

MTH

Installation and operating instructions



GRUNDFOS X

English (GB)	
Installation and operating instructions	4
中文 (CN)	
安装和使用说明书	14
日本語 (JP)	
取扱説明書	24
한국어 (KO)	
설치 및 작동 지침	35
繁體中文 (TW)	
安裝操作手冊	45
Appendix	55
Declaration of conformity	56
Declaration of conformity	57

English (GB) Installation and operating instructions

Original installation and operating instructions

These installation and operating instructions describe Grundfos MTH.

Sections 1-3 give the information necessary to be able to unpack, install and start up the product in a safe way.

Sections 4-8 give important information about the product, as well as information on service, fault finding and disposal of the product.

CONTENTS

	Page
1. General information	4
1.1 Hazard statements	4
1.2 Notes	5
2. Installing the product	5
2.1 Mechanical installation	5
2.2 Tank mounting	5
2.3 Inlet conditions	7
2.4 Electrical connection	7
3. Starting up the product	9
3.1 Operating the product	9
4. Product introduction	9
4.1 Applications	9
4.2 Identification	9
5. Servicing the product	10
5.1 Contaminated products	11
5.2 Maintaining the product	11
5.3 Filters	11
5.4 Periodic checks	11
6. Fault finding the product	12
7. Technical data	13
7.1 Operating conditions	13
7.2 Sound pressure level	13
8. Disposing of the product	13



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

1. General information

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 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. Installing the product

2.1 Mechanical installation

2.2 Tank mounting



CAUTION

Hot or cold surface

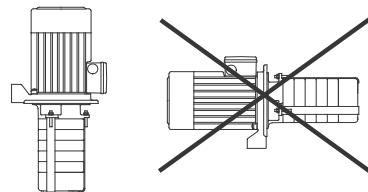
Minor or moderate personal injury

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

The pump is designed for tank mounting in vertical position. The pump is positioned in a hole cut into the cover of the tank (upper side) and is secured to the tank by four hexagon head screws through the holes in the mounting flange. We recommend that you fit a sealing gasket between the pump flange and tank.



MTH pumps must only be mounted vertically.

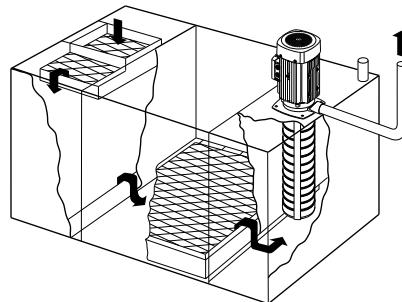


TM07 0452 5117

Fig. 1 Pump mounting position

2.2.1 Filtration requirements

A filtration system must be installed in the tank system to avoid that impurities in the liquid block the pump.



TM07 0521 0118

Fig. 2 Example of a filtration system

2.2.2 Bypass pipe

To reduce the risk of water hammer damaging the pump, we recommend that you install a bypass line.

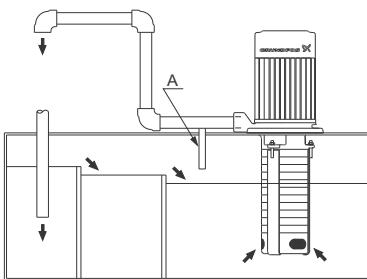


Fig. 3 Example of a bypass pipe (A)

2.2.3 Installation dimensions

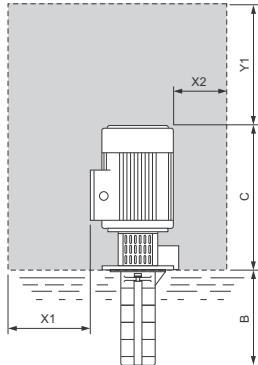
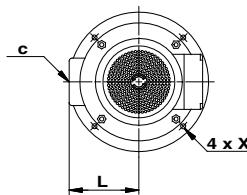


Fig. 4 Installation dimensions

Pump mounting flange dimensions



TM07 0453 5117

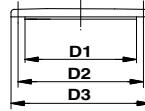


Fig. 5 Dimensional sketch

TM00 4375 5298

Pump type	D1	D2	D3	L	C	X
MTH 2, 4 and 8	140	160	180	121	Rp 3/4	Ø7.5
MTH 10 and 15	180	210	250	132	Rp/G 1 1/4	Ø9

TM07 0454 5117

Measurement	Dimension
B	Depending on pump type.
C	Depending on motor type.
X1	200 mm
X2	150 mm
Y1	This measurement must be at least 30 mm longer than measurement B to allow sufficient space for removing the pump in case of service and maintenance.

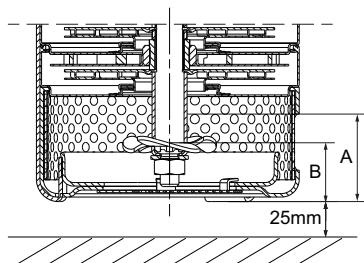
2.3 Inlet conditions

The bottom of the pump strainer must be at least 25 mm above the bottom of the tank. See fig. 6 or 7. MTH pumps must be installed vertically, and the drain hole in the motor stool must have access to the tank.

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

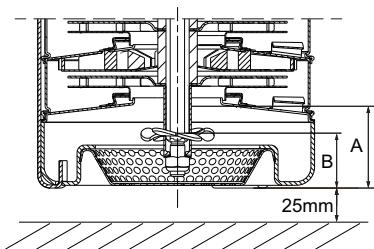
At a liquid level between A and B mm above the bottom of the strainer, the built-in priming screw will protect the pump against dry running.

Pump type	A [mm]	B [mm]
MTH 2, 4 and 8	37	25
MTH 10 and 15	40	28



TM07 0291 4717

Fig. 6 MTH 2, 4 and 8



TM07 0290 4717

Fig. 7 MTH 10 and 15

2.4 Electrical connection

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on. Connect the pump to an external main switch close to the pump and to a motor-protective circuit breaker or a CUE frequency converter.
- Make sure you can lock the main switch in OFF position (isolated). Type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.

Operating voltage and operating frequency are stated on the motor nameplate. Check that the motor is suitable for the power supply available at the installation site.

The voltage quality for MG motors, measured at the motor terminals, must be $\pm 10\%$ of the rated voltage during continuous operation (including variation in the supply voltage and losses in cables).

The electrical installation must be carried out by authorised persons in accordance with local regulations.

The wiring diagram is located in the terminal box cover.

The terminal box of single-speed motors normally contains six winding terminals and at least one earth terminal.

Single-phase motor

Connect single-phase motors to the mains in accordance with the instructions located in the terminal box cover.

Three-phase motor

Three-phase motors can be connected in star (Y) or delta (D) according to IEC 60034-8. See the wiring diagram in the terminal box cover.

Voltage and connection are stated on the nameplate.

Example: 220-240 V D / 380-415 V Y

- If the voltage supply is 220-240 V, the motor must be connected in delta.
- If the voltage supply is 380-415 V, the motor must be connected in star.

2.4.1 Torque for terminal box cover screws

Torque: 1.6 - 2 Nm.

2.4.2 Motor protection

Single-phase motors

Single-phase motors are supplied with built-in thermal protection, according to IEC 60034-11, against thermal overload with both rapid and slow variation.

Three-phase motors

Three-phase motors must be protected by a motor-protective circuit breaker according to local regulations.

MG motors of 3.0 kW or up are supplied with thermal switches (PTC) as standard and are protected against thermal overload with both rapid and slow variation. The motor protection is stated on the nameplate.

2.4.3 Terminal box positions

The terminal box can be turned to three positions, in 90° steps, see fig. 8.

Proceed as follows:

1. Remove the four bolts securing the motor to the motor stool.
2. Turn the motor to the required position.
3. Replace and tighten the four bolts.

The electric motor must be connected to the supply as shown in the diagram inside the terminal box cover.

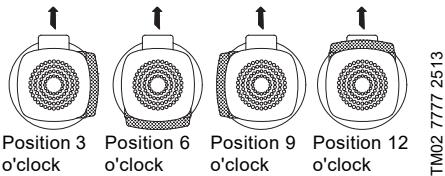
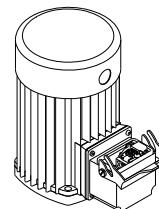


Fig. 8 Terminal box positions, top view

2.4.4 Plug connections

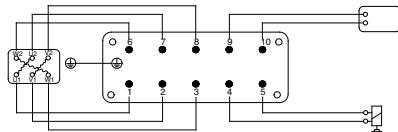
The pumps can be fitted with a 10-pin multiplug connection, type Han® 10 ES.

The purpose of a multiplug connection is to make the electrical installation and the service of the pump easier.



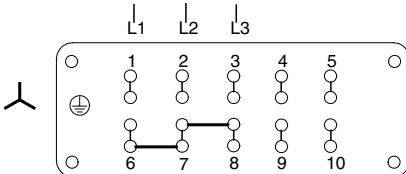
TM05 8900 2813

Fig. 9 Multiplug connection on a Grundfos motor



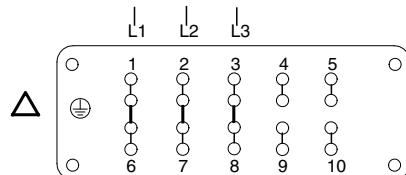
TM01 8702 0700

Fig. 10 Connections between motor terminals and plug terminals



TM01 8703 0700

Fig. 11 Plug connections for star connection



TM01 8704 0700

Fig. 12 Plug connections for delta connection, fishplates for connections are located in the plug

2.4.5 Frequency converter operation

Motors supplied by Grundfos

All three-phase motors supplied by Grundfos can be connected to a frequency converter.

Depending on the frequency converter type, this may cause increased acoustic noise from the motor. Furthermore, it may cause the motor to be exposed to detrimental voltage peaks.



Grundfos motors, types MG 71 and MG 80 as well as MG 90 (1.5 kW, 2-pole), for supply voltages up to and including 440 V (see motor nameplate), must be protected against voltage peaks higher than 650 V (peak value) between the supply terminals.

We recommend to protect all other motors against voltage peaks higher than 850 V.

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

For further information, please contact the frequency converter supplier or Grundfos.

3. Starting up the product

Before starting the pump, make sure:

- that all pipe connections are tight
- that the pump body is partly filled with liquid (partly submerged)
- that the strainer is not blocked by impurities.

Start the pump as follows:

1. Close the isolating valve on the outlet side of the pump.
2. See the correct direction of rotation of the pump on the motor fan cover. When seen from the top, the pump must rotate counterclockwise.
3. Start the pump and check the direction of rotation.
4. Slowly open the outlet valve until it is completely open.

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

3.1 Operating the product

CAUTION

Fire and explosion

Minor or moderate personal injury

- Do not use the pump for flammable, combustible or explosive liquids.



CAUTION

Hot liquid

Minor or moderate personal injury

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



The pump is not allowed to run against a closed outlet valve for more than approximately 5 minutes as this will cause an increase in temperature and formation of steam in the pump which may cause damage to the pump.



4. Product introduction

4.1 Applications

Grundfos pumps, type MTH, are multistage centrifugal pumps designed for pumping liquids for machine tools, condensate transfer, liquid transfer in industrial washing machines and similar applications.

The pumps are designed for pumping liquids with a density and viscosity corresponding to those of water. The pumped liquid must not contain abrasive particles or fibres.

When pumping liquids with a density or viscosity higher than that of water, the motor size must be taken into consideration.

4.2 Identification

4.2.1 Type designation

The standard range consists of pumps with several impeller and chamber combinations. On request, other pump lengths can be supplied by fitting empty intermediate chambers in combination with standard impellers and chambers.

The type key on the pump nameplate indicates the number of chambers and impellers fitted to the pump.

4.2.2 Type key

Example	MTH 2 -6 /3 -A -W -A -A QQ V
Pump type	
Rated flow rate [m ³ /h]	
Number of chambers	
Number of impellers	
Pump version	
A Basic version	
C Inlet pipe	
X Special version	
Pipe connection	
W Internal thread	
WB NPT internal thread	
Materials	
A Basic version	
I Stainless steel pump head	
Shaft seal	
A O-ring seal with fixed seal driver	
B Bellows seal, rubber	
C O-ring seal with spring as seal driver	
R O-ring seal, type A, with reduced seal faces	
A Carbon, metal-impregnated	
B Carbon, resin-impregnated	
Q Silicon carbide	
U Tungsten carbide	
V Metal oxides, ceramic	
E EPDM	
V FKM	

5. Servicing the product

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury

- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.
- Connect the pump to an external main switch close to the pump and to a motor-protective circuit breaker or a CUE frequency converter.
- Make sure you can lock the main switch in OFF position (isolated). Type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.



CAUTION

Toxic liquids

Death or serious 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.



5.1 Contaminated products

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 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 liquid.

Clean the product in the best possible way before you return it.

5.2 Maintaining the product

Pumps installed in accordance with these instructions require very little maintenance.

Shaft seal

The mechanical shaft seal is self-adjusting and has wear-resistant seal rings which are lubricated and cooled by the pumped liquid.

Pump bearings

The pump bearings are also lubricated by the pumped liquid.

Motor bearings

The motor ball bearings are grease packed and sealed for life. No further lubrication is necessary.

Pumps from 4 kW and up have angular contact bearings.

5.3 Filters

Chip trays, filters, etc. must be cleaned at regular intervals to ensure a correct flow of liquid.

5.4 Periodic checks

At regular intervals, depending on the conditions and time of operation, the following checks must be made:

- Check the quantity of liquid and operating pressure.
- Check that there are no leaks.
- Check that the motor is not overheating.
- Check the tripping 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 in section [6. Fault finding the product](#).

6. Fault finding the product

WARNING

Electric shock

Death or serious personal injury



- Before starting any work on the product, make sure that the power supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.
- Connect the pump to an external main switch close to the pump and to a motor-protective circuit breaker or a CUE frequency converter.
- Make sure you can lock the main switch in OFF position (isolated). Type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.

CAUTION

Toxic liquids

Death or serious 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.

Fault	Cause	Remedy
1. The motor does not run when started.	a) Supply failure. b) The fuses are blown. c) The motor-protective circuit breaker overload has tripped. d) The main contacts in the motor-protective circuit breaker are not making contact or the coil is faulty. e) The control circuit is defective. f) The motor is defective.	Connect the electricity supply. Replace fuses. Reactivate the motor-protective circuit breaker. Replace contacts or magnetic coil. Repair the control circuit. Replace the pump.
2. The motor-protective circuit breaker overload trips immediately when the supply is switched on.	a) One fuse is blown or the motor-protective circuit breaker has tripped. b) The contacts in the motor-protective circuit breaker overload are faulty. c) The cable connection is loose or faulty. d) The motor winding is defective. e) The pump is mechanically blocked. f) The overload setting of the motor-protective circuit breaker is too low.	Replace the fuse or reactivate the motor-protective circuit breaker. Replace the motor-protective circuit breaker contacts. Fasten or replace the cable connection. Replace the pump. Remove the mechanical blocking of the pump. Set the motor-protective circuit breaker correctly.
3. The motor-protective circuit breaker overload trips occasionally.	a) The overload setting of the motor-protective circuit breaker is too low. b) The voltage is low at peak times.	Set the motor-protective circuit breaker correctly. Check the electricity supply.
4. The motor-protective circuit breaker has not tripped but the pump does not run.	a) Check 1 a), b), d) and e).	

Fault	Cause	Remedy
5. The pump runs but gives no liquid or the pump capacity is not constant.	a) The pump strainer is partly blocked by impurities. b) The liquid level in the tank is too low. c) The pump rotates in the wrong direction.	Clean the strainer. Increase the liquid level. Change the direction of rotation of the motor.

7. Technical data

7.1 Operating conditions

Pump type	MTH
Minimum liquid temperature [°C]	-10
Maximum liquid temperature [°C]	+90
Maximum ambient temperature [°C]	+40
Maximum operating pressure [bar]	10
Enclosure class	IP54

7.1.1 Minimum flow rate

Pump type	Minimum flow rate [l/min]	
	At a liquid temperature of 80 °C	At a liquid temperature between 80 and 90 °C
MTH 2 and 4	3	8
MTH 8	13	33
MTH 10 and 15	20	50

7.1.2 Maximum number of starts

Maximum number of starts per hour: 100.

7.2 Sound pressure level

The sound pressure level of the pumps is lower than 70 dB(A).

8. 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.

中文(CN) 安装和使用说明书

翻译原来的英文版

这些安装与操作指导对格兰富MTH进行了说明。

章节1-3介绍了以安全的方式拆包、安装并启动本产品所需的信息。

章节4-8介绍了有关产品的重要信息，以及有关服务、故障查找和产品处置的信息。

目录

	页
1. 概述	14
1.1 危险性声明	14
1.2 注意	15
2. 安装产品	15
2.1 机械安装	15
2.2 水箱安装	15
2.3 入口条件	17
2.4 电气连接	17
3. 启动产品	19
3.1 运行产品	19
4. 产品概述	19
4.1 应用	19
4.2 标识	19
5. 维修产品	20
5.1 受污染的产品	21
5.2 产品维护	21
5.3 过滤装置	21
5.4 定期检查	21
6. 故障查询	22
7. 技术数据	23
7.1 运行条件	23
7.2 声压级	23
8. 产品处置	23



开始安装前，请先阅读本文件。安装和操作必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

1. 概述

1.1 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，可能导致死亡或严重的人身伤害。



警告

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或严重的人身伤害。



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。

1.2 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以避免发生危险。



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。



使工作更轻松的提示和建议。

2. 安装产品

2.1 机械安装

2.2 水箱安装



注意

高温或低温表面

轻度或中度的人身伤害

- 确保任何人都无法意外接触到热的或冷的表面。



水箱应安装在垂直位置。水泵应安装在水箱盖（上侧）的凹穴中，并用四个六角螺钉通过法兰盘的螺孔将水泵固定在水箱上。我们建议您在泵法兰和水箱之间安装一个密封垫圈。



MTH泵只能垂直安装。

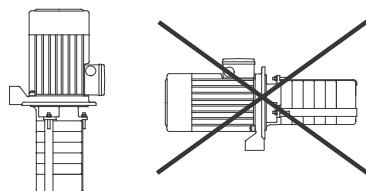


图 1 水泵安装位置

2.2.1 过滤要求

水箱系统中必须安装一套过滤系统，以避免液体中的杂质堵塞水泵。

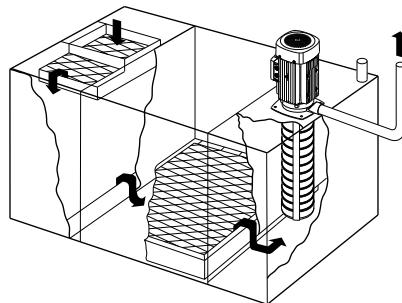


图 2 过滤系统示例

TM07 0452 5117

TM07 0521 0118

2.2.2 旁通管



为了降低水锤损坏水泵的风险，我们建议您安装旁路管路。

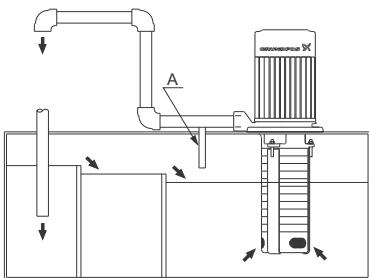


图 3 旁路管路示例 (A)

2.2.3 安装尺寸

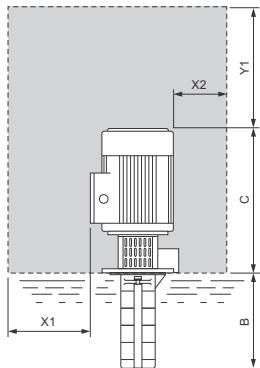
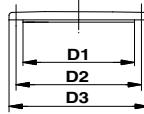
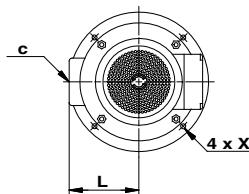


图 4 安装尺寸

测量	尺寸
B	取决于水泵类型。
C	取决于电机类型。
X1	200 mm
X2	150 mm
Y1	该测量值必须比测量值B长至少30 mm。 以便在服务和维修时留出足够的空间来拆卸水泵。

水泵支承法兰的规格



TM07 0453 5117

图 5 尺寸图

泵型号	D1	D2	D3	L	C	X
MTH 2、4 和 8	140	160	180	121	Rp 3/4	Ø7.5
MTH 10 和 15	180	210	250	132	Rp/G 1 1/4	Ø9

TM00 4375 5298

2.3 入口条件

泵滤网底面必须至少高于水箱底部 25 mm。见图6或7。

MTH 泵必须垂直安装，并且电机座中的排水孔必须能够连通水箱。

只有低于滤网底面至少 A mm，泵才能满载运行。

液体高度在滤网底面以上 A 和 B mm 的情况下，内置螺旋可防止泵空转。

泵型号	A [mm]	B [mm]
MTH 2、4和8	37	25
MTH 10和15	40	28

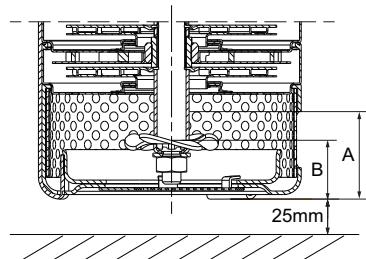


图 6 MTH 2、4和8

TM07 0291 4717

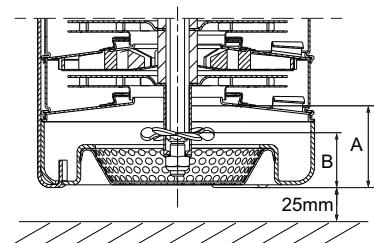


图 7 MTH 10和15

TM07 0290 4717

2.4 电气连接

警告

电击

死亡或严重的人身伤害

- 在对产品进行任何操作前，必须确保电源已断开，并且不会被意外接通。将泵连接到泵旁边的一个外部电源开关以及一个电机保护断路器或一个CUE变频器。
- 确保您可以将主开关锁定在OFF位置（隔离）。型号及要求如 EN 60204-1, 5.3.2 标准所规定。

运行电压与频率在电机的铭牌上标出。请确保电机与安装现场电源之间的匹配性。

在持续运行期间，在电机端子上测出的MG电机电压质量必须为额定电压的± 10 %（包括供电电压渐变和电缆损耗）。

电气安装必须由获得授权的人员按照地方有关规范来完成。

接线图位于接线盒外盖上。

单速电机的接线盒通常含有六个线圈端子和至少一个接地端子。

单相电机

按照接线盒盖上的说明将单相电机与主电源连接。

三相电机

根据IEC 60034-8的规定，三相电机可以使用星形连接(Y) 或三角(D)连接。参见接线盒盖上的接线图。

电压和连接在铭牌上标明。

示例：220-240 V D / 380-415 V Y

- 如果电源电压为220-240 V，则电机必须使用三角连接。
- 如果电源电压为380-415 V，则电机必须使用星形连接。

2.4.1 接线盒盖用螺丝的扭矩

扭矩: 1.6 - 2 Nm.

2.4.2 电机保护

单相电机

单相电机配有符合IEC60034-11标准的内置热保护装置，可防止由于热量的快速或慢速变化引起的热过载。

三相电机

三相电机必须安装符合当地法规要求的电机保护断路器来予以保护。

功率为3.0 kW以上的标准MG电机配有热敏电阻(PTC)，可防止由于热量的快速或慢速变化引起的热过载。电机保护在铭牌上标明。

2.4.3 接线盒位置

接线盒可以被调整到三个不同位置，以90°步进，见图8。

请按以下步骤操作：

1. 拆下将电机固定到电机座上的四个螺栓。
2. 将电机转到需要的位置。
3. 重新装好四个螺栓并拧紧。

电机连接必须按照接线盒盖内的图示进行。

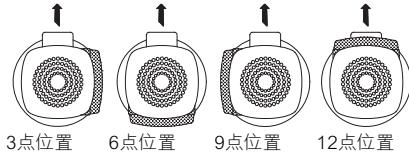


图 8 接线盒位置，顶视图

2.4.4 插头连接

水泵可以安装一个10针多芯插头连接器，型号为Han® 10 ES。

多芯插头连接的目的是使水泵的电气安装和维修更加容易。

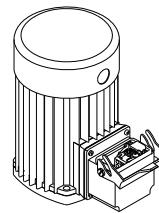


图 9 格兰富电机上的多芯插头连接

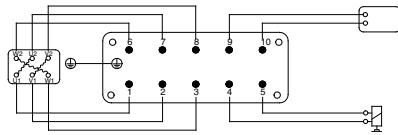


图 10 电机端子和插头端子之间的连接

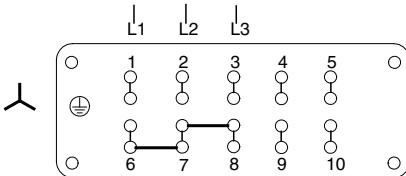


图 11 用于星形连接的插头连接

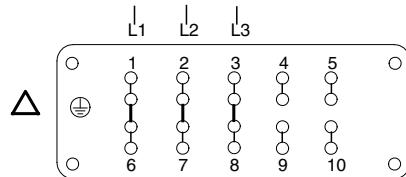


图 12 用于三角连接的插头连接，用于连接的夹板位于插头中

2.4.5 变频器操作

由格兰富提供的电机

所有由格兰富提供的三相电机均可与变频器连接。根据变频器的不同型号，电机的噪声水平也有所不同。此外，变频器还可能对电机施加有害的电压峰值。



MG 71、MG 80和 MG 90 型格兰富电机
(1.5 kW双极电机) 电源电压不可超过 440 V (见电机铭牌)，电压峰值高于 650 V 时需对电源接线端采取保护措施。

如果峰电压超过850 V，我们建议应对所有其他型号的电机提供保护。

为消除噪声和有害电压峰值之类的干扰，可以在变频器和电机之间连接一个 LC 滤波器。

更多信息，请联系变频器供应商或格兰富。

3. 启动产品

在启动泵之前，确保：

- 所有管道连接紧固。
- 泵体中注入液体（部分浸泡）。
- 滤网无杂物堵塞。

按下列步骤启动水泵：

1. 关闭泵出水口的隔离阀。
2. 在电机风扇盖上察看水泵正确的转动方向。从顶端观测时，水泵须按逆时针转动。
3. 启动水泵，检查转动方向。
4. 缓慢打开出口阀，直到完全打开。

现在泵已排空，可以随时运行。

3.1 运行产品

注意

火灾和爆炸

轻度或中度的人身伤害
- 不得使用水泵泵送可燃、易燃或易爆液体。

注意

高温液体

轻度或中度的人身伤害
- 不得在出口阀关闭时运行水泵约5分钟以上。



不得在出口阀关闭时运行水泵约5分钟以上，以免泵因内部高温蒸汽累积而受损。

4. 产品概述

4.1 应用

格兰富MTH型泵是多级离心泵，用于向机床泵送液体、冷凝液转移、工业洗衣机中的液体转移和类似应用。

泵被设计用于泵送密度和粘度与水相当的液体。泵送的液体不能含有磨料颗粒或纤维。

当泵送密度或粘度高于水的液体时，应考虑到电机的大小。

4.2 标识

4.2.1 型号名称

标准产品范围包括具有多个叶轮和腔体组合的泵。根据要求，可以通过安装空的中间腔体以及标准叶轮和腔体来提供其他长度。

泵铭牌上的型号显示了安装在泵上的腔体和叶轮的数量。

4.2.2 型号说明

示例	MTH 2 -6 /3 -A -W -A -A QQ V
泵型号	
额定流量 [m ³ /h]	
腔体数量	
叶轮数	
泵型版本	
A 基本版	
C 入口管	
X 特殊版本	
管路连接	
W 内螺纹	
WB NPT 内螺纹	
材料	
A 基本版	
I 不锈钢泵头	
轴封	
A 带固定弹簧驱动的O形圈密封	
B 橡胶弯座密封	
C 弹簧驱动O形圈密封	
R 带缩小密封面的O形圈密封, 类型A.	
A 金属浸渍碳石墨	
B 合成树脂浸渍碳石墨	
Q 碳化硅	
U 碳化钨	
V 金属氧化物, 陶瓷	
E EPDM	
V FKM	

5. 维修产品

警告

电击

死亡或严重的人身伤害



- 在对产品进行任何操作前, 必须确保电源已断开, 并且不会被意外接通。
- 将泵连接到泵旁边的一个外部电源开关以及一个电机保护断路器或一个CUE变频器。
- 确保您可以将主开关锁定在OFF位置(隔离)。型号及要求如 EN 60204-1, 5.3.2 标准所规定。

注意



有毒液体

死亡或严重的人身伤害

- 穿戴个人防护设备。



注意

热或冷液体

轻度或中度的人身伤害



- 穿戴个人防护设备。



注意

高温或低温表面

轻度或中度的人身伤害



- 确保任何人都无法意外接触到热的或冷的表面。

5.1 受污染的产品

若水泵应用于会对人体产生危害的有毒液体，则必须将其归类为受污染水泵。

如需格兰富对水泵进行维修，必须在将水泵退回维修之前，向格兰富提供关于液体的详细信息。否则格兰富有权拒绝对该产品进行维修。

任何维修申请必须包含液体的详细信息。

在返还产品之前，尽可能将产品清洗干净。

5.2 产品维护

遵循本指导安装的水泵基本不需要维护。

轴封

机械轴密封是自调节的，并且具有由泵送液体润滑和冷却的耐磨密封环。

泵的轴承

轴承也通过泵送液体润滑。

电机轴承

电机球轴承已经过润滑，且永久性密封。无需再进行润滑。

4 kW及以上的泵具有角接触轴承。

5.3 过滤装置

切屑盘、过滤器等必须定期进行清洗以确保液体流量正常。

5.4 定期检查

必须根据运行的条件和时间，定期进行如下检查：

- 检查液体容量和运行压力。
- 检查是否有泄漏。
- 检查电机是否过热。
- 检查电机保护断路器是否跳闸。
- 检查各处控制装置是否工作正常。

如上述检查中未发现任何异常现象，则无需进一步检查。

若发现任何问题，请根据章节 [6. 故障查询](#)排除故障。

6. 故障查询

警告

电击

死亡或严重的人身伤害



- 在对产品进行任何操作前，必须确保电源已断开，并且不会被意外接通。
- 将泵连接到泵旁边的一个外部电源开关以及一个电机保护断路器或一个CUE变频器。
- 确保您可以将主开关锁定在OFF位置（隔离）。型号及要求如 EN 60204-1, 5.3.2 标准所规定。

注意

有毒液体

死亡或严重的人身伤害



- 穿戴个人防护设备。



注意

热或冷液体

轻度或中度的人身伤害
- 穿戴个人防护设备。



注意

高温或低温表面

轻度或中度的人身伤害
- 确保任何人都无法意外接触到热的或冷的表面。



故障	原因	修复
1. 电机启动时不能运行。	a) 电源故障。 b) 保险丝熔断。 c) 电机保护断路器过载跳闸。 d) 电机保护断路器中主触点不发生接触或线圈故障。 e) 控制回路故障。 f) 电机损坏。	连接电源。 更换保险丝。 重新合上电机保护断路器。 更换触点或电磁线圈。 修理控制回路。 换泵。
2. 电机保护断路器过载在电源接通时立即跳闸。	a) 一个保险丝或自动断路器被烧断。 b) 电机保护断路器过载的触点故障。 c) 电缆连接松开或者出现故障。 d) 电机绕组损坏。 e) 水泵被机械性卡死。 f) 过载设置太低。	切入保险丝。 更换电机保护回路断路器触点。 接紧或更换电缆接头。 换泵。 水泵机械清堵。 正确设置电机保护断路器。
3. 电机保护断路器过载偶尔跳闸。	a) 过载设置太低。 b) 高峰时间电压过低。	正确设置电机保护断路器。 检查电源。
4. 电机保护断路器未跳闸但水泵不转。	a) 检查 1 a)、b)、d) 及 e)。	
5. 泵在运转，但不出液体，或是运转不稳定。	a) 泵滤网被杂质部分堵塞。 b) 水箱中的液位太低。 c) 泵的转动方向错误。	清洁过滤器。 增加液位高度。 改换电机转动方向。

7. 技术数据

7.1 运行条件

泵型号	MTH
液体最低温度 [°C]	-10
最高介质温度 [°C]	+90
最高环境温度 [°C]	+40
最高运行压力[bar]	10
外壳防护等级	IP54

7.1.1 最小流量范围

泵型号	最小流量 [l/min]	
	在80 °C的液体温度下	在80至90 °C的液体温度下
MTH 2和4	3	8
MTH 8	13	33
MTH 10和15	20	50

7.1.2 最大启动次数

每小时最大启动: 100.

7.2 声压级

泵的声压级在70 dB(A) 以下。

8. 产品处置

必须以环境友好的方式对本产品或产品的部件进行回收处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果以上无法做到, 与附近的格兰富公司或服务站联系。



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。

另请参阅www.grundfos.com/product-recycling上的产品生命终期信息。

日本語 (JP) 取扱説明書

本取扱説明書ではグルンドフォスMTHポンプについて説明します。

1~3節では、製品を安全に開梱、設置および始動するために必要な情報を提供します。

4~8節では、製品に関する情報および、サービス、トラブルシューティング、製品の廃棄処分に関する重要な情報を提供します。

目次

	ページ
1. 本取扱説明書について	27
1.1 危険有害性情報	27
1.2 注記	27
2. 製品の設置	27
2.1 機械的取付	27
2.2 タンクの取付け	27
2.3 入口条件	29
2.4 電気配線	30
3. 製品の始動	31
3.1 製品の運転	31
4. 製品の説明	31
4.1 用途	31
4.2 型式の説明	31
5. 製品のサービス	32
5.1 製品の汚染	32
5.2 製品の保守	32
5.3 フィルター	32
5.4 定期点検	32
6. トラブルシューティング	33
7. 技術データ	34
7.1 運転条件	34
8. 製品の廃棄	34

安全上のご注意

ご使用（据付、運転、保守・点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を

すべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを“危険”“注意”として区分しております。

危険

 取扱いを誤った場合、危険な状態が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意

 取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

注意

 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いざれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危険

(全般)

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。
- メンテナンス等、保守の目的で作業する場合は、必ず電源を切って作業してください。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(配管・配線)

- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって行ってください。感電や火災のおそれがあります。
- ポンプの運転は、この取扱説明書に記されている容量の漏電ブレーカをつけた御使用ください。感電や火災等のおそれがあります。

(据付・調整)

- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。

(運転)

- 運転中、回転体（シャフト、カップリング等）へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。
- ポンプを締め切り状態や、取扱説明書に記載の最小流量以下の連続運転はしないでください。インペラの摩擦熱によって、液温が急激に上昇し、やけど、液漏れの原因となります。
- 空運転（ポンプ内部に搬送液がない時の運転）はしないでください。ポンプ破損の原因となります。

注意

(全般)

- ポンプの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
- ポンプ及び電動機の開口部に、指や物を入れないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 損傷した電動機を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- 銘板を取り外さないでください。



(輸送・運搬)

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- 装置に据え付けた後、ポンプのハンドルなどポンプ本体の部分を利用して、装置全体を吊り上げることは避けてください。吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ポンプの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上のポンプは吊らないでください。

(開梱)

- 天地を確認の上、特に木枠梱包はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。

注意

(据付・調整)

- ポンプを定常運転する前に本取扱説明書を参考にして、回転方向を確認してください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ポンプには絶対に乗らないようにしてください。ポンプの破損や、けがのおそれがあります。
- スターデルタ始動を行う場合、一次側に電磁開閉器付のもの（3コンダクタ方式）を選定してください。火災のおそれがあります。
- 400V級インバータで電動機を駆動する場合、インバータ側で抑制フィルタやリアクトルを設置するか、電動機側で絶縁を強化したものをご使用ください。絶縁破壊による破損、火災のおそれがあります。
- 電動機の周囲には通風を妨げるような障害物を置いたり可燃物を置かないでください。冷却が疎外され、異常加熱や火災、やけど等のおそれがあります。
- 運転前にはカップリングの締め付けボルトは、確実に締め付けてください。破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
- 電動機単体での回転方向の確認は行わないでください。カップリング取付時にシャフト位置調整が必要な為、シャフト位置不具合によりポンプを破壊する原因となります。



注意

(配管・配線)

- 配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。焼損や火災のおそれがあります。
- 電動機保護装置が電動機に内蔵されていません。過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器等）も設置することを推奨します。焼損や火災のおそれがあります。

(運転)

- 運転中、電動機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 一般仕様のポンプを許容以上の高温液（カタログの許容液温を御参照下さい）には使用しないで下さい。ポンプが故障し、漏電や感電などの原因となります。



(保守・点検)

- 絶縁抵抗測定の際は、ポンプ本体に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ポンプの本体は高温になるので、素手でさわらないでください。やけどのおそれがあります。

(修理・分解・改造)

- 修理、分解は、必ず専門の担当者が行ってください。改造は行わないでください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

(廃棄)

- このポンプやその部品を廃棄処分する場合は、公的廃棄物収集サービス又は、廃棄物回収業者にご依頼ください。

安全のために次のことは必ず守ってください

警告

正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
また安全上、下記事項は特に注意してください。

- この機器の回転部に接触すると重傷を負う可能性がありますので、関係者以外は操作出来ない配慮をしてください。
- 周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスのない場所に設置してください。
- ご使用前に必ず接地（アース）を取り付けてください。
- 部品を取り外して他の機器に使用したり、指定以外の商品を使用しないでください。
- 仕様書、契約書、取扱説明書に記載された運転条件以外では、絶対に運転しないでください。

“安全上のご注意”を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任はいっさい負いません。

保証

納入品の保証期間は、納入日より1ヶ年といたします。ただし、保証は日本国内で使用される場合に限ります。

保証期間中に本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、故障部分の交換又は修理を無償で行います。この場合、無償交換、修理は、納入品の故障、破損部分の交換又は修理に限られ、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。但し、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。

- 不適当な取り扱い、使用、ならびに保存により生じた故障、破損
- 納入品以外の機器が原因による故障、破損
- 当社以外の修理、改造による故障、破損
- 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
- 火災、地震、天災などの災害および不可抗力による故障、破損

修理・アフターサービス

納入品に故障があることを発見したときは、直ちに購入先または弊社サービスまでご連絡下さい。納入日より1ヶ年以内にご連絡がない場合は、故障、破損部分の交換又は修理は有償となります。また、いかなる場合においても、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

故障の連絡の際、銘板記載事項（型式、製造番号など）と故障状況をお知らせください。

消耗部品と定期点検

消耗部品交換の目安

ポンプ部: 3 ~ 4 年に一度

電動機部 : 1 ~ 2 年に一度

定期点検

長期に渡り安定した性能を得る為には、1年に一度点検を施し異常が無いか、変化が無いか以下の点を調査・測定し記録し対策をしてください。

流量、圧力：異常がある場合はポンプ部の分解点検をします。

電流値、絶縁抵抗値：電動機交換等の処理をします。

注記：インバータによる運転を実施される場合は、インバータの定期的な点検を実施し正常に機能することをご確認ください。インバータの損傷、老朽化によりポンプ（ブースタモジュール）が損傷する恐れがあります。



設置前に、本書をお読みください。設置や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。

1. 本取扱説明書について

1.1 危険有害性情報

以下の記号および危険有害性情報はグラ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ラ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、危険を避けるために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、機器の誤動作または損傷の原因となることがあります。



注意書きや取扱説明書をお読みいただくと、作業の簡易化や安全な取り扱いに役立ちます。

2. 製品の設置

2.1 機械的取付

2.2 タンクの取付け



注意

表面高温または低温

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。

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。ポンプはタンク上面カバー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。ポンプフランジとタンクの間にシールガスケットを取り付けることをお勧めします。



MTHポンプは必ず垂直に取り付けてください。

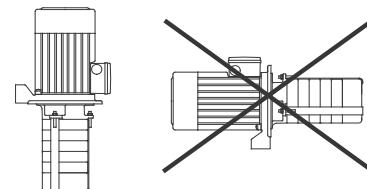
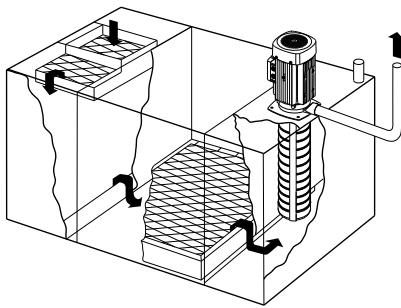


図 1 ポンプの取り付け位置

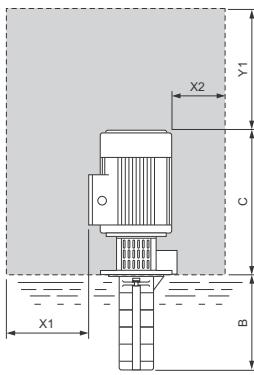
TM07 0432 5117

2.2.1 ろ過要件

液体中の不純物によるポンプの閉塞を防ぐため、タンクシステムにろ過システムを設置する必要があります。



2.2.3 取付寸法



TM07 / 0454 5117

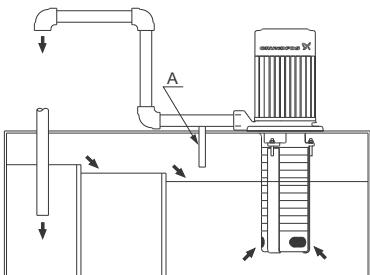
2.2.2 バイパス配管

長時間通液なしの状態（吐出側バルブ全閉）でポンプを運転しますと、インペラやその他の部品の摩擦熱によって液温が急激に上昇します。

また、バルブ等の急激な締切りや切替はウォータハンマーを起こす恐れがあります。

このような場合、ポンプの中を適当に液を移動させて冷却と潤滑の目的を果たすために、バイパス回路を必ず設置して下さい。

そして、そのバイパスにより、液をタンクに戻すかまたは、バイパスの先を開放するかします。また、バイパスの制御には温調バルブや、圧力または温度衝撃により操作される電磁弁を使用下さい。



TM07 / 04521 0118

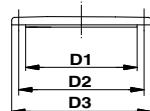
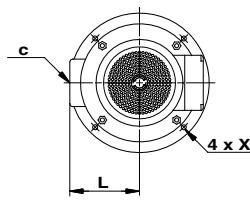
図4 取付寸法

測定	寸法
B	ポンプのタイプによる。
C	電動機のタイプによる。
X1	200 mm
X2	150 mm
Y1	サービスおよび保守点検時にポンプを取り外すために十分なスペースを確保するため、この測定値は、測定値Bよりも30 mm以上長くなければなりません。

図3 バイパス配管の例(A)

TM07 / 0453 5117

ポンプ取付けフランジ寸法:



2.3 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。図 6 または 7 を参照ください。

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

ストレーナの下からA ~ B mmの高さに液面がある場合、内蔵呼び水スクリューにより、ポンプの空運転が防止されます。

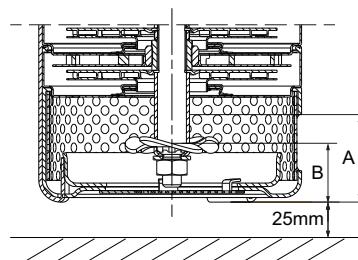
ポンプタイプ	A [mm]	B [mm]
MTH 2、4、8	37	25
MTH 10、15	40	28

TM00 4375 5298

図 5 寸法図

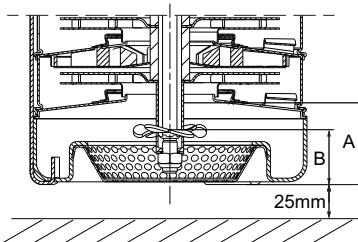
ポンプ タイプ	D1	D2	D3	L	C	X
MTH 2、 4、8	140	160	180	121	Rp 3/4	Ø7.5
MTH 10、15	180	210	250	132	Rp/G 1 1/4	Ø9

- タンクにあけられた4ヶのボルト穴にポンプのフランジの穴を合わせ、4本のボルト・ナットでしっかりと締め付けて下さい。
 - ポンプ吐出口は次の様になっています。
 - ネジ込み仕様の場合は、吐出側にユニオン又はフランジを取付けていただければポンプのメンテナンスが容易に行えます。
 - 据付けに必要な寸法は下記の通りです。
- 配管をポンプ吐出部にねじ込む場合、ポンプ吐出部の平坦な面を使い、固定して行って下さい。



TM07 0291 4717

図 6 MTH 2、4、8



TM07 0290 4717

図 7 MTH 10、15

2.4 電気配線

警告

感電

死亡または深刻な傷害



- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突然的に電源が入らないことを確認してください。ポンプの近くに配置された外部電源スイッチおよび、電動機保護遮断器またはCUEインバータにポンプを接続します。
- 電源スイッチを遮断できることを確認してください。型式と要件はEN 60204-1、5.3.2に規定されています。

運転電圧や周波数は、電動機銘板に記載されています。使用現場で供給される電源が、電動機に適していることを確認ください。

電気工事は、各地域の法令に従い、認定された電気工事担当者が行ってください。

配線図は端子箱カバーにあります。

一定速電動機の端子箱には、通常、6個の巻線端子と少なくとも1個の接地端子があります。

三相電動機

三相電動機は、IEC 60034-8に従ってスター (Y) またはデルタ (D) 結線で接続することができます。端子箱カバーに記載の配線図を参照ください。

電圧および接続は銘板に記載されています。

2.4.1 端子箱カバーネジの締め付けトルク

トルク : 1.6 – 2 Nm.

2.4.2 電動機保護

三相電動機

欠相、過負荷、電圧変動の様なケースから保護するために、適切な電動機スタータを付けて下さい。電動機スタータの保護装置は、電動機銘板に記載する I_{max} （電動機定格電流）によって調整するようになっています。

電動機がもし全負荷で運転することのないようなときは、ポンプの消費量（運転電流実測）にもとづいて調整して下さい。

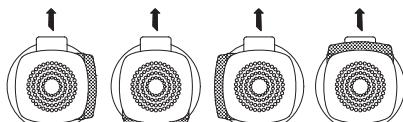
2.4.3 端子箱位置

端子箱の向きは90°刻みで3方向に変えることができます。図 8 を参照ください。

この作業は以下の手順で行います。

6. モータ・ツールに電動機を固定している4個のボルトを取り外します。
7. 電動機の向きを変更します。
8. 4個のボルトを元通りに締めます。

電動機の電気配線は、端子箱カバー内側に表示されている配線図に従い、接続してください。



TMO2 77777 2513

図 8 端子箱位置、上面図

2.4.4 インバータ運転

グランドフォスによって供給された電動機

グランドフォスによって供給されたすべての三相電動機は、インバータに接続できます。

インバータのタイプにより、電動機からの騒音が増加する場合があります。さらに、電動機が有害な電圧ピークにさらされる可能性があります。



タイプ MG 71、MC 80 および MG 90 (1.5 kW、2極) のグランドフォス電動機では、電源電圧が 440 V (電動機の銘板を参照) 以下の場合、端子間で 650 V (ピーク値) 以上の電圧ピークに対する保護が必要です。

その他すべての電動機についても、850 V 以上の電圧ピークに対する保護を推奨します。

前述のような騒音の増大や有害な電圧ピークなどは、インバータと電動機の間にLCフィルタを入れることにより回避できます。

詳細は、インバータのメーカまたはグランドフォスにお問い合わせください。

電動機の電流波形を正弦波に近づける正弦波PWM方式インバータなどがありますが、上記傾向は存在します。

更に、運転回転数が低すぎる場合は、振動などの原因になりますので、ご注意ください。

従い、インバータを介した運転の場合は、ご使用になられるインバータと電動機の適合試験を行って決定してください。

インバータを特定できない場合は、下記の内容に従って、ご使用ください。

制御方式 : V/F 一定制御

運転周波数 : 電源周波数 50 Hz の場合、

運転周波数 25 ~ 48 Hz

電源周波数 60 Hz の場合、

運転周波数 30 ~ 57 Hz

運転電流 : 商用電源時での負荷率 90 % (インバータ2次側) 以下の電流値

電動機周囲温度 : “電源仕様”で定めた許容温度以下

3. 製品の始動

ポンプ始動前に以下のことをご確認ください。

- すべての配管接続部が確実に締め付けられていること
- ポンプにある程度水が入っていること(一部浸水)
- ストレーナが不純物で閉塞されていないこと

以下の手順でポンプを始動します。

- ポンプ吐出側の仕切弁を閉じます。
- 電動機ファンカバー上の正しい回転方向を確認します。ポンプは、上から見て反時計回りに回転しなければなりません。
- ポンプを始動させ、回転方向をチェックします。
- 吐出バルブが完全に開くまで、ゆっくりと開きます。

ポンプのエア抜きが完了し、運転準備ができました。

3.1 製品の運転

注意



火災および爆発

軽度または中程度の傷害

- ポンプは発火性、可燃性または爆発性の液体に使用しないでください。

注意



高温の液体

軽度または中程度の傷害

- バルブを閉じた状態でポンプを5分以上運転しないでください。



吐出バルブを閉じた状態でポンプを5分以上運転しないでください。ポンプ内での温度上昇により蒸気発生が発生し、ポンプに損傷を与える恐れがあります。

4. 製品の説明

4.1 用途

グランドフォスポンプ、タイプMTHは、工作機械用の液体の搬送、復水の搬送、産業用洗浄機における液体の搬送、および類似の用途向けに設計された多段渦巻ポンプです。

ポンプは、水と同程度の密度および粘度の液体の搬送を想定した設計となっています。研磨粒子または繊維を含む搬送液には使用しないでください。

搬送液の密度または粘度が水よりも高い場合、電動機の大きさを考慮してください。

4.2 型式の説明

4.2.1 型式指定

標準構成のポンプは、複数のインペラおよびチャンバーの組み合わせを備えています。ご要望に応じて、標準のインペラおよびチャンバーに空の中間チャンバーを取り付け、ポンプ長さを変更することができます。

ポンプ銘板に記載の型式キーは、ポンプに取り付けられているチャンバーおよびインペラの数を表します。

4.2.2 型式

例	MTH 2 -6 /3 -A -W -A -A QQ V
ポンプタイプ	
定格流量 [m ³ /h]	
チャンバー数	
インペラ数	
ポンプバージョン	
A 基本バージョン	
パイプ接続	
W 雌ネジ	
WB NPT雌ネジ	
材質	
A 基本バージョン	
I ステンレスポンプヘッド	
シャフトシール	
A 固定シールドライバー付きOリングシール	
A 金属含浸カーボン	
B 樹脂含浸カーボン	
Q シリコンカーバイド	
U タングステンカーバイド	
E EPDM	
V FKM	

5. 製品のサービス

警告

感電

死亡または深刻な傷害



- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突然的に電源が入らないことを確認してください。
- ポンプの近くにある外部電源スイッチおよび、電動機保護遮断器またはインバータにポンプを接続します。
- 電源スイッチを遮断できることを確認してください。型式と要件はEN 60204-1、5.3.2に規定されています。

注意



有毒液体

死亡または深刻な傷害

- 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

表面高温または低温

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。

5.1 製品の汚染

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。

グラ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ラ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、グラ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。

5.2 製品の保守

この取扱説明書に従ってポンプを設置することで保守管理が最小限となります。

シャフトシール

メカニカル軸シールは自己調整式であり、搬送液によって潤滑および冷却される耐摩耗シールリングを備えています。

ポンプペアリング

ポンプペアリングも搬送液で潤滑されます。

電動機ペアリング

電動機ボールペアリングはグリース封入されたシールド形です。潤滑補給は不要です。

4 kW以上のポンプにはアンギュラコンタクトペアリングが備わっています。

5.3 フィルター

適切な流量を確保するため、チップトレイ、フィルター等は定期的に清掃してください。

5.4 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。

- ・ 流量と運転圧力。
- ・ 液漏れが無いか。
- ・ 電動機が過熱していないか。
- ・ 電動機保護遮断器が正しく機能するか。
- ・ 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、[6.トラブルシューティング](#)の節に記載の症状を確認します。

1. 電動機ペアリング

- ・ 交換の目安
騒音が激しくなった時や異常音が出る時。
また、グリスが流出する時。
- ・ 交換の時期
1 ~ 2 年に1 度。

2. 各部O-リング

- ・ 交換の目安
分解点検のたび。

3. ポンプ内部シール

(テフロンネックリング、メカニカルシール)

- ・ 交換の目安
極端に性能が落ちた時。

6. 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



- 製品に関わる作業を行う前に、必ず電源が切れており、突発的に電源が入らないことを確認してください。
- ポンプの近くにある外部電源スイッチおよび、電動機保護遮断器またはインバータにポンプを接続します。
- 電源スイッチを遮断できることを確認してください。型式と要件はEN 60204-1、5.3.2に規定されています。

注意



有毒液体

死亡または深刻な傷害

- 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

表面高温または低温

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。

トラブル	原因	対処
1. 電源を入れても電動機が動作しない。	a) 電源異常。 b) ヒューズが切れている。 c) 過負荷により電動機保護遮断器がトリップしている。 d) 電動機保護遮断器の接点が閉じていない、またはコイルに異常がある。 e) 制御回路不良。 f) 電動機不良。	電源を接続します。 ヒューズを交換します。 電動機保護遮断器を復帰します。 接点または磁気コイルを交換します。 制御回路を修理します。 ポンプを交換します。
2. 電源投入直後に、過負荷により電動機保護遮断器がトリップ。	a) ヒューズまたは自動遮断器が切れている。 b) 過負荷による電動機保護遮断器の接点異常。 c) ケーブル接続の緩み、または異常。 d) 電動機の巻線異常。 e) ポンプが機械的にブロックされている。 f) 過負荷設定が低すぎる。	ヒューズを取り付けます。 電動機保護遮断器の接点を交換します。 ケーブルを締め込む、または交換します。 ポンプを交換します。 ポンプに噛み込んだ異物を取り除きます。 電動機保護遮断器を正しく設定します。
3. 電動機保護遮断器が過負荷によりよくトリップする。	a) 過負荷設定が低すぎる。 b) ピーク時の電圧が低い。	電動機保護遮断器を正しく設定します。 主電源を確認します。
4. 電動機保護遮断器はトリップしていないが、ポンプが運転しない。	a) 1 a)、b)、d) と e) を確認します。	
5. ポンプは運転しているが液が出てこない、あるいはポンプ能力が一定しない。	a) 汚れによりポンプストレーナが部分的に詰まっている。 b) タンク内の液面が低過ぎる。 c) ポンプの回転方向が逆。	ストレーナを清掃します。 液面レベルを上昇させます。 電動機の回転方向を変更します。

7. 技術データ

7.1 運転条件

ポンプタイプ	MTH
最低液温 [°C]	0
最高液温 [°C]	+90
最高周囲温度 [°C]	+40
最高運転圧力 [bar]	10
保護等級	IP54

7.1.1 最小流量

ポンプタイプ	最小流量 [l/min]	
	液温80 °C	液温80~90 °C
MTH 2、4	3	8
MTH 8	13	33
MTH 10、15	20	50

7.1.2 最大始動回数

1時間当たりの最大始動回数 : 100.

8. 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下さい：

1. 廃棄処分業者に委託して下さい。
2. 廃棄処分業者がいないか、使用材料を取り扱うことができない場合は、お近くのグルンドフォスまたは当社のサービス店にご連絡下さい。



クロスドアウト・ウイールド bin の記号は、一般家庭ごみとは別に処理する必要があることを意味します。

この記号が付いている製品の寿命が終わったら、地元の廃棄物処理当局が指定した収集場所に持ち込んでください。

このような製品を指定場所での回収しリサイクルすることは環境と人間の健康を守るために役立ちます。

耐用寿命の終わりに関する情報については、www.grundfos.com/product-recyclingも参照ください。

한국어 (KO) 설치 및 작동 지침

영문 원판의 번역본

이 설치 및 운전 설명서에서는 그린포스 MTH를 설명합니다.

섹션 1에서 섹션 3은 제품 포장을 안전하게 풀고, 제품을 안전하게 설치하고 기동하기 위해서 필요한 정보를 제공합니다.

섹션 4에서 섹션 8은 제품에 대한 중요한 정보뿐 아니라 제품의 정비, 결함 찾기 및 폐기에 대한 정보를 제공합니다.

목차

	페이지
1. 일반 정보	35
1.1 유해·위험 문구	35
1.2 주의 사항	36
2. 제품 설치	36
2.1 기계적 설치	36
2.2 탱크 장착	36
2.3 흡입구 상태	38
2.4 전기 연결	38
3. 제품 기동	40
3.1 제품 작동	40
4. 제품 소개	40
4.1 적용	40
4.2 식별	40
5. 제품 정비	41
5.1 오염된 제품	42
5.2 제품 유지보수	42
5.3 필터	42
5.4 정기 점검	42
6. 제품 결합 찾기	43
7. 기술 데이터	44
7.1 운전 조건	44
7.2 음압 레벨	44
8. 제품 폐기	44



설치에 앞서 이 설명서를 읽으시기 바랍니다. 설치와 운전은 설치 지역의 규정에 따라야 합니다.

1. 일반 정보

1.1 유해·위험 문구

아래의 기호 및 유해·위험 문구가 그린포스 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.

1.2 주의사항

아래의 기호 및 주의사항이 그런포스 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 위험을 피하기 위해 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.



작업의 안전성을 높이고 안전한 운전을 가능하게 하는 참고 사항 또는 지침.

2. 제품 설치

2.1 기계적 설치

2.2 탱크 장착



주의



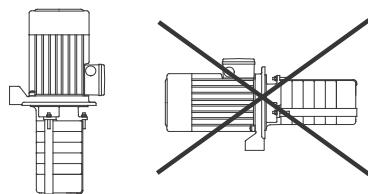
고온 또는 저온 표면

- 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 어느 누구도 고온 표면이나 저온 표면에 우발적으로 접촉하지 않게 하십시오.

펌프는 탱크에 수직으로 장착되도록 고안되었습니다. 펌프는 탱크 커버에 있는 구멍(위쪽)에 장착되고 고정 플랜지의 구멍에 끼운 육각 해드 나사 4개로 탱크에 고정됩니다. 펌프 플랜지와 탱크 사이에 씰링 가스켓을 장착하십시오.



MTH 펌프는 수직으로만 장착해야 합니다.

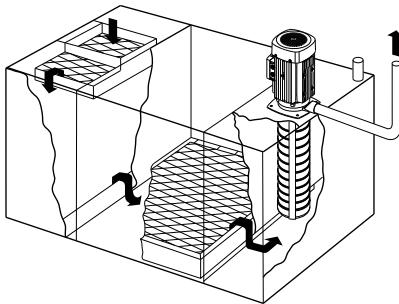


TMO7_0452_5117

그림 1 펌프 장착 위치

2.2.1 여과 요구사항

여과 장치를 탱크 시스템에 설치하여 유체의 불순물이 펌프를 막는 것을 방지해야 합니다.



TMO7_0521_0118

그림 2 여과 장치의 예

2.2.2 바이패스 배관



워터 해머가 펌프를 손상할 위험을 줄이기 위해서 바이패스 라인을 설치할 것을 권장합니다.

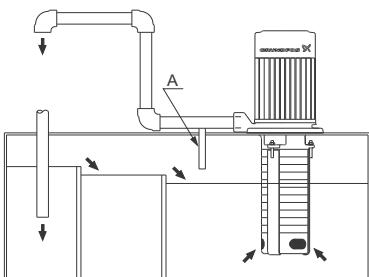


그림 3 바이패스 배관의 예(A)

2.2.3 설치 치수

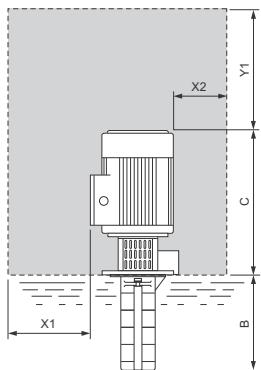
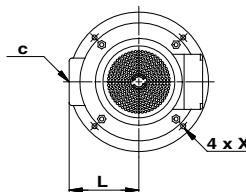


그림 4 설치 치수

측정	치수
B	펌프 탑입에 따라 다릅니다.
C	모터 탑입에 따라 다릅니다.
X1	200 mm
X2	150 mm
Y1	이 측정값이 측정값 B보다 30 mm 이상 길어야만 정비 및 유지 보수 시 펌프 제거에 필요한 충분한 공간이 확보됩니다.

펌프 고정 플랜지 치수



TM07 0453 5117

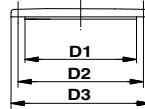


그림 5 펌프 치수

펌프 탑 입	D1	D2	D3	L	C	X
MTH 2, 4, 8	140	160	180	121	Rp 3/4	Ø7. 5
MTH 10 과 15	180	210	250	132	Rp/G 1 1/ 4	Ø9

TM00 4375 5298

2.3 흡입구 상태

펌프 스트레이너의 하부가 탱크 바닥에서 최소 25 mm 높이에 있어야 합니다. 그림 6 또는 7 참조.
MTH 펌프는 수직으로 장착해야 하고 모터 스툴의 배수 구멍을 탱크와 연결해야 합니다.

펌프는 스트레이너 하부로부터 A mm 높이까지 최대 성능을 제공하도록 고안되었습니다.

스트레이너 하부에서 A mm와 B mm 사이의 높이의 유체 레벨에서 내장 프라이밍 스크류가 펌프의 건식 작동을 방지합니다.

펌프 타입	A [mm]	B [mm]
MTH 2, 4, 8	37	25
MTH 10과 15	40	28

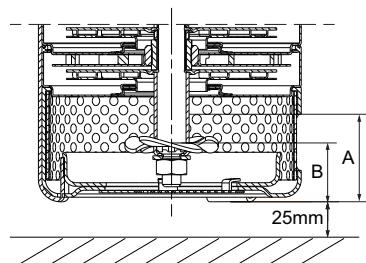


그림 6 MTH 2, 4, 8

2.4 전기 연결

경고

감전

사망 또는 중상

- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원이 꺼져 있는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오. 펌프를 펌프와 가까이 있는 외부 주전원 스위치와 모터 보호 회로 차단기 또는 CUE 인버터에 연결합니다.

- 주전원 스위치를 OFF 위치에 고정할 수 있는지 확인하십시오(격리). 유형과 요구 사항은 EN 60204-1, 5.3.2에 지정되어 있습니다.

동작 전압과 동작 주파수는 모터 명판에 명시되어 있습니다. 모터가 설치 현장의 공급 전력에 적합한지 확인하십시오.

모터 단자에서 측정한 MG 모터의 전압 품질은 연속 운전 중의 정격 전압의 ± 10 %이어야 합니다(케이블의 공급 전압과 손실의 변화를 포함하여).

전기적 설치는 해당 지역의 규정에 따라 공인 기술자가 수행해야 합니다.

배선도는 단자함 커버에 있습니다.

단일 속도 모터의 단자함에는 일반적으로 권선 단자 6 개와 접지 단자 1개 이상이 내장됩니다.

단상 모터

단상 모터를 단자함 커버에 있는 지침에 따라 주전원에 연결합니다.

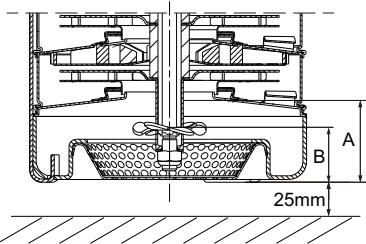
3상 모터

3상 모터는 IEC 60034-8에 따라 스타(Y) 또는 델타(D) 방식으로 연결할 수 있습니다. 단자함 커버에 있는 배선도를 참조하십시오.

전압과 연결은 명판에 표시되어 있습니다.

예: 220–240 V D / 380–415 V Y

- 공급 전압이 220–240 V일 경우, 모터를 델타 방식으로 연결해야 합니다.
- 공급 전압이 380–415 V일 경우, 모터를 스타 방식으로 연결해야 합니다.



TM07 0291 4717

TM07 0290 4717

그림 7 MTH 10과 15

2.4.1 단자함 커버 나사 토크

토크: 1.6 – 2 Nm.

2.4.2 모터 보호

단상 모터

단상 모터는 IEC 60034-11에 따라 빠른 변화와 느린 변화로 열 과부하를 방지하는 장치가 내장되어 공급 됩니다.

3상 모터

3상 모터는 현지 규정에 따라 모터 보호 회로 차단기로 보호해야 합니다.

3.0 kW 이상의 MG 모터는 열 스위치(PTC)가 기본으로 탑재되고 빠른 변화와 느린 변화로 열 과부하로부터 보호됩니다. 모터 보호는 명판에 표시되어 있습니다.

2.4.3 단자함 위치

단자함을 90° 간격으로 세 위치로 돌릴 수 있습니다.

그림 8 참조.

다음과 같이 진행 하십시오.

1. 모터를 모터 스타일에 고정하는 볼트 4개를 제거합니다.
2. 모터를 원하는 위치로 돌립니다.
3. 볼트 4개를 다시 끼우고 조입니다.

전기 모터는 단자함 커버 내부의 다이어그램에서 보이는 것처럼 전원공급장치에 연결되어야 합니다.

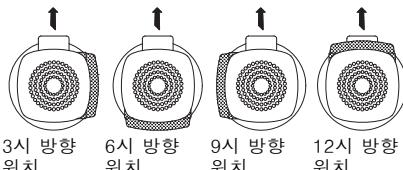


그림 8 단자함 위치(평면도)

2.4.4 플러그 연결

펌프에는 10-핀 멀티플러그 커넥터, 타입 Han® 10 ES를 장착할 수 있습니다.

멀티플러그 커넥터의 목적은 전기적 설치와 펌프 정비를 더 용이하게 수행 할 수 있게 하는 것입니다.

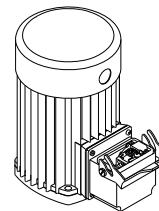


그림 9 그린포스 모터의 멀티플러그 연결

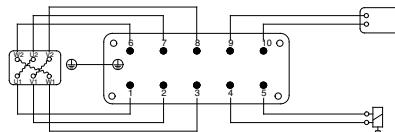


그림 10 모터 단자와 플러그 단자 간의 연결

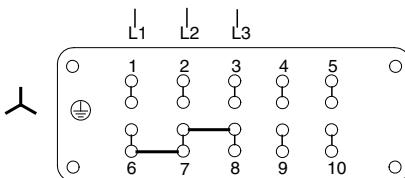


그림 11 스타 연결용 플러그 연결

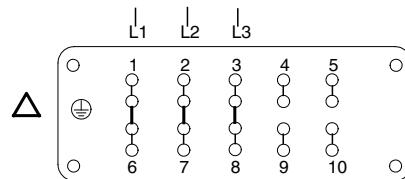


그림 12 델타 연결용 플러그 연결, 연결용 피시풀레이트는 플러그 안에 있음

TM05 8900 2813

TM01 8702 0700

TM01 8703 0700

TM01 8704 0700

2.4.5 주파수 변환기 운전

그린포스가 제공하는 모터

그린포스가 공급하는 모든 3상 모터는 인버터에 연결할 수 있습니다.

인버터 유형에 따라 모터의 소음이 증가할 수 있습니다. 또한 모터가 위험한 피크 전압에 노출될 수도 있습니다.



최대 공급 전압 440 V(명판 참조)에 사용할 수 있는 그린포스 모터 타입 MG 71 및 MG 80과 MG 90 (1.5 kW, 2극)을 전력 공급 단자 사이의 650 V (피크 값)보다 높은 피크 전압으로부터 보호해야 합니다.

다른 모터들도 850 V보다 더 높은 피크 전압으로부터 보호할 것을 권장합니다.

위와 같은 문제점(소음 증가 및 위험한 피크 전압)은 인버터와 모터 사이에 LC 필터를 끼워 해소할 수 있습니다.

자세한 사항은 인버터 공급업체나 그린포스로 문의하십시오.

3. 제품 기동

펌프를 기동하기 전에:

- 배관의 모든 연결부가 단단히 조여 있는지 확인하십시오.
- 펌프 바디에 유체를 부분적으로 채웠는지(부분적으로 유체에 잠겼는지) 확인하십시오.
- 스트레이너가 불순물로 막혀 있지 않은지 확인하십시오.

펌프를 다음과 같이 기동하십시오.

1. 펌프 토출단의 격리 밸브를 닫습니다.
 2. 모터 팬 커버에서 펌프의 올바른 회전 방향을 확인합니다. 위에서 볼 때 펌프는 시계 반대 방향으로 회전해야 합니다.
 3. 펌프를 기동하고 회전 방향을 확인합니다.
 4. 토출 밸브를 완전히 열릴 때까지 천천히 엽니다.
- 이제 펌프가 통기되어 운전 준비가 완료됩니다.

3.1 제품 작동

주의



화재 및 폭발

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 펌프를 인화성, 가연성 또는 폭발성 유체에 사용하지 마십시오.

주의



고온 유체

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 펌프를 닫힌 밸브 쪽으로 5분 이상 운전하지 마십시오.



펌프 내의 온도가 올라가거나 증기가 발생하여 펌프가 손상될 수 있으므로 펌프를 닫힌 토출 밸브 쪽으로 5분 이상 작동하지 마십시오.

4. 제품 소개

4.1 적용

그린포스 펌프 타입 MTH는 공작기계용 유체 펌핑, 응축수 전달, 산업용 세척기의 유체 전달 및 비슷한 응용 분야용으로 고안된 다단 원심 펌프입니다.

또한, 물의 밀도 및 점도에 해당하는 유체의 펌핑으로 고안된 펌프입니다. 펌핑된 유체에는 마모성 입자 또는 섬유가 포함되어 있지 않아야 합니다.

밀도 또는 점도가 물보다 높은 유체를 펌핑할 때, 모터 용량을 고려해야 합니다.

4.2 식별

4.2.1 형식 명칭

표준 제품군은 펌프와 여러 개의 임페리와 챔버 조합으로 구성되어 있습니다. 요청 시, 비어 있는 중간 챔버와 표준 임펠러와 챔버를 장착하여 다른 길이의 펌프를 공급할 수 있습니다.

펌프 명판에 표시된 타입 키는 펌프에 장착된 챔버와 임펠러의 수를 나타냅니다.

4.2.2 타입 키

예	MTH 2 -6 /3 -A-W-A-A QQ V
펌프 타입	
정격 유량 [m^3/h]	
챔버의 수	
임펠러의 수	
펌프 버전	
A 기본 버전	
C 흡입 배관	
X 특수 버전	
배관 연결	
W 내부 나사산	
WB NPT 내부 나사산	
재질	
A 기본 버전	
I 스테인리스 스틸 펌프 헤드	
샤프트 씰	
A 고정 씰 드라이버가 부착된 O-링 씰	
B 벨로우즈 씰, 고무	
C 씰 드라이버로서 스프링이 포함된 O-링 씰	
R O-링 씰, 타입 A, 씰 표면 감소	
A 카본, 금속 첨가	
B 카본, 수지 첨가	
Q 실리콘 카바이드	
U 텅스텐 카바이드	
V 금속 산화물, 세라믹	
E EPDM	
V FKM	

5. 제품 정비

경고

감전

사망 또는 중상

- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원이 꺼져 있는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오.
- 펌프를 펌프와 가까이 있는 외부 주전원 스위치와 모터 보호 회로 차단기 또는 CUE 인버터에 연결합니다.
- 주전원 스위치를 OFF 위치에 고정할 수 있는지 확인하십시오(격리). 유형과 요구 사항은 EN 60204-1, 5.3.2에 지정되어 있습니다.



주의

독성 유체

사망 또는 중상

- 개인보호장비를 착용하십시오.



주의

고온 또는 저온 유체

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 개인보호장비를 착용하십시오.



주의

고온 또는 저온 표면

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상

- 어느 누구도 고온 표면이나 저온 표면에 우발적으로 접촉하지 않게 하십시오.



5.1 오염된 제품

제품이 인체에 해롭거나 독성 물질이 있는 유체에 사용된 경우, 오염된 제품으로 분류됩니다.

그런포스에 펌프 정비를 의뢰하실 경우, 정비를 위해 제품을 반송하기 전에 그런포스에 연락하여 펌핑 유체에 대한 자세한 내용을 문의하십시오. 그렇지 않으면 그런포스가 제품 정비 작업을 수락하지 않을 수 있습니다.

정비 신청 시 펌핑 유체에 대한 자세한 정보를 포함시켜야 합니다.

제품을 반송하기 전에 최대한 청결하게 하십시오.

5.2 제품 유지보수

지침을 준수하여 설치된 펌프는 유지보수가 별로 필요하지 않습니다.

샤프트 셀

기계적 샤프트 셀은 자가 조정되며 펌핑된 유체로 윤활되고 냉각되는 방수 셀 링이 장착되어 있습니다.

펌프 베어링

펌프 베어링도 펌핑된 유체로 윤활됩니다.

모터 베어링

모터 볼 베어링은 영구적으로 그리스 윤활 및 밀봉되어 있습니다. 추가적 윤활은 필요하지 않습니다.

4 kW 이상의 펌프에는 각진 접촉 베어링이 장착되어 있습니다.

5.3 필터

칩 트레이, 필터 등을 정기적으로 세척하여 유체가 원활하게 유동할 수 있게 하십시오.

5.4 정기 점검

상태와 작동 시간에 따라 다음과 같이 정기적으로 점검하십시오.

- 유체의 양과 작동 압력을 점검하십시오.
- 누수가 없는지 확인하십시오.
- 모터가 과열되지 않았는지 확인하십시오.
- 모터 보호 회로 차단기의 작동을 점검하십시오.
- 모든 제어 장치가 안정적으로 작동하는지 점검하십시오.

위와 같이 점검했을 때 아무 이상이 없을 경우, 더 이상 점검할 필요가 없습니다.

고장이 발견될 경우 증상을 섹션 [6. 제품 결함 찾기](#)에 따라 확인하십시오.

6. 제품 결합 찾기

경고

감전

사망 또는 중상



- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원이 꺼져 있는지 확인하고 실수로 전원을 켜지 않도록 하십시오.
- 펌프를 펌프와 가까이 있는 외부 주전원 스위치와 모터 보호 회로 차단기 또는 CUE 인버터에 연결합니다.
- 주전원 스위치를 OFF 위치에 고정할 수 있는지 확인하십시오(격리). 유형과 요구 사항은 EN 60204-1, 5.3.2에 지정되어 있습니다.

주의



독성 유체

사망 또는 중상

- 개인보호장비를 착용하십시오.



주의

고온 또는 저온 유체

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 개인보호장비를 착용하십시오.



주의

고온 또는 저온 표면

가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상
- 어느 누구도 고온 표면이나 저온 표면에 우발적으로 접촉하지 않게 하십시오.

결합

원인

해결 방법

1. 시동 시 모터가 작동하지 않습니다.	a) 전원 오류. b) 퓨즈가 끊어졌습니다. c) 모터 보호 회로 차단기 과부하가 작동했습니다. d) 모터 보호 회로 차단기의 주 접점이 단선되어 있거나, 코일에 문제가 있는 것입니다. e) 제어 회로에 결함이 있습니다. f) 모터에 결함이 있습니다.	전원을 연결하십시오. 퓨즈를 교체하십시오. 모터 보호 차단기를 다시 작동하십시오. 접점 또는 마그네틱 코일을 교체하십시오. 제어 회로를 수리하십시오. 펌프를 교체하십시오.
2. 전원을 켜는 즉시 모터 보호 회로 차단기 과부하가 즉시 작동합니다.	a) 퓨즈 한 개 또는 자동 회로 차단기 한 개가 단선되었습니다. b) 모터 보호 회로 차단기 과부하 접점에 이상이 있습니다. c) 케이블 연결 부위가 느슨하거나 결함이 있습니다. d) 모터 권선에 결함이 있습니다. e) 펌프가 기계적으로 막혔습니다. f) 과부하 설정이 너무 낮습니다.	퓨즈를 교체하십시오. 모터 보호 회로 차단기 접점을 교체하십시오. 케이블 연결부를 조이거나 교체하십시오. 펌프를 교체하십시오. 펌프의 기계적 막힘을 제거하십시오. 모터 보호 회로 차단기를 올바르게 설정하십시오.
3. 모터 보호 회로 차단기 과부하가 수시로 작동합니다.	a) 과부하 설정이 너무 낮습니다. b) 피크 시간에 전압이 낮습니다.	모터 보호 회로 차단기를 올바르게 설정하십시오. 전원을 점검하십시오.
4. 모터 보호 회로 차단기가 동작하지 않았지만, 펌프가 작동하지 않습니다.	a) 1 a), b), d) 및 e) 항목을 확인하십시오.	
5. 펌프가 작동하지만 유체가 없거나, 펌프 용량이 일정하지 않습니다.	a) 펌프 스트레이너가 불순물로 인해 부분적으로 막혔습니다. b) 탱크의 유체 수위가 너무 낮습니다. c) 펌프가 잘못된 방향으로 회전합니다.	스트레이너를 청소하십시오. 유체 수위를 올리십시오. 모터 회전 방향을 변경하십시오.

7. 기술 데이터

7.1 운전 조건

펌프 타입	MTH
최저 유체 온도 [°C]	-10
최고 유체 온도 [°C]	+90
최고 주변 온도 [°C]	+40
최대 작동 압력 [bar]	10
외함 보호 등급	IP54

7.1.1 최소 유량

펌프 타입	최저 유량 [l/min]	
	유체 온도 80 °C일 때	유체 온도가 80 °C에서 90 °C일 때
MTH 2 및 4	3	8
MTH 8	13	33
MTH 10과 15	20	50

7.1.2 최대 시동 횟수

시간당 최대 시동 횟수: 100.

7.2 음압 레벨

펌프의 소음은 70 dB(A) 이하입니다.

8. 제품 폐기

이 제품 및 제품의 부품은 환경친화적인 방법으로 폐기해야 합니다.

- 공공 또는 사설 폐기장을 수거 서비스업체를 이용하십시오.
- 이 방법이 가능하지 않은 경우에는 가까운 Grundfos사 또는 서비스 작업장에 문의하십시오.



X 표시가 된 쓰레기통 기호는 이 제품이 생활폐기물과 구분되어 배출되어야 함을 의미합니다. 이 기호가 있는 제품의 수명이 다했을 경우, 해당 지역의 규정에 따라 배출하십시오.

이런 제품의 분리 배출과 재활용은 환경을 보호하고 모두의 건강을 지키는 방법입니다.

또한 www.grundfos.com/product-recycling에 나와 있는 수명 종료 정보를 참조하십시오.

繁體中文 (TW) 安裝操作手冊

中文版

這些安裝與操作說明書說明葛蘭富 MTH。

第 1-3 節說明安全開箱、安裝及啟動所需的資訊。

第 4-8 節說明重要的產品資訊，以及產品維修、故障查找及棄置的資訊。

資料

1. 概述	
1.1 危害聲明	45
1.2 注意事項	46
2. 安裝產品	
2.1 機械安裝	46
2.2 水箱安裝	46
2.3 入水狀況	48
2.4 電源連接	48
3. 啟動產品	
3.1 操作產品	50
4. 產品介紹	
4.1 應用	50
4.2 產品標識	50
5. 維修產品	
5.1 受到汙染的產品	52
5.2 維護產品	52
5.3 過濾裝置	52
5.4 定期檢查	52
6. 產品故障排除	
7. 技術資料	
7.1 運作情形	54
7.2 噪音壓力	54
8. 產品棄置	
	54



安裝前，請閱讀此文件。安裝與操作必須遵守當地法規，並且遵照良好的作業規範。

1. 概述

1.1 危害聲明

以下符號和危害聲明可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。



危險

指出若無法避免，將會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。



警告

指出若無法避免，可能會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。



警語

指出若無法避免，可能會導致人員輕微到中度受傷的危險情況。

危害聲明的編排方式如下：



警示語

危害說明

忽略警告的後果。
- 避免危害的行動。

1.2 注意事項

符號和注意事項可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。



使用防爆產品時應遵循本說明。



帶有白色圖示符號的藍色或灰色圓圈表示必須採取行動避免危害。



可能帶有黑色符號圖示的紅色或灰色圓圈表示不可以採取的行動，或必須停止的行動。



若未遵守這些指示，可能會導致設備故障或毀壞。



遵守注意事項及指導說明可使工作更為簡化並確保您的操作安全。

2. 安裝產品

2.1 機械安裝

2.2 水箱安裝



警告

高溫或低溫表面

人員輕微或中度受傷

- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。

此泵浦專為垂直安裝水箱所設計。泵浦應安裝在水箱蓋(上側)的凹槽中，並用四個六角螺絲透過法蘭的螺孔將泵浦固定在水箱上。我們建議您在泵浦法蘭與水箱之間搭配密封墊片。



MTH 泵浦僅可直立安裝。

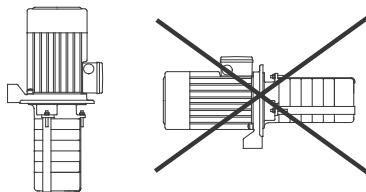


圖 1 泵浦安裝位置

2.2.1 過濾需求

過濾系統必須安裝於水箱系統之中，以免液體中的異物堵塞泵浦。

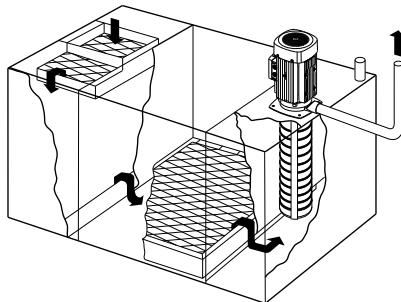


圖 2 過濾系統範例

TM07 0452 5117

TM07 0521 0118

2.2.2 旁通管

泵浦安裝法蘭尺寸

為減少水槌效應使泵浦受損的風險，我們建議您安裝旁通管。

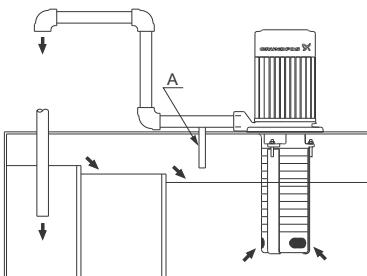


圖 3 旁通管範例 (A)

2.2.3 安裝尺寸

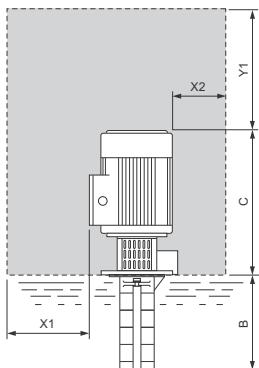


圖 4 安裝尺寸

TM07 0453 5117

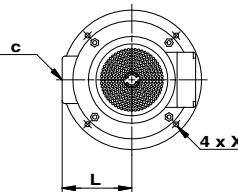


圖 5 尺寸圖

泵浦型式	D1	D2	D3	L	C	X
MTH 2、4 及 8	140	160	180	121	Rp 3/4	Ø7.5
MTH 10 與 15	180	210	250	132	Rp/G 1 1/4	Ø9

TM07 0454 5117

量測	尺寸
B	視泵浦類型而定。
C	視馬達類型而定。
X1	200 mm
X2	150 mm
Y1	此次量測至少需比量測 B 長 30 mm，以在維修與維護時提供足以拆下泵浦的空間。

TM00 4375 5298

2.3 入水狀況

泵浦濾網的底部至少需要高於水箱底部 25 mm。見圖 6 或 7。

MTH 泵浦必須垂直且馬達底中的排水孔必須通往水箱。

泵浦特別設計在液位高於濾網Amm，還能提供完整性能。

在介於 A 與 B mm 高於濾網底部的液位之間，內建的導水螺桿將防止泵浦乾轉。

泵浦型式	A [mm]	B [mm]
MTH 2、4 及 8	37	25
MTH 10 與 15	40	28

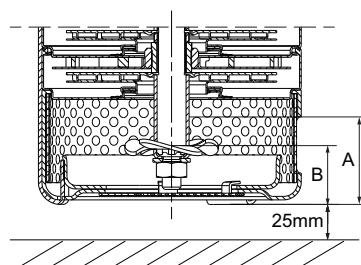


圖 6 MTH 2、4 及 8

TM07_02914717

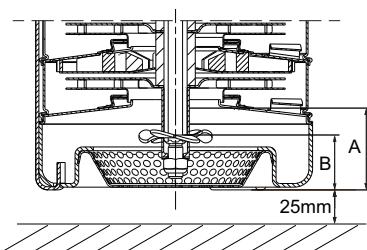


圖 7 MTH 10 與 15

TM07_02904717

2.4 電源連接

警告

觸電

死亡或嚴重受傷。

- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。將泵浦連接至靠近的外部主開關和馬達保護斷路器，或 CUE 變頻器。

- 請確定您可以將主開關鎖定在 OFF 位置 (隔離)。型式和需求依據 EN 60204-1, 5.3.2. 標準的詳細規定。

適用的操作電壓及頻率標示在馬達銘牌上。檢查馬達適合安裝現場的電源供應。

於馬達端子量測的 MG 馬達電壓品質必須是在連續運轉時額定電壓的 ± 10 % (包括供電電壓的變化及電纜的損耗)。

電氣連接必須由授權人員遵照當地規章操作。

配線圖位於接線盒蓋上。

單速馬達的接線盒一般包含六個繞組端子和至少一個接地端子。

單相馬達

遵照接線盒蓋上的說明將單相馬達連接至電源。

三相馬達

遵照 IEC 60034-8 以星形 (Y) 或三角形 (D) 接法連接三相馬達。請參閱接線盒蓋上的配線圖。

適用的電壓及連接標示在馬達銘牌上。

範例 : 220-240 V D / 380-415 V Y

- 如果電壓供應為 220-240 V，馬達則須以三角形接法連接。
- 如果電壓供應為 380-415 V，馬達則須以星形接法連接。

2.4.1 接線盒蓋螺絲的轉矩

轉矩：1.6 - 2 Nm.

2.4.2 馬達保護

單相馬達

單相馬達遵照 IEC 60034-11 提供內建過熱保護，防止快速和緩慢變化的熱過載。

三相馬達

三相馬達必須遵照當地規章以馬達斷路保護器保護。

3.0 kW 馬達的標準配備包括熱開關 (PTC)，並具備保護措施，可防止快速和緩慢變化的熱過載。馬達保護標示在銘牌上。

2.4.3 接線盒位置

接線盒一次可轉 90 °，可轉向三個不同的角度位置，見圖 8。

操作步驟如下：

1. 拆除固定在馬達座上的馬達螺栓。
2. 將馬達轉至需要的位置。
3. 更換並鎖緊四個螺栓。

馬達連接必須遵照接線盒內的圖示。

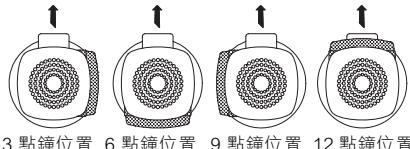


圖 8 接線盒位置，俯視圖

TM02 77777 2513

2.4.4 插頭連接

插頭可使用 10-pin 多插頭連接裝配，

型式 Han® 10 ES。

多插頭連接的目的是要讓泵浦的電氣連接和維修變得更簡單。

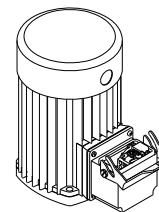


圖 9 葛蘭富馬達的多插頭連接

TM05 6900 2813

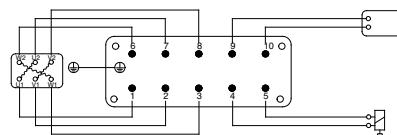


圖 10 馬達端子與插頭端子之間的連接

TM01 8702 0700

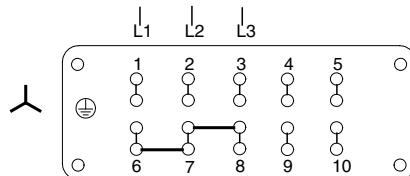


圖 11 星形接法的插頭連接

TM01 8703 0700

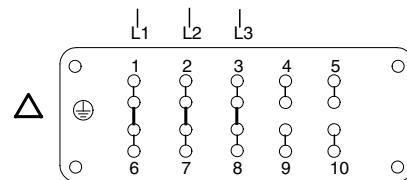


圖 12 三角形接法的插頭連接，連接的魚尾鉗位
於插頭中

TM01 8704 0700

2.4.5 變頻器操作

由 Grundfos 供應的馬達

Grundfos 供應的所有三相馬達均可連接變頻器。
依據不同的變頻器型號，馬達的噪音標準也有所不同。
此外，變頻器可能對馬達施加有害的電壓尖峰值。



Grundfos 馬達型式 MG 71、MG 80 及 MG 90 (1.5 kW, 2 極) 用於最高含 440 V (請參閱馬達銘牌) 以下的供電電壓，必須防止供電端子之間的電壓尖峰值高於 650 V (尖峰值)。

我們建議保護所有其他馬達，不讓其電壓尖峰值高於 850 V。

為消除噪音和有害電壓之類的干擾，可以在變頻器和馬達之間連接一個LC濾波器。

更多訊息，請聯繫變頻器供應商或葛蘭富。

3. 啟動產品

啟動泵浦之前，請確保：

- 所有管路連接緊固。
- 泵浦部分加滿液體 (部分浸水)。
- 濾網未被雜質阻塞。

按以下步驟啟動泵浦：

1. 關閉泵浦出口側上的隔離閥。
2. 泵浦正確的旋轉方向應與風扇蓋上標記的方向一致。從上方看時，泵浦必須逆時針旋轉。
3. 啓動泵浦，檢查轉動方向。
4. 緩慢地開啟出口閥，直到全開為止。

泵浦現已排氣，可以準備開始運轉。

3.1 操作產品

警告

火災與爆炸

人員輕微或中度受傷
- 請勿將泵浦用於可燃、可燃或爆炸性液體。

警告

高溫液體

人員輕微或中度受傷
- 請勿關閉閥超過約 5 分鐘以上。



泵浦運轉時，不可關閉出口閥超過約 5 分鐘以上，以免造成泵浦內部的溫度上升和形成蒸氣，而可能造成泵浦損壞。

4. 產品介紹

4.1 應用

葛蘭富泵浦型式 MTH 為多段式離心泵，用於泵送工具機的液體、冷凝水輸送、工業清洗機及相似應用中的液體輸送。

泵浦的設計可用於泵送密度與黏度相當於水的液體。
泵送的液體不可包含磨料顆粒或纖維。

泵送密度或黏度高於水的液體時，應考量馬達尺寸。

4.2 產品標識

4.2.1 型號

標準系列包括數種葉輪和導輪殼組合的泵浦。可依要求提供其他泵浦長度，結合標準葉輪和導輪殼安裝空的中間導輪殼。

泵浦銘牌上的型式說明指出安裝於泵浦的導輪殼數與葉輪數。

4.2.2 型號說明

範例	MTH 2 -6 /3 -A -W -A -A QQ V
泵浦型式	
額定流量 [m^3/h]	
導輪殼數	
葉輪數	
泵浦型式	
A 基本版本	
C 入水管	
X 特殊型式	
管路連接	
W 內螺紋	
WB NPT 內螺紋	
材質	
A 基本版本	
I 不鏽鋼泵頭	
軸封	
A 配備固定式密封拆裝器的 O 型環密封墊	
B 伸縮密封，橡膠	
C 以彈簧作為密封拆裝器的 O 型環密封墊	
R O 型環密封，型式 A，具有漸縮密封面	
A 碳，金屬浸漬	
B 碳，樹脂浸漬	
Q 碳化矽	
U 碳化鈷	
V 金屬氧化物，陶瓷	
E EPDM	
V FKM	

5. 維修產品

警告

觸電

死亡或嚴重受傷

- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。
- 將泵浦連接至靠近的外部主開關和馬達保護斷路器，或 CUE 變頻器。
- 請確定您可以將主開關鎖定在 OFF 位置（隔離）。型式和需求依據 EN 60204-1, 5.3.2. 標準的詳細規定。



警告

有毒液體

死亡或嚴重受傷

- 請穿戴個人防護裝備。



警告

高溫或低溫液體

人員輕微或中度受傷

- 請穿戴個人防護裝備。



警告

高溫或低溫表面

人員輕微或中度受傷

- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。



5.1 受到汙染的產品

如果產品用於對人體健康會產生危害的液體或有毒液體時，則該產品應被歸類為受污染泵浦。

若您請葛蘭富維修產品，請在送回產品維修之前聯絡葛蘭富，告知與液體相關的詳細資訊。否則葛蘭富可拒絕維修該泵浦。

任何維修申請都須包括液體的詳細資訊。

請在送回產品前以最佳的方式清潔產品。

5.2 維護產品

若遵循本操作手冊所安裝的泵浦基本上不需維護。

軸封

機械軸封為自調式，並具有以泵送液體潤滑和冷卻的耐磨封環。

泵浦軸承

泵浦軸承也以泵送的液體潤滑。

馬達軸承

馬達滾珠軸承已經過潤滑且密封。無需再進行潤滑。

4 kW 及以上的泵浦具斜角滾珠軸承。

5.3 過濾裝置

切削盤、過濾器等應定期進行清洗以確保液體流量正常。

5.4 定期檢查

根據運轉的條件和時間，應定期進行以下檢查。

- 檢查液體容量和運轉壓力。
- 檢查是否有洩漏。
- 檢查馬達是否過熱。
- 檢查馬達斷路保護器是否跳脫。
- 檢查所有控制裝置是否令人滿意的運轉。

如上述檢查中未發現任何異常，則無需進一步檢查。

若發現任何故障，請依據第 [6. 產品故障排除](#) 檢查徵兆。

6. 產品故障排除

警告

觸電

死亡或嚴重受傷



- 在產品啟動前，應確保已關閉電源，且不會被意外接通。
- 將泵浦連接至靠近的外部主開關和馬達保護斷路器，或 CUE 變頻器。
- 請確定您可以將主開關鎖定在 OFF 位置（隔離）。型式和需求依據 EN 60204-1, 5.3.2. 標準的詳細規定。

警告

有毒液體

死亡或嚴重受傷



- 請穿戴個人防護裝備。



警告

高溫或低溫液體

人員輕微或中度受傷

- 請穿戴個人防護裝備。



警告

高溫或低溫表面

人員輕微或中度受傷

- 請確保不會有人觸摸到高溫或低溫表面。

故障

原因

排除方法

1. 馬達未在起動時運轉。	a) 電源故障。	連接供電電源。
	b) 保險絲燒毀。	更換保險絲。
	c) 馬達斷路保護器過載跳脫。	重新啟動馬達斷路保護器。
	d) 馬達斷路保護器中的主觸點接觸不良或線圈故障。	更換觸點或電磁線圈。
	e) 控制迴路故障。	修復控制迴路。
	f) 馬達損壞。	更換馬達。
2. 馬達斷路保護器在電源接通時立即過載跳脫。	a) 一條保險絲或馬達斷路保護器燒毀。	更換保險絲。
	b) 馬達斷路保護器的接點故障。	更換馬達斷路保護器接點。
	c) 電纜鬆脫或故障。	將電纜接緊或更換接頭。
	d) 馬達繞線損壞。	更換泵浦。
	e) 泵浦發生機械性堵塞。	清除泵浦機械性阻塞。
	f) 過載設定過低。	正確設置馬達斷路保護器。
3. 馬達斷路保護器偶爾過載跳脫。	a) 過載設定過低。	正確設置馬達斷路保護器。
	b) 高峰時間電壓過低。	檢查電源。
4. 馬達斷路保護器未跳脫但馬達仍不運轉。	a) 檢查 1 a)、b)、d) 和 e)。	
5. 泵浦運轉時未輸送液體或性能不穩定。	a) 泵浦被異物部分堵住。	清潔濾網。
	b) 水箱液位過低。	增加液位高度。
	c) 泵浦的轉動方向錯誤。	變更馬達轉向。

7. 技術資料

7.1 運作情形

泵浦型式	MTH
最低液體溫度 [°C]	-10
最高液體溫度 [°C]	+90
最高周遭容許溫度 [°C]	+40
最大運轉壓力 [bar]	10
防護等級	IP54

7.1.1 最小流量

泵浦型式	最小流量 [l/min]	
	在 80 °C 的 液溫	液溫介於 80 與 90 °C 之間
MTH 2 與 4	3	8
MTH 8	13	33
MTH 10 與 15	20	50

7.1.2 最大啟停次數

每小時最大啟停次數：100。

7.2 噪音壓力

泵浦的噪音等級低於70分貝。

8. 產品棄置

本產品及相關零件的廢棄必須以合乎環保的方式處置：

1. 使用公家或民營廢棄物收集服務。
2. 如果沒有這類服務，請聯絡距離最近的葛蘭富公司。



產品上打叉的帶輪垃圾桶符號表示此產品必須與家庭廢棄物分開丟棄。標示此符號的產品在使用壽命結束時，請將此產品送到當地廢棄物處理主管機關指定的收集站。分開收集與回收此類產品，有助於保護環境與人類健康。

請參閱 www.grundfos.com/product-recycling 網站上的使用壽命結束資訊。

Appendix

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	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

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

Declaration of conformity

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product MTH, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

KO: EU 적합성 선언

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 MTH 제품이 EU 회원국 법률에 기반하여 아래의 이사회 지침을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

JP: EU 適合宣言

Grundfosは、その責任の下に、MTH 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。

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 MTH 系列，其制造和性能完全符合以下所列欧盟委员会指令。

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 MTH 產品，符合下列近似 EU 會員國法律之議會指令。

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standard used: EN 809:1998, A1:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
Electric motors:
Commission Regulation No 640/2009.
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used: EN 60034-30:2009.
- 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

This EC/EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (99245065).

Bjerringbro, 5th of January 2021

Erik Andersen
Senior Manager
GRUNDFOS Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the EC/EU declaration of conformity

Declaration of conformity

UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products **MTH** and **MTC**, to which this declaration relates, are in conformity with UK regulations, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
Standard used: EN 809:1998, A1:2009.
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2019
Electric motors:
Regulation (EC) No 640/2009 and Regulation (EU) No 4/2014
Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
See motor nameplate.
Standard used: EN 60034-30-1:2009.
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: EN IEC 63000:2018

This UK declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions.

UK Importer: Grundfos Pumps Ltd. Grovebury Road, Leighton Buzzard, LU7 4TL.

Bjerringbro, January 1, 2021



Erik Andersen
Senior Manager
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Denmark

Manufacturer and person empowered to sign the UK declaration of conformity.

10000335760

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garín
1619 Garín Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шаффарнянская, 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,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +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
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and**Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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

GRUNDFOS Pumpum AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnés
57, rue de Malacobre
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlütersstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Ajou Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Riga,
Tāl.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwzeestraat 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +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 da Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +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
www.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
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phone: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +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
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +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
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: +(998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: +(998) 71 150 3292

Addresses Revised 09.09.2020

be think innovate

99245065 03.2021

ECM: 1303523

www.grundfos.com

GRUNDFOS X

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. © 2021 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.