

# MAGNA1

Installation and operating instructions





# MAGNA1

---

## **English (US)**

Installation and operating instructions ..... 4

## **Español (MX)**

Instrucciones de instalación y operación ..... 22

## **Français (CA)**

Notice d'installation et de fonctionnement ..... 40

## Original installation and operating instructions.

## CONTENTS

	Page
<b>1. Limited warranty</b>	<b>4</b>
<b>2. Symbols used in this document</b>	<b>5</b>
<b>3. General information</b>	<b>5</b>
3.1 Applications	5
3.2 Pumped liquids	5
3.3 Operating conditions	6
3.4 Frost protection	6
3.5 Insulating shells	6
3.6 Non-return valve	6
3.7 Wiring diagram	7
3.8 Nameplate	8
3.9 Tools	8
<b>4. Mechanical installation</b>	<b>9</b>
4.1 Lifting the pump	9
4.2 Installing the pump	9
4.3 Positioning	9
4.4 Control box positions	10
4.5 Changing the control box position	11
<b>5. Electrical installation</b>	<b>12</b>
5.1 Supply voltage	12
5.2 Connection to the power supply	13
<b>6. First start-up</b>	<b>15</b>
<b>7. Settings</b>	<b>16</b>
<b>8. Control panel</b>	<b>16</b>
8.1 Elements on the control panel	16
8.2 Grundfos Eye	16
8.3 Light fields indicating the pump setting	16
<b>9. Overview of settings</b>	<b>17</b>
<b>10. Pump setting</b>	<b>18</b>
<b>11. Selection of control mode</b>	<b>19</b>
<b>12. Fault finding</b>	<b>20</b>
12.1 Grundfos Eye operating status	20
12.2 Resetting of fault indications	20
<b>13. Technical data</b>	<b>21</b>
<b>14. Disposal</b>	<b>21</b>

**1. Limited warranty**

Products manufactured by GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) are warranted to the original user only to be free of defects in material and workmanship for a period of 24 months from date of installation, but not more than 30 months from date of manufacture. Grundfos' liability under this warranty shall be limited to repairing or replacing at Grundfos' option, without charge, F.O.B. Grundfos' factory or authorized service station, any product of Grundfos' manufacture. Grundfos will not be liable for any costs of removal, installation, transportation, or any other charges which may arise in connection with a warranty claim. Products which are sold but not manufactured by Grundfos are subject to the warranty provided by the manufacturer of said products and not by Grundfos' warranty. Grundfos will not be liable for damage or wear to products caused by abnormal operating conditions, accident, abuse, misuse, unauthorized alteration or repair, or if the product was not installed in accordance with Grundfos' printed installation and operating instructions.

To obtain service under this warranty, the defective product must be returned to the distributor or dealer of Grundfos' products from which it was purchased together with proof of purchase and installation date, failure date, and supporting installation data. Unless otherwise provided, the distributor or dealer will contact Grundfos or an authorized service station for instructions. Any defective product to be returned to Grundfos or a service station must be sent freight prepaid; documentation supporting the warranty claim and/or a Return Material Authorization must be included if so instructed.

GRUNDFOS WILL NOT BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSSES, OR EXPENSES ARISING FROM INSTALLATION, USE, OR ANY OTHER CAUSES. THERE ARE NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH EXTEND BEYOND THOSE WARRANTIES DESCRIBED OR REFERRED TO ABOVE.

Some jurisdictions do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages and some jurisdictions do not allow limit actions on how long implied warranties may last. Therefore, the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which vary from jurisdiction to jurisdiction.

**Warning**

***Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.***

**Warning**

***The use of this product requires experience with and knowledge of the product.***

***Persons with reduced physical, sensory or mental capabilities must not use this product, unless they are under supervision or have been instructed in the use of the product by a person responsible for their safety.***

***Children must not use or play with this product.***



## 2. Symbols used in this document



### Warning

*If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury.*



### Warning

*If these instructions are not observed, it may lead to electric shock with consequent risk of serious personal injury or death.*



### Warning

*The surface of the product may be so hot that it may cause burns or personal injury.*



### Warning

*Risk of dropping objects which may cause personal injury.*



### Warning

*Escaping vapor involves the risk of personal injury.*

Caution

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

Note

*Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.*

## 3. General information



The Grundfos MAGNA1 is a complete range of circulator pumps with integrated controller enabling adjustment of pump performance to the actual system requirements. In many systems, this will reduce the power consumption considerably, reduce noise from thermostatic radiator valves and similar fittings and improve the control of the system.

The desired head can be set on the pump control panel.

### 3.1 Applications

The Grundfos MAGNA1 is designed for circulating liquids in the following systems:

- heating systems
- air-conditioning and cooling systems.

The pump can also be used in the following systems:

- ground source heat pump systems
- solar-heating systems.

## 3.2 Pumped liquids

The pump is suitable for thin, clean, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles or fibers that may attack the pump mechanically or chemically.

In heating systems, the water should meet the requirements of accepted standards on water quality in heating systems.

### 3.2.1 Glycol

The pump can be used for pumping water/glycol mixtures up to 50 %.

Example of a water/ethylene glycol mixture:

Maximum viscosity: 50 cSt ~ 50 % water / 50 % ethylene glycol mixture at +14 °F (-10 °C).

The pump has a power-limiting function that protects against overload.

The pumping of glycol mixtures will affect the max. curve and reduce the performance, depending on the water/ethylene glycol mixture and the liquid temperature.

To prevent the ethylene glycol mixture from degrading, avoid temperatures exceeding the rated liquid temperature and minimize the operating time at high temperatures.

It is important to clean and flush the system before the ethylene glycol mixture is added.

To prevent corrosion or lime precipitation, check and maintain the ethylene glycol mixture regularly. If further dilution of the supplied ethylene glycol is required, follow the glycol supplier's instructions.

Note

*Additives with a density and/or kinematic viscosity higher than those that of water will reduce the hydraulic performance.*



### Warning

*Do not use the pump for flammable liquids, such as diesel oil and gasoline.*



### Warning

*Do not use the pump for aggressive liquids, such as acids and seawater.*



Fig. 1 Pumped liquids (flanged version)

TM05 6385 4612

### 3.3 Operating conditions

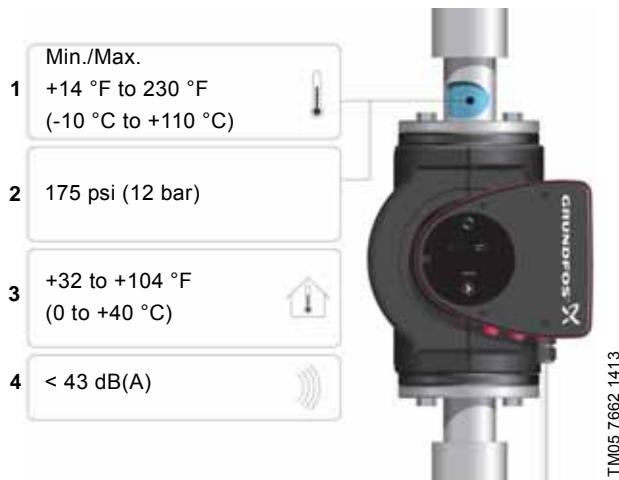


Fig. 2 Operating conditions

#### 3.3.1 Liquid temperature

See fig. 2, pos. 1.

Continuously: +14 to +230 °F (-10 to +110 °C).

#### 3.3.2 System pressure

See fig. 2, pos. 2.

The maximum permissible system pressure is stated on the pump nameplate. See fig. 7.

#### 3.3.3 Ambient temperature

See fig. 2, pos. 3.

+32 to +104 °F (0 to +40 °C).

The control box is air-cooled. Therefore, it is important that the maximum permissible ambient temperature is not exceeded during operation.

During transport: -40 to + 158 °F (-40 to +70 °C).

#### 3.3.4 Sound pressure level

See fig. 2, pos. 4.

The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).

#### 3.3.5 Approvals

- Conforms to ANSI/UL Standard 778.
- Certified to CAN/CSA Standard C22.2 No. 108.
- The protective earth (ground) symbol  $\oplus$  identifies any terminal which is intended for connection to an external conductor for protection against electric shock in case of a fault, or the terminal of a protective earth (ground) electrode.

### 3.4 Frost protection

#### Caution

*If the pump is not used during periods of frost, necessary steps must be taken to prevent frost bursts.*

#### Note

*Additives with a density and/or kinematic viscosity higher than those/that of water will reduce the hydraulic performance.*

### 3.5 Insulating shells

Insulating shells are available for single-head pumps only.

#### Note

**Limit the heat loss from the pump housing and pipework.**

The heat loss from the pump and pipework can be reduced by insulating the pump housing and the pipework. See fig. 3.

- Insulating shells for pumps in heating systems are supplied with the pump.
- For pumps in air-conditioning and cooling systems (down to 14 °F (-10 °C)) it is required to apply a silicon sealant to the internal contours of the shell in order to eliminate any air gaps and prevent condensation between the insulation shell and pump housing. Alternatively, the pump can also be insulated manually in accordance with standard insulating requirements for heating and cooling systems.

The fitting of insulation shells will increase the pump dimensions.

#### Note

**Pumps are factory-fitted with insulating shells. Remove the insulating shells before installing the pump.**



Fig. 3 Fitting insulating shells to the pump

### 3.6 Non-return valve

If a non-return valve is fitted in the pipe system (fig. 4), it must be ensured that the set minimum discharge pressure of the pump is always higher than the closing pressure of the valve. This is especially important in proportional-pressure control mode (reduced head at low flow).

The closing pressure of a single non-return valve is accounted for in the pump settings as the minimum head delivered is 5 ft (1.5 m).

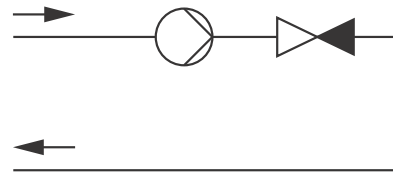
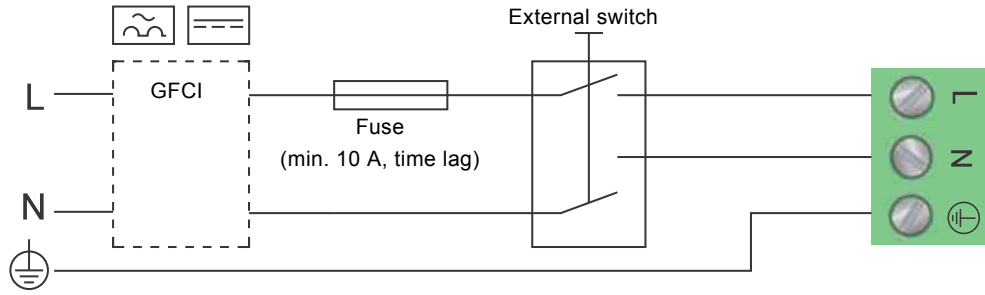


Fig. 4 Non-return valve

### 3.7 Wiring diagram

**Caution** All cables must be connected in accordance with local regulations.

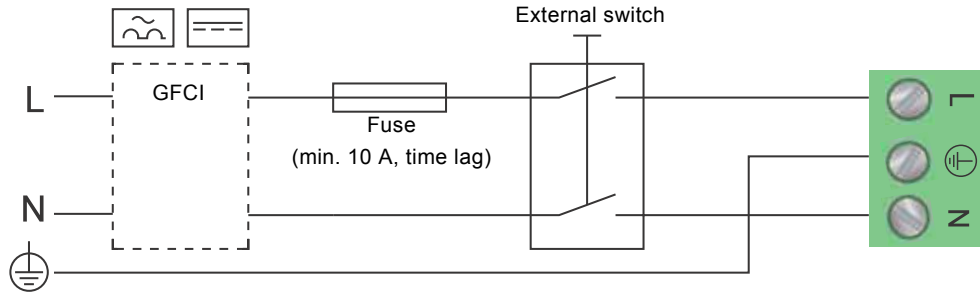
#### 3.7.1 For models 32-XX



TM06 1256 2214

Fig. 5 Example of terminal connection, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

#### 3.7.2 For models 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX, 100-XX



TM03 2397 0312

Fig. 6 Example of terminal connection, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE

### 3.8 Nameplate

The pump nameplate provides the following information:

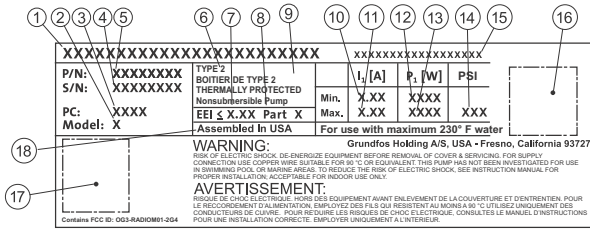


Fig. 7 Example of nameplate

Pos.	Description
1	Product name
2	Model
3	Production code (year and week)
4	Serial number
5	Product number
6	Enclosure type
7	Energy Efficiency Index (EEI)
8	Part (according to EEI)
9	TF-class
10	Minimum current [A]
11	Maximum current [A]
12	Minimum power [W]
13	Maximum power [W]
14	Maximum pressure
15	Voltage [V] and frequency [Hz]
16	QR (Quick Response) code
17	Approvals (nameplate)
18	Assembled in USA

### 3.9 Tools

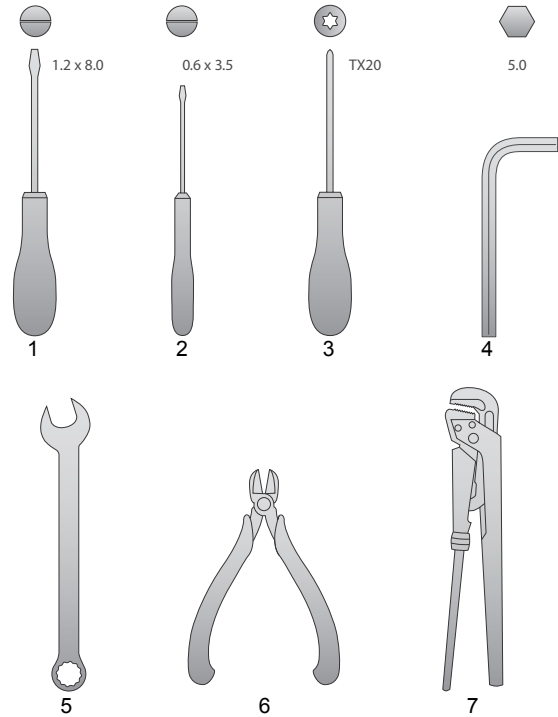


Fig. 8 Recommended tools

Pos.	Tool	Size
1	Screwdriver, straight slot	1.2 x 8.0 mm
2	Screwdriver, straight slot	0.6 x 3.5 mm
3	Screwdriver, torx bit	TX20
4	Hexagon key	5.0 mm
5	Open-end wrench	Depending on size
6	Wire cutter	
7	Pipe wrench	

## 4. Mechanical installation



### 4.1 Lifting the pump



**Warning**  
Observe local regulations setting limits for manual lifting or handling.

Always lift directly on the pump head or the cooling fins when handling the pump.

For large pumps, it may be necessary to use lifting equipment.

### 4.2 Installing the pump

The MAGNA1 is designed for indoor installation.

The pump may be suspended direct in the pipes, provided that the pipework can support the pump.

To ensure adequate cooling of motor and electronics, observe the following requirements:

- Position the pump in such a way that sufficient cooling is ensured.
- The ambient temperature must not exceed +104 °F (+40 °C).

Step	Action	Illustration
1	Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump. The liquid flow direction can be horizontal or vertical, depending on the control box position.	
2	Mount the pump with gaskets in the pipework.	
3	Flanged version: Fit bolts and nuts. Use the right size of bolts according to system pressure.	

### 4.3 Positioning

Always install the pump with horizontal motor shaft.

- Pump installed correctly in a vertical pipe. See fig. 9, pos. A.
- Pump installed correctly in a horizontal pipe. See fig. 9, pos. B.
- Do not install the pump with vertical motor shaft. See fig. 9, pos. C and D.

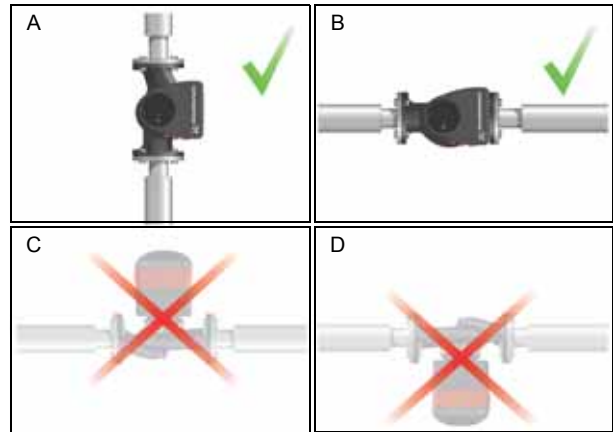


Fig. 9 Pump installed with horizontal motor shaft

TM05 5518 3812

TM05 5513 3812

TM05 5515 3812

TM05 5516 3816

#### 4.4 Control box positions

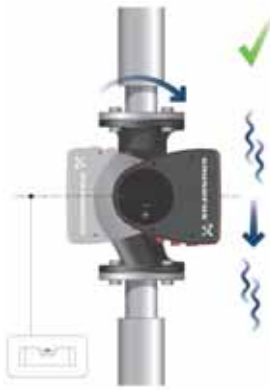
To ensure adequate cooling, the control box must be in horizontal position with the Grundfos logo in vertical position. See fig. 10.



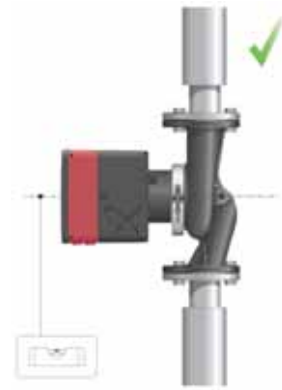
TM05 5519 3812



TM05 5520 3812



TM05 5521 3812

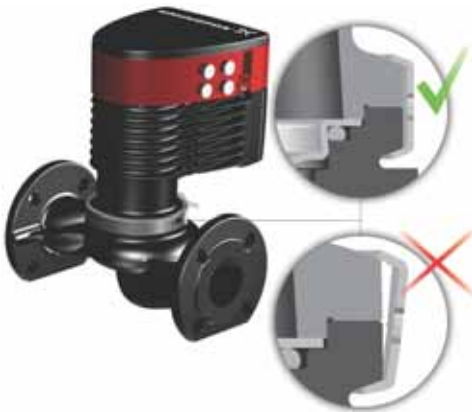


TM05 5522 3812

**Fig. 10** Pump with control box in horizontal position

If the pump head is removed before the pump is installed in the pipework, pay special attention when fitting the pump head to the pump housing:

1. Gently lower the pump head with rotor shaft and impeller into the pump housing.
2. Make sure that the contact face of the pump housing and that of the pump head are in contact before the clamp is tightened. See fig. 11.



TM05 5837 4112

**Fig. 11** Fitting the pump head to the pump housing

### 4.5 Changing the control box position



**Warning**  
The warning symbol on the clamp holding the pump head and pump housing together indicates that there is a risk of personal injury. See specific warnings below.



**Warning**  
When loosening the clamp, do not drop the pump head.



**Warning**  
Risk of escaping vapor.

Step	Action	Illustration
1	Loosen the screw in the clamp holding the pump head and pump housing together. <b>Warning:</b> If the screw is loosened too much, the pump head will be completely disconnected from the pump housing.	 TM05 2867 0612
2	Carefully rotate the pump head to the desired position. If the pump head is stuck, loosen it with a light blow of a rubber mallet.	 TM05 5526 3812
3	Place the control box in horizontal position so that the Grundfos logo is in vertical position. The motor shaft must be horizontal.	 TM05 5527 3812
4	Due to the drain hole in the stator housing, position the gap of the clamp as shown in step 4a, 4b, 4c, or 4d.	 TM05 2870 0612
4a	Flanged single-head pump. Position the clamp so that the gap points towards the arrow. It can be in position 3 or 9 o'clock.	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

Step	Action	Illustration
4b	Flanged single-head pump. <b>Note:</b> The gap of the clamp can also be in position 6 o'clock for the following pump sizes: • MAGNA1 65-XX • MAGNA1 80-XX • MAGNA1 100-XX.	 TM05 2899 1912
4c	Twin-head pump. Position the clamps so that the gaps point towards the arrows. They can be in position 3 or 9 o'clock.	 TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Threaded single-head pump. The gap of the clamp can be in position 3, 6, 9 or 12 o'clock.	 TM05 5528 3812
5	Fit and tighten the screw holding the clamp to: $6 \pm 0.7$ ft-lbs ( $8 \pm 1$ Nm). <b>Note:</b> Do not retighten the screw if condensed water is dripping from the clamp.	 TM05 2872 0612
6	Fit the insulating shells. <b>Note:</b> For air conditioning and cooling systems, a silicone sealant must be applied inside the insulation shell to eliminate all air gaps and prevent condensation between the pump housing and insulation shell. Alternatively, the pump may be insulated manually in accordance with standard insulation practices for cooling applications.	 TM05 5529 3812

**Caution** If insulating the pump manually, do not insulate the control box or cover the control panel.



Fig. 12 Insulation of pump housing and pipework

TM05 5549 3812

## 5. Electrical installation



Carry out the electrical connection and protection according to local regulations.

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



**Warning**

**Switch off the power supply before making connections.**



**Warning**

**Never make any connections in the pump control box unless the power supply has been switched off for at least 5 minutes.**

**Warning**

**The pump must be connected to an external mains switch with a contact separation of at least 1/8 inch (3 mm) in each pole.**

**The ground terminal of the pump must be earth ground.**



**Grounding or neutralization can be used for protection against indirect contact.**

**If the pump is connected to an electric installation where a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI) is used as additional protection, this circuit interrupter must trip out when ground fault currents with DC content (pulsating DC) occur.**

- If rigid conduit is to be used, the hub must be connected to the conduit system before it is connected to the terminal box of the pump.
- The pump must be connected to an external mains switch.
- The pump requires no external motor protection.
- The motor incorporates thermal protection against slow overloading and blocking (IEC 34-11: TP 211).
- When switched on via the power supply, the pump will start pumping after approximately 5 seconds.

**Note**

**The number of starts and stops via the power supply must not exceed four times per hour.**

### 5.1 Supply voltage

Check nameplate voltage.

1 x 115 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

1 x 208-230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

See pump nameplate for rated supply voltage

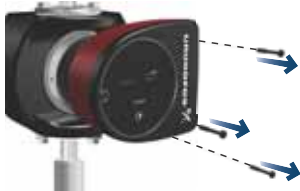
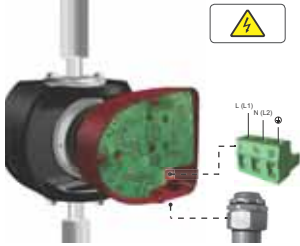
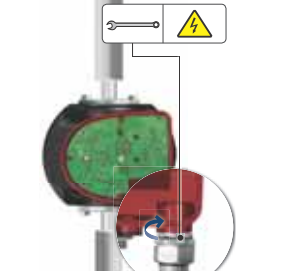
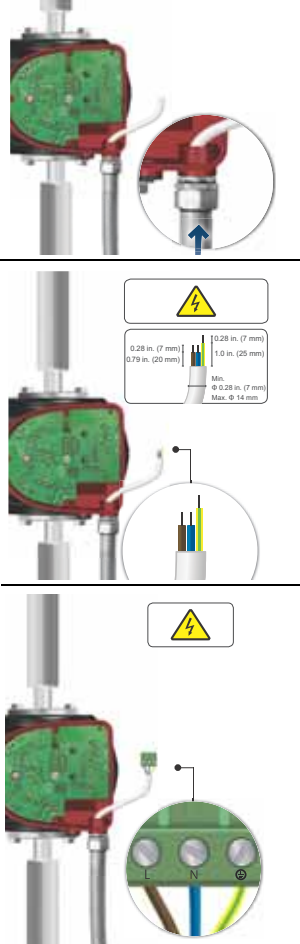
The voltage tolerances are intended for mains voltage variations.

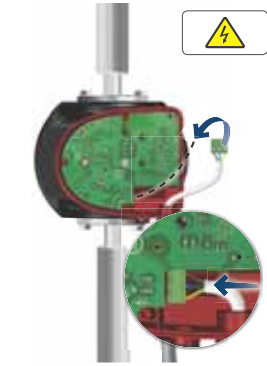

They should not be used for running pumps at other voltages than those stated on the nameplate.



## 5.2 Connection to the power supply

### 5.2.1 Models 32-XX

Step	Action	Illustration
1	Remove the front cover from the control box.	
2	Locate the power supply plug inside the control box.	
3	Connect the conduit and feed the power cable through the control box.	
4	Strip the wires as illustrated and connect the conductors to the power supply plug.	

Step	Action	Illustration
5	Insert the supply plug into the power receptacle on the PCB.	
6	Tighten the conduit and refit the front cover.	

5.2.2 Models 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX, 100-XX




Step	Action	Illustration
1	Remove the front cover from the control box. <b>Note:</b> Do not remove the screws from the cover.	
2	Locate the power supply plug and conduit adapter in the box supplied with the pump.	
3	Connect the conduit adapter to the control box.	
4	Pull the power supply cable through the conduit adapter.	
5	Strip the cable conductors as illustrated.	

Step	Action	Illustration
6	Connect the cable conductors to the power supply plug. L - L or L1 Ground - Ground N - N or L2	
7	Insert the power supply plug into the male plug in the pump control box.	
8	Tighten the conduit adapter. Refit the front cover.	

## 6. First start-up

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Furthermore, the required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet. See section 13. *Technical data*.

The system cannot be vented through the pump. The pump is self-venting.

Step	Action	Illustration
1	<p>Switch on the power supply to the pump.  <b>Note:</b> When switched on, the pump will start after approximately 5 seconds.</p>	
2	<p>Control panel at first start-up.</p>	
3	<p>The pump has been factory-set to the intermediate proportional-pressure curve. Select the control mode according to the system application.</p>	

TM05 5550 3812

TM05 5551 3812

TM05 5551 3812

## 7. Settings



## 8. Control panel



**Warning**  
At high liquid temperatures, the pump housing may be very hot. In that case, only touch the control panel.

### 8.1 Elements on the control panel

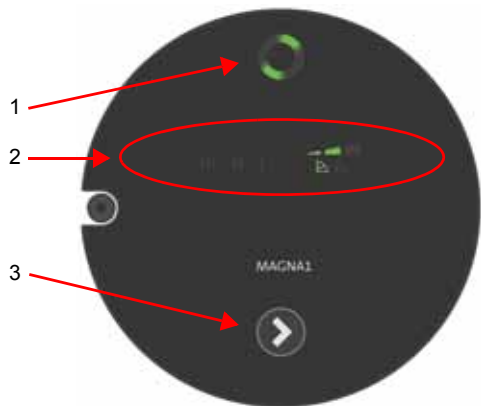


Fig. 13 Control panel

The control panel on the pump comprises the following elements:

Pos.	Description
1	Grundfos Eye operating status. See section 8.2 Grundfos Eye.
2	Eight light fields indicating the pump setting. See section 8.3 Light fields indicating the pump setting.
3	Push-button for selection of pump setting.

### 8.2 Grundfos Eye

The Grundfos Eye is on when the power supply has been switched on. See fig. 13, pos. 1.

The Grundfos Eye is an indicator light providing information about the actual pump status.

The indicator light will flash in different sequences and provide information about the following:

- power on/off
- pump alarms.

The function of the Grundfos Eye is described in section 12.1 Grundfos Eye operating status.

**Note**

**Faults preventing the pump from operating properly (for example blocked rotor) are indicated by the Grundfos Eye. See section 12.1 Grundfos Eye operating status.**

If a fault is indicated, correct the fault and reset the pump by switching the power supply off and on.

**Note**

**If the pump impeller is rotated, for example when filling the pump with water, sufficient energy can be generated to light up the control panel even if the power supply has been switched off.**

### 8.3 Light fields indicating the pump setting

The pump has nine optional performance settings which can be selected with the push-button. See fig. 13, pos. 2 and 3.

The pump setting is indicated by nine light fields in the display.



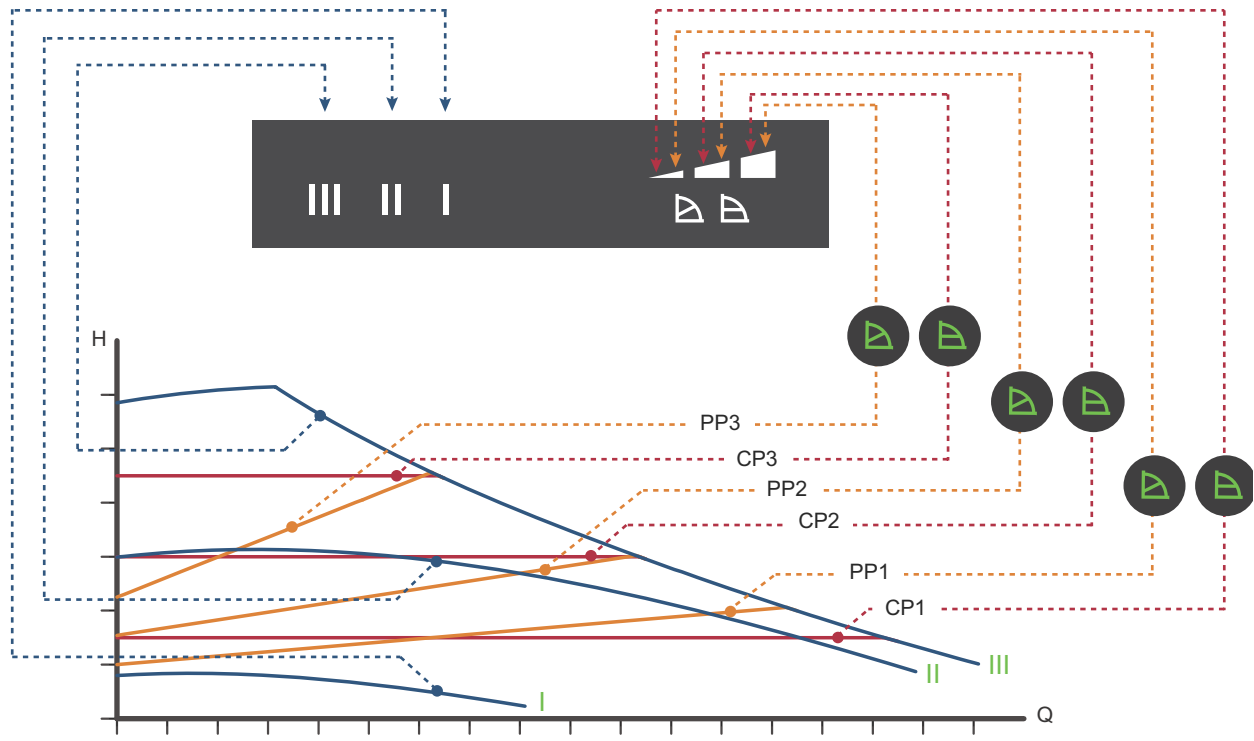
Fig. 14 Factory setting

Number of button presses	Active light fields	Description
0		Intermediate proportional-pressure curve, referred to as PP2
1		Highest proportional-pressure curve, referred to as PP3
2		Lowest constant-pressure curve, referred to as CP1
3		Intermediate constant-pressure curve, referred to as CP2
4		Highest constant-pressure curve, referred to as CP3
5		Constant curve/constant speed III
6		Constant curve/constant speed II
7		Constant curve/constant speed I
8		Lowest proportional-pressure curve, referred to as PP1

TM05 5563 3812

TM05 5562 3812

## 9. Overview of settings

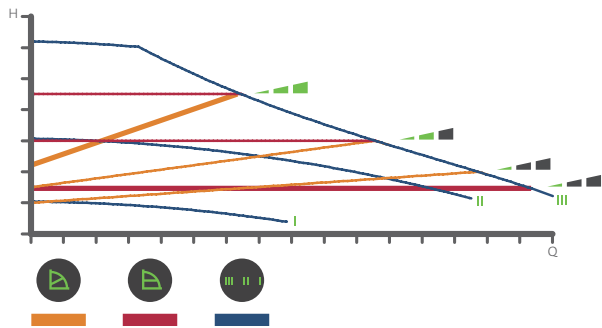


TM05 2777 0512

Fig. 15 Pump setting in relation to pump performance

Setting	Pump curve	Function
PP1	Lowest proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the lowest proportional-pressure curve, depending on the heat demand. See fig. 15. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
PP2	Intermediate proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the intermediate proportional-pressure curve, depending on the heat demand. See fig. 15. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
PP3	Highest proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the highest proportional-pressure curve, depending on the heat demand. See fig. 15. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
CP1	Lowest constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the lowest constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 15. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.
CP2	Intermediate constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the intermediate constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 15. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.
CP3	Highest constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the highest constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 15. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.
III	Speed III	The pump runs on a constant curve which means that it runs at a constant speed. In speed III, the pump is set to run on the max. curve under all operating conditions. See fig. 15. Quick venting of the pump can be obtained by setting the pump to speed III for a short period.
II	Speed II	The pump runs on a constant curve which means that it runs at a constant speed. In speed II, the pump is set to run on the intermediate curve under all operating conditions. See fig. 15.
I	Speed I	The pump runs on a constant curve which means that it runs at a constant speed. In speed I, the pump is set to run on the min. curve under all operating conditions. See fig. 15.

## 10. Pump setting

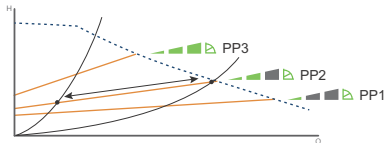


**Fig. 16** Selection of pump setting for system type

Factory setting: Intermediate proportional-pressure curve, referred to as PP2.

### Proportional-pressure curve (PP1, PP2 or PP3)

Proportional-pressure control adjusts the pump performance to the actual heat demand in the system, but the pump performance follows the selected performance curve, PP1, PP2 or PP3. See fig. 17 where PP2 has been selected. See section 11. *Selection of control mode* for further information.

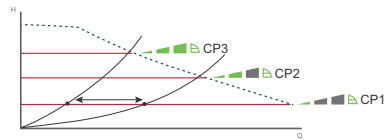


**Fig. 17** Three proportional-pressure curves/settings

The selection of the right proportional-pressure setting depends on the characteristics of the heating system in question and the actual heat demand.

### Constant-pressure curve (CP1, CP2 or CP3)

Constant-pressure control adjusts the pump performance to the actual heat demand in the system, but the pump performance follows the selected performance curve, CP1, CP2 or CP3. See fig. 18 where CP1 has been selected. See section 11. *Selection of control mode* for further information.

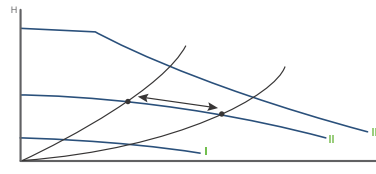


**Fig. 18** Three constant-pressure curves/settings

The selection of the right constant-pressure setting depends on the characteristics of the heating system in question and the actual heat demand.

### Constant curve/constant speed (I, II or III)

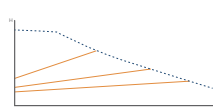
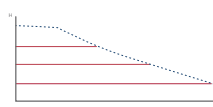
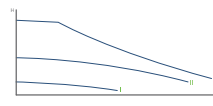
At constant-curve/constant-speed operation, the pump runs at a constant speed, independent of the actual flow demand in the system. The pump performance follows the selected performance curve, I, II or III. See fig. 19 where II has been selected. See section 11. *Selection of control mode* for further information.



**Fig. 19** Three constant-curve/constant-speed settings

The selection of the right constant-curve/constant-speed setting depends on the characteristics of the heating system in question.

## 11. Selection of control mode

System application	Select this control mode
<p>In systems with relatively large pressure losses in the distribution pipes and in air-conditioning and cooling systems.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two-pipe heating systems with thermostatic valves and               <ul style="list-style-type: none"> <li>– very long distribution pipes</li> <li>– strongly throttled pipe balancing valves</li> <li>– differential-pressure regulators</li> <li>– large pressure losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (for example boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching).</li> </ul> </li> <li>• Primary circuit pumps in systems with large pressure losses in the primary circuit.</li> <li>• Air-conditioning systems with               <ul style="list-style-type: none"> <li>– heat exchangers (fan coils)</li> <li>– cooling ceilings</li> <li>– cooling surfaces.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Proportional pressure</p> 
<p>In systems with relatively small pressure losses in the distribution pipes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two-pipe heating systems with thermostatic valves and               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensioned for natural circulation</li> <li>– small pressure losses in those parts of the system through which the total quantity of water flows (for example boiler, heat exchanger and distribution pipe up to the first branching) or</li> <li>– modified to a high differential temperature between flow pipe and return pipe (for example district heating).</li> </ul> </li> <li>• Underfloor heating systems with thermostatic valves.</li> <li>• One-pipe heating systems with thermostatic valves or pipe balancing valves.</li> <li>• Primary circuit pumps in systems with small pressure losses in the primary circuit.</li> </ul>	<p>Constant pressure</p> 
<p>The pump can also be set to operate according to the max. or min. curve, like an uncontrolled pump:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The max. curve mode can be used in periods in which a maximum flow is required. This operating mode is for instance suitable for hot-water priority.</li> <li>• The min. curve mode can be used in periods in which a minimum flow is required. This operating mode is for instance suitable for manual night setback.</li> </ul>	<p>Constant curve</p> 

## 12. Fault finding



### Warning

Before dismantling the pump, drain the system or close the isolating valve on either side of the pump. The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.

### 12.1 Grundfos Eye operating status

Grundfos Eye	Indication	Cause
	No lights on.	Power off. Pump not running.
	Two opposite green indicator lights running in the direction of rotation of the pump.	Power on. Pump running.
	Two opposite red indicator lights flashing simultaneously.	Alarm. Pump stopped.

### 12.2 Resetting of fault indications

A fault indication can be reset in one of the following ways:

- When the fault cause has been eliminated, the pump will revert to normal duty.
- If the fault disappears by itself, the fault indication will automatically be reset.

Fault	Automatic reset and restart?	Corrective actions
Other pumps or sources force flow through the pump even if the pump is stopped. There will be light in the display even if the power supply has been switched off.	Yes	Check the system for defective non-return valves and replace, if necessary. Check the system for correct position of non-return valves, etc.
Supply voltage to the pump too low.	Yes	Check that the power supply is within the specified range.
The pump is blocked.	No	Dismantle the pump, and remove any foreign matter or impurities preventing the pump from rotating.
No water at the pump inlet or the water contains too much air.	No	Prime and vent the pump before a new start-up. Check that the pump is operating correctly. If not, replace the pump, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Internal fault in the pump electronics.	Yes	Replace the pump, or call GRUNDFOS SERVICE for assistance.
Supply voltage to the pump too high.	Yes	Check that the power supply is within the specified range.

#### Caution

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



### 13. Technical data

#### Supply voltage

See pump nameplate for rated supply voltage:

1 x 115 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

1 x 208-230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

#### Motor protection

The pump requires no external motor protection.

#### Enclosure class

Enclosure Type 2.

#### Insulation class

F.

#### Relative air humidity

Maximum 95 %.

#### Ambient temperature

+32 to +104 °F (0 to +40 °C).

During transport: -40 to 158 °F (-40 to +70 °C).

#### Temperature class

TF110 (EN 60335-2-51).

#### Liquid temperature

Continuously: +14 to +230 °F (-10 to +110 °C).

#### System pressure

The maximum permissible system pressure is stated on the pump nameplate:

175 psi (12 bar).

#### Minimum inlet pressure

The following relative minimum inlet pressure must be available at the pump inlet during operation to avoid cavitation noise and damage to the pump bearings.

Single-head pumps DN	Liquid temperature		
	+167 °F (+75 °C)	+203 °F (+95 °C)	+230 °F (+110 °C)
	Inlet pressure [psi] / [bar] / [MPa]		
32-60/100	1.45 / 0.10 / 0.01	5.1 / 0.35 / 0.035	14.5 / 1.0 / 0.10
40-80	1.45 / 0.10 / 0.01	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.0 / 0.10
40-120/180	1.45 / 0.10 / 0.01	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.0 / 0.10
50-80	1.45 / 0.10 / 0.01	5.8 / 0.40 / 0.04	14.5 / 1.0 / 0.10
50-150	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
65-120	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
65-150	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
80-100	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.00 / 0.10	21.75 / 1.5 / 0.15
100-120	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17

**Note**

*The actual inlet pressure plus pump pressure against a closed valve must be lower than the maximum permissible system pressure.*

The relative minimum inlet pressures apply to pumps installed up to 984 ft (300 m), above sea level. For altitudes above 984 ft (300 m), the required relative inlet pressure must be increased by 0.145 psi / 0.01 bar / 0.001 MPa per 328 ft (100 m) altitude. The MAGNA1 pump is only approved for an altitude of 6561 ft (2000 m) above sea level.

#### EMC (electromagnetic compatibility)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 and EN 61000-3-2:2006.

#### Sound pressure level

The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).

#### Leakage current

The pump mains filter will cause a discharge current to earth during operation.  $I_{\text{leakage}} < 3.5 \text{ mA}$ .

#### Power factor

The MAGNA1 has built-in PFC (Power Factor Correction) which gives a  $\cos \phi$  from 0.98 to 0.99, i.e. very close to 1.

### 14. Disposal

This product has been designed with focus on the disposal and recycling of materials. The following average disposal values apply to all variants of Grundfos MAGNA1 pumps:

- 85 % recycling
- 10 % incineration
- 5 % depositing.

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way according to local regulations.

Subject to alterations.

Traducción de la versión original en inglés.

**CONTENIDO**

	<b>Página</b>
<b>1. Garantía limitada</b>	<b>22</b>
<b>2. Símbolos utilizados en este documento</b>	<b>23</b>
<b>3. Información general</b>	<b>23</b>
3.1 Aplicaciones	23
3.2 Líquidos bombeados	23
3.3 Condiciones de funcionamiento	24
3.4 Protección contra heladas	24
3.5 Carcasas aislantes	24
3.6 Válvula de retención	24
3.7 Esquema de conexiones	25
3.8 Placa de características	26
3.9 Herramientas	26
<b>4. Instalación mecánica</b>	<b>27</b>
4.1 Elevación de la bomba	27
4.2 Instalación de la bomba	27
4.3 Posición	27
4.4 Posiciones de la caja de control	28
4.5 Cambio de la posición de la caja de control	29
<b>5. Instalación eléctrica</b>	<b>30</b>
5.1 Tensión de alimentación	30
5.2 Conexión al suministro eléctrico	31
<b>6. Arranque inicial</b>	<b>33</b>
<b>7. Configuración</b>	<b>34</b>
<b>8. Panel de control</b>	<b>34</b>
8.1 Elementos del panel de control	34
8.2 Indicador Grundfos Eye	34
8.3 Campos luminosos que indican la configuración de la bomba	34
<b>9. Descripción de los ajustes</b>	<b>35</b>
<b>10. Ajuste de la bomba</b>	<b>36</b>
<b>11. Selección de un modo de control</b>	<b>37</b>
<b>12. Localización de averías</b>	<b>38</b>
12. Estado de operación del indicador Grundfos Eye 1	38
12. Restablecimiento de las indicaciones de falla 2	38
<b>13. Datos técnicos</b>	<b>39</b>
<b>14. Eliminación</b>	<b>39</b>

**Aviso**

**Leer estas instrucciones de instalación y operación antes de realizar la instalación. La instalación y la operación deben cumplir con las normativas locales en vigor.**

**Aviso**

**El uso de este producto requiere experiencia y conocimiento sobre el mismo. Este producto no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, a menos que lo hagan bajo supervisión o hayan recibido instrucciones sobre el uso de este producto de una persona responsable de su seguridad. Los niños no pueden utilizar o jugar con este producto.**

**1. Garantía limitada**

GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) garantiza exclusivamente al usuario original que los productos fabricados por dicha empresa se encontrarán libres de defectos de materiales y mano de obra durante un período de 24 meses a partir de la fecha de instalación, sin superar en ningún caso los 30 meses a partir de la fecha de fabricación. La responsabilidad de Grundfos en el ámbito de esta garantía se limitará a la reparación o sustitución, a decisión de Grundfos, de forma gratuita y debiendo el comprador correr con los gastos de transporte hasta la fábrica o centro de servicio autorizado de Grundfos, de cualquier producto fabricado por Grundfos. Grundfos no se hará responsable de ningún costo derivado de la desinstalación, la instalación o el transporte del producto ni de cualquier otro gasto que pudiera surgir en relación con una reclamación en garantía. Aquellos productos comercializados por Grundfos que no hayan sido fabricados por dicha empresa se encontrarán sujetos a la garantía proporcionada por el fabricante del producto correspondiente y no a la garantía de Grundfos. Grundfos no se responsabilizará de aquellos daños o deterioros que sufran los productos como consecuencia de condiciones de operación anómalas, accidentes, abusos, usos indebidos, alteraciones o reparaciones no autorizadas o instalaciones no realizadas de acuerdo con las instrucciones impresas de instalación y operación de Grundfos.

Si desea recibir asistencia al amparo de esta garantía, deberá devolver el producto defectuoso al distribuidor o proveedor de productos Grundfos donde lo haya adquirido, adjuntando con el mismo una prueba de compra, así como las fechas de instalación y avería y los datos relacionados con la instalación. A menos que se indique de otro modo, el distribuidor o proveedor se pondrá en contacto con Grundfos o con un centro de servicio autorizado para solicitar instrucciones. Cualquier producto defectuoso que deba ser devuelto a Grundfos o a un centro de servicio deberá enviarse a portes pagados, incluyendo la documentación relacionada con la reclamación en garantía y/o una Autorización de devolución de material, si así se solicita.

**GRUNDFOS NO SE RESPONSABILIZARÁ DE AQUELLOS DAÑOS, PÉRDIDAS O GASTOS ACCIDENTALES O RESULTANTES QUE PUDIERAN DERIVARSE DE LA INSTALACIÓN O EL USO DE SUS PRODUCTOS, NI TAMPOCO DE CUALQUIERA OTRA CAUSA QUE EMANE DE LOS MISMOS. NO EXISTEN GARANTÍAS EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS AQUELLAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, QUE AMPLIEN LAS GARANTÍAS QUE SE DESCRIBEN O A LAS QUE SE HACE REFERENCIA EN EL PÁRRAFO ANTERIOR.**

Ciertas jurisdicciones no admiten la exclusión o limitación de los daños accidentales o resultantes; otras rechazan la imposición de limitaciones en cuanto a la duración de las garantías implícitas. Es posible, por tanto, que las limitaciones o exclusiones anteriores no le sean de aplicación. Esta garantía le confiere derechos legales específicos. Puede que disponga de otros derechos en virtud de su jurisdicción.

## 2. Símbolos utilizados en este documento



**Aviso**  
*Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales.*



**Aviso**  
*Si no se presta atención a estas instrucciones, puede haber un corto circuito con riesgo de sufrir un daño o muerte.*



**Aviso**  
*La cubierta del producto puede estar muy caliente y causar graves quemaduras.*



**Aviso**  
*El riesgo de caída de objetos puede dar lugar a daños personales.*



**Aviso**  
*Los escapes de vapor representan un riesgo de daño personal.*

**Precaución**

*Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos.*

**Nota**

*Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando una operación segura.*

## 3. Información general



La gama MAGNA1 de Grundfos se compone de bombas circulatorias con controlador integrado para el ajuste del rendimiento de la bomba a los requisitos reales del sistema. En muchos sistemas, esto se traduce en una reducción considerable del consumo energético, una reducción del ruido generado por las válvulas termostáticas de los radiadores y accesorios similares, y una mejora del control del sistema.

La altura deseada se puede establecer a través del panel de control de la bomba.

### 3.1 Aplicaciones

La gama MAGNA1 de Grundfos ha sido diseñada para hacer circular líquidos en los siguientes sistemas:

- sistemas de calefacción; y
- sistemas de aire acondicionado y refrigeración.

La bomba se puede usar también como parte de los siguientes sistemas:

- sistemas geotérmicos de bombeo de calor; y
- sistemas de calefacción solar.

## 3.2 Líquidos bombeados

La bomba es apta para líquidos ligeros, limpios, no agresivos ni explosivos, y que no contengan partículas sólidas o fibras que puedan atacarla mecánica o químicamente.

En sistemas de calefacción, el agua deberá cumplir los requisitos establecidos por las normas generalmente aceptadas en materia de calidad del agua para sistemas de calefacción.

### 3.2.1 Glycol

La bomba es apta para bombear mezclas de agua/glicol al 50 % como máximo.

Ejemplo de mezcla de agua/etilenglicol:

Viscosidad máxima: 50 cSt ~ 50 % de agua / 50 % de etilenglicol a +14 °F (-10 °C).

La bomba posee una función de limitación de potencia que la protege contra sobrecargas.

El bombeo de mezclas de glicol afecta a la curva máx. y reduce el rendimiento, dependiendo de la mezcla de agua/etilenglicol y la temperatura del líquido.

Para evitar que la mezcla de etilenglicol se degrade, evite que la temperatura supere la temperatura nominal del líquido y minimice el tiempo de operación a temperaturas elevadas.

Es importante lavar y enjuagar el sistema antes de agregar la mezcla de etilenglicol.

Para impedir que se produzca corrosión o precipitación de cal, la mezcla de etilenglicol debe comprobarse con regularidad y mantenerse en buen estado. Si es necesario diluir el etilenglicol suministrado, siga las instrucciones del proveedor de glicol.

**Nota**

*Los aditivos cuya densidad y/o viscosidad cinemática son superiores a las del agua reducen el rendimiento hidráulico.*



**Aviso**  
*No use la bomba para bombear líquidos inflamables, como gasóleo o gasolina.*



**Aviso**  
*No use la bomba para bombear líquidos agresivos, como ácidos o agua de mar.*



Fig. 1 Líquidos bombeados (versión con bridas)

TM05 6385 4612

### 3.3 Condiciones de funcionamiento

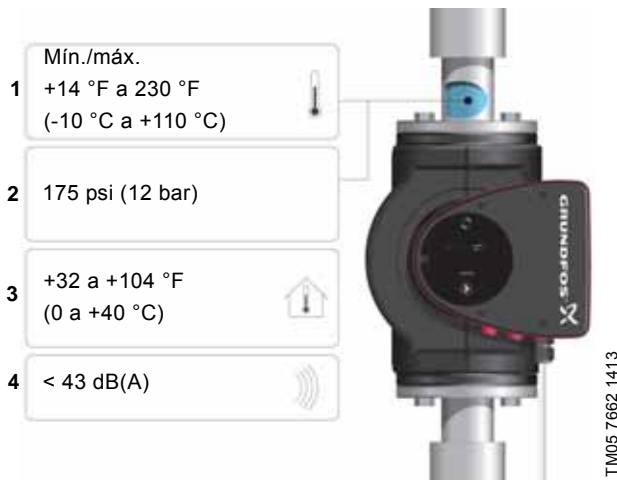


Fig. 2 Condiciones de operación

#### 3.3.1 Temperatura del líquido

Consulte la fig. 2, pos. 1.

Continuamente: +14 a +230 °F (-10 a +110 °C).

#### 3.3.2 Presión del sistema

Consulte la fig. 2, pos. 2.

La máxima presión de sistema aceptable figura en la placa de características. Consulte la fig. 7.

#### 3.3.3 Temperatura ambiente

Consulte la fig. 2, pos. 3.

+32 a +104 °F (0 a +40 °C).

La caja de control cuenta con refrigeración por aire. Es importante, por tanto, garantizar que no se supere la máxima temperatura ambiente aceptable durante la operación.

Durante el transporte: -40 a +158 °F (-40 a +70 °C).

#### 3.3.4 Nivel de ruido

Consulte la fig. 2, pos. 4.

El nivel de presión sonora generado por la bomba es inferior a 43 dB(A).

#### 3.3.5 Homologaciones

- Este equipo satisface los requisitos establecidos por la norma ANSI/UL 778.
- Equipo certificado según la norma CAN/CSA C22.2, n.º 108.
- El símbolo de puesta a tierra (masa)  $\oplus$  identifica aquellos terminales destinados a la conexión de un conductor externo para la protección contra descargas eléctricas en caso de falla, o bien el terminal de un electrodo de puesta a tierra (masa).

### 3.4 Protección contra heladas

#### Precaución

*Si no se prevé que la bomba opere durante períodos de heladas, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar las roturas derivadas de la expansión del hielo.*

#### Nota

*Los aditivos cuya densidad y/o viscosidad cinemática son superiores a las del agua reducen el rendimiento hidráulico.*

### 3.5 Carcasas aislantes

Sólo existen carcasas aislantes disponibles para bombas sencillas.

#### Nota

**Deben limitarse las pérdidas de calor a través de la carcasa de la bomba y las tuberías.**

Las pérdidas de calor a través de la carcasa de la bomba y las tuberías se pueden reducir aislando ambas cosas. Consulte la fig. 3.

- Las bombas para sistemas de calefacción incluyen carcasas aislantes.
- En el caso de las bombas para sistemas de aire acondicionado y refrigeración (hasta 14 °F (-10 °C)), es necesario aplicar un sello de silicona al contorno interno de la carcasa para evitar cualquier fuga de aire e impedir que se forme condensación entre la carcasa aislante y la carcasa de la bomba. También es posible aislar manualmente la bomba de acuerdo con los requisitos de aislamiento estándar para sistemas de calefacción y refrigeración.

La instalación de una carcasa aislante dará lugar a un aumento de las dimensiones de la bomba.

#### Nota

**Todas las bombas se entregan equipadas de fábrica con una carcasa aislante. Desmonte la carcasa aislante antes de instalar la bomba.**



Fig. 3 Instalación de una carcasa aislante en la bomba

### 3.6 Válvula de retención

Si se instala una válvula de retención en el sistema de tuberías (fig. 4), deberá garantizarse que el ajuste mínimo de la presión de descarga de la bomba sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula. Esto cobra especial importancia al habilitar el modo de control de presión proporcional (la altura se reducirá al caer el caudal).

El ajuste de la bomba considera sólo la presión de cierre de una única válvula de retención, ya que la altura mínima que puede proporcionar es de 5 ft (1.5 m).

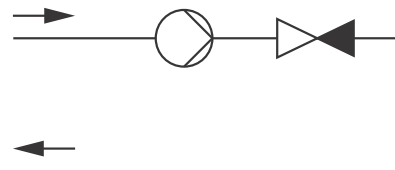


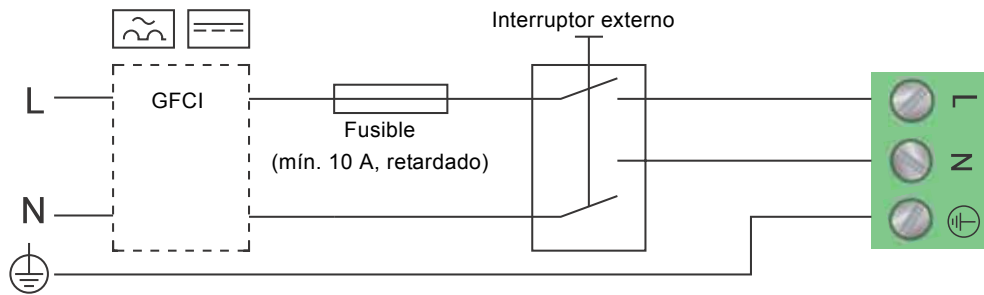
Fig. 4 Válvula de retención

### 3.7 Esquema de conexiones

**Precaución**

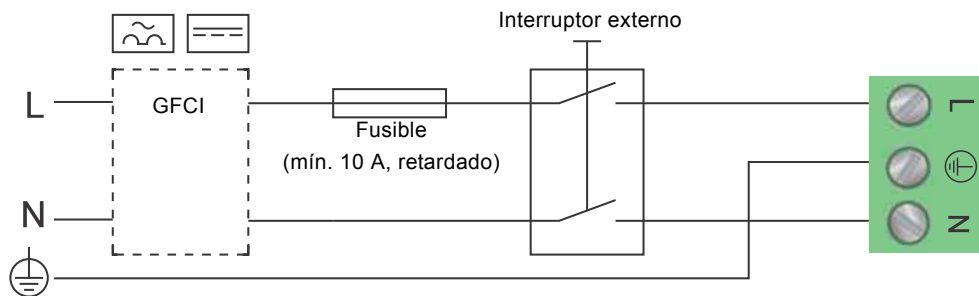
*Todos los cables empleados deben conectarse de acuerdo con lo establecido por la normativa local.*

#### 3.7.1 Para modelos 32-XX



**Fig. 5** Ejemplo de conexión de los terminales (1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz)

#### 3.7.2 Para modelos 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX y 100-XX



**Fig. 6** Ejemplo de conexión de los terminales (1 x 230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE)

TM06 1256 2214

TM03 2397 0312

### 3.8 Placa de características

La placa de características de la bomba contiene la siguiente información:

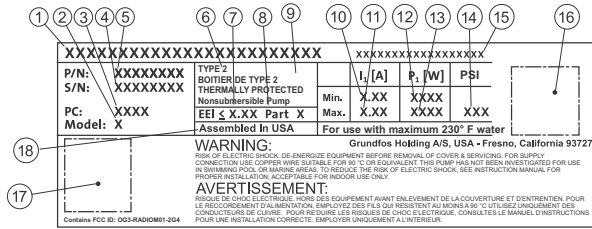


Fig. 7 Ejemplo de placa de características

Pos.	Descripción
1	Nombre del producto
2	Modelo
3	Código de fabricación (año y semana)
4	Número de serie
5	Referencia
6	Tipo de enclaustramiento
7	Índice de eficiencia energética (IEE)
8	Parte (según el IEE)
9	Clase TF
10	Corriente mínima [A]
11	Corriente máxima [A]
12	Potencia mínima [W]
13	Potencia máxima [W]
14	Presión máxima
15	Tensión [V] y frecuencia [Hz]
16	Código QR (respuesta rápida)
17	Homologaciones (placa de características)
18	Ensamblado en los EE. UU.

### 3.9 Herramientas

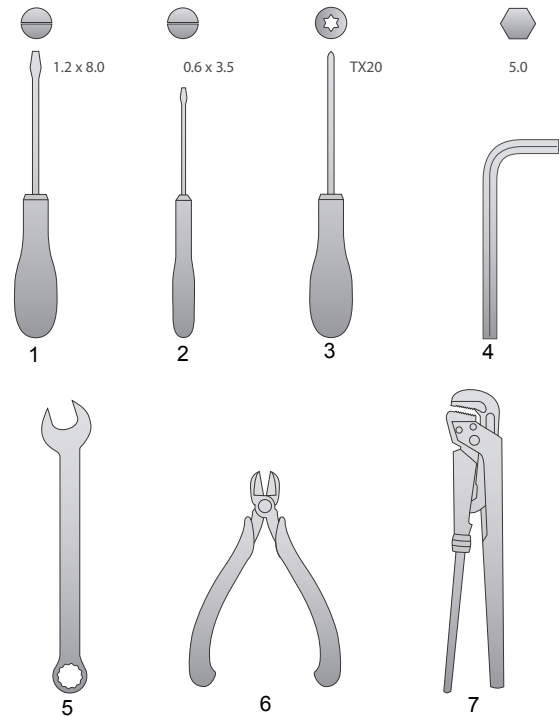


Fig. 8 Herramientas recomendadas

Pos.	Herramienta	Tamaño
1	Destornillador, ranura recta	1.2 x 8.0 mm
2	Destornillador, ranura recta	0.6 x 3.5 mm
3	Destornillador, punta Torx	TX20
4	Llave hexagonal	5.0 mm
5	Llave fija	Según tamaño
6	Tenazas	
7	Llave para tubos	

## 4. Instalación mecánica



### 4.1 Elevación de la bomba



#### Aviso

Respete los límites establecidos por la normativa local en materia de elevación manual y manipulación.

Levante siempre la bomba sujetándola por el cabezal o las aletas de refrigeración para manipularla.

Si la bomba es muy grande, puede que sea preciso emplear algún equipo de elevación.

### 4.2 Instalación de la bomba

La bomba MAGNA1 ha sido diseñada para su instalación en interiores.

La bomba se puede suspender directamente de una tubería, siempre que esta sea capaz de soportarla.

Respete las siguientes indicaciones para garantizar la correcta refrigeración del motor y los componentes electrónicos:

- sitúe la bomba de tal modo que goce de refrigeración suficiente; y
- la temperatura ambiente no debe superar los +104 °F (+40 °C).

Paso	Acción	Ilustración
1	Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido del caudal a través de la misma. Dependiendo de la posición de la caja de control, el líquido se puede desplazar en dirección horizontal o vertical.	
2	Fije la bomba a las tuberías con las juntas.	
3	Versión con bridas: Instale los pernos y las tuercas. Use pernos del tamaño adecuado, de acuerdo con la presión del sistema.	

### 4.3 Posición

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal.

- Bomba instalada correctamente en una tubería vertical. Consulte la fig. 9, pos. A.
- Bomba instalada correctamente en una tubería horizontal. Consulte la fig. 9, pos. B.
- No instale la bomba con el eje del motor en posición vertical. Consulte la fig. 9, pos. C y D.

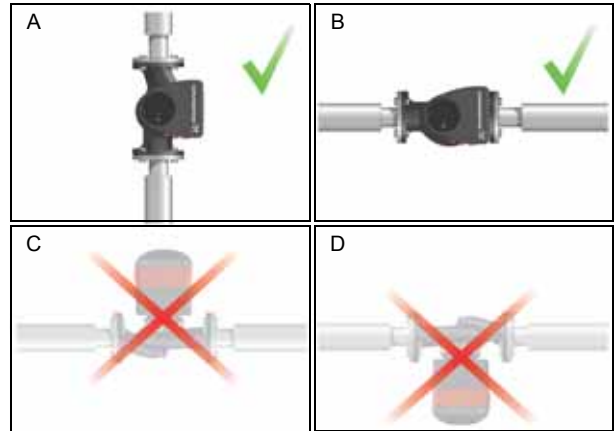


Fig. 9 Bomba instalada con el eje del motor en posición horizontal

TM05 5518 3812

TM05 5513 3812

TM05 5515 3812

TM05 5516 3816

#### 4.4 Posiciones de la caja de control

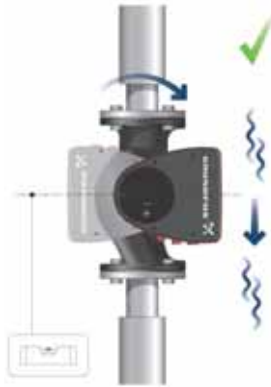
A fin de garantizar la refrigeración adecuada, la caja de control debe situarse en posición horizontal (con el logotipo de Grundfos en posición vertical). Consulte la fig. 10.



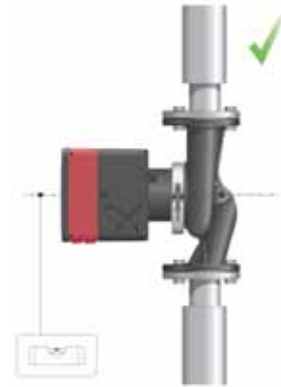
TM05 5519 3812



TM05 5520 3812



TM05 5521 3812



TM05 5522 3812

**Fig. 10** Bomba con caja de control en posición horizontal

Si el cabezal de la bomba se desmonta antes de instalar la bomba en la tubería, deberá prestarse especial atención al instalar de nuevo el cabezal en la carcasa de la bomba:

1. Introduzca con cuidado el cabezal de la bomba con el eje del rotor y el impulsor en la carcasa de la bomba.
2. Asegúrese de que la superficie de la carcasa de la bomba haya entrado en contacto con la del cabezal de la bomba antes de apretar la abrazadera. Consulte la fig. 11.



TM05 5837 4112

**Fig. 11** Instalación del cabezal de la bomba en la carcasa de la bomba





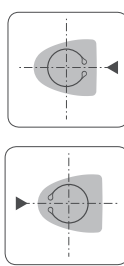


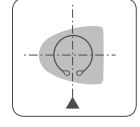
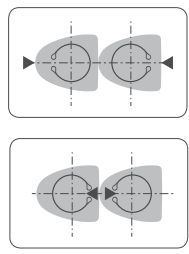
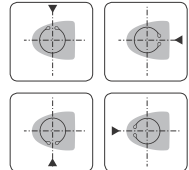


### 4.5 Cambio de la posición de la caja de control

**Aviso**  
**El símbolo de advertencia que contiene la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba pone de manifiesto un riesgo de daño personal. Consulte las advertencias específicas a continuación.**

**Aviso**  
**No deje caer el cabezal de la bomba al aflojar la abrazadera.**

**Aviso**  
**Riesgo de escapes de vapor.**

Paso	Acción	Ilustración
1	Afloje el tornillo de la abrazadera que mantiene unidos el cabezal y la carcasa de la bomba. <b>Aviso:</b> Si afloja demasiado el tornillo, el cabezal se desprenderá de la carcasa de la bomba.	 TM05 2867 0612
2	Con cuidado, gire el cabezal de la bomba hasta la posición deseada. Si el cabezal de la bomba está atascado, libérela golpeándolo suavemente con un martillo de caucho.	 TM05 5526 3812
3	Coloque la caja de control en posición horizontal, de tal modo que el logotipo de Grundfos quede en posición vertical. El eje del motor debe quedar situado en posición horizontal.	 TM05 5527 3812
4	Sitúe la holgura de la abrazadera en las posiciones indicadas en los pasos 4a, 4b, 4c o 4d para evitar obstruir el orificio de drenaje de la carcasa del estátor.	 TM05 2870 0612
4a	Bomba sencilla con bridas. Sitúe la abrazadera de forma que la holgura quede orientada hacia el punto que indica la flecha (esto es, hacia las 3 o hacia las 9 en punto).	 TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

Paso	Acción	Ilustración
4b	Bomba sencilla con bridas. <b>Nota:</b> La holgura de la abrazadera se puede orientar también hacia las 6 en punto si la bomba posee alguno de los siguientes tamaños: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAGNA1 65-XX</li> <li>• MAGNA1 80-XX</li> <li>• MAGNA1 100-XX.</li> </ul>	 TM05 2899 1912
4c	Bomba doble. Sitúe las abrazaderas de forma que las holguras queden orientadas hacia los puntos que indican las flechas (esto es, hacia las 3 o hacia las 9 en punto).	 TM05 2873 0612 - TM05 2917 0612
4d	Bomba sencilla roscada. La holgura de la abrazadera se puede orientar hacia las 3, hacia las 6, hacia las 9 o hacia las 12 en punto.	 TM05 5528 3812
5	Instale y apriete el tornillo de la abrazadera, aplicando un par de apriete de: $6 \pm 0.7$ ft-lbs $(8 \pm 1$ Nm). <b>Nota:</b> No vuelva a apretar el tornillo si gotea agua condensada de la abrazadera.	 TM05 2872 0612
6	Instale las carcasas aislantes. <b>Nota:</b> En sistemas de aire acondicionado y refrigeración, es necesario aplicar un sello de silicona al contorno interno de la carcasa aislante para evitar cualquier fuga de aire e impedir que se forme condensación entre la carcasa aislante y la carcasa de la bomba. También es posible aislar manualmente la bomba de acuerdo con las prácticas estándar de aislamiento de aplicaciones de refrigeración.	 TM05 5529 3812

**Precaución** Si decide aislar la bomba manualmente, no aisle la caja de control ni cubra el panel de control.



Fig. 12 Aislamiento de la carcasa de la bomba y la tubería

TM05 5549 3812

## 5. Instalación eléctrica



Lleve a cabo las actividades de conexión eléctrica y protección de acuerdo con la normativa local.

Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características.



**Aviso**

**Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar cualquier conexión.**



**Aviso**

**No lleve a cabo ninguna conexión en la caja de control de la bomba a menos que esta haya permanecido desconectada del suministro eléctrico durante un mínimo de 5 minutos.**

**Aviso**

**La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo con una separación de contacto mínima de 1/8 in (3 mm) en todos los polos.**

**El terminal de masa de la bomba debe permanecer conectado a tierra.**



**Puede hacerse uso de una conexión a masa o un dispositivo de neutralización como medio de protección frente al contacto indirecto.**

**Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica dotada de un disyuntor de descarga a masa (GFCI) como medio de protección complementario, dicho disyuntor deberá dispararse cuando se produzcan derivaciones a masa con contenido de corriente continua (corriente continua pulsante).**

- Si se opta por el uso de conductos rígidos, el cajetín deberá conectarse al sistema antes de hacerlo a la caja de conexiones de la bomba.
- La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo.
- El motor de la bomba no precisa protección externa.
- El motor incorpora protección térmica contra sobrecarga lenta y bloqueo (IEC 34-11: TP 211).
- Si se conecta a través del suministro eléctrico, la bomba comenzará a bombear pasados unos 5 segundos.

**Nota**

**El número de arranques y paradas mediante el suministro eléctrico no debe ser superior a cuatro por hora.**

### 5.1 Tensión de alimentación

Compruebe la tensión que figura en la placa de características.

1 x 115 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE.

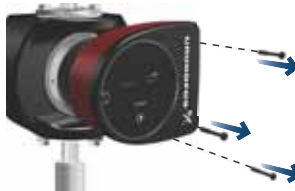
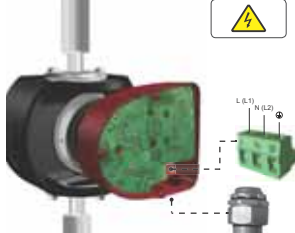
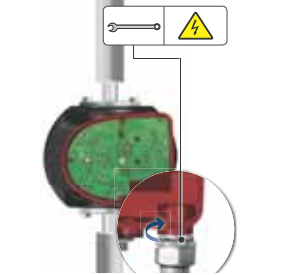
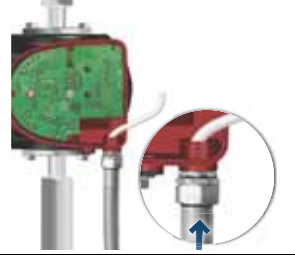
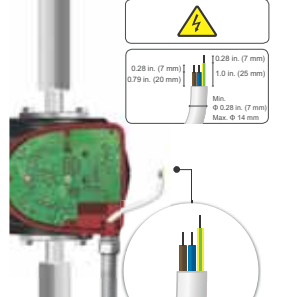
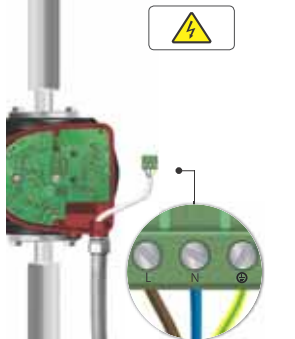
1 x 208-230 V  $\pm$  10 %, 50/60 Hz, PE.

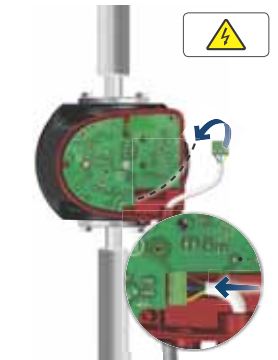
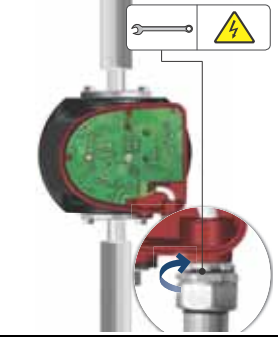


Consulte la tensión de alimentación nominal en la placa de características de la bomba.

Las tolerancias de tensión tienen por objeto la admisión de variaciones en la tensión de red. No deben emplearse, por tanto, para hacer operar la bomba a tensiones que no se especifiquen en la placa de características.





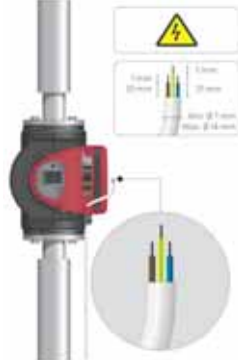
## 5.2 Conexión al suministro eléctrico




### 5.2.1 Modelos 32-XX

Paso	Acción	Ilustración
1	Desmonte la cubierta delantera de la caja de control.	
2	Busque el conector de suministro eléctrico en el interior de la caja de control.	
3	Conecte el conducto e introduzca el cable de alimentación en la caja de control.	
3	Conecte el conducto e introduzca el cable de alimentación en la caja de control.	
4	Pele los cables como muestra la ilustración y conecte los conductores al conector de suministro eléctrico.	
4	Pele los cables como muestra la ilustración y conecte los conductores al conector de suministro eléctrico.	

Paso	Acción	Ilustración
5	Inserte el conector de suministro eléctrico en el receptáculo de alimentación de la placa PCB.	
5	Inserte el conector de suministro eléctrico en el receptáculo de alimentación de la placa PCB.	
6	Apriete el conducto e instale de nuevo la cubierta delantera.	
6	Apriete el conducto e instale de nuevo la cubierta delantera.	

## 5.2.2 Modelos 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX y 100-XX

Paso	Acción	Ilustración
1	Desmonte la cubierta delantera de la caja de control. <b>Nota:</b> No desensrosque los tornillos de la cubierta.	 TM05 5530 3812
2	Busque el conector de suministro eléctrico y el prensacables en la caja suministrada con la bomba.	 TM05 5531 3812
3	Conecte el prensacables a la caja de control.	 TM05 5532 3812
4	Tire del cable de suministro eléctrico a través del prensacables.	 TM05 5533 3812
5	Pele los conductores del cable como muestra la ilustración.	 TM05 5534 3812

Paso	Acción	Ilustración
6	Conecte los conductores del cable al conector de suministro eléctrico. L - L o L1 Masa - Masa N - N o L2	 TM05 5535 3812
7	Inserte el conector de suministro eléctrico en el conector macho de la caja de control de la bomba.	 TM05 5536 3812
8	Apriete el prensacables. Instale de nuevo la cubierta delantera.	 TM05 5537 3812

## 6. Arranque inicial

No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y haya sido venteadado. Asegúrese también de que la presión a la entrada de la bomba satisfaga los requisitos de presión de entrada mínima. Consulte la sección 13. *Datos técnicos*.

El sistema no se puede ventear a través de la bomba. La bomba cuenta con función de autoventeo.

Paso	Acción	Ilustración
1	<p>Conecte el suministro eléctrico a la bomba.</p> <p><b>Nota:</b> Una vez conectada, la bomba se pondrá en marcha pasados unos 5 segundos.</p>	
2	<p>Aspecto del panel de control durante el arranque inicial.</p>	
3	<p>La bomba se entrega ajustada de fábrica a la curva de presión proporcional intermedia.</p> <p>Seleccione el modo de control que corresponda a la aplicación.</p>	

TM05 5550 3812

TM05 5551 3812

TM05 5551 3812

## 7. Configuración



### 8. Panel de control



#### Aviso

Puede que la bomba esté muy caliente si el líquido bombeado se encuentra a gran temperatura. Asegúrese de tocar sólo el panel de control en tal caso.

#### 8.1 Elementos del panel de control

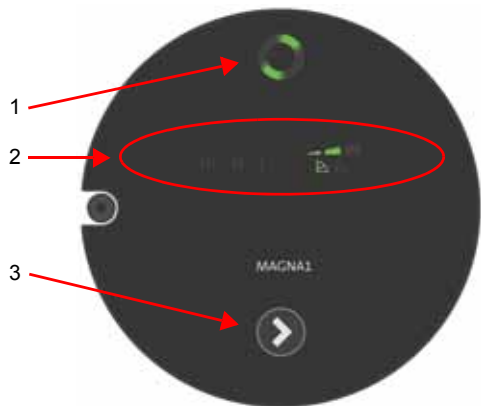


Fig. 13 Panel de control

El panel de control de la bomba se compone de los siguientes elementos:

Pos.	Descripción
1	Indicador de operación Grundfos Eye. Consulte la sección 8.2 <i>Indicador Grundfos Eye</i> .
2	Ocho campos luminosos que permiten determinar la configuración de la bomba. Consulte la sección 8.3 <i>Campos luminosos que indican la configuración de la bomba</i> .
3	Pulsador para la selección de ajustes.

#### 8.2 Indicador Grundfos Eye

El indicador Grundfos Eye se ilumina al conectar el suministro eléctrico. Consulte la fig. 13, pos. 1.

El indicador Grundfos Eye es un indicador luminoso que proporciona información acerca del estado real de la bomba.

El indicador luminoso parpadea de acuerdo con diferentes patrones y proporciona información acerca de lo siguiente:

- encendido/apagado; y
- alarmas de la bomba.

El indicador Grundfos Eye se describe en la sección 12.1 *Estado de operación del indicador Grundfos Eye*.

#### Nota

El indicador Grundfos Eye manifiesta las fallas que impiden que la bomba opere correctamente (por ejemplo, los bloqueos del rotor). Consulte la sección 12.1 *Estado de operación del indicador Grundfos Eye*.

Si el indicador manifiesta alguna falla, corríjala y restablezca la bomba desconectando el suministro eléctrico y conectándolo de nuevo a continuación.

#### Nota

Si se hace girar el impulsor de la bomba (por ejemplo, al llenar la bomba de agua), puede generarse energía suficiente como para iluminar el panel de control, incluso aunque el suministro eléctrico no se encuentre conectado.

#### 8.3 Campos luminosos que indican la configuración de la bomba

La bomba posee nueve ajustes de rendimiento opcionales que se pueden seleccionar por medio del pulsador. Consulte la fig. 13, pos. 2 y 3.

La configuración de la bomba puede determinarse a partir de los nueve campos luminosos del panel de control.



Fig. 14 Ajuste de fábrica

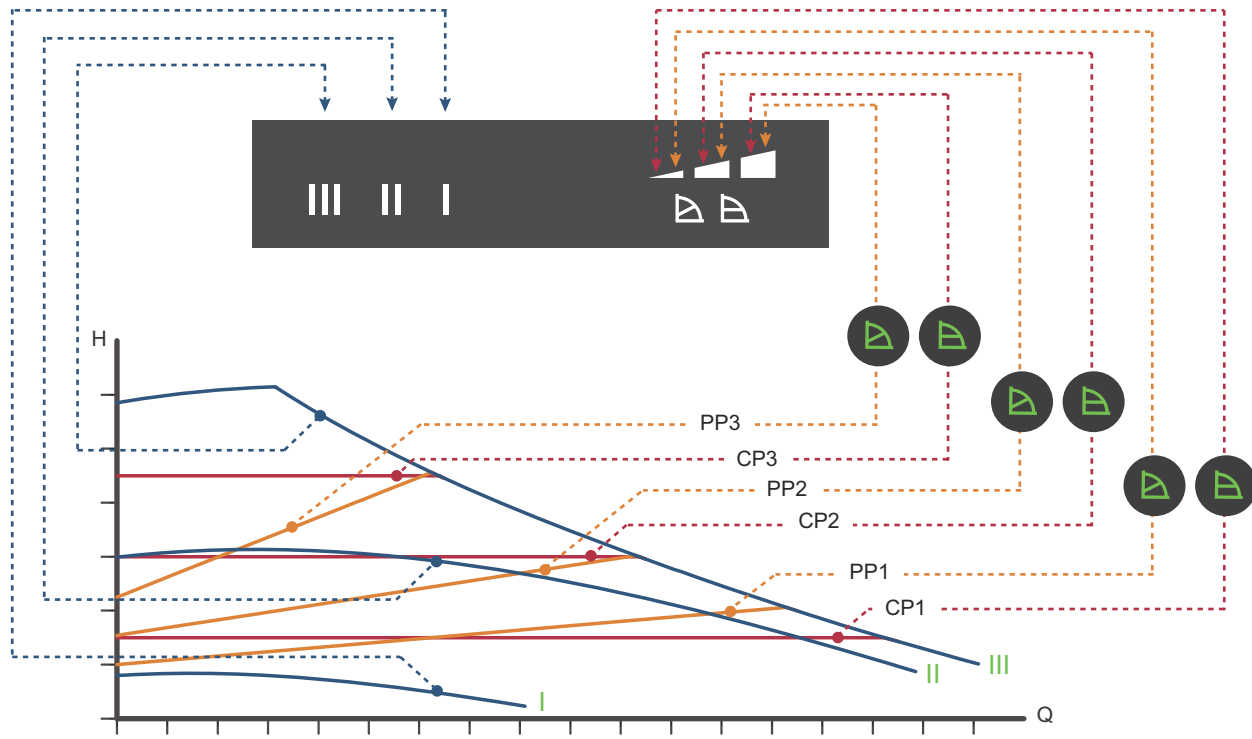
Número de pulsaciones	Campos luminosos activos	Descripción
0		Curva de presión proporcional intermedia, PP2
1		Curva de presión proporcional superior, PP3
2		Curva de presión constante inferior, CP1
3		Curva de presión constante intermedia, CP2
4		Curva de presión constante superior, CP3
5		Curva constante/ velocidad constante III
6		Curva constante/ velocidad constante II
7		Curva constante/ velocidad constante I
8		Curva de presión proporcional inferior, PP1

TM05 5553 3812

TM05 5552 3812



## 9. Descripción de los ajustes



TM05 2777 0512

Fig. 15 Configuración de la bomba en relación con su rendimiento

Ajuste	Curva de la bomba	Función
PP1	Curva de presión proporcional inferior	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional inferior, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
PP2	Curva de presión proporcional intermedia	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional intermedia, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
PP3	Curva de presión proporcional superior	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional superior, dependiendo de la demanda de calor. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
CP1	Curva de presión constante inferior	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante inferior, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
CP2	Curva de presión constante intermedia	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante intermedia, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
CP3	Curva de presión constante superior	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante superior, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 15. La altura (presión) se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.
III	Velocidad III	La bomba operará sobre una curva constante, como resultado de lo cual operará a velocidad constante. A la velocidad III, la bomba operará sobre la curva máx., independientemente de las condiciones de operación. Consulte la fig. 15. Es posible ventear la bomba rápidamente haciéndola operar brevemente a la velocidad III.
II	Velocidad II	La bomba operará sobre una curva constante, como resultado de lo cual operará a velocidad constante. A la velocidad II, la bomba operará sobre la curva intermedia, independientemente de las condiciones de operación. Consulte la fig. 15.
I	Velocidad I	La bomba operará sobre una curva constante, como resultado de lo cual operará a velocidad constante. A la velocidad I, la bomba operará sobre la curva mín., independientemente de las condiciones de operación. Consulte la fig. 15.

## 10. Ajuste de la bomba

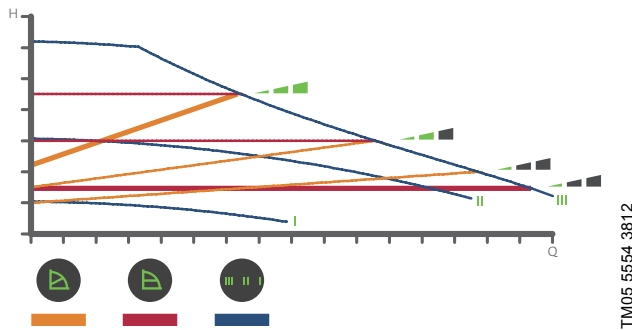


Fig. 16 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajuste de fábrica: curva de presión proporcional intermedia, PP2.

### Curva de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3)

El modo de control de presión proporcional ajusta el rendimiento de la bomba de acuerdo con la demanda real de calor del sistema y la curva de rendimiento seleccionada (PP1, PP2 o PP3). Consulte la fig. 17, en la que se ha seleccionado la curva PP2. Consulte la sección 11. Selección de un modo de control si desea obtener más información.

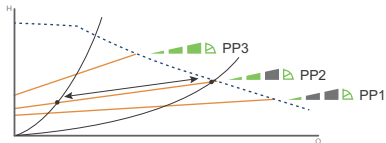


Fig. 17 Tres curvas/ajustes de presión proporcional

El ajuste de presión proporcional adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y la demanda real de calor.

### Curva de presión constante (CP1, CP2 o CP3)

El modo de control de presión constante ajusta el rendimiento de la bomba de acuerdo con la demanda real de calor del sistema y la curva de rendimiento seleccionada (CP1, CP2 o CP3). Consulte la fig. 18, en la que se ha seleccionado la curva CP1. Consulte la sección 11. Selección de un modo de control si desea obtener más información.

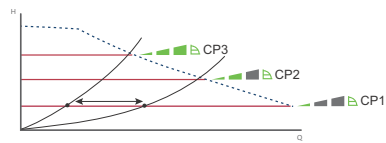


Fig. 18 Tres curvas/ajustes de presión constante

El ajuste de presión constante adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión y la demanda real de calor.

### Curva constante/velocidad constante (I, II o III)

Al seleccionar un modo de control de curva constante/velocidad constante, la bomba opera a una velocidad constante e independiente de la demanda real de caudal del sistema. El rendimiento de la bomba se ajusta de acuerdo con la curva de rendimiento correspondiente (I, II o III). Consulte la fig. 19, en la que se ha seleccionado la curva II. Consulte la sección 11. Selección de un modo de control si desea obtener más información.

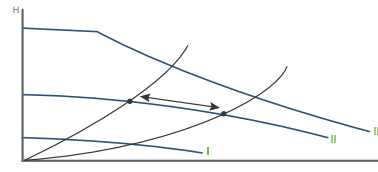
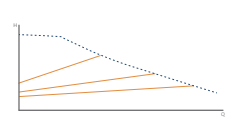
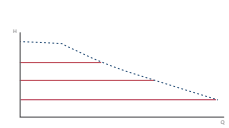
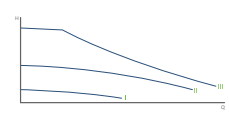


Fig. 19 Tres ajustes de curva constante/velocidad constante

El ajuste de curva constante/velocidad constante adecuado depende de las características del sistema de calefacción en cuestión.



## 11. Selección de un modo de control

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente elevadas en las tuberías de distribución y sistemas de aire acondicionado y refrigeración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– tuberías de distribución muy largas;</li> <li>– válvulas de equilibrio de la tubería muy cerradas;</li> <li>– reguladores de presión diferencial; o</li> <li>– grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación).</li> </ul> </li> <li>• Bombas de circuito primario en sistemas con pérdidas de presión elevadas en el circuito primario.</li> <li>• Sistemas de aire acondicionado con:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– intercambiadores de calor (fan coils);</li> <li>– techos refrigerantes; o</li> <li>– superficies refrigerantes.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Presión proporcional</p> 
<p>En sistemas con pérdidas de presión relativamente bajas en las tuberías de distribución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensionados para circulación espontánea;</li> <li>– pequeñas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (como la caldera, el intercambiador de calor y la tubería de distribución hasta la primera ramificación); o</li> <li>– modificados para desarrollar una alta temperatura diferencial entre la tubería de alimentación y la tubería de retorno (como ocurre, por ejemplo, en el caso de la calefacción de distrito).</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de calefacción por suelo radiante con válvulas termostáticas.</li> <li>• Sistemas de calefacción monotubo con válvulas termostáticas o válvulas de equilibrio en la tubería.</li> <li>• Bombas de circuito primario en sistemas con pérdidas de presión bajas en el circuito primario.</li> </ul>	<p>Presión constante</p> 
<p>La bomba también se puede ajustar para que opere según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El modo de curva máx. se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal máximo. Este modo de operación es apto, por ejemplo, para conceder prioridad al agua caliente.</li> <li>• El modo de curva mín. se puede usar durante períodos en los que se requiera un caudal mínimo. Este modo de operación es apto, por ejemplo, para el modo nocturno manual.</li> </ul>	<p>Curva constante</p> 

## 12. Localización de averías



### Aviso

Antes de desmontar la bomba, drene el sistema o cierre las válvulas de corte instaladas a ambos lados de la misma. Puede que el líquido bombeado se encuentre a una temperatura suficiente como para provocar quemaduras y sometido a una presión elevada.

### 12.1 Estado de operación del indicador Grundfos Eye

Indicador Grundfos Eye	Indicación	Causa
	Todas las luces apagadas.	Apagado. La bomba no está operando.
	Dos indicadores luminosos verdes opuestos girando en el sentido de rotación de la bomba.	Encendido. La bomba está operando.
	Dos indicadores luminosos rojos opuestos parpadeando simultáneamente.	Alarma. La bomba está detenida.

### 12.2 Restablecimiento de las indicaciones de falla

Las indicaciones de falla se pueden restablecer de cualquiera de las siguientes maneras:

- La bomba volverá a operar normalmente una vez eliminada la causa de la falla.
- Si la falla se restablece sola, la indicación de falla se restablecerá automáticamente.

Falla	¿Restablecimiento o arranque automático?	Acciones correctoras
Otras bombas o fuentes fuerzan el paso de caudal a través de la bomba aun cuando esta se encuentra detenida. La pantalla se ilumina incluso aunque el suministro eléctrico está desconectado.	Sí	Compruebe si alguna de las válvulas de retención del sistema sufre un defecto y sustitúyala si es necesario. Compruebe que las válvulas de retención del sistema se encuentren bien colocadas, etc.
La bomba no recibe tensión de alimentación suficiente.	Sí	Compruebe que la tensión de alimentación se encuentre comprendida entre los límites especificados.
La bomba está obstruida.	No	Desmonte la bomba y elimine la materia extraña o las impurezas que impidan que gire.
No hay agua a la entrada de la bomba o el agua contiene demasiado aire.	No	Cebe y ventee la bomba antes de volver a arrancarla. Compruebe que la bomba opere correctamente. Si no es así, sustituya la bomba o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de Grundfos.
Falla interna de la electrónica de la bomba.	Sí	Sustituya la bomba o póngase en contacto con el departamento de asistencia técnica de Grundfos.
La tensión de alimentación que recibe la bomba es demasiado alta.	Sí	Compruebe que la tensión de alimentación se encuentre comprendida entre los límites especificados.

**Precaución** Si el cable de alimentación resulta dañado, deberá ser sustituido por el fabricante, la empresa autorizada por el fabricante para la prestación de este tipo de servicios o personal igualmente autorizado.

### 13. Datos técnicos

#### Tensión de alimentación

Consulte la placa de características de la bomba para determinar la tensión de alimentación nominal:

1 x 115 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

1 x 208-230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

#### Protección del motor

El motor de la bomba no precisa protección externa.

#### Clase de protección

Enclaustramiento de tipo 2.

#### Clase de aislamiento

F.

#### Humedad relativa del aire

95 %, máx.

#### Temperatura ambiente

+32 a +104 °F (0 a +40 °C).

Durante el transporte: -40 a 158 °F (-40 a +70 °C).

#### Clase de temperatura

TF110 (EN 60335-2-51).

#### Temperatura del líquido

Continuamente: +14 a +230 °F (-10 a +110 °C).

#### Presión del sistema

La máxima presión de sistema aceptable figura en la placa de características.

175 psi (12 bar).

#### Presión mínima de entrada

Las siguientes presiones mínimas de entrada relativas deben estar disponibles a la entrada de la bomba durante su operación para evitar ruidos por cavitación y daños a los cojinetes de la bomba.

Bombas sencillas DN	Temperatura del líquido		
	+167 °F (+75 °C)	+203 °F (+95 °C)	+230 °F (+110 °C)
	Presión de entrada [psi]/[bar]/[MPa]		
32-60/100	1.45 / 0.10 / 0.01	5.1 / 0.35 / 0.035	14.5 / 1.0 / 0.10
40-80	1.45 / 0.10 / 0.01	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.0 / 0.10
40-120/180	1.45 / 0.10 / 0.01	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.0 / 0.10
50-80	1.45 / 0.10 / 0.01	5.8 / 0.40 / 0.04	14.5 / 1.0 / 0.10
50-150	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
65-120	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
65-150	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17
80-100	7.25 / 0.50 / 0.05	14.5 / 1.00 / 0.10	21.75 / 1.5 / 0.15
100-120	10.1 / 0.70 / 0.07	17.4 / 1.20 / 0.12	24.65 / 1.7 / 0.17

Nota

**La suma de la presión de entrada real y la presión ejercida por la bomba contra una válvula cerrada debe ser inferior a la presión máxima aceptable del sistema.**

Las presiones mínimas de entrada relativas son válidas para bombas instaladas a una altura máxima de 984 ft (300 m) sobre el nivel del mar. Si la altura es superior a 984 ft (300 m), la presión de entrada relativa necesaria deberá incrementarse en 0.145 psi/0.01 bar/0.001 MPa por cada 328 ft (100 m) de altura. La bomba MAGNA1 sólo es apta para una altura de 6561 ft (2000 m) sobre el nivel del mar.

#### EMC (compatibilidad electromagnética)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 y EN 61000-3-2:2006.

#### Nivel de ruido

El nivel de presión sonora generado por la bomba es inferior a 43 dB(A).

#### Corriente de fuga

El filtro de red de la bomba causa una corriente de descarga a tierra durante la operación.  $I_{fuga} < 3.5 \text{ mA}$ .

#### Factor de potencia

La bomba MAGNA1 incorpora un PFC (control del factor de potencia) que proporciona un  $\cos \phi$  comprendido entre 0.98 y 0.99 (esto es, muy cercano a 1).

### 14. Eliminación

Este producto ha sido diseñado específicamente para facilitar la eliminación y el reciclaje de los materiales que lo componen.

Los siguientes valores de eliminación promediados son válidos para todas las versiones de las bombas MAGNA1 de Grundfos:

- reciclaje: 85 %;
- incineración: 10 %;
- depósito: 5 %.

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medioambiente, de acuerdo con la normativa local aplicable.

Nos reservamos el derecho a modificaciones sin previo aviso.

Traduction de la version anglaise originale.

**SOMMAIRE**

	<b>Page</b>
<b>1. Garantie limitée</b>	<b>40</b>
<b>2. Symboles utilisés dans cette notice</b>	<b>41</b>
<b>3. Informations générales</b>	<b>41</b>
3.1 Applications	41
3.2 Liquides pompés	41
3.3 Conditions de fonctionnement	42
3.4 Protection contre le gel	42
3.5 Coquilles d'isolation	42
3.6 Clapet anti-retour	42
3.7 Schéma de câblage	43
3.8 Plaque signalétique	44
3.9 Outils	44
<b>4. Installation mécanique</b>	<b>45</b>
4.1 Levage de la pompe	45
4.2 Installation du circulateur	45
4.3 Positionnement	45
4.4 Positions du boîtier de commande	46
4.5 Modification de la position du coffret de commande	47
<b>5. Installation électrique</b>	<b>48</b>
5.1 Tension d'alimentation	48
5.2 Branchement au secteur	49
<b>6. Première mise en service</b>	<b>51</b>
<b>7. Paramétrages</b>	<b>52</b>
<b>8. Panneau de commande</b>	<b>52</b>
8.1 Composition du panneau de commande	52
8.2 Grundfos Eye	52
8.3 Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur	52
<b>9. Aperçu des réglages</b>	<b>53</b>
<b>10. Réglage du circulateur</b>	<b>54</b>
<b>11. Sélection du mode de régulation</b>	<b>55</b>
<b>12. Grille de dépannage</b>	<b>56</b>
12.1 Etat de fonctionnement du Grundfos Eye	56
12.2 Réinitialisation des indications de défauts	56
<b>13. Caractéristiques techniques</b>	<b>57</b>
<b>14. Mise au rebut</b>	<b>57</b>

**Avertissement**

**Avant de commencer l'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et de fonctionnement. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.**

**Avertissement**

**L'utilisation de ce produit réclame une certaine expérience et connaissance du produit. Toute personne ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites n'est pas autorisée à utiliser ce produit, à moins qu'elle ne soit surveillée ou qu'elle ait été formée à l'utilisation du produit par une personne responsable de sa sécurité. Les enfants ne sont pas autorisés à utiliser ce produit ni à jouer avec.**

**1. Garantie limitée**

Les produits fabriqués par GRUNDFOS PUMPS CORPORATION (Grundfos) sont garantis, uniquement pour l'utilisateur initial, exempts de défauts de matériaux et de fabrication pour une période de 24 mois à compter de la date d'installation, mais au plus 30 mois à compter de la date de fabrication. Dans le cadre de cette garantie, la responsabilité de Grundfos se limite à la réparation ou au remplacement, à la convenance de Grundfos, sans frais, FOB par l'usine Grundfos ou un atelier de maintenance autorisé, de tout produit de fabrication Grundfos. Grundfos n'assume aucune responsabilité quant aux frais de dépose, d'installation, de transport ou pour toute autre charge pouvant survenir en relation avec une réclamation au titre de la garantie. Les produits vendus mais non fabriqués par Grundfos sont couverts par la garantie fournie par le fabricant desdits produits et non par la garantie de Grundfos. Grundfos n'est responsable ni des dommages ni de l'usure des produits causés par des conditions d'exploitation anormales, un accident, un abus, une mauvaise utilisation, une altération ou une réparation non autorisée, ou encore par une installation du produit non conforme aux notices d'installation et de fonctionnement imprimées de Grundfos.

Pour bénéficier de la garantie, il faut renvoyer le produit défectueux au distributeur ou au revendeur de produits Grundfos chez qui il a été acheté, accompagné de la preuve d'achat, de la date d'installation, de la date du dysfonctionnement ainsi que des données concernant l'installation. Sauf disposition contraire, le distributeur ou le revendeur contactera Grundfos ou un atelier de maintenance autorisé pour obtenir des instructions. Tout produit défectueux renvoyé à Grundfos ou à un atelier de maintenance doit être expédié port payé ; la documentation relative à la déclaration de demande de garantie et à une autorisation de retour de matériel éventuelle doit être jointe, si elle est demandée.

**GRUNDFOS N'ASSUME AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CAS DE DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, DE PERTES OU DE DÉPENSES RÉSULTANT DE L'INSTALLATION, DE L'UTILISATION OU DE TOUTE AUTRE CAUSE. IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE, EXPLICITE NI IMPLICITE, Y COMPRIS LA QUALITÉ MARCHANDE OU L'ADÉQUATION POUR UN USAGE PARTICULIER, EN DEHORS DES GARANTIES DÉCRITES OU MENTIONNÉES CI-DESSUS.**

Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages indirects ou consécutifs, et certaines juridictions ne permettent pas de limiter la durée des garanties implicites. Il se peut donc que les limitations ou les exclusions mentionnées ci-dessus ne soient pas applicables dans votre cas. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques. Il se peut que vous ayez également d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre.

## 2. Symboles utilisés dans cette notice



### Avertissement

*Si ces consignes de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels.*



### Avertissement

*Le non respect de ces consignes peut provoquer un choc électrique pouvant entraîner de graves brûlures ou même la mort.*



### Avertissement

*La pompe peut être brûlante.*



### Avertissement

*Risque de chute d'objets pouvant causer des blessures.*



### Avertissement

*Un échappement de vapeur peut causer des blessures.*

### Précautions

*Si ces consignes ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel.*

### Nota

*Ces consignes rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.*

## 3. Informations générales



Grundfos MAGNA1 est une gamme complète de circulateurs avec régulateur intégré permettant d'adapter les performances du circulateur aux besoins réels de l'installation. Dans de nombreuses installations, cela se traduira par une réduction considérable de la consommation énergétique, réduisant le bruit émis par les vannes thermostatiques et autres équipements similaires et améliorant la régulation de l'ensemble de l'installation.

La hauteur manométrique requise peut être réglée sur le panneau de commande du circulateur.

### 3.1 Applications

Le Grundfos MAGNA1 est spécialement conçu pour la circulation de liquides dans les installations suivantes :

- installations de chauffage
- installations de refroidissement et de climatisation.

Les circulateurs peuvent être également utilisés dans les installations suivantes :

- installations de pompes géothermiques
- installations de chauffage solaire.

## 3.2 Liquides pompés

Vous devez utiliser des liquides clairs, purs, non explosifs et non agressifs, ne contenant aucune particule solide ni fibre qui pourrait attaquer chimiquement ou mécaniquement le circulateur.

Dans les installations de chauffage central, la qualité de l'eau doit être conforme aux normes de qualité reconnues pour l'eau dans les installations de chauffage central.

### 3.2.1 Glycol

Le circulateur peut être utilisé pour pomper un mélange d'eau/glycol jusqu'à 50 %.

Exemple de mélange eau/éthylène glycol :

Viscosité maximale : 50 cSt ~ 50 % d'eau / 50 % de mélange d'éthylène glycol à +14 °F (-10 °C).

Le circulateur est équipé d'une fonction de limitation de puissance qui protège contre la surcharge.

Le pompage de mélanges glycol affecte la courbe max. et réduit la performance, en fonction du mélange eau/éthylène glycol et de la température du liquide.

Pour prévenir la dégradation du mélange éthylène/glycol, éviter les températures supérieures à la température nominale et minimiser les temps de fonctionnement à hautes températures.

Il est important de bien nettoyer et rincer l'installation avant d'ajouter le mélange éthylène/glycol.

Contrôler régulièrement l'état du mélange éthylène/glycol pour prévenir la corrosion et la précipitation de chaux. En cas de nécessité de dilution supplémentaire de l'éthylène/glycol, suivre les instructions du fournisseur de glycol.

### Nota

*Les additifs avec une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau réduiront les performances hydrauliques.*



### Avertissement

*Ne pas utiliser la pompe pour les liquides inflammables, tels que le carburant diesel et l'essence.*



### Avertissement

*Ne pas utiliser le circulateur pour les liquides agressifs tels que l'acide et l'eau de mer.*



Fig. 1 Liquides pompés (version avec bride)

TM05 6385 4612

### 3.3 Conditions de fonctionnement

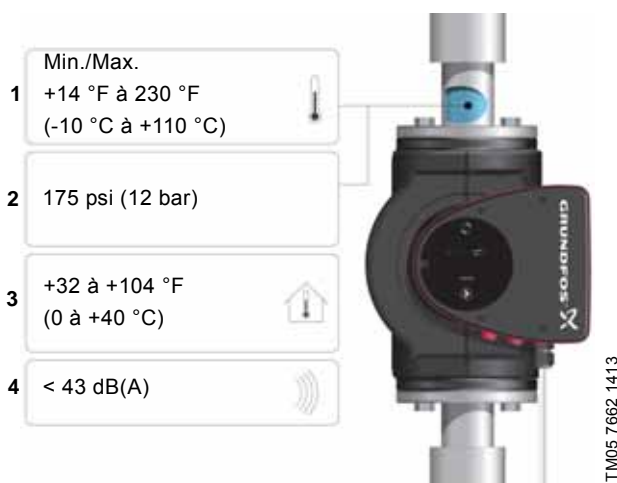


Fig. 2 Conditions de fonctionnement

#### 3.3.1 Température du liquide

Voir fig. 2, pos. 1.

En continu : +14 à +230 °F (-10 à +110 °C).

#### 3.3.2 Pression de service

Voir fig. 2, pos. 2.

La pression de service max. autorisée est indiquée sur la plaque signalétique. Voir fig. 7.

#### 3.3.3 Température ambiante

Voir fig. 2, pos. 3.

+32 à +104 °F (0 à +40 °C).

Le coffret de commande est équipé d'un système de refroidissement. Il est donc important de ne pas dépasser la température ambiante max. autorisée pendant le fonctionnement.

Pendant le transport : -40 à 158 °C (-40 à +70 °C).

#### 3.3.4 Niveau de pression sonore

Voir fig. 2, pos. 4.

Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

#### 3.3.5 Normes

- Conforme à la norme ANSI/UL 778.
- Certifié selon la norme CAN/CSA C22.2 No. 108.
- Le symbole ⊕ de protection à la terre (masse) identifie toute borne qui est destinée à être raccordée à un conducteur externe de protection contre les chocs électriques en cas de défaut, ou à la borne d'une électrode de protection à la terre (masse).

### 3.4 Protection contre le gel

**Précautions** Si le circulateur n'est pas utilisé pendant les périodes de gel, prendre les dispositions nécessaires pour éviter les éclatements dûs au gel.

**Nota** Les additifs avec une densité et/ou une viscosité cinématique supérieure(s) à celle(s) de l'eau réduiront les performances hydrauliques.

### 3.5 Coquilles d'isolation

Les coquilles d'isolation sont disponibles pour les circulateurs simples uniquement.

**Nota** Limiter les pertes de chaleur du corps de circulateur et de la tuyauterie.

Les pertes de chaleur du corps du circulateur et de la tuyauterie peuvent être atténuées en isolant ceux-ci. Voir fig. 3.

- Les coquilles d'isolation pour installations de chauffage sont fournies avec le circulateur.
- Pour les circulateurs dans les installations d'air conditionné et de refroidissement (jusqu'à 14 °F (-10 °C)), il est nécessaire d'appliquer un agent d'étanchéité de silicone sur le pourtour interne de la coquille afin d'éliminer les poches d'air et d'éviter la condensation entre la coquille d'isolation et le corps de pompe. Alternativement, la pompe peut aussi être isolée manuellement conformément aux exigences d'isolation standard pour les installations de chauffage et de refroidissement.

Le montage des coquilles d'isolation augmentera les dimensions de la pompe.

**Nota** Les circulateurs sont fournis avec des coquilles d'isolation. Retirer les coquilles d'isolation avant d'installer le circulateur.



Fig. 3 Installation des coquilles d'isolation sur le circulateur

### 3.6 Clapet anti-retour

Si un clapet anti-retour est posé sur la tuyauterie (fig. 4), s'assurer que la pression de refoulement minimale du circulateur est toujours supérieure à la pression de fermeture du clapet. Ceci est particulièrement important en mode "régulation par pression proportionnelle" (hauteur manométrique réduite à faible débit).

La pression de fermeture d'un clapet anti-retour simple est prise en compte dans les réglages du circulateur comme étant la hauteur minimale fournie de 5 pi (1,5 m).

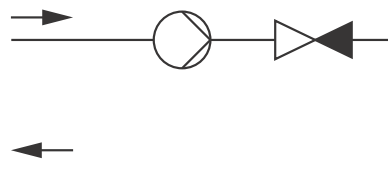
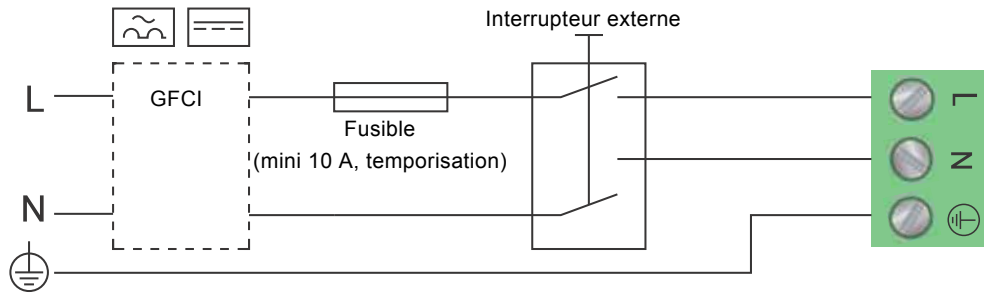


Fig. 4 Clapet anti-retour

### 3.7 Schéma de câblage

**Précautions** *Tous les câbles doivent être raccordés conformément aux réglementations locales.*

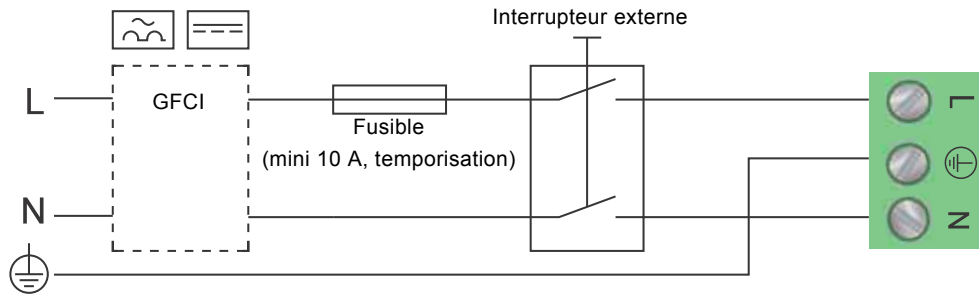
#### 3.7.1 Pour les modèles 32-XX



TM06 1256 2214

**Fig. 5** Exemple de connexion de borne, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz

#### 3.7.2 Pour les modèles 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX, 100-XX

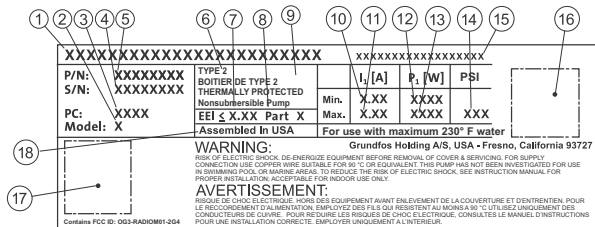


TM03 2397 0312

**Fig. 6** Exemple de connexion de borne, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE

### 3.8 Plaque signalétique

La plaque signalétique du circulateur fournit les informations suivantes :

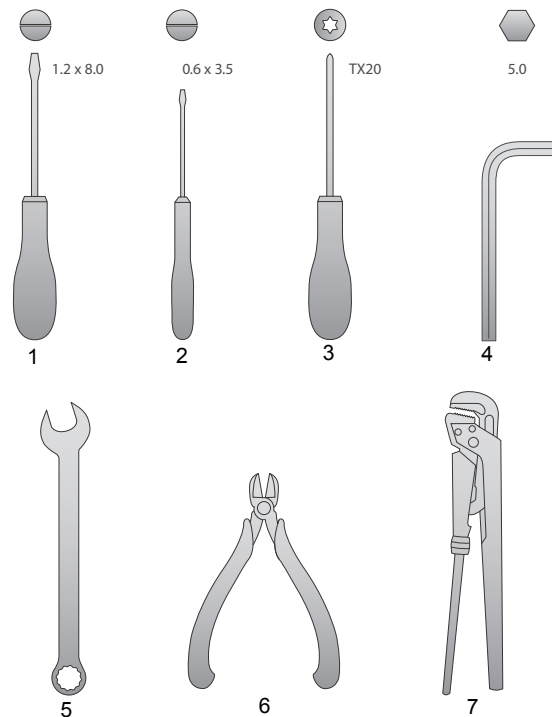


TM05 6381 1713

Fig. 7 Exemple de plaque signalétique

Pos.	Description
1	Nom du produit
2	Modèle
3	Code production (année et semaine)
4	Numéro de série
5	Code produit
6	Type de protection
7	Indice de performance énergétique (EEI)
8	Partie (EEI)
9	Classe TF
10	Intensité min. [A]
11	Intensité max. [A]
12	Puissance min. [W]
13	Puissance max. [W]
14	Pression maximale
15	Tension [V] et fréquence [Hz]
16	Code QR (Quick Response)
17	Normes (plaque signalétique)
18	Assemblé aux États-Unis

### 3.9 Outils



TM05 6472 4712

Fig. 8 Outils recommandés

Pos.	Outil	Taille
1	Tournevis plat	1,2 x 8,0 mm
2	Tournevis plat	0,6 x 3,5 mm
3	Tournevis Torx	TX20
4	Clé hexagonale	5,0 mm
5	Clé à fourche	Selon dimension
6	Coupe fil	
7	Clé à tuyau	



## 4. Installation mécanique



### 4.1 Levage de la pompe



**Avertissement**

**Respecter la réglementation locale fixant des limites pour la manutention et le levage manuels.**

Toujours soulever le circulateur au niveau de la tête ou des ailettes de refroidissement.

Pour les gros circulateurs, il peut être nécessaire d'utiliser un équipement de levage.

### 4.2 Installation du circulateur

Le MAGNA1 est conçu pour une installation en intérieur.

Le circulateur peut être directement monté sur la tuyauterie, sous réserve que la tuyauterie puisse le supporter.

Pour permettre un bon refroidissement du moteur et de l'électronique, respecter les prescriptions suivantes :

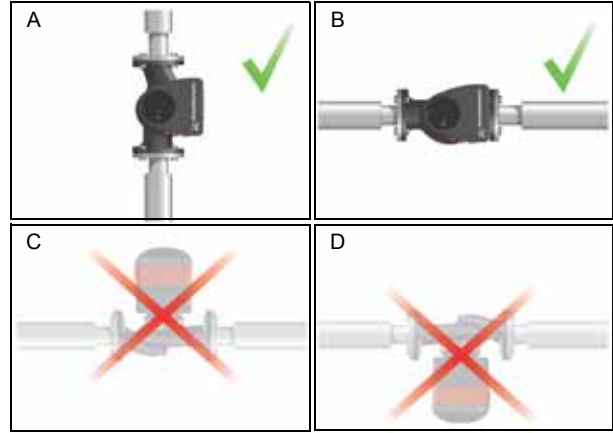
- Placer le circulateur de façon à assurer un refroidissement suffisant.
- La température ambiante ne doit pas dépasser +104 °F (+40 °C).

Étape	Action	Illustration
1	Les flèches sur le corps du circulateur indiquent le sens d'écoulement du liquide à travers le circulateur. Le sens d'écoulement du liquide peut être horizontal ou vertical, selon la position du coffret de commande.	<p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 5513 3812</p>
2	Monter le circulateur avec les joints sur la tuyauterie.	<p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 5515 3812</p>
3	Version avec bride : Monter les boulons et les écrous. Utiliser la bonne taille de boulons en fonction de la pression de service.	<p style="text-align: right; font-size: small;">TM05 5516 3816</p>

### 4.3 Positionnement

Toujours installer le circulateur avec l'arbre moteur horizontal.

- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie verticale. Voir fig. 9, pos. A.
- Circulateur installé correctement dans une tuyauterie horizontale. Voir fig. 9, pos. B.
- Ne pas installer le circulateur avec l'arbre moteur vertical. Voir fig. 9, pos. C and D.



**Fig. 9** Circulateur installé avec arbre moteur horizontal

TM05 5518 3812

#### 4.4 Positions du boîtier de commande

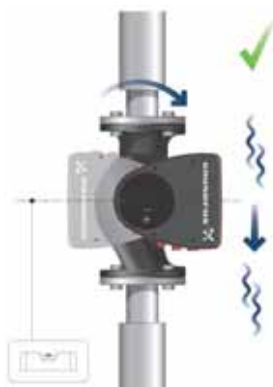
Pour assurer un bon refroidissement, le coffret de commande doit être en position horizontale avec le logo Grundfos en position verticale. Voir fig. 10.



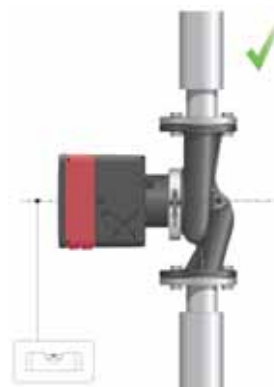
TM05 5519 3812



TM05 5520 3812



TM05 5521 3812



TM05 5522 3812

**Fig. 10** Circulateur avec coffret de commande en position horizontale

Si la tête du circulateur est retirée avant l'installation du circulateur sur la tuyauterie, il est nécessaire d'être particulièrement attentif au raccordement de la tête au corps du circulateur :

1. Descendre doucement la tête du circulateur avec l'arbre du rotor et la roue dans le corps.
2. S'assurer que la face de contact du circulateur et de la tête du circulateur sont en contact avant de serrer le collier.

Voir fig. 11.



TM05 5837 4112

**Fig. 11** Raccordement de la tête du circulateur au corps du circulateur

## 4.5 Modification de la position du coffret de commande

### Avertissement



**Le symbole d'avertissement sur le collier de serrage qui assemble la tête et le corps du circulateur indique qu'il y a un risque de blessure corporelle. Voir les avertissements spécifiques ci-dessous.**

### Avertissement



**En desserrant le collier, ne pas laisser tomber la tête du circulateur.**

### Avertissement



**Risque d'échappement de vapeur.**

Étape	Action	Illustration
1	Desserrer la vis dans le collier de serrage qui assemble la tête et le corps du circulateur. <b>Avertissement</b> : Si la vis est trop desserrée, la tête du circulateur sera complètement déconnectée du corps.	TM05 2867 0612
2	Tourner délicatement la tête du circulateur dans la position souhaitée. Si la tête du circulateur est bloquée, donner un léger coup de marteau en caoutchouc.	TM05 5526 3812
3	Positionner le coffret de commande en position horizontale de façon à ce que le logo Grundfos soit en position verticale. L'arbre du moteur doit être horizontal.	TM05 5527 3812
4	L'orifice de purge étant situé dans le corps du stator, positionner l'écart du collier comme indiqué dans les étapes 4a, 4b, 4c ou 4d.	TM05 2870 0612
4a	Circulateur simple à bride. Positionner le collier de façon à ce que l'écart pointe vers la flèche. Position à 3 ou à 9 heures.	TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

Étape	Action	Illustration
4b	Circulateur simple à bride. <b>Remarque</b> : L'écart du collier peut aussi être placé en position à 6 heures pour les tailles de circulateur suivantes : • MAGNA1 65-XX • MAGNA1 80-XX • MAGNA1 100-XX.	TM05 2899 1912
4c	Circulateur double. Positionner les colliers de façon à ce que les écarts pointent vers les flèches. Position à 3 ou à 9 heures.	TM05 2917 0612 - TM05 2873 0612
4d	Circulateur simple à filetage. L'écart du collier peut être placé en position à 3, 6, 9 ou 12 heures.	TM05 5528 3812
5	Monter et serrer la vis qui maintient le collier à : $6 \pm 0.7$ pi-lbs ( $8 \pm 1$ Nm). <b>Remarque</b> : Ne pas resserrer la vis en cas d'écoulement d'eau de condensation au niveau du collier.	TM05 2872 0612
6	Monter les coquilles d'isolation. <b>Remarque</b> : Pour les installations d'air conditionné et de refroidissement, un agent d'étanchéité de silicone doit être appliqué à l'intérieur de la coquille d'isolation pour éliminer tous les espaces d'air et empêcher la condensation entre le corps du circulateur et la coquille d'isolation. Alternativement, le circulateur peut être isolé manuellement conformément aux pratiques d'isolation standard pour les applications de refroidissement.	TM05 5529 3812

**Précautions** Si la pompe est isolée manuellement, ne pas isoler le coffret de commande ou couvrir le panneau de commande.



Fig. 12 Isolation du corps du circulateur et de la tuyauterie

TM05 5549 3812

## 5. Installation électrique



Le branchement électrique et la protection doivent être effectués conformément à la réglementation locale.

Vérifier que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique.



**Avertissement**

**Couper l'alimentation électrique avant tout branchement.**



**Avertissement**

**Les branchements dans le coffret de commande du circulateur ne doivent être effectués que si le système est hors tension depuis au moins 5 min.**

**Avertissement**

**Le circulateur doit être connecté à un interrupteur externe avec séparation des contacts d'au moins 1/8 de pouce (3 mm) sur chaque pôle.**

**La borne de mise à la terre du circulateur doit impérativement être reliée à la masse.**



**La mise à la masse ou la neutralisation peuvent être utilisées comme protection contre le contact indirect.**

**Si la pompe est raccordée à une installation électrique équipée d'un disjoncteur différentiel de fuites à la terre (DDFT) à titre de protection supplémentaire, ce disjoncteur doit couper le circuit lorsque des courants de fuite à la terre à courant continu (courant continu pulsé) surviennent.**

- Si un conduit rigide doit être utilisé, l'emboîtement doit être raccordé au système de conduit avant le raccordement à la boîte à bornes du circulateur.
- Le circulateur doit être relié à un interrupteur principal externe.
- Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.
- Le moteur est équipé d'une protection thermique contre une faible surcharge et un blocage (CEI 34-11 : TP 211).
- Lorsque le circulateur est démarré par l'alimentation secteur, le circulateur démarre au bout de 5 secondes environ.

**Nota**

**Le nombre de démarrages et d'arrêts via l'alimentation secteur ne doit pas dépasser 4 fois par heure.**

### 5.1 Tension d'alimentation

Vérifier la tension sur la plaque signalétique.

1 x 115 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

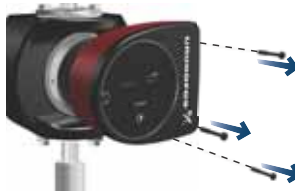
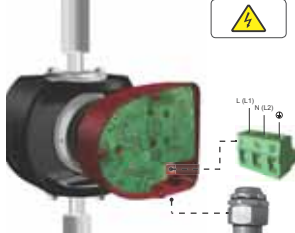
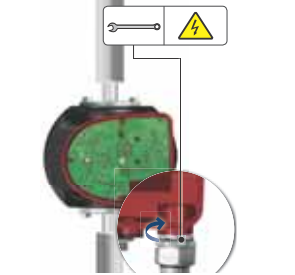
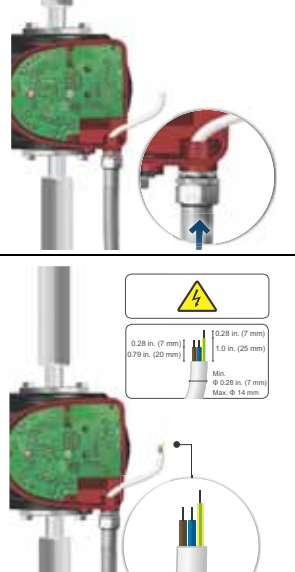
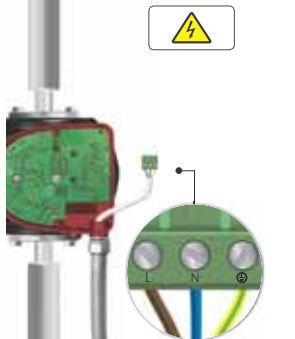
1 x 208-230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Pour la tension d'alimentation nominale, voir plaque signalétique

Les tolérances de tension permettent d'accepter les variations de tension secteur. Elles ne doivent pas être utilisées pour d'autres tensions que celles indiquées sur la plaque signalétique.

## 5.2 Branchement au secteur

### 5.2.1 Modèles 32-XX

Étape	Action	Illustration
1	Retirer la face avant du coffret de commande.	
2	Localiser la prise électrique à l'intérieur du coffret de commande.	
3	Raccorder le conduit et faire passer le câble par le coffret de commande.	
4	Dénuder les fils comme illustré et raccorder les conducteurs à la prise d'alimentation électrique.	
		

TM06 1259 2014

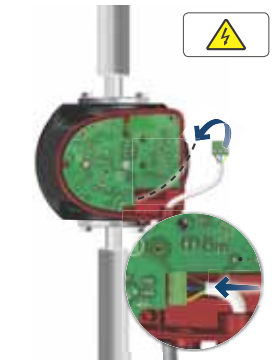
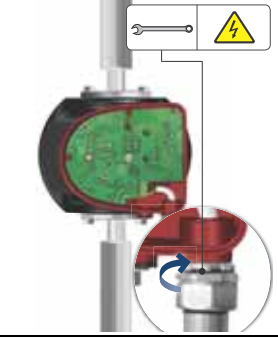


TM06 1260 2014

TM06 1261 2014

TM06 1262 2014

TM06 1263 2014

TM06 1264 2014

Étape	Action	Illustration
5	Insérer la fiche d'alimentation dans la prise d'alimentation sur le PCB.	
6	Serrer le conduit et remettre la face avant.	
		
		





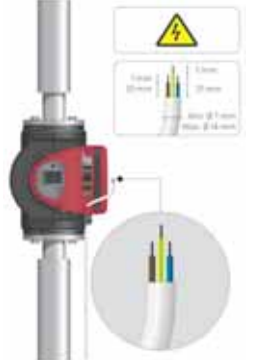
TM06 1265 2014

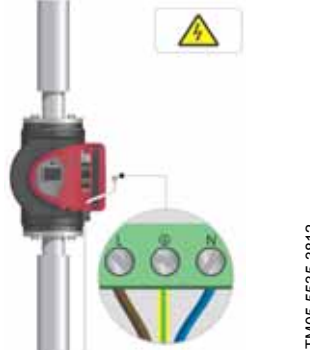
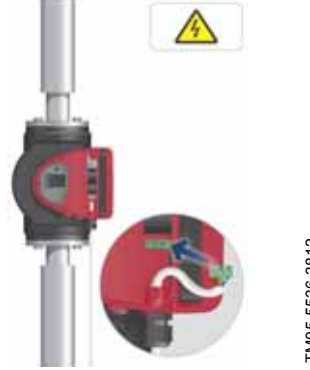
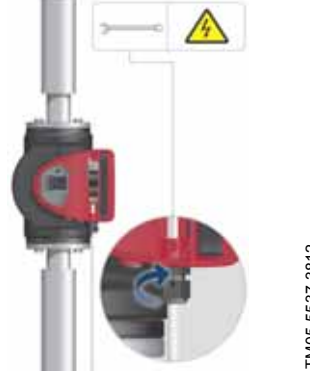
TM06 1266 2014

TM06 1267 2014

TM06 1268 2014

5.2.2 Modèles 40-XX, 50-XX, 65-XX, 80-XX, 100-XX




Étape	Action	Illustration
1	Retirer la face avant du coffret de commande. <b>Remarque :</b> Ne pas retirer les vis de la façade.	
2	Localiser la fiche de l'alimentation électrique et l'adaptateur de conduit dans le coffret fourni avec la pompe.	
3	Brancher l'adaptateur de conduit au coffret de commande.	
4	Passer le câble d'alimentation à travers l'adaptateur de conduit.	
5	Dénuder les conducteurs comme indiqué dans l'illustration.	

Étape	Action	Illustration
6	Raccorder les conducteurs à la fiche de l'alimentation électrique. L - L ou L1 Terre - Terre N - N ou L2	
7	Insérer la fiche de l'alimentation électrique dans la fiche mâle du coffret de commande de la pompe.	
8	Serrer l'adaptateur de conduit. Remettre la façade.	

## 6. Première mise en service

Ne jamais démarrer la pompe avant que l'installation n'ait été remplie de liquide et purgée. Par ailleurs, la pression d'aspiration minimale nécessaire doit être disponible à l'entrée du circulateur. Voir section 13. *Caractéristiques techniques*.

L'installation ne peut pas être purgée par l'intermédiaire du circulateur. La purge du circulateur est automatique.

Étape	Action	Illustration
1	<p>Mettre la pompe sous tension.</p> <p><b>Remarque :</b> Le circulateur démarre au bout de 5 secondes environ.</p>	
2	<p>Panneau de commande à la première mise en service.</p>	
3	<p>Le circulateur est réglé par défaut sur la courbe de pression proportionnelle intermédiaire.</p> <p>Sélectionner le mode de régulation en fonction de l'application.</p>	

TM05 5550 3812

TM05 5551 3812

TM05 5551 3812



## 7. Paramétrages



### 8. Panneau de commande



**Avertissement**

Lorsque des liquides sont à haute température, le corps de pompe peut être très chaud. Dans ce cas, toucher seulement le panneau de commande.

#### 8.1 Composition du panneau de commande

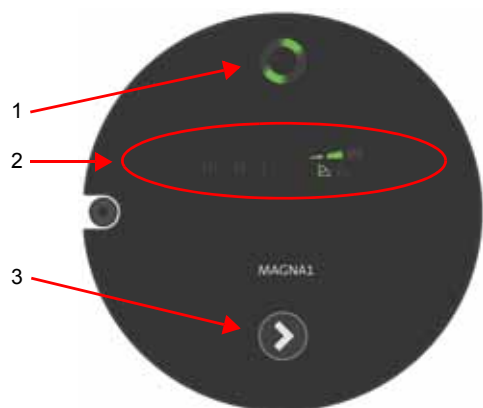


Fig. 13 Panneau de commande

Le panneau de commande du circulateur est composé des éléments suivants :

Pos.	Description
1	Etat de fonctionnement du Grundfos Eye. Voir section 8.2 Grundfos Eye.
2	Huit champs lumineux indiquant le réglage du circulateur. Voir section 8.3 Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur.
3	Bouton poussoir pour la sélection du réglage du circulateur.

#### 8.2 Grundfos Eye

Le Grundfos Eye est allumé lorsque le circulateur est sous tension. Voir fig. 13, pos. 1.

Le Grundfos Eye est un voyant fournissant des informations sur l'état effectif du circulateur.

Le voyant clignote en différentes séquences et donne des indications sur les états suivants :

- marche/arrêt
- alarmes circulateur.

La fonction du Grundfos Eye est décrite au paragraphe 12.1 Etat de fonctionnement du Grundfos Eye.

**Nota**

Les défauts empêchant le circulateur de fonctionner correctement (rotor bloqué par exemple) sont indiqués par le Grundfos Eye. Voir section 12.1 Etat de fonctionnement du Grundfos Eye.

En cas de défaut, corriger celui-ci et réinitialiser le circulateur en coupant et en réactivant l'alimentation électrique.

**Nota**

En cas de rotation de la roue du circulateur, par exemple lors du remplissage de celui-ci, une quantité d'énergie suffisante peut être générée pour allumer le panneau de commande même si l'alimentation électrique a été coupée.

#### 8.3 Barres lumineuses indiquant le réglage du circulateur

Le circulateur a 9 réglages de performance en option qui peuvent être sélectionnés à l'aide du bouton poussoir. Voir fig. 13, pos. 2 et 3.

9 barres lumineuses indiquent les réglages du circulateur.



Fig. 14 Réglage d'usine

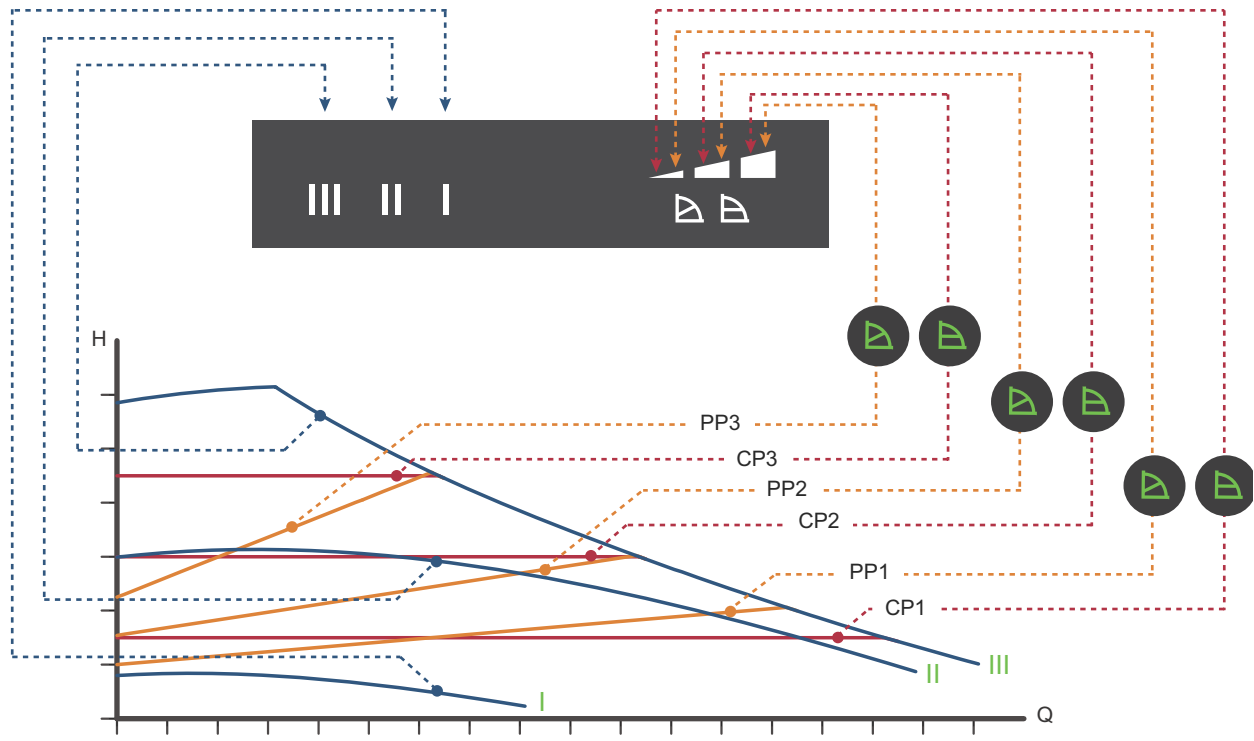
Number de pressions du bouton	Barres lumineuses actives	Description
0		Courbe de pression proportionnelle intermédiaire (PP2)
1		Courbe de pression proportionnelle la plus élevée (PP3)
2		Courbe de pression constante la plus basse (CP1)
3		Courbe de pression constante intermédiaire (CP2)
4		Courbe de pression constante la plus élevée (CP3)
5		Courbe constante, vitesse constante III
6		Courbe constante, vitesse constante II
7		Courbe constante, vitesse constante I
8		Courbe de pression proportionnelle la plus basse (PP1)

TM05 5553 3812

TM05 5552 3812



## 9. Aperçu des réglages

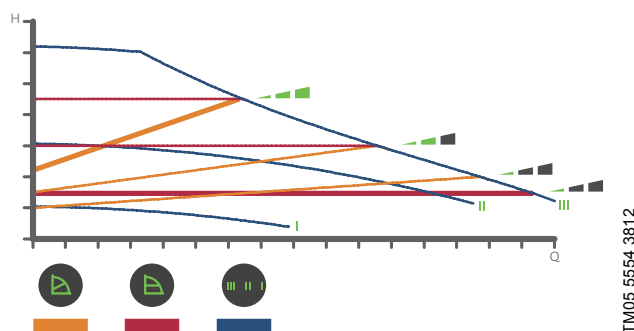


TM05 2777 0512

Fig. 15 Réglage du circulateur par rapport à sa performance

Réglage	Courbe du circulateur	Application
PP1	Courbe de pression proportionnelle la plus basse	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle la plus basse, selon le besoin de chaleur. Voir fig. 15. La hauteur (pression) diminue lors d'une baisse du besoin de chaleur et augmente lors d'une hausse du besoin de chaleur.
PP2	Courbe de pression proportionnelle intermédiaire	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle intermédiaire, selon le besoin de chaleur. Voir fig. 15. La hauteur (pression) diminue lors d'une baisse du besoin de chaleur et augmente lors d'une hausse du besoin de chaleur.
PP3	Courbe de pression proportionnelle la plus élevée	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression proportionnelle la plus élevée, selon le besoin de chaleur. Voir fig. 15. La hauteur (pression) diminue lors d'une baisse du besoin de chaleur et augmente lors d'une hausse du besoin de chaleur.
CP1	Courbe de pression constante la plus basse	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante la plus basse, selon le besoin de chaleur dans le système. Voir fig. 15. La hauteur (pression) est maintenue constante, quel que soit le besoin de chaleur.
CP2	Courbe de pression constante intermédiaire	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante intermédiaire, selon le besoin de chaleur dans le système. Voir fig. 15. La hauteur (pression) est maintenue constante, quel que soit le besoin de chaleur.
CP3	Courbe de pression constante la plus élevée	Le point de consigne monte ou descend sur la courbe de pression constante la plus élevée, selon le besoin de chaleur dans le système. Voir fig. 15. La hauteur (pression) est maintenue constante, quel que soit le besoin de chaleur.
III	Vitesse III	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur vitesse III, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe max. dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15. Une purge rapide du circulateur peut être obtenue en réglant le circulateur sur vitesse III pendant une courte période.
II	Vitesse II	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur vitesse II, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe intermédiaire dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15.
I	Vitesse I	Le circulateur tourne selon une courbe constante, c'est-à-dire à vitesse constante. Sur vitesse I, le circulateur est réglé pour fonctionner sur la courbe min. dans toutes les conditions de fonctionnement. Voir fig. 15.

## 10. Réglage du circulateur

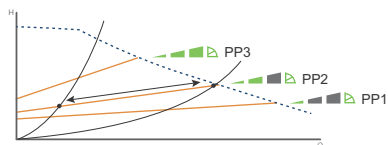


**Fig. 16** Sélection du réglage du circulateur en fonction du type d'installation

Réglage usine : Courbe de pression proportionnelle intermédiaire (PP2).

### Courbe de pression proportionnelle (PP1, PP2 ou PP3)

Une régulation en pression proportionnelle ajuste la performance du circulateur aux besoins de chauffage réels, mais la performance suit la courbe sélectionnée, PP1, PP2 ou PP3. Voir fig. 17 où PP2 a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragr. 11. *Sélection du mode de régulation*.

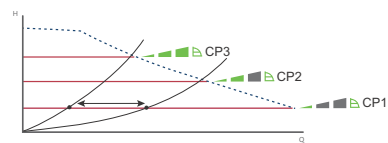


**Fig. 17** Trois courbes/réglages de pression proportionnelle

La sélection du bon réglage de pression proportionnelle dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question et des besoins de chauffage réels.

### Courbe de pression constante (CP1, CP2 ou CP3)

Une régulation en pression constante ajuste la performance du circulateur aux besoins de chauffage réels, mais la performance suit la courbe sélectionnée, CP1, CP2 ou CP3. Voir fig. 18 où CP1 a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragr. 11. *Sélection du mode de régulation*.

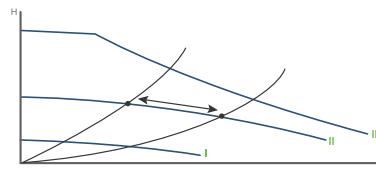


**Fig. 18** Trois courbes/réglages de pression constante

La sélection du bon réglage de pression constante dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question et des besoins de chauffage réels.

### Courbe constante/vitesse constante (I, II ou III)

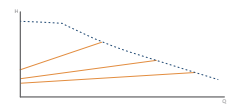
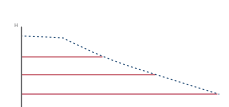
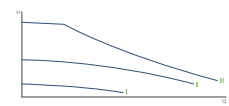
En mode Courbe constante/vitesse constante, le circulateur tourne à vitesse constante indépendamment des besoins réels de débit dans l'installation. La performance du circulateur suit la courbe sélectionnée, I, II ou III. Voir fig. 19 où II a été sélectionnée. Pour plus d'informations, voir paragr. 11. *Sélection du mode de régulation*.



**Fig. 19** Trois réglages Courbe constante/vitesse constante

La sélection du bon réglage de courbe constante/vitesse constante dépend des caractéristiques de l'installation de chauffage en question.

## 11. Sélection du mode de régulation

Application	Sélectionner ce mode de régulation
<p>Dans les installations avec pertes de charge relativement importantes dans la tuyauterie de distribution et dans les installations de climatisation et de refroidissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et               <ul style="list-style-type: none"> <li>– tuyauteries de distribution très longues</li> <li>– vannes d'équilibrage fortement étranglées</li> <li>– régulateurs de pression différentielle</li> <li>– pertes de charge élevées dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par exemple, la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution).</li> </ul> </li> <li>• Circulateurs installés dans les installations avec fortes pertes de charge dans le circuit primaire.</li> <li>• Installations de climatisation avec               <ul style="list-style-type: none"> <li>– échangeurs de chaleur (batteries de ventilation)</li> <li>– cellules de réfrigération</li> <li>– surfaces de refroidissement.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Pression proportionnelle</p>  <p>Le graphique illustre la pression proportionnelle. L'axe vertical est étiqueté <math>H_0</math> et l'axe horizontal est étiqueté <math>Q</math>. Une courbe pointillée bleue représente la courbe de perte de charge du système. Trois lignes solides orange, parallèles et horizontales, sont tracées à des niveaux de pression constants, indiquant que la pression de régulation est proportionnelle à la perte de charge.</p>
<p>Dans les installations avec pertes de charge relativement faibles dans la tuyauterie de distribution.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations de chauffage bi-tubes équipées de vannes thermostatiques et               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dimensionnées pour la circulation naturelle</li> <li>– faibles pertes de charge dans les parties de l'installation traversées par toute la quantité d'eau (par exemple, la chaudière, l'échangeur thermique et la tuyauterie de distribution) ou</li> <li>– modifiées à une température différentielle élevée entre les tuyauteries de départ et de retour (par exemple le chauffage urbain).</li> </ul> </li> <li>• Installations de chauffage au sol avec vannes thermostatiques.</li> <li>• Installations de chauffage monotubes avec vannes thermostatiques ou vannes d'équilibrage.</li> <li>• Circulateurs à circuit primaire installés dans les installations à faibles pertes de charge dans le circuit primaire.</li> </ul>	<p>Pression constante</p>  <p>Le graphique illustre la pression constante. L'axe vertical est étiqueté <math>H_0</math> et l'axe horizontal est étiqueté <math>Q</math>. Une courbe pointillée bleue représente la courbe de perte de charge du système. Trois lignes solides rouges, horizontales et parallèles, sont tracées à des niveaux de pression constants, indiquant que la pression de régulation est constante.</p>
<p>Il est aussi possible de régler le circulateur pour qu'il fonctionne suivant la courbe max. ou min., comme un circulateur non régulé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe max. lors des périodes réclamant un débit maximum. Ce mode de fonctionnement convient par exemple à la priorité eau chaude.</li> <li>• Il est possible d'utiliser le mode courbe min. lors des périodes réclamant un débit minimum. Ce mode de fonctionnement convient parfaitement par exemple au régime de nuit manuel.</li> </ul>	<p>Courbe constante</p>  <p>Le graphique illustre la courbe constante. L'axe vertical est étiqueté <math>H_0</math> et l'axe horizontal est étiqueté <math>Q</math>. Une courbe pointillée bleue représente la courbe de perte de charge du système. Deux courbes solides bleues, l'une au-dessus de l'autre, sont tracées. Elles sont horizontales à faible débit et deviennent de plus en plus inclinées à mesure que le débit augmente, ce qui est caractéristique d'une courbe constante.</p>




## 12. Grille de dépannage



### Avertissement

Vidanger l'installation ou fermer les vannes d'arrêt de chaque côté du circulateur avant de démonter le circulateur. Le liquide pompé peut être bouillant et sous haute pression.

### 12.1 Etat de fonctionnement du Grundfos Eye

Grundfos Eye	Indication	Cause
	Aucun voyant allumé.	Puissance désactivée. Le circulateur ne fonctionne pas.
	Deux voyants lumineux verts opposés qui tournent dans le sens de rotation du circulateur.	Sous tension. Circulateur en service.
	Deux voyants lumineux rouges opposés clignotent simultanément.	Alarme. Circulateur arrêté.

### 12.2 Réinitialisation des indications de défauts

Une indication de défaut peut être réinitialisée de l'une des manières suivantes :

- Lorsque la cause du défaut a été éliminée, le circulateur revient à un régime normal.
- Si le défaut disparaît de lui-même, l'indication de défaut est automatiquement réinitialisée.

Défaut	Réinitialisation automatique et redémarrage ?	Actions correctives
D'autres circulateurs ou d'autres sources forcent l'écoulement à travers le circulateur même s'il est arrêté. L'écran est allumé même si l'alimentation électrique a été coupée.	Oui	Vérifier l'installation pour tout éventuel clapet anti-retour défectueux et le remplacer si nécessaire. Vérifier le bon positionnement des clapets anti-retour, etc.
Tension d'alimentation trop faible.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.
Le circulateur est bloqué.	Non	Démonter le circulateur et retirer les corps étrangers ou impuretés empêchant la rotation du circulateur.
Pas d'eau à l'aspiration ou trop d'air dans l'eau.	Non	Amorcer et purger le circulateur avant de redémarrer. S'assurer que le circulateur fonctionne correctement. Sinon, remplacer le circulateur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Défaut interne dans l'électronique du circulateur.	Oui	Remplacer le circulateur ou appeler le SAV GRUNDFOS.
Tension d'alimentation du circulateur trop élevée.	Oui	Vérifier que l'alimentation électrique se situe dans la plage spécifiée.

**Précautions** Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de maintenance ou du personnel qualifié et autorisé.

### 13. Caractéristiques techniques

#### Tension d'alimentation

Pour la tension d'alimentation nominale, voir plaque signalétique :

1 x 115 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

1 x 208-230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

#### Protection moteur

Le circulateur ne nécessite aucune protection moteur externe.

#### Indice de protection

Boîtier de type 2.

#### Classe d'isolation

F.

#### Humidité relative de l'air

Maximum 95 %.

#### Température ambiante

+32 à +104 °F (0 à +40 °C).

Pendant le transport : -40 à 158 °C (-40 à 70 °F).

#### Classe de température

TF110 (EN 60335-2-51).

#### Température du liquide

En continu : +14 à +230 °F (-10 à +110 °C).

#### Pression de service

La pression de service max. est indiquée sur la plaque signalétique :

175 psi (12 bar).

#### Pression d'entrée min.

La pression d'aspiration min. relative suivante doit être disponible à l'entrée du circulateur pendant le fonctionnement pour éviter les bruits de cavitation et tout dommage des roulements.

Circulateurs simples DN	Température du liquide		
	+167 °F (+75 °C)	+203 °F (+95 °C)	+230 °F (+110 °C)
	Pression d'entrée [psi] / [bar] / [MPa]		
32-60/100	1,45 / 0,10 / 0,01	5,1 / 0,35 / 0,035	14,5 / 1,0 / 0,10
40-80	1,45 / 0,10 / 0,01	7,25 / 0,50 / 0,05	14,5 / 1,0 / 0,10
40-120/180	1,45 / 0,10 / 0,01	7,25 / 0,50 / 0,05	14,5 / 1,0 / 0,10
50-80	1,45 / 0,10 / 0,01	5,8 / 0,40 / 0,04	14,5 / 1,0 / 0,10
50-150	10,1 / 0,70 / 0,07	17,4 / 1,20 / 0,12	24,65 / 1,7 / 0,17
65-120	10,1 / 0,70 / 0,07	17,4 / 1,20 / 0,12	24,65 / 1,7 / 0,17
65-150	10,1 / 0,70 / 0,07	17,4 / 1,20 / 0,12	24,65 / 1,7 / 0,17
80-100	7,25 / 0,50 / 0,05	14,5 / 1,00 / 0,10	21,75 / 1,5 / 0,15
100-120	10,1 / 0,70 / 0,07	17,4 / 1,20 / 0,12	24,65 / 1,7 / 0,17

**La pression d'aspiration réelle plus la pression de service lorsque le circulateur fonctionne à vanne fermée doit être inférieure à la pression de service max. autorisée.**

Nota

Les pressions d'aspiration min. relatives s'appliquent aux circulateurs installés jusqu'à 984 pi (300 m) d'altitude. Pour toute installation au-dessus de 984 pi (300 m) d'altitude, la pression d'aspiration relative nécessaire doit être augmentée de 0,01 bar/0,001 MPa tous les 328 pi (100 m) d'altitude. Le circulateur MAGNA1 est uniquement approuvé pour une altitude limitée à 6561 à (2000 m).

#### CEM (compatibilité électromagnétique)

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 et EN 61000-3-2:2006.

#### Niveau de pression sonore

Le niveau de pression sonore du circulateur est inférieur à 43 dB(A).

#### Courant de fuite

Le filtre de secteur du circulateur génère un courant de décharge à la terre en cours de fonctionnement.  $F_{uite} < 3,5 \text{ mA}$ .

#### Facteur de puissance

Le MAGNA1 est équipé d'un dispositif PFC (correction de facteur de puissance) qui donne un  $\cos \phi$  situé entre 0,98 et 0,99, c'est-à-dire proche de 1.

### 14. Mise au rebut

Ce produit a été conçu en tenant compte de son élimination et du recyclage des matériaux. Les valeurs moyennes suivantes s'appliquent à l'élimination de toutes les variantes de circulateurs Grundfos MAGNA1 :

- 85 % de recyclage
- 10 % d'incinération
- 5 % de déchets.

Ce produit ou les pièces le composant doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation locale.

Nous nous réservons tout droit de modifications.



**GRUNDFOS Kansas City**

17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Phone: (913) 227-3400  
Fax: (913) 227-3500

[www.grundfos.us](http://www.grundfos.us)

**GRUNDFOS Canada**

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

[www.grundfos.ca](http://www.grundfos.ca)

**GRUNDFOS México**

Boulevard TLC No. 15  
Parque Industrial Stiva Aeropuerto  
C.P. 66600 Apodaca, N.L. México  
Phone: 011-52-81-8144 4000  
Fax: 011-52-81-8144 4010

[www.grundfos.mx](http://www.grundfos.mx)

L-MAG-TL-08

<b>98459387</b> 0714
----------------------

ECM: 1138863
--------------

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.