での油圧ポンプ効率

関連情報

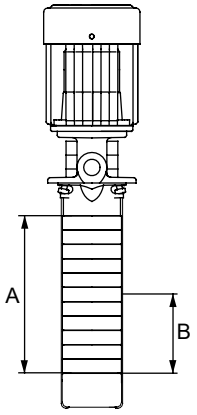
3.2 製品の検査

2.3.2 MTR、MTRE 用の型式キー

ポンプ型式キーの例。

MTRE 32-2/1-1 A-F-A-HUUV

コード	説明
MTR	ポンプ型式
E	周波数コンバーター搭載ポンプ
32	定格流量[m ³ / h]
2	チャンバー数
1	インペラ数
1	小径インペラー数
A	ポンプ バージョン コード
F	配管接続コード
A	材質コード
	シャフトシールコード:
H	• シャフトシール型式名称
U	• シール面の材質(回転シール面)
U	• シール面材質(固定シール面)
V	• 二次シール材質 (ゴム材質)



チャンバー数(A)およびインペラー数(B)

関連情報

5.1.2 バージョン H ポンプの水平取付

2.3.2.1 コードキー

ポンプの種類は、すべての機種で利用できるわけではありません。

コード	説明
ポンプバージョン	
A	基本バージョン
B	電動機サイズアップ
C	入口配管
D	タンクへの排水
E	認証/認定付きのポンプ
F	120 ° C 仕様
H	横向き仕様
HS	高圧
J	異なる最高速度の E ポンプ
L	延長管付き
P	小型電動機
T	ダブルオーバーサイズ
X	特別バージョン
パイプ接続	
F	DIN フランジ仕様
G	ANSI フランジ仕様
J	JIS フランジ仕様
M	スクエアフランジ
W	雌ネジ
WB	NPT 雌ネジ
X	特別バージョン
材質	
A	基本バージョン
I	接液部 EN/DIN 1.4301 / AISI 304
N	接液部 EN/DIN 1.4401 / AISI 316
X	特別バージョン
シャフトシール型式名称	
A	固定シールドライバー付き O リングシール
B	ゴム製ベローシール
C	シールドライバのスプリング付き O リング シール
H	O リング付きバランスカートリッジ シール
R	O リングシール、タイプ A、縮小シール面
シール面材質(回転および固定シール面)	
A	金属含浸カーボン

コード	説明
B	合成樹脂含浸カーボン
Q	シリコンカーバイド
U	浸炭タングステンカーバイド
V	金属酸化物、セラミック
二次シール材質（ゴム材質）	
E	EPDM
F	FXM (Fluoraz®)
K	FFKM (Kalrez®)
P	NBR
V	FKM (Viton®)

3. 配送と取扱

3.1 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。

3.2 製品の検査

製品を設置する前に、次のことを行ってください。

1. 製品が注文した製品であることを確認します。
2. 外観上、製品が損傷を受けていないことを確認します。
3. 製品に損傷や部品の不足がある場合は、最寄のグルンドフォスにお問い合わせください。

関連情報

2.3.1 MTR、MTRE の銘板

3.3 製品の吊り上げ

警告
物体の落下
死亡または深刻な傷害
- ポンプにグルンドフォス MG および MGE 以外のメーカーの電動機が取り付けられている場合は、製品全体を持ち上げるために電動機のアイボルトを使用しないでください。
- 吊り上げ手順に従ってください。
- 製品の重量に対して適切な吊り上げ設備を使用してください。
- 作業員は、吊り上げ作業中に必ず安全な距離を保ってください。
- 保護具を身に着けて作業してください。

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。

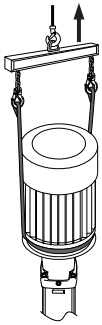
3.3.1 製品を垂直に持ち上げる

電動機付きポンプ全体を持ち上げるには、ポンプに取り付けられた電動機のサイズとタイプに関する以下の指示に従ってください。45 kW までの電動機で有効。

電動機サイズ 0.37–5.5 kW のポンプ

グルンドフォス MG、MGE、およびあらゆるタイプの電動機で有効です。

- ストラップなどの吊り上げ装置を使用して、製品を電動機フランジに吊り上げます。

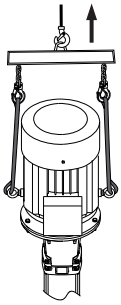


TM068597

電動機サイズ 7.5–22 kW のポンプ

グルンドフォスの MG および MGE 電動機のみに有効。

- 電動機のアイボルトを使用して製品を持ち上げます。

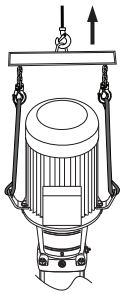


TM068598

電動機サイズ 7.5–45 kW のポンプ

すべてのタイプの電動機で有効です。グルンドフォス MG および MGE では無効です。

- 電動機フランジの吊り上げブラケットを使用して製品を吊り上げます。



TM068599

4. 設置上の必要事項

4.1 場所

本製品は屋内での使用を目的としています。製品を屋外に設置する場合は、屋外設置に関するセクションの要件に従ってください。

関連情報

4.1.1 屋外設置

4.1.1 屋外設置

ポンプを屋外に設置する場合は、電動機にレインカバーを取り付けることをお勧めします。電動機フランジのドレン穴のいずれかを開けることをお勧めします。

関連情報

4.1 場所

5. 機械的取付

警告
可動部品
死亡または深刻な傷害

- カップリングスクリューを正しいトルクに合わせて締めてください。
- 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。

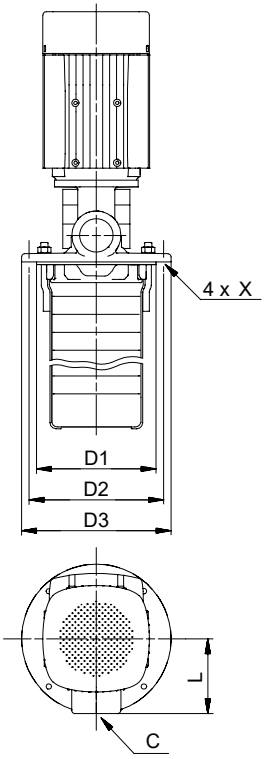
注意
表面高温
軽度または中程度の傷害

- 人が誤って電動機の高温表面に触れないように製品を設置する必要があります。

5.1 製品の取り付け

ポンプはタンクに垂直に取り付けるよう設計されています。水平取付については、MTR バージョン H のセクションを参照してください。

ポンプはタンクに開けた穴に設置し、取付けフランジのボルト穴を 4 本の六角ボルトで固定してください。



垂直据付

取付けフランジ寸法:

ポンプ型式	D1*	D2*	D3*	L*	C	X*
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8 バージョン A	140	160	180	100	Rp 1 1/4 G 1 1/4	⌀7.5
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8 バージョン I、N	140	160	180	100	Rp 1 1/4 G 1 1/4	⌀9
MTR 10, 15, 20	200	225	250	125	Rp 2 G 2	⌀9
MTR 32	190	220	250	150	DN 65	⌀12
MTR 45, 64	240	265	290	165	DN 80	⌀12

* 数値はミリメートル表示です。

5.1.1 入口条件

ポンプストレーナの下は、タンク下から 25 mm 以上高くする必要があります。

ポンプは、ストレーナの下から A mm 高いレベルまで完全な性能を発揮するように設計されています。

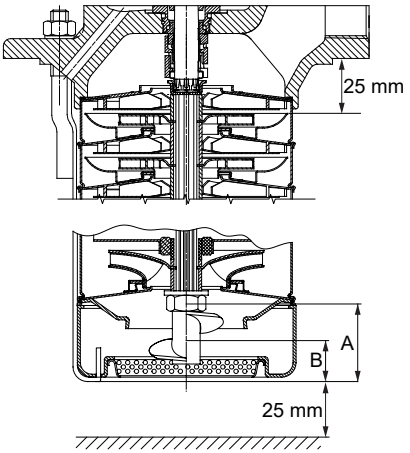
ストレーナの底から A と B の間の液面レベルでは、内蔵のプライミングスクリューが空運転からポンプを保護します。

MTR 32、45、64 ポンプには呼び水スクリューは搭載されていません。

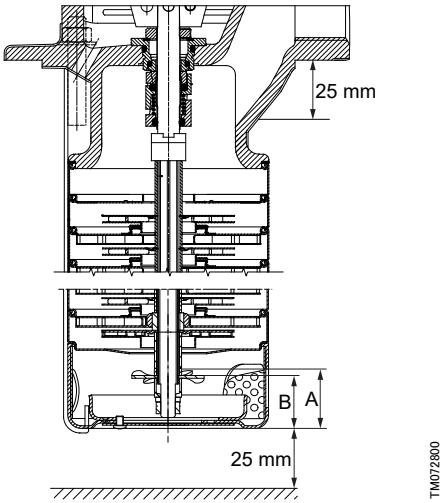
ポンプ型式	A [mm]	B [mm]
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8	41	28
MTR 10, 15, 20	50	25
MTR 32, 45, 64	70	–

フランジと液面の間の距離は最低 25 mm 必要です。

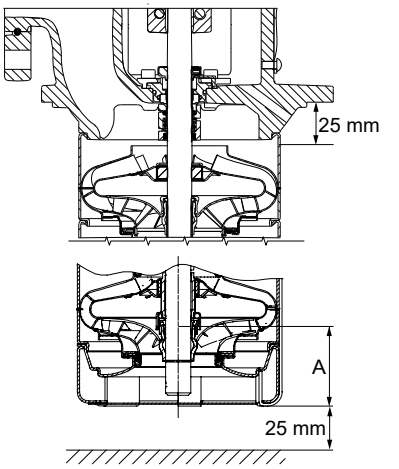
ポンプとタンク底部間の距離は最低 25 mm 必要です。



MTR 10, 15, 20



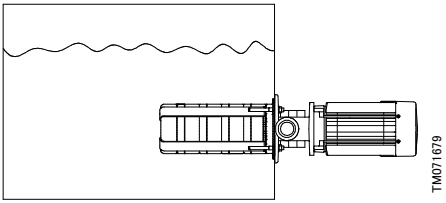
MTR 1s, 1, 2, 3, 4, 5, 8



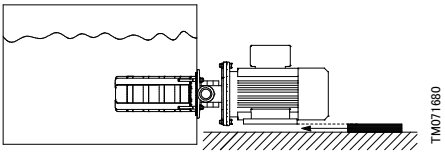
MTR 32, 45, 64

5.1.2 バージョン H ポンプの水平取付

MTR、MTRE バージョン H ポンプは水平取り付けに適しています。ポンプヘッドには、ドレン穴にプラグが取り付けられています。



水平に取り付けた MTR バージョン H ポンプ



フットサポート付きの水平設置 MTR バージョン H ポンプ

- ポンプの銘板をチェックして、ポンプが水平取り付けに適していることを確認します。ポンプバージョンのコードは H でなければなりません。型式キーのセクションを参照してください。
- 電動機にサポートが必要かどうか確認します。5.5 kW 以上の電動機には足があり、支持する必要があります。
- 漏れを防ぐため、ポンプフランジとタンクの間にシールガスケットなどを取り付けます。

シャフトシールを交換する前にタンクを排水します。

水平取り付け用のポンプバージョン H は、MTR、MTRE 1s、1、2、3、4、5、8、10、15、20 で使用できます。MTR、MTRE 32、45、64 ポンプは垂直に設置する必要があります。

関連情報

2.3.2 MTR、MTRE 用の型式キー

6. 電気的接続

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。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。
- 製品の近くにある外部メインスイッチと、電動機保護遮断器または CUE 周波数変換器に製品を接続します。オフの位置でメインスイッチをロックできることを確認してください。(絶縁) 型式と要件は EN 60204-1、5.3.2 に規定されています。

すべての電気接続は、各地域の規則に従い、認定された電気工事担当者が行ってください。

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。

端子箱カバー内部にある配線図に従って、電気接続を行います。

単相グルンドフォス電動機はサーマルスイッチを内蔵しており、追加の電動機保護は不要です。

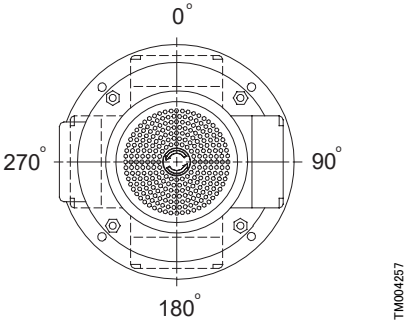
三相電動機は、電動機保護用遮断器に接続してください。

6.1 端子箱の位置変更

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。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

端子箱は、90° 刻みで 4 つの位置に回転させることができます。



端子箱位置、上面図

端子箱の位置を変更する手順は、次のとおりです。:

1. 必要に応じてカップリングガードを取り外します。カップリングを取りはずさないでください。
2. ポンプ部に電動機を固定しているボルトを取り外します。
3. 電動機の向きを必要な位置に変更します。
4. ボルトを元通りに締めます。
5. カップリングガードを取り付けます。

6.2 インバータ運転

以下の条件に従って、三相電動機を周波数変換器運転に使用することができます。この節は IEC 60034 で定義される電動機のみを対象とします。

関連情報

10.7 騒音が大きい。

6.2.1 一般条件

インバータと一緒に使用する電動機はすべて IEC 60034-17 に従ってピーク電圧と dU/dt に対する保護を行ってください。グルンドフォスは、フレームサイズ 225 (45 kW / 2 極、30 kW / 4 極、22 kW / 6 極)の電動機には、絶縁ベアリングを使用することをお勧めします。

6.2.2 電源電圧に依存する条件

200–240 V

電源電圧が 240 V までの周波数変換器駆動電動機には、出力フィルタは不要です。

380–500 V

周波数変換機に接続されたモーターで、電源ケーブルの長さが 25 m 未満かつ電源電圧が 460 V 以下のものについてはピーク電圧に対する追加の電動機保護は不要です。周波数変換器に接続されたモーターで、電源ケーブルの長さが 25 m 以上かつ電源電圧が 460 V を超えるものについては正弦波フィルターが必要です。

500 V 以上

電圧 500 V 以上と記載されている電動機には必ず正弦波フィルターを使用してください。

強化絶縁モーターはオプションとして供給可能です。これらの電動機は IEC 60034-25 に準拠しているため、正弦波フィルタは不要です。これは、フレームサイズ 225 の絶縁ベアリングの要件を排除するものではありません。

例外

- 電源ターミナル間に 650V 以上の電圧ピークに対する位相間絶縁なしで、グルンドフォスの MG 71 および MG 80 電動機(最大 1.1 kW / 2 極、最大 0.75 kW / 4 極)を 440 V 以下の電源電圧から保護します。
- 240 V を超える入力電圧に対して相間絶縁なしで MG 71 と MG 80 を使用する場合、周波数変換器の出力に正弦波フィルタを使用する必要があります。

可変周波数ドライブで使用するための相絶縁の MG 71 および MG 80 は、標準製品として入手できます。

グルンドフォスによって供給された電動機

相間絶縁を備えた三相 MG 電動機はすべて、周波数コンバーターに接続が可能です。

グルンドフォス製以外の電動機

電動機製造会社へのお問合せ

6.2.3 相間絶縁、MG 71 および 80

フレームサイズ 71 および 80 の MG 電動機には、標準として相間絶縁がありません。電動機は、周波数コンバーター運転による電圧ピークに対して保護されていないため、周波数コンバーター運転には適していません。定格電圧が 460 V 以上の電動機のみ、相間絶縁が施されています。

相間絶縁のない MG 電動機の周波数インバーター運転は、電動機故障の原因となります。

他のすべての電動機は、1200 V 以上、2000 V / μ sec 以上の電圧ピークから保護することをお勧めします。

周波数変換器と電動機の間に LC フィルタを取り付けることで、騒音の増加と有害な電圧ピークの両方を引き起こす上記のような外乱を取り除くことができます。

詳細は、周波数コンバーターまたは電動機のサプライヤーにお問い合わせください。

7. 製品の始動

注意
圧力が高くリークがある
軽度または中程度の傷害
- 出口バルブを閉じた状態で約 5 分間以上製品を運転しないでください。

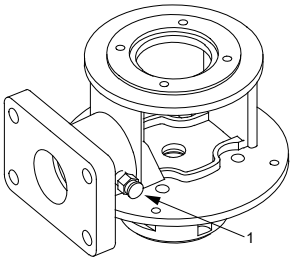
7.1 始動の準備

- すべての配管接続部がきつく締った状態であり、応力がなく、密封されていることを確認します。
- ポンプを推奨レベルまで浸し、部分的に液体で満たしてください。
- タンク内の液面が最小浸漬深さ以上であることを確認します。
- ストレーナまたはチップトレイが不純物で塞がれていないことを確認してください。
- すべての安全装置が設置され、機能がテスト済みであることを確認します。

7.2 製品のエア抜き

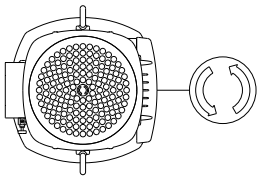
ポンプを始動する前に、ポンプが浸漬され、一部が液体で満たされていることを確認してください。

1. 吐出側の仕切弁を締め、吸込側の仕切弁を開けてください。
2. ポンプにエア抜きバルブが取り付けられている場合は、バルブ(位置番号 1)を開きます。



TM016428

3. ポンプの正しい回転方向は、電動機ファンカバー上またはカップリングガードで確認します。



TM075491

4. ポンプを始動させ、回転方向をチェックします。回転方向が間違っている場合は、電源の電動機に 2 相を入れ換えます。
5. ポンプの吐出側にある仕切弁を少し開きます。
6. ポンプにエア抜きバルブが取り付けられている場合は、液が安定して流れ出たらバルブを閉じます。
7. ポンプの吐出側の仕切弁を完全に開きます。

ポンプのエア抜きが完了し、運転準備ができました。

8. 製品のサービス

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。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

警告
可動部品
死亡または深刻な傷害
- カップリングスクリューを正しいトルクに合わせて締めてください。
- 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。

警告
物体の落下
死亡または深刻な傷害

- ポンプにグルンドフォス MG および MGE 以外のメーカーの電動機が取り付けられている場合は、製品全体を持ち上げるために電動機のアイボルトを使用しないでください。
- 吊り上げ手順に従ってください。
- 製品の重量に対して適切な吊り上げ設備を使用してください。
- 作業員は、吊り上げ作業中に必ず安全な距離を保ってください。
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
腐食性液体
軽度または中程度の傷害

- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
有毒液体
軽度または中程度の傷害

- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の液体
軽度または中程度の傷害

- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の表面
軽度または中程度の傷害

- 製品の表面が高温または低温になりますので、誤って製品に触れないようご注意ください。

8.1 製品の汚染

注意
生物学的危険
軽度または中程度の傷害

- ポンプをきれいな水で十分に洗い流し、分解後にポンプ部品を水ですすぎます。

健康に害を与える、または有毒な液体に使用された場合、ポンプは汚染物として分別されます。グルンドフォスに製品のサービスをご依頼になる際は、対象製品を返送する前に使用液の詳細についてグルンドフォスにお知らせください。この手順を踏まない場合、グルンドフォスでは製品のサービスをお断りする場合があります。

サービスの依頼書には、使用液に関する詳細を含めてください。

返送前に、可能な限り最良の方法で製品を洗浄してください。ポンプ返却に掛かる費用はお客様のご負担となります。

関連情報

9.1 製品の完全な運転終了

8.2 サービス関連資料

ポンプ

サービス説明書とサービスキットは、グルンドフォス製品センター（http://product-selection.grundfos.com）から入手できます。

グルンドフォスの電動機

サービスに関する資料は、グルンドフォス製品センター（http://product-selection.grundfos.com）で入手できます。ご質問があれば、お近くのグルンドフォス または当社の代理店へお問い合わせください。

グルンドフォス以外のメーカー製モーター

電動機製造会社へのお問合せ

8.3 メンテナンス

8.3.1 定期点検

使用条件や運転時間に応じて定期的に以下の点検を行ってください。

- 液量と運転圧力を確認してください。
- 液漏れがないか。
- 電動機が過熱していないか。
- 電動機保護遮断器のトリップ機能が正しく動作するか。
- 全ての制御が良好に機能しているか。

上記の点検項目に異常が見られない場合、ポンプは正常に運転しています。

故障が見つかった場合は、製品の故障の検索の項に従って症状を確認します。

関連情報

10. トラブルシューティング

8.3.2 ポンプ

ポンプ・ベアリングとシャフトシールはメンテナンスフリーです。

8.3.3 フィルター

チップトレイとフィルターは定期的に清掃し、液が正しく流れるようにしてください。これにより、ポンプの寿命も延びます。

8.3.4 電動機ベアリング

グリースニップルが取り付けられていない電動機は、メンテナンスフリーです。

グリースニップルを取り付けた電動機は、高温のリチウムベースのグリースで潤滑する必要があります。詳細は、ファンカバー上の説明を参照ください。

一年間のうち 6 か月以上電動機を運転しない季節運転の場合、ポンプを操作しないときは電動機にグリスを塗ってください。

周囲温度に応じて、下の表に従って電動機ベアリングを交換または注油します。

- 表は 2 極電動機に適用されます。
- 4 極電動機の間隔は、2 極電動機の 2 倍となります。

周囲温度が 40°C以下の場合は、40°Cの場合と同じ間隔でベアリングを交換または注油します。

2 極電動機の間隔:

電動機のサイズ [kW]	ベアリング交換間隔 [運転時間 *]				
	40 ° C	45 ° C	50 ° C	55 ° C	60 ° C
0.37 – 0.75	18000	–	–	–	–
1.1 – 7.5	20000	15500	12500	10000	750

* ベアリング交換の基準となる稼働時間はおおよその目安です。

電動機のサイズ [kW]	潤滑間隔 [運転時間]				
	40 ° C	45 ° C	50 ° C	55 ° C	60 ° C
11 – 18.5	4500	3400	2500	1700	1100
22	4000	3100	2300	1500	1000
30–55	4000	3000	2000	1500	–
75	2000	1500	1000	500	–

8.3.5 カップリング調整

MTR 1 から 20 のカップリングの調整については、付録の図面を参照してください。

MTR 32、45、64 でのカップリングの調整については、付録の図面を参照してください。

関連情報

A.1. Coupling adjustment of MTR 1s to 20

A.2. Coupling adjustment of MTR 32, 45, 64

9. 製品の運転終了

9.1 製品の完全な運転終了

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。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

警告
物体の落下
死亡または深刻な傷害
- ポンプにグルンドフォス MG および MGE 以外のメーカーの電動機が取り付けられている場合は、製品全体を持ち上げるために電動機のアイボルトを使用しないでください。
- 吊り上げ手順に従ってください。
- 製品の重量に対して適切な吊り上げ設備を使用してください。
- 作業員は、吊り上げ作業中に必ず安全な距離を保ってください。
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
腐食性液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
有毒液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の表面
軽度または中程度の傷害
- 製品の表面が高温または低温になりますので、誤って製品に触れないようご注意ください。

健康に害を与える、または有毒な液体に使用された場合、ポンプは汚染物として分類されます。

関連情報

8.1 製品の汚染

10. 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。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。

警告
可動部品
死亡または深刻な傷害
- カップリングスクリューを正しいトルクに合わせて締めてください。
- 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。

注意
腐食性液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
有毒液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の液体
軽度または中程度の傷害
- 保護具を身に着けて作業してください。

注意
高温または低温の表面
軽度または中程度の傷害
- 製品の表面が高温または低温になりますので、誤って製品に触れないようご注意ください。

関連情報

8.3.1 定期点検

10.1 電源を入れても電動機が動作しない。

原因	解決方法
電源の不具合。	電源を接続してください。
1 つまたは複数のヒューズが切れている。	ヒューズを交換します。
電動機保護遮断器がトリップしている。	電動機保護遮断器を復帰します。
サーマル保護が切れている。	温度保護を復帰します。
電動機保護遮断器の主接点が接触していない、またはコイルが故障している。	接点または磁気コイルを交換します。
制御回路不良。	制御回路を修理します。
電動機不良。	電動機を交換します。

10.2 電源投入直後に、電動機保護遮断器がトリップ。

原因	解決方法
ヒューズが切れているか、電動機保護遮断器がトリップしている。	ヒューズを交換するか、電動機保護遮断器をリセットします。
電動機保護遮断器の接点異常。	電動機保護遮断器の接点を交換します。
ケーブル接続の緩み、または異常。	ケーブルを締め込む、または交換します。
電動機の巻線異常。	電動機を交換します。
ポンプが機械的にブロックされている。	ポンプに噛み込んだ異物を取り除きます。

原因	解決方法
電動機保護遮断器の過負荷設定が低すぎます。	電動機保護遮断器を正しく設定します。

10.3 電動機保護遮断器が時々トリップする。

原因	解決方法
電動機保護遮断器の過負荷設定が低すぎます。	電動機保護遮断器を正しく設定します。
ピーク時の電圧が低い。	常に電源を供給してください。

10.4 電動機保護遮断器がトリップしていないが、電動機が運転しない。

原因	解決方法
電源の不具合。	電源を接続してください。
1 つまたは複数のヒューズが切れている。	ヒューズを交換します。
サーマル保護が切れている。	温度保護を復帰します。
電動機保護遮断器の主接点が接触していない、またはコイルが故障している。	接点または磁気コイルを交換します。
制御回路不良。	制御回路を修理します。

10.5 ポンプは運転するが液体が出ない、またはポンプの性能が一定しない。

原因	解決方法
汚れによりポンプストレーナが部分的に詰まっている。	ストレーナを清掃します。
タンク内の液面が低過ぎる。	液面レベルを上昇させます。
ポンプが空気を吸引する。	入口の状態を確認してください。

10.6 シャフトシールに漏れがある。

原因	解決方法
シャフトシールの不良。	シャフトシールを交換してください。

10.7 騒音が大きい。

原因	解決方法
キャビテーション。	入口の状態を確認してください。
ポンプシャフトの位置が正しくないため（摩擦抵抗）、ポンプが自由に回転しない。	ポンプシャフトを調整します。
インバータ運転をしている。	周波数変換器を運転すると、電動機からの騒音が大きくなることがあります。IEC 60034-17 に準拠した電圧ピークおよび dU / dt に対して、必ず電動機を保護してください。 ノイズが重要な用途では、電圧ピークを低減するために、電動機と周波数変換器の間に出力フィルタを取り付けてください。特にノイズの厳しいアプリケーションでは、正弦波フィルタを取り付けます。 周波数変換器の運転に関するセクションのグルンドフォスの推奨事項を参照してください。

関連情報

6.2 インバータ運転

11. 技術データ

11.1 運転条件

11.1.1 運転圧力と液温

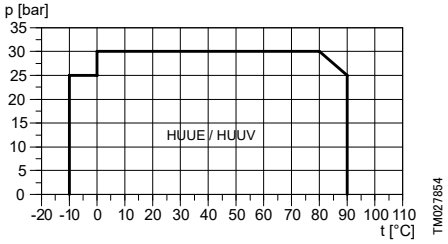
ポンプ型式	MTR
最低液温 [° C]	−10
最大液温 [° C]	90 (120*)
最高運転圧力 [bar]	25

* MTR ポンプバージョン F に適用。

最高液温は、シャフトシールのタイプとポンプのタイプによって異なります。最高液温はポンプ銘板に記されています。

11.1.2 シャフトシールに許容される最高作動圧力および液温温度

11.1.2.1 MTR、MTRE 用シャフトシール



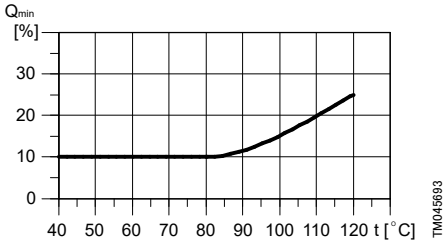
シャフトシールの最大許容運転圧力と液温。

シャフトシール*	説明	温度範囲 [° C]
HUUE/ HUUV	O リングシール（カートリッジタイプ）、バランス、炭化タングステン/炭化タングステン、HUUE / HUUV（EPDM / FKM）	−10 ～ +90

* その他のシャフトシールについては、ご相談ください。

11.1.3 最小流量

曲線は、液温に対する定格流量の割合としての最小流量を示します。



定格流量に対するパーセントでの最小流量

最小流量以下の流量でポンプを使用しないでください。電動機は過熱の危険があります。

11.1.4 周囲温度と標高

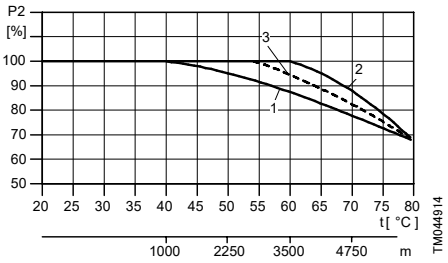
表は全負荷時の最大許容周囲温度と全負荷時の海抜高度の最大許容設置高度を示しています。

電動機出力 [kW]	電動機メーカー	最高周囲温度 [° C]	最大高度 [m]
0.06 – 0.18	Siemens	40	1000
0.25 – 0.55	Grundfos MG	40	1000
0.75 – 22	Grundfos MG	60	3500
30–45	Siemens	55	2750

電動機出力のディレーティング係数

周囲温度が最大許容温度値を超えるか、ポンプが最大許容高度値を超える高度に設置された場合、過熱の危険性があるため、電動機を完全に負荷しないでください。周囲温度が高すぎるか、気圧が低く、空冷効果が低い状態が続くと、過熱の原因となる場合があります。

このような場合、より高い定格出力の電動機を使用する必要があります。



周囲温度と標高に対する電動機の出力(P2)

曲線	電動機出力 [kW]	電動機メーカー	電動機効率クラス
1	0.06 – 0.18	Siemens	IE3
1	0.25 – 0.55	Grundfos MG	IE3
2	0.75 – 22	Grundfos MG	IE3
3	30–45	Siemens	IE3

最大電動機負荷例

2.2 kW IE3 電動機付きポンプ(ディレーティング曲線 2):

- このポンプを標高 4750 m 以上の場所に設置した場合、定格出力の 88 % 以上の負荷では使用できません。
- 周囲温度 75 ° C では、電動機は定格出力の 78 % 以上の負荷では使用できません。
- 周囲温度 75 ° C で海抜 4750m にポンプを設置した場合、ディレーティング係数を増加してください。電動機の負荷は、定格出力の 88% × 78%= 定格出力の 68.6 %を超えないようにしてください。

周囲温度または標高を超えた状態で電動機の負荷が低減されない場合、電動機の寿命は短くなり、保証は無効となります。

11.1.5 最大始動回数

電動機出力 [kW]	推奨される 1 時間当たりの起動回数
0.06 – 0.18	100
0.25 – 2.2	250
3–4	100
5.5 – 11	50
15–22	40
30–45	8

11.1.6 騒音レベル

下の表は、グルンドフォスが取り付けた電動機を搭載したポンプから放出される空気伝播騒音を示しています。

	50 Hz ISO 3743-2 / ISO 1680	60 Hz ISO 3743-2 / ISO 1680
電動機出力 [kW]	L_{pA} [dB(A)]	L_{pA} [dB(A)]
0.37	50	55
0.55	50	53
0.75	50	54
1.1	52	57
1.5	54	59
2.2	54	59
3.0	55	60
4.0	62	66
5.5	60	65
7.5	60	65
11	60	65
15	60	65
18.5	60	65
22	66	70
30	67	75
37	67	75
45	67.5	75

11.2 電気データ

電動機の銘板を参照ください。

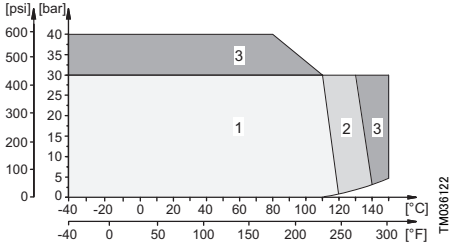
11.3 MTRE 1s / 1/3 HS 高速運転

11.3.1 MTRE HS 用シャフトシール

特別な運転範囲は、これらのタイプの高速運転に適用されます:

- MTRE 1s-XX/19 HS
- MTRE 1-XX/19 HS
- MTRE 3-XX/19 HS

5400 rpm の高速運転で、MTRE 1s / 1/3 HS ポンプは範囲 3 で運転できます。



MTRE HS ポンプに取り付けられた HUUE / HUUV カートリッジシャフトシールの 3 種類の運転範囲。

NO.	説明
1	シャフトシールの寿命が最も長い最適運転範囲。
2	始動、および圧力と温度の変動に関連した周期的なノイズのリスク。
3	シャフトシールの寿命を縮める可能性のある外部運転範囲外 グルンドフォスでは、動作範囲 3 について 8000-12,000 時間ごとに点検を行うことを推奨しています。

MTR、MTRE ポンプの標準シールは HUUV シールです。このシールは、全運転範囲で油を含む液体に使用できます。ただし、ポンプの最高温度は 90°Cです。

ポンプ型式	MTRE 1s/1/3 HS
最低液温 [° C]	-10
最高液温 [° C]	+90
最高運転圧力 [bar]	38

11.3.2 MTRE 1s / 1/3 HS の音圧レベル

以下の表は、MTRE 1s / 1/3 HS ポンプが高速運転で発する空中騒音を示しています。

		100 Hz
電動機出力 [kW]	電動機の最高速度 [rpm]	L_{pA} [dB(A)]
4	5400	74
5.5	5300	74
7.5	5100	79

12. 製品の廃棄

この製品および部品は、環境に配慮した方法で処分してください。

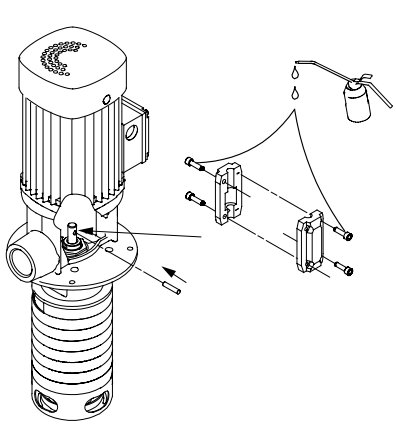
1. 廃棄処分業者に委託してください。
2. 廃棄処分業者に委託できない場合は、お近くのグルンドフォスまたは当社のサービス店までご連絡ください。

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が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。

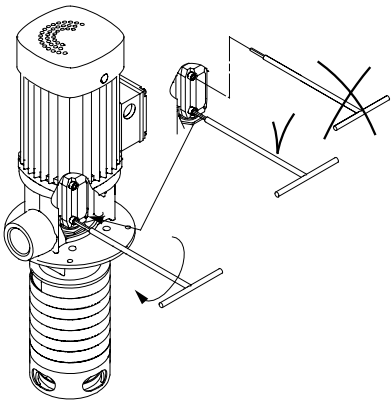
耐用寿命の終わりに関する情報については
www.grundfos.com/product-recycling

A.1. Coupling adjustment of MTR 1s to 20

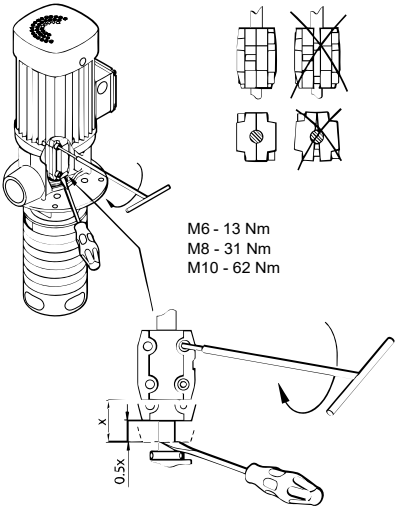
>



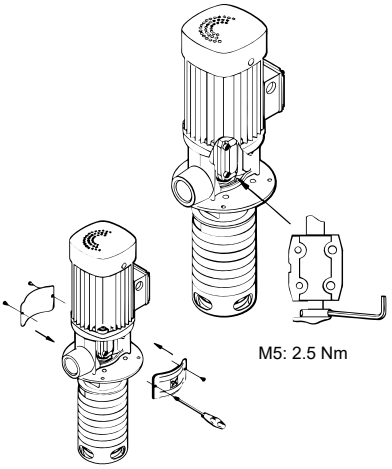
TM028050



TM028051



TM079040

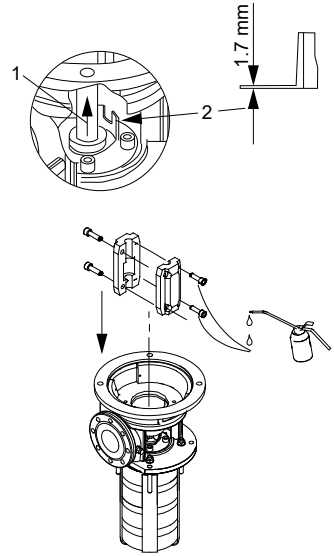


TM079041

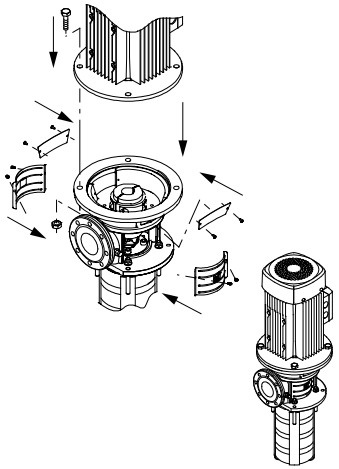
Related information

8.3.5 Coupling adjustment
8.3.5 カップリング調整

A.2. Coupling adjustment of MTR 32, 45, 64



TM079042



TM019788

Related information

8.3.5 Coupling adjustment
8.3.5 カップリング調整

Declaration of conformity

GB: EC/EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, 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.

BG: Декларация за съответствие на ЕС/ЕО

Ние, фирма Grundfos, заявяваме с пълна отговорност, че продуктите MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, за които се отнася настоящата декларация, отговарят на следните директиви на Съвета за уеднаквяване на правните разпоредби на държавите-членки на ЕС/ЕО.

CZ: Prohlášení o shodě EU

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, na které se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s níže uvedenými ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství.

DE: EG-/EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-/EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen.

DK: EF-/EU-overensstemmelseserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under ansvar at produkterne MTR, SPK, MTH, MTC, MTS som erklæringen nedenfor omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver der er nævnt nedenfor, om indbyrdes tilnærmelse til EF-/EU-medlemsstaternes lovgivning.

EE: EÜ/ELi vastavusdeklaratsioon

Meie, Grundfos, kinnitame ja kanname ainuisikulist vastutust selle eest, et toode MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, mille kohta all olev deklaratsioon käib, on kooskõlas Nõukogu Direktiividega, mis on nimetatud all pool vastavalt vastuvõetud õigusaktidele ühtlustamise kohta EÜ/EL liikmesriikides.

ES: Declaración de conformidad de la CE/UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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.

FI: EY-/EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että tuotteet MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, joita tämä vakuutus koskee, ovat EY-/EU:n jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämiseen tähtäävien Euroopan neuvoston direktiivien vaatimusten mukaisia seuraavasti.

FR: Déclaration de conformité CE/UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que les produits MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, 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.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, στα οποία αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνονται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΚ/ΕΕ.

HR: EC/EU deklaracija sukladnosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo s punom odgovornošću da su proizvodi MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, na koja se izjava odnosi u nastavku, u skladu s dolje navedenim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EC/EU-a.

HU: EC/EU megfelelőségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos vállalat, teljes felelősséggel kijelentjük, hogy a(z) MTR, SPK, MTH, MTC, MTS termékek, amelyre 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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, ai quale si riferisce questa dichiarazione, sono conformi alle seguenti direttive del Consiglio riguardanti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE/UE.

LT: EB/ES atitikties deklaracija

Mes, Grundfos, su visa atsakomybe pareiškiame, kad produktai MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, kuriems skirta ši deklaracija, atitinka žemiau nurodytas Tarybos Direktyvas dėl EB/ES šalių narių įstatymų suderinimo.

LV: EK/ES atbilstības deklarācija

Sabiedrība Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, uz kuru attiecas tālāk redzamā deklarācija, atbilst tālāk norādītajām Padomes direktīvām par EK/ES dalībvalstu normatīvo aktu tuvināšanu.

NL: EG-/EU-conformiteitsverklaring

Wij, Grundfos, verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de producten MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, 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.

PL: Deklaracja zgodności WE/UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze produkty MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

PT: Declaração de conformidade CE/UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que os produtos MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, 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.

RO: Declaraţia de conformitate CE/UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsele MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, la care se referă această declaraţie, sunt în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre CE/UE.

RS: Deklaracija o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod punom vlastitom odgovornošću da je proizvod MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, na koji se odnosi deklaracija ispod, u skladu sa dole prikazanim direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EC/EU.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕЭС/ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, к которым относится нижеприведённая декларация, соответствуют нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕЭС/ЕС.

SE: EG-/EU-försäkran om överensstämmelse

Vi, Grundfos, försäkrar under ansvar att produkterna MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, som omfattas av nedanstående försäkran, är i överensstämmelse med de rådsdirektiv om inbördes närmande till EG-/EU-medlemsstaternas lagstiftning som listas nedan.

SI: Izjava o skladnosti ES/EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES/EU.

SK: EC/EU vyhlásenie o zhode

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že produkty MTR, SPK, MTH, MTC, MTS na ktoré sa vyhlásenie uvedené nižšie vzťahuje, sú v súlade s ustanoveniami nižšie uvedených smerníc Rady pre zblíženie právnych predpisov členských štátov EC/EÚ.

TR: EC/AB uygunluk bildirgesi

Grundfos olarak, aşağıdaki bildirim konusu olan MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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.

UA: Декларація відповідності директивам ЕС/EU

Ми, компанія Grundfos, під нашу одноосібну відповідальність заявляємо, що вироби MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, до яких відноситься нижченаведена декларація, відповідають директивам ЕС/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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

JP: EC/EU 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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。

KO: EC/EU 적합성 선언

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 제품이 EU 회원국 법률에 기반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

BS: Izjava o usklađenosti EC/EU

Mi, kompanija Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, na koji se odnosi izjava ispod, u skladu sa niže prikazanim direktivama Vijeća o usklađivanju zakona država članica EC/EU.

ID: Deklarasi kesesuaian Komunitas Eropa/Uni Eropa

Kami, Grundfos, menyatakan dengan tanggung jawab kami sendiri bahwa produk MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, yang berkaitan dengan pernyataan ini, sesuai dengan Petunjuk Dewan berikut ini serta sedapat mungkin sesuai dengan hukum negara-negara anggota Komunitas Eropa/Uni Eropa.

KZ: Сәйкестік жөніндегі ЕК/ЕО декларациясы

Біз, Grundfos, ЕК/ЕО мүше елдерінің заңдарына жақын төменде көрсетілген Кеңес директиваларына сәйкес төмендегі декларацияға қатысты MTR, SPK, MTH, MTC, MTS өнімдері біздің жеке жауапкершілігімізде екенін мәлімдейміз.

MK: Декларација за сообразност на ЕЗ/ЕУ

Ние, Grundfos, изјавуваме под целосна одговорност дека производите MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, на кои се однесува долунаведената декларација, се во согласност со овие директиви на Советот за приближување на законите на земјите-членки на ЕЗ/ЕУ.

MY: Perisytiharan keakuran EC/EU

Kami, Grundfos, mengisytiharkan di bawah tanggungjawab kami semata-mata bahawa produk MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, yang berkaitan dengan perisytiharan di bawah, akur dengan Perintah Majlis yang disenaraikan di bawah ini tentang penghampiran undang-undang negara ahli EC/EU.

NO: EFs/EUs samsvarserklæring

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produktene MTR, SPK, MTH, MTC, MTS som denne erklæringen gjelder, er i samsvar med styrets direktiver om tilnærming av forordninger i EF-/EU-landene.

AR: إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (EC/EU)

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجين MTR, SPK, MTH, MTC, MTS، 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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS 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 MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, 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 KE-/BE-së.

IS: EB/ESB-samræmisyfirlýsing

Við, Grundfos, lýsum því yfir og ábyrgjumst að fullu að vörurnar MTR, SPK, MTH, MTC, MTS, sem þessi yfirlýsing á við um, samræmist tilskipunum ráðs Evrópubandalaganna um samræmingu laga aðildarríkja EB/ESB.

- Machinery Directive (2006/42/EC).
  Standards used:
  EN 809:1998, A1:2009.
- EcoDesign Directive 2009/125/EC
- RoHS Directives: (2011/65/EU and 2015/863/EU).
  Standard used:
  EN IEC 63000:2018.

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions or safety instructions (publication number 98476088, 96440790, 96496967, 98189180).

Bjerringbro, January 1, 2022

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.

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500industin
1619 - Garín 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.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja 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
Iztochna 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 Bod. 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
Trukkikuja 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 Törökbálint
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 intirub 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

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

Russia
ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih 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
Faxax: +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 Fuentecilla, 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 Chaloem 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.
GRUNDFOS Water Utility Headquarters
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA

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

© 2022 Grundfos Holding A/S,
all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved.

98476089 **03.2022**

ECM: 1332099

GRUNDFOS