

ALPHA1 L

Installation and operating instructions



English (GB) Installation and operating instructions	4
Български (BG) Упътване за монтаж и експлоатация	25
Čeština (CZ) Montážní a provozní návod	46
Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend	67
Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento	88
Ελληνικά (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	109
Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute	130
Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás	151
Italiano (IT) Istruzioni di installazione e funzionamento	172
Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija	193
Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	214
Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji	235
Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento	256
Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare	277
Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad	298
Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje	319
Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku	340
Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації	361
Bosanski (BS) Montažne i pogonske upute	382
Қазақша (KZ) Орнату және пайдалану нұсқаулықтары	403
Shqip (SQ) Udhëzimet e instalimit dhe funksionimit	425

English (GB) Installation and operating instructions

Original installation and operating instructions

These installation and operating instructions describe Grundfos ALPHA1 L accepted

Sections 1-5 give the information necessary to be able to unpack, install and start up the product in a safe way.

Sections 6-12 give important information about the product, as well as information on service, fault finding and disposal of the product.

CONTENTS

	Page
1. General information	4
1.1 Symbols used in this document	4
2. Receiving the product	5
2.1 Inspecting the product	5
2.2 Scope of delivery	5
3. Installing the product	5
3.1 Mechanical installation	5
3.2 Pump positions	5
3.3 Control box positions	6
3.4 Insulating the pump housing	6
4. Electrical installation	6
4.1 Assembling the installer plug	7
5. Starting up the product	8
5.1 Before startup	8
5.2 Starting up the pump	8
5.3 Venting the system	8
5.4 Venting the pump	9
6. Product introduction	9
6.1 Product description	9
6.2 Applications	9
6.3 Pumped liquids	10
6.4 Identification	10
7. Control functions	11
7.1 Elements on the control panel	11
7.2 Control panel	11
7.3 Pump settings	11
7.4 Control modes	12
7.5 Pump performance	14
8. Setting the product	15
9. Fault finding the product	16
9.1 Deblocking the shaft	16
10. Technical data	17
10.1 Dimensions, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	18
10.2 Guide to performance curves	19
10.3 Curve conditions	19
10.4 Performance curves, ALPHA1 L XX-40 (N)	20
10.5 Performance curves, ALPHA1 L XX-60 (N)	21
10.6 Performance curves, ALPHA1 L XX-65 (N)	22
11. Accessories	23
11.1 Unions and valve kits	23
11.2 Insulating shells	23
11.3 Power supply	24
11.4 Control signal connection (PWM profile A)	24
12. Disposing of the product	24

1. General information



This appliance can be used by children aged from 8 years and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.

Children shall not play with the appliance. Cleaning and user maintenance shall not be made by children without supervision.

1.1 Symbols used in this document

1.1.1 Warnings against hazards involving risk of death or personal injury



DANGER

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



WARNING

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



CAUTION

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

The text accompanying the three hazard symbols DANGER, WARNING and CAUTION is structured in the following way:



SIGNAL WORD

Description of hazard

Consequence of ignoring the warning.
- Action to avoid the hazard.

1.1.2 Other important notes



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



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



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



Tips and advice that make the work easier.



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

2. Receiving the product

2.1 Inspecting the product

Check that the product received is in accordance with the order.
Check that the voltage and frequency of the product match voltage and frequency of the installation site. See section [6.4.1 Nameplate](#).

2.2 Scope of delivery

The box contains the following items:

- ALPHA1 L pump
- installer plug
- two gaskets
- quick guide.

3. Installing the product

3.1 Mechanical installation



3.1.1 Mounting the product

1. The arrows on the pump housing indicate the flow direction through the pump. See fig. 1.
2. Fit the two gaskets when you mount the pump in the pipe. Install the pump with a horizontal motor shaft. See fig. 2. See also section [3.3 Control box positions](#).
3. Tighten the fittings. See fig. 3.



Fig. 1 Flow direction

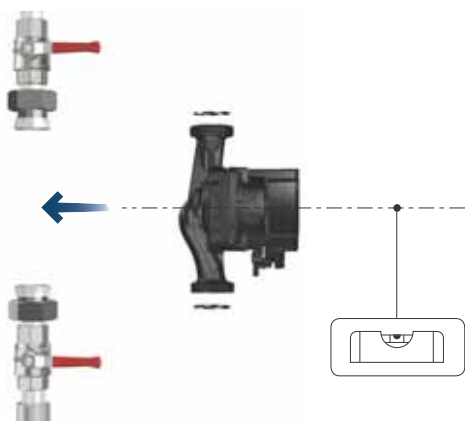


Fig. 2 Pump installation

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



Fig. 3 Tightening the fittings

TM06 8537 1317

3.2 Pump positions

Always install the pump with a horizontal motor shaft. Do not install the pump with a vertical motor shaft. See fig. 4, bottom row.

- Pump installed correctly in a vertical pipe. See fig. 4, top row, left.
- Pump installed correctly in a horizontal pipe. See fig. 4, top row, right.

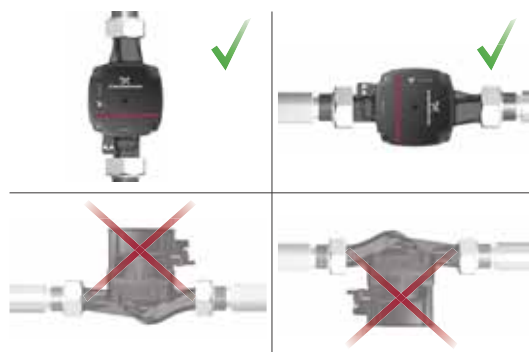


Fig. 4 Pump positions

TM06 8538 1317

3.3 Control box positions

The control box can be mounted in all positions. See fig. 5.

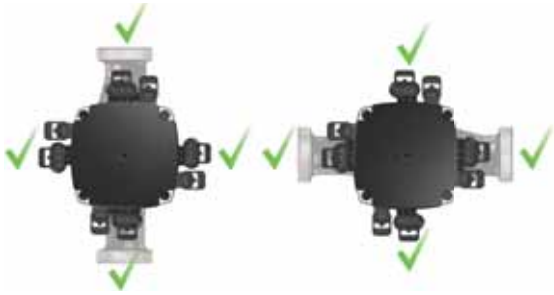

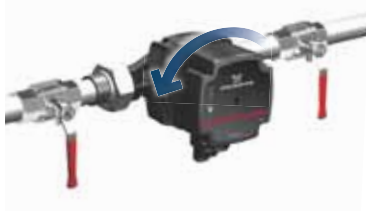
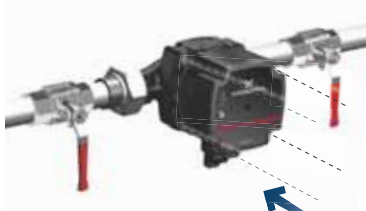


Fig. 5 Possible control box positions

TM06 7297 3616

3.3.1 Changing the control box position

Step	Action	Illustration
1	Make sure that the inlet and outlet valves are closed. Unscrew the screws on the pump head.	
2	Turn the pump head to the desired position.	
3	Refit the screws on the pump head.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Insulating the pump housing



Fig. 6 Insulating the pump housing

TM06 8564 1317

You can reduce the heat loss from the pump and pipe by insulating the pump housing and the pipe with insulating shells, which can be ordered as an accessory. See fig. 6.



Do not insulate the control box or cover the control panel.

4. Electrical installation



DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury
- Switch off the power supply before starting any work on the product. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.



DANGER

Electric shock

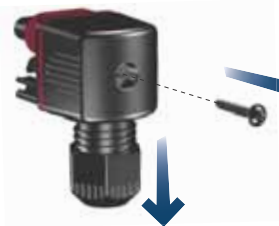
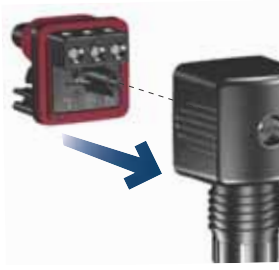

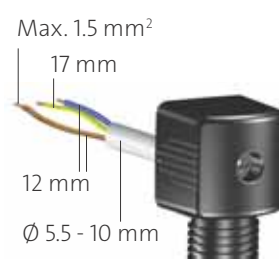

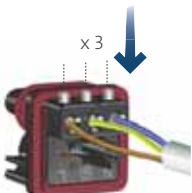
Death or serious personal injury
- Connect the pump to earth.
- Connect the pump to an external main switch with a minimum contact gap of 3 mm in all poles.

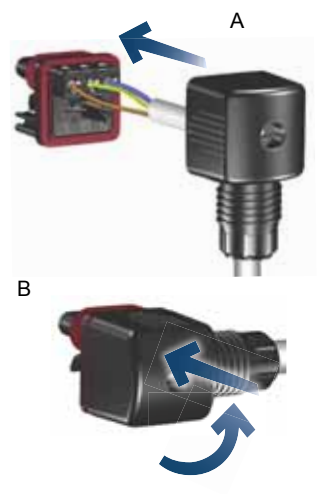

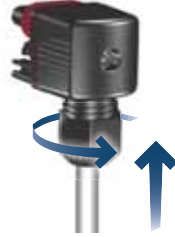



Carry out the electrical connection and protection in accordance with local regulations.

- The motor requires no external motor protection.
- Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate. See section [6.4.1 Nameplate](#).
- Connect the pump to the power supply with the plug supplied with the pump. See steps 1 to 7.

4.1 Assembling the installer plug

Step	Action	Illustration
1	Loosen the cable gland and unscrew the union nut in the centre of the terminal cover.	
2	Detach the terminal cover.	
3	Pull the power cable through the cable gland and terminal cover.	
4	Strip the cable conductors as illustrated.	
5	Loosen the screws on the power supply plug and connect the cable conductors.	
6	Tighten the screws on the power supply plug.	

Step	Action	Illustration
7	Refit the terminal cover. See A. Note: It is possible to turn the power supply plug on the side for a 90 ° cable entry. See B.	
8	Tighten the union nut.	
9	Tighten the cable gland onto the power supply plug.	
10	Insert the power supply plug into the male plug on the pump.	


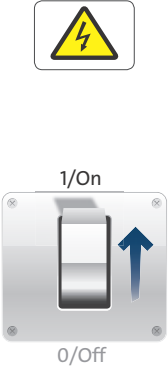

5. Starting up the product

5.1 Before startup

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. Make sure that the required minimum inlet pressure is available at the pump inlet. See section 10. *Technical data*.

When using the pump for the first time, the system must be vented at the highest point. See section 5.3 *Venting the system*. The pump is self-venting through the system.

5.2 Starting up the pump

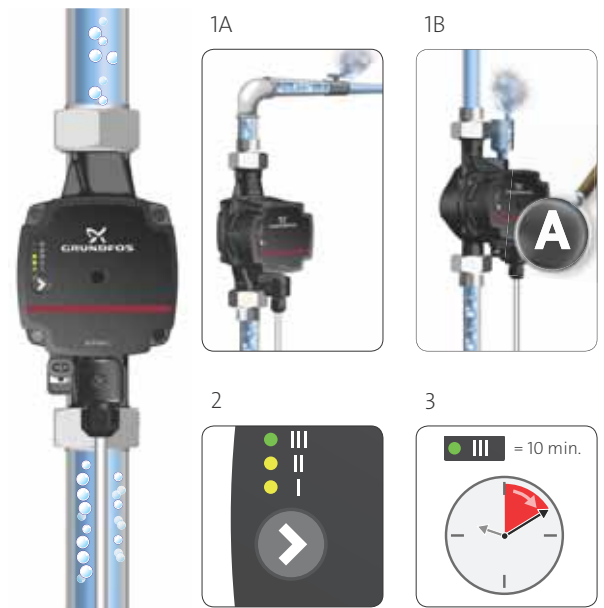
Step	Action	Illustration
1	Open the inlet and outlet valves.	
2	Turn on the power supply.	
3	The lights in the control panel indicates that the power supply has been switched on and the pump is running.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Venting the system



TM06 9069 1617

Fig. 7 Venting the system

When the system has been filled with liquid and the minimum inlet pressure is available at the pump inlet, do as follows:

1. If turned off, turn on the pump. See section 5.2 *Starting up the pump*.
2. If the vent valve is installed in the system, open up the valve manually. See fig. 7, 1A. If the pump housing has an air separator installed (ALPHA1 L XX-XX A) and an automatic vent has been fitted, the air escapes automatically. See fig. 7, 1B.
3. Set the pump to speed III. See fig. 7, 2.
4. Let the pump run for approximately 10 minutes. See fig. 7, 3. Repeat step 1-3, if necessary.
5. Set the pump according to the recommendations. See section 7. *Control functions*.



In heating systems that often contain much air, we recommend that you install pumps with pump housing with air separator, that is ALPHA1 L XX-XX A. The pump housing has an Rp 3/8 tapping for fitting of an automatic air vent. The vent is not supplied with the pump.



The pump must not run dry.

5.4 Venting the pump

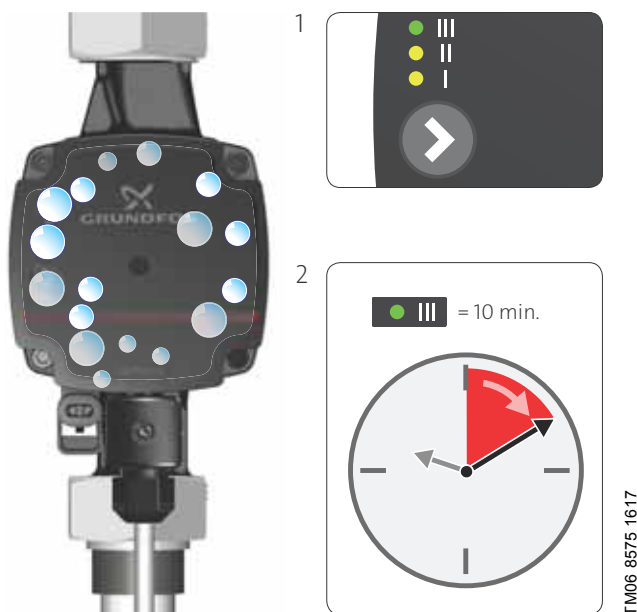


Fig. 8 Venting the pump

Small airlocks trapped inside the pump may cause noise when starting up the pump. However, because the pump is self-venting through the system, the noise ceases over a period of time.

To speed up the venting process, do as follows:

1. Set the pump to speed III for approximately 10 minutes. How fast the pump is vented depends on the system size and design.
2. When you have vented the pump, that is when the noise has ceased, set the pump according to the recommendations. See section 7. [Control functions](#).



The pump must not run dry.



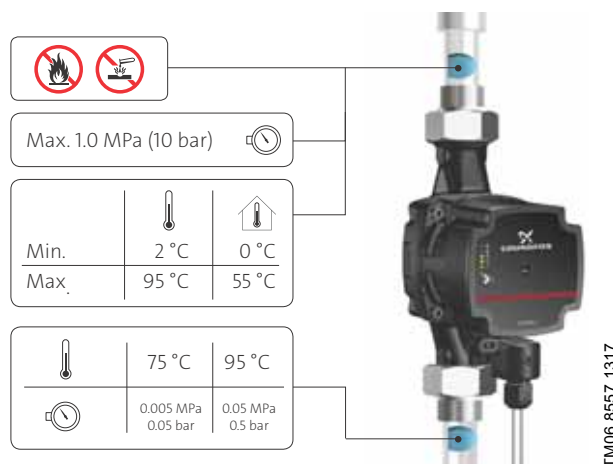
The pump is from factory set to radiator heating mode.

6. Product introduction



6.1 Product description

ALPHA1 L model C is a complete range of circulator pumps.



See section 10. [Technical data](#) for further information.

6.1.1 Model type

These installation and operating instructions cover ALPHA1 L model C. The model type is stated on the packaging.

6.2 Applications

The ALPHA1 L is designed for circulating liquids in all kinds of heating applications. The pumps are suitable for the following systems:

- Systems with constant or variable flows where it is desirable to optimise the pump duty point.
- Systems with variable flow-pipe temperature.

ALPHA1 L is especially suitable for the following:

- Installation in existing systems where the differential pressure of the pump is too high during periods of reduced flow demand.
- Installation in new systems for automatic adjustment of the performance to flow demands without the use of bypass valves or similar expensive components.

High-efficiency ECM (Electronically Commutated Motor) pumps, such as ALPHA1 L, must not be speed-controlled by an external speed controller varying or pulsing the supply voltage.

The speed can be controlled by a low-voltage PWM (Pulse Width Modulation) signal.

6.3 Pumped liquids

In heating systems, the water must meet the requirements of accepted standards on water quality in heating systems, for example the German standard VDI 2035.

The pump is suitable for clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles, fibres or mineral oil. The pump must not be used for the transfer of flammable liquids, such as diesel oil, petrol and similar liquids.

- Maximum water/propylene glycol mixture is 50 %
- Maximum 10 mm²/s viscosity

Note: The water/propylene glycol mixture reduces the performance due to higher viscosity.

See section 10. *Technical data* for further information.

CAUTION



Flammable material

- Minor or moderate personal injury
- Do not use the pump for flammable liquids, such as diesel oil and petrol.

WARNING



Biological hazard

- Death or serious personal injury
- In domestic hot-water systems, the temperature of the pumped liquid must always be above 50 °C due to the risk of legionella.

WARNING



Biological hazard

- Death or serious personal injury
- In domestic hot-water systems, the pump is permanently connected to the mains water. Therefore, do not connect the pump by a hose.

CAUTION



Corrosive substance

- Minor or moderate personal injury
- Do not use the pump for aggressive liquids, such as acids and seawater.

6.4 Identification

6.4.1 Nameplate

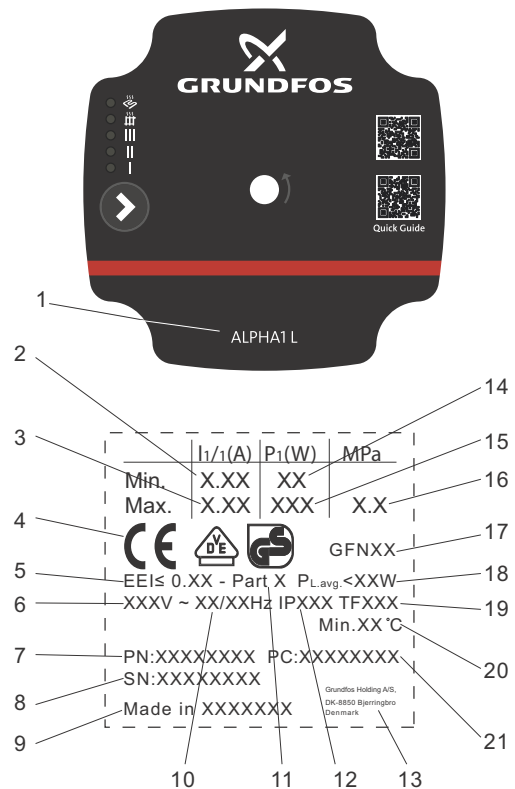


Fig. 9 Nameplate

Pos.	Description
1	Pump name
2	Minimum current [A]
3	Maximum current [A]
4	CE mark and approvals
5	Energy Efficiency Index, EEI
6	Voltage [V]
7	Product number
8	Serial number
9	Country of manufacture
10	Frequency [Hz]
11	Part, according to EEI
12	Enclosure class
13	Manufacturer's name and address
14	Minimum input power [W]
15	Maximum input power [W]
16	Maximum system pressure
17	VDE code
18	Average compensated power input PL, avg [W]
19	TF class
20	Minimum liquid temperature
	Production code:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1st and 2nd figures: year • 3rd and 4th figures: week

TM06 8664 1717

6.4.2 Type key

Example	ALPHA1 L 25 -40 180
Pump type	
Nominal diameter (DN) of inlet and outlet ports [mm]	
Maximum head [dm]	
[]: Cast-iron pump housing A: Pump housing with air separator N: Stainless-steel pump housing	
Port-to-port length [mm]	

7. Control functions



7.1 Elements on the control panel



TM06 7286 4616

Fig. 10 Control panel

Symbol	Description
	Push-button
I, II, III	Constant-speed curve I, II and III
	Radiator heating mode (proportional pressure)
	Underfloor heating mode (constant pressure)

7.2 Control panel

The control panel shows the following:

- the settings, after pressing the button
- operating status
- alarm status.

7.2.1 Operating status

During operation, the control panel shows the actual operating status or the alarm status. See section [7.2.2 Alarm status](#).

7.2.2 Alarm status

If the pump has detected one or more alarms, the first LED switches from green to red. When the fault has been resolved the control panel switches back to operating status.

See section [9. Fault finding the product](#).

7.3 Pump settings

The pump has seven different control modes. The pump can be set to the following:

Setting	Description
I	Constant curve or constant speed I
II	Constant curve or constant speed II
III	Constant curve or constant speed III
	Factory setting: Radiator heating mode
	Underfloor heating control mode
	Fixed proportional curve
	Externally controlled: PWM profile A

Fig. 11 Pump setting table

To learn more about each control mode, see section [7.4 Control modes](#).

7.4 Control modes

7.4.1 Radiator heating mode

The radiator heating mode adjusts both flow and pressure to the actual heat demand. The pump performance follows the selected performance curve.

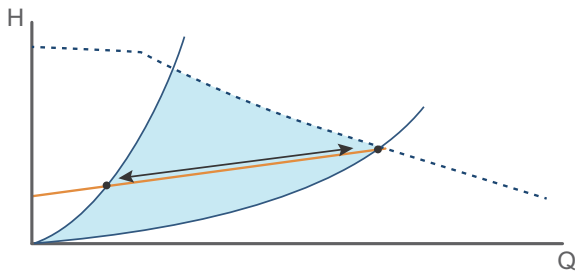


Fig. 12 Selection of pump setting for system type

Recommended and alternative pump settings according to fig. 12:

System type	Pump setting	
	Recommended	Alternative
Two-pipe system	Radiator heating mode	Constant curve or constant speed I, II, III, see section 7.4.4 <i>Constant curve or constant speed, I, II or III</i> , and fixed control curve. See section 7.4.2 <i>Fixed proportional-pressure curve</i>

See also section 10.2 *Guide to performance curves*.

Factory setting: Radiator heating mode.

7.4.2 Fixed proportional-pressure curve

An option to the radiator heating mode is a fixed proportional-pressure curve. The pump performance follows the selected performance curve.

7.4.3 Underfloor heating mode

The underfloor heating mode adjusts the flow to the actual heat demand in the system while at the same time keeping a constant pressure. The pump performance follows the selected performance curve.

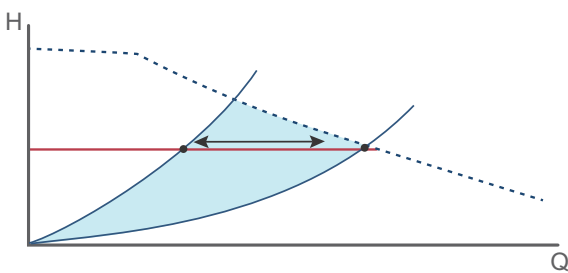


Fig. 13 Selection of pump setting for system type

Recommended and alternative pump settings according to fig. 13:

System type	Pump setting	
	Recommended	Alternative
Underfloor heating system	Underfloor heating mode	Constant curve or constant speed, I, II or III. See section 7.4.4 <i>Constant curve or constant speed, I, II or III</i>

See also section 10.2 *Guide to performance curves*.

Factory setting: Radiator heating mode. See section 7.4.1 *Radiator heating mode*.

7.4.4 Constant curve or constant speed, I, II or III

At constant-curve or constant-speed operation, the pump runs at a constant curve. The pump performance follows the selected performance curve, I, II or III. See fig. 14 where II has been selected. For further information, see section 10.2 *Guide to performance curves*.

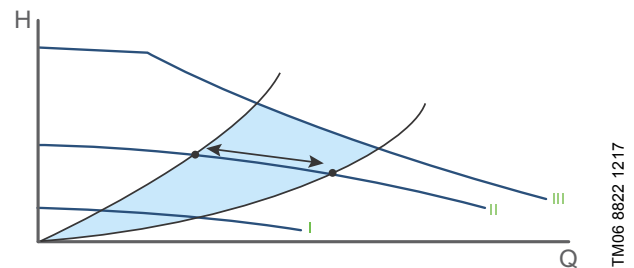


Fig. 14 Three constant-curve/constant-speed settings

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

7.4.5 Pump setting for one-pipe heating systems

Recommended and alternative pump settings:

System type	Pump setting	
	Recommended	Alternative
One-pipe heating system	Constant curve or constant speed, I, II or III. See section 7.4.4 <i>Constant curve or constant speed, I, II or III</i>	Underfloor heating mode. See section 7.4.3 <i>Underfloor heating mode</i>

See also section 10.2 *Guide to performance curves*.

Factory setting: Radiator heating mode. See section 7.4.1 *Radiator heating mode*.

7.4.6 Pump setting for domestic hot-water systems

Recommended and alternative pump settings:

System type	Pump setting	
	Recommended	Alternative
Domestic hot-water system	Constant curve or constant speed, I, II or III. See section 7.4.4 Constant curve or constant speed, I, II or III	No alternatives

See also section [10.2 Guide to performance curves](#).

Factory setting: Radiator heating mode. See section [7.4.1 Radiator heating mode](#).

7.4.7 Changing from recommended to alternative pump setting

Heating systems are relatively slow systems that cannot be set to the optimum operation within minutes or hours.

If the recommended pump setting does not give the desired distribution of heat in the rooms of the house, change the pump setting to the shown alternative.

7.4.8 Externally controlled signal connection: PWM input signal profile A (heating)

The ALPHA1 L can be controlled via a digital low-voltage pulse-width modulation (PWM) signal.

The circulator runs on constant speed curves depending on the PWM input signal. The speed decreases when the PWM value increases. If PWM equals 0, the circulator runs at maximum speed.

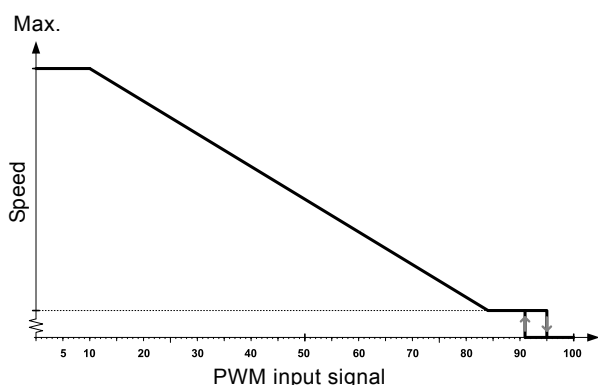


Fig. 15 PWM input signal profile A (heating)

PWM input signal [%]	Pump status
≤ 10	Maximum speed: max.
> 10 / ≤ 84	Variable speed: min. to max.
> 84 / ≤ 91	Minimum speed: IN
> 91/95	Hysteresis area: on/off
> 95 / ≤ 100	Standby mode: off

At high PWM signal percentages (duty cycles), a hysteresis prevents the circulator from starting and stopping if the input signal fluctuates around the shifting point.

At low PWM signal percentages, the circulator speed is high for safety reasons. In case of a cable breakage in a gas boiler system, the circulators will continue to run at maximum speed to transfer heat from the primary heat exchanger. This is also suitable for heat circulators to ensure that the circulators transfer heat in case of a cable breakage.

7.4.9 Setting up the PWM input signal

To enable the external control mode (PWM profile A), you need a signal cable connected to an external system. The cable can be supplied with the circulator as an accessory. See section [11. Accessories](#),

The cable connection has three conductors: signal input, signal output and signal reference.



The cable must be connected to the control box via a mini superseal plug. See fig. 16.



Fig. 16 Mini superseal plug

To set the signal connection, do as follows:

1. Make sure that the pump is turned off.
2. The PWM signal connection is covered by a blind plug. Remove the plug.
3. Connect the signal cable with the mini superseal plug.
4. Turn on the power supply.
5. The pump automatically detects the PWM input signal and enables the control mode on the pump.

See fig. 17.

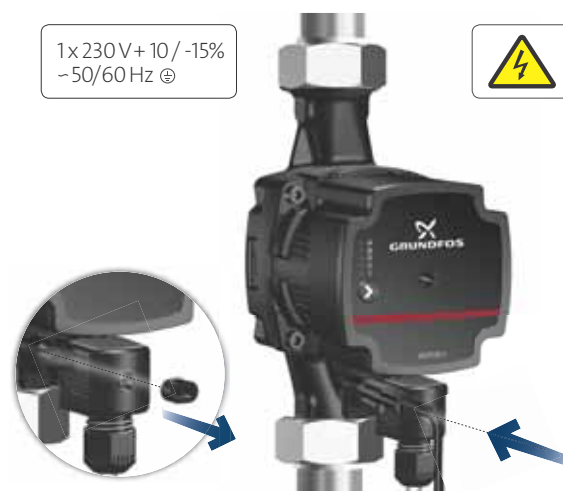


Fig. 17 Connecting the signal cable to the ALPHA1 L

7.5 Pump performance

7.5.1 Relation between pump setting and pump performance

Figure 18 shows the relation between pump setting and pump performance by means of curves.

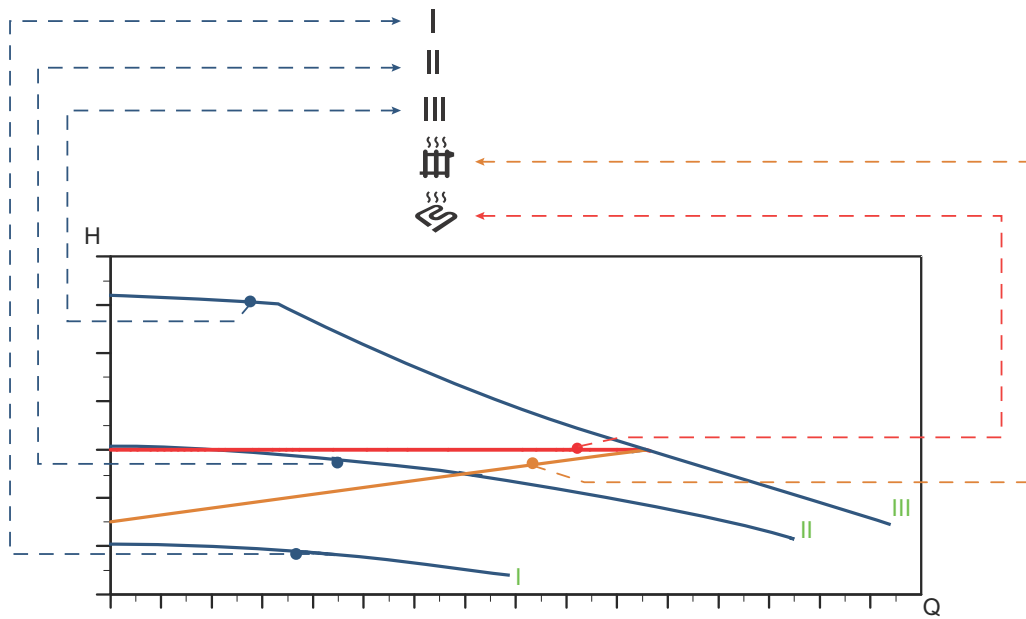




Fig. 18 Pump setting in relation to pump performance

TM06 8818 1217

Setting	Pump curve	Function
I	Constant curve or constant speed I	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. At speed I, the pump is set to run on the minimum curve under all operating conditions. See fig. 18.
II	Constant curve or constant speed II	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. At speed II, the pump is set to run on the intermediate curve under all operating conditions. See fig. 18.
III	Constant curve or constant speed III	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. At speed III, the pump is set to run on the maximum curve under all operating conditions. See fig. 18. Quick venting of the pump can be obtained by setting the pump to speed III for a short period.
	Proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the proportional-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 18. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
	Constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 18. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.

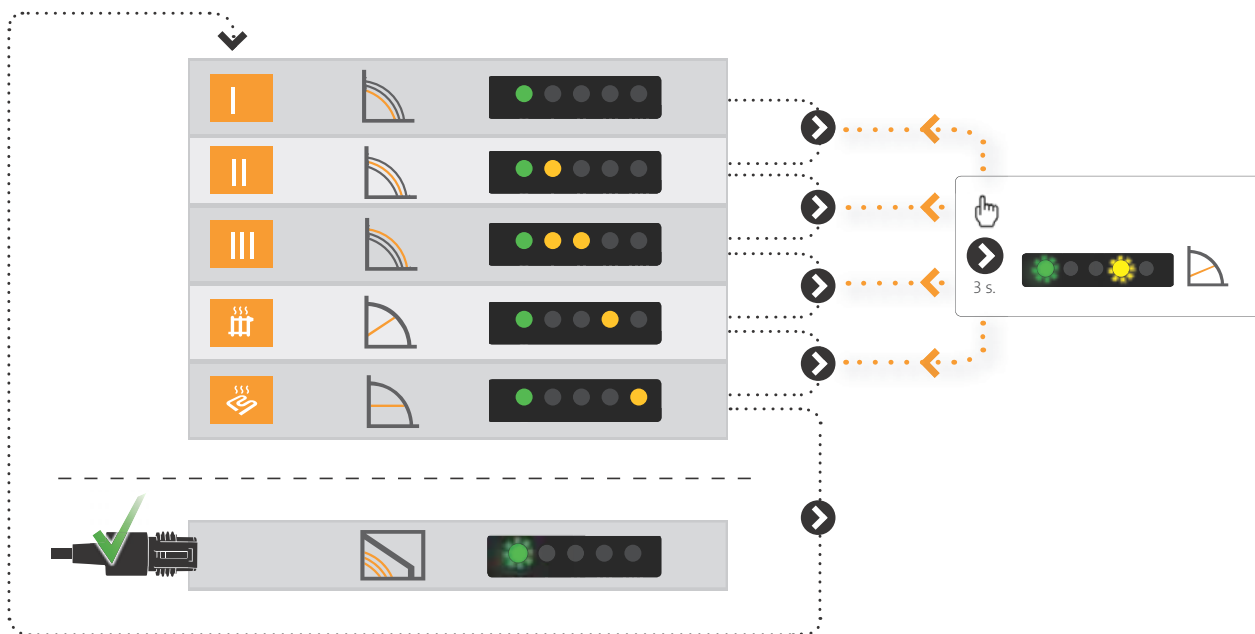
8. Setting the product

Every time you press the push-button, the pump setting is changed. A cycle is five button presses.

To select fixed proportional curve, press and hold the push button for 3 seconds.

The pump automatically enables the PWM input-signal control mode when the signal cable is plugged in. For details on setting up the PWM input signal. See section [7.4.9 Setting up the PWM input signal](#).

To learn more about each control mode, see section [7.4 Control modes](#).



The pump has been factory-set to radiator heating mode.

9. Fault finding the product

If the pump has detected one or more alarms, the first LED switches from green to red. When an alarm is active, the LEDs indicate the alarm type as defined in fig. 19.



If multiple alarms are active at the same time, the LEDs only show the error with the highest priority. The priority is defined by the sequence of the table.

When there is no active alarm anymore, the control panel switches back to operating status and the first LED switches from red to green.

DANGER

Electric shock

Death or serious personal injury
- Switch off the power supply before starting any work on the product. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.



CAUTION

Pressurised system

Minor or moderate personal injury
- Before dismantling the pump, drain the system or close the isolating valves on either side of the pump. The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.



Alarm status	Fault	Display	Solution
The pump is blocked.			Deblock the shaft. See section 9.1 Deblocking the shaft .
Supply voltage is low.			Make sure that there is sufficient voltage supply to the pump.
Electrical error.			Replace the pump and send the pump to the nearest Grundfos Service Center.

Fig. 19 Fault finding table

9.1 Deblocking the shaft

If the pump is blocked it is necessary to deblock the shaft. The ALPHA1 L deblocking device is accessible from the front of the circulator without having to demount the control box. The force of the device is high enough to deblock circulators, which are seized by lime, e.g. if the pump has been turned off during summer.

Course of action:

1. Turn off the power supply.
2. Locate the deblocking screw in the centre of the control box.
3. Use a star screwdriver with a size 2 Phillips tip to push the deblocking screw inwards.
4. When the screw can be turned counterclockwise, the shaft has been deblocked. Repeat step 2, if necessary.
5. Turn on the power supply.

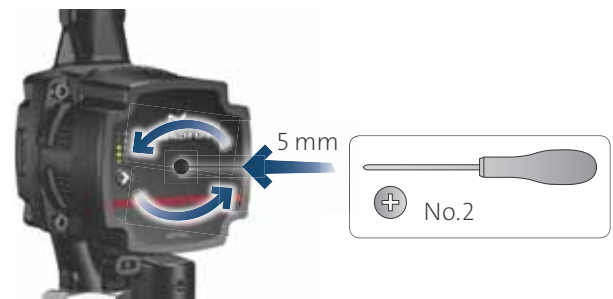


Fig. 20 Deblocking the shaft



Before, during and after the deblocking, the device is tight and must not release any water.

10. Technical data

Operating conditions		
Sound pressure level	The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A)	
Relative humidity	Maximum 95 %, non-condensing environment	
System pressure	PN 10: Maximum 1.0 MPa (10 bar)	
Inlet pressure	Liquid temperature	Minimum inlet pressure
	75 °C	0.005 MPa, 0.05 bar, 0.5 m head
	95 °C	0.05 MPa, 0.5 bar, 5 m head
Ambient temperature	0-55 °C	
Liquid temperature	2-95 °C	
Liquid	Maximum water/propylene glycol mixture is 50 %	
Viscosity	Maximum 10 mm ² /s	
Electrical data		
Supply voltage	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Insulation class	F	
Miscellaneous data		
Motor protection	The pump requires no external motor protection.	
Enclosure class	IPX4D	
Temperature class (TF)	TF95	
Specific EEI values	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0.20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0.20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0.23	

To avoid condensation in the control box and stator, the liquid temperature must always be higher than the ambient temperature.



In domestic hot-water systems, we recommend that you keep the liquid temperature below 65 °C to eliminate the risk of lime precipitation.

10.1 Dimensions, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Dimensional sketches and table of dimensions.

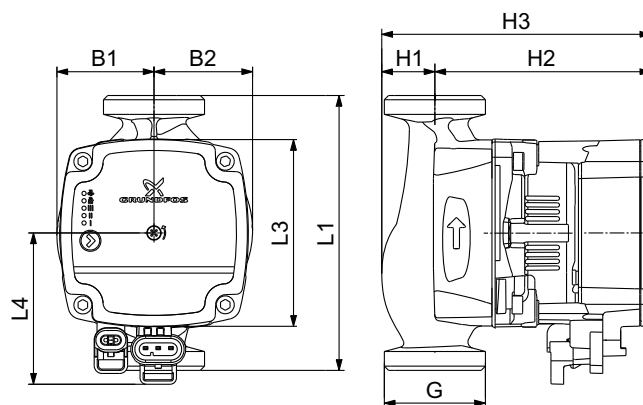


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Pump type	Dimensions [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88.3	71.6	46.3	46.4	25.3	102.1	127.4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88.3	71.6	31.7	64.7	49.7	112	161.7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88.3	71.6	45.9	46.6	25.1	102.1	127.2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88.3	71.6	46.3	46.4	25.3	102.1	127.4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88.3	71.6	31.7	64.7	49.7	112	161.7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71.6	48.6	48.8	26.8	102.1	128.9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88.3	71.6	46.3	47.7	26.3	102.1	128.4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88.3	71.6	46.3	47.7	26.3	102.1	128.4	G 2

10.2 Guide to performance curves

Each pump setting has its own performance curve. See fig. 22.

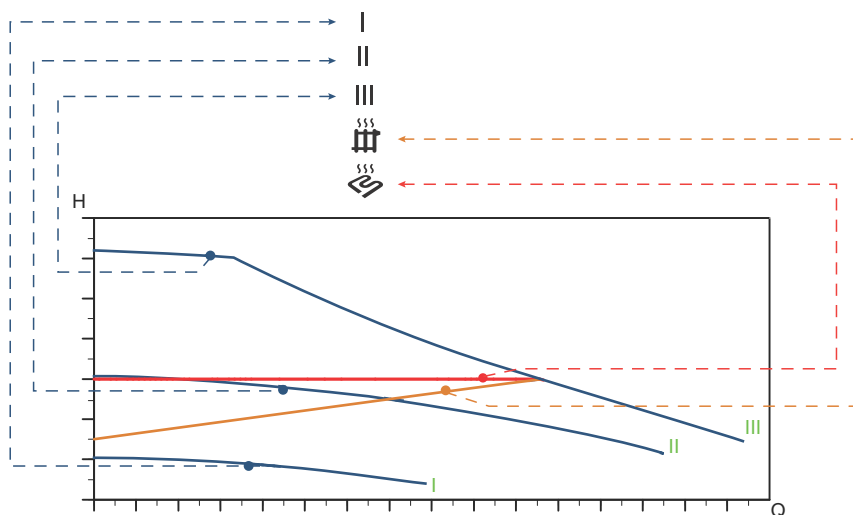


Fig. 22 Performance curves in relation to pump setting

Settling	Pump curve
I	Constant curve or constant speed I
II	Constant curve or constant speed II
III	Constant curve or constant speed III
SSS III	Proportional-pressure curve
SSS II	Constant-pressure curve

For further information about pump settings, see sections [7. Control functions](#) and [8. Setting the product](#).

10.3 Curve conditions

The guidelines below apply to the performance curves on the following pages:

- Test liquid: airless water.
- The curves apply to a density of $\rho = 998.2 \text{ kg/m}^3$ and a liquid temperature of $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- All curves show average values and must not be used as guarantee curves. If a specific minimum performance is required, individual measurements must be made.
- The curves for speeds I, II and III are marked.
- The curves apply to a kinematic viscosity of $\nu = 1.004 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1.004 cSt).
- The conversion between head H [m] and differential pressure ρ [kPa] has been made for water with a temperature of $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983.2 \text{ kg/m}^3$.
- Curves obtained according to EN 16297.

10.4 Performance curves, ALPHA1 L XX-40 (N)

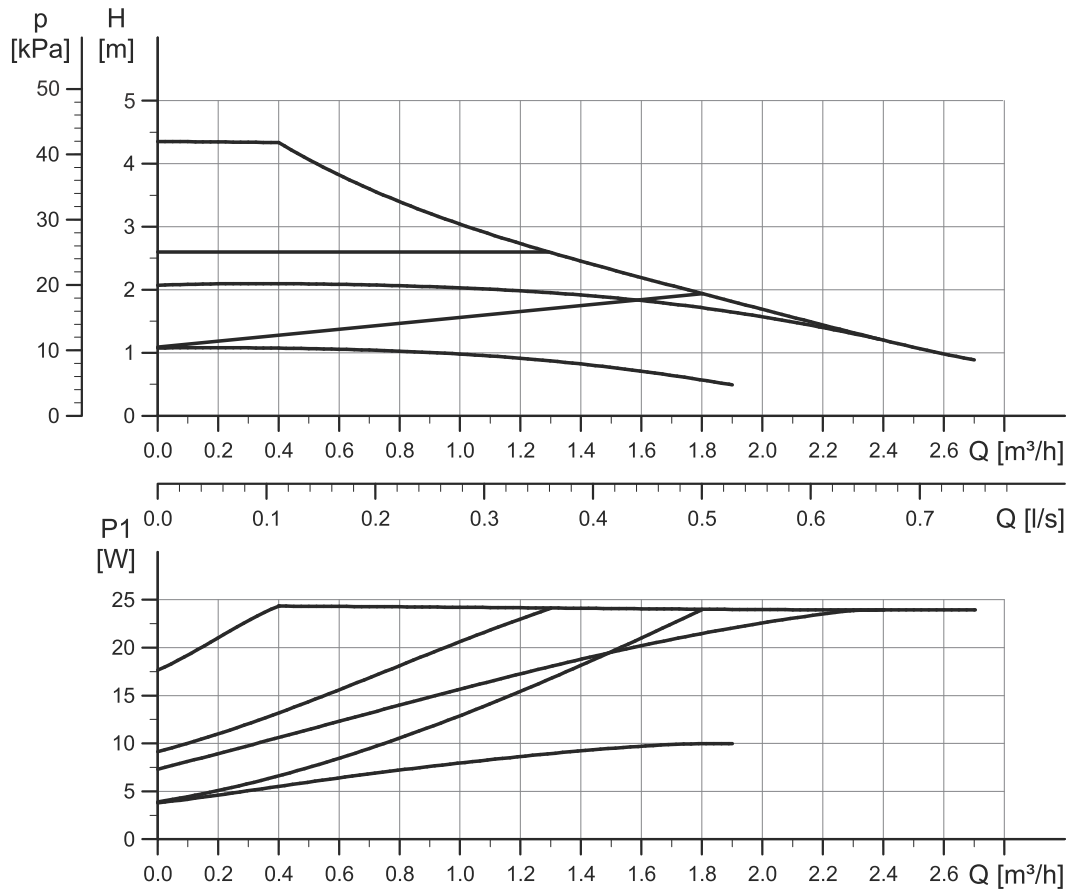


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Setting	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3.4	0.05
Max.	25	0.26

TM06 8819 1717

10.5 Performance curves, ALPHA1 L XX-60 (N)

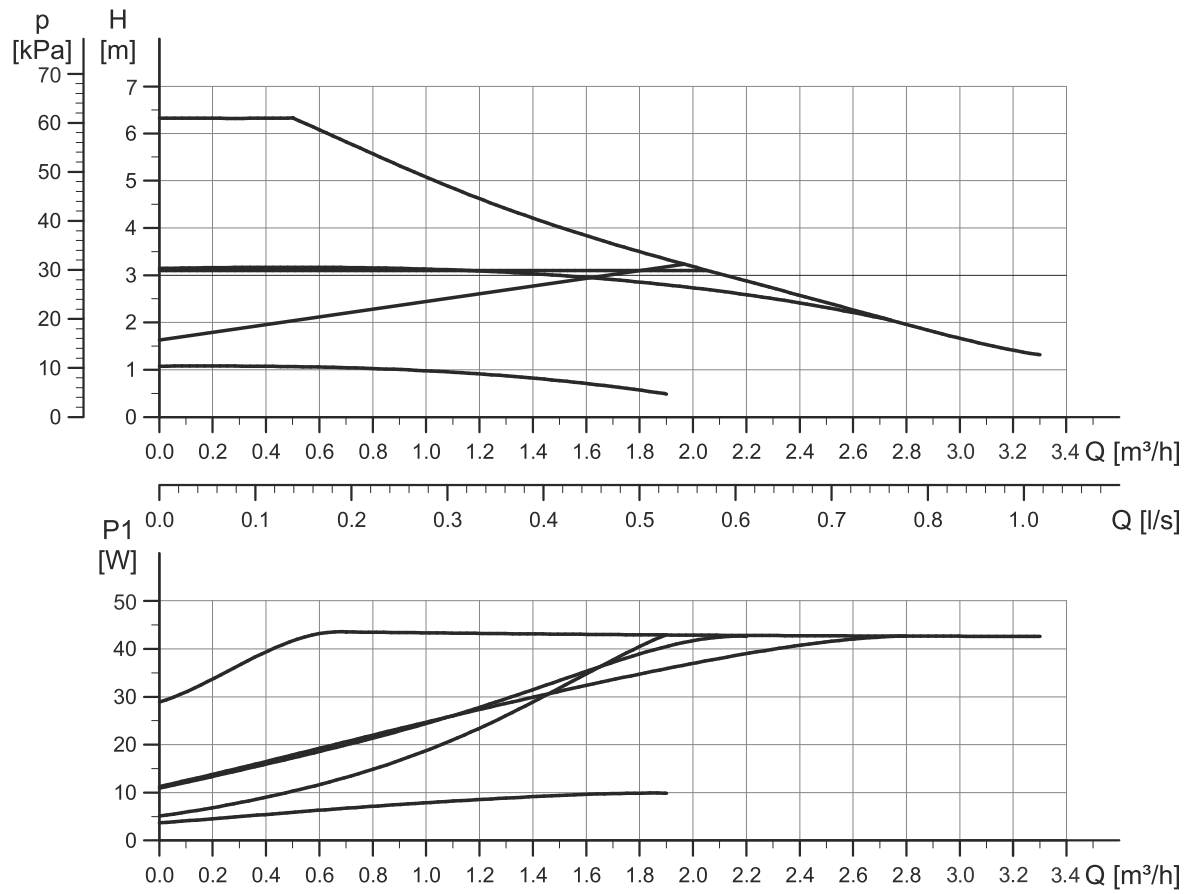


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Setting	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3.4	0.05
Max.	45	0.42

TM06 8820 1717

10.6 Performance curves, ALPHA1 L XX-65 (N)

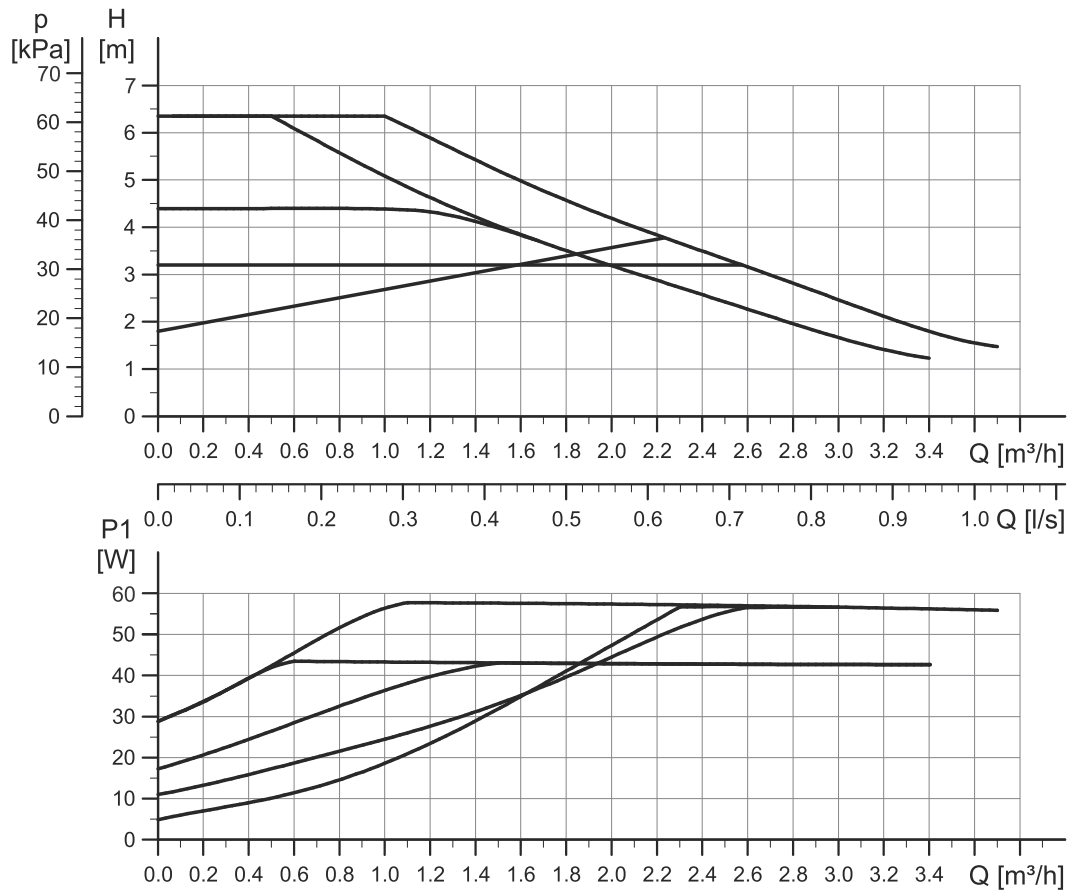


Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

Setting	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0.05
Max.	60	0.52

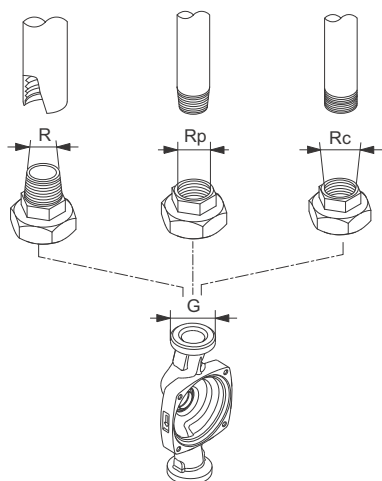
TM06 8821 1717

11. Accessories

11.1 Unions and valve kits

		Product numbers, unions															
ALPHA1 L	Connection	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922														

G-threads have a cylindrical form in accordance with the EN-ISO 228-1 standard. R-threads have a conical form in accordance with the ISO 7-1 standard. In the case of a thread of size 1 1/2", the threads are specified as G 1 1/2 or R 1 1/2. You can only screw male G-threads (cylindrical) into female G-threads. You can screw male R-threads (conical) into female G- or R-threads. See fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 G-threads and R-threads

11.2 Insulating shells

You can order insulating shells as an accessory. See table below. The insulating shells enclose the entire pump housing and are easy to fit around the pump. See fig. 27.

Pump type	Product number
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Fitting the insulating shells

11.3 Power supply

The installer plug is supplied with the pump, but is also available as a spare part. Power cable adapters are available as accessories as well. See fig. 28.

11.4 Control signal connection (PWM profile A)

To control the pump externally (PWM input signal) a signal cable with a mini superseal plug can be supplied with the circulator as an accessory. See fig. 28.





Accessory	Product description	Length [mm]	Product number
	Installer plug		99165345
	Signal cable with mini superseal	2000	99165309
	Superseal Molex cable adapter, overmoulded	150	99165311
	Superseal Volex cable adapter, overmoulded	150	99165312

Fig. 28 Accessories: Installer plug and cables

12. Disposing of the product

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

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

See also end-of-life information on www.grundfos.com.

Subject to alterations.

Превод на оригиналната английска версия

Настоящите инструкции за монтаж и експлоатация описват Grundfos ALPHA1 L. accepted

Раздели 1-5 дават нужната информация за разопаковане, монтаж и начален пуск на продукта по безопасен начин.

Раздели 6-12 дават важна информация за продукта, както и за сервиза, откриването на неизправности и бракуването на продукта.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
1. Обща информация	25
1.1 Символи в този документ	25
2. Получаване на продукта	26
2.1 Оглед на продукта	26
2.2 Съдържание на доставяния комплект	26
3. Инсталиране на продукта	26
3.1 Механичен монтаж	26
3.2 Положения на помпата	26
3.3 Положения на блока за управление	27
3.4 Изолиране на помпения корпус	27
4. Електрически монтаж	27
4.1 Сглобяване на монтажния куплунг	28
5. Стартиране на продукта	29
5.1 Преди стартиране	29
5.2 Стартиране на помпата	29
5.3 Обезвъздушаване на системата	29
5.4 Обезвъздушаване на помпата	30
6. Представяне на продукта	30
6.1 Описание на продукта	30
6.2 Приложения	30
6.3 Изпомпвани течности	31
6.4 Идентификация	31
7. Функции за управление	32
7.1 Елементи на таблото за управление	32
7.2 Табло за управление	32
7.3 Настройки на помпата	32
7.4 Режими на управление	33
7.5 Производителност на помпата	35
8. Настройване на продукта	36
9. Откриване на неизправности в продукта	37
9.1 Деблокиране на вала	37
10. Технически данни	38
10.1 Размери, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	39
10.2 Ръководство към работните криви	40
10.3 Условия за кривите	40
10.4 Работни криви, ALPHA1 L XX-40 (N)	41
10.5 Работни криви, ALPHA1 L XX-60 (N)	42
10.6 Работни криви, ALPHA1 L XX-65 (N)	43
11. Аксесоари	44
11.1 Комплекти холендри и вентили	44
11.2 Изолационни кожуси	44
11.3 Захранване	45
11.4 Свързване на управляващ сигнал (ШИМ профил А)	45
12. Бракуване на продукта	45



Прочетете настоящия документ и бързото ръководство, преди да инсталирате продукта. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добра практика.

1. Обща информация

Този уред може да се използва от деца на 8 и повече години и лица с физически, сетивни или умствени увреждания или липса на опит и познания, ако са под надзор или им е проведено обучение относно безопасното използване на продукта и ако разбират свързаните с него опасности.

Не се допуска деца да си играят с уреда. Почистването и поддръжката на продукта от потребителя не трябва да се извършва от деца без надзор.



1.1 Символи в този документ

1.1.1 Предупреждения за опасности, включващи опасност за живота и тежки наранявания



ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.



ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания.

Текстът, придружаващ трите символа за опасност "ОПАСНОСТ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ВНИМАНИЕ", ще бъде структуриран по следния начин:



СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението.
- Действия за предотвратяване на опасността.

1.1.2 Други важни бележки



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



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



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



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

2. Получаване на продукта

2.1 Оглед на продукта

Проверете дали полученият продукт съответства на поръчката.

Проверете дали напрежението и честотата на продукта съответстват на тези на мястото за монтаж. Вж. раздел [6.4.1 Фирмена табела](#).

2.2 Съдържание на доставения комплект

Кашонът съдържа следните артикули:

- Помпа ALPHA1 L
- монтажен куплунг
- две гарнитури
- кратко ръководство.

3. Инсталиране на продукта

3.1 Механичен монтаж

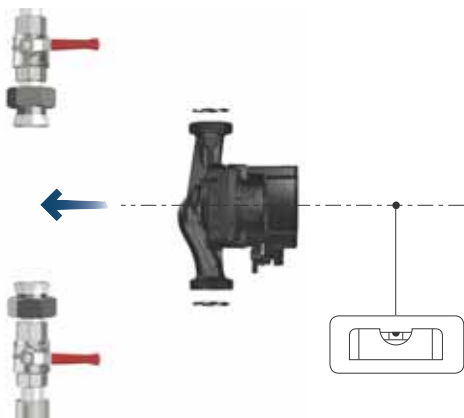


3.1.1 Монтаж на продукта

1. Стрелките върху корпуса на помпата обозначават посоката на движение на потока през помпата. Вж. фиг. 1.
2. Поставете двете уплътнения, когато монтирате помпата към тръбопровода. Монтирайте помпата с хоризонтален вал на двигателя. Вж. фиг. 2. Вж. също раздел [3.3 Положения на блока за управление](#).
3. Затегнете фитингите. Вж. фиг. 3.



Фиг. 1 Посока на потока



Фиг. 2 Монтаж на помпата

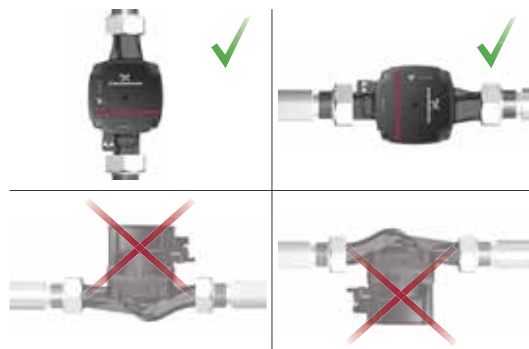


Фиг. 3 Затягане на фитингите

3.2 Положения на помпата

Монтирайте помпата винаги с хоризонтален вал на двигателя. Не монтирайте помпата с вертикален вал на двигателя. Вж. фиг. 4, долния ред.

- Помпа, монтирана правилно към вертикална тръба. Вж. фиг. 4, горния ред, ляво.
- Помпа, монтирана правилно към хоризонтална тръба. Вж. фиг. 4, горния ред, дясно.



Фиг. 4 Положения на помпата

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Положения на блока за управление

Блокът за управление може да бъде монтиран във всички положения. Вж. фиг. 5.



Фиг. 5 Възможни положения на блока за управление

TM06 7297 3616

3.3.1 Промяна на положението на блока за управление

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Входният и изходният спирателни кранове трябва непременно да са затворени. Развийте винтовете на силовата част на помпата.	
2	Завъртете силовата част на помпата в желаната от вас позиция.	
3	Завийте винтовете на силовата част на помпата.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Изолиране на помпения корпус



Фиг. 6 Изолиране на помпения корпус

TM06 8564 1317

Можете да ограничите топлинните загуби от помпата и тръбите чрез изолиране на помпения корпус и тръбата с изолационни кожуси, които могат да бъдат поръчани като аксесоар. Вж. фиг. 6.



Не изолирайте блока за управление и не покривайте таблото за управление.

4. Електрически монтаж



ОПАСНОСТ

Електрически удар

- Смърт или тежки наранявания
- Преди да започнете работа по продукта, изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.



ОПАСНОСТ

Електрически удар

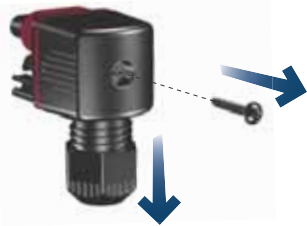


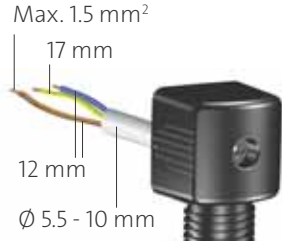

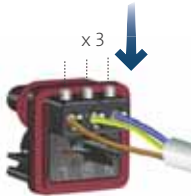
- Смърт или тежки наранявания
- Заземете помпата.
- Свържете помпата към външен електрически прекъсвач с минимално разстояние между контактите 3 mm за всички полюси.

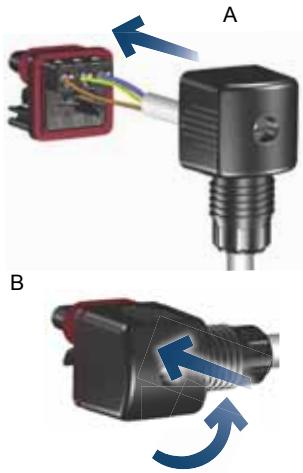
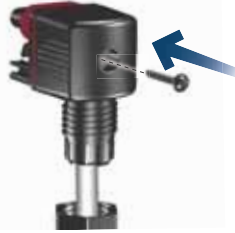
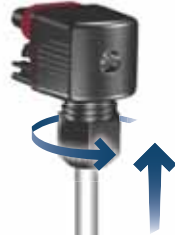



Изпълнете електрическото свързване и защита съгласно местните разпоредби.

- Не е необходима външна защита на двигателя.
- Проверете дали захранващото напрежение и честота съответстват на стойностите, описани на табелката с данни. Вж. раздел 6.4.1 *Фирмена табела*.
- Свържете помпата към захранването чрез куплунга, доставен с помпата. Вж. стъпки от 1 до 7.

4.1 Сглобяване на монтажния куплунг

Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Разхлабете уплътнението за кабела и развийте холендровата гайка в центъра на капака за клемите.	 TM06 8542 1317
2	Махнете капака за клемите.	 TM06 8543 1317
3	Издърпайте захранващия кабел през уплътнението за кабела и капака за клемите.	 TM06 8544 1317
4	Оголете проводниците на кабела както е показано.	 TM06 8545 1317
5	Разхлабете винтовете на захранващия куплунг и свържете проводниците на кабела.	 TM06 8546 1317 - TM06 8547 1317
6	Затегнете винтовете на захранващия куплунг.	 TM06 8548 1317

Стъпка	Действие	Илюстрация
7	Поставете обратно капака за клемите. Вж. А. Забележка: Възможно е да завъртите захранващия куплунг настрана за 90 ° кабелен вход. Вж. В.	 TM06 8549 1317 - TM06 8550 1317
8	Затегнете холендровата гайка.	 TM06 8551 1317
9	Затегнете кабелния уплътнител към захранващия куплунг.	 TM06 8552 1317
10	Вкарайте захранващия куплунг в мъжкия щекер на помпата.	 TM06 8553 1317




5. Стартиране на продукта

5.1 Преди стартиране

Не стартирайте помпата, преди системата да е обезвъздушена и напълнена с течност. Уверете се, че на входа на помпата е налице минималното изисквано входно налягане. Вж. раздел 10. *Технически данни*.

Когато използвате помпата за първи път, системата трябва да е обезвъздушена в най-високата точка. Вж. раздел 5.3 *Обезвъздушаване на системата*. Помпата се самообезвъздушава през системата.

5.2 Стартиране на помпата

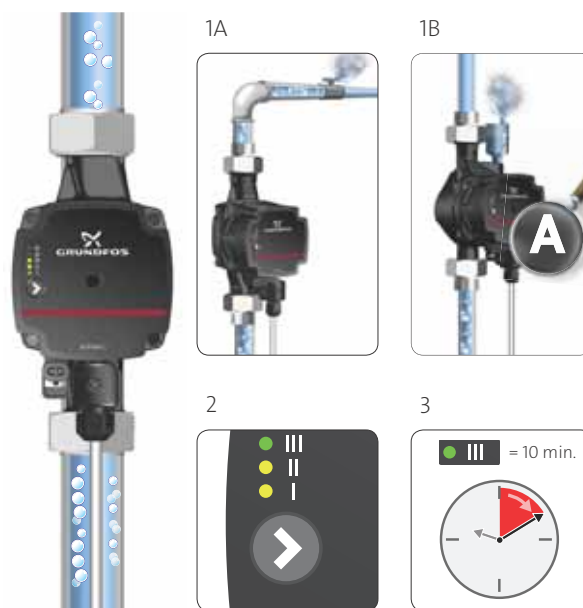
Стъпка	Действие	Илюстрация
1	Отворете входния и изходния вентили.	
2	Включете електрозахранването.	
3	Светлинните индикатори на таблото за управление показват, че захранването е включено и помпата работи.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Обезвъздушаване на системата



Фиг. 7 Обезвъздушаване на системата

TM06 9069 1617

Когато системата е напълнена с течност и е осигурено минималното входно налягане на входа на помпата, направете следното:

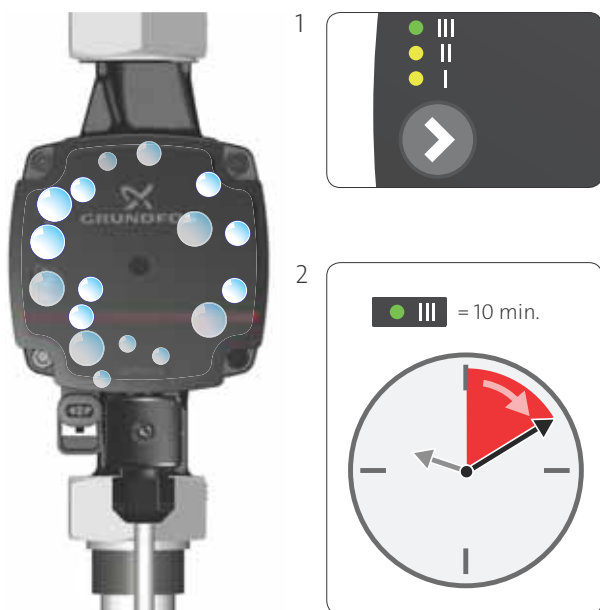
1. Ако помпата е изключена, включете я. Вж. раздел 5.2 *Стартиране на помпата*.
2. Ако в системата е инсталиран вентил за обезвъздушаване, отворете го ръчно. Вж. фиг. 7, 1A. Ако на помпения корпус има монтиран въздушен сепаратор (ALPHA1 L XX-XX A) и е инсталиран автоматичен обезвъздушител, въздухът излиза автоматично. Вж. фиг. 7, 1B.
3. Настройте помпата на скорост III. Вж. фиг. 7, 2.
4. Оставете помпата да поработи за около 10 минути. Вж. фиг. 7, 3. Ако се налага, повторете стъпки 1-3.
5. Настройте помпата съгласно препоръките. Вж. раздел 7. *Функции за управление*.

В отоплителни системи, които често съдържат доста въздух, препоръчваме да монтирате помпи с помпен корпус с въздушен сепаратор, а такива са ALPHA1 L XX-XX A. Помпеният корпус е с извод Rp 3/8 за монтиране на автоматичен обезвъздушител. Обезвъздушителят не се доставя с помпата.



Помпата не трябва да работи на сухо.

5.4 Обезвъздушаване на помпата



Фиг. 8 Обезвъздушаване на помпата

Малки въздушни джобове, останали вътре в помпата, може да причинят шум при пускането ѝ. Но тъй като тя се самообезвъздушава през системата, след известно време шумът ще изчезне.

За да ускорите процеса на обезвъздушаване, направете следното:

1. Настройте помпата на скорост III за около 10 минути. Нужното време за обезвъздушаване на помпата зависи от размера и конструкцията на системата.
2. Когато сте обезвъздушили помпата, а това е когато шумът е изчезнал, настройте помпата съгласно препоръките. Вж. раздел [7. Функции за управление](#).



Помпата не трябва да работи на сухо.



Помпата е фабрично настроена в режим за радиаторно отопление.

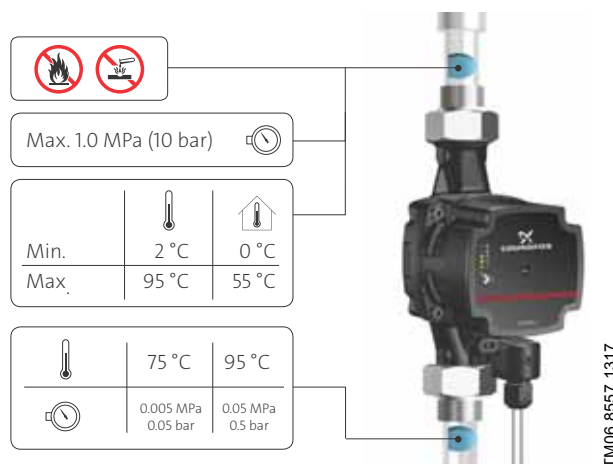
TM06 8575 1617

6. Представяне на продукта



6.1 Описание на продукта

ALPHA1 L модел С е пълна гама от циркуляционни помпи.



TM06 8557 1317

Вж. раздел [10. Технически данни](#) за повече информация.

6.1.1 Вариант на модела

Тези инструкции за монтаж и експлоатация покриват ALPHA1 L модел С. Вариантът на модела е посочен на опаковката.

6.2 Приложения

ALPHA1 L е предназначена за циркулация на течности във всички видове отоплителни приложения. Помпите са подходящи за следните системи:

- Системи с постоянни или променливи дебити, при които е желателно да се оптимизира работната точка на помпата.
- Системи с променлива температура на подаващата тръба.

ALPHA1 L е особено подходяща за следното:

- Инсталиране във вече съществуващи системи, в които диференциалното налягане на помпата е твърде високо през периоди на понижена нужда от дебит.
- Инсталиране в нови системи за автоматично регулиране на работните показатели според потребностите от дебит без използване на обходни вентили или подобни скъпи компоненти.

Високоэффективните ECM помпи (с електронно комутирем двигател) като ALPHA1 L не трябва да се регулират по скорост от външен контролер за скорост, който работи по регулируемо или импулсно захранващо напрежение.

Скоростта може да бъде управлявана с нисковолтов ШИМ (широчинно-импулсна модулация) сигнал.

6.3 Изпомпвани течности

В отоплителните системи водата трябва да отговаря на изискванията на приетите стандарти за качество на водата в отоплителни системи, например немския стандарт VDI 2035.

Помпата е подходяща за неконцентрирани, чисти, неагресивни и невзривоопасни течности, които не съдържат твърди частици, влакна или минерални масла. Помпата не трябва да се използва за възпламеними течности, като дизелово гориво, бензин и подобни течности.

- Максималното смесване на вода/пропилен-гликол е 50 %.
- Максимален вискозитет 10 mm²/s

Забележка: Сместа от вода/пропилен-гликол понижава производителността поради по-високия вискозитет.

Вж. раздел 10. *Технически данни* за повече информация.

ВНИМАНИЕ



Огнеопасни материали

Може да доведе до леки или средни наранявания
- Не използвайте помпата за възпламеними течности, като дизелово гориво и бензин.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологична опасност



Смърт или тежки наранявания
- В системи за битова гореща вода температурата на изпомпваната течност трябва да е винаги над 50 °C поради риска от развитие на бактерията легионела.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Биологична опасност



Смърт или тежки наранявания
- В системи за битова гореща вода помпата е непрекъснато свързана към водопровода. Затова не свързвайте помпата с маркучи.

ВНИМАНИЕ

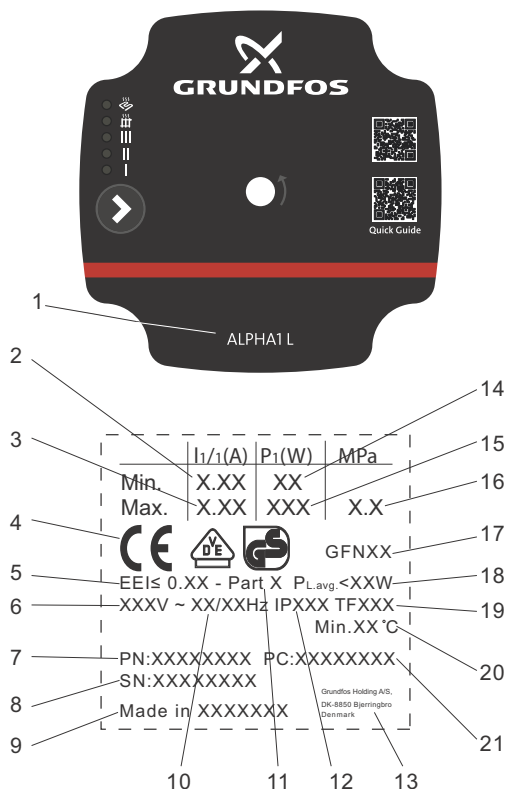


Корозионно вещество

Може да доведе до леки или средни наранявания
- Не използвайте помпата за агресивни течности като киселини и морска вода.

6.4 Идентификация

6.4.1 Фирмена табела



Фиг. 9 Табелка с данни

Поз.	Описание
1	Име на помпата
2	Минимален ток [A]
3	Максимален ток [A]
4	СЕ маркировка и сертификати
5	Индекс на енергийна ефективност EEI
6	Напрежение [V]
7	Номер на продукт
8	Сериен номер
9	Страна на производство
10	Честота [Hz]
11	Част съгласно EEI
12	Клас на корпуса
13	Име и адрес на производителя
14	Минимална входна мощност [W]
15	Максимална входна мощност [W]
16	Максимално системно налягане
17	VDE код
18	Усреднена компенсирана входна мощност PL, avg [W]
19	Клас по TF
20	Минимална температура на течността
	Производствен код:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1-ва и 2-ра цифра: година • 3-та и 4-та цифра: седмица

TM06 8664 1717

6.4.2 Означение

Пример	ALPHA1 L 25 -40	180
Тип на помпата		
Номинален диаметър (DN) на входния и изходния отвор [mm]		
Максимален напор [dm]		
[]: Помпен корпус от чугун		
A: Помпен корпус с въздушен сепаратор		
N: Помпен корпус от неръждаема стомана		
Междуфланцово разстояние [mm]		

7. Функции за управление



7.1 Елементи на таблото за управление



TM06 7286 4616

Фиг. 10 Табло за управление

Символ	Описание
	Бутон
I, II, III	Крива за постоянна скорост I, II и III
	Режим за радиаторно отопление (пропорционално налягане)
	Режим за подово отопление (постоянно налягане)

7.2 Табло за управление

Таблото за управление показва следното:

- настройките - след натискане на бутона
- работното състояние
- състоянието на аларма.

7.2.1 Работно състояние

По време на работа таблото за управление показва моментното работно състояние или състоянието на аларма. Вж. раздел [7.2.2 Състояние на аларма](#).

7.2.2 Състояние на аларма

Ако помпата е открила една или повече аларми, първият светодиод светва от зелено в червено. Когато неизправността е отстранена, таблото за управление превключва обратно към работното състояние.

Вж. раздел [9. Откриване на неизправности в продукта](#).

7.3 Настройки на помпата

Помпата има седем различни режима на управление.

Помпата може да бъде настроена за следното:

Настройка	Описание
I	Постоянна крива или постоянна скорост I
II	Постоянна крива или постоянна скорост II
III	Постоянна крива или постоянна скорост III
	Фабрична настройка: Режим за радиаторно отопление
	Режим на управление за подово отопление
	Фиксирана пропорционална крива 3 s.
	Външно управлявани: ШИМ профил A

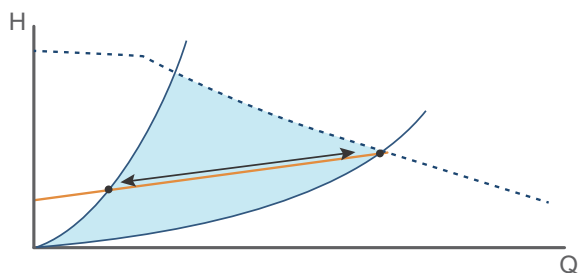
Фиг. 11 Таблица за настройки на помпата

За да научите повече за всеки от режимите на управление, вж. раздел [7.4 Режими на управление](#).

7.4 Режи ми на управление

7.4.1 Режим за радиаторно отопление

Режимът за радиаторно отопление регулира дебита и налягането според моментната потребност от топлина. Работата на помпата следва избраната работна крива.



Фиг. 12 Избиране на настройки на помпата за типа система

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 12:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Двуръбна система	Режим за радиаторно отопление	Константна крива или постоянна скорост I, II, III, вж. раздел 7.4.4 <i>Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III</i> , и фиксирана крива за управление. Вж. раздел 7.4.2 <i>Фиксирана крива за пропорционално налягане</i>

Вж. също раздел 10.2 *Ръководство към работните криви*.

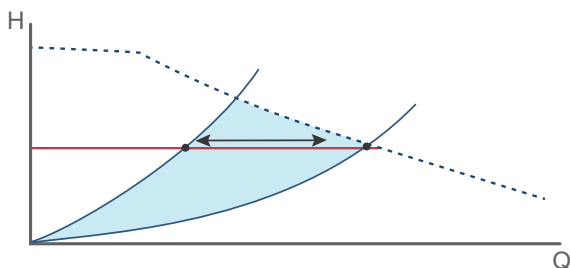
Фабрична настройка: Режим за радиаторно отопление.

7.4.2 Фиксирана крива за пропорционално налягане

Възможна опция в режима за радиаторно отопление е фиксирана крива за пропорционално налягане. Работата на помпата следва избраната работна крива.

7.4.3 Режим за подово отопление

Режимът за подово отопление настройва дебита според текущата нужда от топлина в системата, поддържайки същевременно постоянно налягане. Работата на помпата следва избраната работна крива.



Фиг. 13 Избиране на настройки на помпата за типа система

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата съгласно фиг. 13:

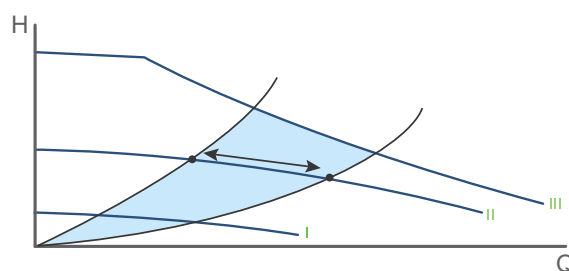
Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Система за подово отопление	Режим за подово отопление	Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III. Вж. раздел 7.4.4 <i>Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III</i>

Вж. също раздел 10.2 *Ръководство към работните криви*.

Фабрична настройка: Режим за радиаторно отопление. Вж. раздел 7.4.1 *Режим за радиаторно отопление*.

7.4.4 Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III

При работа по константна крива или с постоянна скорост помпата работи по константна крива. Работата на помпата следва избраната работна крива I, II или III. Вж. фиг. 14, където е избрана II. За повече информация вж. раздел 10.2 *Ръководство към работните криви*.



Фиг. 14 Три настройки за постоянна крива/постоянна скорост

Изборът на настройка за константна крива или постоянна скорост зависи от характеристиките на съответната отоплителна система.

7.4.5 Настройка на помпата за едноръбна отоплителна система

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Едноръбна отоплителна инсталация	Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III. Вж. раздел 7.4.4 <i>Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III</i>	Режим за подово отопление. Вж. раздел 7.4.3 <i>Режим за подово отопление</i>

Вж. също раздел 10.2 *Ръководство към работните криви*.

Фабрична настройка: Режим за радиаторно отопление. Вж. раздел 7.4.1 *Режим за радиаторно отопление*.

7.4.6 Настройка на помпата за системи за битова гореща вода

Препоръчителни и алтернативни настройки на помпата:

Тип система	Настройка на помпата	
	Препоръчително	Алтернативно
Система за БГВ	Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III. Вж. раздел 7.4.4 Постоянна крива или постоянна скорост, I, II или III	Няма алтернативи

Вж. също раздел [10.2 Ръководство към работните криви](#).

Фабрична настройка: Режим за радиаторно отопление. Вж. раздел [7.4.1 Режим за радиаторно отопление](#).

7.4.7 Преминаване от препоръчителната към алтернативна настройка на помпата

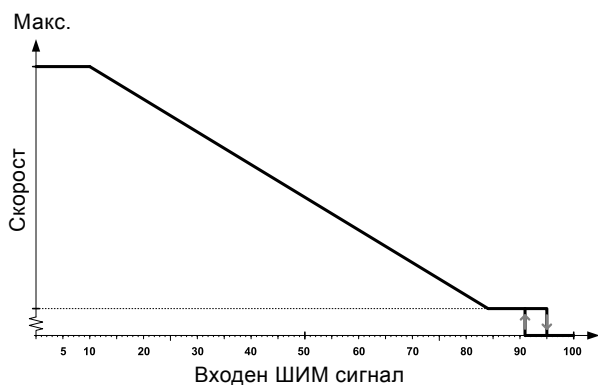
Отоплителните системи са относително бавни системи, които не могат да се настроят към оптимална работа за минути или часове.

Ако препоръчителната настройка не успява да даде необходимия пренос на топлина към стаите на жилището, превключете помпата към посочената алтернативна настройка.

7.4.8 Връзка за външно управляван сигнал: Входен ШИМ сигнал, профил А (отопление)

ALPHA1 L може да бъде управлявана през цифров нисковолтов сигнал с широчинно-импулсна модулация (ШИМ).

Циркулационната помпа работи по криви за постоянна скорост в зависимост от входния ШИМ сигнал. Скоростта се намалява с увеличаването на стойността на ШИМ. Ако ШИМ е равна на 0, циркулагционната помпа работи на максимална скорост.



Фиг. 15 Входен ШИМ сигнал, профил А (отопление)

Входен ШИМ сигнал [%]	Състояние на помпата
≤ 10	Максимална скорост: макс.
> 10 / ≤ 84	Променлива скорост: от мин. до макс.
> 84 / ≤ 91	Минимална скорост: Вход
> 91/95	Зона на хистерезис: вкл./изкл.
> 95 / ≤ 100	Режим на готовност: изкл.

При високи проценти на ШИМ сигнала (работни цикли) има хистерезис, който предотвратява пускане и спиране на циркулагционната помпа, ако входният сигнал пулсира около точката на превключване.

При ниски проценти на ШИМ сигнала скоростта на циркулагционната помпа е висока по съображения за безопасност. В случай на скъсване на кабел в системата с газов котел, циркулагционната помпа ще продължи да работи на максимална скорост, за да предава топлината от главния топлообменник. Това е подходящо също за топлинни циркулятори, за да се гарантира преноса на топлина от тях в случай на прекъсване на кабел.

7.4.9 Настройване на входния ШИМ сигнал

За да активирате режима на външно управление (ШИМ профил А), ще ви трябва сигнален кабел, свързан към външна система. Кабелът може да бъде доставен с циркулагционната помпа като аксесоар. Вж. раздел [11. Аксесоари](#),

Свързването на кабела е с три проводника: сигнален вход, сигнален изход и еталон за сигнала.



Кабелът трябва да бъде свързан към блока за управление с куплунг Mini Superseal. Вж. фиг. 16.

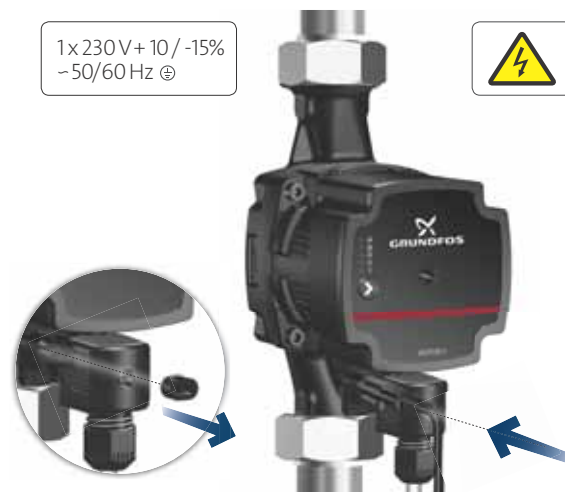


Фиг. 16 Куплунг Mini Superseal

За да настроите сигналната връзка, направете следното:

1. Уверете се, че помпата е изключена.
2. Съединението за ШИМ сигнал е покрито със запушалка. Махнете запушалката.
3. Свържете сигналния кабел с куплунга Mini Superseal.
4. Включете електрозахранването.
5. Помпата автоматично разпознава входния ШИМ сигнал и активира режима за управление на помпата.

Вж. фиг. 17.

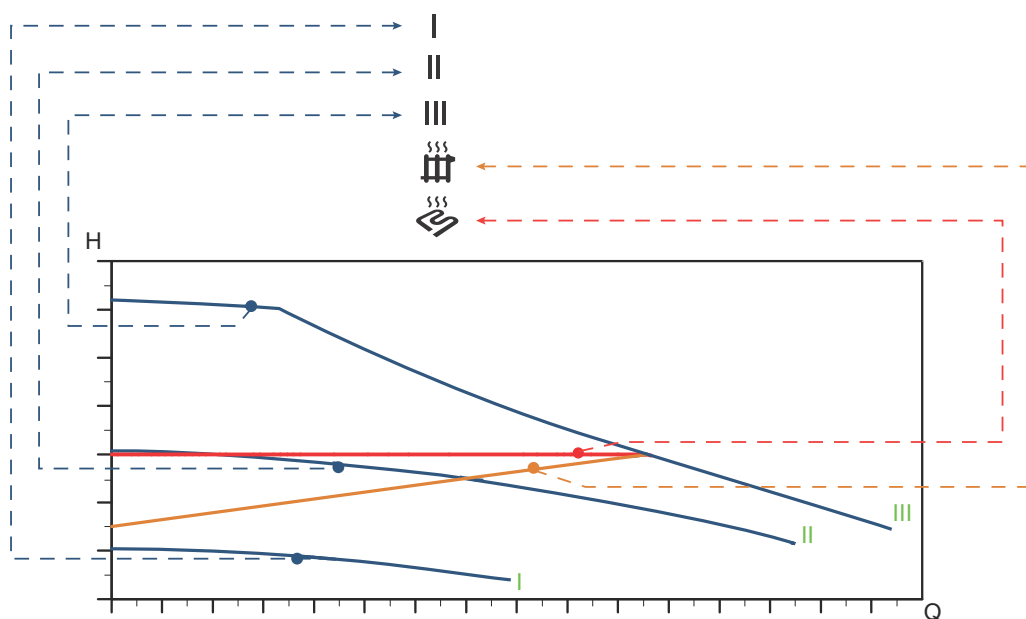


Фиг. 17 Свързване на сигналния кабел към ALPHA1 L



7.5 Производителност на помпата

7.5.1 Връзка между настройка и производителност на помпата

Фиг. 18 показва връзката между настройката на помпата и производителността на помпата чрез криви.



Фиг. 18 Настройки на помпата във връзка с производителността ѝ

Настройка	Крива на помпата	Функция
I	Постоянна крива или постоянна скорост I	Помпата работи с постоянни обороти, следователно и по постоянна крива. На скорост I помпата е настроена да работи на минималната си крива при всякакви условия на работа. Вж. фиг. 18.
II	Постоянна крива или постоянна скорост II	Помпата работи с постоянни обороти, следователно и по постоянна крива. На скорост II помпата е настроена да работи по средната крива при всички условия на работа. Вж. фиг. 18.
III	Постоянна крива или постоянна скорост III	Помпата работи с постоянни обороти, следователно и по постоянна крива. На скорост III помпата е настроена да работи на максималната си крива при всякакви условия на работа. Вж. фиг. 18. Бързо обезвъздушаване на помпата може да се постигне чрез включването ѝ на скорост III за кратък период от време.
	Крива на пропорционално налягане	Работната точка на помпата ще се движи нагоре или надолу по кривата на пропорционално налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 18. Напорът (налягането) се понижава при понижаване на нуждата от топлина и се повишава при повишаване на нуждата от топлина.
	Крива на постоянно налягане	Работната точка на помпата ще се движи навън или навътре по кривата на постоянното налягане в зависимост от нуждата от топлина в системата. Вж. фиг. 18. Напорът (налягането) се поддържа постоянен, независимо от нуждата от топлина.

TM06 8818 1217

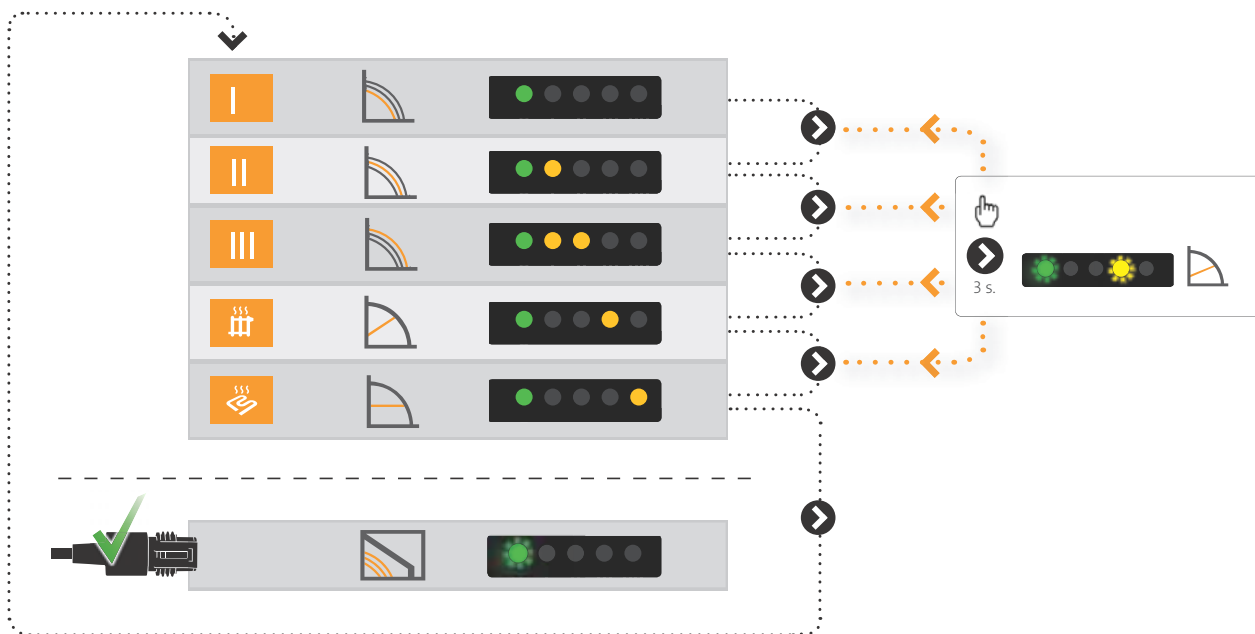
8. Настройване на продукта

При всяко натискане на бутона настройката на помпата се променя. Един пълен цикъл е пет натискания на бутона.

За да изберете фиксирана пропорционална крива, натиснете и задръжте бутона за 3 секунди.

Помпата автоматично активира режима на управление с входен ШИМ сигнал при включване на сигналния кабел. За подробности относно настройването на входния ШИМ сигнал: Вж. раздел [7.4.9 Настройване на входния ШИМ сигнал](#).

За да научите повече за всеки от режимите на управление, вж. раздел [7.4 Режими на управление](#).



Помпата е фабрично настроена на режим за радиаторно отопление.

9. Откриване на неизправности в продукта

Ако помпата е открила една или повече аларми, първият светодиод светва от зелено в червено. Когато има активна аларма, светодиодите показват вида на алармата според описаното на фиг. 19.



Когато има едновременно активни повече от една аларми, светодиодите показват само грешката с най-висок приоритет. Приоритетът се определя от последователността в таблицата.

Когато повече няма активна аларма, таблото за управление превключва обратно към работното състояние и първият светодиод се променя от червен на зелен.

ОПАСНОСТ

Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

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



ВНИМАНИЕ

Система под налягане

Леки или средни наранявания

- Преди да разглобите помпата, източете системата или затворете спирателните кранове от двете страни на помпата. Нагнетяваната течност от помпата може да е много гореща и под високо налягане.



Състояние на аларма	Неизправност	Дисплей	Решение
Помпата е блокирана.			Деблокирайте вала. Вж. раздел 9.1 Деблокиран е на вала.
Захранващото напрежение е ниско.			Уверете се, че има достатъчно напрежение към помпата.
Електрическа грешка.			Сменете помпата и я изпратете в най-близкия сервизен център на Grundfos.

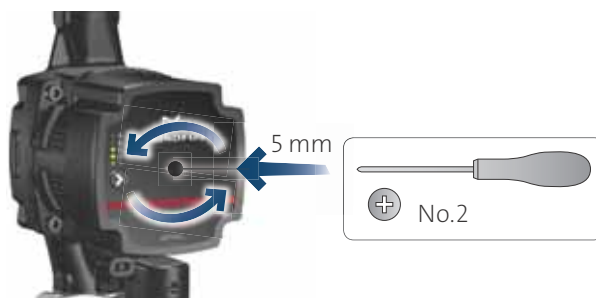
Фиг. 19 Таблица за откриване на неизправности

9.1 Деблокиране на вала

Ако помпата е блокирана, ще е нужно да деблокирате вала. Достъпът до деблокиращото устройство на ALPHA1 L е от предната страна на циркуляционната помпа, без необходимост от демонтиране на блока за управление. Силата на устройството е достатъчна за деблокиране на циркуляционни помпи, запущени от варовит накуп, напр. ако помпата е била изключена за цялото лято.

Последователност от действия:

1. Изключете ел. захранването.
2. Намерете винта за деблокиране в центъра на блока за управление.
3. Използвайте кръстатата отвертка с размер 2, за да натиснете навътре винта за деблокиране.
4. Когато винтът може да се завърти обратно на часовниковата стрелка, валът е деблокиран. Ако се налага, повторете стъпка 2.
5. Включете електрозахранването.



Фиг. 20 Деблокиране на вала



Преди, по време и след деблокирането устройството е херметично и не трябва да изпуска вода.

TM06 8867 1417

10. Технически данни

Работни условия		
Ниво на звуково налягане	Нивото на звуковото налягане на помпата е под 43 dB(A).	
Относителна влажност	Максимум 95 %, в среда без кондензация	
Системно налягане	PN 10: Максимално 1,0 MPa (10 bar).	
Входно налягане	Температура на течността	Минимално входно налягане
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m напор
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m напор
Околна температура	0-55 °C	
Температура на течността	2-95 °C	
Течност	Максималното смесване на вода/пропилен-гликол е 50 %.	
Вискозитет	Максимално 10 mm ² /s	
Електрически данни		
Захранващо напрежение	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Клас на изолация	F	
Допълнителни данни		
Защита на двигателя	Не е необходима външна защита на двигателя на помпата.	
Клас на корпуса	IPX4D	
Температурен клас (TF)	TF95	
Специфични EEI стойности	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

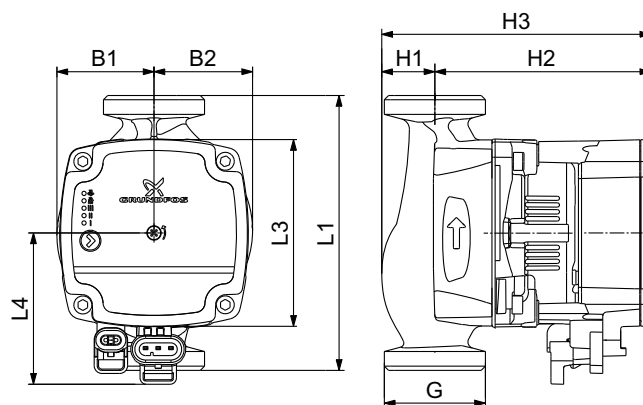
За да се избегне кондензация на влага в блока за управление и статора, температурата на течността трябва винаги да е по-висока от околната температура.



В системи за битова гореща вода препоръчваме да поддържате температурата на течността под 65 °C, за да се избегне опасността от отлагане на котлен камък.

10.1 Размери, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Скици с оразмеряване и таблица с размерите.



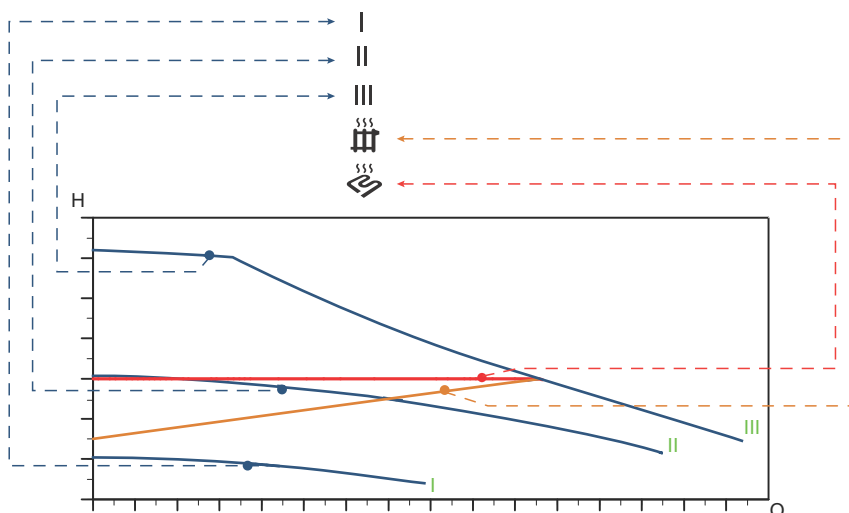
Фиг. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Тип на помпата	Размери [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Ръководство към работните криви

Всяка настройка на помпата има собствена работна крива.
Вж. фиг. 22.



Фиг. 22 Работни криви, свързани с настройките на помпата

Настройка	Крива на помпата
I	Постоянна крива или постоянна скорост I
II	Постоянна крива или постоянна скорост II
III	Постоянна крива или постоянна скорост III
	Крива на пропорционално налягане
	Крива на постоянно налягане

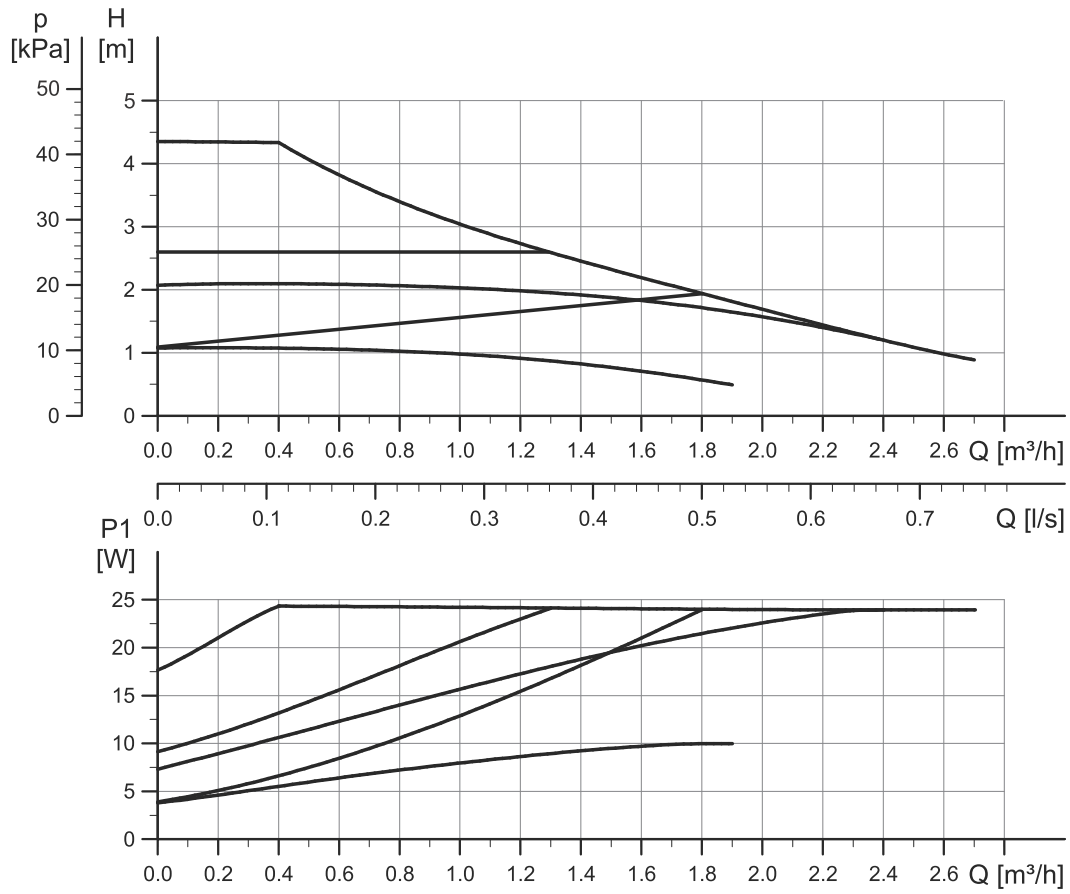
За повече информация относно настройките на помпата вж. раздели [7. Функции за управление](#) и [8. Настройване на продукта](#).

10.3 Условия за кривите

Тези указания се отнасят за работните криви, дадени на следващите страници:

- Течност при изпитване: вода без въздух.
- Кривите се отнасят за плътност $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ и температура на течността от $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Всички криви показват средни стойности и не трябва да се използват като гарантирани криви. Ако се изисква конкретна минимална производителност, е необходимо да се направят индивидуални измервания.
- Кривите за скорост I, II и III са маркирани.
- Кривите се отнасят за кинематичен вискозитет $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Преобразуването от напор H [m] към диференциално налягане p [kPa] е направено за вода с температура от $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Кривите са получени съгласно EN 16297.

10.4 Работни криви, ALPHA1 L XX-40 (N)

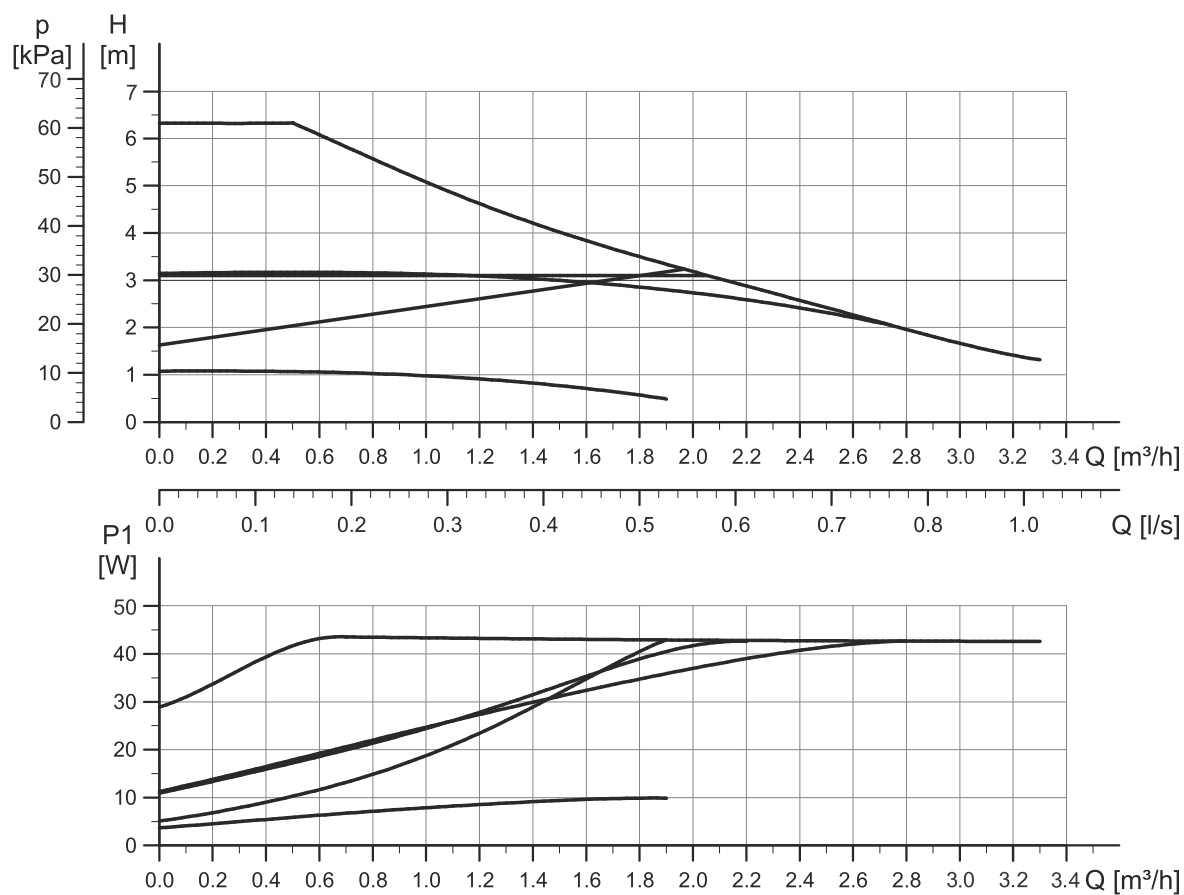


Фиг. 23 ALPHA1 L XX-40

Настройка	P1 [W]	I ₁ [A]
Мин.	3,4	0,05
Макс.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Работни криви, ALPHA1 L XX-60 (N)

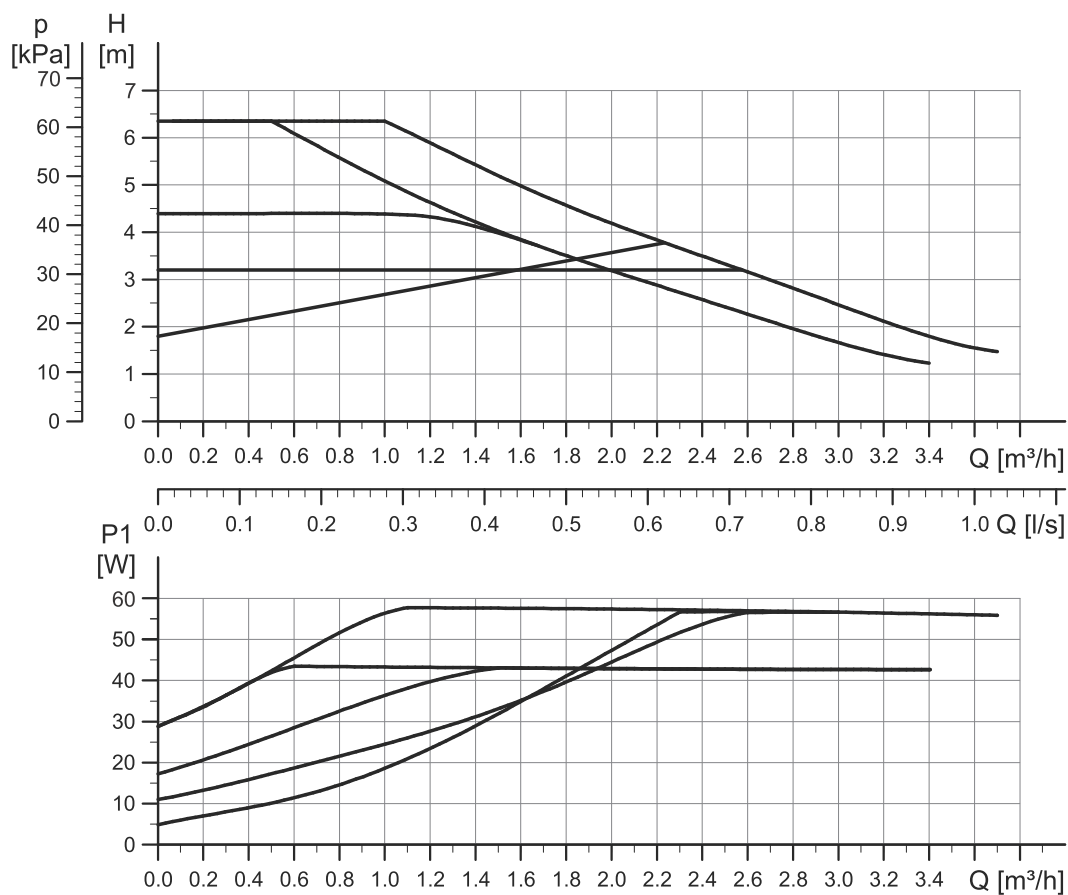


Фиг. 24 ALPHA1 L XX-60

Настройка	P1 [W]	I ₁ [A]
Мин.	3,4	0,05
Макс.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Работни криви, ALPHA1 L XX-65 (N)



Фиг. 25 ALPHA1 L XX-65

Настройка	P1 [W]	I ₁ [A]
Мин.	4	0,05
Макс.	60	0,52

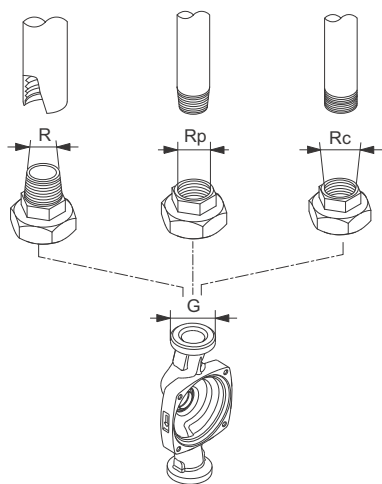
TM06 8821 1717

11. Аксесоари

11.1 Комплекти холендри и вентили

		Продуктови номера, холендри															
ALPHA1 L	Свързване	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922														

G-резбите имат цилиндрична форма съгласно стандарта EN-ISO 228-1. R-резбите имат конична форма съгласно стандарта ISO 7-1. В случай на резба с размер 1 1/2", резбите се указват като G 1 1/2 или R 1 1/2. Можете да завинтвате мъжки G-резби (цилиндрични) само в женски G-резби. Можете да завинтвате мъжки R-резби (конични) в женски G-или R-резби. Вж. фиг. 26.



TM06 7632 3616

Фиг. 26 G-резби и R-резби

11.2 Изолационни кожуси

Можете да поръчате изолационни кожуси като аксесоар. Вж. таблицата по-долу.

Изолационните кожуси обхващат целия помпен корпус и се монтират лесно около помпата. Вж. фиг. 27.

Тип на помпата	Номер на продукт
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Фиг. 27 Монтиране на изолационните кожуси

11.3 Захранване

Монтажният куплунг се доставя с помпата, но се предлага също и като резервна част. Като аксесоари се предлагат и адаптери за захранващия кабел. Вж. фиг. 28.

11.4 Свързване на управляващ сигнал (ШИМ профил А)

За да бъде управлявана помпата външно (входен ШИМ сигнал), с помпата може да бъде доставен като аксесоар и сигнален кабел с куплунг Mini Superseal. Вж. фиг. 28.

Аксесоар	Описание на продукта	Дължина [mm]	Номер на продукт
	Монтажен куплунг		99165345
	Сигнален кабел с куплунг Mini Superseal	2000	99165309
	Кабелен адаптер Superseal Molex, с капсулована обвивка	150	99165311
	Кабелен адаптер Superseal Volex, с капсулована обвивка	150	99165312

Фиг. 28 Аксесоари: Монтажен куплунг и кабели

12. Бракуване на продукта

Отстраняването на този продукт или части от него, като отпадък, трябва да се извърши по един от следните начини, съобразени с екологичните разпоредби:

1. Използвайте местната държавна или частна служба по събиране на отпадъците.
2. Ако това не е възможно, свържете се с найблизкият офис или сервиз на Grundfos.

Вж. също информацията за края на жизнения цикъл на адрес www.grundfos.com.

Подлежи на изменения.

Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

Překlad originální anglické verze

Tyto instalační a provozní předpisy popisují čerpadla Grundfos ALPHA1 L.

Kapitoly 1-5 poskytují informace požadované k bezpečnému rozbalení, instalaci a uvedení výrobku do provozu.

Kapitoly 6-12 poskytují důležité informace o výrobku, servisních pracích, hledání chyb a likvidaci výrobku.

OBSAH

	Strana
1. Obecné informace	46
1.1 Symboly použité v tomto dokumentu	46
2. Příjem výrobku	47
2.1 Kontrola výrobku	47
2.2 Rozsah dodávky	47
3. Instalace výrobku	47
3.1 Mechanická instalace	47
3.2 Polohy čerpadla	47
3.3 Polohy řídicí jednotky	48
3.4 Izolace tělesa čerpadla	48
4. Elektrická instalace	48
4.1 Montáž instalačního konektoru	49
5. Spouštění výrobku	50
5.1 Před uvedením do provozu	50
5.2 Uvedení čerpadla do provozu	50
5.3 Odvzdušnění soustavy	50
5.4 Odvzdušnění čerpadla	51
6. Představení výrobku	51
6.1 Popis výrobku	51
6.2 Použití	51
6.3 Čerpané kapaliny	52
6.4 Identifikace	52
7. Řídicí funkce	53
7.1 Prvky na ovládacím panelu	53
7.2 Ovládací panel	53
7.3 Nastavení čerpadla	53
7.4 Řídicí režimy	54
7.5 Výkon čerpadla	56
8. Nastavení výrobku	57
9. Přehled poruch	58
9.1 Odblokování hřídele	58
10. Technické údaje	59
10.1 Rozměry, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	60
10.2 Interpretace charakteristických křivek	61
10.3 Podmínky charakteristických křivek	61
10.4 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-40 (N)	62
10.5 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-60 (N)	63
10.6 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-65 (N)	64
11. Příslušenství	65
11.1 Sady šroubení a ventilů	65
11.2 Tepelně-izolační kryty	65
11.3 Napájecí napětí	66
11.4 Připojení řídicího signálu (profil PWM A)	66
12. Likvidace výrobku	66



Tento dokument a stručnou příručku si přečtete před instalací výrobku. Při instalaci a provozování je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

1. Obecné informace



Toto zařízení mohou používat děti od osmi let a osoby se sníženými fyzickými, vjemovými nebo mentálními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností a znalostí, jestliže jsou pod dozorem nebo byly poučeny o bezpečném používání zařízení a rozumí možným rizikům.

Se zařízením si nesmějí hrát děti. Čištění a údržbu zařízení nesmějí provádět děti bez dozoru.

1.1 Symboly použité v tomto dokumentu

1.1.1 Varování před nebezpečím zahrnujícím riziko úmrtí nebo újmy na zdraví



NEBEZPEČÍ

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



VAROVÁNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

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

Text doprovázející tři symboly nebezpečí NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ bude strukturován následujícím způsobem:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Popis nebezpečí

Následky ignorování varování.
- Akce, jak nebezpečí předejít.

1.1.2 Další důležité poznámky



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce, aby se předešlo nebezpečí.



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



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



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

2. Příjem výrobku

2.1 Kontrola výrobku

Zkontrolujte, zda dodaný výrobek odpovídá objednávce.
Zkontrolujte, zda napětí a frekvence výrobku odpovídají napětí a frekvenci na místě instalace. Viz kapitola [6.4.1 Typový štítek](#).

2.2 Rozsah dodávky

Krabice obsahuje následující položky:

- Čerpadlo ALPHA1 L
- instalační konektor
- dvě těsnění
- rychlý průvodec.

3. Instalace výrobku

3.1 Mechanická instalace

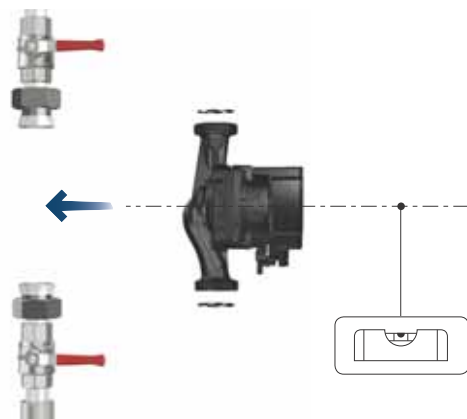


3.1.1 Montáž výrobku

1. Šipky na tělese čerpadla ukazují směr proudění čerpané kapaliny čerpadlem. Viz obr. 1.
2. Obě těsnění nasadíte při instalaci čerpadla do potrubí. Čerpadlo instalujte s hřídelem motoru v horizontální poloze. Viz obr. 2. Viz také kapitola [3.3 Polohy řídicí jednotky](#).
3. Utáhněte šroubení. Viz obr. 3.



Obr. 1 Směr průtoku



Obr. 2 Instalace čerpadla

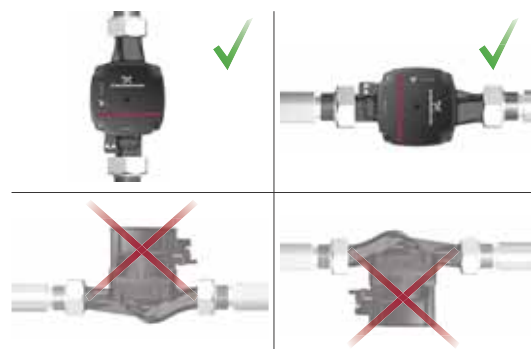


Obr. 3 Utažení šroubení

3.2 Polohy čerpadla

Čerpadlo musí být vždy instalováno s hřídelem motoru ve vodorovné poloze. Neinstalujte čerpadlo s hřídelí motoru ve svislé poloze. Viz obr. 4, dolní řádek.

- Čerpadlo správně nainstalované ve svislém potrubí. Viz obr. 4, horní řádek vlevo.
- Čerpadlo nainstalované správně v horizontálním potrubí. Viz obr. 4, horní řádek vpravo.



Obr. 4 Polohy čerpadla

TM06 8535 1317

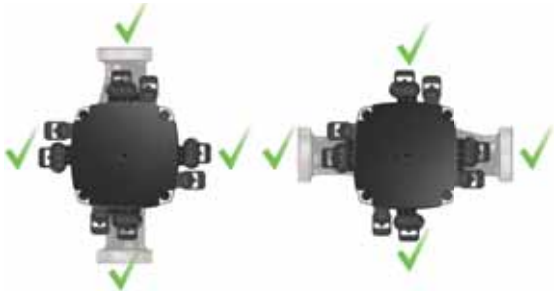
TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Polohy řídicí jednotky

Řídicí jednotku lze instalovat ve všech polohách. Viz obr. 5.



Obr. 5 Možné polohy řídicí jednotky

TM06 7297 3616

3.3.1 Změna polohy řídicí jednotky

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Zkontrolujte, že je ventil na vstupu a výstupu uzavřen. Odšroubujte šrouby na hlavě čerpadla.	
2	Hlavu čerpadla natočte do požadované polohy.	
3	Znovu zašroubujte šrouby na hlavě čerpadla.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Izolace tělesa čerpadla



Obr. 6 Izolace tělesa čerpadla

TM06 8564 1317

Tepelné ztráty čerpadla a potrubí můžete snížit izolací tělesa čerpadla a potrubí pomocí tepelně-izolačních krytů, které lze objednat jako příslušenství. Viz obr. 6.



Neizolujte řídicí jednotku a nezakrývejte ovládací panel čerpadla.

4. Elektrická instalace



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Před započítím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Musí být zajištěno, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.



NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

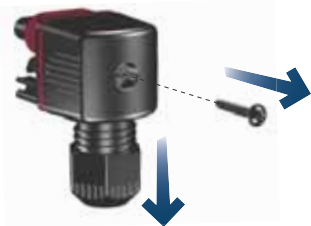


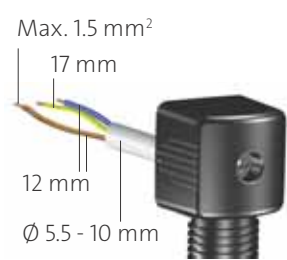

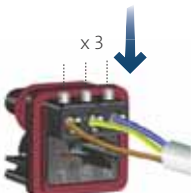
Smrt nebo závažná újma na zdraví
- Čerpadlo připojte k zemi.
Čerpadlo připojte k externímu síťovému vypínači s minimální mezerou na kontaktech 3 mm ve všech pólech.

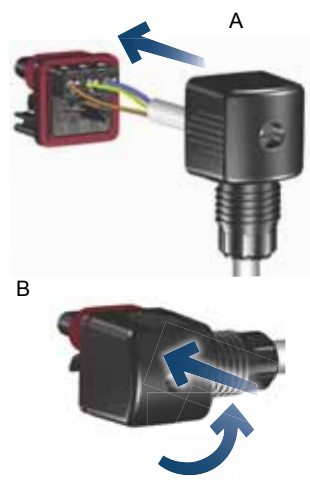





Elektrické připojení čerpadla a jeho jištění musí být provedeno v souladu s místními předpisy.

- Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí a frekvence odpovídají hodnotám uvedeným na typovém štítku. Viz kapitola [6.4.1 Typový štítek](#).
- Připojte čerpadlo k napájecímu napětí pomocí konektoru dodávaného s čerpadlem. Viz kroky 1 až 7.

4.1 Montáž instalačního konektoru

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Uvolněte kabelovou průchodku a odšroubujte spojovací matici uprostřed krytu svorkovnice.	
2	Sundejte kryt svorkovnice.	
3	Protáhněte napájecí kabel kabelovou průchodkou a krytem svorkovnice.	
4	Odizolujte kabelové vodiče, jak je uvedeno na obrázku.	
5	Uvolněte šrouby na napájecím konektoru a připojte kabelové vodiče.	
6	Utáhněte šrouby na napájecím konektoru.	

Krok	Úkon	Ilustrace
7	Nasaďte kryt svorkovnice. Viz A. Poznámka: Napájecí konektor je možné otočit o 90°, aby kabely vedly ze strany. Viz B.	
8	Utáhněte spojovací matici.	
9	Utáhněte kabelovou průchodku na napájecím konektoru.	
10	Zasuňte napájecí konektor do protikusu na čerpadle.	




5. Spouštění výrobku

5.1 Před uvedením do provozu

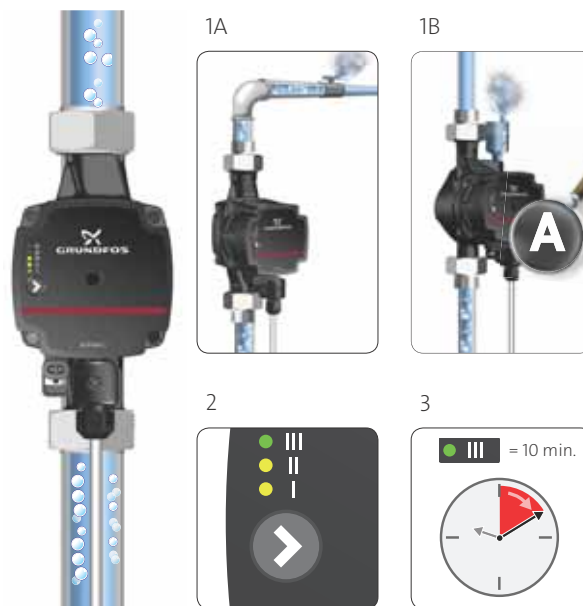
Čerpadlo nezapínejte, dokud celá soustava nebude naplněna čerpanou kapalinou a řádně odvzdušněna. Zkontrolujte, zda je k dispozici minimální tlak na vstupu čerpadla. Viz kapitola [10. Technické údaje](#).

Před prvním použitím čerpadla musí být systém v nejvyšším bodě odvzdušněn. Viz kapitola [5.3 Odvzdušnění soustavy](#). Čerpadlo má samoodvzdušňovací systém.

5.2 Uvedení čerpadla do provozu

Krok	Úkon	Ilustrace
1	Otevřete vtokové a výtlačné armatury.	
2	Zapněte napájecí napětí.	
3	Světla na ovládacím panelu ukazují, že zdroj napájecího napětí byl zapnut a čerpadlo běží.	

5.3 Odvzdušnění soustavy



Obr. 7 Odvzdušnění soustavy

Až bude soustava naplněna čerpanou kapalinou a na vstupu čerpadla bude požadovaný minimální vstupní tlak, proveďte následující:

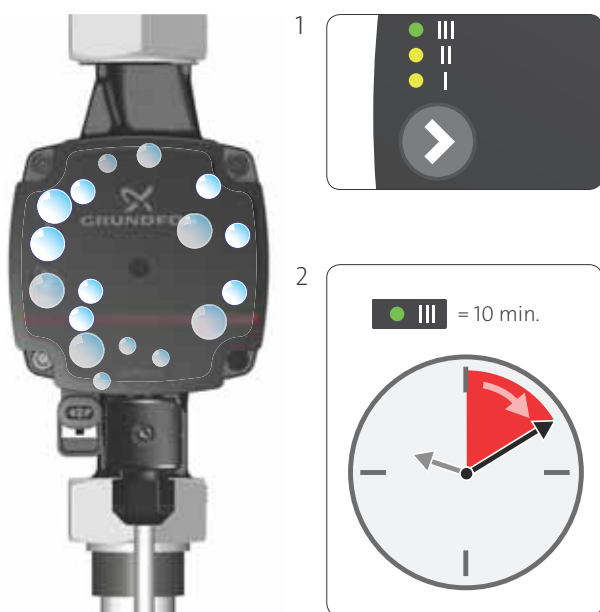
1. Pokud je čerpadlo vypnuté, zapněte jej. Viz kapitola [5.2 Uvedení čerpadla do provozu](#).
2. Pokud je v systému nainstalován zavzdušňovací ventil, otevřete jej ručně. Viz obr. 7, 1A. Pokud je na tělese čerpadla namontován odlučovač vzduchu (ALPHA1 L XX-XX A) a je vybaveno automatickým odvzdušňovacím ventilem, je vzduch odstraněn automaticky. Viz obr. 7, 1B.
3. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III. Viz obr. 7, 2.
4. Nechte čerpadlo spuštěné přibližně 10 minut. Viz obr. 7, 3. V případě potřeby opakujte kroky 1-3.
5. Nastavte čerpadlo podle doporučení. Viz kapitola [7. Řídící funkce](#).

V otopných soustavách, které obvykle obsahují velké množství vzduchu, doporučujeme použití čerpadel s vestavěným odlučovačem vzduchu, tj. čerpadel ALPHA1 L XX-XX A. Těleso čerpadla je opatřeno přípojkou Rp 3/8 pro instalaci automatického odvzdušňovacího ventilu. Odvzdušňovací ventil není součástí dodávky čerpadla.



Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.

5.4 Odvzdušnění čerpadla



Obr. 8 Odvzdušnění čerpadla

Malé vzduchové bubliny zachycené uvnitř čerpadla mohou způsobovat hluk při spuštění čerpadla. Ale vzhledem k tomu, že jsou čerpadla vybavena samoodvzdušňovacím systémem, po určitém čase hluk ustoupí.

Ke zrychlení procesu odvzdušnění můžete provést následující kroky:

1. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III po dobu přibližně 10 minut. Rychlost odvzdušnění čerpadla závisí na velikosti systému a konstrukci.
2. Po odvzdušnění čerpadla, tj. jakmile pomine jeho hlučný provoz, proveďte nastavení čerpadla podle doporučení. Viz kapitola 7. *Řídící funkce*.



Čerpadlo nesmí běžet bez kapaliny.



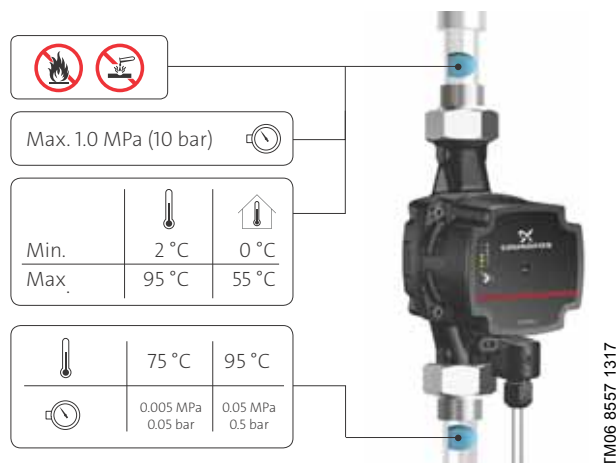
Čerpadlo je nastavené z výrobního závodu na režim radiátorového vytápění.

6. Představení výrobku



6.1 Popis výrobku

Model C čerpadel ALPHA1 L je kompletní řada oběhových čerpadel.



Další informace viz kapitola 10. *Technické údaje*.

6.1.1 Typ modelu

Tento montážní a provozní návod se týká modelu C čerpadel ALPHA1 L. Typ modelu je vyznačen na obalu.

6.2 Použití

Čerpadlo ALPHA1 L je určeno k čerpání kapalin všech typů ve vytápěcích aplikacích. Čerpadla jsou vhodná pro následující soustavy:

- Soustavy s konstantním nebo proměnným průtokem, v nichž je žádoucí optimalizovat nastavení provozního bodu čerpadla.
- Soustavy s proměnlivou vstupní teplotou média.

ALPHA1 L je speciálně vhodné pro následující:

- Instalace ve stávajících soustavách, v nichž dochází k nadměrnému zvyšování diferenčního tlaku v době nižšího průtoku.
- Instalace v nových soustavách, kde se vyžaduje plně automatické přizpůsobování výkonových parametrů čerpadla aktuálním požadavkům na průtok teplotního média bez nutnosti použití obtokových armatur nebo podobných nákladných zařízení.

Vysoce účinná čerpadla ECM (Electronically Commutated Motor), jako jsou ALPHA1 L, nesmí být řízena externím regulátorem otáček, proměnným nebo pulzujícím napájecím napětím. Otáčky mohou být řízeny nízkonapěťovým signálem PWM (modulace šířky pulzu).

6.3 Čerpané kapaliny

V otopných soustavách musí čerpaná voda vyhovovat požadavkům zavedených norem vztahujících se na jakost vody v otopných soustavách, jako je např. německá norma VDI 2035. Čerpadlo je vhodné pro řídké, nevýbušné kapaliny, neobsahující pevné ani vláknité příměsi nebo minerální oleje. Čerpadlo nesmí být použito pro hořlavé kapaliny, jako je motorová nafta, benzin a podobné kapaliny.

- Maximální obsah propylénglykolu ve vodě je 50 %
- Maximální viskozita 10 mm²/s

Poznámka: Směs voda/propylénglykol snižuje výkon vzhledem k vyšší viskozitě.

Další informace viz kapitola 10. *Technické údaje*.

UPOZORNĚNÍ



Hořlavý materiál

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Nepoužívejte čerpadlo na hořlavé kapaliny jako je nafta nebo benzin.

VAROVÁNÍ



Biologické nebezpečí

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- V domácích soustavách teplé užitkové vody musí být teplota čerpané kapaliny vždy vyšší než 50°C, vzhledem k riziku legionely.

VAROVÁNÍ



Biologické nebezpečí

- Smrt nebo závažná újma na zdraví
- V domovních horkovodních soustavách je čerpadlo trvale připojeno k vodě z vodovodního řádu. Proto je nepřipojujte pomocí hadic.

UPOZORNĚNÍ

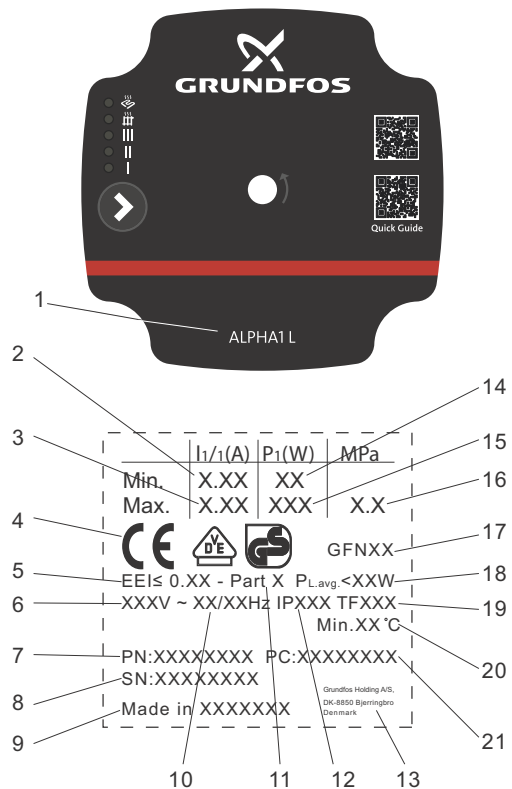


Korozivní látka

- Menší nebo střední újma na zdraví
- Nepoužívejte čerpadlo na agresivní kapaliny jako jsou kyseliny a mořská voda.

6.4 Identifikace

6.4.1 Typový štítek



Obr. 9 Typový štítek

Pol.	Popis
1	Název čerpadla
2	Minimální proud [A]
3	Maximální proud [A]
4	Značka CE a schvalovací protokoly
5	Index energetické účinnosti (EEI)
6	Napětí [V]
7	Objednávací číslo
8	Sériové číslo
9	Země výroby
10	Frekvence [Hz]
11	Část (podle EEI)
12	Třída krytí
13	Název výrobce a adresa
14	Minimální vstupní příkon [W]
15	Maximální vstupní příkon [W]
16	Maximální tlak soustavy
17	Kód VDE
18	Průměrný kompenzovaný vstupní výkon PL, prům. [W]
19	Třída TF
20	Minimální teplota kapaliny
	Výrobní kód:
21	• 1. a 2. číslice: rok • 3. a 4. číslice: týden

TM06 8664 1717

6.4.2 Typový klíč

Příklad	ALPHA1 L 25 -40 180
Typ čerpadla	
Jmenovitý průměr (DN) sacího a výtlačného hrdla [mm]	
Maximální dopravní výška [dm]	
[]: Těleso čerpadla z litiny A: Těleso čerpadla s odlučovačem vzduchu N: Těleso čerpadla z korozivzdorné oceli	
Stavební délka [mm]	

7. Řídicí funkce



7.1 Prvky na ovládacím panelu



TM06 7286 4616

Obr. 10 Ovládací panel

Symbol	Popis
	Tlačítko
I, II, III	Křivka konstantních otáček I, II a III
	Režim radiátorového vytápění (proporcionální tlak)
	Režim podlahového topení (konstantní tlak)

7.2 Ovládací panel

Ovládací panel zobrazuje následující:

- nastavení, po stisknutí tlačítka
- provozní stav
- stav alarmů.

7.2.1 Provozní stav

Během provozu displej zobrazuje aktuální stav provozu nebo stav alarmů. Viz kapitola [7.2.2 Stav alarmů](#).

7.2.2 Stav alarmů

V případě, že čerpadlo zjistí jeden nebo více alarmů, přepne se první kontrolka LED ze zelené na červenou. Pokud je chyba odstraněna, ovládací panel se přepne zpět do provozního stavu. Viz kapitola [9. Přehled poruch](#).

7.3 Nastavení čerpadla

Čerpadlo má sedm různých řídicích režimů. Čerpadlo lze nastavit na následující:

Nastavení	Popis
I	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň I
II	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň II
III	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň III
	Nastavení od výrobce: Režim radiátorového vytápění
	Řídicí režim podlahového topení
	Pevná proporcionální křivka 3 s.
	Externí řízení: PWM profil A

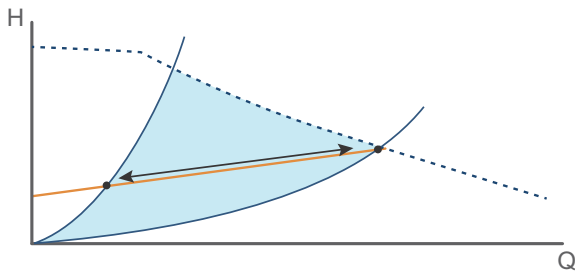
Obr. 11 Tabulka nastavení čerpadla

Další informace o jednotlivých režimech řízení viz kapitola [7.4 Řídicí režimy](#).

7.4 Řídicí režimy

7.4.1 Režim radiátorového vytápění

Režim radiátorového vytápění upravuje průtok i tlak podle aktuálních požadavků na vytápění. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku.



TM06 8815 1217

Obr. 12 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 12:

Soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Dvoutrubková soustava	Režim radiátorového vytápění	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky I, II nebo III viz část 7.4.4 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III a pevná řídicí křivka. Viz kapitola 7.4.2 Pevná křivka proporcionálního tlaku

Viz také kapitola [10.2 Interpretace charakteristických křivek](#).

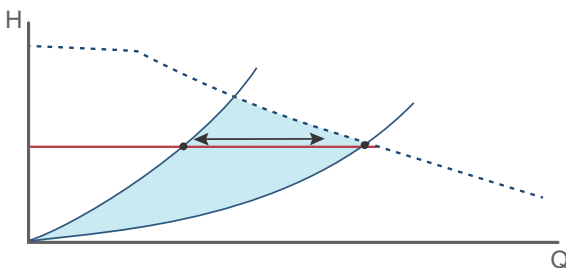
Nastavení od výrobce: Režim radiátorového vytápění.

7.4.2 Pevná křivka proporcionálního tlaku

Alternativa k režimu radiátorového topení je pevná křivka proporcionálního tlaku. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku.

7.4.3 Režim podlahového topení

Režim podlahového topení přizpůsobuje výkon čerpadla aktuálnímu požadavku na teplo a současně udržuje konstantní tlak. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku.



TM06 8816 1217

Obr. 13 Volba nastavení čerpadla pro určitý typ soustavy

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla podle obr. 13:

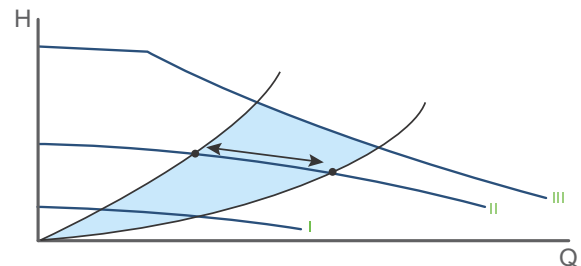
Soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Soustava podlahového topení	Režim podlahového topení	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola 7.4.4 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III

Viz také kapitola [10.2 Interpretace charakteristických křivek](#).

Nastavení od výrobce: Režim radiátorového vytápění. Viz kapitola [7.4.1 Režim radiátorového vytápění](#).

7.4.4 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III

Při provozu s konstantní křivkou nebo konstantními otáčkami čerpadlo běží s konstantní křivkou. Výkon čerpadla sleduje zvolenou výkonovou křivku I, II nebo III. Viz obr. 14, kde byla zvolena II. Další informace viz kapitola [10.2 Interpretace charakteristických křivek](#).



TM06 8822 1217

Obr. 14 Nastavení tří konstantních křivek/konstantních otáček

Výběr nastavení konstantní křivky nebo konstantních otáček závisí na charakteristice otopné soustavy a aktuální potřebě tepla.

7.4.5 Nastavení čerpadla pro jednorubkové otopné soustavy

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla:

Soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Jednorubková otopná soustava	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola 7.4.4 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III	Režim podlahového topení. Viz kapitola 7.4.3 Režim podlahového topení

Viz také kapitola [10.2 Interpretace charakteristických křivek](#).

Nastavení od výrobce: Režim radiátorového vytápění. Viz kapitola [7.4.1 Režim radiátorového vytápění](#).

7.4.6 Nastavení čerpadla u domácí teplovodní soustavy

Doporučené a alternativní nastavení čerpadla:

Soustava	Nastavení čerpadla	
	Doporučené	Alternativní
Soustava cirkulace teplé vody	Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III. Viz kapitola 7.4.4 Konstantní křivka nebo konstantní otáčky, I, II nebo III	Nejsou jiné možnosti

Viz také kapitola [10.2 Interpretace charakteristických křivek](#).

Nastavení od výrobce: Režim radiátorového vytápění. Viz kapitola [7.4.1 Režim radiátorového vytápění](#).

7.4.7 Změna z doporučeného nastavení čerpadla na alternativní

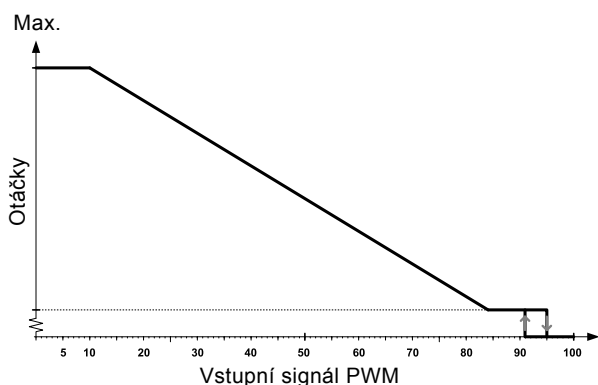
Otopné soustavy jsou relativně "pomalé" soustavy, které nelze nastavit na optimální provoz v časovém úseku několika minut nebo hodin.

Jestliže doporučené nastavení čerpadla nedává požadovaný efekt rozvádění tepla v místnostech dané budovy, změňte nastavení čerpadla na popsaný alternativní režim.

7.4.8 Externě řízené signálové připojení: Vstupní signál PWM profil A (vytápění)

Čerpadlo ALPHA1 L může být řízeno digitálním nízkonapěťovým signálem PWM (modulace šířky pulzu).

Oběhové čerpadlo běží na křivkách konstantních otáček v závislosti na vstupním signálu PWM. Otáčky se snižují, když se hodnota PWM zvyšuje. Jestliže se PWM rovná 0, oběhové čerpadlo běží při maximálních otáčkách.



TM06 9136 1617

Obr. 15 Vstupní signál PWM profil A (vytápění)

Vstupní signál PWM [%]	Provozní stav čerpadla
≤ 10	Maximální otáčky: max.
> 10 / ≤ 84	Proměnné otáčky od min. do max.
> 84 / ≤ 91	Minimální otáčky: (dovnitř)
> 91/95	Hysterézní rozsah: zap./vyp.
> 95 / ≤ 100	Pohotovostní režim: vyp

Při vysokých signálních procentech PWM (provozních cyklů), hystereze zabraňuje oběhovému čerpadlu spuštění a zastavení v případě, že vstupní signál se pohybuje kolem spínacího bodu.

Při nízkých procentech signálu PWM, otáčky oběhového čerpadla jsou vysoké z bezpečnostních důvodů. V případě poškození kabelu v soustavě s plynovým kotlem, budou oběhová čerpadla pokračovat v provozu při maximálních otáčkách pro přenos tepla z primárního výměníku tepla. To je také vhodné pro tepelná oběhová čerpadla, aby zajistilo, že čerpadla dodají teplo i v případě poškození kabelu.

7.4.9 Nastavení vstupního signálu PWM

Chcete-li nastavit režim externího řízení (profil PWM A), budete potřebovat signální kabel připojený k externímu systému. Kabel může být dodán s oběhovým čerpadlem jako příslušenství. Viz kapitola [11. Příslušenství](#),

Kabelová přípojka má tři vodiče: signální vstup, signální výstup a signální referenční bod.



Kabel připojte k řídicí jednotce konektorem Mini Superseal. Viz obr. 16.

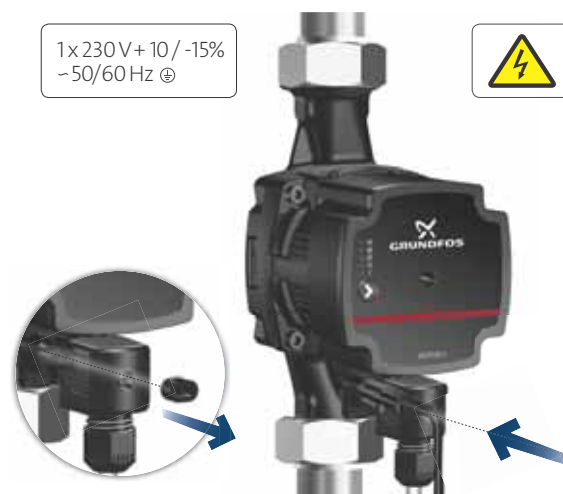


Obr. 16 Konektor Mini Superseal

Při nastavení signálového připojení proveďte následující:

1. Zkontrolujte, zda je čerpadlo vypnuté.
2. Přípojka PWM signálu je kryta zásepkou. Vytáhněte zástrčku.
3. Připojte signální kabel konektorem Mini Superseal.
4. Zapněte napájecí napětí.
5. Čerpadlo automaticky zjistí vstupní signál PWM a povolí na čerpadle režim řízení.

Viz obr. 17.



Obr. 17 Připojení signálního kabelu k čerpadlu ALPHA1 L

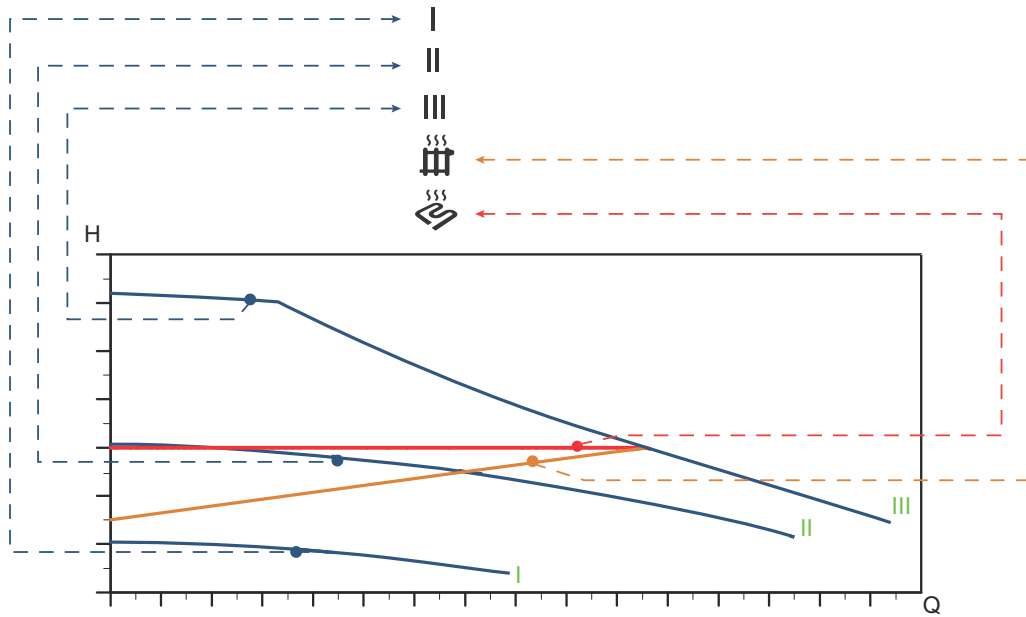
TM06 5821 0216

TM06 7633 1217

7.5 Výkon čerpadla



7.5.1 Vztah mezi nastavením a výkonem čerpadla

Obrázek 18 ukazuje vztah mezi nastavením čerpadla a výkonem prostřednictvím křivek.



Obr. 18 Nastavení čerpadla ve vztahu k jeho výkonu

TM06.8818.1217

Nastavení	Charakteristická křivka čerpadla	Funkce
I	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň I	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a tudíž na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm I pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle minimální křivky. Viz obr. 18.
II	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň II	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a tudíž na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm II pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle střední křivky. Viz obr. 18.
III	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň III	Čerpadlo běží při konstantních otáčkách a na konstantní křivce. V provozním režimu s otáčkovým stupněm III pracuje čerpadlo při všech provozních podmínkách podle maximální křivky. Viz obr. 18. Rychlého odvzdušnění čerpadla dosáhnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III.
	Křivka proporcionálního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat nahoru nebo dolů na křivce proporcionálního tlaku, v závislosti na požadované dodávce tepla. Viz obr. 18. Dopravní výška (tlak) je redukována s klesající potřebou dodávky tepla a zvyšována s rostoucí potřebou dodávky tepla.
	Křivka konstantního tlaku	Provozní bod čerpadla se bude pohybovat mimo nebo na křivce konstantního tlaku v závislosti na požadované dodávce tepla. Viz obr. 18. Dopravní výška (tlak) je udržována konstantní, bez ohledu na potřebu dodávky tepla.

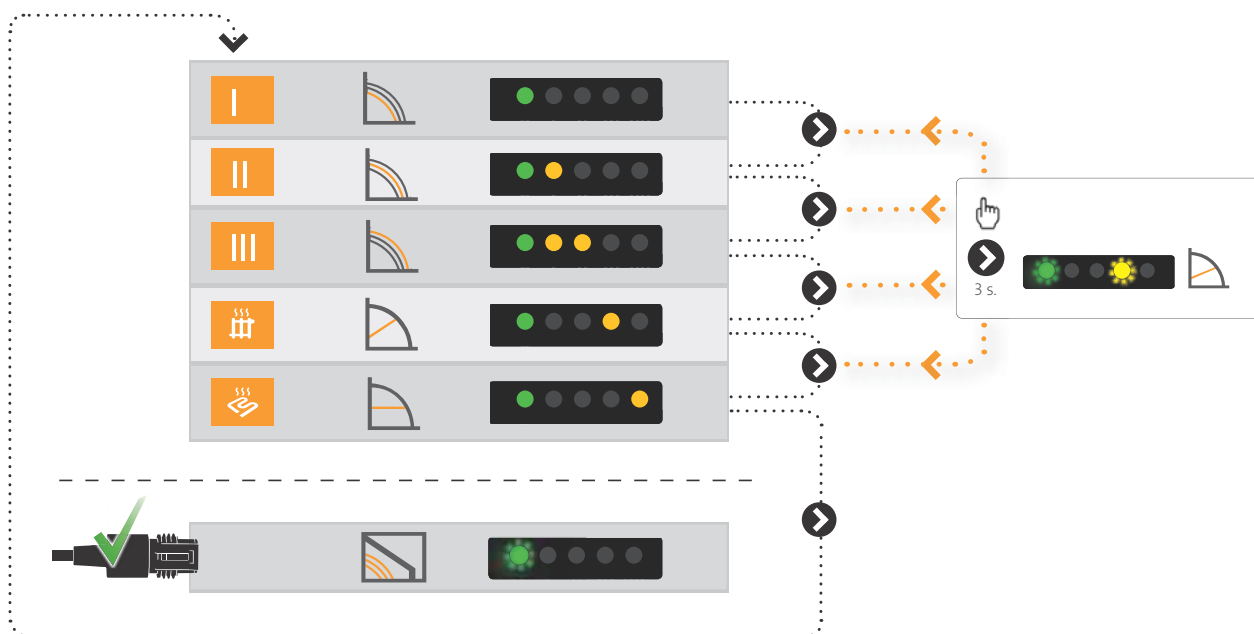
8. Nastavení výrobku

Každým stisknutím tlačítka se mění nastavení čerpadla. Celý cyklus zahrnuje pět stisknutí tlačítka.

Chcete-li vybrat fixní proporcionální křivku, stiskněte a podržte tlačítko po dobu 3 sekund.

Po připojení signálního kabelu čerpadlo automaticky povolí režim řízení vstupním signálem PWM. Podrobnosti o nastavení vstupního signálu PWM. Viz kapitola [7.4.9 Nastavení vstupního signálu PWM](#).

Další informace o jednotlivých režimech řízení viz kapitola [7.4 Řídící režimy](#).



Čerpadlo je nastavené z výrobního závodu na režim radiátorového vytápění.

TM06 7296 1717

9. Přehled poruch

V případě, že čerpadlo zjistí jeden nebo více alarmů, přepne se první kontrolka LED ze zelené na červenou. Je-li alarm aktivní, kontrolky LED ukazují typ alarmu, jak je definován na obr. 19.



Pokud je aktivních více alarmů ve stejnou dobu, kontrolky LED zobrazí pouze poruchu s nejvyšší prioritou. Priorita je definována pořadím v tabulce.

Až nebude aktivní žádný alarm, přepne se ovládací panel zpět do provozního stavu a první kontrolka LED se přepne z červené na zelenou.

NEBEZPEČÍ

Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví

- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte napájecí napětí. Musí být zajištěno, aby napájecí napětí nemohlo být náhodně zapnuto.



UPOZORNĚNÍ

Uzavřená tlaková soustava

Lehká nebo středně těžká újma na zdraví

- Před demontáží čerpadla vypusťte soustavu nebo zavřete uzavírací ventily na obou stranách čerpadla. Čerpaná kapalina v soustavě může dosahovat bodu varu a může být pod vysokým tlakem.



Stav alarmů	Porucha	Displej	Řešení
Čerpadlo je zablokováno.			Odblokujte hřídel. Viz kapitola 9.1 Odblokování hřídele .
Napájecí napětí je nízké.			Zkontrolujte, zda má čerpadlo dostatečné napájecí napětí.
Elektrická chyba.			Vyměňte čerpadlo a odešlete je do nejbližšího servisního centra Grundfos.

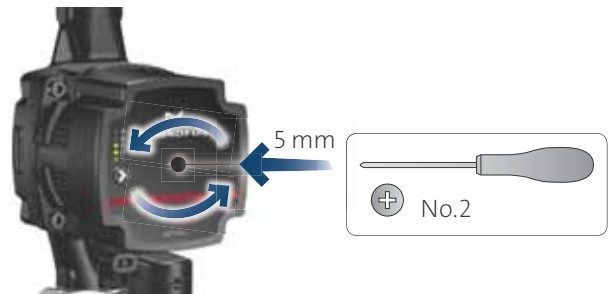
Obr. 19 Tabulka přehledu chyb

9.1 Odblokování hřídele

Pokud je čerpadlo zablokováno, je nutné odblokovat hřídel. Odblokovací zařízení čerpadel ALPHA1 L je k dispozici z přední strany oběhového čerpadla bez nutnosti odmontovat řídicí jednotku. Síla zařízení je dostatečně velká k odblokování oběhového čerpadla, které je zadřené vlivem vodního kamene např. z důvodu odstavení čerpadla v letním období.

Jaká opatření nutno přijmout:

1. Vypněte zdroj napájecího napětí.
2. Vyhledejte odblokovací šroub ve střední části řídicí jednotky.
3. Pomocí hvězdičkového šroubováku s hrotem Phillips velikosti 2 zatlačte odblokovací šroub dovnitř.
4. Až bude možné otočit šroubem proti směru hodinových ručiček, bude hřídel odblokována. V případě potřeby opakujte krok 2.
5. Zapněte napájecí napětí.



Obr. 20 Odblokování hřídele



Před, během a po odblokování, je zařízení těsné a nesmí uvolňovat žádné vodu.

10. Technické údaje

Provozní podmínky		
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižší než 43 dB(A).	
Relativní vlhkost	Maximálně 95 %, nekondenzující prostředí	
Systémový tlak	PN 10: Maximální 1,0 MPa (10 bar)	
Tlak na vstupu	Teplota čerpané kapaliny	Minimální tlak na vstupu
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, dopravní výška 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, dopravní výška 5 m
Okolní teplota	0-55 °C	
Teplota čerpané kapaliny	2-95 °C	
Kapalina	Maximální obsah propylénglykolu ve vodě je 50 %	
Viskozita	Maximum 10 mm ² /s	
Elektrické údaje		
Napájecí napětí	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Třída izolace	F	
Různé údaje		
Motorová ochrana	Čerpadlo nevyžaduje žádnou externí motorovou ochranu.	
Třída krytí	IPX4D	
Teplotní třída (TF)	TF95	
Konkrétní hodnoty EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

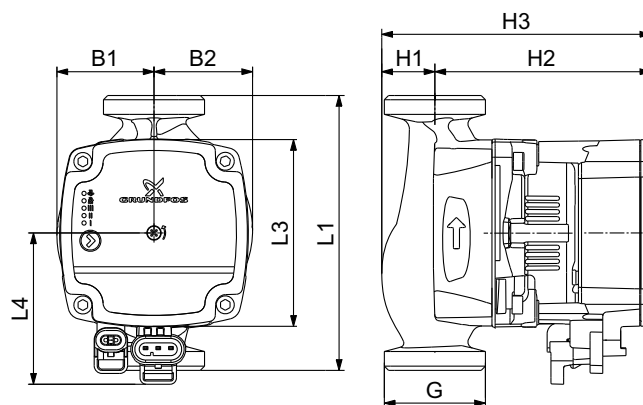
K zabránění kondenzace vodních par v elektronické jednotce a ve statoru čerpadla musí být teplota čerpané kapaliny vždy vyšší než okolní teplota vzduchu.



V soustavách cirkulace teplé vody doporučujeme udržovat teplotu čerpané kapaliny pod 65 °C, aby bylo vyloučeno riziko tvorby vodního kamene.

10.1 Rozměry, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Rozměrové náčrtky a tabulky rozměrů.



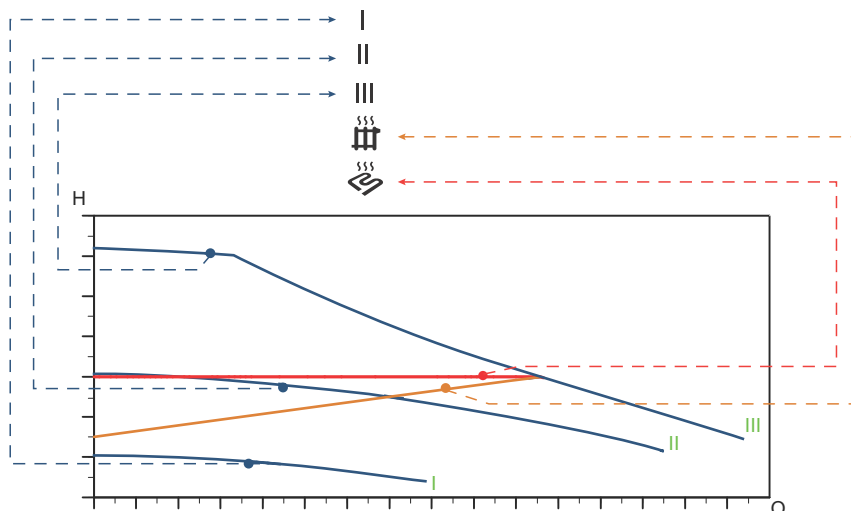
Obr. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Typ čerpadla	Rozměry [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Interpretace charakteristických křivek

Každé nastavení čerpadla má svou vlastní charakteristickou křivku. Viz obr. 22.



Obr. 22 Výkonové křivky ve vztahu k nastavení čerpadla

Usazenina	Charakteristická křivka čerpadla
I	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň I
II	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň II
III	Konstantní křivka nebo konstantní otáčkový stupeň III
	Křivka proporcionálního tlaku
	Křivka konstantního tlaku

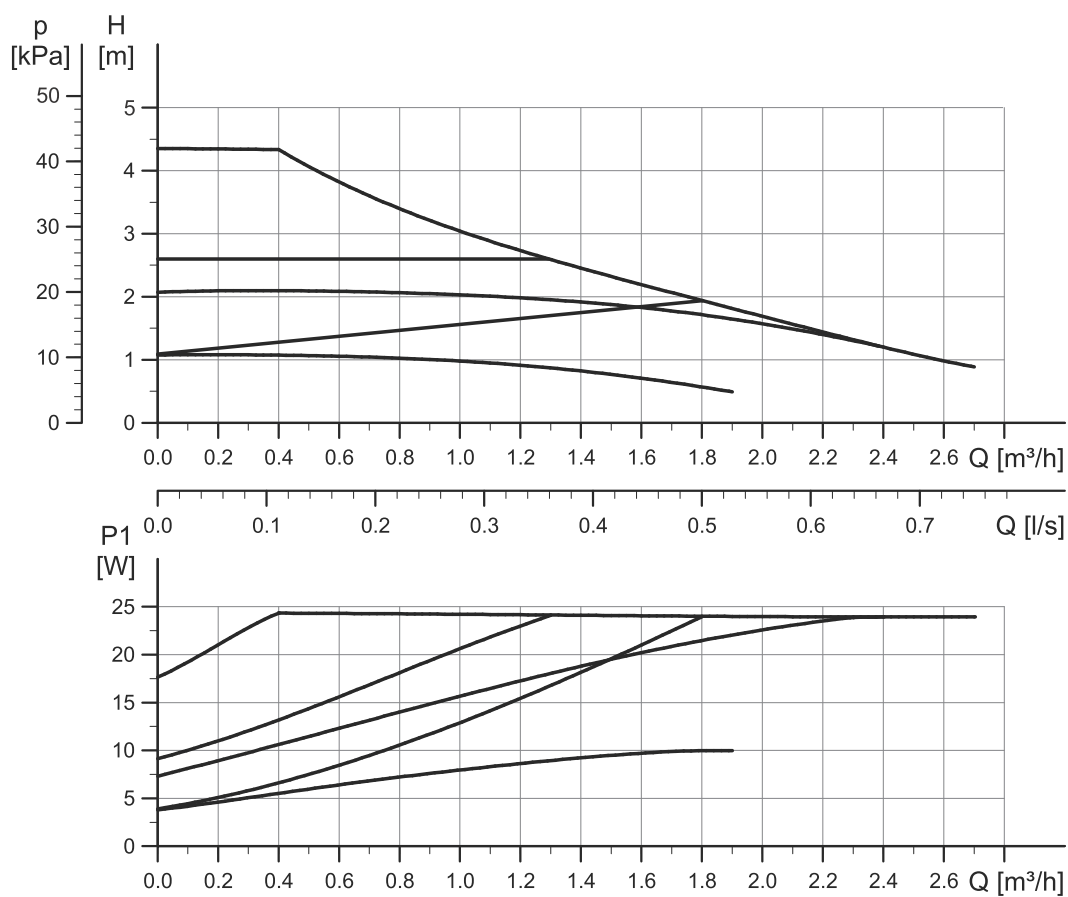
Bližší informace o nastavení čerpadla viz kapitoly 7. *Řídicí funkce* a 8. *Nastavení výroby*.

10.3 Podmínky charakteristických křivek

Níže uvedené poznámky se vztahují k výkonovým křivkám uvedeným na následujících stranách:

- Zkušební kapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Křivky platí pro kapalinu o hustotě $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ a teplotě kapaliny $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Všechny křivky udávají průměrné hodnoty a nesmějí se používat jako garanční křivky. Pokud je požadován určitý minimální výkon, musí být provedeno individuální měření.
- Křivky pro otáčkové stupně I, II a III jsou označeny pomocí I, II a III.
- Křivky se vztahují ke kapalině o kinematické viskozitě $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Převodový poměr mezi hodnotou dopravní výšky H [m] a diferenciálním tlakem p [kPa] byl stanoven pro vodu s teplotou $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Křivky získané podle EN 16297.

10.4 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-40 (N)

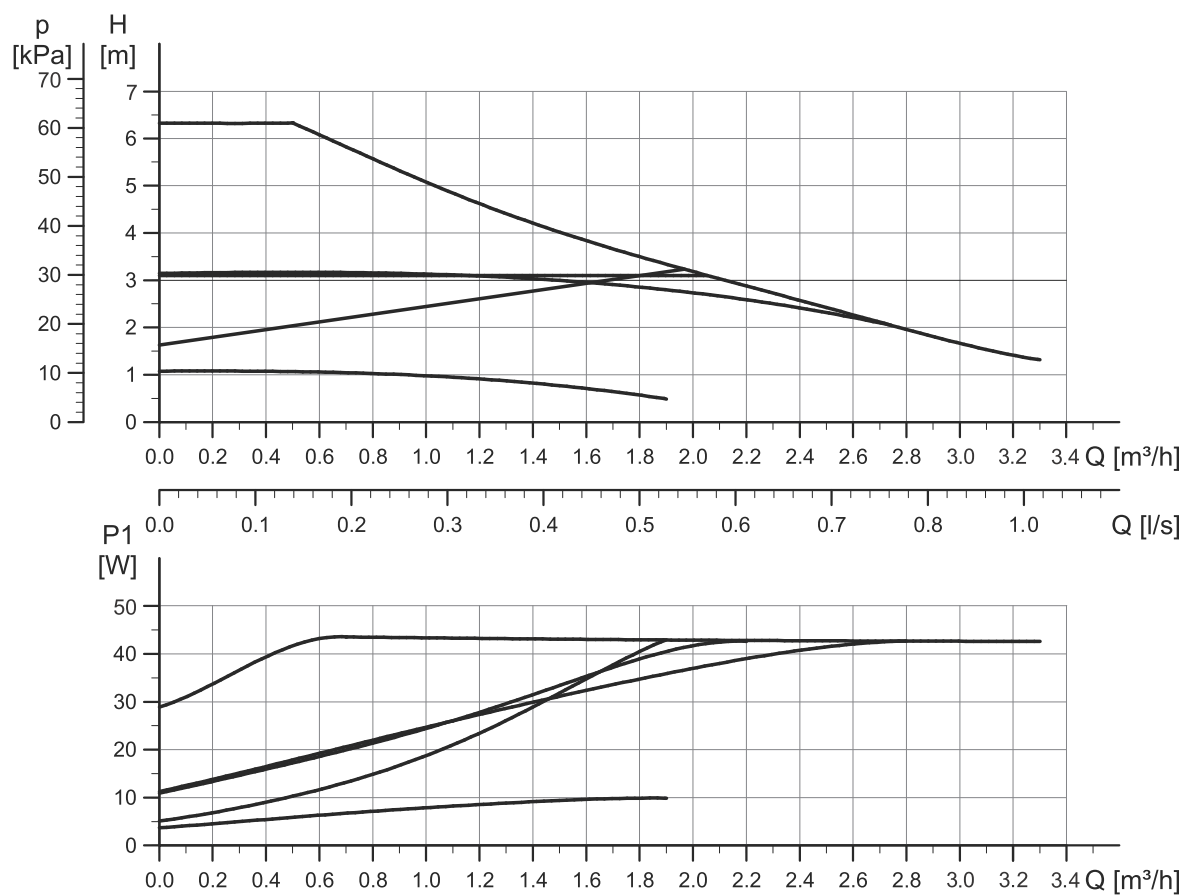


Obr. 23 ALPHA1 L XX-40

Nastavení	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-60 (N)

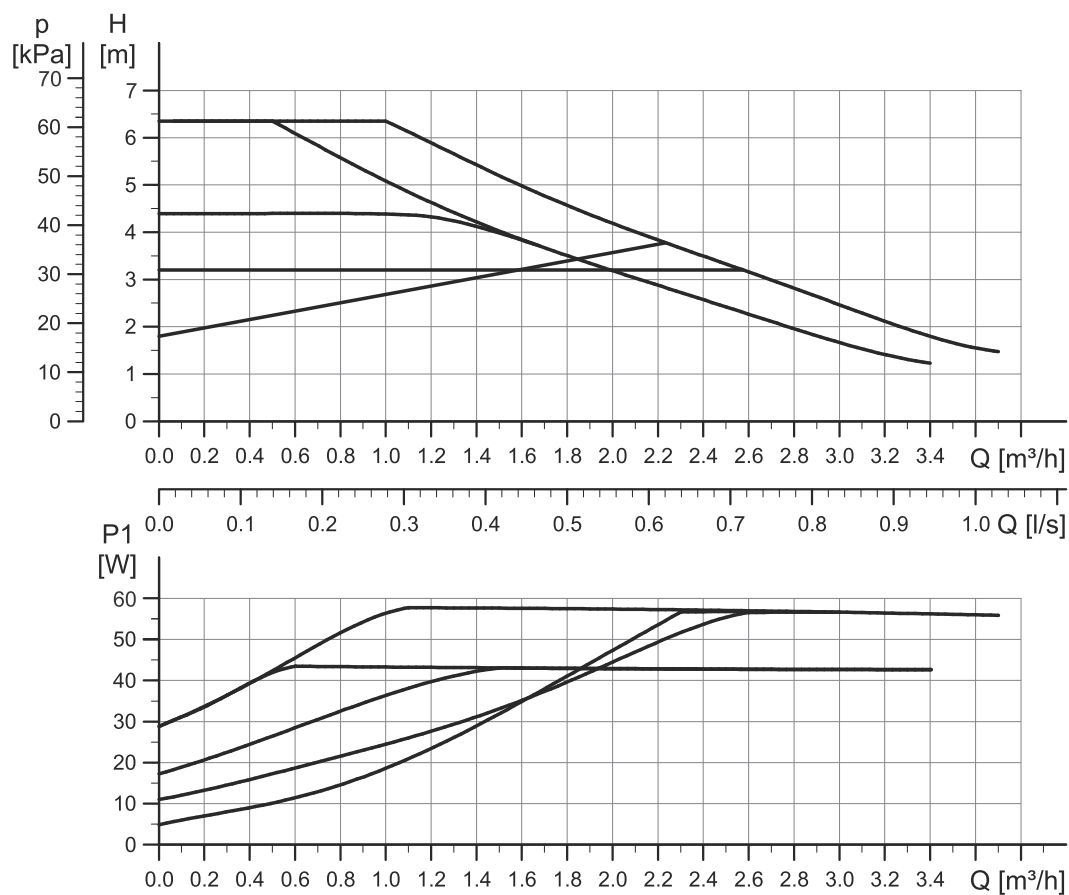


Obr. 24 ALPHA1 L XX-60

Nastavení	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Výkonové křivky, ALPHA1 L XX-65 (N)



Obr. 25 ALPHA1 L XX-65

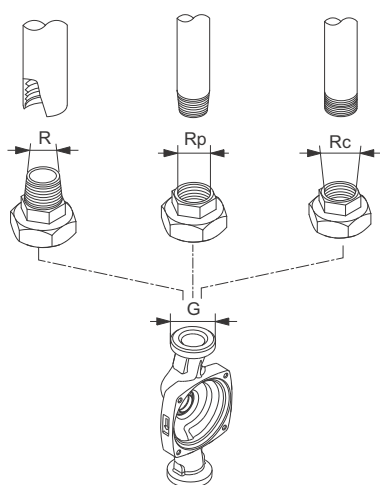
Nastavení	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Max.	60	0,52

11. Příslušenství

11.1 Sady šroubení a ventilů

		Objednací čísla, šroubení														
ALPHA1 L	Připojení	Rp			R		Rp			mm		mm				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2	509921	509922													

Podle normy EN-ISO 228-1 mají G-závity válcový tvar. Podle normy EN ISO 7-1 mají R-závity kónický tvar. V případě závitu o velikosti například 1 1/2", závity jsou specifikovány jako G 1 1/2" nebo R 1 1/2". Vnější závity G (válcové) lze zašroubovat pouze do vnitřních závitů G. Vnější závity R (kónické) lze zašroubovat pouze do vnitřních závitů G nebo R. Viz obr. 26.



TM06 7632 3616

Obr. 26 Závity G a závity R

11.2 Tepelně-izolační kryty

Tepelně-izolační kryty si můžete objednat jako příslušenství. viz níže uvedená tabulka.

Tepelně-izolační kryty obklopují celé těleso čerpadla a je snadné je na čerpadlo upevnit. Viz obr. 27.

Typ čerpadla	Objednací číslo
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Obr. 27 Nasazení tepelně-izolačních krytů.

11.3 Napájecí napětí

Instalační konektor je dodáván s čerpadlem, ale je také k dispozici jako náhradní díl. Adaptéry napájecích kabelů jsou také k dispozici jako příslušenství. Viz obr. 28.

11.4 Připojení řídicího signálu (profil PWM A)

Chcete-li použít externí řízení čerpadla (vstupní signál PWM), může být k oběhovému čerpadlu dodán jako příslušenství signální kabel s konektorem Mini Superseal. Viz obr. 28.

Příslušenství	Popis výrobku	Délka [mm]	Objednací číslo
	Instalační konektor		99165345
	Signální kabel s konektorem Mini Superseal	2000	99165309
	Adaptér kabelu Superseal Molex, nalisovaný	150	99165311
	Adaptér kabelu Superseal Volex, nalisovaný	150	99165312

Obr. 28 Příslušenství: Instalační konektor a kabely

12. Likvidace výrobku

Tento výrobek nebo jeho části musí být po skončení doby jeho životnosti ekologicky zlikvidovány:

1. Využijte služeb místní veřejné či soukromé organizace, zabývající se sběrem a zpracováním odpadů.
2. Pokud taková organizace ve vaší lokalitě neexistuje, kontaktujte nejbližší pobočku Grundfos nebo servisní středisko.

Viz také informace o konci životnosti na webu www.grundfos.com.

Technické změny vyhrazeny.

Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend

Tõlge ingliskeelsest originaalist

Selles paigaldus- ja kasutusjuhendis kirjeldatakse Grundfos ALPHA1 L accepted pumpasid

Osades 1-5 on toodud pumpade ohutuks lahtipakkimiseks, paigaldamiseks ja käivitamiseks vajalik teave.

Osades 6-12 on kirjas nii vajalik informatsioon toote kohta kui ka teave toote hoolduse, vigade väljaselgitamise ja pumba kasutuselt kõrvaldamise kohta.

SISUKORD

1. Üldinfo	Lk 67
1.1 Selles dokumendis kasutatavad sümbolid	67
2. Toote kättesaamine	68
2.1 Toote kontrollimine	68
2.2 Pakend sisaldab	68
3. Toote paigaldamine	68
3.1 Mehaaniline paigaldus	68
3.2 Pumba asendid	68
3.3 Juhtkilbi asendid	69
3.4 Pumba korpuse isoleerimine	69
4. Elektripaigaldus	69
4.1 Paigalduspistiku montaaž	70
5. Pumba käivitamine	71
5.1 Enne käivitamist	71
5.2 Pumba käikuandmine	71
5.3 Süsteemi õhustamine	71
5.4 Pumbast õhu eemaldamine	72
6. Toote tutvustus	72
6.1 Toote kirjeldus	72
6.2 Kasutusvaldkonnad	72
6.3 Pumbatavad vedelikud	73
6.4 Tüübi tuvastamine	73
7. Juhtimisfunktsioonid	74
7.1 Juhtpaneeli elemendid	74
7.2 Juhtpaneel	74
7.3 Pumba sätted	74
7.4 Juhtimisrežiimid	75
7.5 Pumba jõudlus	77
8. Pumba seadistamine	78
9. Toote rikkeotsing	79
9.1 Võlli vabastamine	79
10. Tehnilised andmed	80
10.1 Mõõtmised, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	81
10.2 Jõudluskõverate juhised	82
10.3 Kõverate tingimused	82
10.4 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-40 (N)	83
10.5 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-60 (N)	84
10.6 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-65 (N)	85
11. Lisaseadised	86
11.1 Ühendused ja klapi komplektid	86
11.2 Isolatsioonikoorikud	86
11.3 Elektritoide	87
11.4 Juhtimissignaali ühendus (PWM profiil A)	87
12. Toote utiliseerimine	87

1. Üldinfo



Järelvalve all võivad seda seadet kasutada lapsed alates 8 eluaastast ja inimesed, kes on osalise vaimse-, füüsilise puudega või kellel puuduvad teadmised antud tootega ringi käimiseks kui nad on saanud eelnevalt juhiseid kuidas tootega ohutult ringi käia ja nad saavad kaasnevatest ohtudest aru.

Lapsed ei tohi selle tootega mängida. Lapsed ei tohi ilma järelvalveta antud toodet puhastada ega hooldada.

1.1 Selles dokumendis kasutatavad sümbolid

1.1.1 Hoiatused seoses ohtutega surma või kehavigastuste eest



OHT

Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.



HOIATUS

Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.



ETTEVAATUST

Näitab ohuolukorda, mille mitte vältimise korral võib see põhjustada kergemaid või keskmiseid vigastusi.

Teksti kolm ohu sümbolit OHT, HOIATUS ja ETTEVAATUST on üles ehitatud järgmiselt:



MÄRKSONA

Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed.
- Tegevus, et vältida ohtu.

1.1.2 Muud tähtsad märkused



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et teatud meetmed tuleb kasutusele võtta vältimaks ohtu.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, võib-olla koos musta graafilise sümboliga, keelab teatud tegevuse või selle lõpetamise.



Neist juhisetest mittekindipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise.



Tööd lihtsustavad vihjed ja nõuanded.



Enne toote paigaldamist lugege seda dokumenti ja lühijuhendit. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja hea tava nõuetele.

2. Toote kättesaamine

2.1 Toote kontrollimine

Veenduge, et toode vastaks tellimusele.

Veenduge, et toote pinge ja sagedus oleksid samasugused nagu paigalduskohas. Vt ptk [6.4.1 Andmeplaat](#).

2.2 Pakend sisaldab

Karp sisaldab järgmisi tooteid:

- ALPHA1 L pump
- paigalduspistik
- kaks tihendit
- lühijuhend.

3. Toote paigaldamine

3.1 Mehaaniline paigaldus

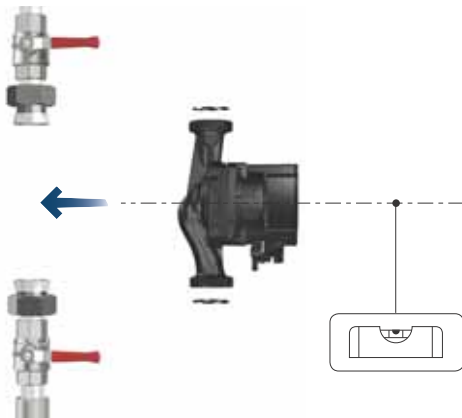


3.1.1 Toote paigaldamine

1. Pumba korpusel olevad nooled näitavad liikumise suunda läbi pumba. Vt joon. 1.
2. Pumba torustikku monteerimisel paigaldage kaks tihendit. Paigaldage pump nii, et mootori völli jääks horisontaalselt. Vt joon. 2. Vt ka ptk [3.3 Juhtkilbi asendid](#).
3. Pingutage liitmikke. Vt joon. 3.



Joonis 1 Voolu suund



Joonis 2 Pumba paigaldamine

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



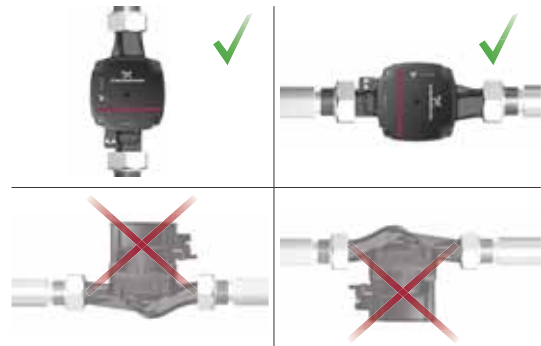
Joonis 3 Liitmike pingutamine

TM06 8537 1317

3.2 Pumba asendid

Alati paigaldage pump nii, et mootori völli oleks horisontaalselt. Ärge paigaldage pumpa nii, et mootori völli jääb vertikaalsesse asendisse. Vt joonise 4 alumist rida.

- Vertikaalsele torustikule õigesti paigaldatud pump. Vt joonise 4 ülemist rida vasakul.
- Horisontaalsele torustikule õigesti paigaldatud pump. Vt joonise 4 ülemist rida paremal



Joonis 4 Pumba asendid

TM06 8538 1317

3.3 Juhtkilbi asendid

Juhtkilbi võib paigaldada mis tahes asendisse. Vt joon. 5.



TM06 7297 3616

Joonis 5 Juhtkilbi võimalikud asendid

3.3.1 Juhtkilbi asendi muutmise

Samm	Tegevus	Illustratsioon
1	Veenduge, et sisse- ja väljalaskeklapid on suletud. Keerake pumbapeal kruvid lahti.	
2	Pöörake pumbapea soovitud asendisse.	
3	Keerake pumbapeal kruvid tagasi.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Pumba korpuse isoleerimine



TM06 8564 1317

Joonis 6 Pumba korpuse isoleerimine

Te saate vähendada soojuskadu pumbast ja torustikust, isoleerides pumbakorpuse ja torud isolatsioonikoorikutega, mida saab tellida lisavarustusena. Vt joon. 6.



Ärge isoleerige juhtkilpi ega katke juhtpaneeli.

4. Elektripaigaldus



OHT

Elektrilöök

Surm või tõsised vigastused

- Lülitage pumba elektritoide välja enne, kui alustate pumbaga töötamist. Hoolitsege selle eest, et elektritoideid ei saaks kogemata sisse lülitada.



OHT

Elektrilöök

Surm või tõsised vigastused

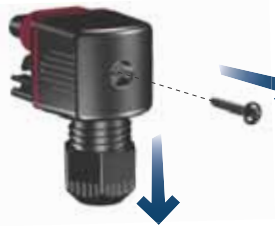


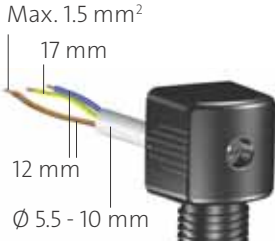

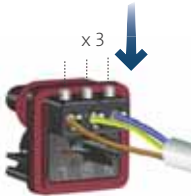
- Pump tuleb ühendada maandusega. Ühendage pump välise pealülitiga, mille minimaalne kontakivahe kõigil klemmidel on 3 mm.

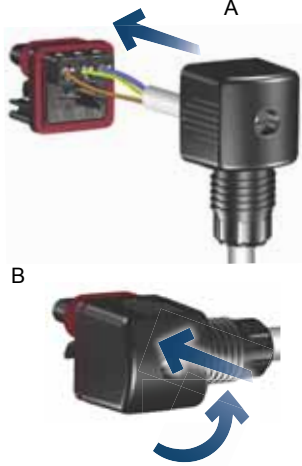
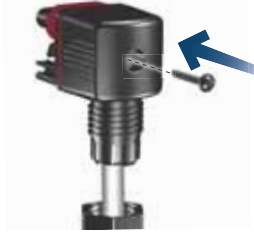
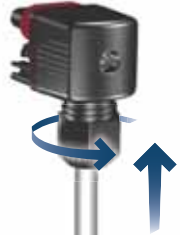



Teostage elektriühendus ja -kaitse vastavalt kohalikele eeskirjadele.

- Mootor ei vaja välist mootorikaitset.
- Veenduge, et toitepinge ja sagedus vastavad andmesildil märgitud väärtustele. Vt pkt [6.4.1 Andmeplaat](#).
- Ühendage pump vooluvõrku pumbaga kaasas oleva pistiku abil. Vaadake samme 1 kuni 7.

4.1 Paigalduspistiku montaaž

Samm	Tegevus	Illustratsioon
1	Vabastage läbiviikihend ja keerake lahti klemmikatte keskel olev ülemutter.	
2	Võtke klemmikatte lahti.	
3	Tõmmake toitekaabel läbi läbiviikihendi ja klemmikatte.	
4	Koorige juhtmed paljaks vastavalt joonisele.	
5	Keerake lahti toitepistiku kruvid ja ühendage kaabli juhtmed.	
6	Keerake toitepistiku kruvid kinni.	

Samm	Tegevus	Illustratsioon
7	Paigaldage klemmikate tagasi. Vt punkti A. Märkus: Toitepistiku saab 90° kaablisendi jaoks kõrvale pöörata. Vt punkti B.	
8	Keerake ülemutter kinni.	
9	Kruvige läbiviikihend toitepistikule.	
10	Sisestage toitepistik pumba isapistikusse.	




5. Pumba käivitamine

5.1 Enne käivitamist

Pumpa ei tohi käivitada enne, kui süsteem on täidetud ja õhustatud. Veenduge, et vajalik minimaalne sisendrõhk on saadaval pumba sissepääsus. Vt ptk 10. *Tehnilised andmed*.

Pumba esmakordsel kasutamisel tuleb pumb kõrgeimas punktis õhustada. Vt ptk 5.3 *Süsteemi õhustamine*. Pump eemaldab kogu süsteemist õhu ise.

5.2 Pumba käikuandmine

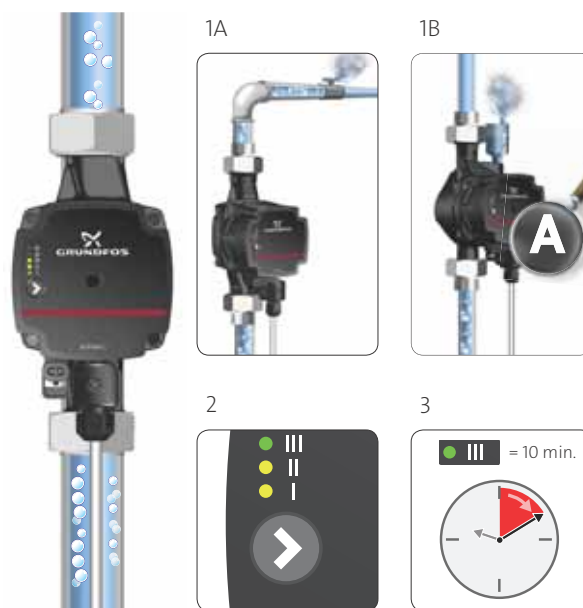
Samm	Tegevus	Illustratsioon
1	Avage sisse- ja väljalaskeklapid.	
2	Lülitage elektritoide sisse.	
3	Juhtpaneelil süttivad tuled näitavad, et elektritoide on sisse lülitatud ja pump töötab.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Süsteemi õhustamine



Joonis 7 Süsteemi õhustamine

Kui süsteem on vedelikuga täidetud ja õhustatud ning nõutud minimaalne sisendsurve on pumba sisselaskel tagatud, toimige allpool kirjeldatud viisil:

1. Kui pump on välja lülitatud, lülitage see sisse. Vt ptk 5.2 *Pumba käikuandmine*.
2. Kui süsteemi on paigaldatud õhustuskapp, avage kapp käsitsi. Vt ptk 7, 1A. Kui pumba korpusele on paigaldatud õhueraldi (ALPHA1 L XX-XX A) ja automaatne õhustuskapp, pääseb õhk automaatselt välja. Vt joon. 7, 1B.
3. Seadistage pump III kiirusele. Vt joon. 7, 2.
4. Laske pumbal töötada umbes 10 minutit. Vt joon. 7, 3. Vajaduse korral korrake samme 1-3.
5. Seadistage pump vastavalt soovitudele. Vt ptk 7. *Juhtimisfunktsioonid*.



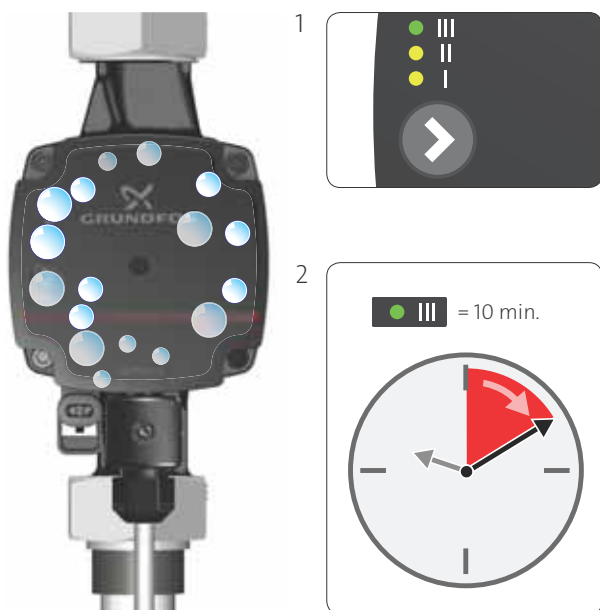
Kuna küttesüsteemid sisaldavad sageli palju õhku, soovitame paigaldada pumbad, mille pumba korpus sisaldab õhueraldajat, näiteks ALPHA1 L XX-XXA. Pumba korpusel on automaatse õhustusklaapi paigaldamiseks keere Rp 3/8. Automaatne õhustuskapp ei kuulu pumba varustuse hulka.



Pump ei tohi kuivalt töötada.

TM06 9069 1617

5.4 Pumbast õhu eemaldamine



Joonis 8 Pumbast õhu eemaldamine

Pumpa kinnijäänud väikesed õhulukud võivad põhjustada pumba käivitamisel müra. Kuna pump on läbi süsteemi iseõhustuv, lakkab müra siiski aja jooksul.

Õhustamise kiirendamiseks tehke järgmist.

1. Seadistage pump umbes 10 minutiks III kiirusele. Pumba õhustamise kiirus sõltub süsteemi suurusest ja kujundusest.
2. Kui olete pumba õhustanud, nt kui müra on vähenenud, seadistage pump vastavalt soovitudele. Vt ptk [7. Juhtimisfunktsioonid](#).



Pump ei tohi kuivalt töötada.



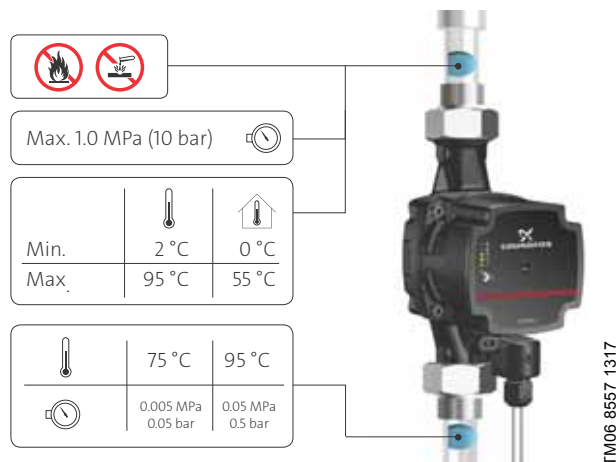
Pump on tehases seatud radiaatorikütte režiimile.

6. Toote tutvustus



6.1 Toote kirjeldus

ALPHA1 L mudel C on ringluspumpade komplektne seeria.



Lisateavet leiab peatükist [10. Tehnilised andmed](#).

6.1.1 Mudeli tüüp

See paigaldus- ja kasutusjuhend hõlmab ALPHA1 L mudelit C. Mudeli tüüp on nimetatud pakendil.

6.2 Kasutusvaldkonnad

ALPHA1 L on ette nähtud vedelike ringlema panemiseks erinevates kütterakendustes. Pumbad sobivad allpool nimetatud süsteemidesse:

- ühtlase või muutuva vooluhulgaga süsteemid, kus soovitakse optimeerida pumba tööpunkti;
 - muutuva pealevoolu temperatuuriga süsteemid;
- ALPHA1 L sobib eriti alljärgnevateks rakendusteks:
- Paigaldamine olemasolevatesse süsteemidesse, kus pumba rõhkude vahe on väiksema voolunõudlusega perioodidel liiga suur.
 - Paigaldamine uutesse süsteemidesse, et pumba jõudluse saaks automaatselt reguleerida voolunõudlusele vastavaks ilma, et peaks kasutama mõõdaviiguventiile või muid sarnaseid kalleid komponente.

Suure tootlikkusega ECM (elektronilise kommutatsiooniga mootoriga) pumpadel, näiteks pumbal ALPHA1 L, ei tohi kiirust reguleerida välise kiiruseregulaatori abil, mis varieerib toitepinget või paneb selle pulseerima.

Kiirust saab reguleerida madalpinge PWM (pulsilaiuse modulatsiooni) signaaliga.

6.3 Pumbatavad vedelikud

Küttesüsteemides kasutatav vesi peab vastama küttesüsteemis kasutatava vee tunnustatud kvaliteedistandarditele, nt Saksa standard VDI 2035.

Pump spbib vedelatele, puhastele, madala viskoossusega vedelikele, mis ei ole agressiivse toimega ega plahvatusohtlikud ning ei sisalda tahkeid osiseid, kiude või mineraalõlisid. Pumpa ei tohi kasutada kergsüttivate vedelike pumpamiseks nagu diiselõli, bensiin või sarnased vedelikud.

- Maksimaalne vee/propüleenglükooli segu on 50 %.
- Maksimaalne viskoossus 10 mm²/s

Märkus: Vee ja propüleenglükooli segu vähendab jõudlust tänu kõrgele viskoossusele.

Lisainfot vt jaotisest 10. *Tehnilised andmed*.

ETTEVAATUST



Tuleohtlik materjal

Väikese või keskmise astme vigastus

- Pumpa ei tohi kasutada kergsüttivate vedelike, nt diiselõli ja bensiini transportimiseks.

HOIATUS

Bioloogiline oht

Surm või tõsised vigastused

- Sooja tarbevee süsteemides peab pumbatava vedeliku temperatuur olema alati üle 50 °C, et vältida legionella ohtu.

HOIATUS

Bioloogiline oht

Surm või tõsised vigastused

- Soojaveesüsteemides on pump ühendatud kraaniveega. Seetõttu ärge ühendage pumpa voolikuga.

ETTEVAATUST

Sööbiv aine

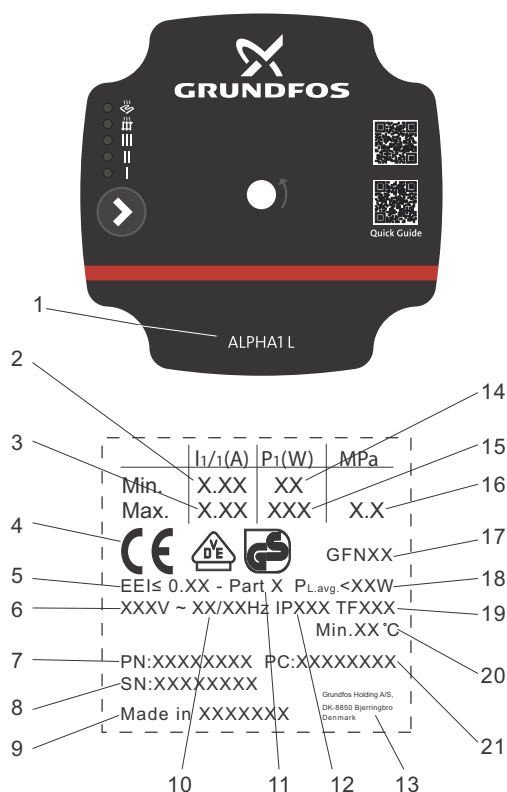
Väikese või keskmise astme vigastus

- Ärge kasutage pumpa agressiivsete vedelike, nt hapete ja merevee pumpamiseks.



6.4 Tüübi tuvastamine

6.4.1 Andmeplaat



Joonis 9 Andmesilt

Pos.	Kirjeldus
1	Pumba nimetus
2	Minimaalne voolutugevus [A]
3	Maksimaalne voolutugevus [A]
4	CE-märgis ja tunnustused
5	Energiatõhususe indeks (EEI)
6	Pinge [V]
7	Tootenumbr
8	Seerianumber
9	Tootmisriik
10	Sagedus [Hz]
11	Osa (vastavalt EEI-le)
12	Kaitseklass
13	Tootja nimi ja aadress
14	Minimaalne sisendvõimsus [W]
15	Maksimaalne sisendvõimsus [W]
16	Süsteemi maksimaalne rõhk
17	VDE-kood
18	Keskmine kompenseeritud sisendvõimsus PL, avg [W]
19	TF-klass
20	Vedeliku minimaalne temperatuur
	Tootmiskood:
21	• 1. ja 2. number: aasta • 3. ja 4. number: nädal

TM06 8664 1717

6.4.2 Tüübikirjeldus

Näide	ALPHA1 L 25 -40	180
Pumba tüüp		
Sisend- ja väljundavade nimiläbimõõt (DN) [mm]		
Maksimaalne tõstekõrgus [dm]		
[]: Malmist pumbakorpus		
A: Õhueraldajaga pumbakorpus		
N: Roostevabast terasest pumbakere		
Paigalduspikkus [mm]		

7. Juhtimisfunktsioonid



7.1 Juhtpaneeli elemendid



TM06 7286 4616

Joonis 10 Juhtpaneel

Sümbol	Kirjeldus
	Surunupp
I, II, III	Konstantse kiiruse kõver I, II ja III
	Radiaatorkütte režiim (proportsionaalne rõhk)
	Põrandakütterežiim (konstantne rõhk)

7.2 Juhtpaneel

Juhtpaneelil on alljärgnevad elemendid:

- seadete näit nupule vajutamisel
- tööolek
- häireolek.

7.2.1 Tööolek

Töö ajal on ekraanil tegelik töö- või häireolek. Vt ptk [7.2.2 Häireolek](#).

7.2.2 Häireolek

Kui pump on tuvastanud ühe häire või mitu häiret, lülitub esimene märgutuli roheliselt punasele. Pärast rikke kõrvaldamist lülitub juhtpaneel tagasi tööolekusse.

Vt ptk [9. Toote rikkeotsing](#).

7.3 Pumba sätted

Pumbal on seitse erinevat juhtrežiimi. Pumba saab seada järgmistesse režiimidesse:

Seadistus	Kirjeldus
I	Konstantne karakteristik või püsikiirus I
II	Konstantne karakteristik või püsikiirus II
III	Konstantne karakteristik või püsikiirus III
	Tehaseseade: Radiaatorkütte režiim
	Põrandakütte reguleerimise režiim
	Fikseeritud proportsionaalne kõver
	Välise juhtimisega: PWM profiil A

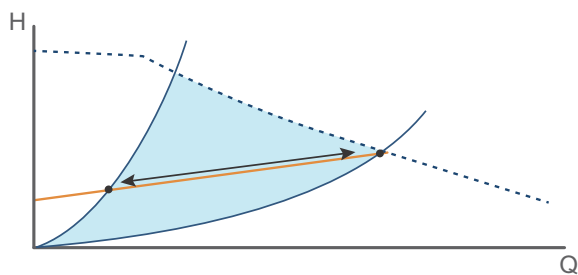
Joonis 11 Pumbasätete tabel

Lisateavet iga juhtimisrežiimi kohta leiate jaotisest [7.4 Juhtimisrežiimid](#).

7.4 Juhtimisrežiimid

7.4.1 Radiaatorkütte režiim

Radiaatorkütte režiim reguleerib vooluhulga ja rõhu tegelikule soojusnõudlusele vastavaks. Pumba jõudlus järgib valitud jõudluskõverat.



Joonis 12 Pumba seadistuse valimine sõltuvalt süsteemi tüübist

TM06 8815 1217

Soovitav ja alternatiivne pumba seadistus vastavalt joonisele 12:

Süsteemi tüüp	Pumba seadistus	
	Soovitav	Alternatiivne
Kahetorusüsteem	Radiaatorkütte režiim	Konstantne kõver või konstantne kiirus I, II, III, vt jaotist 7.4.4 <i>Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III.</i> , ja fikseeritud juhtimiskõver. Vt ptk 7.4.2 <i>Fikseeritud proportsionaalse rõhu kõver</i>

Vt ka ptk 10.2 *Jõudluskõverate juhised*.

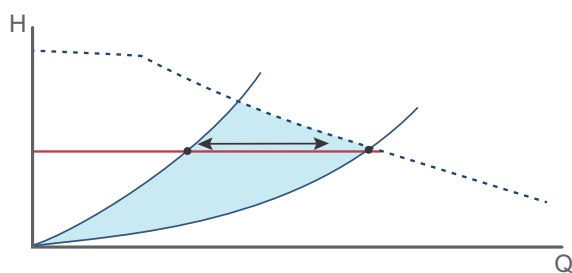
Tehaseseadistus: Radiaatorkütte režiim.

7.4.2 Fikseeritud proportsionaalse rõhu kõver

Radiaatorkütterežiimi üks variant on fikseeritud proportsionaalse rõhuga režiim. Pumba jõudlus järgib valitud jõudluskõverat.

7.4.3 Põrandakütterežiim

Püsisurve järgi juhtimine reguleerib vooluhulka vastavalt süsteemi tegelikule soojusvajadusele, hoides samal ajal püsisurvet. Pumba jõudlus järgib valitud jõudluskõverat.



Joonis 13 Pumba seadistuse valimine sõltuvalt süsteemi tüübist

TM06 8816 1217

Soovitav ja alternatiivne pumba seadistus vastavalt joonisele 13:

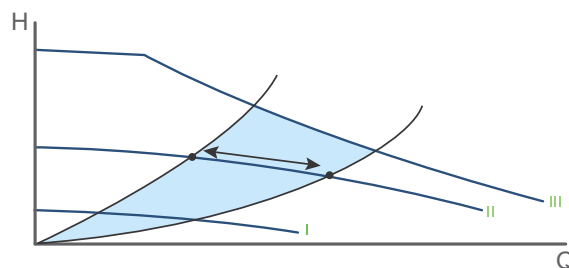
Süsteemi tüüp	Pumba seadistus	
	Soovitav	Alternatiivne
Põrandaküttesüsteem	Põrandakütterežiim	Konstantne karakteristik / püsikiirus I, II või III. Vt ptk 7.4.4 <i>Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III.</i>

Vt ka ptk 10.2 *Jõudluskõverate juhised*.

Tehaseseadistus: Radiaatorkütte režiim. Vt ptk 7.4.1 *Radiaatorkütte režiim*.

7.4.4 Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III.

Konstantse kõveraga või konstantse kiirusega töötamine, pump töötab konstantse kõveraga. Pumba jõudlus järgib valitud jõudluskõverat I, II või III. Vt joon. 14, kus valitud on II. Lisainfot vt jaotisest 10.2 *Jõudluskõverate juhised*.



TM06 8822 1217

Joonis 14 Kolm konstantse karakteristiku / püsikiiruse seadistust

Õige konstantse kõvera/konstantse kiiruse seadistuse valik sõltub vastava küttesüsteemi omadustest.

7.4.5 Pumba seadistamine ühetorusüsteemide korral

Soovitav ja alternatiivne pumba seadistus:

Süsteemi tüüp	Pumba seadistus	
	Soovitav	Alternatiivne
Ühetoru-küttesüsteem	Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III. Vt ptk 7.4.4 <i>Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III.</i>	Põrandakütterežiim Vt ptk 7.4.3 <i>Põrandakütterežiim</i>

Vt ka ptk 10.2 *Jõudluskõverate juhised*.

Tehaseseadide: Radiaatorkütterežiim. Vt ptk 7.4.1 *Radiaatorkütte režiim*.

7.4.6 Pumba seadistamine sooja tarbevee süsteemide korral

Soovitav ja alternatiivne pumba seadistus:

Süsteemi tüüp	Pumba seadistus	
	Soovitav	Alternatiivne
Kodune tarbeveesüsteem	Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III. Vt ptk section 7.4.4 Konstantne karakteristik või püsikiirus I, II või III.	Alternatiive pole

Vt ka ptk **10.2 Jõudluskõverate juhised.**

Tehasesead: Radiaatorkütterežiim Vt ptk **7.4.1 Radiaatorkütte režiim.**

7.4.7 Soovitatud režiimi muutmine alternatiivsele seadele

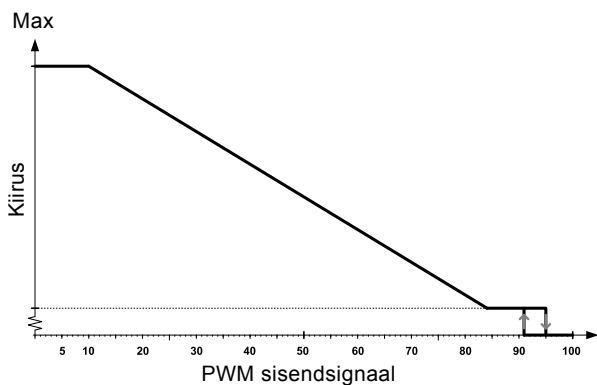
Küttesüsteemid on suhteliselt aeglased süsteemid, mida ei ole võimalik seadistada optimaalsele tööle minutite või tundide jooksul.

Kui soovitatav pumba seadistus ei anna soovitud soojuse jaotumist toas või hoones, muutke pumba seadistus näidatud alternatiivile.

7.4.8 Väliselt juhitud signaaliühendus: PWM-sisendsignaali profiil (küte)

Pumpa ALPHA1 L saab reguleerida digitaalse madalpinge-impulsslaiuse (PWM) signaaliga.

Ringluspump töötab konstantse kiiruse kõveraga sõltuvalt PWM-sisendsignaalist. Kiirus väheneb, kui PWM-väärtus suureneb. Kui PWM võrdub 0-ga, töötab ringluspump maksimaalse kiirusega.



Joonis 15 PWM-sisendsignaali profiil A (küte)

TM06 9136 1617

PWM sisendsignaali [%]	Pumba olek
≤ 10	Maksimaalne kiirus: max
> 10 / ≤ 84	Muutuv kiirus: minimaalsest maksimumini
> 84 / ≤ 91	Minimaalne kiirus: (sissepoole)
> 91/95	Hüstereesi piirkond: sisse/välja
> 95 / ≤ 100	Ooterežiim: väljas

Kõrgetel PWM-signaali protsentides (töötüklid), hüsteres ennetab tsirkulatsiooni pumba töötamist ja peatumist kui sisend signaal kõigub nihkumise punkti lähedal.

Madalatel PWM-signaali protsentidel, tsirkulatsiooni kiirus on kõrge ohutusnõuete tõttu. Kaabli katkemise korral päikese süsteemis, tsirkulatsioonipumbad jätkavad töötamist maksimum kiirusel kandmaks soojust peamisest soojusemuundurist. See sobib ka küte ringluspumpade jaoks tagamaks, et ringluspumbad efastavad soojust ka kaabli purunemise korral-

7.4.9 PWM-sisendsignaali seadistamine

Välise juhtimisrežiimi lubamiseks (PWM profiil A), vajate välise süsteemiga ühendatud signaalikaablit. Kaabli saab hankida ringluspumba jaoks lisatarvikuna. Vt ptk **11. Lisaseadised**, Kaabliühendusel on kolm juhet: signaalsisend, signaalväljund ja signaalsuhe.



Ühendage kaabel juhtploki mini-superseal pistikuga. Vt joon. 16.

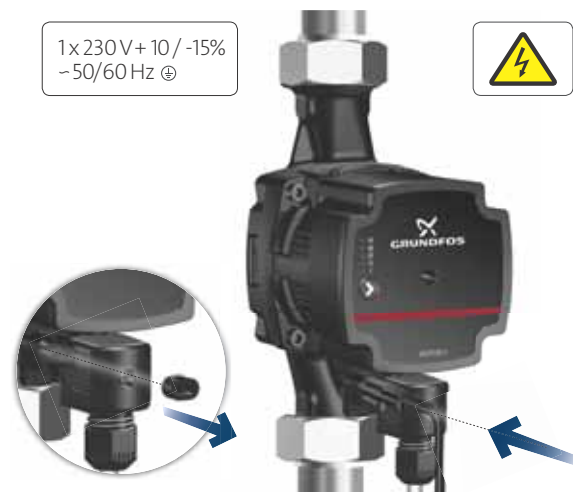


Joonis 16 Mini superseal pistik

Signaaliühenduse seadmiseks tehke järgmist.

1. Veenduge, et pump on välja lülitatud.
2. PWM-signaali ühendus on kaetud umbkorgiga. Eemaldage kork.
3. Ühendage signaalikaabel mini-superseal pistikuga.
4. Lülitage elektritoide sisse.
5. Pump tuvastab automaatselt PWM-sisendsignaali ja lubab pumba reguleerimisrežiimi.

Vt joon. 17.



Joonis 17 Signaalkaabli ühendamine pumbaga ALPHA1 L

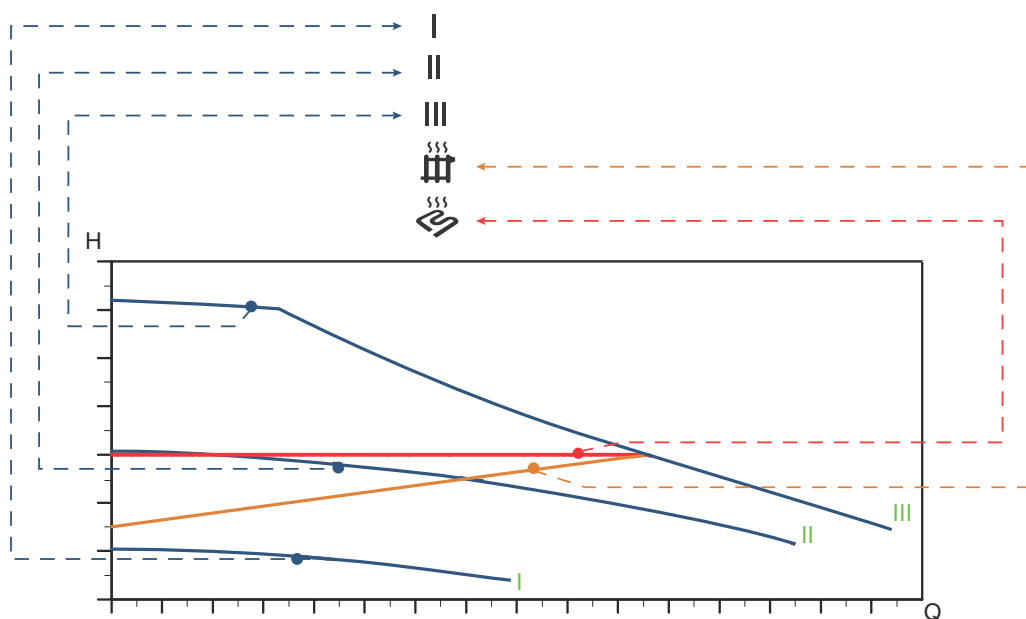
TM06 5821 0216

TM06 7633 1217

7.5 Pumba jõudlus



7.5.1 Sõltuvus pumba seadistuse ja pumba jõudluse vahel

Joonisel 18 on näidatud suhe pumba seade ja pumba jõudluse vahel kõverana.



Joonis 18 Pumba jõudlus sõltuvalt pumba seadistusest

TM06.8818.1217

Seadistamine	Pumba karakteristik	Funktsioon
I	Konstantne karakteristik või püsikiirus I	Pump töötab konstantse kiirusega ja konstantsel kõveral. I kiirusel on pump kõigil töötingimustel seatud töötama minimaalse karakteristikuga. Vt joon. 18.
II	Konstantne karakteristik või püsikiirus II	Pump töötab konstantse kiirusega ja konstantsel kõveral. II kiirusel on pump kõigil töötingimustel seatud töötama keskmise karakteristikuga. Vt joon. 18.
III	Konstantne karakteristik või püsikiirus III	Pump töötab konstantse kiirusega ja konstantsel kõveral. III kiirusel on pump kõigil töötingimustel seatud töötama maksimaalse karakteristikuga järgi. Vt joon. 18. Seades pumba lühiajaliselt III kiirusele, võib pumba kiiresti õhutada.
	Proportsionaalse rõhkude vahe karakteristik	Pumba tööpunkt liigub üles või alla mööda kõrgemat proportsionaalse rõhkude vahe kõverat sõltuvalt süsteemi küttekoormusest. Vt joon. 18. Tõstekõrgust (rõhku) vähendatakse alaneva küttekoormuse korral ja suurendatakse kasvava küttekoormuse korral.
	Konstantse rõhkude vahe karakteristik	Pumba tööpunkt liigub vasakule või paremale mööda madalaima konstantse rõhkude vahe karakteristikut sõltuvalt süsteemi küttekoormusest. Vt joon. 18. Tõstekõrgust (rõhku) hoitakse konstantsena sõltumata küttekoormusest.

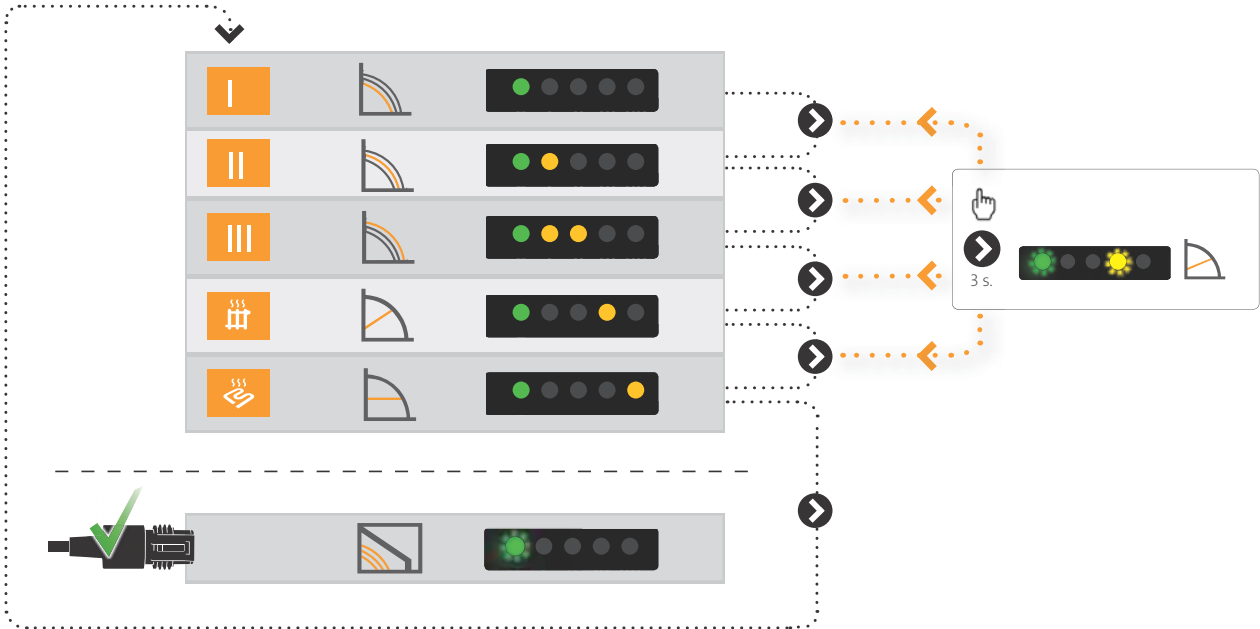
8. Pumba seadistamine

Iga nupuvajutusega muutub pumba seadistus. Tsüklil koosneb viiest nupuvajutusest.

Fikseeritud proportsionaalse kõvera valimiseks hoidke nuppu all 3 sekundit.

Pump aktiveerib automaatselt PWM-sisendsignaali juhtimisrežiimi, kui signaalikaabel on ühendatud. Vt üksikasju PWM-sisendsignaali seadistamise kohta. Vt ptk [7.4.9 PWM-sisendsignaali seadistamine](#).

Lisateavet iga juhtimisrežiimi kohta leiate jaotisest [7.4 Juhtimisrežiimid](#).



Pump on tehases seadistatud radiaatorkütte režiimile.

9. Toote rikkeotsing

Kui pump on tuvastanud ühe häire või mitu häiret, lülitub esimene märgutuli roheliselt punasele. Kui alarm on aktiivne, näitavad märgutuled alarmi tüüpi nii nagu on näidatud joonisel 19.



Kui samal ajal on aktiivsed mitu häiret, näitavad märgutuled ainult kõrgema tähtsusega viga. Tähtsuse määrab tabelis olev jada.

Kui aktiivseid alarme rohkem ei ole, lülitub juhtpaneel tagasi töörežiimile ja esimene märgutuli lülitub punaselt rohelisele.

OHT

Elektrilöök

Surm või rasked kehavigastused
- Lülitage pumba elektritoide välja enne, kui alustate pumbaga töötamist. Hoolitsege selle eest, et elektritoideid ei saaks kogemata sisse lülitada.



ETTEVAATUST

Survestatud süsteem

Väike või keskmine inimvigastus.
- Enne pumba eemaldamist tühjendage süsteem või sulgege sulgarmatuurid mõlemal pool pumba. Pumbatav vedelik võib olla kõrvetavalt kuum ja kõrge rõhu all.



Häireolek	Rike	Ekraan	Lahendus
Pump on ummistunud.			Vabastage võll. Vt ptk 9.1 Võlli vabastamine .
Toitepinge on madal.			Veenduge, et pumbale on tagatud piisav toitepinge.
Elektririke.			Vahetage pump välja ja saatke pump lähimasse Grundfosi remonditöökotta.

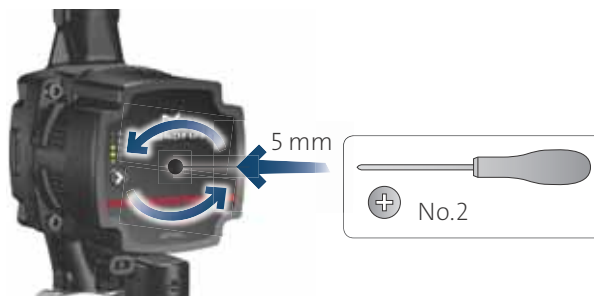
Joonis 19 Rikkeotsingu tabel

9.1 Võlli vabastamine

Kui pump on ummistunud, tuleb vabastada võll. ALPHA1 L deblokeerimisseade on juurdepääsetav ringluspumba eest ilma, et juhtploki oleks vaja eemaldada. Seadme jõud on lubjaga ummistunud (näiteks, kui pump on suveks seisma jäetud) ringluspumpade deblokeerimiseks piisav.

Tegevuskäik:

1. Lülitage elektritoide välja.
2. Leidke juhtploki keskel üles deblokeerimiskruvi.
3. Kasutage deblokeerimiskruvi sissepoole surumiseks ristpeakruvikeerajat otsaku suurusega 2.
4. Kui kruvi on pööratud vastupäeva, on võll deblokeeritud. Vajaduse korral korrake sammu 2.
5. Lülitage elektritoide sisse.



Joonis 20 Võlli vabastamine



Enne vabastamist, vabastamise ajal ja pärast vabastamist peab seade olema tihe ega tohi lasta vett välja.

10. Tehnilised andmed

Töötingimused		
Helirõhutase	Pumba helirõhutase on madalam kui 43 dB(A).	
Suhteline õhuniiskus	Maksimaalselt 95 %, mitte kondenseeruv keskkond	
Süsteemi rõhk	PN 10: Maksimaalne 1,0 MPa (10 bar)	
Sisendrõhk	Vedeliku temperatuur	Minimaalne sisendrõhk
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m tõstekõrgus
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m tõstekõrgus
Ümbritseva keskkonna temperatuur	0-55 °C	
Vedeliku temperatuur	2-95 °C	
Vedelik	Maksimaalne vee/propüleenglükooli segu on 50 %.	
Viskoossus	Maksimaalselt 10 mm ² /s	
Elektriandmed		
Toitepinge	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Isolatsiooniklass	F	
Muud andmed		
Mootorikaitse	Pumba mootor ei vaja täiendavat välist kaitset.	
Kaitseklass	IPX4D	
Temperatuuriklass (TF)	TF95	
Konkreetsed EEI väärtused	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

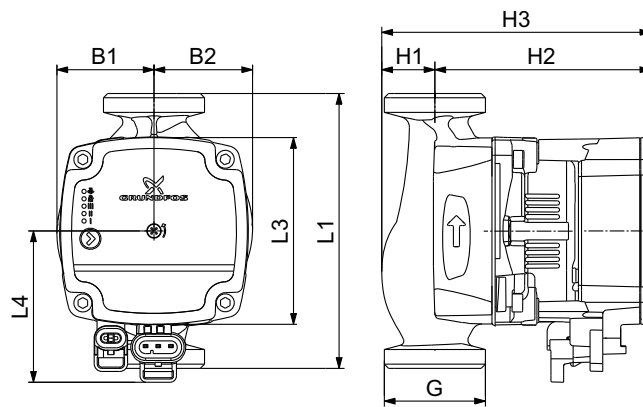
Kondensaadi tekkimise vältimiseks juhtplokis ja staatoris peab vedeliku temperatuur olema alati kõrgem ümbritseva õhu temperatuurist.



Sooja tarbevee süsteemides soovitame lubja sadestumise vältimiseks hoida vedeliku temperatuur alla +65 °C.

10.1 Mõõtmed, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Mõõtskeemid ja mõõtmete tabel.



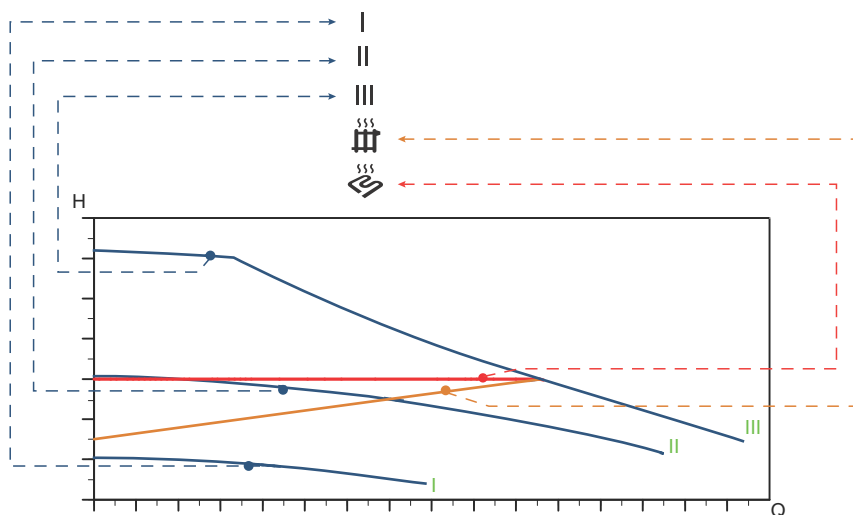
Joonis 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Pumba tüüp	Mõõtmed [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Jõudluskõverate juhised

Igal pumba seadistusel on oma jõudluskõver. Vt joon. 22.



Joonis 22 Jõudluskõverad sõltuvalt pumba seadistusest

Seadistus	Pumba karakteristik
I	Konstantne karakteristik või püsikiirus I
II	Konstantne karakteristik või püsikiirus II
III	Konstantne karakteristik või püsikiirus III
	Proportsionaalse rõhkude vahe karakteristik
	Konstantse rõhkude vahe karakteristik

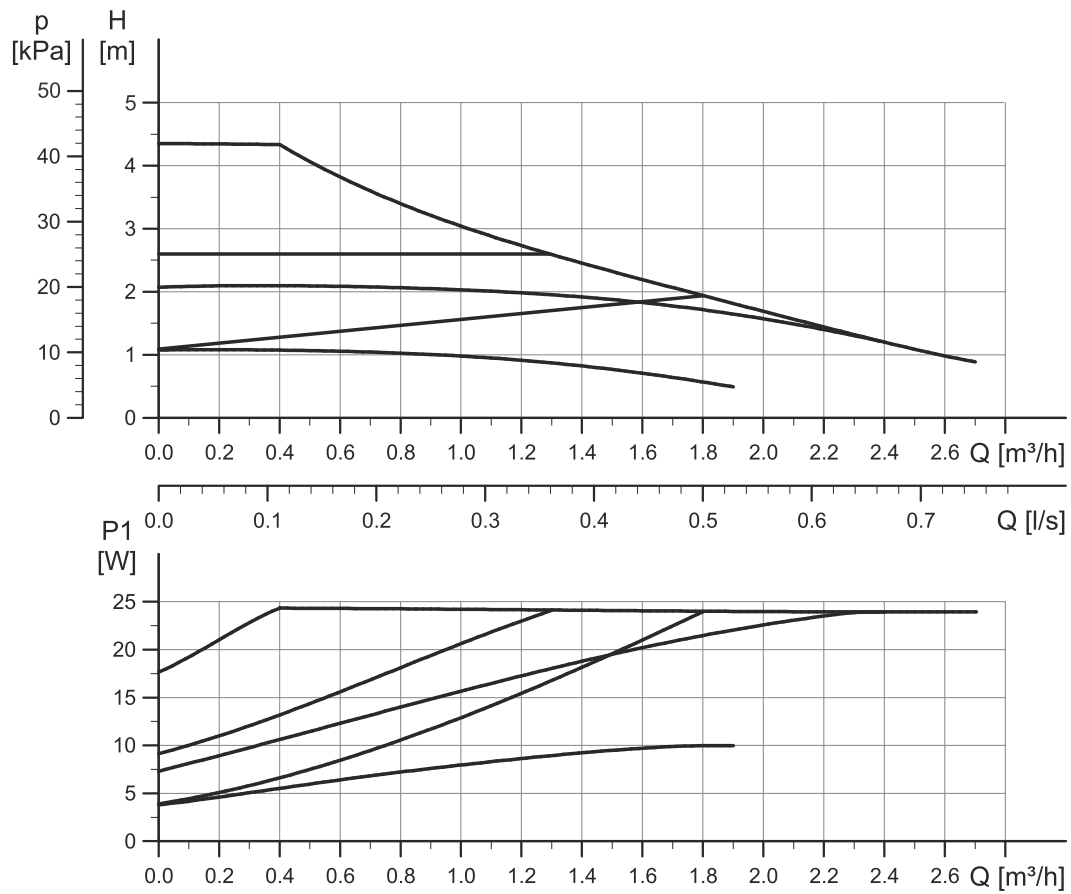
Lisateabe saamiseks pumba sätete kohta vaadake lõike [7. Juhtimisfunktsioonid](#) ja [8. Pumba seadistamine](#).

10.3 Kõverate tingimused

Allpool olevad juhised kehtivad järgmistel lehekülgedel näidatud kõverate kohta:

- Testimisvedelik: õhuta vesi.
- Kõverad on kehtivad tihedusel $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ ja vedeliku temperatuuril $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Kõik kõverad näitavad keskmisi väärtusi ja neid ei tohi käsitleda garanteeritud kõveratena. Kui on vajalik teatud minimaalne jõudlus, peab teostama eraldi mõõtmised.
- Kõverad kiirustele I, II ja III on tähistatud.
- Kõverad on kehtivad kinemaatilise viskoossuse korral $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Teisendus tõstekõrguse H [m] ja rõhu p [kPa] vahel on tehtud arvestusega, et temperatuuril $60 \text{ }^\circ\text{C}$ on veetihedus $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$.
- Kõverad vastavalt standardile EN 16297.

10.4 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-40 (N)

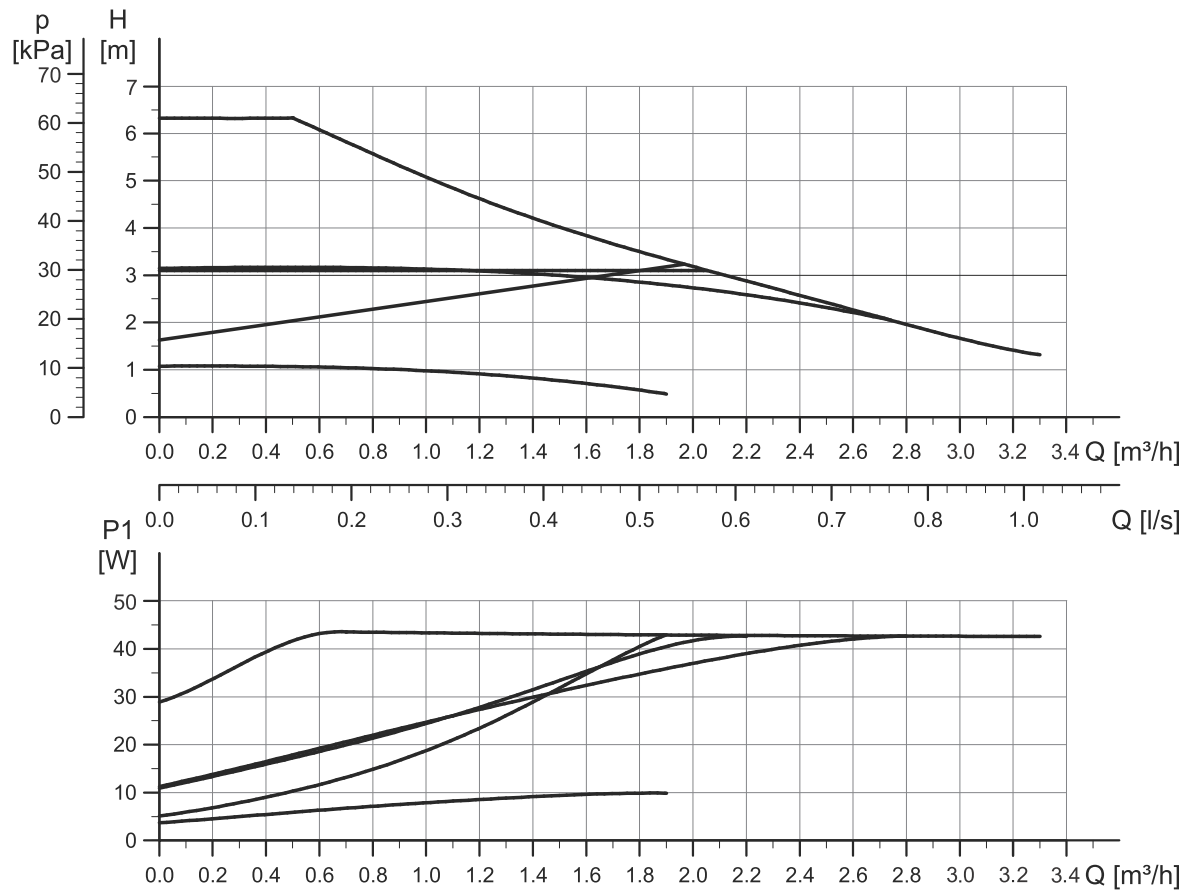


Joonis 23 ALPHA1 L XX-40

Seadistamine	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max	25	0,26

TM06 8819 1717

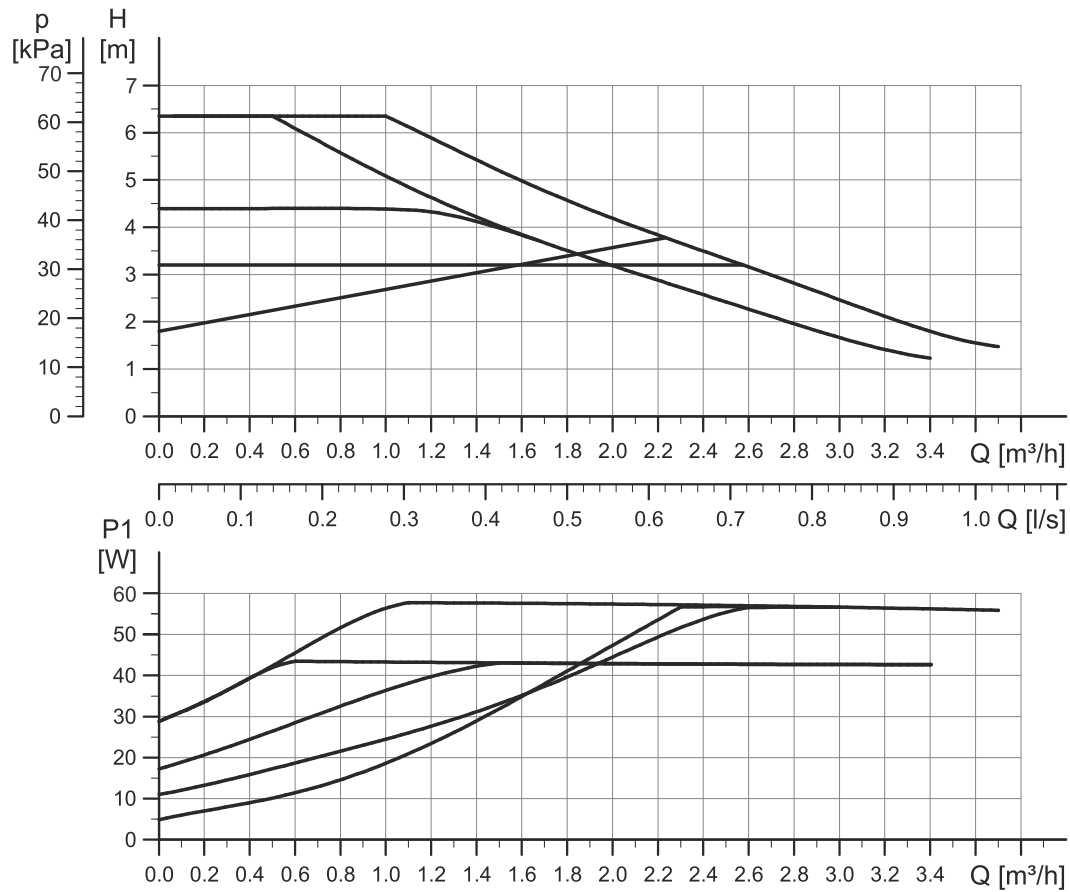
10.5 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-60 (N)



Joonis 24 ALPHA1 L XX-60

Seadistamine	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max	45	0,42

10.6 Jõudluskõverad, ALPHA1 L XX-65 (N)



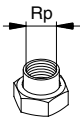
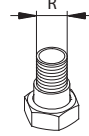
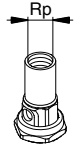
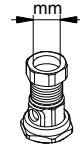
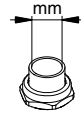
Joonis 25 ALPHA1 L XX-65

Seadistamine	P1 [W]	I ₁ [A]
Min	4	0,05
Max	60	0,52

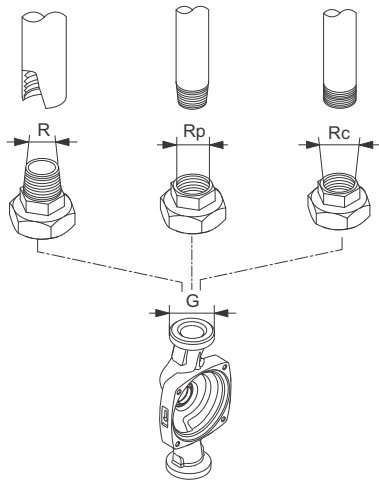
TM06 8821 1717

11. Lisaseadised

11.1 Ühendused ja klapikomplektid

		Tootenumbriid, ühendused														
ALPHA1 L	Ühendamine															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922													

G-keermetel on silindriline vorm vastavalt EN-ISO 228-1 standardile. R-keermetel on koonuseline vorm vastavalt ISO 7-1 standardile. Juhul kui keeme suurus on 1 1/2", on keermed määratud kui G 1 1/2 või R 1 1/2. Ainult isaseid G-keermeid (silindrilised) saab kruvida emastele G-keermetele. Isaseid R-keermeid (koonuselisi) saab kruvida G-või R-keermetele. Vt joon. 26.



TM06 7632 3616

Joonis 26 G-keermed ja R-keermed

11.2 Isolatsioonikoorikud

Soovi korral on võimalik isolatsioonikoorikuid tellida. Vaadake allpool toodud tabelit.

Isolatsioonikoorikud on pumba ümber lihtsasti paigaldatavad. Vt joon. 27.

Pumba tüüp	Tootenumber
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Joonis 27 Isolatsioonikoorikute paigaldamine

11.3 Elektritoide

Pumba tarnekomplekti kuulub paigalduspistik, kuid selle saab tellida ka varuosana. Lisatarvikutena saab osta ka toitekaabli adaptereid. Vt joon. 28.

11.4 Juhtimissignaali ühendus (PWM profiil A)

Pumba väliseks juhtimiseks (PWM-sisendsignaali), võib mini-superseal pistikuga signaalikaabli varustada lisatarvikuna müügil oleva tsirkulaatoriga. Vt joon. 28.

Lisavarustus	Toote kirjeldus	Pikkus [mm]	Tootenumber
	Paigalduspistik		99165345
	Mini-superseal pistikuga signaalikaabel	2000	99165309
	Superseal Molex kaabliadapter, ülevormitud	150	99165311
	Superseal Volex kaabliadapter, ülevormitud	150	99165312

Joonis 28 Lisaseadmed: Paigalduspistik ja kaablid

12. Toote utiliseerimine

Käesolev toode või selle osad tuleb utiliseerida keskkonnasõbralikul viisil:

1. Kasutage kohaliku avaliku või erasektori jäätmekogumisteenust.
2. Kui see pole võimalik, võtke ühendust lähima Grundfosi esinduse või hooldusfirmaga.

Kasutuselt kõrvaldamise teavet vaadake ka veebilehelt www.grundfos.com.

Andmed võivad muutuda.

Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

Traducción de la versión original en inglés

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento describen la bomba ALPHA1 L de Grundfos.

Las secciones 1-5 proporcionan la información necesaria para desensamblar, instalar y poner en marcha el producto de forma segura.

Las secciones 6-12 contienen información importante acerca del producto, su mantenimiento, la búsqueda de averías y su eliminación.

CONTENIDO

	Página
1. Información general	88
1.1 Símbolos que se emplean en este documento	88
2. Recepción del producto	89
2.1 Inspección del producto	89
2.2 Contenido del paquete	89
3. Instalación del producto	89
3.1 Instalación mecánica	89
3.2 Posiciones de la bomba	89
3.3 Posiciones de la caja de control	90
3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba	90
4. Instalación eléctrica	90
4.1 Montaje del conector de instalación	91
5. Puesta en marcha del producto	92
5.1 Antes de la puesta en marcha	92
5.2 Arranque de la bomba	92
5.3 Purga del sistema	92
5.4 Purga de la bomba	93
6. Presentación del producto	93
6.1 Descripción del producto	93
6.2 Aplicaciones	93
6.3 Líquidos bombeados	94
6.4 Identificación	94
7. Funciones de control	95
7.1 Elementos del panel de control	95
7.2 Panel de control	95
7.3 Ajustes de la bomba	95
7.4 Modos de control	96
7.5 Rendimiento de la bomba	98
8. Ajuste del producto	99
9. Búsqueda de averías del producto	100
9.1 Desbloqueo del eje	100
10. Datos técnicos	101
10.1 Dimensiones de las bombas ALPHA1 L XX-40, XX-60 y XX-65	102
10.2 Directrices de las curvas de rendimiento	103
10.3 Condiciones de las curvas	103
10.4 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-40 (N)	104
10.5 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-60 (N)	105
10.6 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-65 (N)	106
11. Accesorios	107
11.1 Kits de uniones y válvulas	107
11.2 Cubiertas aislantes	107
11.3 Suministro eléctrico	108
11.4 Conexión de la señal de control (señal PWM de perfil A)	108
12. Eliminación del producto	108

1. Información general



Este equipo es apto para el uso por niños a partir de 8 años y personas parcialmente incapacitadas física, sensorial o mentalmente, o bien carentes de experiencia y conocimientos, siempre que permanezcan bajo vigilancia o hayan recibido instrucciones acerca del uso seguro del equipo y comprendan los riesgos asociados.

Los niños no deben jugar con el equipo. La limpieza y el mantenimiento del equipo no deben ser llevados a cabo por niños sin vigilancia.

1.1 Símbolos que se emplean en este documento

1.1.1 Advertencias acerca de situaciones peligrosas con riesgo de muerte o lesiones personales



PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no remediarse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no remediarse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no remediarse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

El texto que acompaña a los tipos de riesgo anteriores (PELIGRO, ADVERTENCIA Y PRECAUCIÓN) está estructurado del siguiente modo:



PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia.

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.

1.1.2 Otras notas importantes



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o daños en el mismo.



Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.



Antes de proceder con la instalación del producto, lea este documento y la guía rápida. La instalación y el funcionamiento deben tener lugar de acuerdo con la normativa local vigente y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

2. Recepción del producto

2.1 Inspección del producto

Compruebe que el producto recibido se ajuste al pedido.

Compruebe que la tensión y la frecuencia del producto coincidan con la tensión y la frecuencia de la red de suministro eléctrico del lugar de instalación. Consulte la sección [6.4.1 Placa de características](#).

2.2 Contenido del paquete

La caja contiene los siguientes artículos:

- bomba ALPHA1 L;
- conector de instalación;
- dos juntas;
- guía rápida.

3. Instalación del producto

3.1 Instalación mecánica



3.1.1 Montaje del producto

1. Las flechas grabadas en la carcasa de la bomba indican el sentido de flujo a través de la misma. Consulte la [fig. 1](#).
2. Coloque las dos juntas al montar la bomba en la tubería. Instale la bomba con el eje del motor en posición horizontal. Consulte la [fig. 2](#). Consulte también la sección [3.3 Posiciones de la caja de control](#).
3. Apriete los racores. Consulte la [fig. 3](#).



Fig. 1 Sentido de flujo

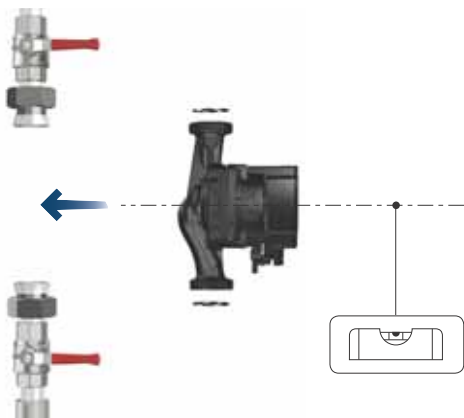


Fig. 2 Instalación de la bomba

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



Fig. 3 Apriete de los racores

TM06 8537 1317

3.2 Posiciones de la bomba

Instale siempre la bomba con el eje del motor en posición horizontal. No instale la bomba con el eje del motor en posición vertical. Consulte las imágenes inferiores de la [fig. 4](#).

- Bomba instalada correctamente en una tubería vertical. Consulte la imagen superior izquierda de la [fig. 4](#).
- Bomba instalada correctamente en una tubería horizontal. Consulte la imagen superior derecha de la [fig. 4](#).

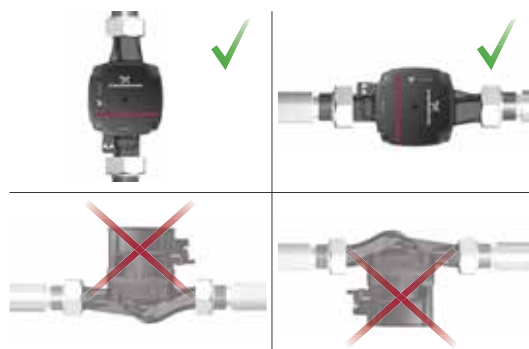


Fig. 4 Posiciones de la bomba

TM06 8538 1317

3.3 Posiciones de la caja de control

La caja de control se puede montar en cualquier posición. Consulte la fig. 5.

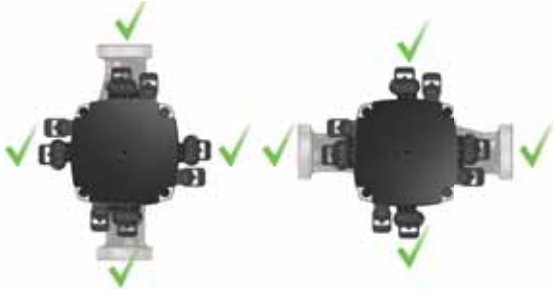


Fig. 5 Posiciones posibles de la caja de control

TM06 7297 3616

3.3.1 Cambio de la posición de la caja de control

Paso	Acción	Ilustración
1	Asegúrese de que las válvulas de entrada y de salida estén cerradas. Desenrosque los tornillos del cabezal de la bomba.	
2	Gire el cabezal de la bomba hasta situarlo en la posición deseada.	
3	Vuelva a colocar los tornillos del cabezal de la bomba.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Aislamiento de la carcasa de la bomba



Fig. 6 Aislamiento de la carcasa de la bomba

Las pérdidas de calor de la bomba y la tubería pueden reducirse aislando la carcasa de la bomba y la tubería con cubiertas aislantes, que están disponibles como accesorios. Consulte la fig. 6.



No aisle la caja de control ni cubra el panel de control.

TM06 8564 1317

4. Instalación eléctrica



PELIGRO

Descarga eléctrica

Muerte o lesión personal grave
- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



PELIGRO

Descarga eléctrica

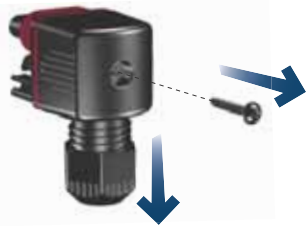

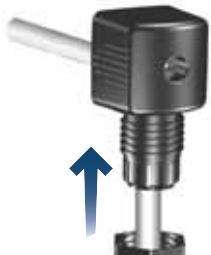
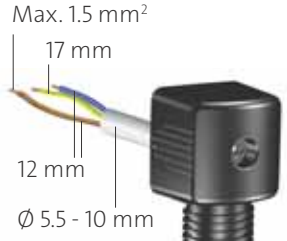

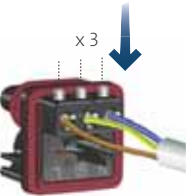
Muerte o lesión personal grave
- Conecte la bomba a tierra. Conecte la bomba a un interruptor principal externo con una separación de contacto mínima de 3 mm en todos los polos.

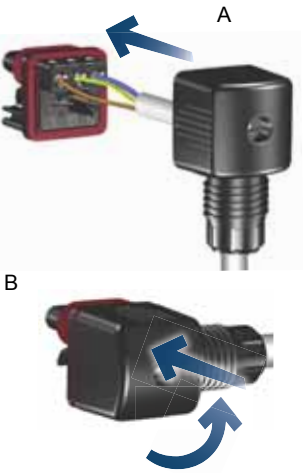

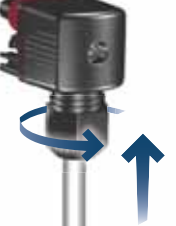



Las conexiones y protecciones eléctricas deben realizarse según la normativa local vigente.

- El motor no precisa protección externa.
- Compruebe que los valores de tensión y frecuencia de alimentación coincidan con los indicados en la placa de características. Consulte la sección [6.4.1 Placa de características](#).
- Conecte la bomba al suministro eléctrico con el enchufe incluido con ella. Consulte los pasos del 1 a 7.

4.1 Montaje del conector de instalación

Paso	Acción	Ilustración
1	Afije el prensa-cables y desenrosque la tuerca de unión situada en el centro de la cubierta de terminales.	
2	Desmonte la cubierta de terminales.	
3	Haga pasar el cable de alimentación a través del prensa-cables y la cubierta de terminales.	
4	Pele los conductores del cable tal como se muestra en la ilustración.	
5	Afije los tornillos del conector de suministro eléctrico y conecte los conductores del cable.	
6	Apriete los tornillos del conector de suministro eléctrico.	

Paso	Acción	Ilustración
7	Vuelva a colocar la cubierta de terminales. Consulte la fig. A. Nota: El conector de suministro eléctrico se puede girar 90° hacia un lado para permitir la entrada lateral del cable. Consulte la fig. B.	
8	Apriete la tuerca de unión.	
9	Apriete el prensa-cables del conector de suministro eléctrico.	
10	Inserte el conector de suministro eléctrico en el conector macho de la bomba.	




5. Puesta en marcha del producto

5.1 Antes de la puesta en marcha

No ponga en marcha la bomba hasta que el sistema se encuentre lleno de líquido y haya sido purgado. Asegúrese también de que la presión a la entrada de la bomba satisfaga los requisitos de presión mínima de entrada. Consulte la sección [10. Datos técnicos](#).

Antes de usar la bomba por primera vez, el sistema debe purgarse en el punto más alto. Consulte la sección [5.3 Purga del sistema](#). La bomba se purga automáticamente a través del sistema.

5.2 Arranque de la bomba

Paso	Acción	Ilustración
1	Abra las válvulas de entrada y salida.	
2	Conecte el suministro eléctrico.	
3	Los indicadores luminosos del panel de control indicarán que el suministro eléctrico está conectado y la bomba está en funcionamiento.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Purga del sistema

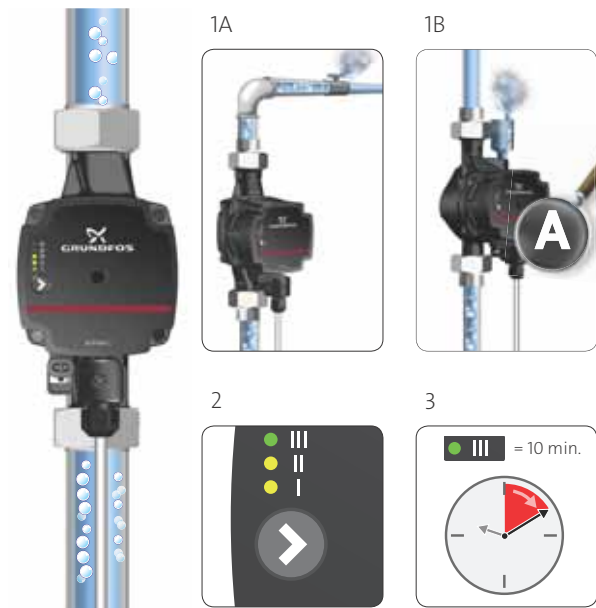


Fig. 7 Purga del sistema

Una vez que el sistema esté lleno de líquido y la presión mínima de entrada se haya alcanzado, haga lo siguiente:

1. Si la bomba está apagada, enciéndala. Consulte la sección [5.2 Arranque de la bomba](#).
2. Si se ha instalado la válvula de purga en el sistema, abra la válvula de forma manual. Consulte la imagen 1A de la fig. 7. Si la carcasa de la bomba incorpora un separador de aire (ALPHA1 L XX-XX A) y se ha instalado un sistema de purga automática, el aire escapará automáticamente. Consulte la imagen 1B de la fig. 7.
3. Ajuste la bomba a la velocidad III. Consulte la imagen 2 de la fig. 7.
4. Mantenga la bomba en funcionamiento durante unos 10 minutos. Consulte la imagen 3 de la fig. 7. Repita los pasos del 1 al 3 si es necesario.
5. Ajuste la bomba de acuerdo con las recomendaciones. Consulte la sección [7. Funciones de control](#).



En aquellos sistemas de calefacción que suelen contener mucho aire, se recomienda instalar bombas cuya carcasa esté equipada con un separador de aire (es decir, bombas ALPHA1 L XX-XX A). La carcasa de esas bombas incorpora un orificio roscado Rp 3/8 para instalar un sistema de purga automática de aire. El sistema de purga no se suministra con la bomba.



La bomba no debe funcionar en seco.

TM06 9069 1617

5.4 Purga de la bomba

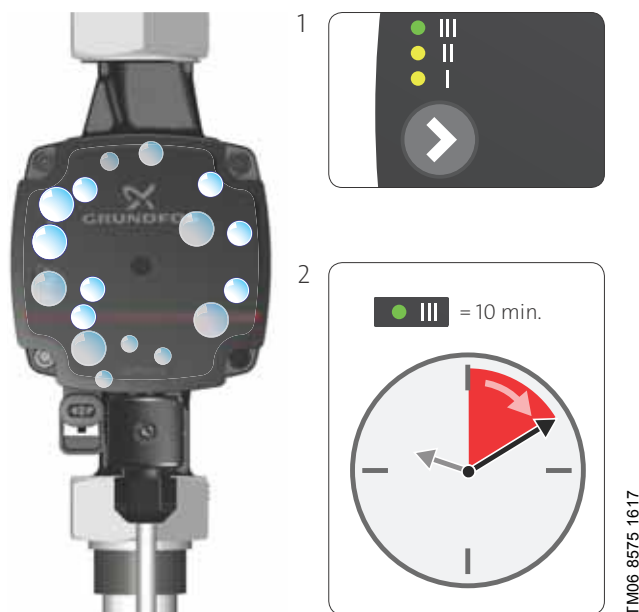


Fig. 8 Purga de la bomba

La presencia de pequeñas bolsas de aire atrapadas en la bomba puede provocar ruido durante el arranque de la bomba. No obstante, la bomba cuenta con una función de purga automática a través del sistema y el ruido cesará después de un cierto tiempo. Para acelerar el proceso de purga, haga lo siguiente:

1. Ajuste la bomba a la velocidad III durante unos 10 minutos. La duración de la purga de la bomba dependerá del tamaño y el diseño del sistema.
2. Una vez purgada la bomba (es decir, cuando el ruido haya cesado), ajústela de acuerdo con las recomendaciones. Consulte la sección 7. *Funciones de control*.



La bomba no debe funcionar en seco.



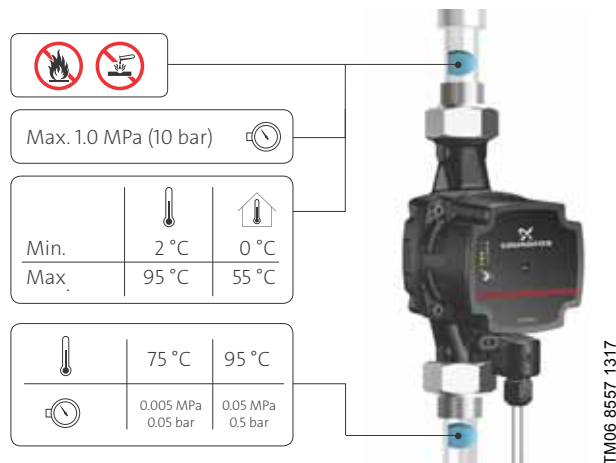
La bomba se suministra configurada de fábrica para funcionar en el modo de calefacción con radiadores.

6. Presentación del producto



6.1 Descripción del producto

ALPHA1 L (modelo C) es una gama completa de bombas circulares.



Consulte la sección 10. *Datos técnicos* para obtener más información.

6.1.1 Tipo de modelo

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento hacen referencia a las bombas ALPHA1 L (modelo C). El tipo de modelo se indica en el embalaje.

6.2 Aplicaciones

Las bombas ALPHA1 L están diseñadas para la circulación de líquidos en todo tipo de aplicaciones de calefacción. Estas bombas son aptas para los siguientes sistemas:

- Sistemas con un caudal constante o variable en los que sea necesario optimizar el punto de trabajo de la bomba.
- Sistemas con temperatura variable de la tubería de alimentación.

La bomba ALPHA1 L es especialmente idónea para su instalación en:

- Sistemas existentes en los que la presión diferencial de la bomba sea demasiado elevada en periodos con baja demanda de caudal.
- Sistemas nuevos en los que se necesite un ajuste automático del rendimiento en función de la demanda de caudal sin usar costosas válvulas de bypass u otros componentes similares.

La velocidad de las bombas de alta eficiencia con motor con conmutación electrónica (ECM), como las bombas ALPHA1 L, no debe controlarse mediante controladores de velocidad externos que varíen progresivamente o por impulsos la tensión de alimentación.

Para controlar la velocidad, puede utilizarse una señal de modulación por ancho de pulso (PWM) de baja tensión.

6.3 Líquidos bombeados

En los sistemas de calefacción, el agua debe cumplir los requisitos establecidos en normas aceptadas en materia de calidad del agua en sistemas de calefacción (por ejemplo, la norma alemana VDI 2035).

Esta bomba es adecuada para líquidos limpios, poco densos, que no sean agresivos ni explosivos y que no contengan partículas sólidas, fibras ni aceites minerales. No use la bomba para transferir líquidos inflamables, como gasóleo, gasolina u otros líquidos similares.

- La concentración máxima admisible de la mezcla de agua y propilenglicol es del 50 %.
- La viscosidad máxima es de 10 mm²/s.

Nota: La mezcla de agua y propilenglicol reduce el rendimiento debido a su mayor viscosidad.

Consulte la sección 10. *Datos técnicos* para obtener más información.

PRECAUCIÓN

Material inflamable

Lesión personal leve o moderada

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

ADVERTENCIA

Riesgo biológico

Muerte o lesión personal grave

- En sistemas de agua caliente sanitaria, la temperatura del líquido bombeado debe estar siempre por encima de 50 °C debido al riesgo de legionela.

ADVERTENCIA

Riesgo biológico

Muerte o lesión personal grave

- En sistemas de agua caliente sanitaria, la bomba permanece conectada a la red de suministro de agua. Por lo tanto, no conecte mangueras a la bomba.

PRECAUCIÓN

Sustancia corrosiva

Lesión personal leve o moderada

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

6.4 Identificación

6.4.1 Placa de características

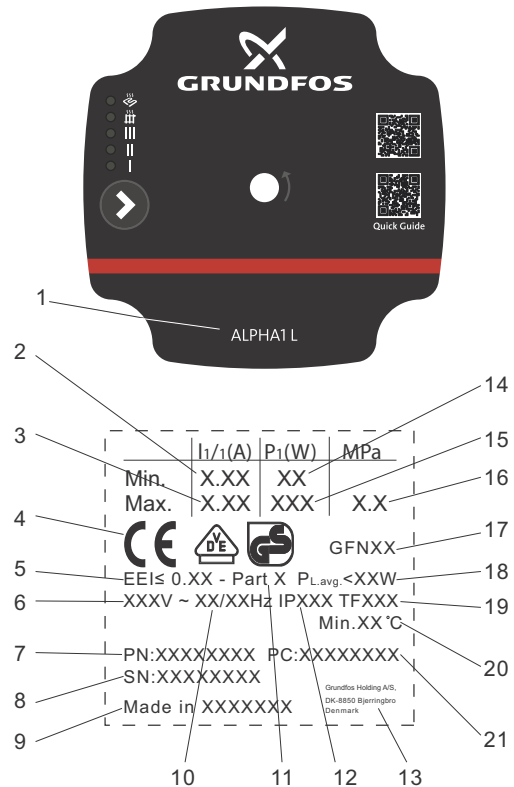


Fig. 9 Placa de características

Pos.	Descripción
1	Nombre de la bomba
2	Corriente mínima [A]
3	Corriente máxima [A]
4	Marca CE y homologaciones
5	Índice de eficiencia energética, EEI
6	Tensión [V]
7	Referencia
8	Número de serie
9	País de fabricación
10	Frecuencia [Hz]
11	Parte, según el EEI
12	Categoría de aislamiento
13	Nombre y domicilio social del fabricante
14	Potencia mínima de entrada [W]
15	Potencia máxima de salida [W]
16	Presión máxima del sistema
17	Código VDE
18	Entrada de potencia compensada media [W]
19	Clase TF
20	Temperatura mínima del líquido
	Código de fabricación:
21	• Primer y segundo dígito: año • Tercer y cuarto dígito: semana

6.4.2 Nomenclatura

Ejemplo	ALPHA1 L 25 -40	180
Tipo de bomba		
Diámetro nominal (DN) de los puertos de entrada y salida [mm]		
Altura máxima [dm]		
[]: Carcasa de la bomba de fundición		
A: Carcasa de la bomba con separador de aire		
N: Carcasa de la bomba de acero inoxidable		
Longitud de puerto a puerto [mm]		

7. Funciones de control



7.1 Elementos del panel de control



TM06 7286 4616

Fig. 10 Panel de control

Símbolo	Descripción
	Pulsador
I, II, III	Curvas de velocidad constante I, II y III
	Modo de calefacción con radiadores (presión proporcional)
	Modo de calefacción por suelo radiante (presión constante)

7.2 Panel de control

El panel de control muestra:

- los ajustes, después de pulsar el botón;
- el estado de funcionamiento;
- el estado de las alarmas.

7.2.1 Estado de funcionamiento

Durante el funcionamiento de la bomba, el panel de control muestra el estado real de funcionamiento o el estado de las alarmas. Consulte la sección [7.2.2 Estado de las alarmas](#).

7.2.2 Estado de las alarmas

Cuando la bomba detecta una o varias alarmas, el primer indicador LED cambia de verde a rojo. Una vez solucionada la causa de la alarma, el panel de control volverá a mostrar el estado de funcionamiento.

Consulte la sección [9. Búsqueda de averías del producto](#).

7.3 Ajustes de la bomba

La bomba tiene siete modos de control diferentes. Los ajustes son los siguientes:

Ajuste	Descripción
I	Curva constante o velocidad constante I
II	Curva constante o velocidad constante II
III	Curva constante o velocidad constante III
	Ajuste de fábrica: Modo de calefacción con radiadores
	Modo de calefacción por suelo radiante
	Curva proporcional fija 3 s.
	Control externo: Señal PWM, perfil A

Fig. 11 Tabla de ajustes de la bomba

Para obtener más información sobre cada modo de control, consulte la sección [7.4 Modos de control](#).

7.4 Modos de control

7.4.1 Modo de calefacción con radiadores

El modo de calefacción con radiadores ajusta el caudal y la presión en función de la demanda real de calefacción. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada.

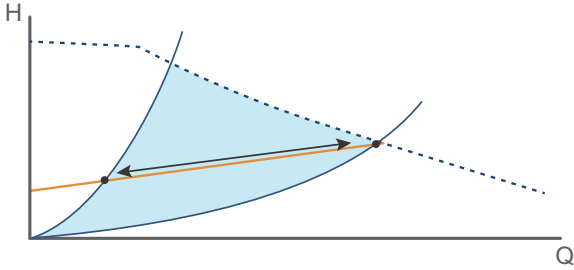


Fig. 12 Selección del ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajustes recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 12:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema bitubo	Modo de calefacción con radiadores	Curva constante o velocidad constante I, II o III (consulte la sección 7.4.4 <i>Curva constante o velocidad constante I, II o III</i>) y curva de control fija (consulte la sección 7.4.2 <i>Curva de presión proporcional fija</i>)

Consulte también la sección 10.2 *Directrices de las curvas de rendimiento*.

Ajuste de fábrica: modo de calefacción con radiadores.

7.4.2 Curva de presión proporcional fija

Una opción para el modo de calefacción con radiadores es usar una curva de presión proporcional fija. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada.

7.4.3 Modo de calefacción por suelo radiante

El modo de calefacción por suelo radiante ajusta el caudal en función de la demanda real de calefacción del sistema y, a la vez, mantiene una presión constante. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada.

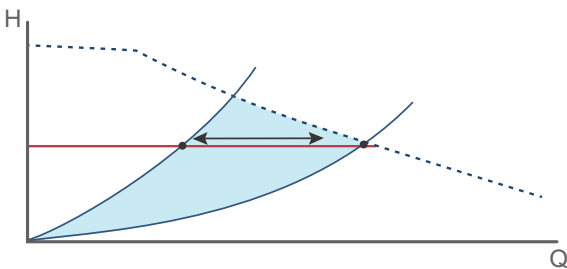


Fig. 13 Ajuste de la bomba en función del tipo de sistema

Ajustes recomendado y alternativo de la bomba según la fig. 13:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema de calefacción por suelo radiante	Modo de calefacción por suelo radiante	Curva constante o velocidad constante I, II o III (consulte la sección 7.4.4 <i>Curva constante o velocidad constante I, II o III</i>)

Consulte también la sección 10.2 *Directrices de las curvas de rendimiento*.

Ajuste de fábrica: modo de calefacción con radiadores. Consulte la sección 7.4.1 *Modo de calefacción con radiadores*.

7.4.4 Curva constante o velocidad constante I, II o III

En el modo de funcionamiento de curva constante o velocidad constante, la bomba funciona según una curva constante. El rendimiento de la bomba se corresponderá con la curva de rendimiento seleccionada (I, II o III). Consulte la fig. 14, en la que se ha seleccionado la curva II. Para obtener más información, consulte la sección 10.2 *Directrices de las curvas de rendimiento*.

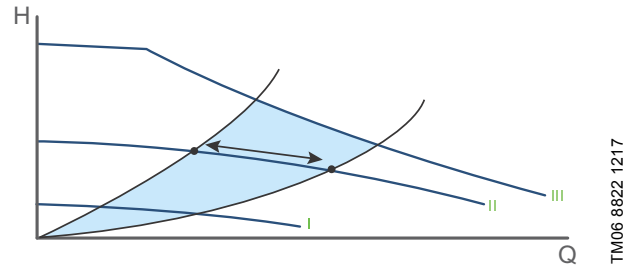


Fig. 14 Tres ajustes de curva constante/velocidad constante

Para seleccionar una curva constante o velocidad constante, hay que tener en cuenta las características del sistema de calefacción en cuestión.

7.4.5 Ajuste de la bomba para sistemas de calefacción monotubo

Ajustes recomendado y alternativo de la bomba:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema de calefacción monotubo	Curva constante o velocidad constante I, II o III (consulte la sección 7.4.4 <i>Curva constante o velocidad constante I, II o III</i>)	Modo de calefacción por suelo radiante (consulte la sección 7.4.3 <i>Modo de calefacción por suelo radiante</i>)

Consulte también la sección 10.2 *Directrices de las curvas de rendimiento*.

Ajuste de fábrica: modo de calefacción con radiadores. Consulte la sección 7.4.1 *Modo de calefacción con radiadores*.

7.4.6 Ajuste de la bomba para sistemas de agua caliente sanitaria

Ajustes recomendado y alternativo de la bomba:

Tipo de sistema	Ajuste de la bomba	
	Recomendado	Alternativo
Sistema de agua caliente sanitaria	Curva constante o velocidad constante I, II o III (consulte la sección 7.4.4 Curva constante o velocidad constante I, II o III)	No existen alternativas

Consulte también la sección [10.2 Directrices de las curvas de rendimiento](#).

Ajuste de fábrica: modo de calefacción con radiadores. Consulte la sección [7.4.1 Modo de calefacción con radiadores](#).

7.4.7 Cambio del ajuste recomendado por el ajuste alternativo de la bomba

Los sistemas de calefacción son relativamente lentos y no pueden alcanzar las condiciones de funcionamiento óptimo en cuestión de minutos u horas.

Si el ajuste recomendado de la bomba no proporciona la distribución deseada de calor en las diferentes estancias de la vivienda, pruebe a cambiarlo por el ajuste alternativo.

7.4.8 Conexión de la señal de control externo: señal de entrada PWM de perfil A (calefacción)

Puede usar una señal de modulación por anchura de pulso (PWM) de baja tensión para controlar la bomba ALPHA 1 L.

La bomba circulatoria funcionará según las curvas de velocidad constante en función de la señal de entrada PWM. La velocidad disminuirá cuando aumente el valor de la señal PWM. Si el valor de la señal PWM es 0, la bomba circulatoria funcionará a la velocidad máxima.

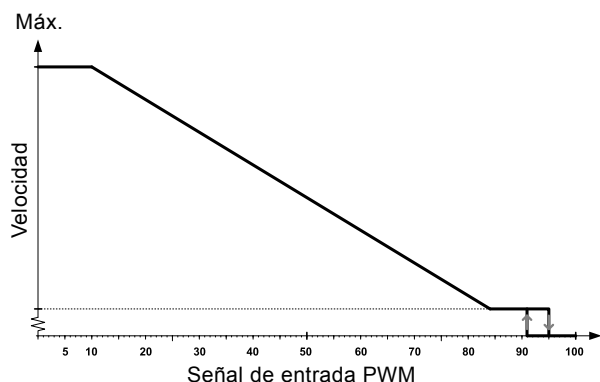


Fig. 15 Señal de entrada PWM de perfil A (calefacción)

Señal de entrada PWM [%]	Estado de la bomba
≤ 10	Velocidad máxima: máx.
$> 10 / \leq 84$	Velocidad variable: entre mín. y máx.
$> 84 / \leq 91$	Velocidad mínima: mín.
$> 91/95$	Área de histéresis: activación/desactivación (ON/OFF)
$> 95 / \leq 100$	Modo de espera: desactivación (OFF)

Para ciclos de trabajo con porcentajes altos de la señal PWM, un ciclo de histéresis impide que la bomba circulatoria arranque y se pare si la señal de entrada fluctúa alrededor del punto de conmutación.

Para porcentajes bajos de la señal PWM, la bomba circulatoria funciona a alta velocidad por razones de seguridad. Si se rompe un cable en el sistema de una caldera de gas, la bomba circulatoria continuará funcionando a máxima velocidad para transferir el calor del intercambiador de calor principal. Esto también resulta adecuado para las bombas circulatorias de calor, para garantizar que transfieran el calor en caso de rotura de un cable.

7.4.9 Ajuste de la señal de entrada PWM

Para habilitar el modo de control externo (señal PWM de perfil A), es necesario conectar un cable de señal a un sistema externo. El cable se puede suministrar con la bomba circulatoria como accesorio. Consulte la sección [11. Accesorios](#),

El cable de conexión tiene tres conductores: entrada de señal, salida de señal y referencia de señal.



El cable debe conectarse a la caja de control con un conector Mini Superseal. Consulte la fig. 16.



Fig. 16 Conector Mini Superseal

Para establecer la conexión de la señal, haga lo siguiente:

1. Asegúrese de que la bomba esté desconectada.
2. La conexión para la señal PWM está cubierta con un tapón ciego. Quite el tapón.
3. Conecte el cable de señal con el conector Mini Superseal.
4. Conecte el suministro eléctrico.
5. La bomba detectará automáticamente la señal de entrada PWM y habilitará el modo de control correspondiente.

Consulte la fig. 17.

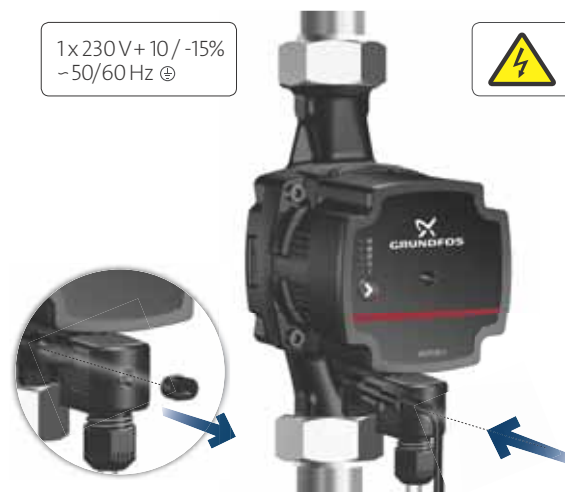


Fig. 17 Conexión del cable de señal a la bomba ALPHA 1 L

7.5 Rendimiento de la bomba

7.5.1 Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba

La fig. 18 muestra la relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba por medio de curvas.

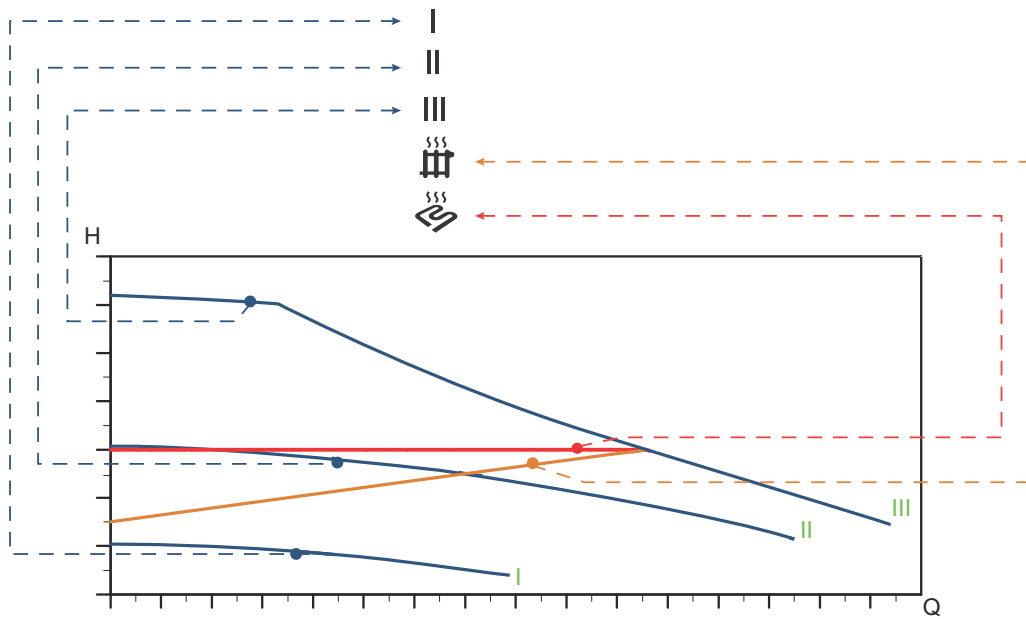




Fig. 18 Relación entre el ajuste y el rendimiento de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba	Funcionamiento
I	Curva constante o velocidad constante I	La bomba funcionará a velocidad constante y, por tanto, sobre una curva constante. A la velocidad I, la bomba funcionará sobre la curva mínima, independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 18.
II	Curva constante o velocidad constante II	La bomba funcionará a velocidad constante y, por tanto, sobre una curva constante. A la velocidad II, la bomba funcionará sobre la curva intermedia, independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 18.
III	Curva constante o velocidad constante III	La bomba funcionará a velocidad constante y, por tanto, sobre una curva constante. A la velocidad III, la bomba funcionará sobre la curva máxima, independientemente de las condiciones de funcionamiento. Consulte la fig. 18. Para purgar rápidamente la bomba, puede seleccionar la velocidad III durante un breve periodo de tiempo.
	Curva de presión proporcional	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia arriba o hacia abajo sobre la curva de presión proporcional, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 18. La altura (presión) se reducirá al caer la demanda de calor y aumentará al crecer la demanda de calor.
	Curva de presión constante	El punto de trabajo de la bomba se desplazará hacia fuera o hacia dentro sobre la curva de presión constante, dependiendo de la demanda de calor del sistema. Consulte la fig. 18. La altura (presión) se mantendrá constante, independientemente de la demanda de calor.

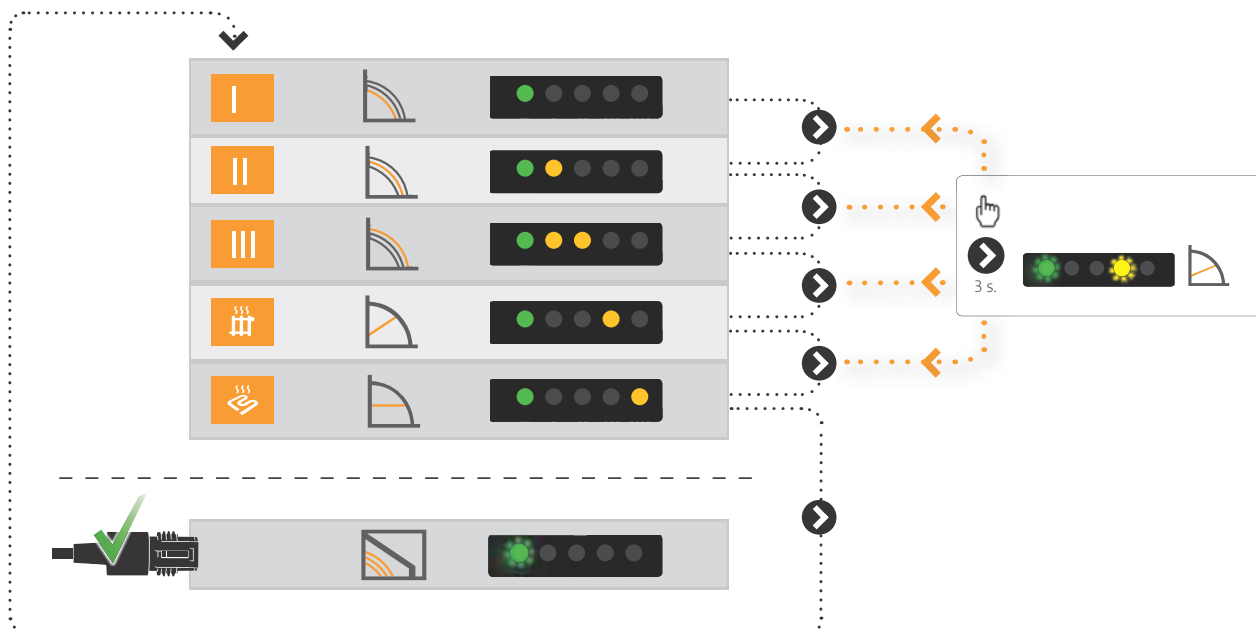
8. Ajuste del producto

El ajuste de la bomba cambiará cada vez que accione el pulsador. El ciclo completo consta de cinco pulsaciones del botón.

Para seleccionar la curva proporcional fija, mantenga pulsado el pulsador durante 3 segundos.

La bomba habilitará automáticamente el modo de control con señal de entrada PWM cuando esté conectado el cable de señal. Para obtener más información sobre el ajuste de la señal de entrada PWM, consulte la sección [7.4.9 Ajuste de la señal de entrada PWM](#).

Para obtener más información sobre cada modo de control, consulte la sección [7.4 Modos de control](#).



La bomba se suministra configurada de fábrica en el modo de calefacción con radiadores.

9. Búsqueda de averías del producto

Cuando la bomba detecta una o varias alarmas, el primer indicador LED cambia de verde a rojo. Cuando hay una alarma activa, los indicadores LED indican el tipo de alarma según se especifica en la fig. 19.



Si hay varias alarmas activas al mismo tiempo, los indicadores LED sólo mostrarán el error con mayor prioridad. La prioridad viene definida por el orden de la tabla.

Cuando ya no haya alarmas activas, el panel de control volverá a mostrar el estado de funcionamiento y el primer indicador LED cambiará de rojo a verde.

PELIGRO

Descarga eléctrica

Peligro de muerte o lesiones personales graves

- Desconecte el suministro eléctrico antes de comenzar a trabajar con el producto. Asegúrese también de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.



PRECAUCIÓN

Sistema presurizado

Peligro de lesiones personales leves o moderadas

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



Estado de alarma	Avería	Pantalla	Solución
La bomba está bloqueada.			Desbloquee el eje. Consulte la sección 9.1 Desbloqueo del eje .
La tensión de alimentación es baja.			Asegúrese de que la tensión de alimentación de la bomba sea adecuada.
Error eléctrico.			Sustituya la bomba y envíe la bomba averiada al centro de asistencia técnica de Grundfos más cercano.

Fig. 19 Tabla de búsqueda de averías

9.1 Desbloqueo del eje

Si la bomba está bloqueada, habrá que desbloquear el eje. Puede acceder al dispositivo de desbloqueo de la bomba ALPHA1 L desde la parte frontal de bomba circuladora, sin necesidad de desmontar la caja de control. La fuerza del dispositivo basta para desbloquear bombas circuladoras que estén atascadas por depósitos de cal (por ejemplo, debido a que la bomba permanezca parada durante el verano).

Pasos de la acción correctora:

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Localice el tornillo de desbloqueo, situado en el centro de la caja de control.
3. Utilice un destornillador de estrella Philips con punta de tamaño 2 para empujar el tornillo de desbloqueo hacia dentro.
4. Cuando pueda girar el tornillo en sentido contrario al de las agujas del reloj, eso significará que el eje se ha desbloqueado. Repita el paso 2 si es necesario.
5. Conecte el suministro eléctrico.

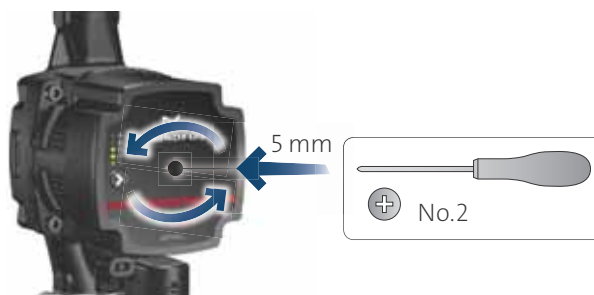


Fig. 20 Desbloqueo del eje



El dispositivo debe mantener su carácter hermético antes, durante y después del desbloqueo, y no deben producirse fugas de agua.

10. Datos técnicos

Condiciones de funcionamiento		
Nivel de presión sonora	El nivel de presión sonora de la bomba es inferior a 43 dB(A)	
Humedad relativa	95 %, máximo, en un entorno sin condensación	
Presión del sistema	PN 10: 1,0 MPa (10 bar), máximo	
Presión de entrada	Temperatura del líquido	Presión mínima de entrada
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bar), 0,5 m de altura
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bar), 5 m de altura
Temperatura ambiente	0-55 °C	
Temperatura del líquido	2-95 °C	
Líquido	La concentración máxima admisible de la mezcla de agua y propilenglicol es del 50 %	
Viscosidad	10 mm ² /s, máximo	
Datos eléctricos		
Tensión de alimentación	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Clase de aislamiento	F	
Otros datos		
Protección del motor	El motor de la bomba no precisa protección externa	
Clase de aislamiento	IPX4D	
Clase de temperatura (TF)	TF95	
Valores específicos de EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Para evitar la condensación en la caja de control y el estátor, la temperatura del líquido debe ser siempre superior a la temperatura ambiente.



En sistemas de agua caliente sanitaria, se recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de 65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.

10.1 Dimensiones de las bombas ALPHA1 L XX-40, XX-60 y XX-65

Esquemas y tabla de dimensiones.

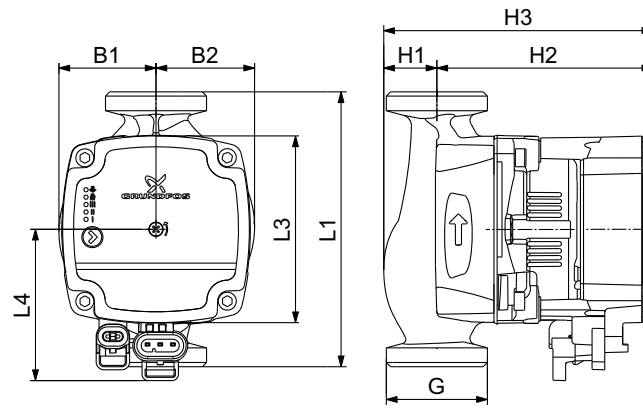


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Directrices de las curvas de rendimiento

Cada ajuste de la bomba posee su propia curva de rendimiento. Consulte la fig. 22.

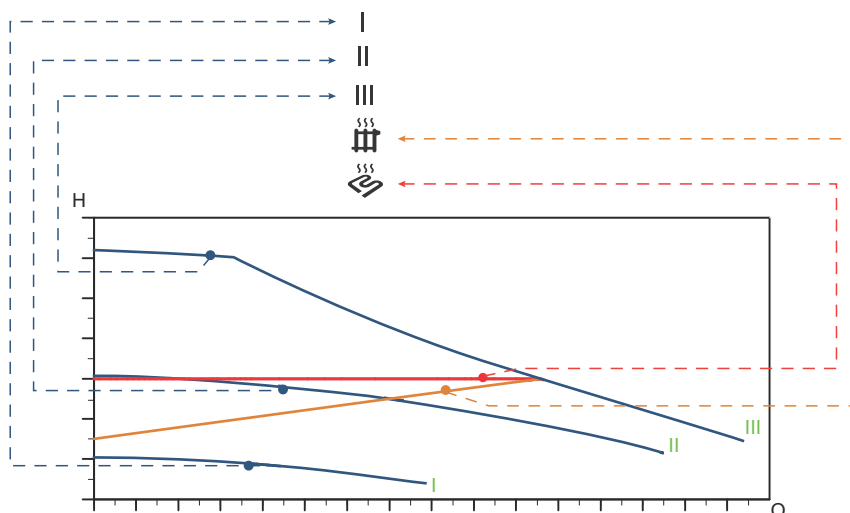




Fig. 22 Curvas de rendimiento en relación con el ajuste de la bomba

Ajuste	Curva de la bomba
I	Curva constante o velocidad constante I
II	Curva constante o velocidad constante II
III	Curva constante o velocidad constante III
	Curva de presión proporcional
	Curva de presión constante

Para obtener más información acerca de los ajustes de la bomba, consulte las secciones 7. *Funciones de control* y 8. *Ajuste del producto*.

10.3 Condiciones de las curvas

Las siguientes directrices se aplican a las curvas de rendimiento de las siguientes páginas:

- Líquido de prueba: agua sin aire.
- Las curvas son válidas para una densidad $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ y una temperatura de líquido de $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Todas las curvas indican valores medios y no deben considerarse curvas garantizadas. Si se requiere un rendimiento mínimo específico, será preciso llevar a cabo mediciones individuales.
- Aparecen marcadas las curvas correspondientes a las velocidades I, II y III.
- Las curvas son válidas para una viscosidad cinemática $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- La conversión entre la altura H [m] y la presión diferencial p [kPa] se ha realizado para agua a una temperatura de $60 \text{ }^\circ\text{C}$ y con una densidad $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Curvas obtenidas según la norma EN 16297.

TM06 8818 1217

10.4 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-40 (N)

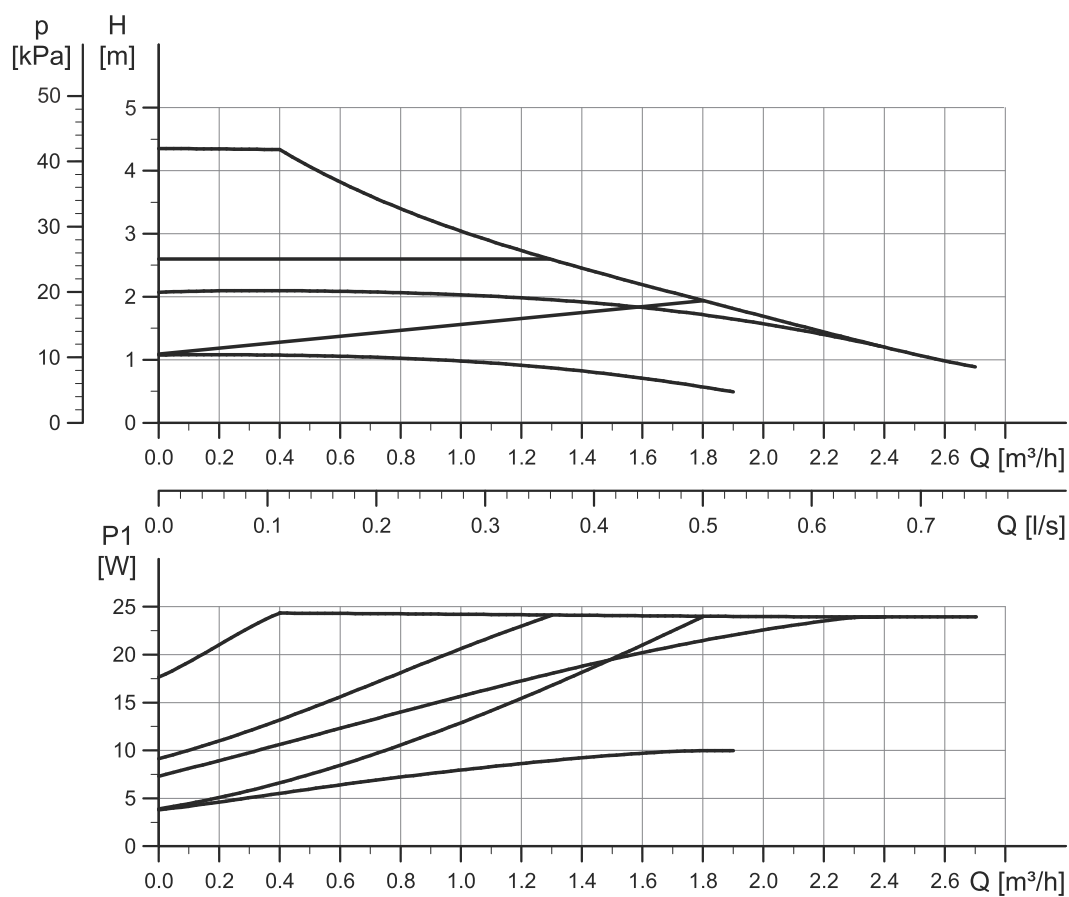


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Ajuste	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	3,4	0,05
Máx.	25	0,26

10.5 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-60 (N)

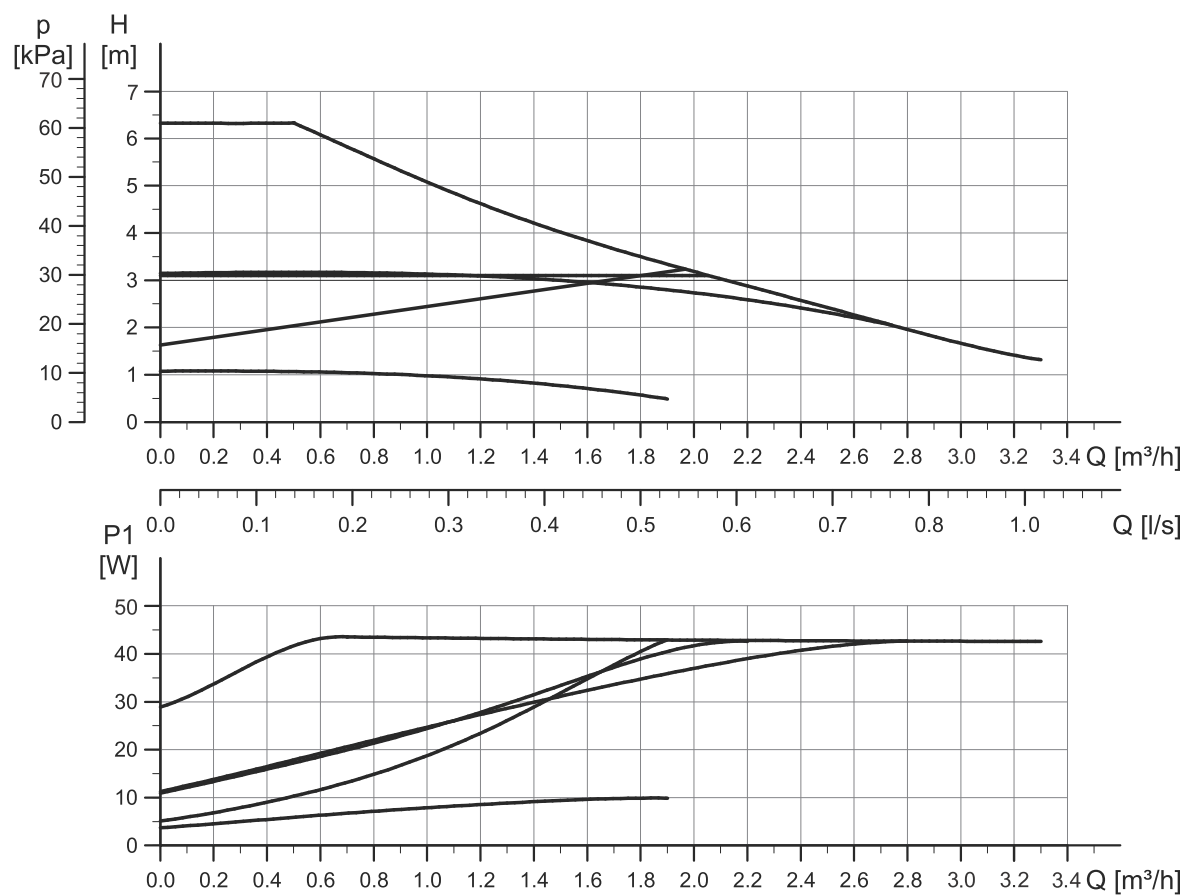


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Ajuste	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	3,4	0,05
Máx.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Curvas de rendimiento de las bombas ALPHA1 L XX-65 (N)

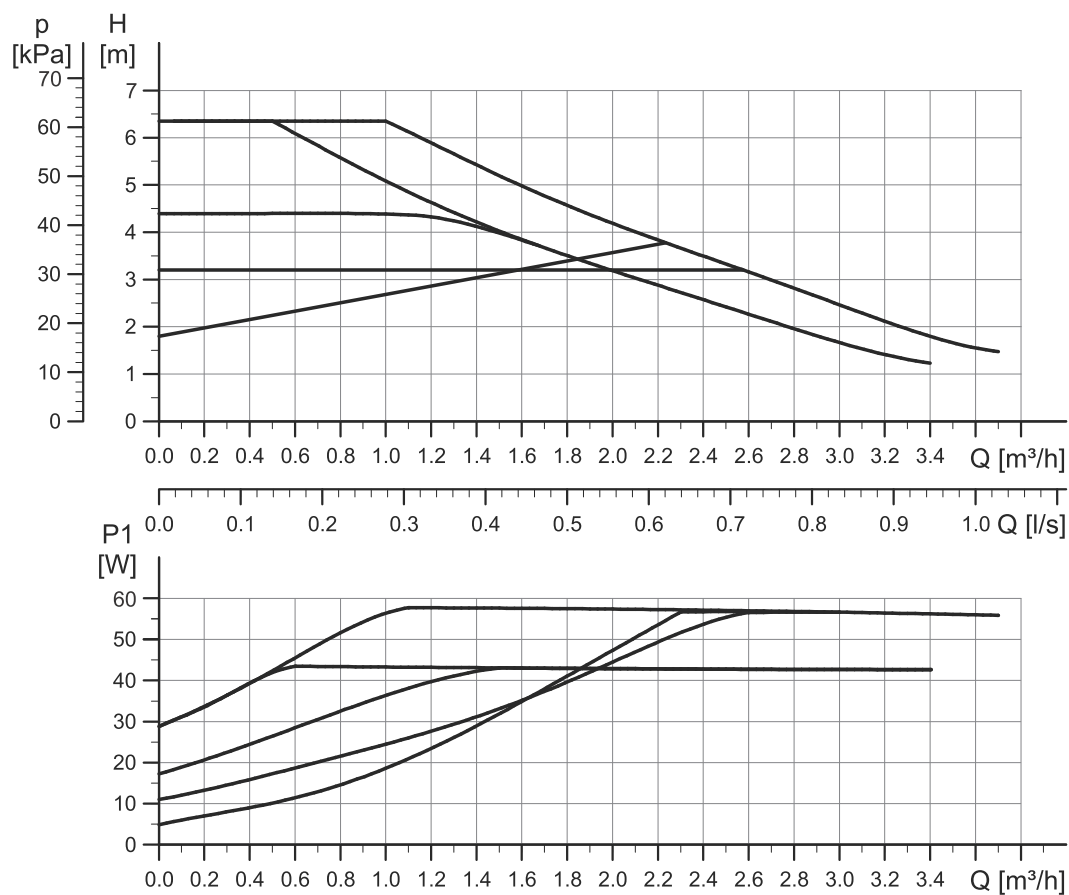
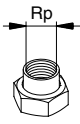
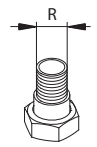
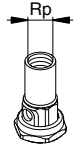
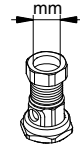
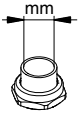


Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

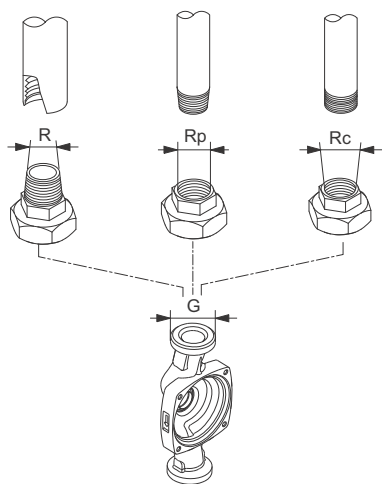
Ajuste	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	4	0,05
Máx.	60	0,52

11. Accesorios

11.1 Kits de uniones y válvulas

		Referencias de las uniones														
ALPHA1 L	Conexión															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922													

Las roscas G tienen forma cilíndrica, de acuerdo con la norma EN-ISO 228-1. Las roscas R tienen forma cónica, de acuerdo con la norma ISO 7-1. Las roscas de tamaño 1 1/2" se especifican como G 1 1/2 o R 1 1/2. Las roscas G macho (cilíndricas) sólo se pueden enroscar en roscas G hembra. Las roscas R macho (cónicas) se pueden enroscar en roscas G o R hembra. Consulte la fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 Roscas G y roscas R

11.2 Cubiertas aislantes

Las cubiertas aislantes se pueden adquirir como accesorios. Consulte la tabla siguiente.

Las cubiertas aislantes envuelven completamente la carcasa de la bomba y su instalación es muy sencilla. Consulte la fig. 27.

Tipo de bomba	Referencia
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Instalación de las cubiertas aislantes

11.3 Suministro eléctrico

El conector de instalación se suministra con la bomba, pero también se puede adquirir como pieza de recambio. También hay disponibles cables adaptadores de alimentación. Consulte la fig. 28.

11.4 Conexión de la señal de control (señal PWM de perfil A)

Para controlar la bomba con una señal externa PWM, puede suministrarse un cable de señal con un conector Mini Superseal como accesorio de la bomba circuladora. Consulte la fig. 28.





Accesorio	Descripción del producto	Longitud [mm]	Referencia
	Conector de instalación		99165345
	Cable de señal con conector Mini Superseal	2000	99165309
	Cable adaptador con conectores Molex y Superseal, sobremoldeado	150	99165311
	Cable adaptador con conectores Volex y Superseal, sobremoldeado	150	99165312

Fig. 28 Accesorios: conector de instalación y cables adaptadores

12. Eliminación del producto

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilice el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contacte con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

Consulte también la información acerca del final de la vida útil del producto disponible en www.grundfos.es.

Nos reservamos el derecho de efectuar modificaciones.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αφορούν τους κυκλοφορητές ALPHA1 L της Grundfos.

Τα κεφάλαια 1-5 περιέχουν τις πληροφορίες που απαιτούνται για την αποσυσκευασία, την εγκατάσταση και την εκκίνηση του προϊόντος με ασφαλή τρόπο.

Τα κεφάλαια 6-12 περιέχουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το προϊόν, καθώς επίσης και πληροφορίες για το σέρβις, την ανεύρεση βλαβών και την απόρριψη του προϊόντος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. Γενικές πληροφορίες	109
1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο	109
2. Παραλαβή του προϊόντος	110
2.1 Επιθεώρηση του προϊόντος	110
2.2 Τι περιλαμβάνει	110
3. Εγκατάσταση του προϊόντος	110
3.1 Μηχανική εγκατάσταση	110
3.2 Θέσεις κυκλοφορητή	110
3.3 Θέσεις κιβωτίου ελέγχου	111
3.4 Μόνωση του περιβλήματος του κυκλοφορητή	111
4. Ηλεκτρική εγκατάσταση	111
4.1 Συναρμολόγηση του φις εγκατάστασης	112
5. Εκκίνηση του προϊόντος	113
5.1 Πριν από την εκκίνηση	113
5.2 Εκκίνηση του κυκλοφορητή	113
5.3 Εξαέρωση του συστήματος	113
5.4 Εξαέρωση του κυκλοφορητή	114
6. Παρουσίαση προϊόντος	114
6.1 Περιγραφή προϊόντος	114
6.2 Εφαρμογές	114
6.3 Αντλούμενα υγρά	115
6.4 Αναγνώριση	115
7. Λειτουργίες ελέγχου	116
7.1 Στοιχεία στον πίνακα ελέγχου	116
7.2 Πίνακας ελέγχου	116
7.3 Ρυθμίσεις κυκλοφορητή	116
7.4 Προγράμματα ελέγχου	117
7.5 Απόδοση κυκλοφορητή	119
8. Ρύθμιση του προϊόντος	120
9. Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος	121
9.1 Απεμπλοκή του άξονα	121
10. Τεχνικά δεδομένα	122
10.1 Διαστάσεις, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	123
10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης	124
10.3 Συνθήκες καμπύλης	124
10.4 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-40 (N)	125
10.5 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-60 (N)	126
10.6 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-65 (N)	127
11. Πρόσθετος εξοπλισμός	128
11.1 Ρακόρ και σετ βαλβίδων	128
11.2 Μονωτικά κελύφη	128
11.3 Παροχή ισχύος	129
11.4 Σύνδεση σήματος ελέγχου (PWM προφίλ A)	129
12. Διάθεση του προϊόντος	129



Διαβάστε το παρόν έγγραφο και τον γρήγορο οδηγό πριν εγκαταστήσετε το προϊόν. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και τους αποδεκτούς κώδικες ορθής πρακτικής.

1. Γενικές πληροφορίες

Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας 8 ετών και πάνω και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες ή χωρίς την ανάλογη εμπειρία και γνώση, με την προϋπόθεση ότι βρίσκονται υπό την επίβλεψη άλλου ατόμου ή ότι έχουν λάβει οδηγίες σχετικά με την ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους ενεχόμενους κινδύνους.

Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από παιδιά δεν επιτρέπεται χωρίς επιτήρηση.



1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο

1.1.1 Προειδοποιήσεις έναντι κινδύνων που ενέχουν την πιθανότητα θανάτου ή τραυματισμού ατόμων



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΣΟΧΉ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρό ή μέτριο τραυματισμό ατόμων.

Το κείμενο που συνοδεύει τα τρία σύμβολα κινδύνου, ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ και ΠΡΟΣΟΧΗ, θα δομείται με τον εξής τρόπο:



ΛΕΞΗ-ΣΗΜΑ

Περιγραφή κινδύνου

Επακόλουθο σε περίπτωση που αγνοηθεί η προειδοποίηση.

- Ενέργεια προς αποφυγή του κινδύνου.

1.1.2 Άλλες σημαντικές σημειώσεις



Ένας μπλε ή γκρι κύκλος με ένα λευκό σύμβολο υποδεικνύει την ανάγκη λήψης μιας ενέργειας.



Ένας κόκκινος ή γκρι κύκλος με μία διαγώνια ράβδο, πιθανώς μαζί με ένα μαύρο σύμβολο, υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να προβείτε στην εκτέλεση μίας ενέργειας ή ότι πρέπει να σταματήσετε την εκτέλεσή της.



Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των οδηγιών, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία ή βλάβη στον εξοπλισμό.



Συμβουλές για διευκόλυνση των εργασιών.

2. Παραλαβή του προϊόντος

2.1 Επιθεώρηση του προϊόντος

Ελέγξτε ότι το προϊόν που παραλάβατε συμφωνεί με την παραγγελία.

Ελέγξτε ότι η τάση και η συχνότητα του προϊόντος αντιστοιχούν στην τάση και τη συχνότητα του χώρου εγκατάστασης. Βλέπε κεφάλαιο [6.4.1 Πινακίδα](#).

2.2 Τι περιλαμβάνει

Το κουτί περιέχει τα εξής:

- Κυκλοφορητή ALPHA1 L
- φινι εγκατάστασης
- δύο παρεμβύσματα
- γρήγορο οδηγό.

3. Εγκατάσταση του προϊόντος

3.1 Μηχανική εγκατάσταση

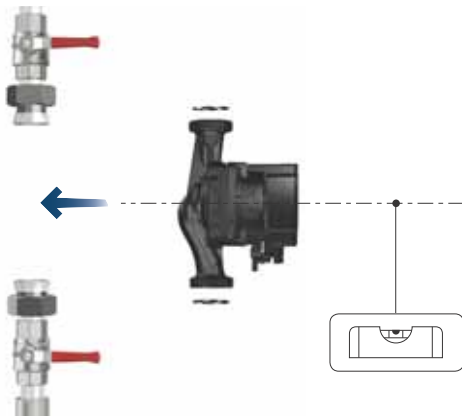


3.1.1 Τοποθέτηση του προϊόντος

1. Τα βέλη στο περίβλημα του κυκλοφορητή υποδεικνύουν τη φορά ροής μέσα στον κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα [1](#).
2. Τοποθετήστε τα δύο παρεμβύσματα όταν συναρμολογείτε τον κυκλοφορητή στο σωλήνα. Εγκαταστήστε τον κυκλοφορητή με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση. Βλέπε σχήμα [2](#). Βλέπε επίσης κεφάλαιο [3.3 Θέσεις κιβωτίου ελέγχου](#).
3. Σφίξτε τα συνδετικά στοιχεία. Βλέπε σχήμα [3](#).



Σχ. 1 Φορά ροής



Σχ. 2 Εγκατάσταση του κυκλοφορητή

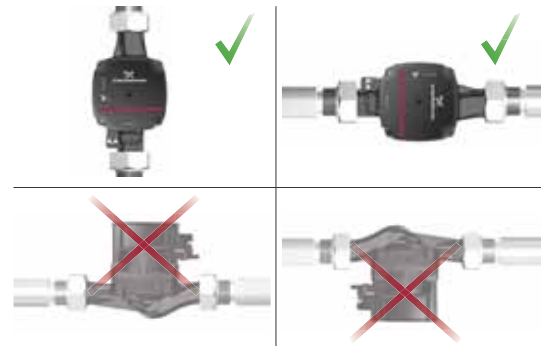


Σχ. 3 Σφίξιμο των συνδετικών στοιχείων

3.2 Θέσεις κυκλοφορητή

Τοποθετείτε πάντα τον κυκλοφορητή με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση. Μην τοποθετείτε τον κυκλοφορητή με κατακόρυφο τον άξονα κινητήρα. Βλέπε σχήμα [4](#), κάτω σειρά.

- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε κατακόρυφο σωλήνα. Βλέπε σχήμα [4](#), πάνω σειρά, αριστερά.
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε οριζόντιο σωλήνα. Βλέπε σχήμα [4](#), πάνω σειρά, δεξιά.



Σχ. 4 Θέσεις κυκλοφορητή

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Θέσεις κιβωτίου ελέγχου

Το κιβώτιο ελέγχου μπορεί να τοποθετηθεί σε οποιαδήποτε θέση. Βλέπε σχήμα 5.



TM06 7297 3616

Σχ. 5 Πιθανές θέσεις του κιβωτίου ελέγχου

3.3.1 Αλλαγή της θέσης του κιβωτίου ελέγχου

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες εισόδου και εξόδου είναι κλειστές. Ξεβιδώστε τις βίδες στην κεφαλή του κυκλοφορητή.	
2	Στρέψτε την κεφαλή του κυκλοφορητή στη θέση που θέλετε.	
3	Τοποθετήστε και πάλι τις βίδες στην κεφαλή του κυκλοφορητή.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Μόνωση του περιβλήματος του κυκλοφορητή



TM06 8564 1317

Σχ. 6 Μόνωση του περιβλήματος του κυκλοφορητή

Μπορείτε να μειώσετε την απώλεια θερμότητας από τον κυκλοφορητή και το σωλήνα μονώνοντας το περίβλημα του κυκλοφορητή και το σωλήνα με μονωτικά κελύφη, τα οποία μπορείτε να παραγγείλετε ως πρόσθετο εξοπλισμό. Βλέπε σχήμα 6.



Μην μονώνετε το κιβώτιο ελέγχου και μην καλύπτετε τον πίνακα ελέγχου.

4. Ηλεκτρική εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία



Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Κλείστε την παροχή ρεύματος πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία

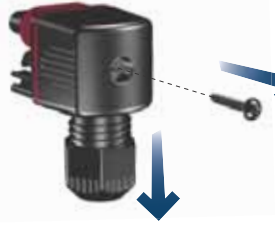


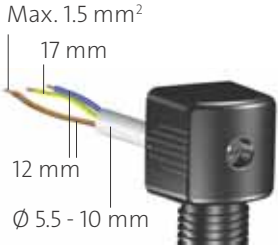

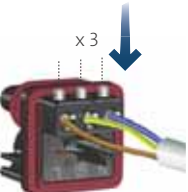


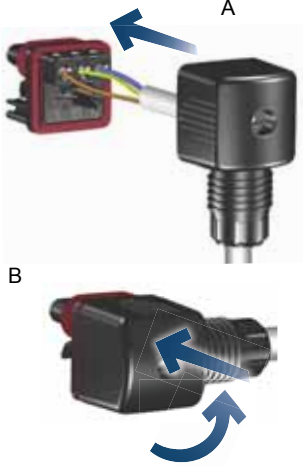
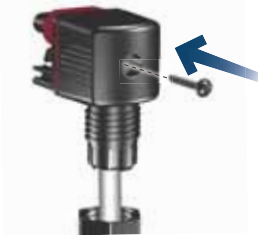
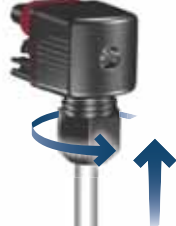

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Συνδέστε τον κυκλοφορητή στη γείωση. Συνδέστε τον κυκλοφορητή σε έναν εξωτερικό κεντρικό διακόπτη με ελάχιστο κενό επαφής 3 mm σε όλους τους πόλους.

Προβείτε στην ηλεκτρική σύνδεση και προστασία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

- Ο κινητήρας δεν χρειάζεται επιπλέον εξωτερική προστασία.
- Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα. Βλέπε κεφάλαιο [6.4.1 Πινακίδα](#).
- Συνδέστε τον κυκλοφορητή στην παροχή ρεύματος με το φως που παρέχεται μαζί με αυτόν. Βλέπε τα βήματα 1 έως 7.

4.1 Συναρμολόγηση του φις εγκατάστασης

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Χαλαρώστε τον στυπιοθλίπτη καλωδίου και ξεβιδώστε το περικόχλιο ρακόρ στο κέντρο του καλύμματος ακροδέκτη.	
2	Αφαιρέστε το κάλυμμα ακροδέκτη.	
3	Περάστε το καλώδιο ρεύματος μέσα από το στυπιοθλίπτη καλωδίου και το κάλυμμα ακροδέκτη.	
4	Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.	
5	Χαλαρώστε τις βίδες που βρίσκονται στο φις παροχής ρεύματος και συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου.	
6	Σφίξτε τις βίδες του φις παροχής ρεύματος.	

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
7	Τοποθετήστε και πάλι το κάλυμμα ακροδέκτη. Βλέπε A. Σημείωση: Μπορείτε να στρέψετε το φις παροχής ρεύματος στο πλάι για είσοδο καλωδίου υπό 90 °. Βλέπε B.	
8	Σφίξτε το περικόχλιο ρακόρ.	
9	Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου πάνω στο φις παροχής ρεύματος.	
10	Εισάγετε το φις παροχής ρεύματος στο αρσενικό βύσμα πάνω στον κυκλοφορητή.	




5. Εκκίνηση του προϊόντος

5.1 Πριν από την εκκίνηση

Μην θέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή πριν το σύστημα γεμίσει με υγρό και εξαερωθεί. Βεβαιωθείτε ότι η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου είναι διαθέσιμη στην είσοδο του κυκλοφορητή. Βλέπε κεφάλαιο 10. *Τεχνικά δεδομένα*.

Όταν χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή για πρώτη φορά, το σύστημα πρέπει να εξαερωθεί στο υψηλότερο σημείο. Βλέπε κεφάλαιο 5.3 *Εξαέρωση του συστήματος*. Ο κυκλοφορητής εξαερώνεται αυτόματα διαμέσου του συστήματος.

5.2 Εκκίνηση του κυκλοφορητή

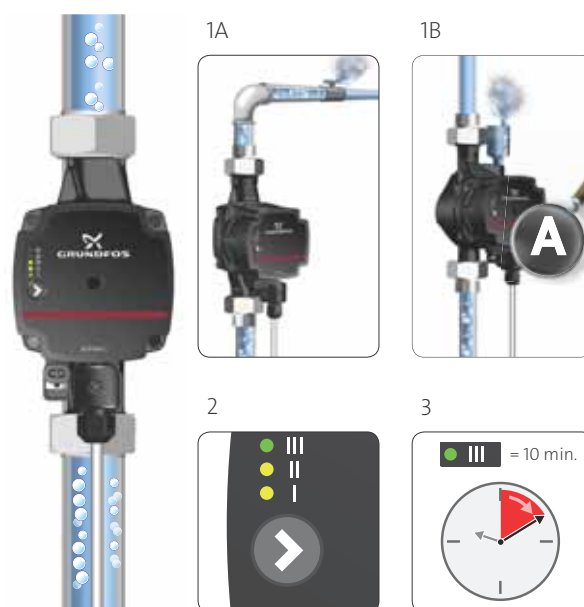
Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Ανοίξτε τις βαλβίδες εισόδου και εξόδου.	
2	Ανοίξτε την παροχή ρεύματος.	
3	Οι ενδεικτικές λυχνίες στον πίνακα ελέγχου υποδεικνύουν ότι η παροχή ρεύματος έχει ανοίξει και ότι ο κυκλοφορητής λειτουργεί.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Εξαέρωση του συστήματος



TM06 9069 1617

Σχ. 7 Εξαέρωση του συστήματος

Όταν το σύστημα έχει γεμίσει με υγρό και η ελάχιστη πίεση εισόδου είναι διαθέσιμη στην είσοδο της αντλίας, προχωρήστε ως εξής:

- Εάν ο κυκλοφορητής είναι σβηστός, ανάψτε τον. Βλέπε κεφάλαιο 5.2 *Εκκίνηση του κυκλοφορητή*.
- Εάν η βαλβίδα εξαέρωσης έχει εγκατασταθεί στο σύστημα, ανοίξτε την με το χέρι. Βλέπε σχήμα 7, 1A. Εάν το περίβλημα του κυκλοφορητή διαθέτει εγκατεστημένο έναν διαχωριστή αέρα (ALPHA1 L XX-XX A) και έχει τοποθετηθεί ένα αυτόματο εξαεριστικό, ο αέρας διαφεύγει αυτόματα. Βλέπε σχήμα 7, 1B.
- Θέστε τον κυκλοφορητή στην ταχύτητα III. Βλέπε σχήμα 7, 2.
- Αφήστε τον κυκλοφορητή να λειτουργήσει για περίπου 10 λεπτά. Βλέπε σχήμα 7, 3. Επαναλάβετε τα βήματα 1-3, εάν χρειάζεται.
- Ρυθμίστε τον κυκλοφορητή σύμφωνα με τις συστάσεις. Βλέπε κεφάλαιο 7. *Λειτουργίες ελέγχου*.

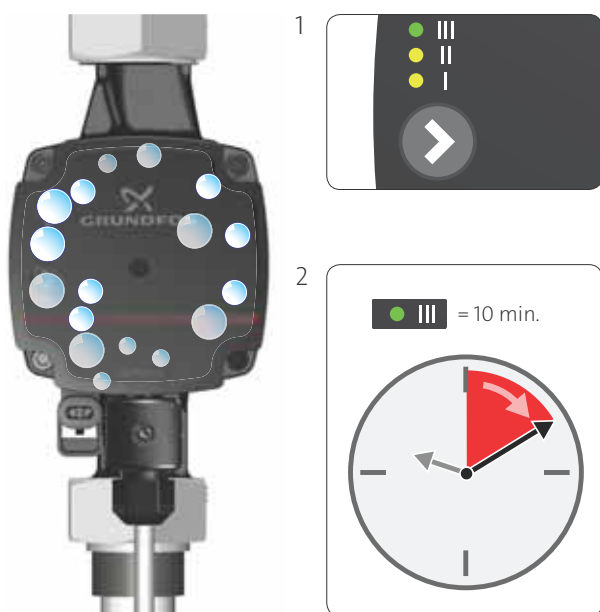


Σε συστήματα θέρμανσης που συχνά περιέχουν πολύ αέρα, συνιστούμε την εγκατάσταση κυκλοφορητών με περίβλημα που διαθέτει διαχωριστή αέρα, δηλ. ALPHA1 L XX-XX A. Το περίβλημα του κυκλοφορητή διαθέτει ένα σπείρωμα Rp 3/8 για την τοποθέτηση ενός αυτόματου εξαεριστικού. Το εξαεριστικό δεν παρέχεται μαζί με τον κυκλοφορητή.



Ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να λειτουργεί χωρίς υγρό.

5.4 Εξαέρωση του κυκλοφορητή



Σχ. 8 Εξαέρωση του κυκλοφορητή

Μικροί θύλακες αέρα που παγιδεύονται στο εσωτερικό του κυκλοφορητή μπορεί να προκαλέσουν θόρυβο κατά την εκκίνηση του κυκλοφορητή. Ωστόσο, επειδή ο κυκλοφορητής εξαερώνεται αυτόματα διαμέσου του συστήματος, ο θόρυβος σταματά μετά από κάποιο χρονικό διάστημα.

Για να επιταχύνετε τη διαδικασία εξαέρωσης, προχωρήστε ως εξής:

1. Ρυθμίστε τον κυκλοφορητή στην ταχύτητα III για περίπου 10 λεπτά. Η ταχύτητα εξαέρωσης του κυκλοφορητή εξαρτάται από το μέγεθος και τη σχεδίαση του συστήματος.
2. Αφού εξαερώσετε τον κυκλοφορητή, δηλαδή όταν ο θόρυβος έχει σταματήσει, ρυθμίστε τον σύμφωνα με τις συστάσεις. Βλέπε κεφάλαιο 7. *Λειτουργίες ελέγχου*.



Ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να λειτουργεί χωρίς υγρό.



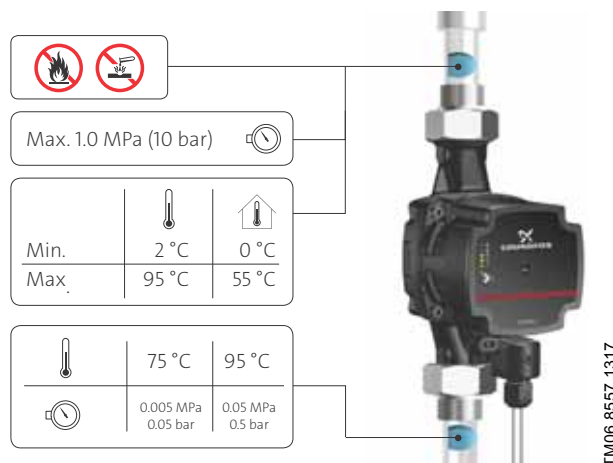
Ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο σε πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

6. Παρουσίαση προϊόντος



6.1 Περιγραφή προϊόντος

Οι κυκλοφορητές ALPHA1 L μοντέλο C αποτελούν μία πλήρη σειρά κυκλοφορητών.



Βλέπε κεφάλαιο 10. *Τεχνικά δεδομένα* για περισσότερες πληροφορίες.

6.1.1 Τύπος μοντέλου

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αφορούν τον κυκλοφορητή ALPHA1 L μοντέλο C. Ο τύπος του μοντέλου αναφέρεται στη συσκευασία.

6.2 Εφαρμογές

Ο ALPHA1 L έχει σχεδιαστεί για κυκλοφορία υγρών σε κάθε είδους εφαρμογή θέρμανσης. Οι κυκλοφορητές είναι κατάλληλοι για τα εξής συστήματα:

- Συστήματα με σταθερές ή μεταβαλλόμενες παροχές όπου είναι επιθυμητή η βελτιστοποίηση του σημείου λειτουργίας του κυκλοφορητή.
- Συστήματα με κυμαινόμενη θερμοκρασία σωλήνα προσαγωγής.

Ο ALPHA1 είναι ιδιαίτερα κατάλληλος για τα εξής:

- Εγκατάσταση σε υφιστάμενα συστήματα όπου η διαφορική πίεση του κυκλοφορητή είναι πολύ υψηλή κατά τη διάρκεια περιόδων μειωμένης ζήτησης παροχής.
- Εγκατάσταση σε καινούργια συστήματα για την αυτόματη ρύθμιση της απόδοσης σύμφωνα με τη ζήτηση παροχής χωρίς τη χρήση βαλβίδων παράκαμψης ή παρόμοιων δαπανηρών εξαρτημάτων.

Οι κυκλοφορητές ECM (Electronically Commutated Motor [Κινητήρας Ηλεκτρονικής Μεταγωγής]) υψηλής απόδοσης, όπως ο ALPHA1 L, δεν πρέπει να υποβάλλονται σε έλεγχο ταχύτητας μέσω ενός εξωτερικού ελεγκτή ταχύτητας ο οποίος προκαλεί διακυμάνσεις ή παλμούς στην τάση παροχής.

Η ταχύτητα μπορεί να ελεγχθεί μέσω ενός σήματος PWM (Pulse Width Modulation [Διαμόρφωση Εύρους Παλμών]) χαμηλής τάσης.

6.3 Αντλούμενα υγρά

Σε συστήματα θέρμανσης, το νερό πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των αποδεκτών προτύπων ποιότητας νερού σε συστήματα θέρμανσης, π.χ. το Γερμανικό πρότυπο VDI 2035.

Ο κυκλοφορητής είναι κατάλληλος για καθαρά, λεπτόρρευστα, μη διαβρωτικά και μη εκρηκτικά υγρά, τα οποία δεν περιέχουν στερεά σωματίδια, ίνες ή ορυκτέλαιο. Ο κυκλοφορητής δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για τη μεταφορά εύφλεκτων υγρών, όπως πετρέλαιο ντίζελ, βενζίνη και παρόμοια υγρά.

- Η μέγιστη αναλογία μείγματος νερού/προπυλενογλυκόλης είναι 50 %
- Μέγιστο ιξώδες 10 mm²/s

Σημείωση: Το μείγμα νερού/προπυλενογλυκόλης μειώνει την απόδοση λόγω υψηλότερου ιξώδους.

Βλέπε κεφάλαιο 10. [Τεχνικά δεδομένα](#) για περισσότερες πληροφορίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εύφλεκτο υλικό

- Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Μην χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή για εύφλεκτα υγρά, όπως πετρέλαιο ντίζελ και βενζίνη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βιολογικός κίνδυνος

- Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, η θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού πρέπει να είναι πάντα πάνω από τους 50 °C λόγω του κινδύνου ανάπτυξης βακτηριδίων λεγιονέλλας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βιολογικός κίνδυνος

- Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Σε συστήματα ζεστού νερού για οικιακή χρήση, ο κυκλοφορητής είναι μόνιμα συνδεδεμένος στην παροχή νερού. Κατά συνέπεια, μην συνδέετε τον κυκλοφορητή μέσω ενός εύκαμπτου σωλήνα.

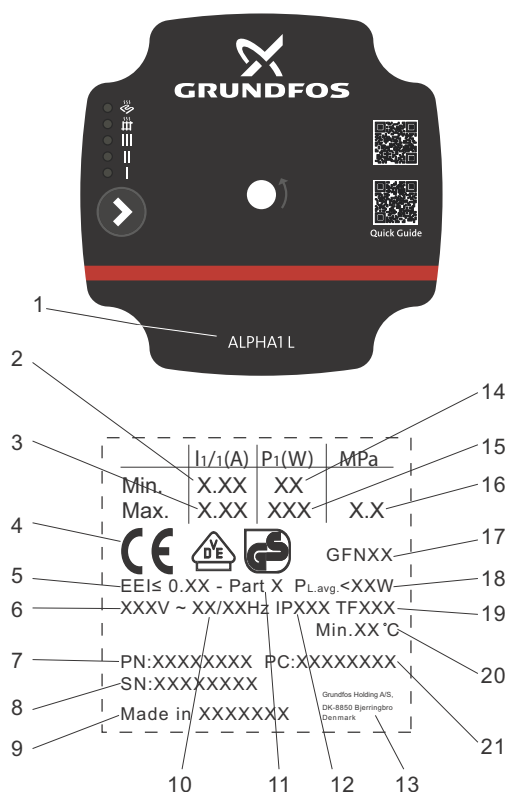
ΠΡΟΣΟΧΗ

Διαβρωτική ουσία

- Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Μην χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή για διαβρωτικά υγρά, όπως οξέα και θαλασσινό νερό.

6.4 Αναγνώριση

6.4.1 Πινακίδα



Σχ. 9 Ενδεικτική πινακίδα

Θέση	Περιγραφή
1	Όνομα κυκλοφορητή
2	Ελάχιστο ρεύμα [A]
3	Μέγιστο ρεύμα [A]
4	Σήμα ΕΕ και εγκρίσεις
5	Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης, EEI
6	Τάση [V]
7	Αριθμός προϊόντος
8	Αριθμός σειράς
9	Χώρα κατασκευής
10	Συχνότητα [Hz]
11	Εξάρτημα, σύμφωνα με τον EEI
12	Κατηγορία προστασίας
13	Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
14	Ελάχιστη ισχύς εισόδου [W]
15	Μέγιστη ισχύς εισόδου [W]
16	Μέγιστη πίεση συστήματος
17	Κωδικός VDE
18	Μέση αντισταθμισμένη εισοδος ισχύος PL, μέση [W]
19	Κατηγορία TF
20	Ελάχιστη θερμοκρασία υγρού
21	Κωδικός παραγωγής: • 1ο και 2ο ψηφίο: έτος • 3ο και 4ο ψηφίο: εβδομάδα

TM06 8664 1717

6.4.2 Επεξήγηση τύπου

Παράδειγμα	ALPHA1 L 25 -40	180
Τύπος κυκλοφορητή		
Ονομαστική διάμετρος (DN) στομίων εισόδου και εξόδου [mm]		
Μέγιστο μανομετρικό ύψος [dm]		
[]: Περιβλημά κυκλοφορητή από χυτοσίδηρο A: Περιβλημά κυκλοφορητή με διαχωριστή αέρα N: Περιβλημά κυκλοφορητή από ανοξείδωτο χάλυβα		
Μήκος από στόμιο σε στόμιο [mm]		

7. Λειτουργίες ελέγχου



7.1 Στοιχεία στον πίνακα ελέγχου



TM06 7286 4616

Σχ. 10 Πίνακας ελέγχου

Σύμβολο	Περιγραφή
	Πλήκτρο
I, II, III	Καμπύλη σταθερής ταχύτητας I, II και III
	Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων (αναλογική πίεση)
	Πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης (σταθερή πίεση)

7.2 Πίνακας ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου εμφανίζει τα εξής:

- τις ρυθμίσεις, μετά το πάτημα του πλήκτρου
- κατάσταση λειτουργίας
- κατάσταση συναγερμού.

7.2.1 Κατάσταση λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία, ο πίνακας ελέγχου παρουσιάζει την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας ή την κατάσταση συναγερμού. Βλέπε κεφάλαιο [7.2.2 Κατάσταση συναγερμού](#).

7.2.2 Κατάσταση συναγερμού

Εάν ο κυκλοφορητής έχει ανιχνεύσει έναν ή περισσότερους συναγερμούς, η πρώτη LED από πράσινη γίνεται κόκκινη. Όταν η βλάβη επιδιορθωθεί, ο πίνακας ελέγχου επανέρχεται στην κατάσταση λειτουργίας.

Βλέπε κεφάλαιο [9. Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος](#).

7.3 Ρυθμίσεις κυκλοφορητή

Ο κυκλοφορητής διαθέτει επτά διαφορετικά προγράμματα ελέγχου. Ο κυκλοφορητής μπορεί να ρυθμιστεί στα εξής:

Ρύθμιση	Περιγραφή
I	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I
II	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα II
III	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα III
	Εργοστασιακή ρύθμιση: Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων
	Πρόγραμμα ελέγχου ενδοδαπέδιας θέρμανσης
	Σταθερή αναλογική καμπύλη
	3 s.
	Εξωτερικά ελεγχόμενος: PWM προφίλ A

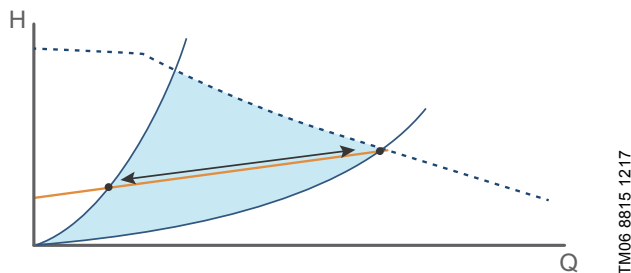
Σχ. 11 Πίνακας ρυθμίσεων κυκλοφορητή

Για να μάθετε περισσότερα σχετικά με κάθε πρόγραμμα ελέγχου, βλέπε κεφάλαιο [7.4 Προγράμματα ελέγχου](#).

7.4 Προγράμματα ελέγχου

7.4.1 Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων

Το πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων ρυθμίζει τόσο την παροχή όσο και την πίεση στην πραγματική θερμική ζήτηση. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγθεί.



Σχ. 12 Επιλογή ρύθμισης κυκλοφορητή για τύπο συστήματος

Συνιστώμενες και εναλλακτικές ρυθμίσεις κυκλοφορητή σύμφωνα με το σχήμα 12:

Τύπος συστήματος	Ρύθμιση κυκλοφορητή	
	Συνιστώμενη	Εναλλακτική
Δισωλήνιο σύστημα	Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II, III, βλέπε κεφάλαιο 7.4.4 Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III, και σταθερή καμπύλη ελέγχου. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.2 Σταθερή καμπύλη αναλογικής πίεσης

Βλέπε επίσης κεφάλαιο 10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης.

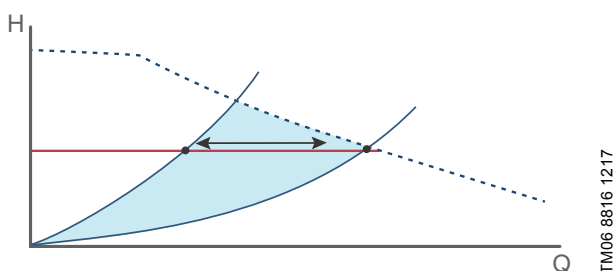
Εργοστασιακή ρύθμιση: Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

7.4.2 Σταθερή καμπύλη αναλογικής πίεσης

Μία επιλογή στο πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων είναι η σταθερή καμπύλη αναλογικής πίεσης. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγθεί.

7.4.3 Πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

Το πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης ρυθμίζει την παροχή στην πραγματική θερμική ζήτηση στο σύστημα ενώ παράλληλα διατηρεί μία σταθερή πίεση. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγθεί.



Σχ. 13 Επιλογή ρύθμισης κυκλοφορητή για τύπο συστήματος

Συνιστώμενες και εναλλακτικές ρυθμίσεις κυκλοφορητή σύμφωνα με το σχήμα 13:

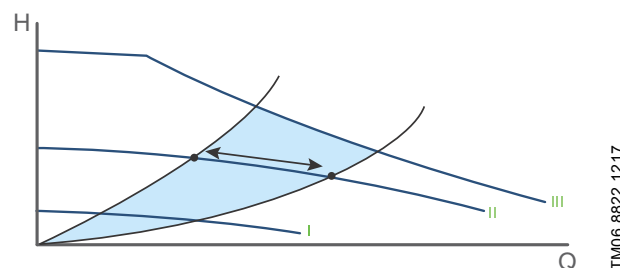
Τύπος συστήματος	Ρύθμιση κυκλοφορητή	
	Συνιστώμενη	Εναλλακτική
Σύστημα ενδοδαπέδιας θέρμανσης	Πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.4 Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III

Βλέπε επίσης κεφάλαιο 10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης.

Εργοστασιακή ρύθμιση: Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.1 Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

7.4.4 Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III

Σε λειτουργία σταθερής καμπύλης ή σταθερής ταχύτητας, ο κυκλοφορητής λειτουργεί βάσει μιας σταθερής καμπύλης. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγθεί, I, II ή III. Βλέπε σχήμα 14 όπου έχει επιλεγθεί η II. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης.



Σχ. 14 Τρεις ρυθμίσεις σταθερής καμπύλης/σταθερής ταχύτητας

Η επιλογή της ρύθμισης σταθερής καμπύλης ή σταθερής ταχύτητας εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης.

7.4.5 Ρύθμιση κυκλοφορητή για μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης

Συνιστώμενες και εναλλακτικές ρυθμίσεις κυκλοφορητή:

Τύπος συστήματος	Ρύθμιση κυκλοφορητή	
	Συνιστώμενη	Εναλλακτική
Μονοσωλήνιο σύστημα θέρμανσης	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.4 Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III	Πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.3 Πρόγραμμα ενδοδαπέδιας θέρμανσης

Βλέπε επίσης κεφάλαιο 10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης.

Εργοστασιακή ρύθμιση: Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.1 Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

7.4.6 Ρύθμιση κυκλοφορητή για συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης

Συνιστώμενες και εναλλακτικές ρυθμίσεις κυκλοφορητή:

Τύπος συστήματος	Ρύθμιση κυκλοφορητή	
	Συνιστώμενη	Εναλλακτική
Σύστημα ζεστού νερού οικιακής χρήσης	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.4 Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I, II ή III	Καμία εναλλακτική

Βλέπε επίσης κεφάλαιο 10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης.

Εργοστασιακή ρύθμιση: Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων. Βλέπε κεφάλαιο 7.4.1 Πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

7.4.7 Αλλαγή από τη συνιστώμενη σε εναλλακτική ρύθμιση κυκλοφορητή

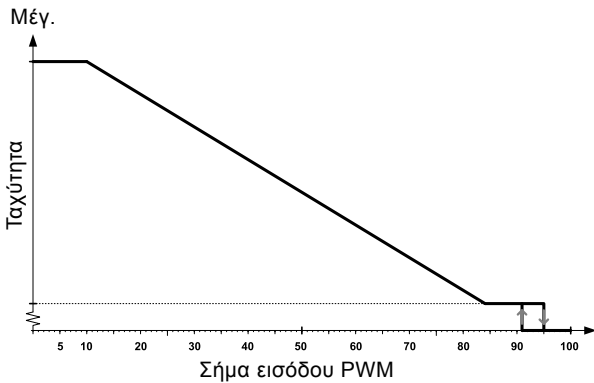
Τα συστήματα θέρμανσης είναι σχετικά αργά συστήματα και δεν μπορούν να τεθούν στη βέλτιστη λειτουργία μέσα σε λίγα λεπτά ή ώρες.

Εάν η συνιστώμενη ρύθμιση κυκλοφορητή δεν δίνει την επιθυμητή διανομή θερμότητας στα δωμάτια του σπιτιού, αλλάξτε τη ρύθμιση του κυκλοφορητή στην εναλλακτική ρύθμιση που υπάρχει.

7.4.8 Σύνδεση εξωτερικά ελεγχόμενου σήματος: Σήμα εισόδου PWM με προφίλ A (θέρμανση)

Ο ALPHA1 L μπορεί να ελεγχθεί μέσω ενός ψηφιακού σήματος διαμόρφωσης εύρους παλμών (PWM) χαμηλής τάσης.

Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με καμπύλες σταθερής ταχύτητας ανάλογα με το σήμα εισόδου PWM. Η ταχύτητα μειώνεται όταν αυξάνεται η τιμή PWM. Εάν η τιμή PWM είναι ίση με 0, ο κυκλοφορητής λειτουργεί στη μέγιστη ταχύτητα.



Σχ. 15 Σήμα εισόδου PWM με προφίλ A (θέρμανση)

Σήμα εισόδου PWM [%]	Κατάσταση κυκλοφορητή
≤ 10	Μέγιστη ταχύτητα: μέγ.
> 10 / ≤ 84	Μεταβλητή ταχύτητα: ελάχ. έως μέγ.
> 84 / ≤ 91	Ελάχιστη ταχύτητα: IN
> 91/95	Περιοχή υστέρησης: on/off
> 95 / ≤ 100	Κατάσταση αναμονής: off

Σε υψηλά ποσοστά σήματος PWM (κύκλοι λειτουργίας), μία υστέρηση εμποδίζει τον κυκλοφορητή να εκκινείται και να σταματά εάν το σήμα εισόδου παρουσιάζει διακυμάνσεις γύρω από το σημείο μετατόπισης.

Σε χαμηλά ποσοστά σήματος PWM, η ταχύτητα του κυκλοφορητή είναι υψηλή για λόγους ασφαλείας. Σε περίπτωση θραύσης ενός καλωδίου σε ένα σύστημα με λέβητα αερίου, οι κυκλοφορητές θα συνεχίσουν να λειτουργούν στη μέγιστη ταχύτητα για να μεταφέρουν θερμότητα από τον κύριο εναλλάκτη θερμότητας. Αυτό είναι επίσης κατάλληλο για κυκλοφορητές θερμότητας για να διασφαλιστεί ότι οι κυκλοφορητές μεταφέρουν θερμότητα σε περίπτωση θραύσης ενός καλωδίου.

7.4.9 Ρύθμιση του σήματος εισόδου PWM

Για να ενεργοποιήσετε το πρόγραμμα εξωτερικού ελέγχου (PWM προφίλ A), χρειάζεστε ένα καλώδιο σήματος συνδεδεμένο σε ένα εξωτερικό σύστημα. Το καλώδιο μπορεί να παρασχεθεί μαζί με τον κυκλοφορητή ως πρόσθετος εξοπλισμός. Βλέπε κεφάλαιο 11. Πρόσθετος εξοπλισμός.

Η σύνδεση καλωδίου έχει τρεις αγωγούς: είσοδο σήματος, έξοδο σήματος και αναφορά σήματος.



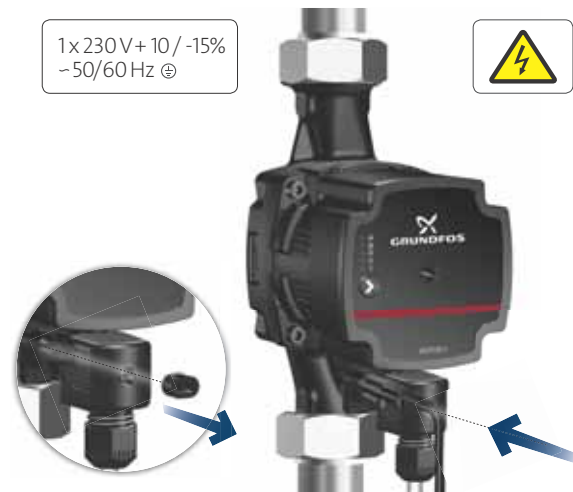
Το καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στο κιβώτιο ελέγχου μέσω ενός φις mini superseal. Βλέπε σχήμα 16.



Σχ. 16 Φις mini superseal

Για να ρυθμίσετε τη σύνδεση σήματος, προχωρήστε ως εξής:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής είναι κλειστός.
2. Η σύνδεση σήματος PWM καλύπτεται από ένα τυφλό φις. Αφαιρέστε το φις.
3. Συνδέστε το καλώδιο σήματος με το φις mini superseal.
4. Ανοίξτε την παροχή ρεύματος.
5. Ο κυκλοφορητής ανιχνεύει αυτόματα το σήμα εισόδου PWM και ενεργοποιεί το πρόγραμμα ελέγχου στον κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 17.

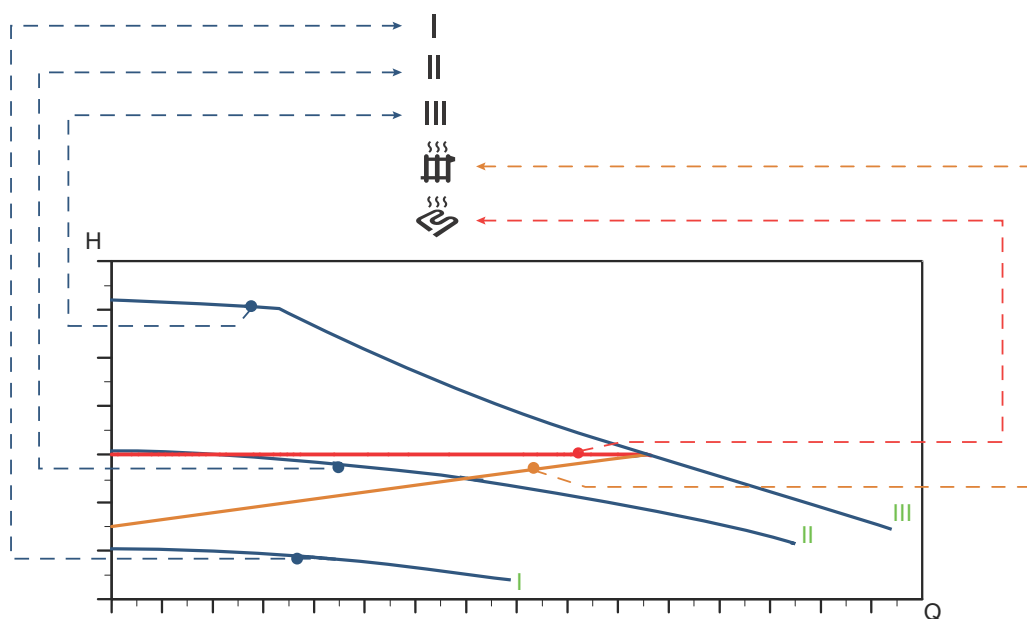


Σχ. 17 Σύνδεση του καλωδίου σήματος στον ALPHA1 L

7.5 Απόδοση κυκλοφορητή



7.5.1 Σχέση μεταξύ ρύθμισης κυκλοφορητή και απόδοσης κυκλοφορητή

Το σχήμα 18 δείχνει τη σχέση μεταξύ της ρύθμισης κυκλοφορητή και της απόδοσης κυκλοφορητή μέσω των καμπύλων.



Σχ. 18 Ρύθμιση κυκλοφορητή σε σχέση με την απόδοση του κυκλοφορητή

TM06 8818 1217

Ρύθμιση	Καμπύλη κυκλοφορητή	Λειτουργία
I	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα και κατά συνέπεια παρουσιάζει σταθερή καμπύλη. Στην ταχύτητα I, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στην ελάχιστη καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 18.
II	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα II	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα και κατά συνέπεια παρουσιάζει σταθερή καμπύλη. Στην ταχύτητα II, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στην ενδιάμεση καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 18.
III	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα III	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα και κατά συνέπεια παρουσιάζει σταθερή καμπύλη. Στην ταχύτητα III, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στη μέγιστη καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 18. Η γρήγορη εξαέρωση του κυκλοφορητή μπορεί να επιτευχθεί ρυθμίζοντας τον κυκλοφορητή στην ταχύτητα III για μικρό χρονικό διάστημα.
	Καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω στην καμπύλη αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 18. Το μανομετρικό (πίεση) μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
	Καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα έξω ή προς τα μέσα στην καμπύλη σταθερής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 18. Το μανομετρικό (πίεση) διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.

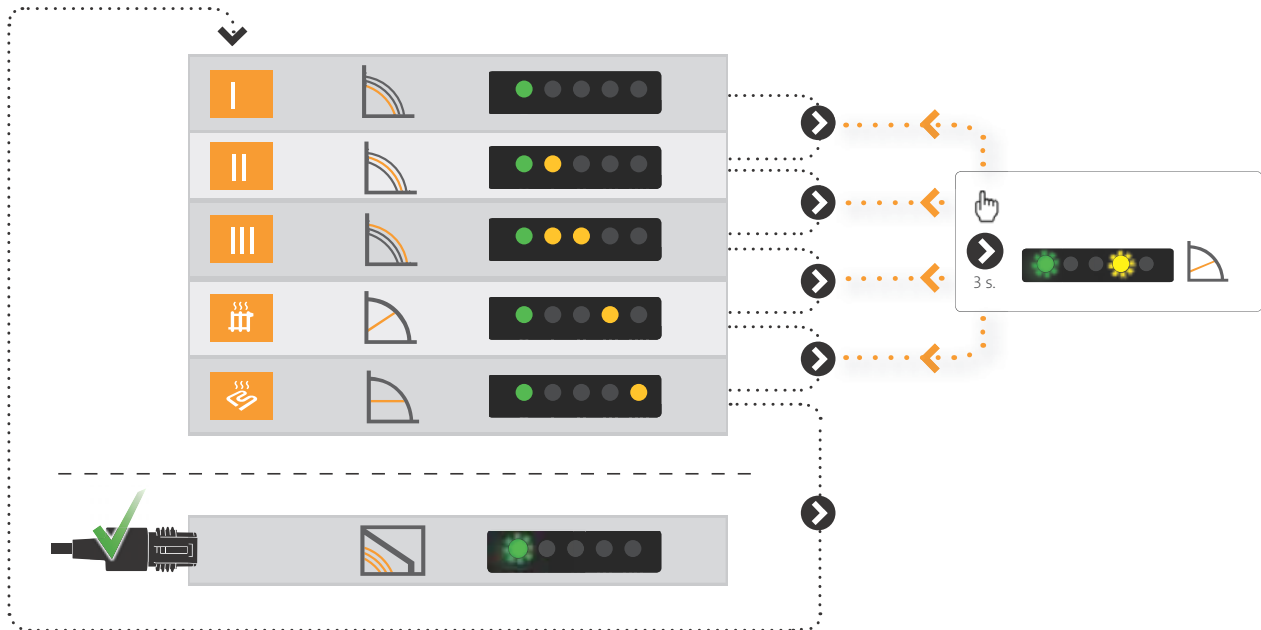
8. Ρύθμιση του προϊόντος

Κάθε φορά που πατάτε το πλήκτρο, η ρύθμιση του κυκλοφορητή αλλάζει. Ένας κύκλος αποτελείται από πέντε πατήματα του πλήκτρου.

Για να επιλέξετε σταθερή αναλογική καμπύλη, πιέστε και κρατήστε πιεσμένο το πλήκτρο για 3 δευτερόλεπτα.

Ο κυκλοφορητής ενεργοποιεί αυτόματα το πρόγραμμα ελέγχου σήματος εισόδου PWM όταν το καλώδιο σήματος είναι συνδεδεμένο. Για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση του σήματος εισόδου PWM, βλέπε κεφάλαιο [7.4.9 Ρύθμιση του σήματος εισόδου PWM](#).

Για να μάθετε περισσότερα σχετικά με κάθε πρόγραμμα ελέγχου, βλέπε κεφάλαιο [7.4 Προγράμματα ελέγχου](#).



Ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί από το εργοστάσιο σε πρόγραμμα θέρμανσης θερμαντικών σωμάτων.

9. Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος

Εάν ο κυκλοφορητής έχει ανιχνεύσει έναν ή περισσότερους συναγερμούς, η πρώτη LED από πράσινη γίνεται κόκκινη. Όταν κάποιος συναγερμός είναι ενεργός, οι LEDs υποδεικνύουν τον τύπο του συναγερμού όπως ορίζεται στο σχήμα 19.



Εάν πολλοί συναγερμοί είναι ενεργοί ταυτόχρονα, οι LEDs παρουσιάζουν μόνο το σφάλμα με την υψηλότερη προτεραιότητα. Η προτεραιότητα ορίζεται από την ακολουθία του πίνακα.

Όταν δεν υπάρχει πλέον κάποιος ενεργός συναγερμός, ο πίνακας ελέγχου επανέρχεται σε κατάσταση λειτουργίας και η πρώτη LED από κόκκινη γίνεται πράσινη.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την παροχή ρεύματος πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν. Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σύστημα υπό πίεση

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων

- Πριν αποσυναρμολογήσετε τον κυκλοφορητή, αποστραγγίστε το σύστημα ή κλείστε τις βάνες απομόνωσης και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή. Το αντλούμενο υγρό μπορεί να είναι καυτό και με μεγάλη πίεση.



Κατάσταση συναγερμού	Βλάβη	Ένδειξη	Λύση
Ο κυκλοφορητής έχει μπλοκάρει.			Ξεμπλοκάρτε τον άξονα. Βλέπε κεφάλαιο 9.1 Απεμπλοκή του άξονα.
Η τάση τροφοδοσίας είναι χαμηλή.			Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής παροχή τάσης στον κυκλοφορητή.
Ηλεκτρικό σφάλμα.			Αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή και στείλτε τον στο πλησιέστερο Κέντρο Σέρβις της Grundfos.

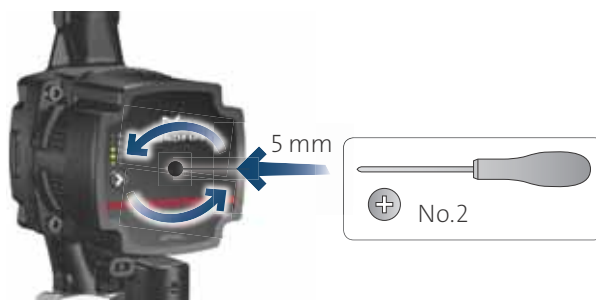
Σχ. 19 Πίνακας ανεύρεσης βλαβών

9.1 Απεμπλοκή του άξονα

Εάν ο κυκλοφορητής έχει μπλοκάρει είναι απαραίτητο να ξεμπλοκάρτε τον άξονα. Η διάταξη απεμπλοκής του ALPHA1 L είναι προσβάσιμη από το εμπρός μέρος του κυκλοφορητή χωρίς να χρειαστεί να αφαιρέσετε το κιβώτιο ελέγχου. Η ισχύς της διάταξης είναι αρκετά υψηλή για να ξεμπλοκάρει τους κυκλοφορητές που έχουν κολλήσει από ιζήματα ασβεστίου, δηλ. σε περίπτωση που ο κυκλοφορητής έχει απενεργοποιηθεί κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

Τρόπος δράσης:

1. Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος.
2. Εντοπίστε την βίδα απεμπλοκής στο κέντρο του κιβωτίου ελέγχου.
3. Χρησιμοποιήστε ένα σταυροκατσάβιδο με μύτη μεγέθους 2 για να σπρώξετε την βίδα απεμπλοκής προς τα μέσα.
4. Όταν η βίδα μπορεί να γυρίσει αριστερόστροφα, ο άξονας έχει ξεμπλοκάρει. Επαναλάβετε το βήμα 2, εάν χρειάζεται.
5. Ανοίξτε την τροφοδοσία ρεύματος.



Σχ. 20 Απεμπλοκή του άξονα



Πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την απεμπλοκή, η διάταξη είναι στεγανή και δεν πρέπει να απελευθερώνει καθόλου νερό.

10. Τεχνικά δεδομένα

Συνθήκες λειτουργίας		
Στάθμη ηχητικής πίεσης	Η στάθμη ηχητικής πίεσης του κυκλοφορητή είναι χαμηλότερη από 43 dB(A).	
Σχετική υγρασία	Μέγιστη 95 %, περιβάλλον χωρίς συμπύκνωση	
Πίεση συστήματος	PN 10: Μέγιστη 1,0 MPa (10 bar).	
Πίεση εισόδου	Θερμοκρασία υγρού	Ελάχιστη πίεση εισόδου
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m Υ.Σ.
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m Υ.Σ.
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	0-55 °C	
Θερμοκρασία υγρού	2-95 °C	
Υγρό	Η μέγιστη αναλογία μείγματος νερού/προπυλενογλυκόλης είναι 50 %	
Ιξώδες	Μέγιστο 10 mm ² /s	
Ηλεκτρικά δεδομένα		
Τάση παροχής	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Κατηγορία μόνωσης	F	
Διάφορα δεδομένα		
Προστασία κινητήρα	Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται επιπλέον προστασία κινητήρα.	
Κατηγορία προστασίας	IPX4D	
Κατηγορία θερμοκρασίας (TF)	TF95	
Ειδικές τιμές EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

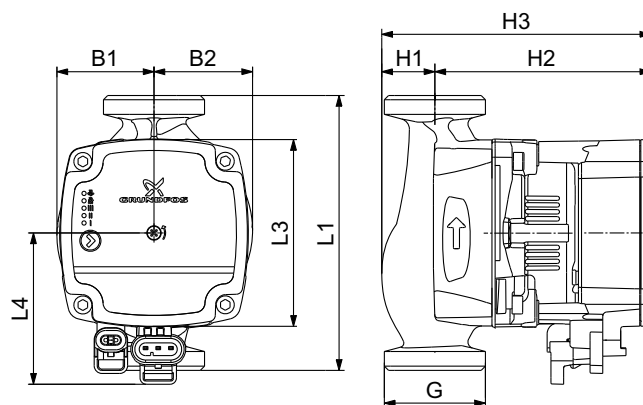
Για να αποφευχθεί η συμπύκνωση υδρατμών στο κιβώτιο ελέγχου και στο στάτη, η θερμοκρασία του υγρού πρέπει πάντα να είναι μεγαλύτερη από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.



Στα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστούμε να διατηρείτε τη θερμοκρασία υγρού κάτω από τους 65 °C για να αποφύγετε τη δημιουργία ιζημάτων ασβεστίου.

10.1 Διαστάσεις, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Σχήματα με διαστάσεις και πίνακας διαστάσεων.



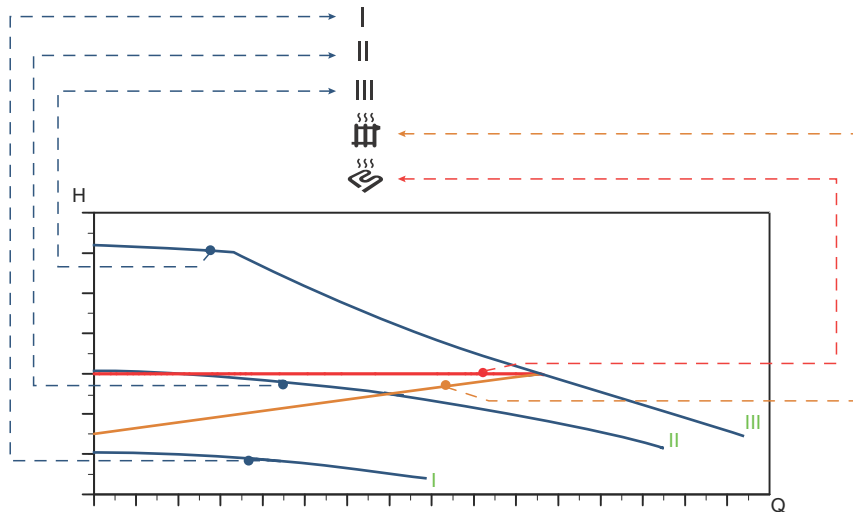
Σχ. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Τύπος κυκλοφορητή	Διαστάσεις [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Οδηγός σχετικά με τις καμπύλες απόδοσης

Κάθε ρύθμιση του κυκλοφορητή έχει τη δική της καμπύλη απόδοσης. Βλέπε σχήμα 22.



Σχ. 22 Καμπύλες απόδοσης σε σχέση με τη ρύθμιση του κυκλοφορητή

Ρύθμιση	Καμπύλη κυκλοφορητή
I	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα I
II	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα II
III	Σταθερή καμπύλη ή σταθερή ταχύτητα III
SSS	Καμπύλη αναλογικής πίεσης
SSS	Καμπύλη σταθερής πίεσης

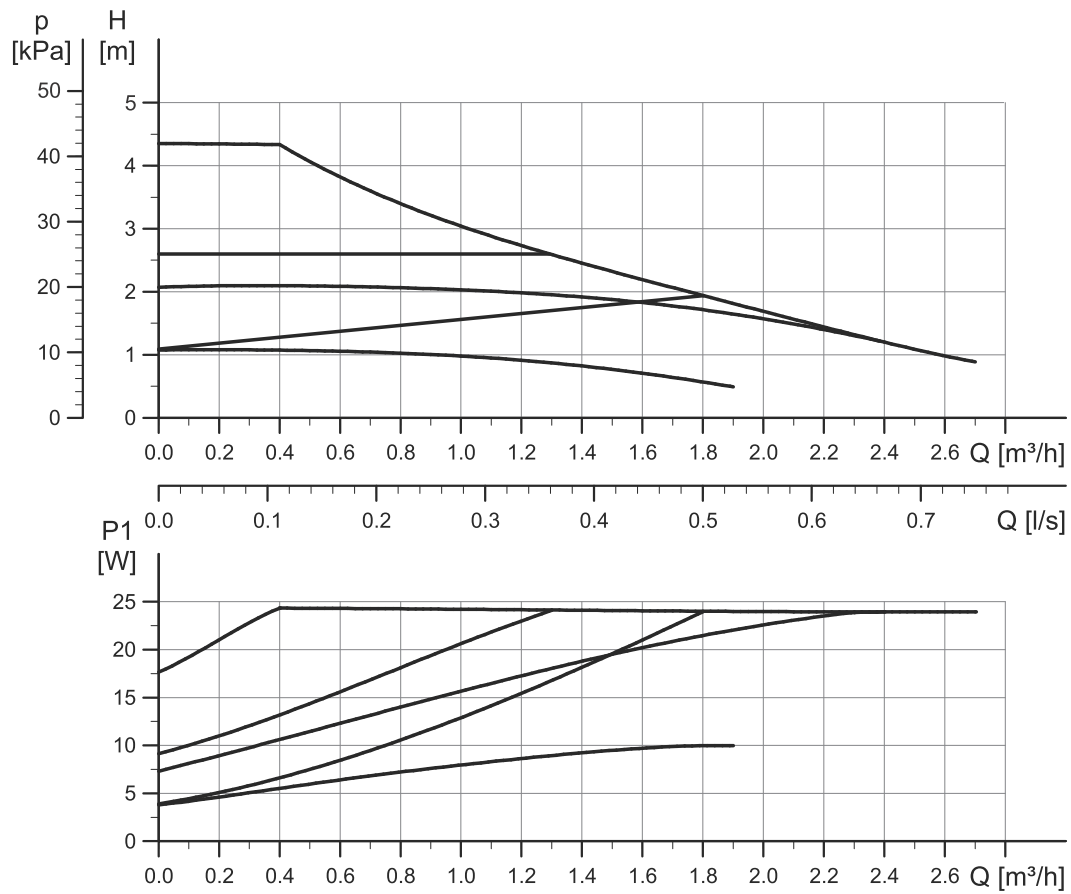
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ρυθμίσεις του κυκλοφορητή, βλέπε κεφάλαια 7. [Λειτουργίες ελέγχου](#) και 8. [Ρύθμιση του προϊόντος](#).

10.3 Συνθήκες καμπύλης

Οι παρακάτω γενικές οδηγίες ισχύουν για τις καμπύλες απόδοσης που παρατίθενται στις επόμενες σελίδες:

- Υγρό δοκιμής: νερό χωρίς αέρα.
- Οι καμπύλες εφαρμόζονται σε πυκνότητα $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ και θερμοκρασία υγρού $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Όλες οι καμπύλες δείχνουν μέσες τιμές και δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως καμπύλες εγγύησης. Εάν απαιτείται μία συγκεκριμένη ελάχιστη απόδοση, τότε πρέπει να γίνουν ξεχωριστές μετρήσεις.
- Οι καμπύλες για τις ταχύτητες I, II και III είναι σημειωμένες.
- Οι καμπύλες εφαρμόζονται σε κινητική ενέργεια ιξώδους $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Η μετατροπή μεταξύ μανομετρικού ύψους H [m] και διαφορικής πίεσης p [kPa] έχει γίνει για νερό με θερμοκρασία $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Οι καμπύλες σχηματίζονται σύμφωνα με το EN 16297.

10.4 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-40 (N)

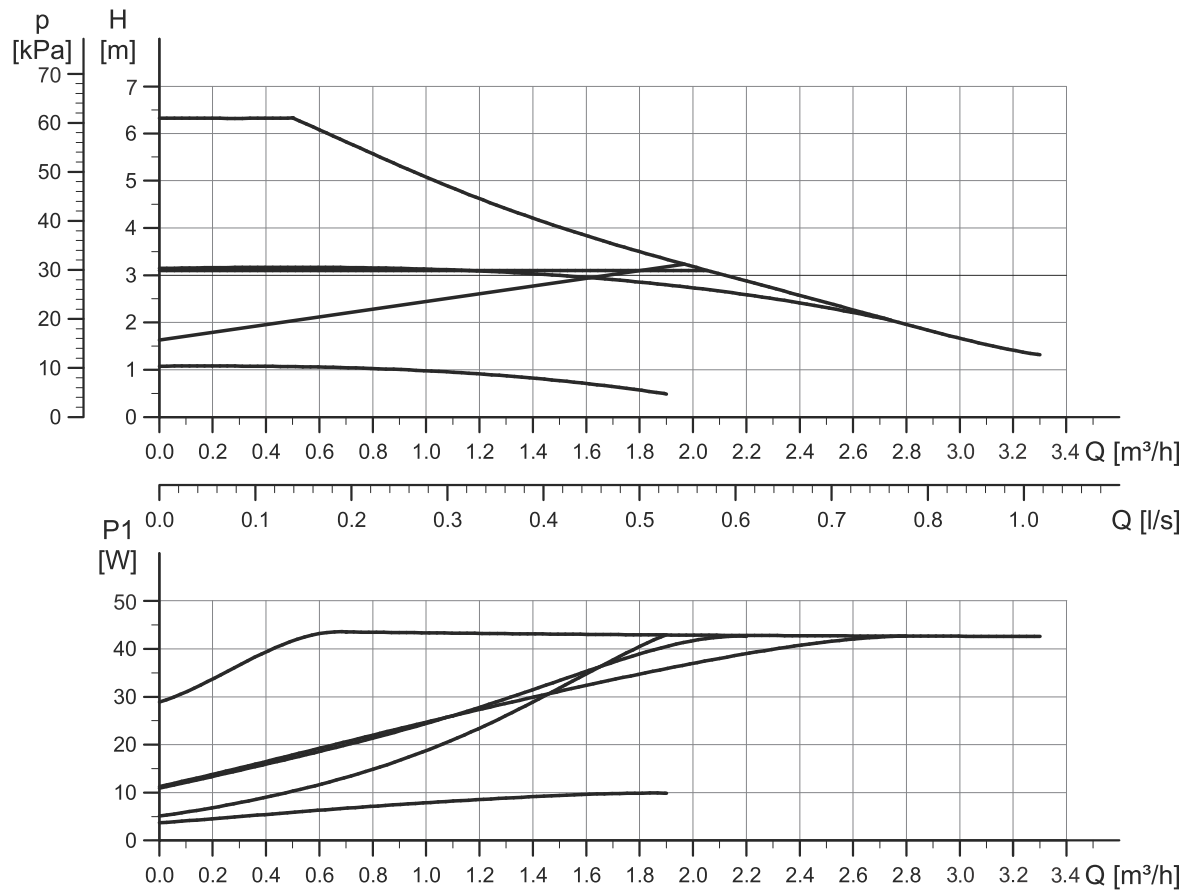


Σχ. 23 ALPHA1 L XX-40

Ρύθμιση	P1 [W]	I ₁ [A]
Ελάχ.	3,4	0,05
Μέγ.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-60 (N)

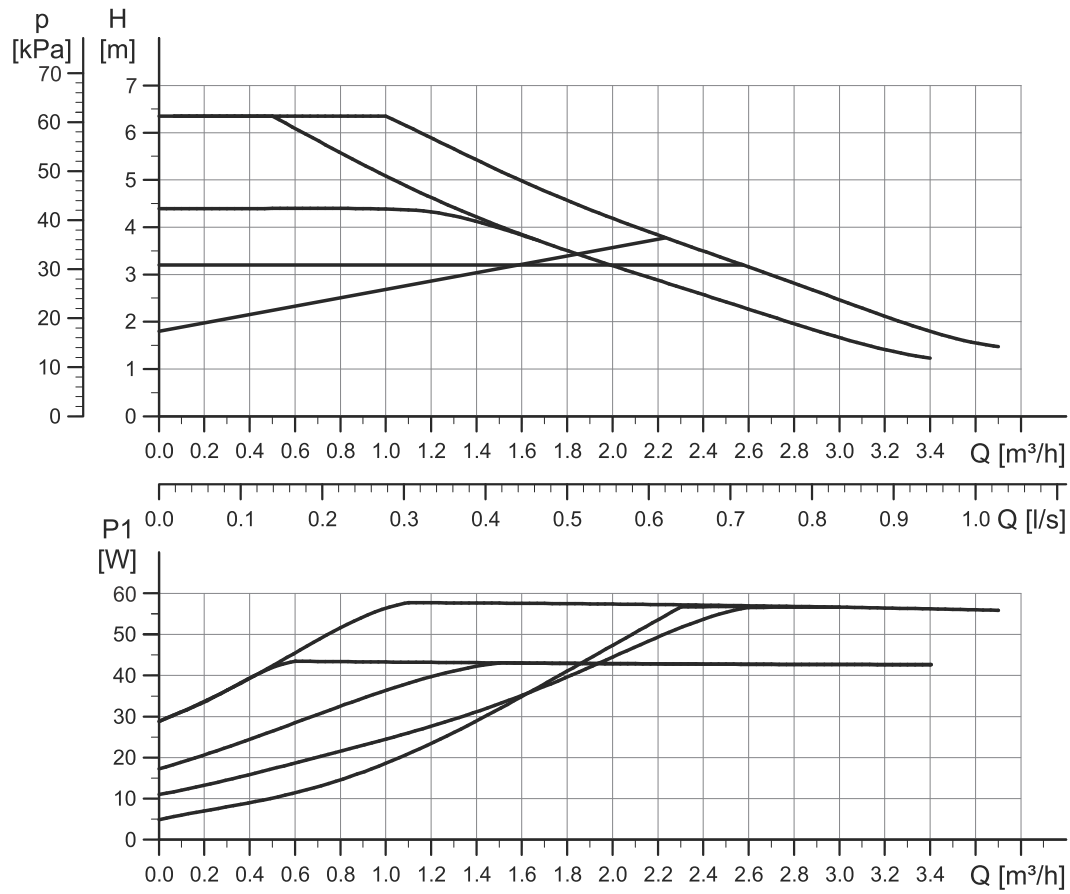


Σχ. 24 ALPHA1 L XX-60

Ρύθμιση	P1 [W]	I ₁ [A]
Ελάχ.	3,4	0,05
Μέγ.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Καμπύλες απόδοσης, ALPHA1 L XX-65 (N)



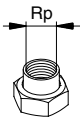
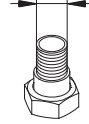
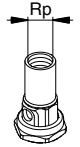
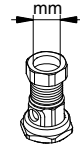
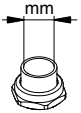
Σχ. 25 ALPHA1 L XX-65

Ρύθμιση	P1 [W]	I ₁ [A]
Ελάχ.	4	0,05
Μέγ.	60	0,52

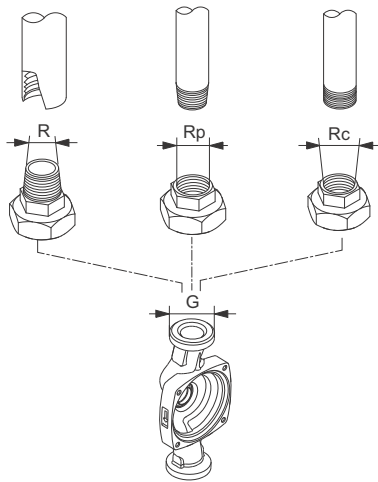
TM06 8821 1717

11. Πρόσθετος εξοπλισμός

11.1 Ρακόρ και σετ βαλβίδων

		Αριθμοί προϊόντος, ρακόρ														
ALPHA1 L	Σύνδεση															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922												

Τα σπειρώματα G έχουν κυλινδρική μορφή σύμφωνα με το πρότυπο EN-ISO 228-1. Τα σπειρώματα R έχουν κωνική μορφή σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7-1. Στην περίπτωση ενός σπειρώματος μεγέθους 1 1/2", τα σπειρώματα καθορίζονται ως G 1 1/2 ή R 1 1/2. Μπορείτε να βιδώσετε αρσενικά σπειρώματα G (κυλινδρικά) μόνο σε θηλυκά σπειρώματα G. Μπορείτε να βιδώσετε αρσενικά σπειρώματα R (κωνικά) σε θηλυκά σπειρώματα G ή R. Βλέπε σχήμα 26.



TM06 7632 3616

Σχ. 26 Σπειρώματα G και σπειρώματα R

11.2 Μονωτικά κελύφη

Μπορείτε να παραγγείλετε μονωτικά κελύφη ως προαιρετικό εξοπλισμό. Βλέπε πίνακα παρακάτω.

Τα μονωτικά κελύφη περικλείουν ολόκληρο το περίβλημα του κυκλοφορητή και τοποθετούνται εύκολα γύρω από τον κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 27.

Τύπος κυκλοφορητή	Αριθμός προϊόντος
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Σχ. 27 Τοποθέτηση των μονωτικών κελυφών

11.3 Παροχή ισχύος

Το φως εγκατάστασης παρέχεται μαζί με τον κυκλοφορητή, αλλά διατίθεται επίσης και ως ανταλλακτικό. Προσαρμογείς καλωδίων ρεύματος διατίθενται και αυτοί ως πρόσθετος εξοπλισμός. Βλέπε σχήμα 28.

11.4 Σύνδεση σήματος ελέγχου (PWM προφίλ A)

Για τον εξωτερικό έλεγχο του κυκλοφορητή (σήμα εισόδου PWM), ένα καλώδιο σήματος με φως mini superseal μπορεί να παρασχεθεί μαζί με τον κυκλοφορητή ως πρόσθετος εξοπλισμός. Βλέπε σχήμα 28.

Πρόσθετος εξοπλισμός	Περιγραφή προϊόντος	Μήκος [mm]	Αριθμός προϊόντος
	Φως εγκατάστασης		99165345
	Καλώδιο σήματος με φως mini superseal	2000	99165309
	Προσαρμογέας καλωδίου Superseal Molex, τύπου overmoulded	150	99165311
	Προσαρμογέας καλωδίου Superseal Vollex, τύπου overmoulded	150	99165312

Σχ. 28 Πρόσθετος εξοπλισμός: Φως εγκατάστασης και καλώδια

12. Διάθεση του προϊόντος

Το προϊόν αυτό και τα εξαρτήματά του θα πρέπει να απορριφθούν με ένα φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο:

1. Χρησιμοποιήστε την τοπική δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία συλλογής αποβλήτων.
2. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρεία Grundfos ή συνεργείο επισκευών.

Βλέπε επίσης τις πληροφορίες τέλους ζωής στο www.grundfos.com.

Υπόκειται σε αλλαγές.

Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

Prijevod originalne engleske verzije

Ove montažne i pogonske upute opisuju Grundfos ALPHA1 L.prihvaćeno

Odjeljci 1-5 donose informacije potrebne kako bi otpakirali, ugradili i pokrenuli proizvod na siguran način.

Odjeljci 6-12 donose važne informacije o proizvodu, kao i podatke o servisiranju, pronalasku pogreške i odlaganju proizvoda.

SADRŽAJ

	Stranica
1. Opće informacije	130
1.1 Simboli korišteni u ovom dokumentu	130
2. Primanje proizvoda	131
2.1 Pregledavanje proizvoda	131
2.2 Opseg isporuke	131
3. Ugradnja proizvoda	131
3.1 Mehanička montaža	131
3.2 Položaji crpke	131
3.3 Položaji upravljačke kutije	132
3.4 Izolacija kućišta crpke	132
4. Električna instalacija	132
4.1 Sastavljanje utikača za instalaciju	133
5. Pokretanje proizvoda	134
5.1 Prije pokretanja	134
5.2 Startanje crpke	134
5.3 Provjetravanje sustava	134
5.4 Odzračivanje crpke	135
6. Predstavljanje proizvoda	135
6.1 Opis proizvoda	135
6.2 Primjena	135
6.3 Dizane tekućine	136
6.4 Identifikacija	136
7. Regulacijske funkcije	137
7.1 Elementi upravljačke ploče	137
7.2 Upravljačka ploča	137
7.3 Postavke crpke	137
7.4 Načini upravljanja	138
7.5 Karakteristike crpke	140
8. Podešavanje proizvoda	141
9. Otkrivanje smetnji na proizvodu	142
9.1 Deblokiranje vratila.	142
10. tehničke podatke	143
10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	144
10.2 Kako čitati radne krivulje	145
10.3 Uvjeti krivulje	145
10.4 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-40 (N)	146
10.5 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-60 (N)	147
10.6 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-65 (N)	148
11. Dodatna oprema	149
11.1 Kompleti holendera i ventila	149
11.2 Izolacijske obloge	149
11.3 Napajanje	150
11.4 Spoj upravljačkog signala (PWM profil A)	150
12. Odlaganje proizvoda	150

1. Opće informacije



Ovaj proizvod mogu koristiti djeca od 8 godina ili više te sobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ako su pod nadzorom ili su poučene o upotrebi ovog proizvoda na siguran način i razumiju uključene opasnosti.

Djeca se ne smiju igrati s proizvodom. Čišćenje i druge radove održavanja ne smiju obavljati djeca bez nadzora.

1.1 Simboli korišteni u ovom dokumentu

1.1.1 Upozorenja o opasnostima koje uključuju opasnost od smrti ili ozljede



OPASNOST

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.



UPOZORENJE

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.



PAŽNJA

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti manje ili srednje ozljede.

Tekst koji prati tri simbola opasnosti OPASNOST, UPOZORENJE I PAŽNJA će biti strukturirani na sljedeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Podljedica ignoriranja upozorenja.

- Radnja za izbjegavanje opasnosti.

1.1.2 Druge važne napomene



Plavi ili sivi krug sa bijelim simbolom označava da se mora poduzeti radnja da bi se izbjegla opasnost.



Crveni ili sivi krug s dijagonalnom prečkom, moguće sa crnim simbolom označava da se radnja ne smije poduzeti ili mora prestati.



Ako se ove upute ne slijede može doći do kvara ili oštećenje opreme.



Savjeti i prijedlozi koji olakšavaju posao.



Pročitajte ovaj dokument i brz vodič prije montaže proizvoda. Montaža i pogon moraju biti sukladni s lokalnim propisima i prihvaćenim kodovima profesionalne izvedbe.

2. Primanje proizvoda

2.1 Pregledavanje proizvoda

Provjerite da je proizvod primljen u skladu s redoslijedom. Provjerite da napon i frekvencija proizvoda odgovara naponu i frekvenciji na mjestu montaže. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).

2.2 Opseg isporuke

Kutija sadrži sljedeće predmete:

- ALPHA1 L crpka
- čep za instalaciju
- dvije brtve
- brzi vodič.

3. Ugradnja proizvoda

3.1 Mehanička montaža

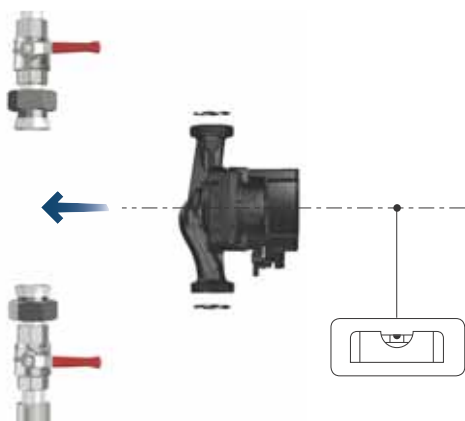


3.1.1 Montaža proizvoda

1. Strelice na kućištu crpke označavaju smjer toka kroz crpku. Pogledajte sl. 1.
2. Postavite dvije brtve kada montirate crpku u cijev. Montirajte crpku s vodoravnim vratilom motora. Pogledajte sl. 2. Pogledajte i poglavlje [3.3 Položaji upravljačke kutije](#).
3. Pritegnite priključke. Pogledajte sl. 3.



Slika 1 Smjer protoka



Slika 2 Instalacija crpke

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



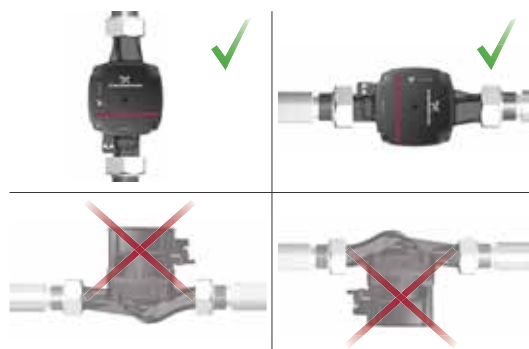
Slika 3 Zatezanje umetaka

TM06 8537 1317

3.2 Položaji crpke

Uvijek montirajte crpku s vodoravnim vratilom motora. Ne montirajte crpku s okomitim vratilom motora. Pogledajte sl. 4, donji red.

- Crpka ispravno instalirana u vertikalnoj cijevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, lijevo.
- Crpka ispravno instalirana u horizontalnoj cijevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, desno.



Slika 4 Položaji crpke

TM06 8538 1317

3.3 Položaji upravljačke kutije

Upravljačka kutija se može instalirati u svim pozicijama. Pogledajte sl. 5.



Slika 5 Mogući položaji upravljačke kutije

TM06 7297 3616

3.3.1 Mijenjanje položaja upravljačke kutije

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Provjerite da su ulazni i izlazni priključak zatvoreni. Odvijte vijke na glavi crpke.	TM06 8539 1317
2	Okrenite glavu crpke u željeni položaj.	TM06 8540 1317
3	Ponovno postavite vijke na glavi crpke.	TM06 8541 1317

3.4 Izolacija kućišta crpke



Slika 6 Izolacija kućišta crpke

TM06 8564 1317

Možete smanjiti gubitak topline iz crpke i cijevi izoliranjem kućišta crpke i cijevi koristeći izolacijske obloge koje se mogu naručiti kao dodatna oprema. Pogledajte sl. 6.



Nemojte izolirati upravljačku kutiju ili prekriti upravljačku ploču.

4. Električna instalacija



OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite opskrbeni napon. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

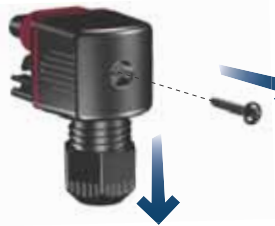


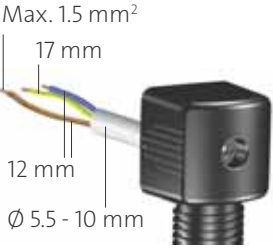

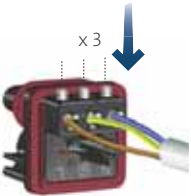
- Spojite crpku na uzemljenje.
- Crpku spojite na eksternu glavnu sklopku s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm u svim polovima.

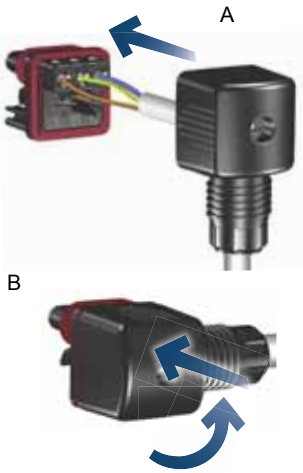
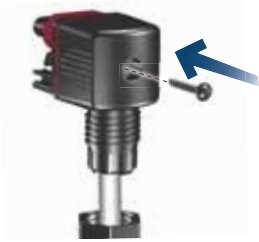
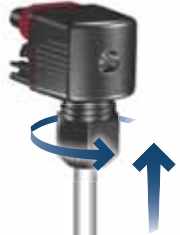



Električno spajanje i zaštita izvedite sukladno lokalnim propisima.

- Motor ne zahtijeva eksternu zaštitu motora.
- Provjerite da opskrbeni napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).
- Spojite crpku na opskrbu električnom energijom pomoću utikača isporučenim sa crpkom. Pogledajte korake od 1 do 7.

4.1 Sastavljanje utikača za instalaciju

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otpustite kabelsku uvodnicu i odvijte maticu na sredini poklopca stezaljke.	
2	Odspojite poklopac stezaljke.	
3	Povucite kabel opskrbe električnom energijom kroz kabelsku brtvu i poklopac stezaljke.	
4	Skinite izolaciju vodiča kabela kao što je prikazano.	
5	Otpustite vijke na utikaču kabela za napajanje i spojite vodiče kabela.	
6	Zategnite vijke na utikaču kabela za napajanje.	

Korak	Postupak	Ilustracija
7	Namjestite poklopac stezaljke. Pogledajte A. Napomena: Oguće je okrenuti utikač kabela za napajanje na stranu za kabelsku uvodnicu od 90°. Pogledajte B.	
8	Zategnite maticu.	
9	Zategnite kabelsku uvodnicu na utikač kabela za napajanje.	
10	Utaknite utikač opskrbe električnom energijom u muški utikač na crpki.	




5. Pokretanje proizvoda

5.1 Prije pokretanja

Crpka se ne smije pustiti u pogon prije no što je napunjena tekućinom i odzračena. Provjerite da na ulazu crpke postoji minimalni potreban ulazni tlak. Pogledajte poglavlje [10. tehničke podatke](#).

Kada se crpka koristi prvi put, sustav je potrebno odzračiti u najvišoj točki. Pogledajte poglavlje [5.3 Provjetranje sustava](#). Crpka se samostalno odzračuje kroz sustav.

5.2 Startanje crpke

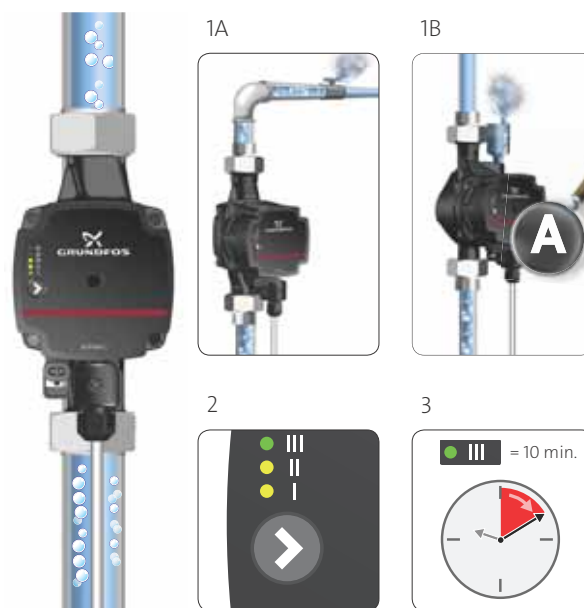
Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otvorite ulazne i izlazne ventile.	
2	Uključite električno napajanje.	
3	Svjetla na upravljačkoj ploči pokazuju da je napajanje uključeno i da crpka radi.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Provjetranje sustava



Slika 7 Provjetranje sustava

Kada je crpka napunjena tekućinom a na ulazu crpke je dostupan minimalni ulazni tlak, napravite kako slijedi:

1. Ukoliko je isključena, uključite crpku. Pogledajte poglavlje [5.2 Startanje crpke](#).
2. Ukoliko je ugrađen ventil za odzračivanje, ručno ga otvorite. Pogledajte sl. [7, 1A](#). Ukoliko je na kućište crpke ugrađen izlučivač zraka (ALPHA1 L XX-XX A) i automatski ventil za odzračivanje, zrak izlazi automatski. Pogledajte sl. [7, 1B](#).
3. Postavite crpku na brzinu III. Pogledajte sl. [7, 2](#).
4. Ostavite crpku da radi 10 minuta. Pogledajte sl. [7, 3](#). Ukoliko je potrebno ponovite korake 1-3.
5. Postavite crpku sukladno preporukama. Pogledajte poglavlje [7. Regulacijske funkcije](#).



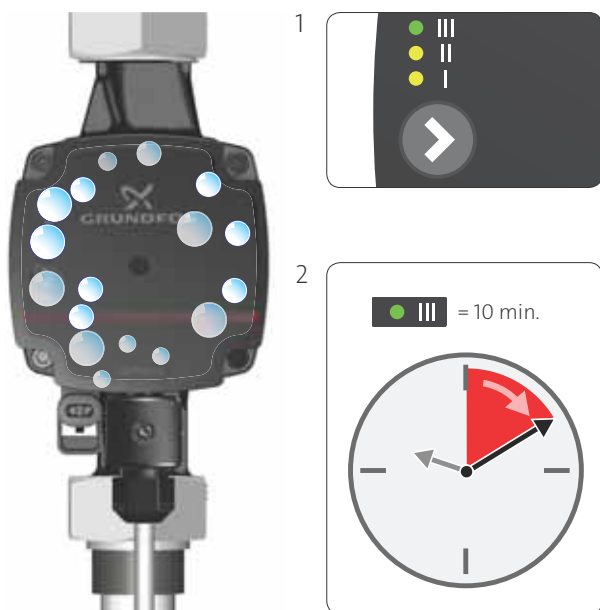
U sustavima grijanja koji često sadrže previše zraka, preporučamo ugradnju crpke sa kućištem crpke sa izlučivačem zraka, tj. ALPHA1 L XX-XX A. Kućište crpke ima otvor Rp 3/8 kako bi se učvrstio odzračni ventil. Odzračni lončić se ne isporučuje uz crpku.



Crpka ne smije raditi bez tekućine.

TM06 9069 1617

5.4 Odzračivanje crpke



Slika 8 Odzračivanje crpke

Mali zračni čepovi koji se nalaze unutar crpke mogu uzrokovati buku pri pokretanju crpke. Ipak, pošto se crpka samostalno odzračiva kroz sustav, buka prestaje s vremenom.

Kako biste ubrzali postupak odzračivanja, postupite kako slijedi:

1. Postavite crpku na brzinu III na otprilike 10 minuta. Brzina prozračivanja crpke prozračiti ovisi o veličini i dizajnu sustava.
2. Kad ste odzračili crpku, tj. kad je nestao šum u njoj, podesite je u skladu s uputama. Pogledajte poglavlje 7. *Regulacijske funkcije*.



Crpka ne smije raditi bez tekućine.



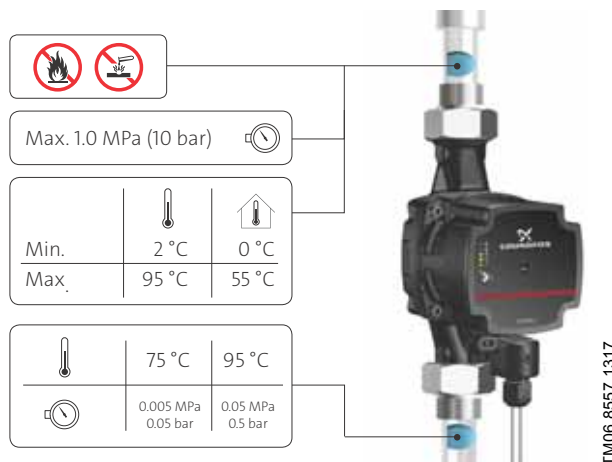
Crpka je tvornički podešena da radi u načinu rada grijanja radijatora.

6. Predstavljanje proizvoda



6.1 Opis proizvoda

ALPHA1 L, model C je kompletan raspon optočnih crpki.



Za više informacija, pogledajte poglavlje 10. *tehničke podatke*.

6.1.1 Tip modela

ove montažne i pogonske upute pokrivaju sve ALPHA1 L, model C. Tip modela je naveden na pakiranju.

6.2 Primjena

ALPHA1 predviđena za cirkuliranje vode u u svim primjenama za grijanje. Crpke su pogodne za sljedeće sustave:

- Sustave s konstantnim ili varijabilnim protokom gdje se želi optimizirati radnu točku crpke.
- Sustave sa promjenjivom protočnom temperaturom.

ALPHA1 L je posebno prikladna za sljedeće:

- Montiranje u već postojećim sistemima u kojima je diferencijalni tlak crpke previsok u razdoblju u kojem je potreban manji protok.
- Montiranje u novim sustavima za automatsko podešavanje na zahtjev za tok bez korištenja prenosnih ventila ili sličnih skupih dijelova.

Visokoučinkovite ECM (Elektronički prebacivan motor) crpke, kao što je ALPHA1 L, ne smiju se kontrolirati brzinom pomoću vanjskog regulatora brzine koji mijenja ili stvara pulseve napona napajanja.

Brzinom možete upravljati PWM (modulacija širine impulsa) signalom niskog napona.

6.3 Dizane tekućine

U sustavima grijanja voda mora zadovoljiti zahtjeve prihvaćenih standarda o kvaliteti vode u sustavima grijanja, na primjer, njemački standard VDI 2035.

Crpka je pogodna za čiste, rijetke, neagresivne i neeksplozivne tekućine, bez krutih čestica, vlakana ili mineralnih ulja. Crpku se ne smije koristiti za dizanje zapaljivih tekućina, kao što je dizelsko ulje, benzin ili slične tekućine.

- Maksimalna mješavina vode/propilena i glikola je 50 %.
- Maksimalna viskoznost 10 mm²/s

Napomena: Mješavina vode/propilena i glikola smanjuje performanse zbog veće viskoznosti.

Za više informacija pogledajte poglavlje [10. tehničke podatke](#).

PAŽNJA



Zapaljivi materijal

Blaga ili srednja ozljeda

- Crpku nemojte koristiti za zapaljive tekućine kao što je dizel ili benzin.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška ozljeda

- U sustavima kućne potrošne tople vode, temperatura dizane tekućine mora uvijek biti iznad 50 °C, zbog rizika od bakterije legionella.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška ozljeda

- U sustavima kućanstva s vrućom vodom, crpka je zasebno spojena na izvor vode. Stoga nemojte crpku spajati crijevom.

PAŽNJA

Korozivna tvar

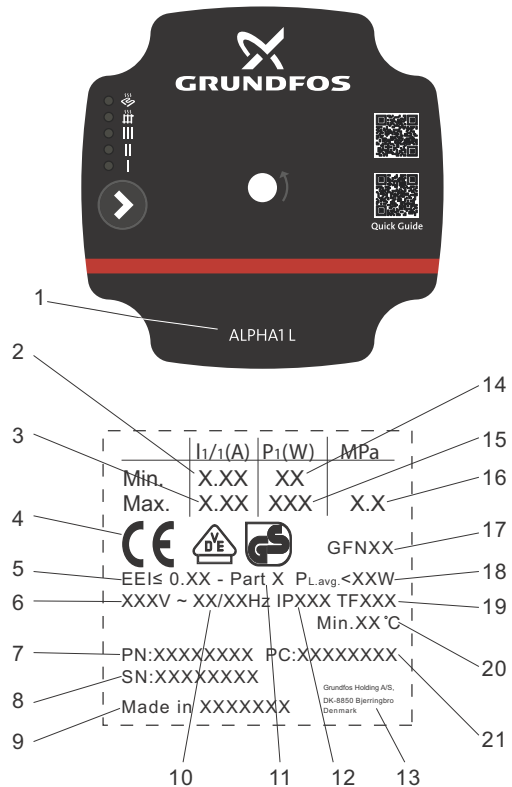


Blaga ili srednja ozljeda

- Nemojte koristiti crpku za nagrizajuće tekućine, kao što je kiselina i morska voda.

6.4 Identifikacija

6.4.1 Natpisna pločica



Slika 9 Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Ime crpke
2	Minimalna struja [A]
3	Maksimalna struja [A]
4	CE oznaka i odobrenja
5	Indeks energetske učinkovitosti, EEI
6	Napon [V]
7	Broj proizvoda
8	Serijski broj
9	Zemlja proizvodnje
10	Frekvencija [Hz]
11	Dio, prema EEI
12	Klasa zaštite
13	Naziv proizvođača i adresa
14	Minimalna ulazna snaga [W]
15	Maksimalna ulazna snaga [W]
16	Maksimalni tlak u sustavu
17	VDE kod
18	Prosječni unos kompenzirane snage PL, avg [W]
19	TF klasa
20	Minimalna temperatura tekućine
	Proizvodni kôd:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1. i 2. brojka: godina • 3. i 4. brojka: tjedan

6.4.2 Označni ključ

Primjer	ALPHA1 L 25 -40 180
Tip crpke	
Nominalni promjer (DN) ulaznih i izlaznih otvora [mm]	
Maksimalna visina dizanja [dm]	
[]: Kućište crpke od lijevanog željeza	
A: Kućište crpke sa separatorom zraka	
N: Kućište crpke od nehrđajućeg čelika	
Duljina od jednoga do drugog priključka [mm]	

7. Regulacijske funkcije



7.1 Elementi upravljačke ploče



TM06 7286 4616

Slika 10 Upravljačka ploča

Simbol	Opis
	Gumb
I, II, III	Krivulja konstantne brzine I, II i III
	Način rada grijanja radijatora (proporcionalni tlak)
	Način rada podnog grijanja (konstantan tlak)

7.2 Upravljačka ploča

Upravljačka ploča pokazuje sljedeće:

- postavke, nakon pritiska gumba
- status rada
- status alarma.

7.2.1 Status rada

Tijekom rada, upravljačka ploča prikazuje aktualni status rada ili status alarma. Pogledajte poglavlje [7.2.2 Status alarma](#).

7.2.2 Status alarma

Ako je crpka detektirala jedan ili više alarma, prvi LED mijenja se iz zelenog u crveno. Kada je pogreška riješena upravljačka ploča vraća se na status rada.

Pogledajte poglavlje [9. Otkrivanje smetnji na proizvodu](#).

7.3 Postavke crpke

Crpka ima sedam različitih načina rada. Crpka se može postaviti na sljedeće:

Podešavanje	Opis
I	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I
II	Konstantna krivulja ili konstantna brzina II
III	Konstantna krivulja ili konstantna brzina III
	Tvorničke postavke: Način rada grijanja radijatora
	Način rada podnog grijanja
	Fiksna proporcionalna krivulja 3 s.
	Vanjska regulacija: PWM profil A

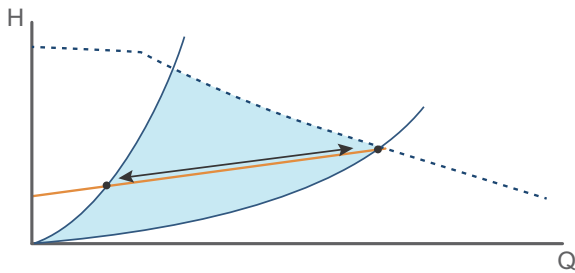
Slika 11 Tablica postavki crpke

Kako biste naučili više o svakom načinu regulacije, pogledajte poglavlje [7.4 Načini upravljanja](#).

7.4 Načini upravljanja

7.4.1 Način rada grijanja radijatora

Način rada grijanja radijatora prilagođava protok i tlak prema stvarnim toplinskim potrebama. Rad crpke slijedi odabranu radnu krivulju.



TM06 8815 1217

Slika 12 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 12:

CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Dvocijevni sistem	Način rada grijanja radijatora	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II i III, pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III.</i> , i fiksna kontrola krivulje. Pogledajte poglavlje 7.4.2 <i>Fiksna krivulja proporcionalnog tlaka</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Kako čitati radne krivulje.*

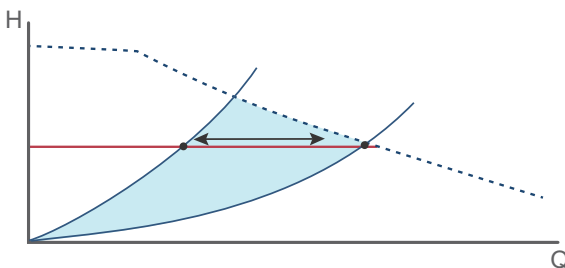
Tvorničke postavke: Način rada grijanja radijatora.

7.4.2 Fiksna krivulja proporcionalnog tlaka

Alternativa načinu grijanja radijatora je fiksna krivulja proporcionalnog tlaka. Rad crpke slijedi odabranu radnu krivulju.

7.4.3 Način rada podnog grijanja

Način rada podnog grijanja prilagođava protok prema stvarnim toplinskim potrebama sustava održavajući istovremeno konstantan tlak. Rad crpke slijedi odabranu radnu krivulju.



TM06 8816 1217

Slika 13 Izbor podešenosti crpke za vrstu sustava

Preporučljive i opcionalne postavke crpke prema sl. 13:

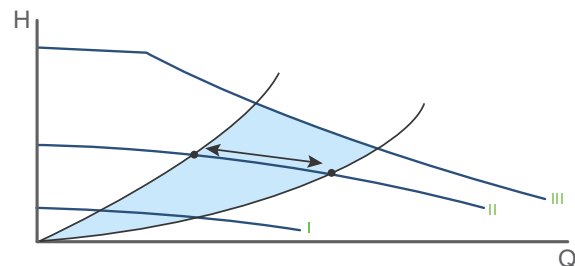
CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Sistem podnog grijanja	Način rada podnog grijanja	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III.</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Kako čitati radne krivulje.*

Tvorničke postavke: Način rada grijanja radijatora. Pogledajte poglavlje 7.4.1 *Način rada grijanja radijatora.*

7.4.4 Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III.

Za vrijeme načina rada konstantna krivulja ili konstantna brzina, crpka radi pri konstantnoj krivulji. Rad crpke slijedi odabranu krivulju rada, I, II ili III. Pogledajte sl. 14 gdje je odabran II. Za više informacija, pogledajte poglavlje 10.2 *Kako čitati radne krivulje.*



TM06 8822 1217

Slika 14 Tri postavke konstantna krivulja/konstantna brzina

Odabir postavke konstantnog tlaka ili konstantne brzine ovisi o karakteristikama predmetnog sustava grijanja.

7.4.5 Postavka crpke za jednocijevne sustave grijanja

Preporučljive i opcionalne postavke crpke:

CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Jednocijevni sistem grijanja	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III.</i>	Način rada podnog grijanja. Pogledajte poglavlje 7.4.3 <i>Način rada podnog grijanja</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Kako čitati radne krivulje.*

Tvornička postavka: Način rada grijanja radijatora. Pogledajte poglavlje 7.4.1 *Način rada grijanja radijatora.*

7.4.6 Postavka crpke za sustave kućne potrošne tople vode

Preporučljive i opcionalne postavke crpke:

CVrsta sustava	Podešenost crpke	
	Preporučljiva	Alternativna
Sistem za toplu vodu u kućanstvu	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 Konstantna krivulja ili konstantna brzina I, II ili III.	Nema alternativa

Pogledajte i poglavlje [10.2 Kako čitati radne krivulje.](#)

Tvornička postavka: Način rada grijanja radijatora. Pogledajte poglavlje [7.4.1 Način rada grijanja radijatora.](#)

7.4.7 Promjena s preporučenih na alternativne postavke crpke

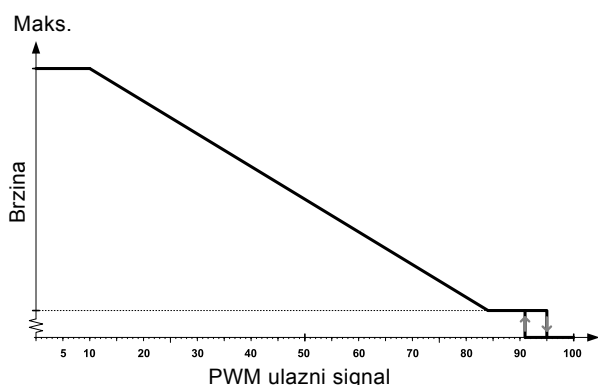
Sustavi grijanja su relativno spori sustavi koji se ne mogu podesiti na optimalan rad unutar nekoliko minuta ili sati.

Ako preporučena podešenost crpke ne da željenu raspodjelu topline po sobama u kući, prijedite na alternativnu podešenost crpke.

7.4.8 Pirključak vanjski reguliranog signala: PWM ulazni signal, profil A (grijanje)

ALPHA1 L može se upravljati digitalnim signalom niskog napona modulacije širine impulsa (PWM) signalom.

Crpka radi krivuljama konstantne brzine ovisno o ulaznom PWM signalu. Brzina se smanjuje kako se PWM vrijednost povećava. Ako je PWM jednak 0, crpka radi na maksimalnoj brzini.



Slika 15 PWM ulazni signal, profil A (grijanje)

PWM ulazni signal [%]	Stanje crpke
≤ 10	Maksimalna brzina: maks.
> 10 / ≤ 84	Promjenljiva brzina: min. do maks.
> 84 / ≤ 91	Minimalna brzina: (unutra)
> 91/95	Područje histereze: uključeno/isključeno
> 95 / ≤ 100	Način rada pripravnosti: isključeno

Pri visokim postotcima PWM signala (radni ciklusi), histereza sprečava pokretanje i zaustavljanje cirkulacijske crpke ako se ulazni signal mijenja oko točke promjene.

Pri niskim postotcima PWM signala, cirkulacijska brzina je visoka zbog sigurnosnih razloga. U slučaju pucanja kabela u sustavu s plinskom bojlerom, cirkulacijske crpke će nastaviti raditi maksimalnom brzinom kako bi prenijela toplinu s primarnog izmjenjivača topline. To je također pogodno za grijanje cirkularnih crpki kako bi se osiguralo da cirkularne crpke prenose toplinu u slučaju pucanja kabela.

7.4.9 Postavljanje ulaznog PWM signala

Kako biste omogućili vanjski način regulacije (PWM profil A), trebate signalni kabel spojen na vanjski sustav. Kabel može se isporučiti s cirkularnom crpkom kao dodatna oprema. Pogledajte poglavlje [11. Dodatna oprema,](#)

Kabelski spoj ima tri vodiča: ulaz signala, izlaz signala i referentni signal.



Kabel mora biti spojen na upravljačku kutiju korištenjem utikača superseal. Pogledajte sl. [16.](#)

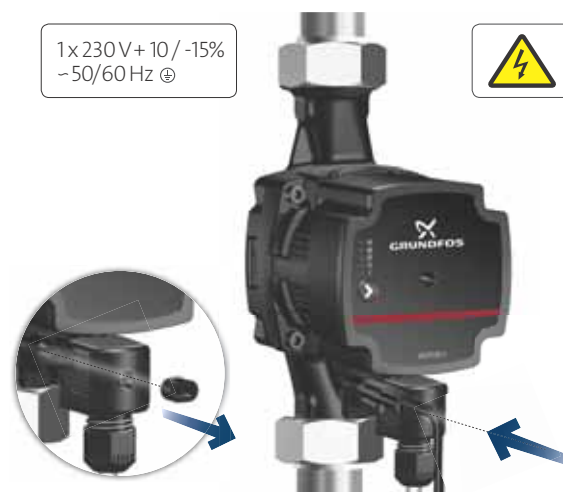


Slika 16 Mini superseal utikač

Za ostvarivanje spoja signala postupite kako slijedi:

1. Provjerite da je crpka isključena.
2. Spoj PWM signala prekriven je slijepim čepom. Uklonite čep.
3. Spojite signalni kabel s mini superseal utikačem.
4. Uključite napajanje.
5. Crpka automatski detektira ulazni PWM signal i omogućuje način regulacije na crpki.

Pogledajte sl. [17.](#)

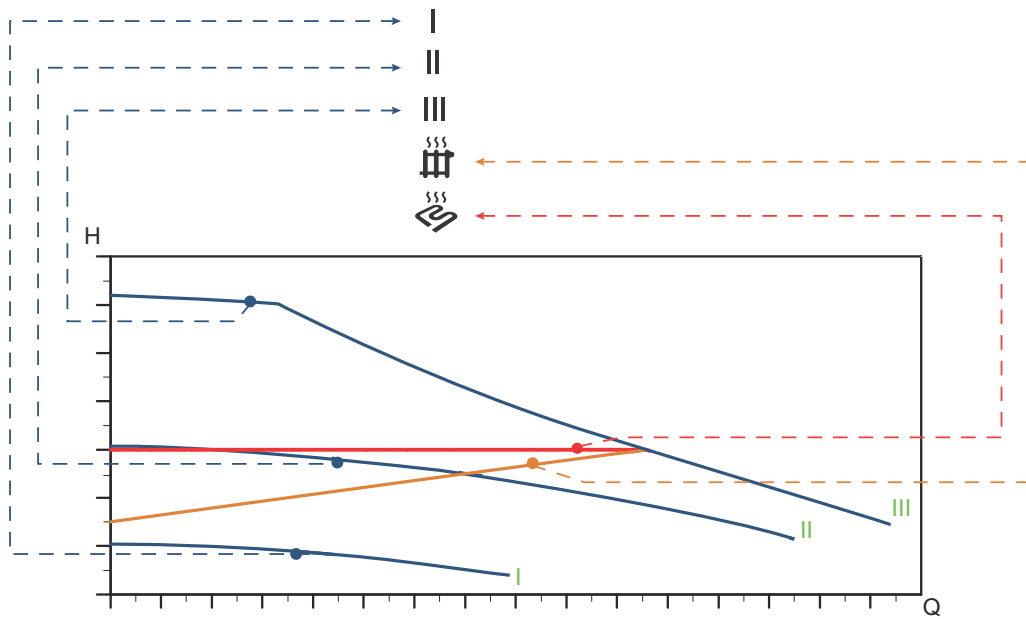


Slika 17 Spajanje signalnog kabela na ALPHA1 L

7.5 Karakteristike crpke



7.5.1 Veza između postavki i performansi crpke

Slika 18 pokazuje odnos između postavke crpke i rada crpke na osnovu krivulja.



Slika 18 Podešavanje crpke u odnosu na performanse crpke

TM06.8818 1217

Podešavanje	Kriva pumpe	Funkcija
I	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I	Crpka radi pri konstantnoj brzini i prema tome i na konstantnoj krivulji. Pri brzini I, crpka je podešena za rad na minimalnoj krivulji u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18.
II	Konstantna krivulja ili konstantna brzina II	Crpka radi pri konstantnoj brzini i prema tome i na konstantnoj krivulji. Pri brzini II, crpka je podešena za rad na srednjoj krivulji u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18.
III	Konstantna krivulja ili konstantna brzina III	Crpka radi pri konstantnoj brzini i prema tome i na konstantnoj krivulji. Pri brzini III, crpka je podešena za rad na maksimalnoj krivulji u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18. Brzo odzračavanje crpke može se ostvariti kratkotrajnim podešavanjem crpke na brzinu III.
	Krivulja proporcionalnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se gore ili dolje po najvišoj krivulji proporcionalnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom u sustavu. Pogledajte sl. 18. Visina dizanja (tlak) se reducira sa smanjenjem zahtjeva za toplinom i raste sa povećanjem zahtjeva za toplinom.
	Krivulja konstantnog tlaka	Radna točka crpke kretat će se unutar ili izvan najniže krivulje konstantnog tlaka, ovisno o zahtjevu za toplinom u sustavu. Pogledajte sl. 18. Visina dizanja (tlak) ostaje konstantna, bez obzira na zahtjev za toplinom.

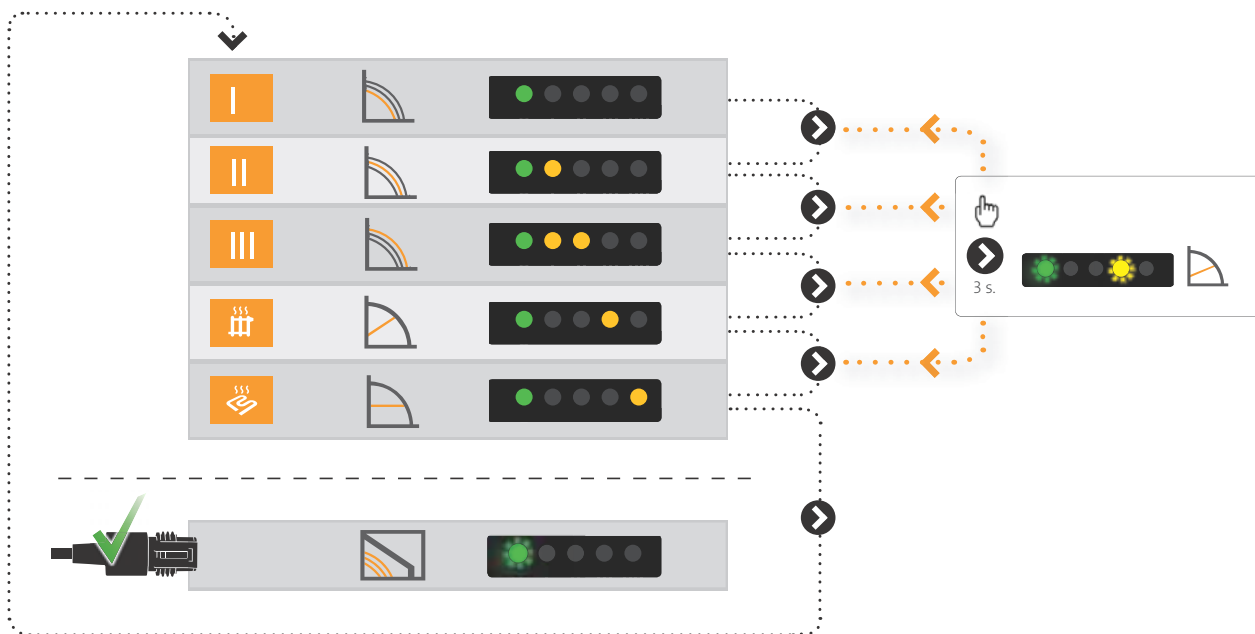
8. Podešavanje proizvoda

Svaki put kada pritisnete gumb, mijenjaju se postavke crpke. Ciklus je pet pritisaka tipke.

Kako biste odabrali fiksnu proporcionalnu krivulji, pritisnite i držite gumb 3 sekunde.

Crpka automatski omogućuje kontrolu pomoću ulaznog PWM signala kada je signalni kabel uključen. Za detalje o postavljanju ulaznog PWM signala. Pogledajte poglavlje [7.4.9 Postavljanje ulaznog PWM signala](#).

Kako biste naučili više o svakom načinu regulacije, pogledajte poglavlje [7.4 Načini upravljanja](#).



Crpka je tvornički podešena na način rada grijanja radijatora.

9. Otkrivanje smetnji na proizvodu

Ako je crpka detektirala jedan ili više alarma, prvi LED mijenja se iz zelenog u crveno. Kada je alarm aktivan, LED žarulje označavaju vrstu alarma kako je definirano na sl. 19.



Ako je više alarma aktivno u isto vrijeme, LED žarulje prikazuju pogrešku s većim prioritetom. Prioritet je definiran slijedom u tablici.

Kada više nema aktivnih alarma, upravljačka ploča sučelje prebacuje se natrag na status rada a prva LED žarulja mijenja svijetlo sa crvenog na zeleno.

OPASNOST

Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite opskrbni napon. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



PAŽNJA

Sustav pod tlakom

Mala ili umjerena ozljeda

- Prije rastavljanja crpke, ispraznite sustav ili zatvorite zaporne ventile na obje strane crpke. Dizana tekućina u crpki može biti kipuća i pod visokim tlakom.



Status alarma	Greška	Display (Zaslon)	Rješenje
Crpka je blokirana.			Deblokirajte vratilo. Pogledajte poglavlje 9.1 Deblokiranje vratila .
Napon napajanja je nizak.			Provjerite da je napon napajanja crpke dovoljno visok.
Električna greška.			Zamijenite crpku i pošaljite crpku u najbliži Grundfos servis.

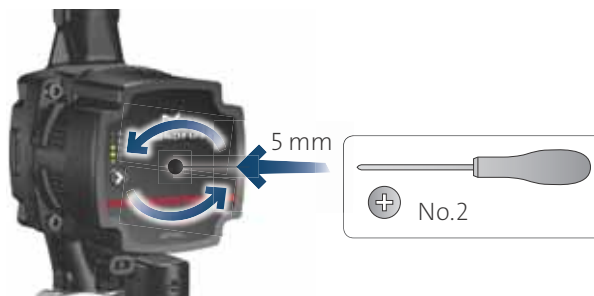
Slika 19 Tablica otkrivanja smetnji

9.1 Deblokiranje vratila.

Ako je crpka blokirana, potrebno je deblokirati vratilo. Uređaj za deblokadu ALPHA1 L dostupan je s prednje strane crikulatorne crpke za što je potrebno dezmontirati upravljačku kutiju. Sila uređaja dovoljno je velika da deblokira cirkulacijsku crpku, koja se može zaustaviti zbog kamenca, npr. ako je crpka bila isključena tijekom ljeta.

Tijek djelovanja:

1. Isključite električno napajanje.
2. Locirajte vijak za deblokadu na sredini upravljačke kutije.
3. Koristite križni odvijač veličine 2 kako biste gurnuli vijak za deblokadu prema unutra.
4. Kada se vijak može okretati u smjeru suprotnom od kazaljke na satu, vratilo je deblokirano. Ako je potrebno, ponovite korak 2.
5. Uključite napajanje.



Slika 20 Deblokiranje vratila.



Prije, tijekom i nakon deblokiranja, uređaj je nepropusan i ne smije propuštati vodu.

10. tehničke podatke

Radni uvjeti		
Razina zvučnog tlaka	Razina zvučnog tlaka crpke je ispod 43 dB(A).	
Relativna vlažnost	Maksimalno 95 %, okolina bez kondenzacije	
(Tlak sustava)	PN 10: Maksimalno 1,0 MPa (10 bar)	
	Temperatura tekućine	Minimalni ulazni tlak
(Ulazni tlak)	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m glava
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m glava
Temperatura okoline	0-55 °C	
Temperatura tekućine	2-95 °C	
Tekućina	Maksimalna mješavina vode/propilena i glikola je 50 %.	
viskozitet	Maksimalno 10 mm ² /s	
Električki podaci		
Napon napajanja	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacije	F	
Razni podaci		
Zaštita motora	Crpka ne treba posebnu vanjsku zaštitu motora.	
Klasa zaštite	IPX4D	
Temperaturni razred (TF)	TF95	
Specifične EEI vrijednosti	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

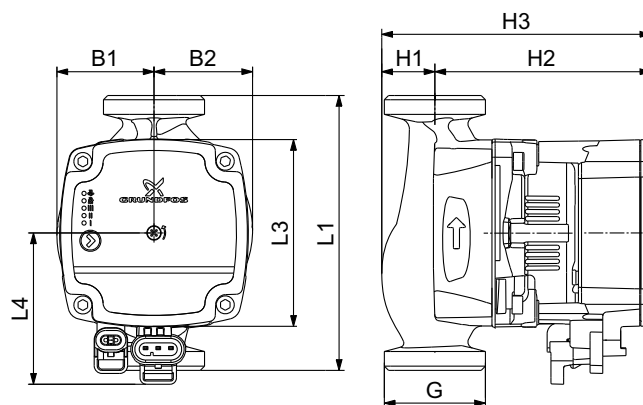
Kako bi se izbjegla kondenzacija u upravljačkoj kutiji i statoru, temperatura tekućine mora uvijek biti veća od temperature okoline.



U sustavima tople potrošne vode u kućanstvu, preporučamo održavanje temperature tekućine ispod +65 °C kako bi se spriječio rizik od stvaranja naslaga kamenca.

10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Mjerne skice i tablice s mjerama



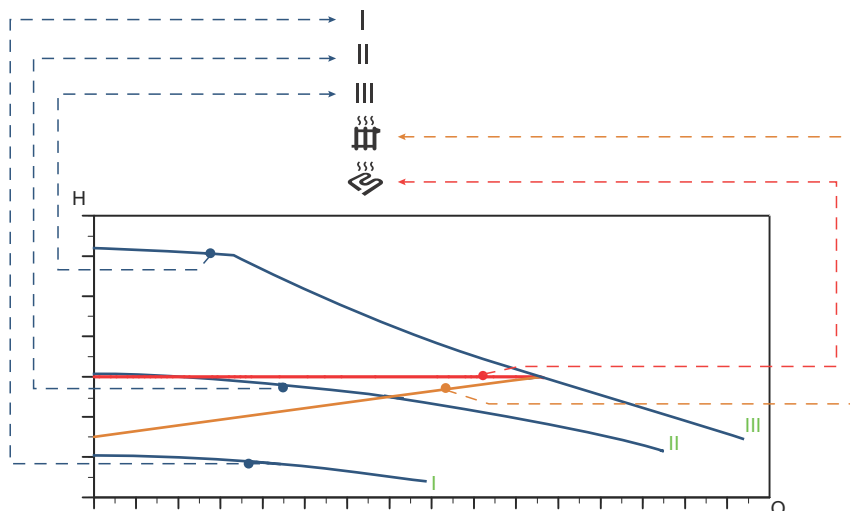
Slika 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Tip crpke	Dimenzije [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Kako čitati radne krivulje

Svako podešavanje crpke ima svoju vlastitu radnu krivulju. Pogledajte sl. 22.



Slika 22 Krivulje rada u ovisnosti o podešenosti crpke

Postavke	Kriva pumpe
I	Konstantna krivulja ili konstantna brzina I
II	Konstantna krivulja ili konstantna brzina II
III	Konstantna krivulja ili konstantna brzina III
	Krivulja proporcionalnog tlaka
	Krivulja konstantnog tlaka

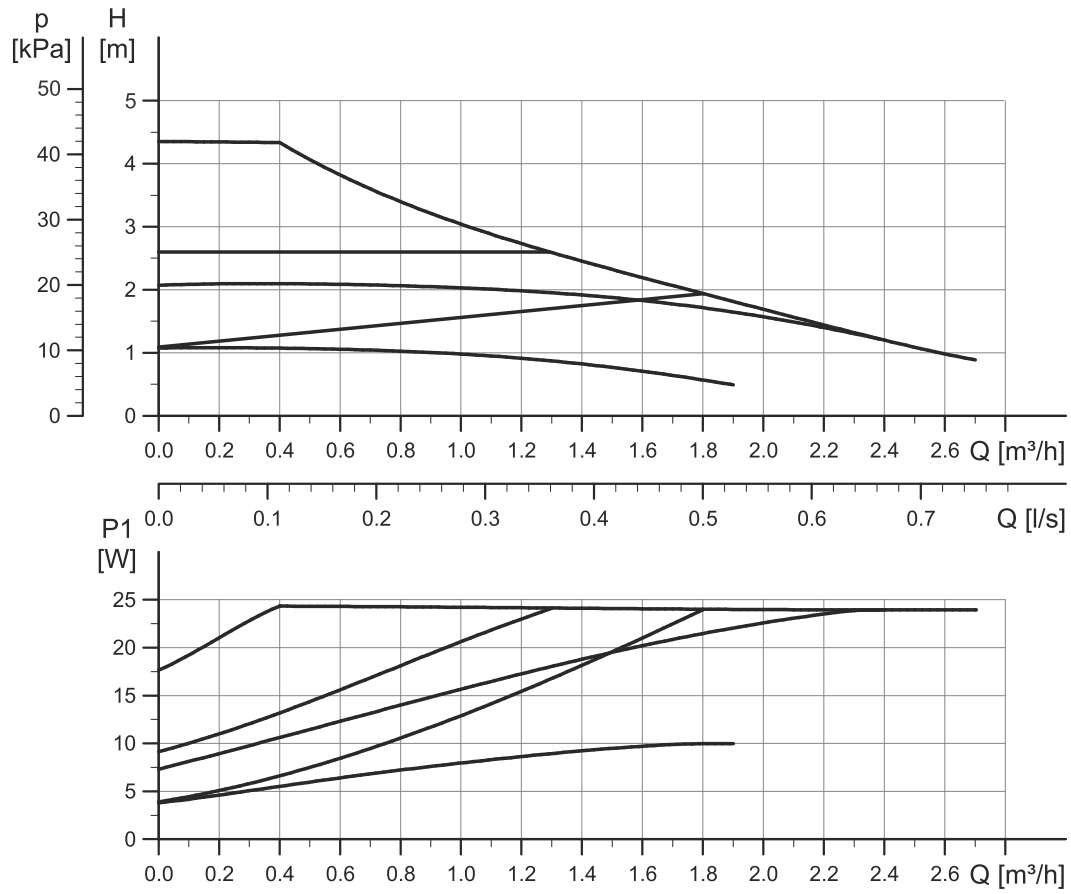
Za dodatne informacije o postavkama crpke, pogledajte poglavlja [7. Regulacijske funkcije](#) i [8. Podešavanje proizvoda](#).

10.3 Uvjeti krivulje

Smjernice se odnose na krivulje prikazane na sljedećim stranicama:

- Ispitna tekućina: voda bez zraka.
- Krivulje vrijede za gustoću od $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ i temperaturu dizane tekućine od $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sve krivulje prikazuju srednju vrijednost i ne smije ih se koristiti kao zajamčene krivulje. Ako se traži specifični minimalni rad, treba izvršiti pojedinačna mjerenja.
- Krivulje za brzine I, II i III su označene.
- Krivulje se odnose na kinetičku viskoznost od $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Konverzija između visine dizanja $H \text{ [m]}$ i diferencijalnog tlaka $p \text{ [kPa]}$ je napravljena za vodu temperature od $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Krivulje dobivene prema EN 16297.

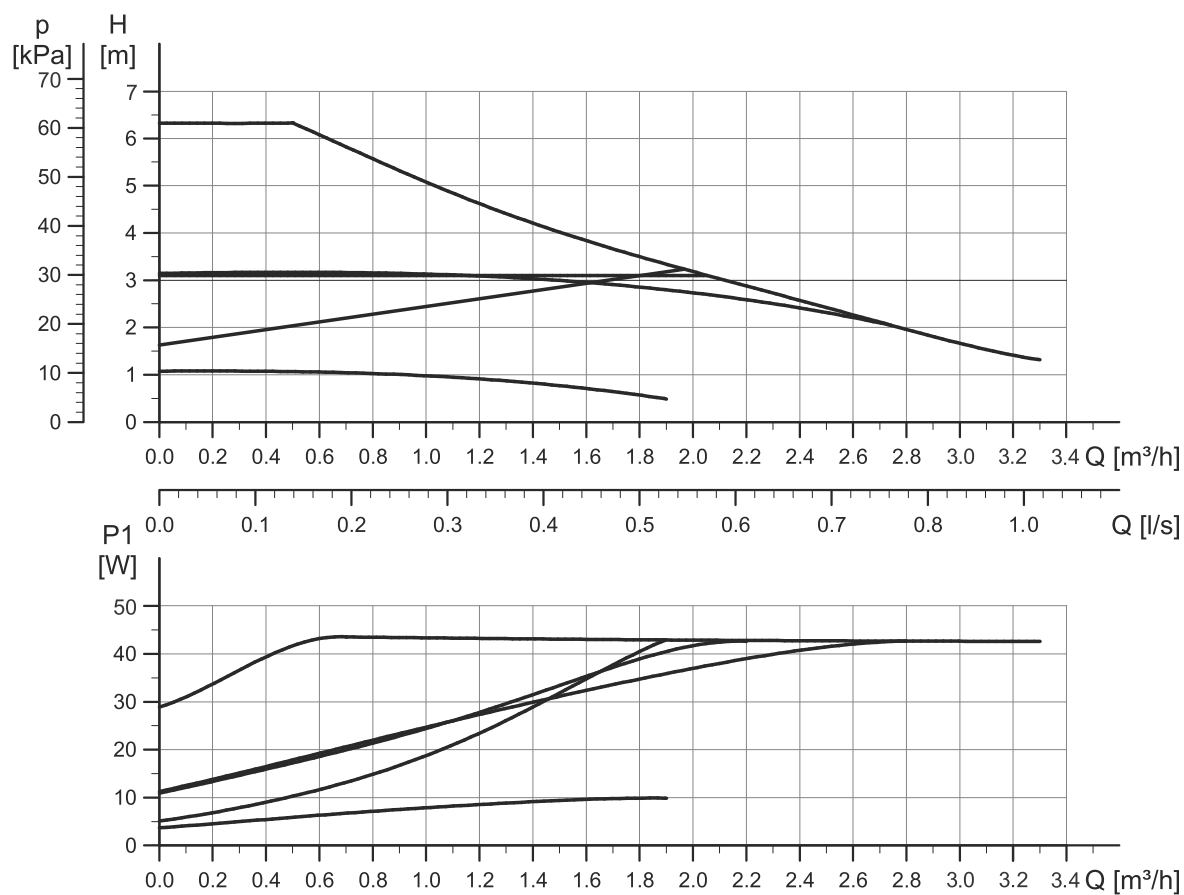
10.4 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-40 (N)



Slika 23 ALPHA1 L XX-40

Podešavanje	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

10.5 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-60 (N)

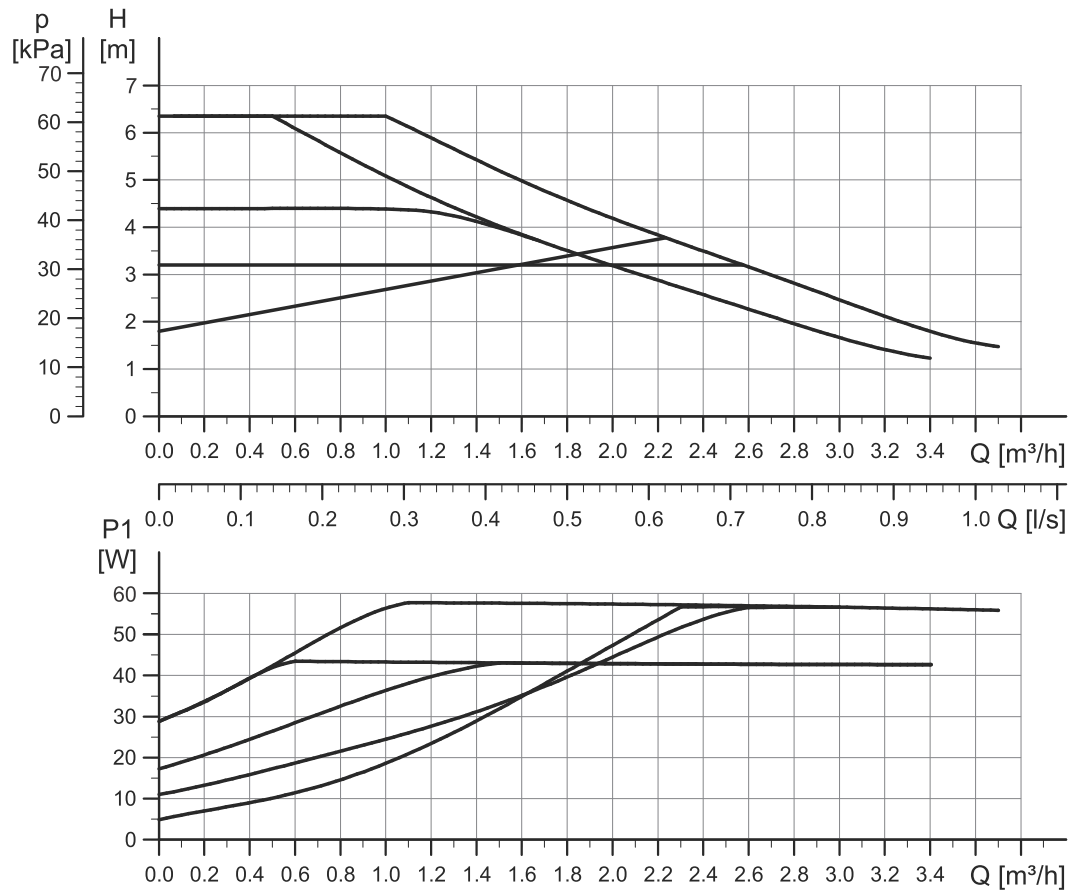


Slika 24 ALPHA1 L XX-60

Podešavanje	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Radne krivulje, ALPHA1 L XX-65 (N)



Slika 25 ALPHA1 L XX-65

Podešavanje	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

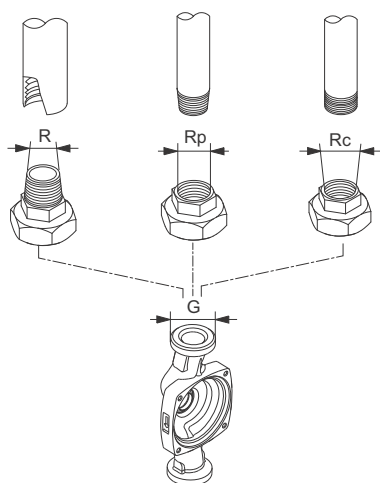
11. Dodatna oprema

11.1 Kompleti holendera i ventila

Brojevi proizvoda, holenderi

ALPHA1 L	Priključak	Rp		R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2	509921	509922													

G navoji imaju cilindričan oblik sukladno standardu EN-ISO 228-1. R navoji imaju konusni oblik sukladno standardu ISO 7-1. Kod navoja veličine 1 1/2", navoji su specificirani kao G 1 1/2 ili R 1 1/2. Samo muške G navoje (cilindrične) možete zaviti u ženske G navoje. Muške R navoje (konusne) možete zaviti u ženske G ili R navoje. Pogledajte sl. 26.



TM06 7632 3616

Slika 26 G-navoji i R-navoji

11.2 Izolacijske obloge

Izolacijske obloge možete naručiti odvojeno. Pogledajte donju tablicu.

Izolacijske obloge obuhvaćaju cijelo kućište crpke i lako postavljaju oko crpke. Pogledajte sl. 27.

Tip crpke	Broj proizvoda
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Slika 27 Ugradnja izolacijskih obloga

11.3 Napajanje

Čep za instalaciju isporučen je s crpkom, ali je također dostupna kao rezervni dio. Prilagodnici kabela za napajanje dostupni su kao dodatna oprema. Pogledajte sl. 28.

11.4 Spoj upravljačkog signala (PWM profil A)

Za vanjsku regulaciju crpke (ulazni PWM signal), isporučen je signalni kabel s mini superseal utikačem s cirkulatornom crpkom, kao dodatna oprema. Pogledajte sl. 28.

Dodatna oprema	Opis proizvoda	Duljina [mm]	Broj proizvoda
	Čep za instalaciju		99165345
	Signalni kabel s mini superseal	2000	99165309
	Prilagodnik kabela Superseal Molex, ukalupljen	150	99165311
	Prilagodnik kabela Superseal Volex, ukalupljen	150	99165312

Slika 28 Dodatna oprema: Čep za instalaciju i kabeli

12. Odlaganje proizvoda

Ovaj se proizvod, a isto vrijedi i za njegove dijelove, mora zbrinuti sukladno čuvanju okoliša:

1. U tu svrhu rabiti lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, povežite se s najbližom Grundfosovom filijalom ili radionicom.

Pogledajte i upute za kraj radnog vijeka na www.grundfos.com.

Podliježe naknadnim izmjenama.

Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

Ez a telepítési és üzemeltetési utasítás a Grundfos ALPHA1 L szivattyúkra vonatkozik.

Az 1-5 részben található meg a termék biztonságos kicsomagolásához, telepítéséhez és elindításához szükséges ismeretek.

A 6-12 részben fontos információk találhatók a termékre vonatkozóan, valamint a szervizelésről, a hibaelhárításról és a termék elhelyezéséről a hulladékban.

TARTALOMJEGYZÉK

	Oldal
1. Általános információk	151
1.1 A dokumentumban alkalmazott jelölések	151
2. A termék átvétele	152
2.1 A termék ellenőrzése	152
2.2 Szállítási terjedelem	152
3. A szivattyú telepítése	152
3.1 Gépészeti telepítés	152
3.2 Szivattyú pozíciók	152
3.3 Kapcsolódoboz pozíciók	153
3.4 A szivattyúház szigetelése	153
4. Elektromos telepítés	153
4.1 A telepítő csatlakozó felszerelése	154
5. A termék beüzemelése	155
5.1 Az indítás előtt	155
5.2 A szivattyú indítása	155
5.3 A rendszer légtelenítése	155
5.4 A szivattyú légtelenítése	156
6. Termékismertető	156
6.1 Termékleírás	156
6.2 Alkalmazási területek	156
6.3 Szállítható közegek	157
6.4 Azonosítás	157
7. Vezérlési funkciók	158
7.1 A kezelőpanel elemei	158
7.2 Kezelőpanel	158
7.3 Szivattyú beállítások	158
7.4 Szabályozási módok	159
7.5 Szivattyúteljesítmény	161
8. A termék beállítása	162
9. Hibakeresés a terméken	163
9.1 A tengely beragadásának megszüntetése	163
10. Műszaki adatok	164
10.1 Befoglaló méretek, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	165
10.2 Útmutató a jelleggörbékhez	166
10.3 Jelleggörbékre vonatkozó meghatározások	166
10.4 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-40 (N)	167
10.5 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-60 (N)	168
10.6 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-65 (N)	169
11. Tartozékok	170
11.1 Csőkötések és szelepkészletek	170
11.2 Hőszigetelő burkolatok	170
11.3 Tápegység	171
11.4 Szabályozójel csatlakozás (PWM A profil)	171
12. A termék elhelyezése a hulladékban	171



Olvassa el ezt a dokumentumot és a rövid kezelési útmutatót, mielőtt telepíti a terméket. A telepítés és az üzemeltetés feleljen meg a helyi előírásoknak és a bevált gyakorlat elfogadott követelményeinek.

1. Általános információk



Ezt a készüléket használhatják 8 éves, vagy ennél idősebb gyermekek, valamint korlátozott fizikai, érzékelési vagy mentális képességekkel rendelkező személyek, vagy olyanok, akiknek nincs tapasztalatuk és elegendő ismeretük, ha felügyeletet adnak melléjük, vagy ha kioktatták őket a készülék biztonságos használatára és megértették az ezzel járó kockázatokat.

Gyermekek nem játszhatnak ezzel a készülékkel. Tisztítást és felhasználói karbantartást gyermekek felügyelet nélkül nem végezhetnek.

1.1 A dokumentumban alkalmazott jelölések

1.1.1 Figyelmeztetések halálos vagy személyi sérüléssel járó kockázatok veszélyére



VESZÉLY

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, halált vagy súlyos személyi sérülést okoz.



FIGYELMEZTETÉS

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, halált vagy súlyos személyi sérülést okozhat.



VIGYÁZAT

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amelyet, ha nem előznek meg vagy kerülnek el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A három veszélyes helyzetet jelölő szimbólumok, VESZÉLY, FIGYELMEZTETÉS és VIGYÁZAT csoportosíthatók az alábbiak szerint:

SZÖVEGES JELZÉS

A veszély leírása

A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye.

- A veszély elkerülésének módja.



1.1.2 További fontos megjegyzések



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekedni kell a veszély elhárítása vagy elkerülése érdekében.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy sérülését okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

2. A termék átvétele

2.1 A termék ellenőrzése

Ellenőrizze, hogy az átvett termék a rendelésnek megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a termék feszültsége és frekvenciája megfelelő-e a telepítés helyén lévő feszültségnek és frekvenciának. Lásd a [6.4.1 Adattábla](#) című részt.

2.2 Szállítási terjedelem

A csomagolás az alábbi tételeket tartalmazza:

- ALPHA1 L szivattyú
- telepítő csatlakozó
- két tömítés
- rövid kezelési útmutató.

3. A szivattyú telepítése

3.1 Gépészeti telepítés

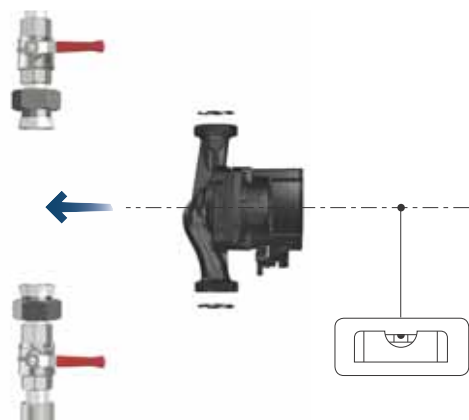


3.1.1 A termék beépítése

1. A szivattyúházon látható nyílak a folyadék áramlási irányát jelzik a szivattyúban. Lásd az [1. ábrát](#).
2. Használja fel a két tömítést, amikor a szivattyút a csővezetékre szereli fel. A szivattyút vízszintes motortengellyel építse be. Lásd a [2. ábrát](#). Lásd a [3.3 Kapcsolódó doboz pozíciók](#) című részt is.
3. Húzza meg a csavarzatot. Lásd a [3. ábrát](#).



1. ábra Áramlási irány



2. ábra Szivattyú telepítés

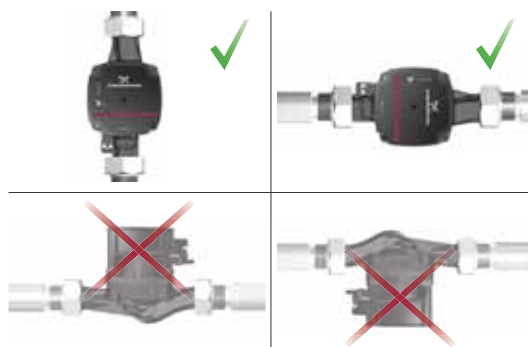


3. ábra Csavarzatok meghúzása

3.2 Szivattyú pozíciók

A szivattyút mindig vízszintes motortengellyel építse be. Ne építse be a szivattyút függőleges motortengellyel. Lásd a [4. ábrát](#), alsó sor.

- Helyes szivattyú beépítés függőleges csővezetékben. Lásd a [4. ábrát](#), felső sor, balról.
- Helyes szivattyú beépítés vízszintes csővezetékben. Lásd a [4. ábrát](#), felső sor, jobbról.



4. ábra Szivattyú pozíciók

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Kapcsolódoboz pozíciók

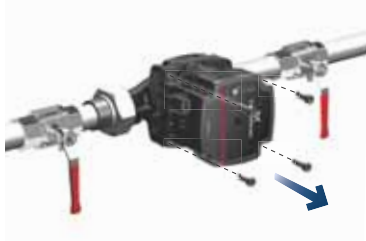
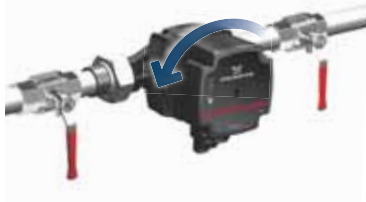
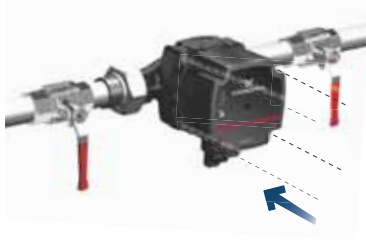
A kapcsolódoboz bármilyen pozícióban felszerelhető. Lásd az 5. ábrát.



TM06 7297 3616

5. ábra Lehetséges kapcsolódoboz pozíciók

3.3.1 A kapcsolódoboz helyzetének megváltoztatása

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Gondoskodjon arról, hogy a be- és a kiömlőszelep zárva legyen. Csavarja ki a szivattyúfej csavarjait.	
2	A szivattyúfejet fordítsa a kívánt pozícióba.	
3	Csavarja vissza a szivattyúfej csavarjait.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 A szivattyúház szigetelése



TM06 8564 1317

6. ábra A szivattyúház szigetelése

Csökkentheti a szivattyú és a csővezetékek hőveszteségét, ha a szivattyúhoz tartozékként rendelhető hőszigetelő burkolattal szigeteli a szivattyúházat és a csővezetékét. Lásd a 6. ábrát.



Ne szigetelje le a kapcsolódobozt, és ne fedje be a kezelőpanelt.

4. Elektromos telepítés



VESZÉLY Áramütés



Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget a berendezésen történő munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.

VESZÉLY Áramütés

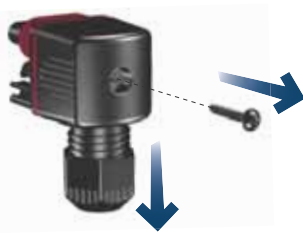


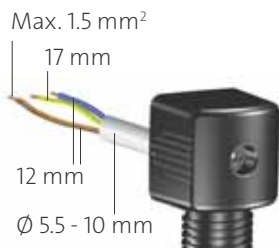

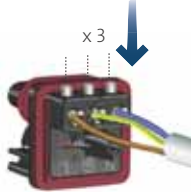


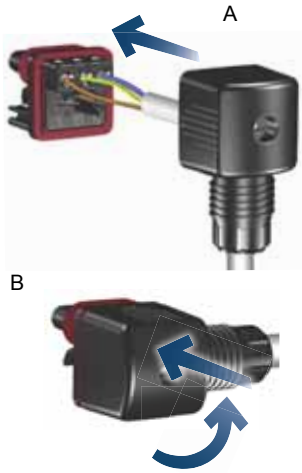
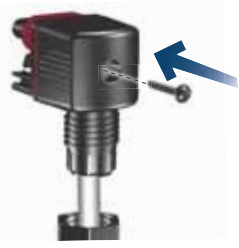
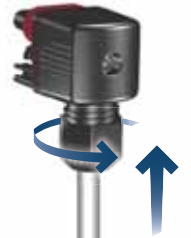

Halálos vagy súlyos személyi sérülés
- Csatlakoztassa a szivattyút a földhöz.
A szivattyút olyan külső főkapcsolón keresztül kösse be, amelynek érintkezői között a minimális távolság 3 mm.

Alakítsa ki az elektromos csatlakozásokat és a védelmet a helyi előírásoknak megfelelően.

- A motor nem igényel külső motorvédelmet.
- Ellenőrizze, hogy az elektromos hálózat feszültsége és frekvenciája megfelel-e a készülék adattábláján feltüntetett értékeknek. Lásd a 6.4.1 Adattábla című részt.
- Csatlakoztassa a szivattyút az elektromos hálózathoz a tartozékként szállított csatlakozóval. Lásd az 1-7. lépéseket.

4.1 A telepítő csatlakozó felszerelése

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Lazítsa meg a tömszelencét és csavarja ki a hollandi anyát a kapocsfedél közepén.	
2	Vegye le a kapocsfedelet.	
3	Húzza át a tápkábelt a tömszelencén és a kapocsfedélen.	
4	Csupaszítsa le a vezetékeket az illusztráció szerint.	
5	Lazítsa meg a csavarokat a tápkábel dugóján és kösse be a tápkábel vezetékeit.	
6	Húzza meg a csavarokat a tápkábel dugóján.	

Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
7	Helyezze vissza a kapocsfedelet. Lásd A. Megjegyzés: A tápkábel dugót el lehet oldalra fordítani a 90 °-os kábelbevezetéshez. Lásd B.	
8	Húzza meg a hollandi anyát.	
9	Csavarja rá a tömszelencét a tápkábel-csatlakozódugóra.	
10	Dugja be a tápkábel-csatlakozódugót a szivattyún elhelyezett csatlakozó aljzatba.	




5. A termék beüzemelése

5.1 Az indítás előtt

Ne indítsa el a szivattyút, amíg a rendszer nincs feltöltve folyadékkal és nincs légtelenítve. Gondoskodjon arról, hogy a minimális hozzáfolyási nyomás rendelkezésre álljon a szivattyú szívócsónkjánál. Lásd a [10. Műszaki adatok](#) című részt.

Amikor első alkalommal használja a szivattyút, a rendszert a legmagasabb pontján kell légteleníteni. Lásd az [5.3 A rendszer légtelenítése](#) című részt. A szivattyú önlégtelenítő a rendszeren keresztül.

5.2 A szivattyú indítása

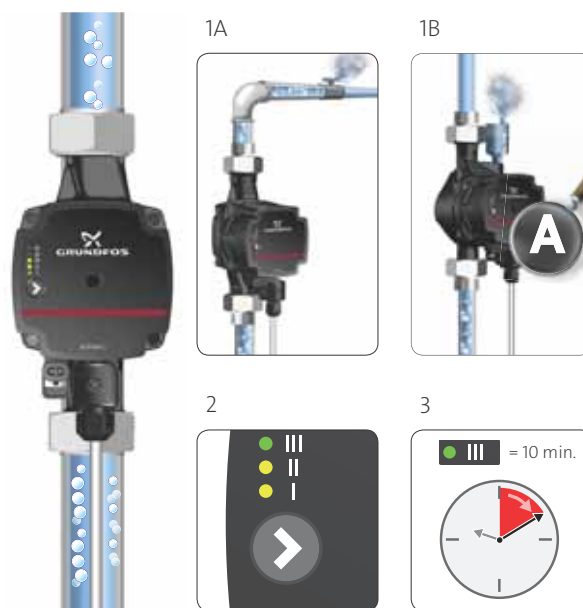
Lé- pés	Tennivaló	Illusztráció
1	Nyissa ki a be- és a kiömlő szelepet.	
2	Kapcsolja be a tápfeszültséget.	
3	A kezelőpanelen fények jelzik, hogy a tápfeszültséget bekapcsolták és a szivattyú üzemel.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 A rendszer légtelenítése



TM06 9069 1617

7. ábra A rendszer légtelenítése

Miután a rendszert feltöltötték folyadékkal, és a minimális hozzáfolyási nyomás rendelkezésre áll a szivattyú szívóoldalán, tegye a következőket:

- Ha ki van kapcsolva, kapcsolja be a szivattyút. Lásd az [5.2 A szivattyú indítása](#) című részt.
- Ha van légtelenítőszelep telepítve a rendszerbe, akkor nyissa ki kézzel a szelepet. Lásd a [7. ábrát](#), 1A. Ha a szivattyúházra fel van szerelve léglevélasztó (ALPHA 1 L XX-XX A) és egy automatikus gyorslégtelenítő, akkor a levegő automatikusan eltávozik. Lásd a [7. ábrát](#), 1B.
- Állítsa a szivattyút III. fokozatra. Lásd a [7. ábrát](#), 2.
- Hagyja járni a szivattyút mintegy 10 percig. Lásd a [7. ábrát](#), 3. Ismételje meg az 1-3 lépést, ha szükséges.
- Állítsa be a szivattyút az ajánlások szerint. Lásd a [7. Vezérlési funkciók](#) című részt.

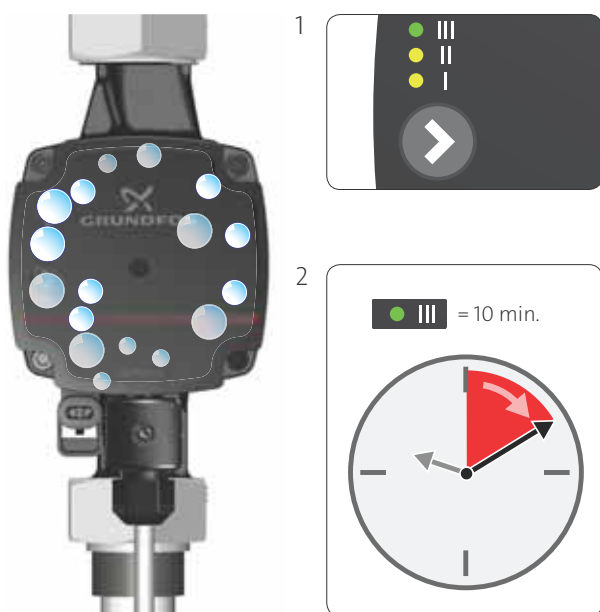


Azokban a fűtési rendszerekben, amelyek gyakran lelevegősödnek, a Grundfos léglevélasztóval ellátott szivattyúk beépítését javasolja, mint pl. az ALPHA 1 L XX-XX A típus. A szivattyúház egy Rp 3/8 méretű csapolóhellyel van ellátva, amelyhez csatlakoztatható egy automatikus légtelenítő. A légtelenítő nem tartozéka a szivattyúnak.



A szivattyú szárazon futása tilos.

5.4 A szivattyú légtelenítése



8. ábra A szivattyú légtelenítése

A szivattyúban rekedt kisebb légbuborékok zajt okozhatnak a szivattyú indításakor. Azonban, mivel a szivattyú önlégtelenítő a rendszeren keresztül, a zaj idővel megszűnik.

Ennek a folyamatnak a felgyorsítására, tegye a következőket:

1. Állítsa a szivattyút III. fokozatra mintegy 10 percre. Az, hogy milyen gyorsan zajlik le a szivattyú légtelenítése függ a rendszer méretétől és kialakításától.
2. Miután légtelenítette a szivattyút, vagyis a zaj megszűnt a rendszerben, állítsa be a szivattyút az ajánlásoknak megfelelően. Lásd a [7. Vezérlési funkciók](#) című részt.



A szivattyú szárazon futása tilos.



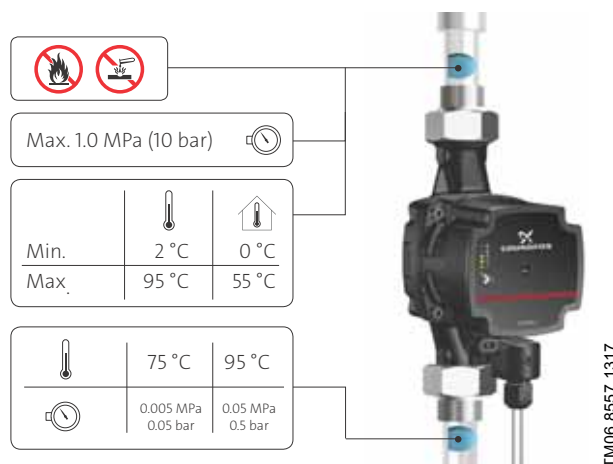
A szivattyú gyárilag fűtőtestes fűtési módra van beállítva.

6. Termékismertető



6.1 Termékleírás

A C típusú ALPHA1 L keringetőszivattyúk teljes skáláját fogja át.



Erről bővebben lásd a [10. Műszaki adatok](#) című részt.

6.1.1 Modell típus

Ezek a telepítési és üzemeltetési utasítások az ALPHA1 L típus C modelljére vonatkoznak. A modell típusa a csomagoláson van feltüntetve.

6.2 Alkalmazási területek

Az ALPHA1 L kialakítása alapján bármilyen fűtési alkalmazásban képes folyadékok keringetésére. A szivattyúk alkalmazhatók a következő rendszerekben:

- Állandó vagy változó térfogatáramú rendszerekben, ahol kívánatos a szivattyú munkapontjának optimalizálása.
- Változó előremenő hőmérsékletű rendszerekben.

Az ALPHA1 L különösen jól használható a következőkben:

- Olyan meglévő rendszerekbe történő beépítésre, ahol alacsony térfogatáramú időszakokban túl nagy a szivattyún a nyomáskülönbség.
- A térfogatáram igényeknek megfelelő automatikus beállást végző új rendszerekben, szükségtelessé téve a túláram szelep vagy más, hasonló drága komponens használatát.

A nagy hatásfokú ECM (Elektronikus kommutátoros motor) szivattyúk, mint például az ALPHA1 L, fordulatszám-szabályozását nem szabad olyan külső fordulatszám-szabályozóval megoldani, amely a tápfeszültség nagyságát vagy az impulzusok számát módosítja.

A fordulatszámot alacsony feszültségű PWM (Impulzusszélesség-modulált) jellel lehet szabályozni.

6.3 Szállítható közegek

Fűtési rendszerekben a fűtőközegnek meg kell felelnie a fűtési rendszerek vízminőségére vonatkozó szabványok követelményeinek, mint pl. a német VDI 2035 szabványnak.

A szivattyú használható olyan tiszta, hígfolyós, nem agresszív és nem robbanásveszélyes folyadékokhoz, amelyek nem tartalmaznak szilárd részecskéket, hosszú, szálas anyagokat, vagy ásványolajat. A szivattyút tilos tűzveszélyes anyagok, például gázolaj, benzin vagy hasonló folyadékok szállítására használni.

- A víz/propilén glikol maximális keverési aránya 50 %.
- Maximálisan 10 mm²/s viszkozitás

Megjegyzés: A víz/propilén glikol keverék csökkenti a teljesítményt a nagyobb viszkozitás következtében.

Erről bővebben lásd a [10. Műszaki adatok](#) című részt.

VIGYÁZAT

Tűzveszélyes anyag

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Ne használja a szivattyút gyúlékony folyadékokhoz, például dízelolajhoz vagy benzinhez.

FIGYELMEZTETÉS

Biológiai veszély

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- Használati melegvíz rendszerekben a közeghőmérsékletet mindig +50 °C fölött kell tartani, a legionella fertőzés elkerülésének érdekében.

FIGYELMEZTETÉS

Biológiai veszély

Halálos vagy súlyos személyi sérülés

- A használati melegvíz rendszerekben a szivattyút tartósan a hálózati vízellátásra van csatlakoztatva. Ezért ne csatlakoztassa a szivattyút tömlőn keresztül.

VIGYÁZAT

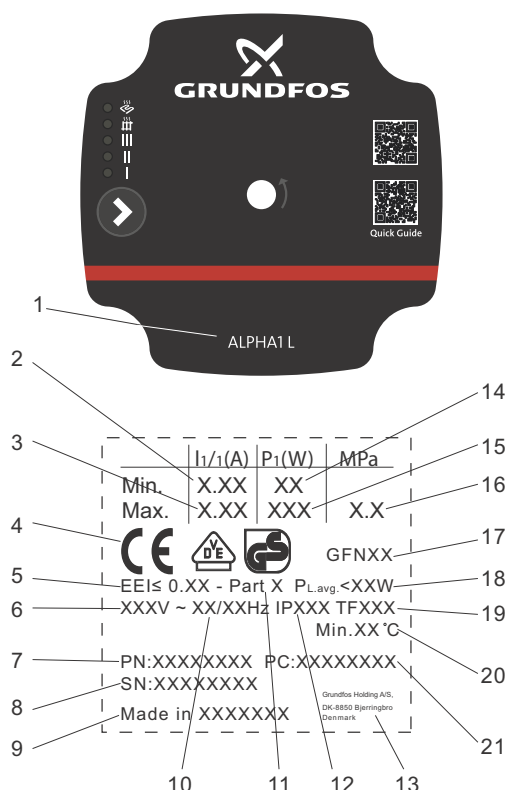
Korróziót okozó anyag

Könnyű, vagy közepesen súlyos személyi sérülés

- Ne használja a szivattyút agresszív folyadékokhoz, például savakhoz vagy tengervízhez.

6.4 Azonosítás

6.4.1 Adattábla



9. ábra Adattábla

Poz.	Leírás
1	Szivattyúnév
2	Minimális áramerősség [A]
3	Maximális áramerősség [A]
4	CE jelölés és engedélyek
5	Energiahatékonysági Index, EEI
6	Feszültség [V]
7	Cikkszám
8	Gyártási szám
9	Gyártó ország
10	Frekvencia [Hz]
11	Alkatrész, az EEI-nek megfelelően
12	Védettségi besorolás
13	A gyártó neve és címe
14	Minimális felvett teljesítmény [W]
15	Maximális felvett teljesítmény [W]
16	Maximális rendszernyomás
17	VDE kód
18	Átlagos kompenzált energiafogyasztás PL, avg [W]
19	TF osztály
20	Minimális közeghőmérséklet
	Gyártási kód:
21	• 1. és 2. számjegy: év • 3. és 4. számjegy: hét

TM06 8664 1717

6.4.2 Típus

Példa	ALPHA1 L 25 -40 180
Szivattyútípus	
A szívó- és nyomócsokn névleges átmérője (DN) [mm]	
Maximális szállítómagasság [dm]	
[]: Öntöttvas szivattyúház	
A: Légleválasztós szivattyúház	
N: Rozsdamentes acél szivattyúház	
Beépítési hossz [mm]	

7. Vezérlési funkciók



7.1 A kezelőpanel elemei



TM06 7286 4616

10. ábra Kezelőpanel

Jel	Leírás
	Nyomógomb
I, II, III	Állandó fordulatszámú görbe I, II és III
	Fűtőtestes fűtési mód (arányos nyomás)
	Padlófűtés mód (állandó nyomásszabályozási mód)

7.2 Kezelőpanel

A kezelőpanelen a következők láthatók:

- a beállítások, a gomb megnyomása után
- üzemállapot
- hiba állapot.

7.2.1 Üzemállapot

Üzem közben, a kezelőpanel a pillanatnyi üzemállapotot vagy a hiba állapotot mutatja. Lásd a [7.2.2 Hiba állapot](#) című részt.

7.2.2 Hiba állapot

Ha a szivattyú egy vagy több hibát érzékelt, akkor az első LED átkapcsol zöldből vörösbe. A hiba elhárítása után a kezelőpanel visszakapcsol üzemi állapotba.

Lásd a [9. Hibakeresés a terméken](#) című részt.

7.3 Szivattyú beállítások

A szivattyú hét különböző szabályozási módban üzemelhet. A szivattyú beállítható a következőkre:

Beállítás	Leírás
I	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám I
II	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám II
III	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám III
	Gyári beállítás: Fűtőtestes fűtési mód
	Padlófűtéses fűtésszabályozási mód
	Állandó, arányos görbe 3 s.
	Külsőleg szabályozott: PWM A profil

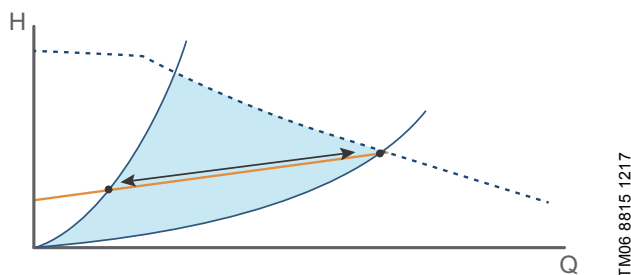
11. ábra Szivattyú beállítási táblázat

Ha többet szeretne megtudni az egyes szabályozási módokról, akkor olvassa el a [7.4 Szabályozási módok](#) című részt.

7.4 Szabályozási módok

7.4.1 Fűtőtestes fűtési mód

A fűtőtestes fűtési mód a térfogatáramot és a nyomást egyaránt módosítja a pillanatnyi fűtési igénynek megfelelően. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét.



12. ábra A szivattyúbeállítás kiválasztása a rendszertípushoz

Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 12. ábra szerint:

A berendezés típusa	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Kétsőves rendszer	Fűtőtestes fűtési mód	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám I, II, III, lásd a 7.4.4 <i>Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat</i> című részt, és rögzített szabályozási görbe. Lásd a 7.4.2 <i>Rögzített arányos nyomás-szabályozási görbe</i> című részt

Lásd a 10.2 *Útmutató a jelleggörbékhez* című részt is.

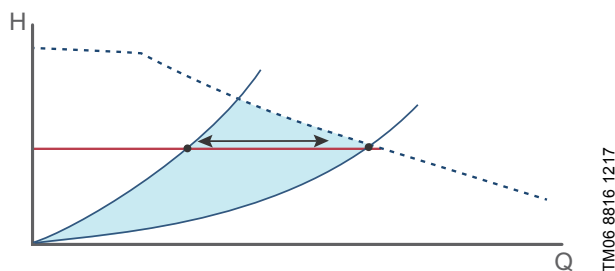
Gyári beállítás: Fűtőtestes fűtési mód.

7.4.2 Rögzített arányos nyomás-szabályozási görbe

A fűtőtestes fűtési mód egyik opciója egy rögzített arányos nyomás-szabályozási görbe. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét.

7.4.3 Padlófűtés mód

A padlófűtés mód a rendszerben lévő pillanatnyi hőigénynek megfelelően állítja be a térfogatáramot, ugyanakkor állandó nyomást tart a rendszerben. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott jelleggörbét.



13. ábra A szivattyú beállítása a rendszertípushoz

Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítás a 13. ábra szerint:

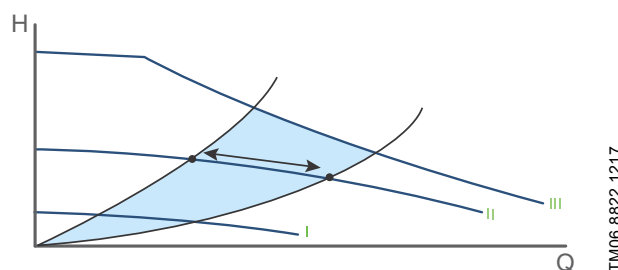
A berendezés típusa	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Padlófűtési rendszer	Padlófűtés mód	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat. Lásd a 7.4.4 <i>Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat</i> című részt.

Lásd a 10.2 *Útmutató a jelleggörbékhez* című részt is.

Gyári beállítás: Fűtőtestes fűtési mód. Lásd a 7.4.1 *Fűtőtestes fűtési mód* című részt.

7.4.4 Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat

Állandó görbéjű vagy állandó fordulatszámú üzemben a szivattyú egy állandó görbén üzemel. A szivattyú teljesítménye követi a kiválasztott, I, II vagy III jelleggörbét. Lásd a 14. ábrát, ahol a II van kiválasztva. További információkat a 10.2 *Útmutató a jelleggörbékhez* című részben talál.



14. ábra Három állandó görbe/állandó fordulatszám beállítás

A megfelelő állandó görbe vagy állandó fordulatszám kiválasztása függ a kérdéses fűtési rendszer jellemzőitől.

7.4.5 Szivattyúbeállítás egycsőves fűtési rendszereknél

Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítások:

A berendezés típusa	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Egycsőves fűtési rendszer	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat. Lásd a 7.4.4 <i>Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat</i> című részt.	Padlófűtés mód. Lásd a 7.4.3 <i>Padlófűtés mód</i> című részt.

Lásd a 10.2 *Útmutató a jelleggörbékhez* című részt is.

Gyári beállítás: Fűtőtestes fűtési mód. Lásd a 7.4.1 *Fűtőtestes fűtési mód* című részt.

7.4.6 Szivattyúbeállítás használati melegvíz rendszerekben

Ajánlott és alternatív szivattyúbeállítások:

A berendezés típusa	Szivattyúbeállítás	
	Ajánlott	Alternatív
Használati melegvíz rendszer	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat. Lásd a 7.4.4 Állandó görbe vagy állandó fordulatszám, I., II. vagy III. fokozat című részt.	Nincs alternatíva

Lásd a [10.2 Útmutató a jelleggörbékhez](#) című részt is.

Gyári beállítás: Fűtőtestes fűtési mód. Lásd a [7.4.1 Fűtőtestes fűtési mód](#) című részt.

7.4.7 Átváltás ajánlott szivattyúbeállításról alternatívra

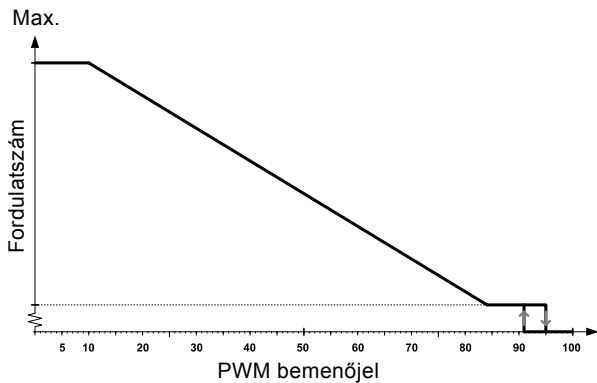
A fűtési rendszerekben viszonylag lassan mennek végbe a változások, ezért az optimális beállításhoz nem elegendő néhány perc, vagy óra.

Ha az ajánlott szivattyúbeállítás nem biztosít megfelelő hőeloszlást a házban, változtassa meg a beállítást a megadott alternatívák szerint.

7.4.8 Kívülről szabályozott jelcsatlakozás: PWM, A profilú bemenőjel (fűtés)

Az ALPHA1 L szabályozható egy digitális, alacsony feszültségű, impulzusszélesség modulált (PWM) jellel.

A keringető állandó fordulatszámú görbékben üzemel, a PWM bemenőjeltől függően. A fordulatszám csökken, ha a PWM érték növekszik. Ha a PWM egyenlő 0, a keringető maximális fordulatszámon üzemel.



15. ábra PWM, A profilú bemenőjel (fűtés)

PWM bemenőjel [%]	Szivattyúállapot
≤ 10	Maximális fordulatszám: max.
> 10 / ≤ 84	Változtatható fordulatszám: min. és max. között
> 84 / ≤ 91	Minimális fordulatszám IN
> 91/95	Hiszterézis terület: be/ki
> 95 / ≤ 100	Készenléti mód: ki

Magas PWM jelszázalékok (működési ciklusok) esetén egy hiszterézis megakadályozza a keringető indítását és leállítását, ha a bemenőjel az átváltási pont körül fluktuál.

Alacsony PWM jelszázalékoknál a keringető fordulatszáma magas, biztonsági okok miatt. Ha egy gázkazános rendszerben kábelszakadás történik, a keringetők maximális fordulatszámon tovább üzemelnek, hogy elszállítsák a hőt a primer hőcserélőtől. Ez használható hőtovábbító keringetők esetében is, annak biztosítására, hogy a keringetők továbbítsák a hőt kábelszakadás esetén.

7.4.9 A PWM bemenőjel beállítása

A külső szabályozási mód (PWM A profil) lehetővé tételéhez, egy jelkábel kell csatlakoztatni egy külső rendszerhez. A jelkábel szállíthatjuk a keringetővel telepítési tartozékként. Lásd a [11. Tartozékok](#) című részt.

A kábelcsatlakozóban három vezetőér található: jelbemenet, jelkimenet és jelreferencia.



Csatlakoztassa a kábelt a kapocsdobozhoz egy Mini Superseal dugóval. Lásd a [16. ábrát](#).

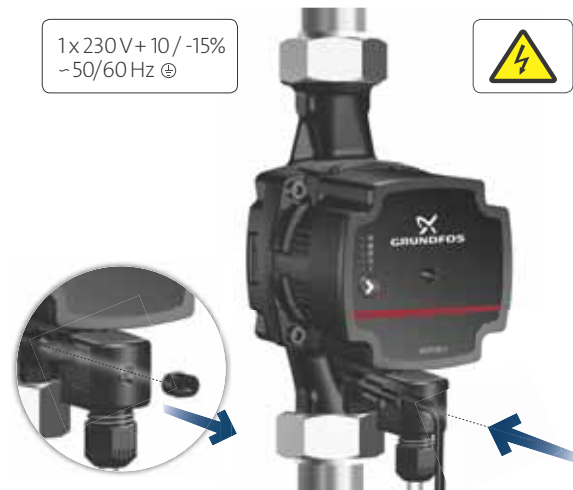


16. ábra Mini Superseal dugó

A jelcsatlakozás létrehozásához, végezze el a következőket:

1. Győződjön meg arról, hogy a szivattyú ki van kapcsolva.
2. A PWM jelcsatlakozó vakdugóval van befedve. Távolítsa el a dugót.
3. Csatlakoztassa a jelkábel a kapocsdobozhoz a Mini Superseal dugóval.
4. Kapcsolja be a tápfeszültséget.
5. A szivattyú automatikusan érzékeli a PWM bemenőjelet és engedélyezi a szivattyú szabályozási módját.

Lásd a [17. ábrát](#).

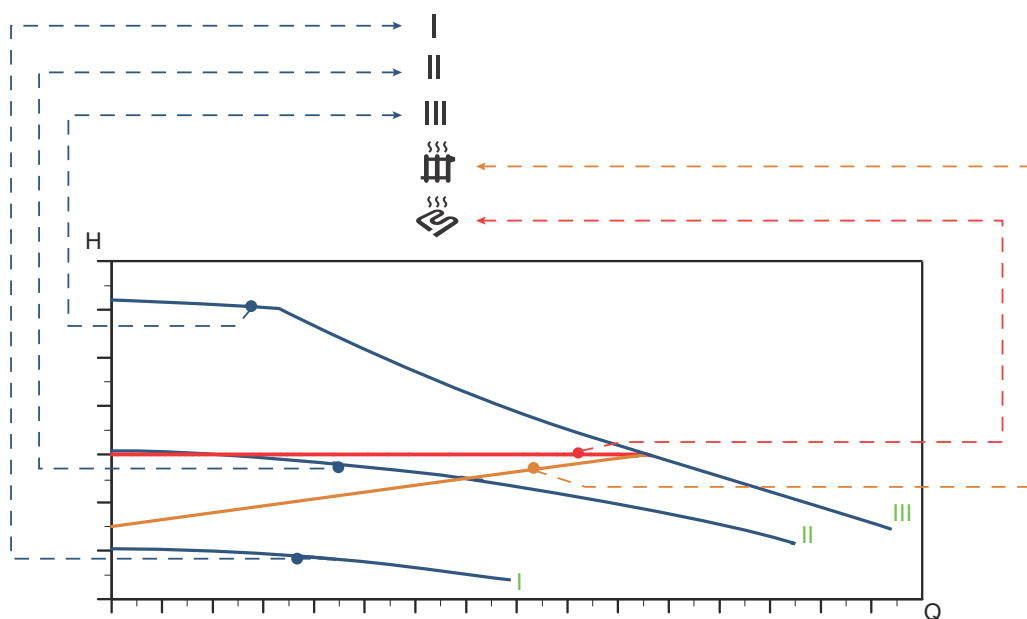


17. ábra A jelkábel csatlakoztatása az ALPHA1 L egységhez

7.5 Szivattyúteljesítmény



7.5.1 Kapcsolat a szivattyúbeállítás és a szivattyúteljesítmény között

A 18. ábrán követhető a szivattyú beállítása, és az ahhoz tartozó jelleggörbék közötti összefüggés.



18. ábra A szivattyúbeállítás és a szivattyúteljesítmény kapcsolata

TM06 8818 1217

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe	Funkció
I	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám I	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. Az I. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a minimum görbén működik. Lásd a 18. ábrát.
II	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám II	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. A II. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a középső görbén működik. Lásd a 18. ábrát.
III	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám III	A szivattyú állandó fordulatszámon, így állandó jelleggörbén üzemel. A III. fokozatban a szivattyú minden üzemiállapotban a maximális görbén üzemel. Lásd a 18. ábrát. A szivattyú gyors légtelenítéséhez kapcsoljon III. fokozatra egy rövid időre.
	Arányos-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja fel és le mozog az arányos-nyomás görbén, a rendszer fűtési igényének megfelelően. Lásd a 18. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) kisebb a csökkenő hőszükséglet esetén, és megnő, ha növekszik a hőszükséglet.
	Állandó-nyomás görbe	A szivattyú munkapontja jobbra-balra mozog az állandó-nyomás görbén, a rendszer hőszükségletétől függően. Lásd a 18. ábrát. A szállítómagasság (nyomás) állandó marad, függetlenül a fűtési igénytől.

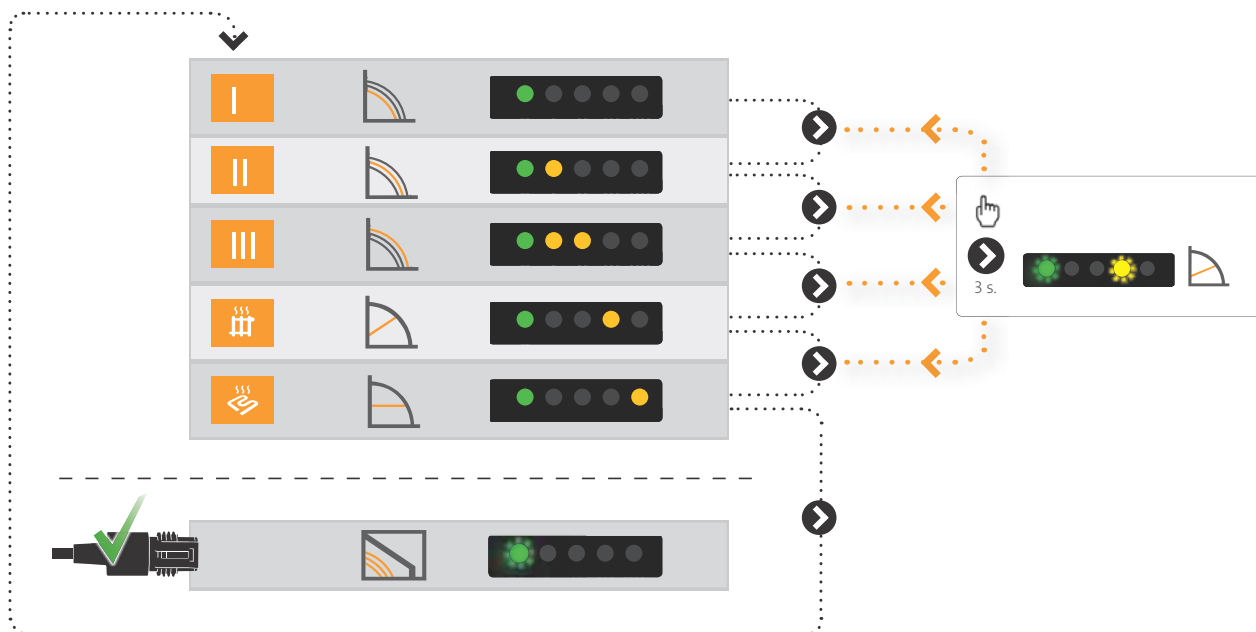
8. A termék beállítása

A nyomógomb minden egyes megnyomásakor változik a szivattyúbeállítás. Egy ciklus öt gombnyomásból áll.

A rögzített arányos görbe kiválasztásához nyomja le a gombot és tartsa lenyomva 3 másodpercig.

A szivattyú automatikusan engedélyezi a PWM bemenőjel szabályozású módot, ha a jelkábel csatlakoztatva van. A PWM bemenőjel beállításáról bővebben: Lásd a [7.4.9 A PWM bemenőjel beállítása](#) című részt.

Ha többet szeretne megtudni az egyes szabályozási módokról, akkor olvassa el a [7.4 Szabályozási módok](#) című részt.



A szivattyú gyárilag a fűtőtestes fűtési módra van beállítva.

9. Hibakeresés a terméken

Ha a szivattyú egy vagy több hibát érzékelt, akkor az első LED átkapcsol zöldből vörösbe. Amikor aktív a riasztás, a LED-ek jelzik a riasztás típusát, ahogy az a 19. ábrán megadtuk.



Ha egyszerre több hiba vagy riasztás is fellép, a LED-ek csak a legnagyobb prioritású hibát jelzik. A prioritást a táblázatban a sorrend határozza meg.

Ha nincs már egyetlen aktív hiba sem, akkor a kezelőpanel visszakapcsol üzemi állapotba, az első LED pedig átkapcsol pirosból zöldre.

VESZÉLY

Áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés
- Kapcsolja le a tápfeszültséget a berendezésen történő munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.



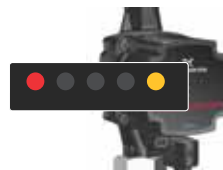
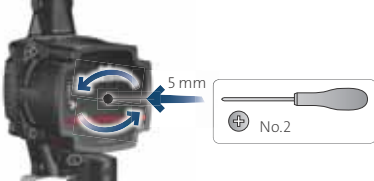


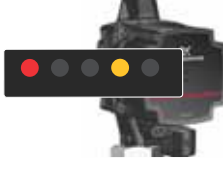
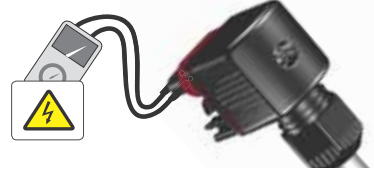


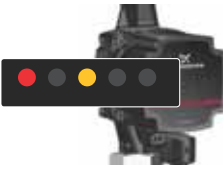
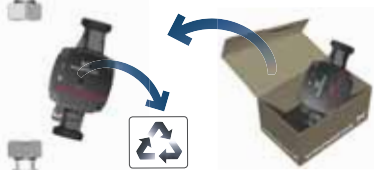


VIGYÁZAT

Túlnyomásos rendszerek

Kisebb, vagy mérsékelt személyi sérülés
- Mielőtt szétszereli a szivattyút, ürítse le a rendszert, vagy zárja el az elzáró szerelvényeket a szivattyú mindkét oldalán. A szivattyúzott folyadék esetleg tűzforró és nagy nyomású lehet.



Hiba állapot	Hiba	Kijelző	Megoldás
A szivattyú megszorult.	 		Szüntesse meg a tengely beragadását. Lásd a 9.1 A tengely beragadásának megszüntetése című részt. 
Alacsony a tápfeszültség.	 		Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú megfelelő tápfeszültséget kapjon. 
Elektromos hiba.	 		Cserélje ki a szivattyút, és külje be a hibás szivattyút a legközelebbi Grundfos szervizközpontba. 

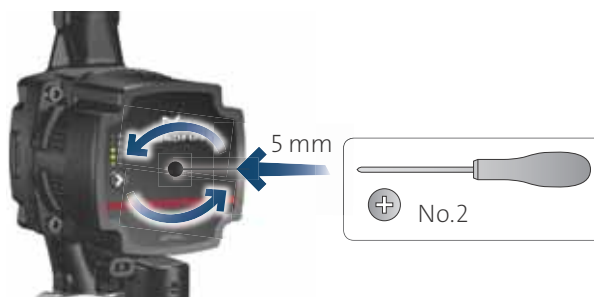
19. ábra Hibakeresési táblázat

9.1 A tengely beragadásának megszüntetése

Ha a szivattyú beragadt, akkor meg kell szüntetni a tengely beragadt állapotát. Az ALPHA1 L beragadás megszüntető eszközéhez a keringető elülső részén lehet hozzáférni, anélkül, hogy le kellene szerelni a kapcsolódobozt. Az eszköz elég erős ahhoz, hogy megszüntesse a keringetők beragadását, amelyek beragadnak a méasztól, például, ha a szivattyút nyáron nem forgatták meg.

Tennivalók:

1. Kapcsolja le a tápfeszültséget.
2. Keresse meg a beragadás megszüntető csavart a kapcsolódoboz közepén.
3. Egy 2-es méretű csillagfejű csavarhúzóval nyomja meg a beragadás megszüntető csavart befelé.
4. Ha a csavart el lehet fordítani az óramutató járásával ellentétes irányban, a tengely beragadása megszűnt. Ismétlje meg a 2. lépést, ha szükséges.
5. Kapcsolja be a tápfeszültséget.



20. ábra A tengely beragadásának megszüntetése



A beragadás előtt, alatt és után az eszköz vízzáró, és nem engedhet ki semennyi vizet sem.

TM06 8867 1417

10. Műszaki adatok

Használati körülmények		
Hangnyomásszint	A szivattyú hangnyomásszintje kisebb, mint 43 dB(A).	
Relatív páratartalom	Maximum 95 %, kondenzáció nélküli környezet	
Rendszernyomás	PN 10: Maximum 1,0 MPa (10 bar)	
Hozzáfolyási nyomás	Közeghőmérséklet	Minimális hozzáfolyási nyomás
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m szállítómagasság
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m szállítómagasság
Környezeti hőmérséklet	0-55 °C	
Közeghőmérséklet	2-95 °C	
Közeg	A víz/propilén glikol maximális keverési aránya 50 %.	
Viszkózitás	Maximum 10 mm ² /s	
Elektromos adatok		
Tápfeszültség	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Szigetelési besorolás	F	
Vegyés adatok		
Motorvédelem	A szivattyú nem igényel külső motorvédelmet.	
Védettségi besorolás	IPX4D	
Hőmérséklet besorolás (TF)	TF95	
Specifikus EEI indexek:	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

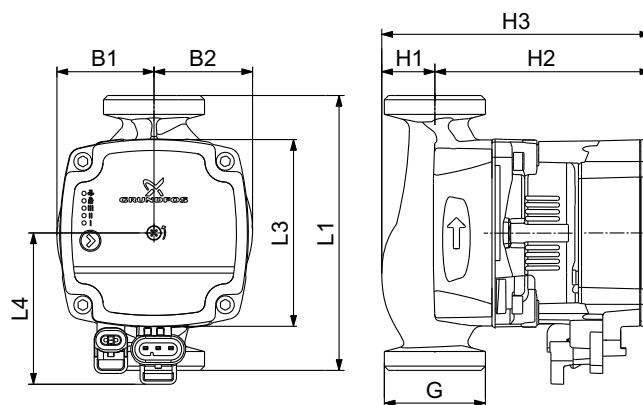
A kondenzáció elkerülése érdekében a közeghőmérsékletnek mindig magasabbnak kell lennie a környezeti hőmérsékletnél.



Használati melegvíz rendszerekben a vízkőkiválás megelőzése érdekében ajánlott a közeghőmérsékletet 65 °C alatt tartani.

10.1 Befoglaló méretek, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Körvonalrajzok és mérettáblázatok.



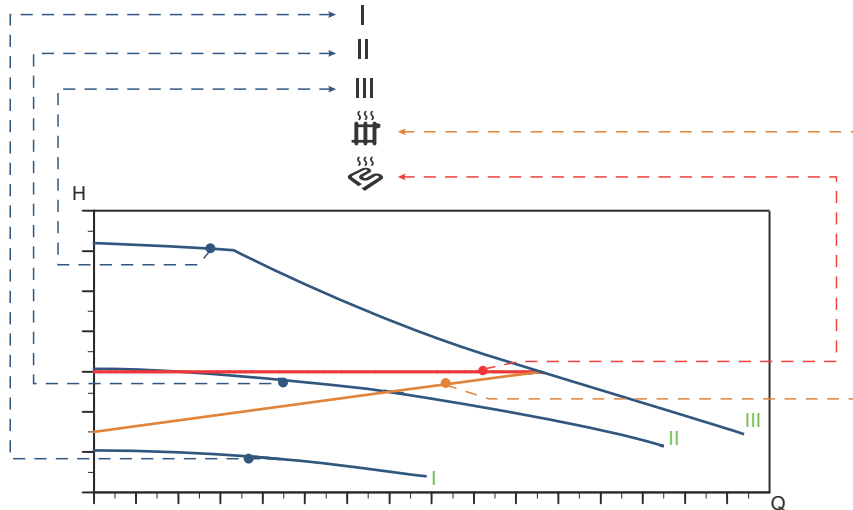
21. ábra ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Szivattyútípus	Méretek [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Útmutató a jelleggörbékhez

Minden szivattyúbeállításnak megvan a saját jelleggörbéje. Lásd a 22. ábrát.



22. ábra A jelleggörbék és a szivattyúbeállítás kapcsolata

Beállítás	Szivattyú jelleggörbe
I	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám I
II	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám II
III	Állandó görbe vagy állandó fordulatszám III
	Arányos-nyomás görbe
	Állandó-nyomás görbe

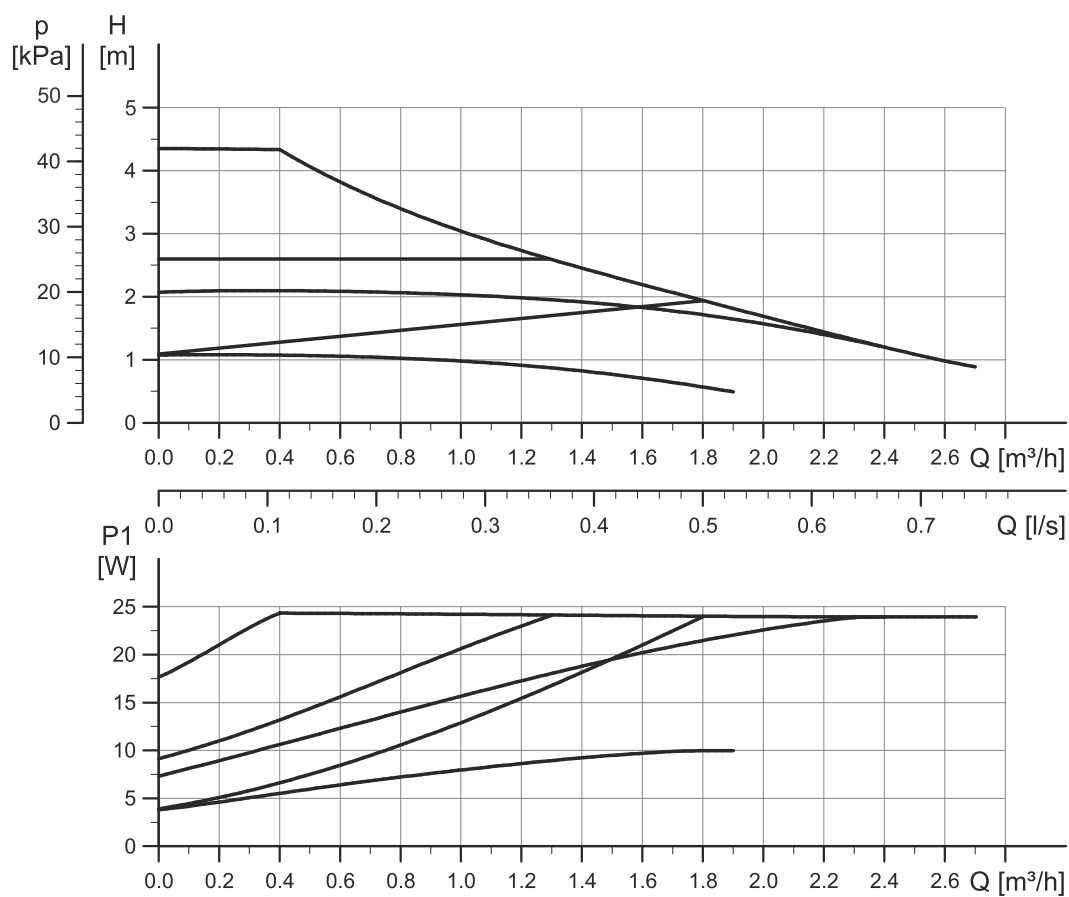
További információért a szivattyúbeállításokkal kapcsolatban lásd a 7. *Vezérlési funkciók* és a 8. *A termék beállítása* című részt.

10.3 Jelleggörbékre vonatkozó meghatározások

Az alábbi meghatározások vonatkoznak a következő oldalakon található jelleggörbékre:

- Próbafolyadék: levegőmentes víz.
- A görbék $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű, és 20 °C hőmérsékletű folyadékokra vonatkoznak.
- Minden görbén átlagértékek láthatók, így nem szabad azokat garantált görbéknek tekinteni. Ha meghatározott követelményeket kell teljesíteni, egyedi mérést kell elvégezni.
- Az egyes fordulatszámokhoz tartozó görbék I., II. és III. jelöléssel vannak ellátva.
- A görbék $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$) kinematikai viszkozitás mellett érvényesek.
- Az átváltást a szállítómagasság H [m] és nyomás p [kPa] között 60 °C hőmérsékletű vízhez állítottuk be, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- A jelleggörbék előállítása az EN 16297-nek megfelelően történt.

10.4 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-40 (N)

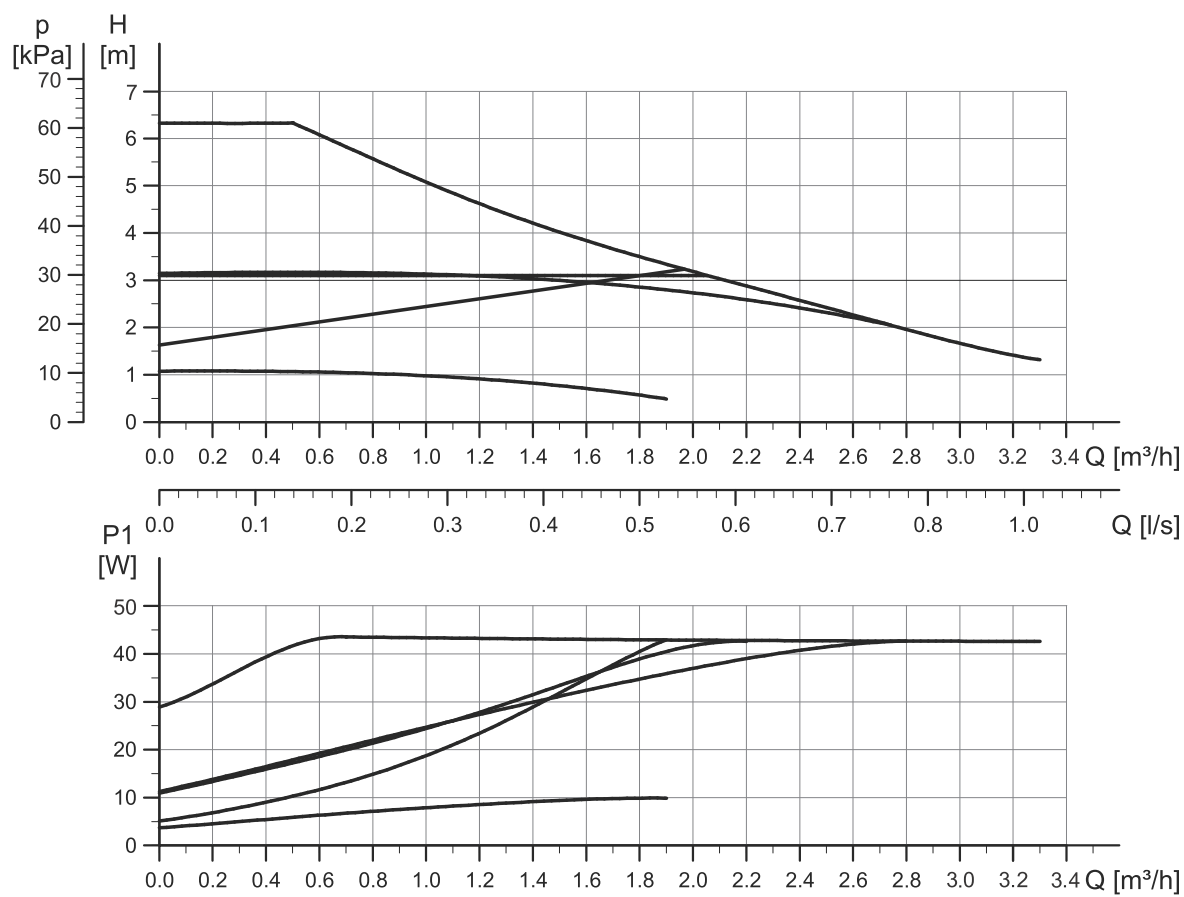


23. ábra ALPHA1 L XX-40

Beállítás	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	25	0,26

TM06 8819 1717

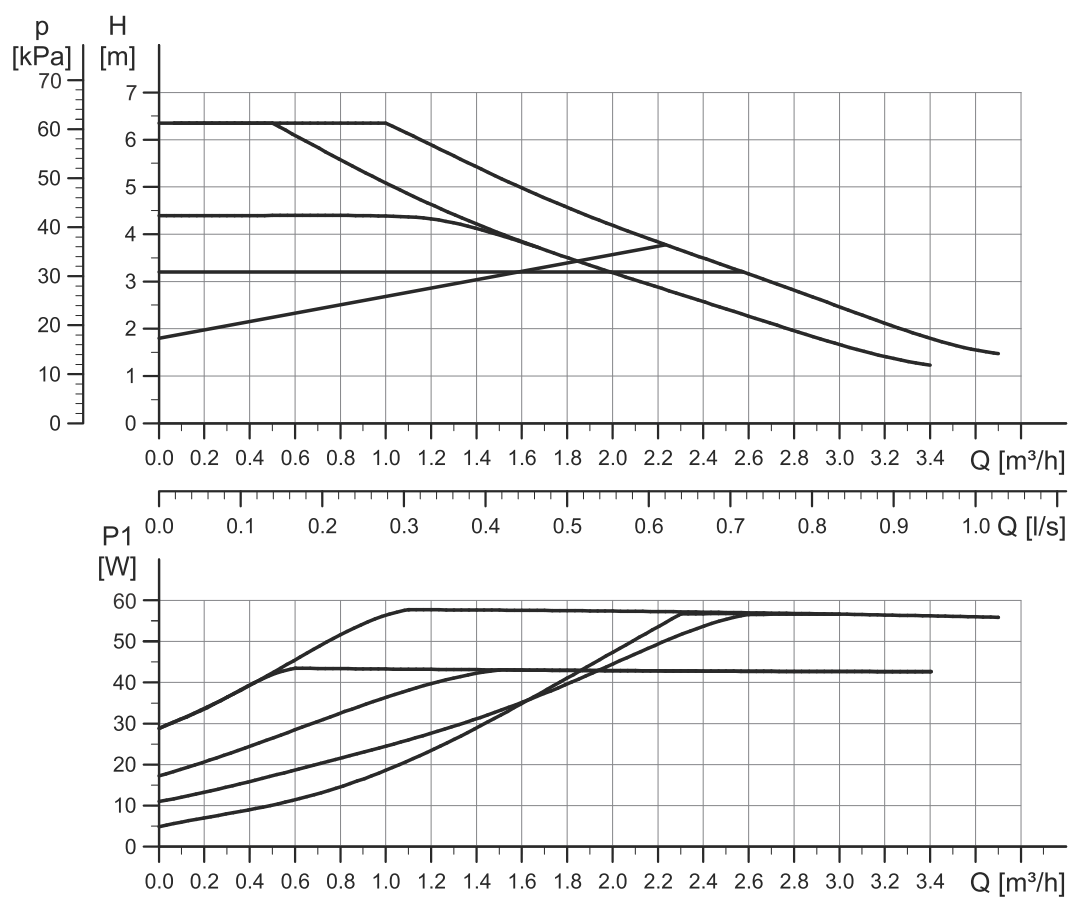
10.5 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-60 (N)



24. ábra ALPHA1 L XX-60

Beállítás	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	45	0,42

10.6 Jelleggörbék, ALPHA1 L XX-65 (N)



25. ábra ALPHA1 L XX-65

Beállítás	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Max.	60	0,52

TM06 8821 1717

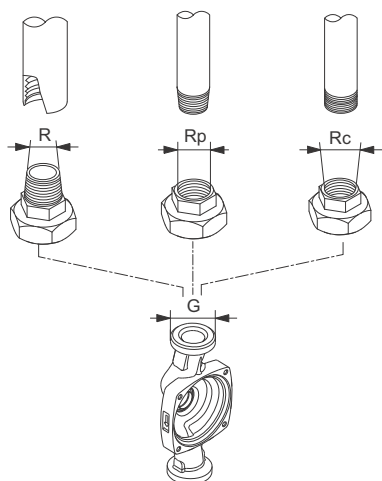
11. Tartozékok

11.1 Csőkötések és szelepkészletek

Cikkszámok, csőkötések

ALPHA1 L	Csatlakozás	Cikkszámok, csőkötések														
		Rp			R		Rp			mm		mm				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922												

A G-meneteknek hengeres alakjuk van, az EN-ISO 228-1 szabványnak megfelelően. Az R-meneteknek kúpos alakjuk van, az ISO 7-1 szabványnak megfelelően. Az 1 1/2" méretű menetek esetében, a menet méretét G 1 1/2 vagy R 1 1/2 formában adjuk meg. A G-orsómeneteket (hengeres) csak G-anyamenetekbe lehet becsavarni. Az R-orsómeneteket (kúpos) be lehet csavarni G- vagy R-anyamenetekbe. Lásd a 26. ábrát.



TM06 7632 3616

26. ábra G-menetek és R-menetek

11.2 Hőszigetelő burkolatok

A hőszigetelő burkolatok tartozékként külön rendelhetők. Lásd az alábbi táblázatot.

A hőszigetelő burkolat a teljes szivattyúházat körülfogja, és egyszerűen felhelyezhető a szivattyú köré. Lásd a 27. ábrát.

Szivattyútípus	Cikkszám
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





27. ábra A hőszigetelő burkolatok felhelyezése

11.3 Tápegység

A telepítő csatlakozót a szivattyúval együtt szállítjuk, de pótalkatrészként is kapható. A tápkábel adapterek is kaphatók tartozékként. Lásd a 28. ábrát.

11.4 Szabályozójel csatlakozás (PWM A profil)

A szivattyú kívülről történő szabályozásához (PWM bemenőjel) egy Mini Superseal dugóval ellátott jelkábelt tudunk adni kiegészítőként a keringetőhöz. Lásd a 28. ábrát.

Tartozék	Termékleírás	Hosszúság [mm]	Cikkszám
	Telepítő csatlakozó		99165345
	Jelkábel és Mini Superseal	2000	99165309
	Superseal Molex kábeladapter, fröccsöntéssel körbevont	150	99165311
	Superseal Volex kábeladapter, fröccsöntéssel körbevont	150	99165312

28. ábra Tartozékok: Telepítő csatlakozó és kábelek

12. A termék elhelyezése a hulladékban

A termék vagy annak részeire vonatkozó hulladékkezelés a környezetvédelmi szempontok betartásával történjen:

1. Vegyük igénybe a helyi hulladékgyűjtő vállalat szolgáltatását.
2. Ha ez nem lehetséges, konzultáljon a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.

A használati idő végére vonatkozóan lásd a www.grundfos.hu honlapot is.

A változtatás joga fenntartva.

Traduzione della versione originale inglese

Le presenti istruzioni di installazione e funzionamento descrivono il modello ALPHA1 L Grundfos accettato.

Le sezioni 1-5 forniscono le informazioni necessarie per disimballare, installare e avviare il prodotto in modo sicuro.

Le sezioni 6-12 forniscono informazioni importanti sul prodotto, nonché informazioni sull'assistenza, la ricerca di guasti e lo smaltimento del prodotto.

INDICE

	Pagina
1. Informazioni generali	172
1.1 Simboli presenti in questo documento	172
2. Ricezione del prodotto	173
2.1 Ispezione del prodotto	173
2.2 Contenuto della confezione	173
3. Installazione del prodotto	173
3.1 Installazione meccanica	173
3.2 Posizioni della pompa	173
3.3 Posizioni del quadro di controllo	174
3.4 Isolamento del corpo pompa	174
4. Installazione elettrica	174
4.1 Montaggio dell'adattatore per installazione	175
5. Avviamento del prodotto	176
5.1 Prima dell'avviamento	176
5.2 Avviamento della pompa	176
5.3 Sfiato dell'impianto	176
5.4 Sfiato della pompa	177
6. Presentazione del prodotto	177
6.1 Descrizione del prodotto	177
6.2 Applicazioni	177
6.3 Liquidi pompati	178
6.4 Identificazione	178
7. Funzioni di regolazione	179
7.1 Elementi visibili sul pannello di controllo	179
7.2 Pannello di controllo	179
7.3 Impostazioni della pompa	179
7.4 Modalità di regolazione	180
7.5 Prestazioni della pompa	182
8. Impostazione del prodotto	183
9. Ricerca di guasti nel prodotto	184
9.1 Sblocco dell'albero	184
10. Dati tecnici	185
10.1 Dimensioni, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	186
10.2 Guida alle curve di prestazione	187
10.3 Condizioni delle curve	187
10.4 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-40 (N)	188
10.5 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-60 (N)	189
10.6 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-65 (N)	190
11. Accessori	191
11.1 Bocchettoni e kit valvole	191
11.2 Gusci isolanti	191
11.3 Alimentazione	192
11.4 Collegamento del segnale di controllo (profilo PWM A)	192
12. Smaltimento del prodotto	192



Leggere questo documento e la guida rapida prima di installare il prodotto. L'installazione e il funzionamento devono essere conformi alle normative locali vigenti e ai codici di buona pratica.

1. Informazioni generali

Questo prodotto può essere utilizzato da bambini di almeno 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con mancanza di esperienza e competenza purché siano sorvegliati o abbiano ricevuto istruzioni sull'utilizzo sicuro dell'apparecchio e ne comprendano i rischi.

I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione non devono essere svolte da bambini senza supervisione.

1.1 Simboli presenti in questo documento**1.1.1 Avvertenze contro pericoli che comportano il rischio di morte o lesioni personali****PERICOLO**

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, comporta la morte o gravi lesioni personali.

**AVVERTENZA**

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare la morte o gravi lesioni personali.

**ATTENZIONE**

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare lesioni personali di lieve o moderata entità.

Il testo che accompagna i tre simboli di pericolo PERICOLO, AVVERTENZA e ATTENZIONE è strutturato come segue:

TERMINOLOGIA DI INDICAZIONE**Descrizione del pericolo**

Conseguenza della mancata osservanza dell'avvertenza.

- Azione per evitare il pericolo.

1.1.2 Altre note importanti

Un cerchio blu o grigio con un simbolo grafico bianco indica che deve essere intrapresa un'azione per evitare un rischio.



Un cerchio rosso o grigio con una barra diagonale, possibilmente con un simbolo grafico nero, indica che non deve essere intrapresa un'azione o deve essere arrestata.



La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare danni alle apparecchiature o funzionamento irregolare.



Suggerimenti e consigli per agevolare il lavoro.

2. Ricezione del prodotto

2.1 Ispezione del prodotto

Controllare che il prodotto ricevuto sia conforme all'ordine.
Controllare che la tensione e la frequenza del prodotto corrispondano a quelle del sito di installazione. Vedi sezione [6.4.1 Targhetta di identificazione](#).

2.2 Contenuto della confezione

La confezione contiene quanto segue:

- Pompa ALPHA1 L
- adattatore per installazione
- due guarnizioni
- guida rapida.

3. Installazione del prodotto

3.1 Installazione meccanica



3.1.1 Montaggio del prodotto

1. Le frecce impresse sul corpo pompa indicano la direzione del flusso attraverso la pompa. Vedi fig. 1.
2. Inserire le due guarnizioni quando si monta la pompa nel tubo. Installare la pompa con l'albero motore in orizzontale. Vedi fig. 2. Vedi anche sezione [3.3 Posizioni del quadro di controllo](#).
3. Serrare i raccordi. Vedi fig. 3.



Fig. 1 Direzione del flusso

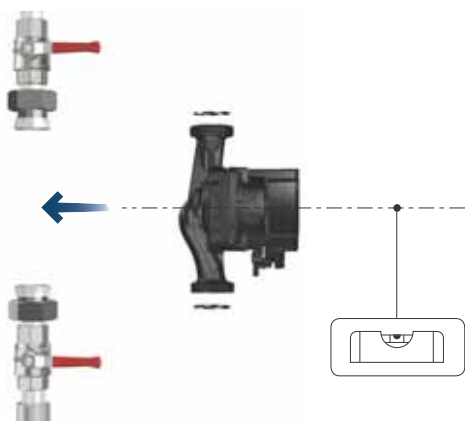


Fig. 2 Installazione della pompa

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



Fig. 3 Serraggio dei raccordi

TM06 8537 1317

3.2 Posizioni della pompa

Installare la pompa sempre con l'albero motore in orizzontale. Non installare la pompa con l'albero motore in verticale. Vedi fig. 4, riga inferiore.

- Pompa installata correttamente in un tubo verticale. Vedi fig. 4, riga superiore, sinistra.
- Pompa installata correttamente in tubo orizzontale. Vedi fig. 4, riga superiore, destra.

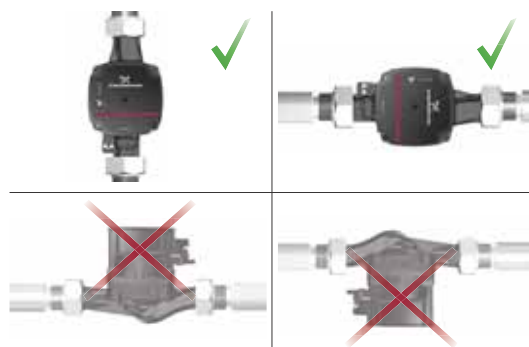


Fig. 4 Posizioni della pompa

TM06 8538 1317

3.3 Posizioni del quadro di controllo

Il quadro di controllo può essere montato in tutte le posizioni. Vedi fig. 5.



Fig. 5 Altre possibili posizioni del quadro di controllo

TM06 7297 3616

3.3.1 Cambiamento della posizione del quadro di controllo

Fase	Azione	Illustrazione
1	Assicurarsi che le valvole di aspirazione e mandata siano chiuse. Svitare le viti sulla testa pompa.	TM06 8539 1317
2	Ruotare la testa pompa nella posizione desiderata.	TM06 8540 1317
3	Rimontare le viti sulla testa pompa.	TM06 8541 1317

3.4 Isolamento del corpo pompa



Fig. 6 Isolamento del corpo pompa

TM06 8564 1317

È possibile ridurre la perdita di calore dalla pompa e dalla tubazione isolando il corpo pompa e il tubo con i gusci isolanti, che possono essere ordinati come accessorio. Vedi fig. 6.



Non isolare il quadro di controllo e non coprire il pannello di controllo.

4. Installazione elettrica



PERICOLO

Scossa elettrica



Morte o gravi lesioni personali
- Prima di iniziare a lavorare sul prodotto, disinserire l'alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.

PERICOLO

Scossa elettrica

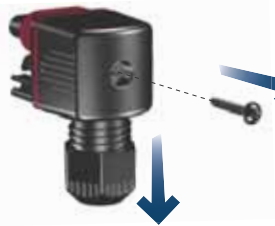


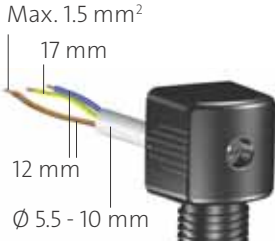

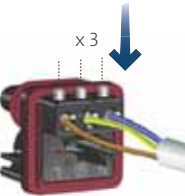


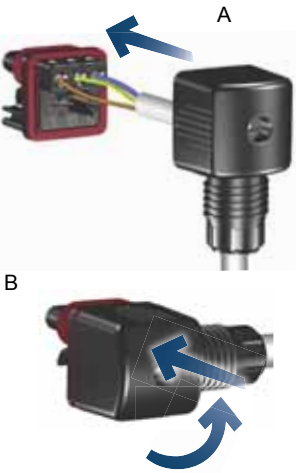

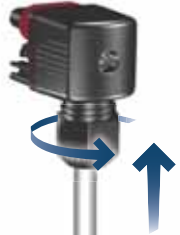

Morte o gravi lesioni personali
- Collegare a terra la pompa.
Collegare la pompa ad un interruttore generale esterno con una distanza minima di contatto di 3 mm in tutti i poli.

Il collegamento elettrico e la relativa protezione devono essere eseguiti nel rispetto delle norme locali.

- Il motore non richiede alcuna protezione esterna.
- Verificare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano ai valori indicati sulla targhetta di identificazione. Vedi sezione [6.4.1 Targhetta di identificazione](#).
- Collegare la pompa alla rete elettrica con la spina fornita con essa. Vedi le fasi da 1 a 7.

4.1 Montaggio dell'adattatore per installazione

Fase	Azione	Illustrazione
1	Allentare il passacavo e svitare il dado di raccordo al centro della copertura dei morsetti.	
2	Staccare la copertura dei morsetti.	
3	Tirare il cavo di alimentazione attraverso il passacavo e la copertura dei morsetti.	
4	Spellare i conduttori del cavo come illustrato.	
5	Allentare le viti sulla spina di alimentazione e collegare i conduttori del cavo.	
6	Serrare le viti sulla spina di alimentazione.	

Fase	Azione	Illustrazione
7	Rimontare la copertura dei morsetti. Vedi A. Nota: È possibile ruotare la spina di alimentazione sul lato per un presacavo a 90°. Vedi B.	
8	Serrare il dado di raccordo.	
9	Serrare il passacavo sulla spina di alimentazione.	
10	Inserire la spina di alimentazione nella spina maschio della pompa.	




5. Avviamento del prodotto

5.1 Prima dell'avviamento

Non avviare la pompa finché l'impianto non è stato riempito e sfiato. Assicurarsi che la pressione di aspirazione minima richiesta sia sufficiente sull'aspirazione della pompa. Vedi sezione 10. *Dati tecnici*.

Quando si utilizza la pompa per la prima volta, il sistema deve essere sfiato nel punto più alto. Vedi sezione 5.3 *Sfiato dell'impianto*. La pompa viene sfiata automaticamente attraverso l'impianto.

5.2 Avviamento della pompa

Fase	Azione	Illustrazione
1	Aprire le valvole di aspirazione e di mandata.	
2	Connettere l'alimentazione elettrica.	
3	Le spie nel pannello di controllo indicano che l'alimentazione è stata attivata e la pompa è in funzione.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Sfiato dell'impianto

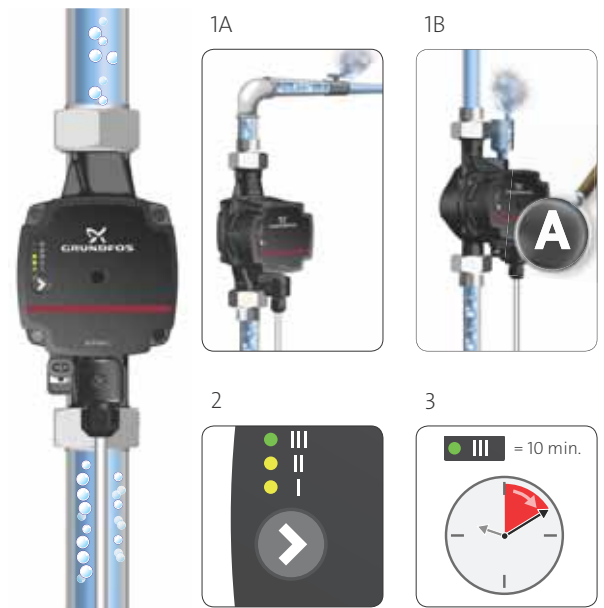



Fig. 7 Sfiato dell'impianto

TM06 9069 1617

Quando l'impianto è stato riempito di liquido e la pressione di aspirazione minima è disponibile sull'aspirazione della pompa, agire come segue:

1. Se disattivato, accendere la pompa. Vedi sezione 5.2 *Avviamento della pompa*.
2. Se la valvola di sfiato è installata nell'impianto, aprire manualmente la valvola. Vedi fig. 7, 1A. Se il corpo pompa è dotato di un separatore d'aria (ALPHA1 L XX-XX A) e uno sfiato automatico, l'aria fuoriesce automaticamente. Vedi fig. 7, 1B.
3. Impostare la pompa sulla velocità III. Vedi fig. 7, 2.
4. Lasciar girare la pompa per circa 10 minuti. Vedi fig. 7, 3. Ripetere la fase 1-3, se necessario.
5. Impostare la pompa in base alle raccomandazioni. Vedi sezione 7. *Funzioni di regolazione*.

 Negli impianti di riscaldamento che spesso contengono molta aria, si consiglia l'installazione di pompe con corpo pompa dotato di separatore d'aria, ovvero ALPHA1 L XX-XX A. Il corpo pompa dispone di un foro filettato Rp 3/8 per installazione della valvola dell'aria automatica. Lo sfiato non è fornito insieme alla pompa.



La pompa non deve funzionare a secco.

5.4 Sfiato della pompa

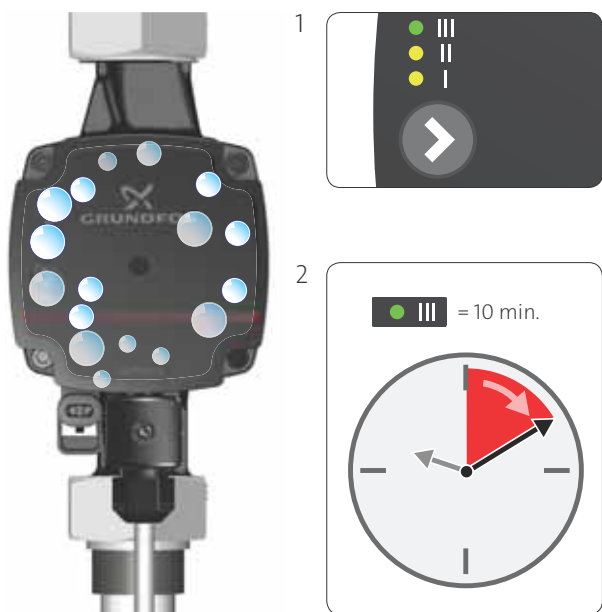


Fig. 8 Sfiato della pompa

Le piccole camere d'equilibrio intrappolate all'interno della pompa potrebbero causare rumori durante l'avviamento della pompa. Tuttavia, poiché la pompa viene sfiata automaticamente attraverso l'impianto, il rumore cessa per un periodo di tempo.

Per accelerare il processo di sfiato, agire come segue:

1. Impostare la pompa sulla velocità III per circa 10 minuti. La velocità di sfiato della pompa dipende dalle dimensioni e dalla progettazione dell'impianto.
2. Una volta sfiata la pompa, ovvero quando il rumore è cessato, impostare la pompa in base alle raccomandazioni. Vedi sezione 7. [Funzioni di regolazione](#).



La pompa non deve funzionare a secco.



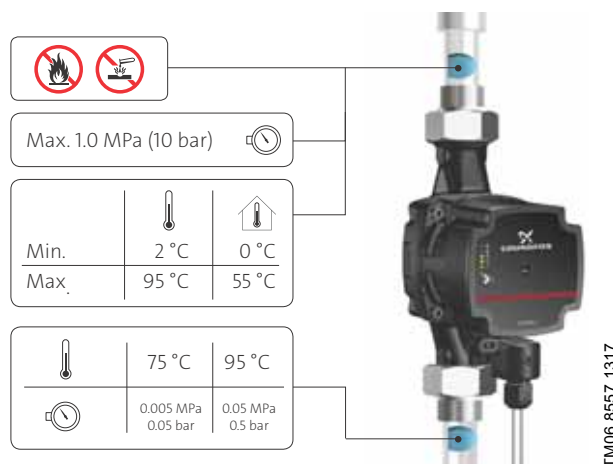
La pompa è impostata in fabbrica in modalità riscaldamento a radiatore.

6. Presentazione del prodotto



6.1 Descrizione del prodotto

ALPHA1 L modello C e una gamma completa di circolatori.



Per ulteriori informazioni, vedi sezione 10. [Dati tecnici](#).

6.1.1 Tipo di modello

Le presenti istruzioni di installazione e funzionamento descrivono ALPHA1 L modello C. Il tipo di modello è indicato sulla confezione.

6.2 Applicazioni

ALPHA1 L è progettato per la circolazione di liquidi in tutti i tipi di impianti di riscaldamento. Le pompe sono adatte per i seguenti impianti:

- Impianti a flusso costante o variabile nei quali è consigliata l'ottimizzazione del punto di lavoro della pompa.
- Impianti con temperatura di mandata variabile.

ALPHA1 L è adatto per quanto segue:

- Installazione in impianti già esistenti, dove la pressione differenziale della pompa risulta troppo elevata durante i periodi di bassa portata.
- Installazione in nuovi impianti, per una regolazione automatica delle prestazioni, in base alla portata, senza l'uso di valvole di bypass o altri costosi componenti.

Pompe ECM (Electronically Commutated Motor) ad alta efficienza, come ALPHA1 L, non devono essere regolate in velocità da un regolatore di velocità esterno che cambi o generi la tensione di alimentazione.

La velocità può essere regolata da un segnale PWM (Pulse Width Modulation) a bassa tensione.

6.3 Liquidi pompati

Negli impianti di riscaldamento, l'acqua deve rispondere agli standard del settore relativi alla qualità dell'acqua, come ad es. la norma tedesca VDI 2035.

La pompa è adatta per liquidi puliti, chiari, non aggressivi e non esplosivi, non contenenti particelle solide, fibre o oli minerali. La pompa non deve essere utilizzata per il trasferimento di liquidi infiammabili come gasolio, benzina o simili.

- La miscela acqua/glicole propilenico massima è del 50 %.
- Viscosità max. 10 mm²/s

Nota: La miscela La miscela acqua/glicole propilenico riduce le prestazioni a causa dell'alta viscosità.

Per ulteriori informazioni, vedi sezione 10. *Dati tecnici*.



ATTENZIONE

Materiale infiammabile

Lesioni personali di lieve o moderata entità

- Non usare la pompa per liquidi infiammabili, come gasolio o benzina.



AVVERTENZA

Rischio biologico

Morte o gravi lesioni personali

- Negli impianti di acqua calda sanitaria, la temperatura del liquido pompato deve sempre essere al di sopra dei 50 °C per prevenire il rischio di legionella.



AVVERTENZA

Rischio biologico

Morte o gravi lesioni personali

- Negli impianti di acqua calda sanitaria, la pompa è collegata in modo permanente alla rete idrica. Pertanto, non collegare la pompa con un tubo flessibile.



ATTENZIONE

Sostanza corrosiva

Lesioni personali di lieve o moderata entità

- Non utilizzare la pompa con liquidi aggressivi, come acidi e acqua marina.

6.4 Identificazione

6.4.1 Targhetta di identificazione

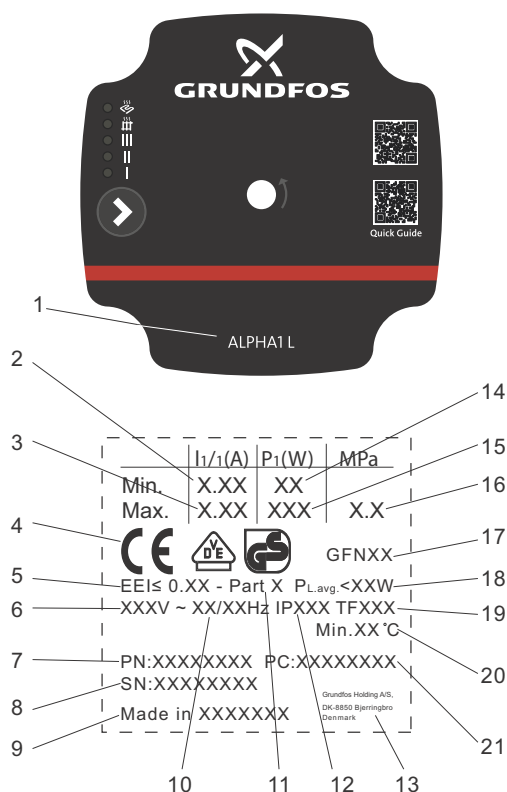


Fig. 9 Targhetta di identificazione

Pos.	Descrizione
1	Nome pompa
2	Corrente minima [A]
3	Corrente massima [A]
4	Marchio CE e approvazioni
5	Indice di Efficienza Energetica, EEI
6	Tensione [V]
7	Codice prodotto
8	Numero di serie
9	Paese di produzione
10	Frequenza [Hz]
11	Parte, secondo EEI
12	Grado di protezione
13	Nome e indirizzo del produttore
14	Min. potenza in ingresso [W]
15	Max. potenza in ingresso [W]
16	Max. pressione impianto
17	Codice VDE
18	PL ingresso potenza compensata media, media [W]
19	Classe TF
20	Min. temperatura liquido
21	Codice di produzione: <ul style="list-style-type: none"> • 1a e 2a cifra: anno • 3a e 4a cifra: settimana

6.4.2 Codice modello

Esempio	ALPHA1 L 25 -40	180
Mod. pompa		
Diametro nominale (DN) delle bocchette di aspirazione e di mandata [mm]		
Max. prevalenza [dm]		
[]: Corpo pompa in ghisa		
A: Corpo pompa con separatore d'aria		
N: Corpo pompa in acciaio inox		
Distanza da bocca a bocca [mm]		

7. Funzioni di regolazione



7.1 Elementi visibili sul pannello di controllo



TM06 7286 4616

Fig. 10 Pannello di controllo

Simbolo	Descrizione
	Pulsante
I, II, III	Curva velocità costante I, II e III
	Modalità riscaldamento a radiatore (pressione proporzionale)
	Modalità di riscaldamento a pavimento (pressione costante)

7.2 Pannello di controllo

Il pannello di controllo mostra quanto segue:

- impostazioni, dopo aver premuto il pulsante
- stato di funzionamento
- stato di allarme.

7.2.1 Stato di funzionamento

Durante il funzionamento, il pannello di controllo mostra lo stato di funzionamento effettivo o lo stato di allarme. Vedi sezione [7.2.2 Stato di allarme](#).

7.2.2 Stato di allarme

Se la pompa rileva uno o più allarmi, il primo LED cambia da verde a rosso. Una volta risolto il guasto, il pannello di controllo torna allo stato di funzionamento.

Vedi sezione [9. Ricerca di guasti nel prodotto](#).

7.3 Impostazioni della pompa

La pompa è dotata di sette diverse modalità di regolazione. La pompa può essere impostata come segue:

Imposta- zione	Descrizione
I	Curva costante o velocità costante I
II	Curva costante o velocità costante II
III	Curva costante o velocità costante III
	Impostazione di fabbrica: Modalità riscaldamento a radiatore
	Modalità di regolazione riscaldamento a pavimento
	Curva proporzionale fissa 3 s.
	Regolazione esterna: Profilo PWM A

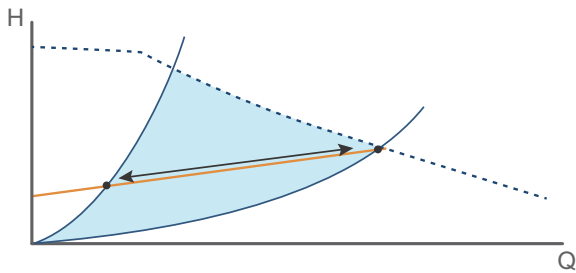
Fig. 11 Tabella di impostazione pompa

Per ulteriori informazioni su ogni modalità di regolazione, vedi sezione [7.4 Modalità di regolazione](#).

7.4 Modalità di regolazione

7.4.1 Modalità riscaldamento a radiatore

La modalità riscaldamento a radiatore regola portata e pressione alla domanda effettiva di calore. Le prestazioni della pompa seguono la curva di prestazioni selezionata.



TM06 8815 1217

Fig. 12 Selezione impostazione pompa per tipo di impianto

Impostazioni pompa consigliate e alternative, come da fig. 12:

Tipo di impianto	Impostazione pompa	
	Consigliata	Alternativa
Impianto bitubo	Modalità riscaldamento a radiatore	Curva costante o velocità costante I, II, III, vedi sezione 7.4.4 <i>Curva costante o velocità costante, I, II o III</i> , e curva a regolazione fissa. Vedi sezione 7.4.2 <i>Curva a pressione proporzionale fissa</i>

Vedi anche sezione 10.2 *Guida alle curve di prestazione*.

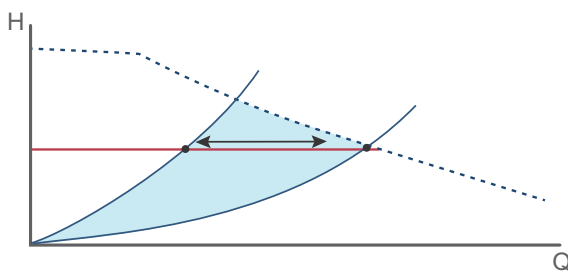
Impostazione di fabbrica: Modalità riscaldamento a radiatore.

7.4.2 Curva a pressione proporzionale fissa

Un'opzione alla modalità riscaldamento a radiatore è una curva a pressione proporzionale fissa. Le prestazioni della pompa seguono la curva di prestazioni selezionata.

7.4.3 Modalità di riscaldamento a pavimento

La modalità di riscaldamento a pavimento regola la portata alla richiesta effettiva di calore nell'impianto, mantenendo allo stesso tempo la pressione costante. Le prestazioni della pompa seguono la curva di prestazioni selezionata.



TM06 8816 1217

Fig. 13 Selezione impostazione pompa per tipo di impianto

Impostazione pompa consigliata e alternativa, come da fig. 13:

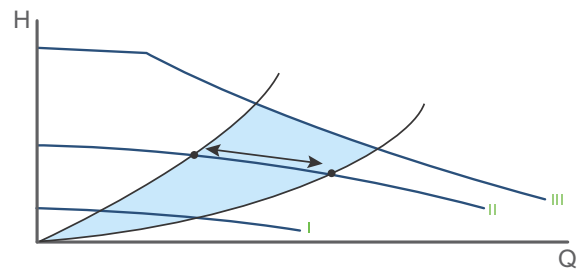
Tipo di impianto	Impostazione pompa	
	Consigliata	Alternativa
Impianto di riscaldamento a pavimento	Modalità di riscaldamento a pavimento	Curva costante o velocità costante, I, II o III. Vedi sezione 7.4.4 <i>Curva costante o velocità costante, I, II o III</i>

Vedi anche sezione 10.2 *Guida alle curve di prestazione*.

Impostazione di fabbrica: Modalità riscaldamento a radiatore. Vedi sezione 7.4.1 *Modalità riscaldamento a radiatore*.

7.4.4 Curva costante o velocità costante, I, II o III

Nell'operazione a curva costante o velocità costante, la pompa funziona a curva costante. La prestazione della pompa segue la curva della prestazione selezionata I, II o III. Vedi fig. 14 dove è stato selezionato II. Per ulteriori informazioni, vedi sezione 10.2 *Guida alle curve di prestazione*.



TM06 8822 1217

Fig. 14 Tre impostazioni di curva costante/velocità costante

La selezione dell'impostazione a curva costante o velocità costante dipende dalle caratteristiche dell'impianto di riscaldamento in questione.

7.4.5 Impostazione pompa in impianti monotubo di riscaldamento

Impostazioni pompa consigliate e alternative:

Tipo di impianto	Impostazione pompa	
	Consigliata	Alternativa
Impianto di riscaldamento monotubo	Curva costante o velocità costante, I, II o III. Vedi sezione 7.4.4 <i>Curva costante o velocità costante, I, II o III</i>	Modalità di riscaldamento a pavimento. Vedi sezione 7.4.3 <i>Modalità di riscaldamento a pavimento</i>

Vedi anche sezione 10.2 *Guida alle curve di prestazione*.

Impostazione di fabbrica: Modalità riscaldamento a radiatore. Vedi sezione 7.4.1 *Modalità riscaldamento a radiatore*.

7.4.6 Impostazione pompa in impianti di acqua calda sanitaria

Impostazioni pompa consigliate e alternative:

Tipo di impianto	Impostazione pompa	
	Consigliata	Alternativa
Impianto per acqua calda sanitaria	Curva costante o velocità costante, I, II o III. Vedi sezione 7.4.4 Curva costante o velocità costante, I, II o III	Nessuna alternativa

Vedi anche sezione [10.2 Guida alle curve di prestazione](#).

Impostazione di fabbrica: Modalità riscaldamento a radiatore. Vedi sezione [7.4.1 Modalità riscaldamento a radiatore](#).

7.4.7 Passaggio dall'impostazione pompa consigliata all'impostazione alternativa

Gli impianti di riscaldamento sono impianti relativamente lenti che non possono essere impostati sul funzionamento ottimale nell'arco di minuti o di ore.

Se l'impostazione consigliata per la pompa non assicura la distribuzione di calore desiderata nelle stanze dell'abitazione, cambiarla scegliendo l'alternativa indicata.

7.4.8 Collegamento del segnale controllato esternamente: Profilo segnale di ingresso PWM A (riscaldamento)

ALPHA1 L può essere regolato da un segnale digitale PWM (Pulse Width Modulation) a bassa tensione.

Il circolatore funziona su curve a velocità costante a seconda del segnale di ingresso PWM. La velocità diminuisce con l'aumentare del valore PWM. Se PWM equivale a 0, il circolatore funziona alla massima velocità.

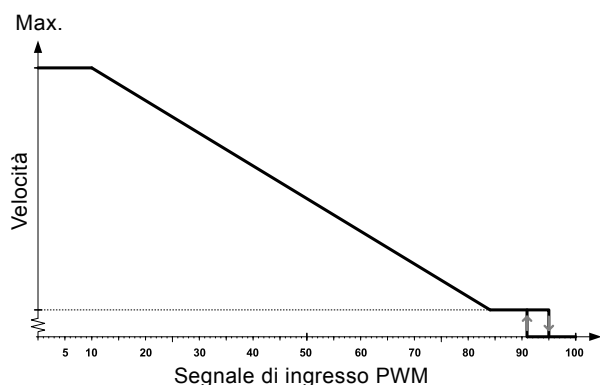


Fig. 15 Profilo segnale di ingresso PWM A (riscaldamento)

Segnale di ingresso PWM [%]	Stato pompa
≤ 10	Velocità massima: max.
$> 10 / \leq 84$	Velocità variabile: da min. a max.
$> 84 / \leq 91$	Velocità minima: IN
$> 91/95$	Area isteresi: on/off
$> 95 / \leq 100$	Modalità standby: off

Ad alte percentuali di segnale PWM (cicli di lavoro), un'isteresi impedisce l'avvio e l'arresto del circolatore se il segnale di ingresso fluttua intorno al punto di spostamento.

A basse percentuali del segnale PWM, la velocità del circolatore è elevata per motivi di sicurezza. In caso di rottura del cavo in un impianto con caldaia a gas, i circolatori continueranno a funzionare alla massima velocità per trasferire il calore dallo scambiatore di calore primario. Applicabile anche a circolatori di riscaldamento per assicurare il trasferimento di calore da parte dei circolatori in caso di rottura del cavo.

7.4.9 Impostazione del segnale di ingresso PWM

Per abilitare la modalità di regolazione esterna (profilo PWM A), è necessario collegare un cavo segnale ad un impianto esterno. Il cavo può essere fornito con il circolatore come accessorio. Vedi sezione [11. Accessori](#),

Il collegamento del cavo dispone di tre conduttori: ingresso segnale, uscita segnale e riferimento segnale.



Il cavo deve essere collegato al quadro di controllo con una spina Mini Superseal. Vedi fig. 16.



Fig. 16 Spina Mini Superseal

Per impostare il collegamento del segnale, agire come segue:

1. Assicurarsi che la pompa sia spenta.
2. Il collegamento del segnale PWM è coperto da tappo cieco. Rimuovere il tappo.
3. Collegare il cavo segnale con una spina Mini Superseal.
4. Connettere l'alimentazione elettrica.
5. La pompa rileva automaticamente il segnale di ingresso PWM e abilita la modalità di regolazione della pompa.

Vedi fig. 17.

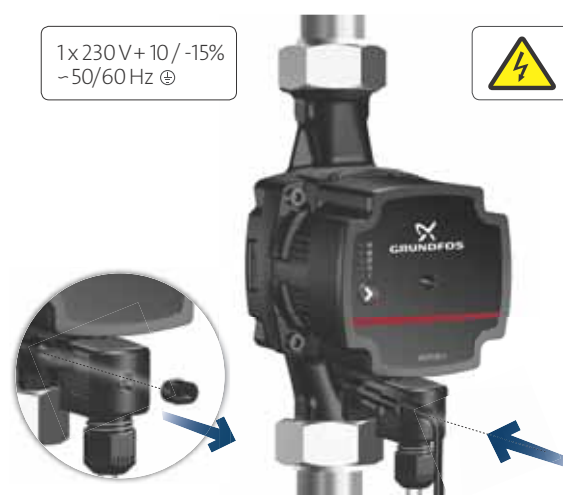


Fig. 17 Collegamento del cavo segnale ad ALPHA1 L

7.5 Prestazioni della pompa

7.5.1 Relazione tra l'impostazione e le prestazioni della pompa

La figura 18 illustra, mediante curve, la relazione tra l'impostazione della pompa e le sue prestazioni.

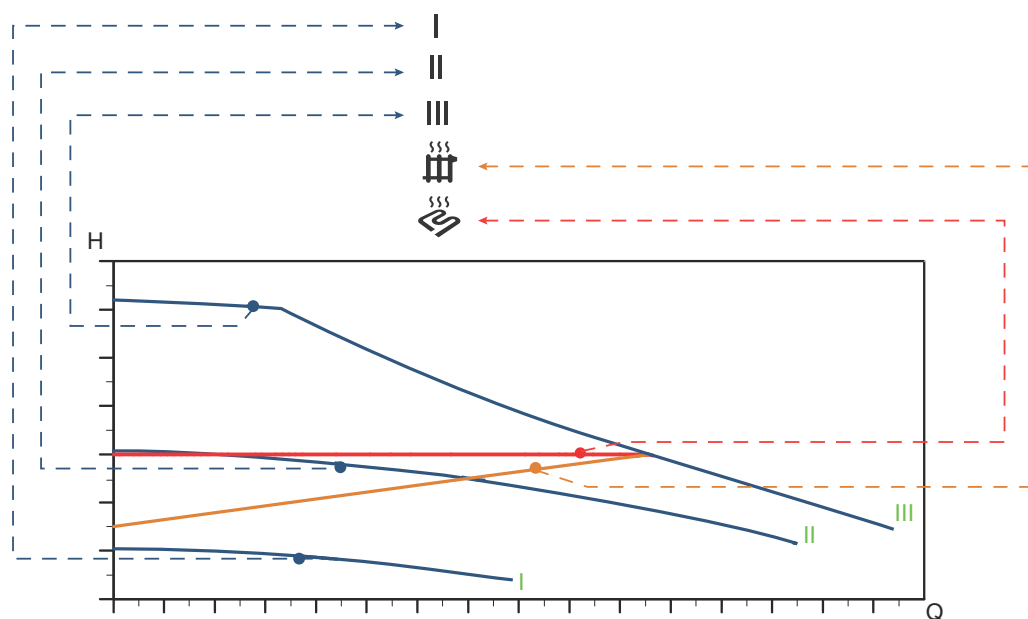


Fig. 18 Rapporto tra l'impostazione della pompa e le sue prestazioni

TM06 8818 1217

Impo- stazione	Curva della pompa	Funzione
I	Curva costante o velocità costante I	La pompa funziona a velocità costante e, di conseguenza, con una curva costante. Alla velocità I la pompa è impostata sul funzionamento a curva minima, in tutte le condizioni operative. Vedi fig. 18.
II	Curva costante o velocità costante II	La pompa funziona a velocità costante e, di conseguenza, con una curva costante. Alla velocità II, la pompa è impostata sul funzionamento a curva intermedia, in tutte le condizioni operative. Vedi fig. 18.
III	Curva costante o velocità costante III	La pompa funziona a velocità costante e, di conseguenza, con una curva costante. Alla velocità III, la pompa è impostata sul funzionamento sulla curva massima, in tutte le condizioni operative. Vedi fig. 18. È possibile ottenere un rapido sfiato della pompa, selezionando la velocità III per un breve periodo.
	Curva a pressione proporzionale	Il punto di lavoro della pompa si sposterà in alto o in basso sulla curva a pressione proporzionale, a seconda della richiesta di calore dell'impianto. Vedi fig. 18. La prevalenza (pressione) si riduce con la diminuzione della richiesta di calore e aumenta con l'incremento della richiesta di calore.
	Curva a pressione costante	Il punto di lavoro della pompa si sposterà all'esterno o all'interno sulla curva a pressione costante, a seconda della richiesta di calore nell'impianto. Vedi fig. 18. La prevalenza (pressione) viene mantenuta costante, indipendentemente dal fabbisogno di calore.

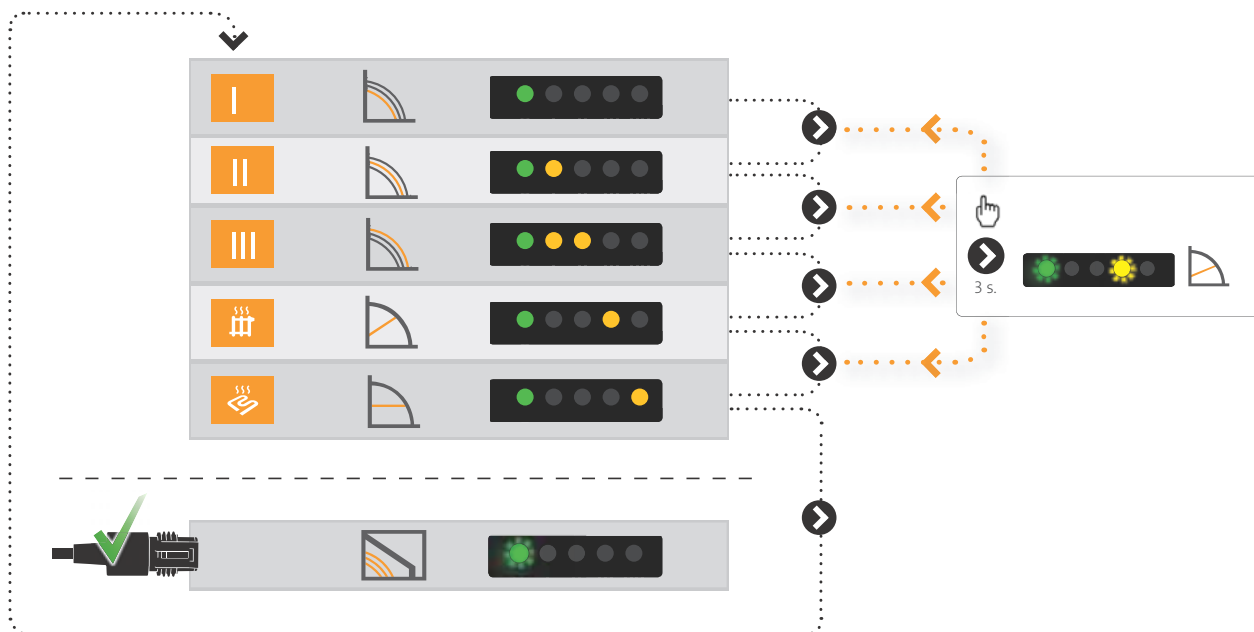
8. Impostazione del prodotto

Ogni volta che si preme il pulsante si cambia l'impostazione della pompa. Un ciclo è costituito da cinque pressioni del pulsante.

Per selezionare la curva proporzionale fissa, tenere premuto il pulsante per 3 secondi.

La pompa abilita automaticamente la modalità di regolazione del segnale di ingresso PWM quando il cavo segnale è collegato. Per i dettagli sull'impostazione del segnale di ingresso PWM. Vedi sezione [7.4.9 Impostazione del segnale di ingresso PWM](#).

Per ulteriori informazioni su ogni modalità di regolazione, vedi sezione [7.4 Modalità di regolazione](#).



La pompa è impostata in fabbrica sulla modalità riscaldamento a radiatore.

9. Ricerca di guasti nel prodotto

Se la pompa rileva uno o più allarmi, il primo LED cambia da verde a rosso. Quando l'allarme è attivo, i LED indicano il tipo di allarme, come indicato nella fig. 19.



Se sono attivi vari allarmi contemporaneamente, i LED mostrano solo l'errore con la priorità più elevata. La priorità è definita dalla sequenza della tabella.

Quando gli allarmi sono cessati, il pannello di controllo torna allo stato di funzionamento e il primo LED passa da rosso a verde.

PERICOLO

Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Prima di iniziare a lavorare sul prodotto, disinserire l'alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.



ATTENZIONE

Impianto pressurizzato

Lesioni personali lievi o moderate

- Prima di smontare la pompa, svuotare l'impianto o chiudere le valvole di intercettazione su entrambi i lati della pompa. Il liquido pompato può essere a temperatura molto elevata e ad alta pressione.



Stato di allarme	Guasto	Display	Soluzione
La pompa è bloccata.			<p>Sbloccare l'albero. Vedi sezione 9.1 Sblocco dell'albero.</p>
La tensione di alimentazione è bassa.			<p>Assicurarsi che ci sia sufficiente tensione di alimentazione nella pompa.</p>
Errore elettrico.			<p>Sostituire la pompa e inviare la pompa al più vicino centro di assistenza Grundfos.</p>

Fig. 19 Tabella di identificazione dei guasti

9.1 Sblocco dell'albero

Se la pompa è bloccata, è necessario sbloccare l'albero. Il dispositivo di sblocco ALPHA1 L è accessibile dalla parte anteriore del circolatore senza dover smontare il quadro di controllo. La forza del dispositivo è abbastanza elevata per sbloccare i circolatori bloccati dal calcare, ad es. se si è spenta la pompa durante l'estate.

Modalità di azione:

1. Disinserire l'alimentazione elettrica.
2. Individuare la vite di sblocco al centro del quadro di controllo.
3. Utilizzare un cacciavite a stella con una punta a croce 2 per spingere all'interno la vite di sblocco.
4. Se la vite può ruotare in senso orario, l'albero è sbloccato. Ripetere la fase 2, se necessario.
5. Connettere l'alimentazione elettrica.

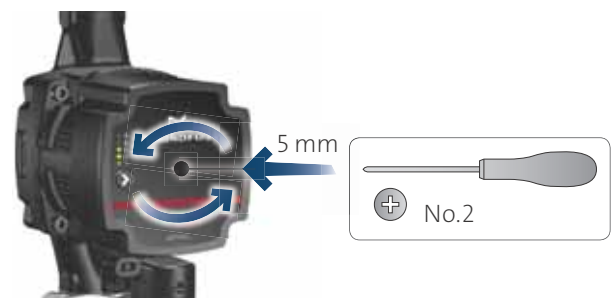


Fig. 20 Sblocco dell'albero



Prima, durante e dopo lo sblocco, il dispositivo è serrato e non deve rilasciare acqua.

10. Dati tecnici

Condizioni di funzionamento		
Livello di pressione sonora	Il livello di pressione sonora della pompa è inferiore a 43 dB(A)	
Umidità relativa	Max. 95 %, ambiente senza condensa	
Pressione impianto	PN 10: Max. 1,0 MPa (10 bar).	
	Temperatura del liquido	Min. pressione di aspirazione
Pressione di aspirazione	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, prevalenza 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, prevalenza 5 m
Temperatura ambiente	0-55 °C	
Temperatura del liquido	2-95 °C	
Liquido	La miscela acqua/glicole propilenico massima è del 50 %.	
Viscosità	Max. 10 mm ² /s	
Dati elettrici		
Tensione di alimentazione	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Classe di isolamento	F	
Vari dati		
Protezione del motore	La pompa non richiede alcuna protezione esterna del motore.	
Grado di protezione	IPX4D	
Classe di temperatura (TF)	TF95	
Valori EEI specifici	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Per evitare formazione di condensa nel quadro di controllo e nello statore, la temperatura del liquido deve essere superiore a quella ambiente.



Negli impianti di acqua calda sanitaria, si consiglia di mantenere la temperatura del liquido al di sotto dei 65 °C per ridurre il rischio di precipitazione di calcare.

10.1 Dimensioni, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Disegni dimensionali e tabella delle dimensioni.

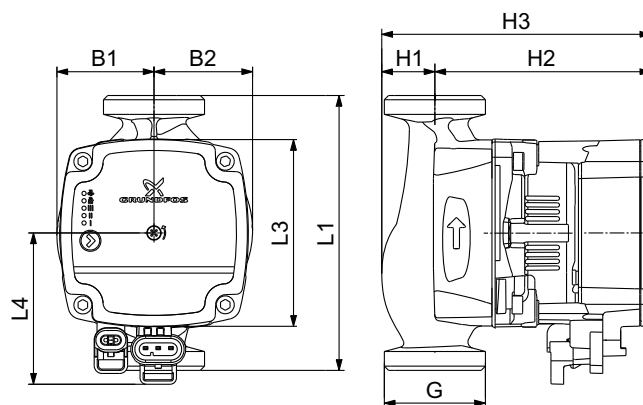


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Mod. pompa	Dimensioni [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Guida alle curve di prestazione

Ogni impostazione della pompa presenta una propria curva di prestazione. Vedi fig. 22.

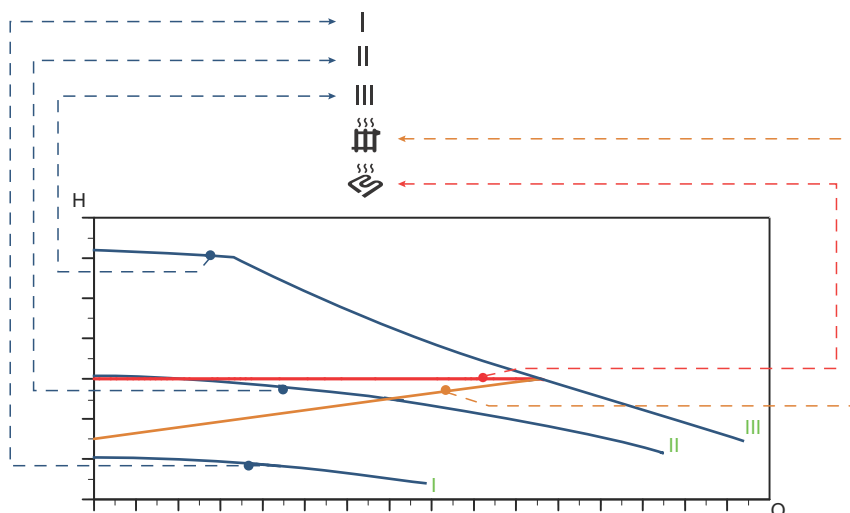


Fig. 22 Curve di prestazione rispetto all'impostazione della pompa

Assestamento	Curva della pompa
I	Curva costante o velocità costante I
II	Curva costante o velocità costante II
III	Curva costante o velocità costante III
SSS	Curva a pressione proporzionale
SSS	Curva a pressione costante

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni della pompa, vedi sezioni [7. Funzioni di regolazione](#) e [8. Impostazione del prodotto](#).

10.3 Condizioni delle curve

Le seguenti linee guida si riferiscono alle curve delle prestazioni riportate nelle pagine seguenti:

- Liquido di prova: acqua disaerata.
- Le curve si applicano a una densità di $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ e a una temperatura liquida di $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Tutte le curve indicano valori medi e non devono essere utilizzate come curve garantite. Se è richiesta una prestazione minima specifica, sarà necessario effettuare misurazioni individuali.
- Le curve per le velocità I, II e III sono contrassegnate.
- Le curve si riferiscono ad una viscosità cinematica di $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- La conversione tra prevalenza H [m] e pressione differenziale p [kPa] è stata effettuata per acqua ad una temperatura di $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Curve ottenute secondo la norma EN 16297.

10.4 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-40 (N)

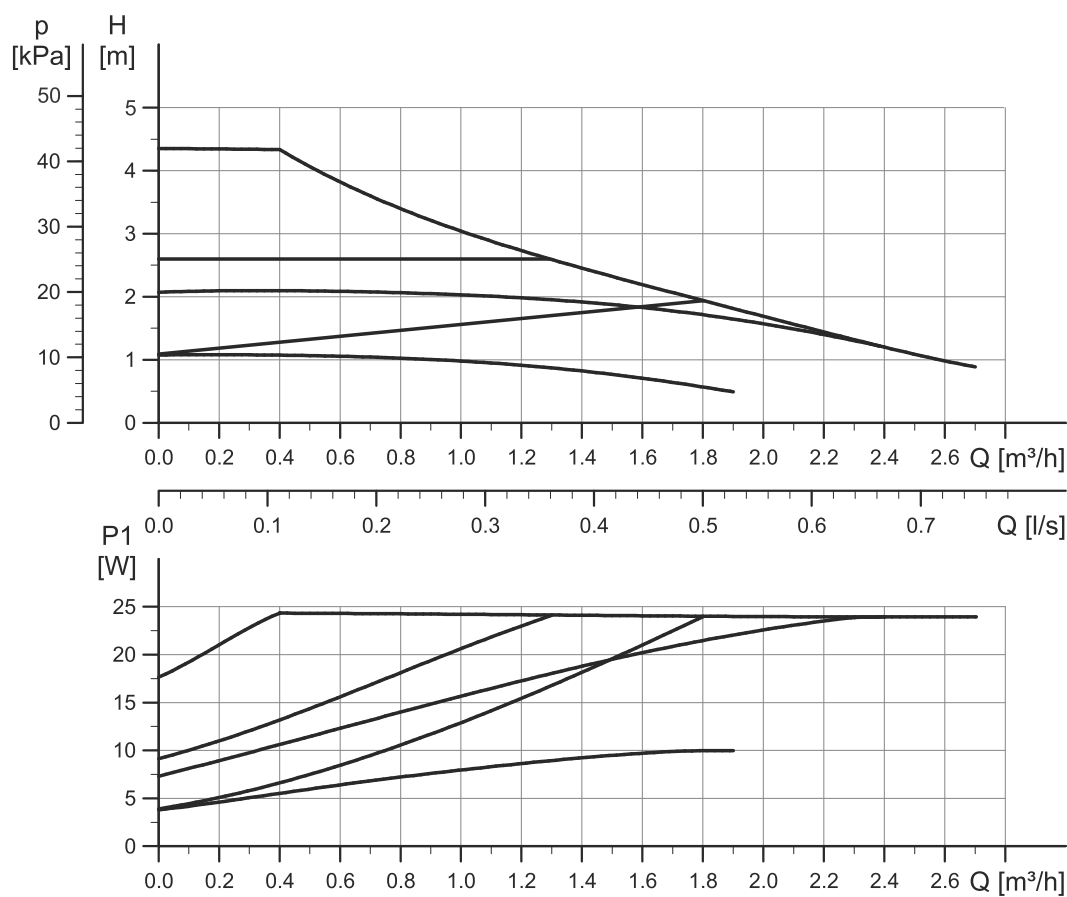


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Impostazione	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-60 (N)

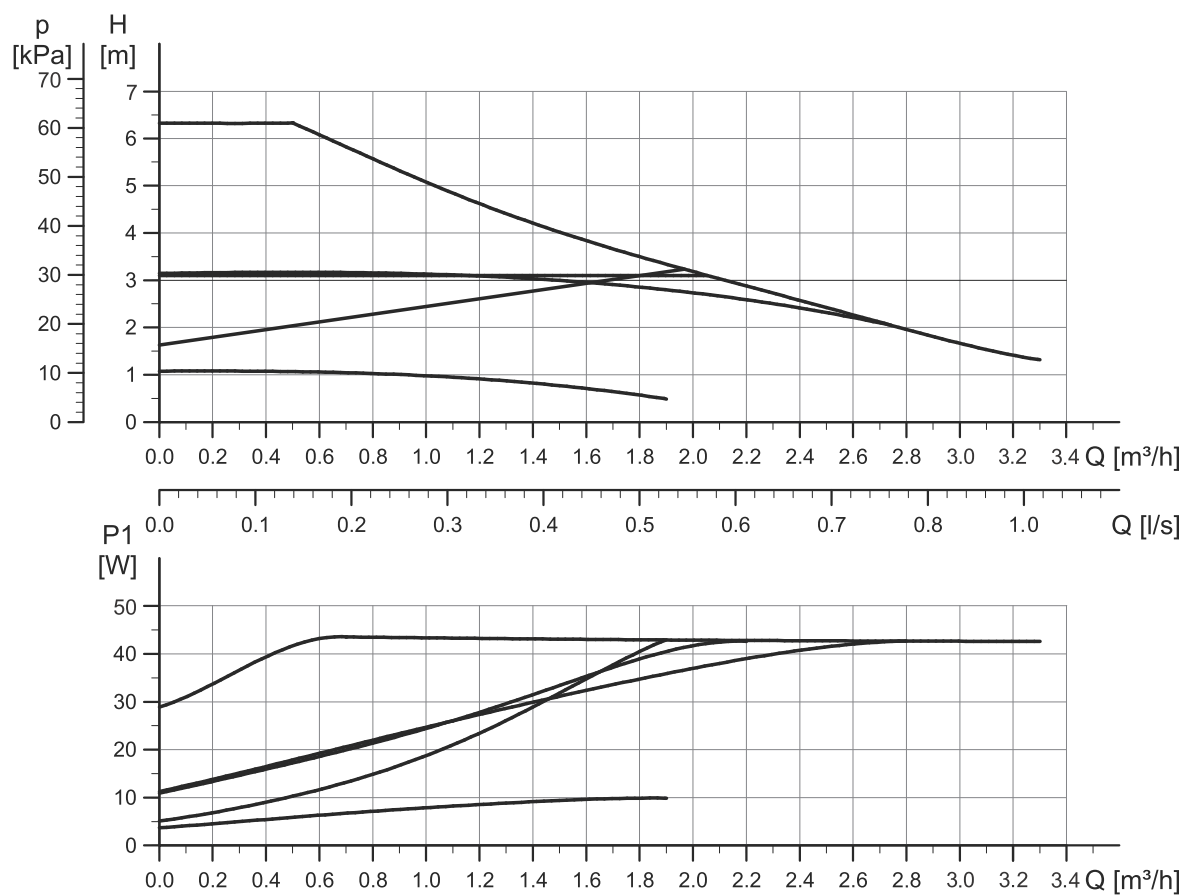


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Impostazione	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Curve di prestazione, ALPHA1 L XX-65 (N)

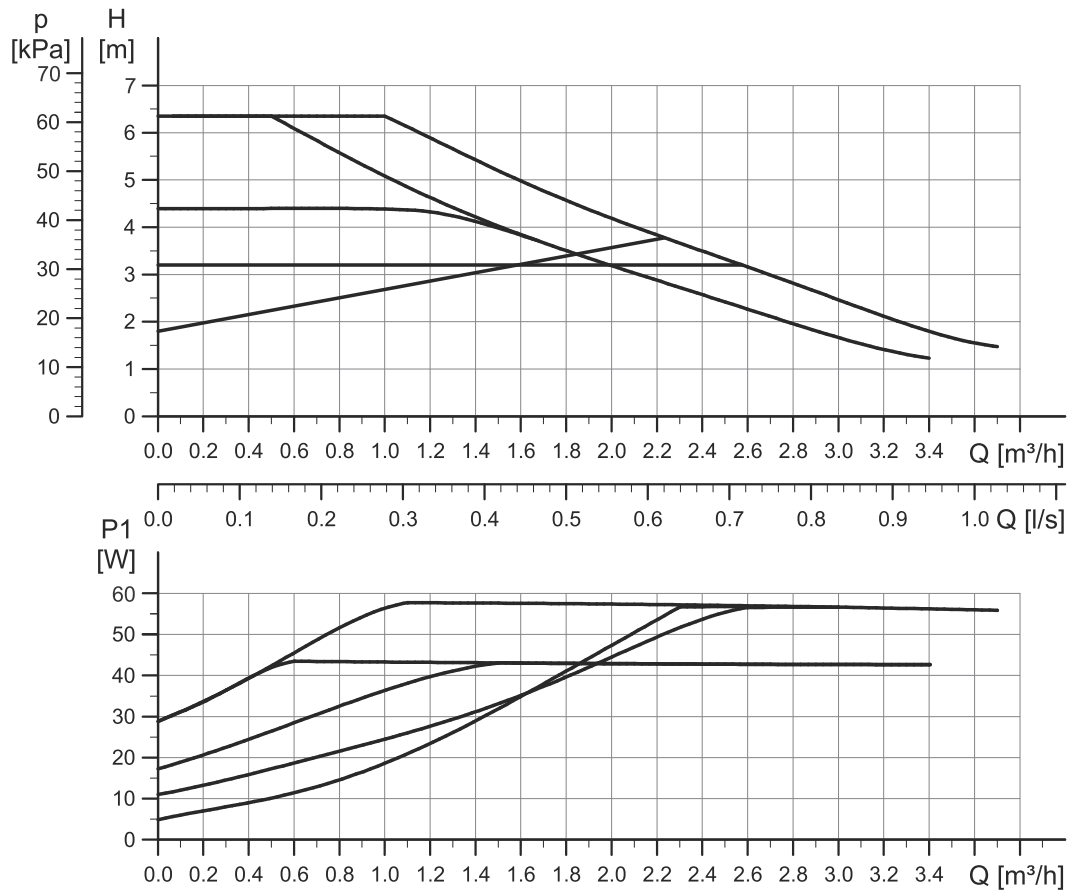


Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

Impostazione	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Max.	60	0,52

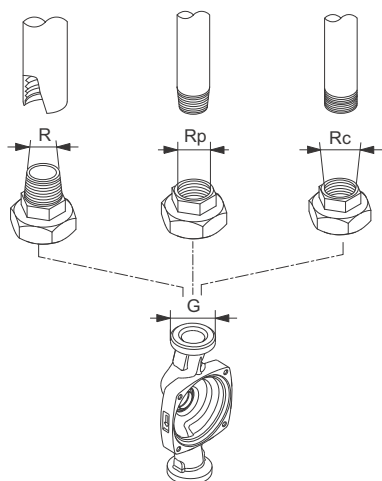
TM06 8821 1717

11. Accessori

11.1 Bocchettoni e kit valvole

		Codici prodotto, bocchettoni														
ALPHA1 L	Attacco	Rp			R		Rp			mm		mm				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N	G 1 1/2	529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2	509921	509922													

Le filettature G hanno una forma cilindrica in conformità alla norma EN-ISO 228-1. Le filettature R hanno una forma conica in conformità alla norma ISO 7-1. In caso di una filettatura da 1 1/2", le filettature sono specificate come G 1 1/2 o R 1 1/2. È possibile avvitare solo filettature G maschio (cilindriche) in filettature G femmina. È possibile avvitare solo filettature R maschio (coniche) in filettature G o R femmina. Vedi fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 Filettature G e filettature R

11.2 Gusci isolanti

È possibile ordinare gusci isolanti come accessori. Vedi tabella sottostante.

I gusci isolanti racchiudono l'intero corpo pompa e si installano intorno alla pompa senza difficoltà. Vedi fig. 27.

Mod. pompa	Codice prodotto
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Montaggio dei gusci isolanti

11.3 Alimentazione

L'adattatore per installazione è fornito con la pompa, ma è disponibile anche come pezzo di ricambio. Sono anche disponibili gli adattatori per il cavo di alimentazione come accessori. Vedi fig. 28.

11.4 Collegamento del segnale di controllo (profilo PWM A)

Per regolare la pompa esternamente (segnale di ingresso PWM), è possibile fornire un cavo segnale con una spina Mini Superseal con il circolatore come accessorio. Vedi fig. 28.





Accessorio	Descrizione del prodotto	Lunghezza [mm]	Codice prodotto
	Adattatore per installazione		99165345
	Cavo segnale con Mini Superseal	2000	99165309
	Adattatore per cavo Superseal Molex, sovrastampato	150	99165311
	Adattatore cavo Superseal Volex, sovrastampato	150	99165312

Fig. 28 Accessori: Adattatore per installazione e cavi

12. Smaltimento del prodotto

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

Vedi anche le informazioni fine vita di ciclo utile sul sito www.grundfos.com.

Soggetto a modifiche.

Originalios angliškos versijos vertimas

Šioje įrengimo ir naudojimo instrukcijoje aprašomi "Grundfos" ALPHA1 L siurbliai.

1-5 skyriuose pateikta informacija apie saugų produkto išpakavimą, įrengimą ir paleidimą.

6-12 skyriuose pateikta svarbi informacija apie produktą, jo priežiūrą, sutrikimų šalinimą ir produkto utilizavimą.

TURINYS

	Puslapis
1. Bendra informacija	193
1.1 Dokumente naudojami simboliai	193
2. Produkto priėmimas	194
2.1 Produkto patikrinimas	194
2.2 Tiekimo apimtis	194
3. Produkto įrengimas	194
3.1 Mechaninis įrengimas	194
3.2 Siurblio padėtyš	194
3.3 Valdymo dėžutės padėtyš	195
3.4 Siurblio korpuso izoliavimas	195
4. Elektrinis įrengimas	195
4.1 Maitinimo kištuko surinkimas	196
5. Produkto paleidimas	197
5.1 Prieš paleidimą	197
5.2 Siurblio paleidimas	197
5.3 Oro išleidimas iš sistemos	197
5.4 Oro išleidimas iš siurblio	198
6. Supažindinimas su produktu	198
6.1 Produkto aprašymas	198
6.2 Paskirtis	198
6.3 Siurbiami skysčiai	199
6.4 Identifikacija	199
7. Valdymo funkcijos	200
7.1 Valdymo skydelio elementai	200
7.2 Valdymo skydelis	200
7.3 Siurblio nustatymai	200
7.4 Valdymo režimai	201
7.5 Siurblio darbas	203
8. Produkto nustatymas	204
9. Produkto sutrikimų diagnostika	205
9.1 Veleno atlaisvinimas	205
10. Techniniai duomenys	206
10.1 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65 matmenys	207
10.2 Darbo kreivių paaiškinimai	208
10.3 Kreivių galiojimo sąlygos	208
10.4 ALPHA1 L XX-40 (N) darbo kreivės	209
10.5 ALPHA1 L XX-60 (N) darbo kreivės	210
10.6 ALPHA1 L XX-65 (N) darbo kreivės	211
11. Priedai	212
11.1 Movos ir vožtuvų komplektai	212
11.2 Izoliaciniai kevalai	212
11.3 Maitinimas	213
11.4 Valdymo signalo jungtis (PWM profilis A)	213
12. Produkto utilizavimas	213



Prieš įrengdami produktą perskaitykite šį dokumentą ir trumpą instrukciją. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

1. Bendra informacija



Šį įrenginį gali naudoti 8 metų ir vyresni vaikai bei asmenys su sumažėjusiais fiziniais, jutimaisiais ar protiniais gebėjimais, arba neturintys patirties ir žinių, jei jie yra prižiūrimi arba yra išmokyti saugiai naudoti įrenginį ir supranta su tuo susijusius pavojus.

Draudžiama vaikams su šiuo įrenginiu žaisti. Draudžiama vaikams be priežiūros atlikti valymo ir priežiūros darbus.

1.1 Dokumente naudojami simboliai

1.1.1 Įspėjimai apie pavojus, apimančius mirties ar sunkaus kūno sužalojimo riziką



PAVOJUS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



DĖMESIO

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Prie trijų pavojaus simbolių – PAVOJUS, ĮSPĖJIMAS ir DĖMESIO – pateikiamo teksto struktūra yra tokia:



SIGNALINIS ŽODIS

Pavojaus aprašymas

Įspėjimo ignoravimo pasekmės.
- Pavojaus išvengimo veiksmai.

1.1.2 Kitos svarbios pastabos



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, jog reikia atlikti veiksmą, kad būtų išvengta pavojaus.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

2. Produkto priėmimas

2.1 Produkto patikrinimas

Patikrinkite, ar gautas produktas atitinka užsakymą.
Patikrinkite, ar elektros tinklo įtampa ir dažnis įrengimo vietoje atitinka produktui reikalingą įtampą ir dažnį. Žr. skyrių [6.4.1 Vardinė plokštelė](#).

2.2 Tiekimo apimtis

Dėžėje yra:

- ALPHA1 L siurblys
- maitinimo kištukas
- du tarpikliai
- trumpa instrukcija.

3. Produkto įrengimas

3.1 Mechaninis įrengimas

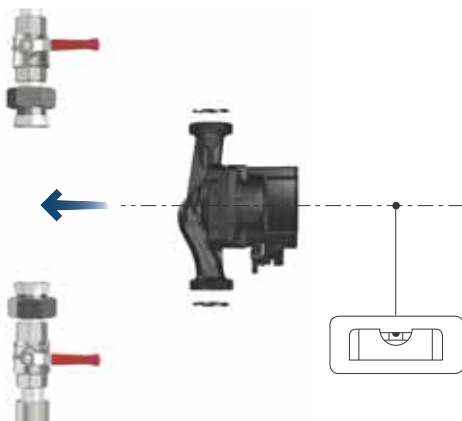


3.1.1 Produkto montavimas

1. Ant siurblio korpuso esančios rodyklės rodo skysčio tekėjimo per siurblį kryptį. Žr. 1 pav.
2. Montuodami siurblį vamzdyje, uždėkite du tarpiklius. Sumontuokite siurblį taip, kad variklio velenas būtų horizontalus. Žr. 2 pav. Taip pat žr. skyrių [3.3 Valdymo dėžutės padėties](#).
3. Užveržkite jungtis. Žr. 3 pav.



1. pav. Tekėjimo kryptis



2. pav. Siurblio montavimas

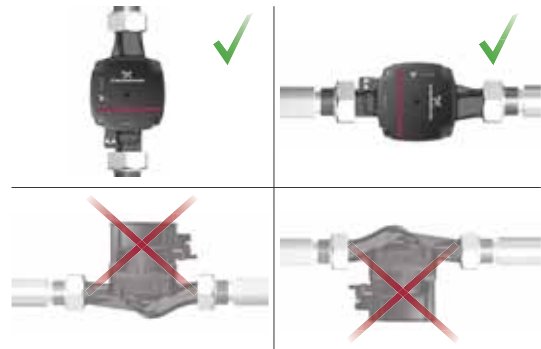


3. pav. Jungčių užveržimas

3.2 Siurblio padėties

Siurblį visada sumontuokite taip, kad variklio velenas būtų horizontalus. Nesumontuokite siurblio taip, kad variklio velenas būtų vertikalus. Žr. 4 pav., apatinė eilutė.

- Vertikaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 4 pav., viršutinė eilutė, kairėje.
- Horizontaliame vamzdyje teisingai sumontuotas siurblys. Žr. 4 pav., viršutinė eilutė, dešinėje.



4. pav. Siurblio padėtys

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Valdymo dėžutės padėtyš

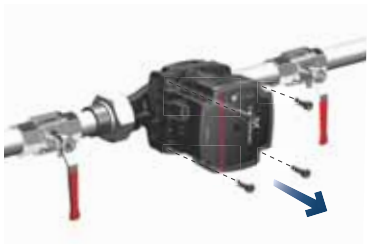
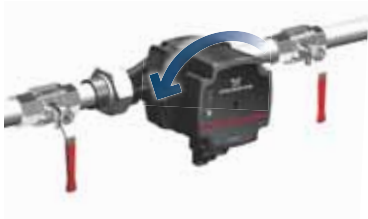
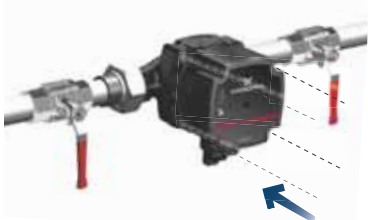
Valdymo dėžutė gali būti bet kurioje padėtyje. Žr. 5 pav.



TM06 7297 3616

5. pav. Galimos valdymo dėžutės padėtyš

3.3.1 Valdymo dėžutės padėties keitimas

Žingsnis	Veiksmas	Iliustracija
1	Uždarykite įvado ir išvado sklendes. Išsukite siurblio galvos varžtus.	
2	Pasukite siurblio galvą į reikiamą padėtį.	
3	Įsukite siurblio galvos varžtus.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Siurblio korpuso izoliavimas



TM06 8564 1317

6. pav. Siurblio korpuso izoliavimas

Šilumos nuostolius per siurbį ir vamzdį galima sumažinti izoliuojant siurblio korpusą ir vamzdį izoliaciniais kevalais, kuriuos galima užsisakyti kaip papildomą priedą. Žr. 6 pav.



Neuždenkite izoliacija valdymo dėžutės ir valdymo skydelio.

4. Elektrinis įrengimas



PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prieš pradėdami dirbti su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



PAVOJUS

Elektros smūgis

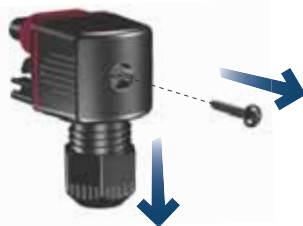


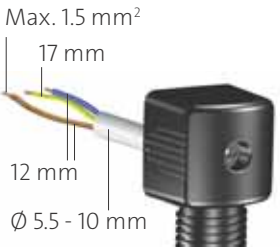

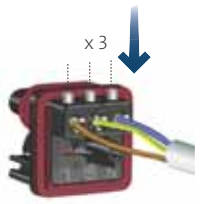
Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
- Prijunkite siurbį prie žemės.
Prijunkite siurbį prie išorinio įvadinio kirtiklio, kuriame tarpelis tarp atidarytų kontaktų visuose poliuose yra ne mažesnis kaip 3 mm.

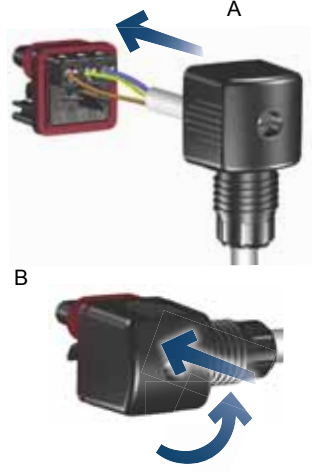
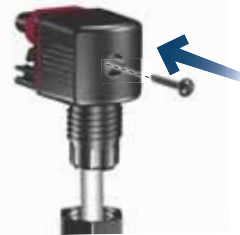
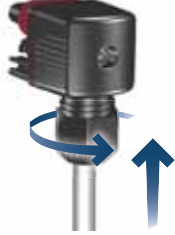



Prijunkite elektros maitinimą ir apsaugą laikydamiesi vietinių reikalavimų.

- Varikliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.
- Patikrinkite, ar maitinimo įtampa ir dažnis atitinka vardinėje plokštelėje nurodytas vertes. Žr. skyrių [6.4.1 Vardinė plokštelė](#).
- Prijunkite siurbį prie elektros tinklo prie siurblio pridėtu kištuku. Žr. 1-7 žingsnius.

4.1 Maitinimo kištuko surinkimas

Žingsnis	Veiksmas	Illustracija
1	Atlaisvinkite kabelio įvorę ir išsukite varžtą gnybtų dangtelio centre.	
2	Nuimkite gnybtų dangtelį.	
3	Prakiškite maitinimo kabelį per kabelio įvorę ir gnybtų dangtelį.	
4	Pašalinkite nuo laidų izoliaciją, kaip parodyta.	
5	Atlaisvinkite maitinimo kištuko varžtus ir prijunkite kabelio laidus.	
6	Užveržkite maitinimo kištuko varžtus.	

Žingsnis	Veiksmas	Illustracija
7	Uždėkite gnybtų dangtelį. Žr. A. Pastaba: maitinimo kištuko dangtelį galima pasukti 90° kampu. Žr. B.	
8	Įsukite dangtelio varžtą.	
9	Privežkite prie maitinimo kištuko kabelio įvorę.	
10	Prijunkite maitinimo kištuką prie siurblio lizdo.	


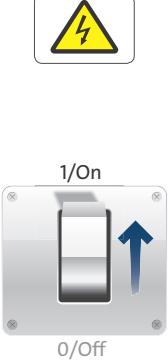

5. Produkto paleidimas

5.1 Prieš paleidimą

Nepaleiskite siurblio, kol sistema nepripildyta skysčio ir iš jos neišleistas oras. Pasirūpinkite, kad siurblio įvade būtų užtikrintas reikalingas minimalus slėgis. Žr. skyrių [10. Techniniai duomenys](#).

Naudojant siurbį pirmą kartą, reikia iš sistemos išleisti orą aukščiausiam jos taške. Žr. skyrių [5.3 Oro išleidimas iš sistemos](#). Siurblys iš savęs orą išleidžia pats per sistemą.

5.2 Siurblio paleidimas

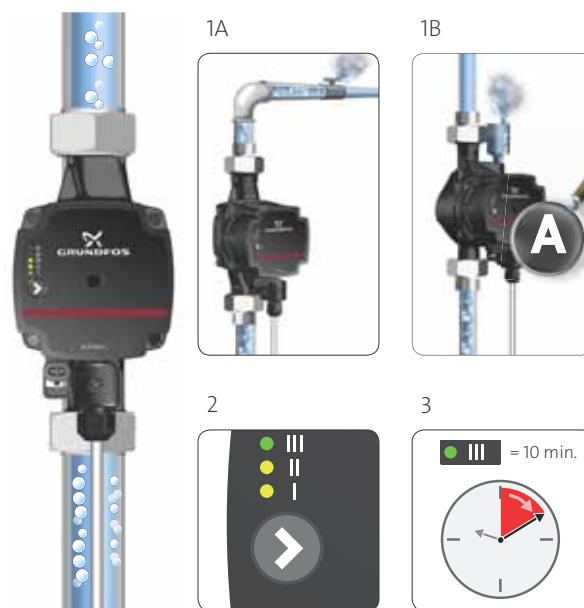
Žingsnis	Veiksmas	Iliustracija
1	Atidarykite įvado ir išvado sklendes.	
2	Ijunkite elektros maitinimą.	
3	Šviečiantys indikatoriai valdymo skydelyje rodo, kad elektros maitinimas įjungtas ir siurblys dirba.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Oro išleidimas iš sistemos



TM06 9069 1617

7. pav. Oro išleidimas iš sistemos

Kai sistema užpildyta skysčiu ir siurblio įvade yra reikalingas minimalus slėgis, atlikite šiuos veiksmus:

1. Jei siurblys išjungtas, įjunkite jį. Žr. skyrių [5.2 Siurblio paleidimas](#).
2. Jei sistemoje yra sumontuotas oro išleidimo vožtuvas, atidarykite jį. Žr. 7 pav., 1A. Jei siurblio korpuse yra oro separatorius (ALPHA1 L XX-XX A) ir jį įsuktas automatinis oro išleidimo vožtuvas, oras išeina automatiškai. Žr. 7 pav., 1B.
3. Perjunkite siurbį į pastovių apsukų III režimą. Žr. 7 pav., 2.
4. Leiskite siurbliui padirbti apie 10 minučių. Žr. 7 pav., 3. Jei reikia, pakartokite 1-3 punktuose aprašytus veiksmus.
5. Perjunkite siurbį į rekomenduojamą režimą. Žr. skyrių [7. Valdymo funkcijos](#).

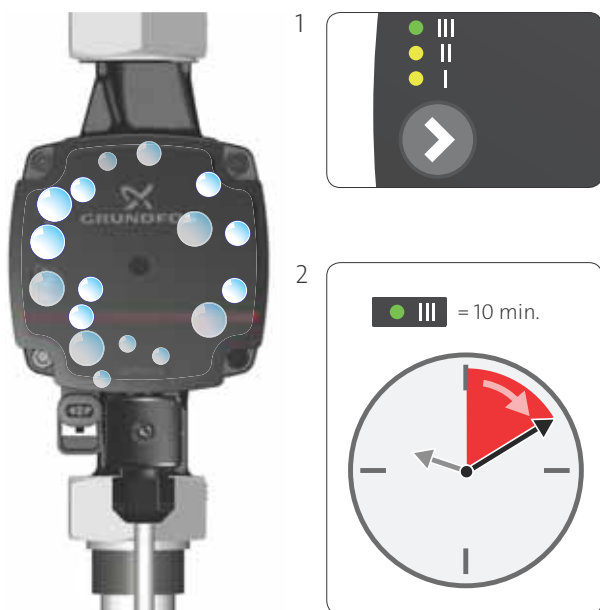


Šildymo sistemose, kuriose dažnai būna daug oro, rekomenduojama naudoti siurblius su oro separatoriumi siurblio korpuse, t. y. ALPHA1 L XX-XX A. Šių siurblių korpuse yra Rp 3/8 sriegis automatinio oro išleidimo vožtuvo prijungimui. Oro išleidimo vožtuvas nepateikiamas kartu su siurbliu.



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.

5.4 Oro išleidimas iš siurblio



TM06 8575 1617

8. pav. Oro išleidimas iš siurblio

Paleidus siurblį, jame likęs nedidelis oro kiekis gali sukelti triukšmą. Tačiau siurblys pats išleidžia iš savęs orą per sistemą, todėl praėjus kiek laiko šis triukšmas baigiasi.

Kad pagreitinumėte oro išleidimą, atlikite šiuos veiksmus:

1. Perjunkite siurblį į pastovių apsukų III režimą ir leiskite siurbliui padirbti maždaug 10 minučių. Per kiek laiko siurblys išleis iš savęs orą, priklauso nuo sistemos dydžio ir konstrukcijos.
2. Kai iš siurblio oras jau išleistas, t.y. kai baigiasi triukšmas, perjunkite siurblį į rekomenduojamą režimą. Žr. skyrių [7. Valdymo funkcijos](#).



Siurblys neturi dirbti sausąja eiga.



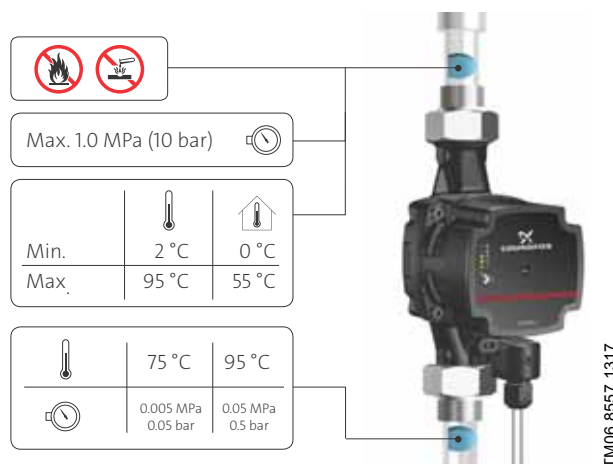
Siurbliui gamykloje nustatytas radiatorinio šildymo režimas.

6. Supažindinimas su produktu



6.1 Produkto aprašymas

ALPHA1 L modelis C - tai visa cirkuliacinių siurblių serija.



TM06 8557 1317

Daugiau informacijos pateikta skyriuje [10. Techniniai duomenys](#).

6.1.1 Modelis

Ši įrengimo ir naudojimo instrukcija apima ALPHA1 L modelį C. Modelis nurodytas ant pakuotės.

6.2 Paskirtis

ALPHA1 L siurbLIAI skirti cirkuliuoti skysčius įvairių rūšių šildymo sistemose. SiurbLIAI tinka šioms sistemoms:

- sistemos su pastoviu arba kintamu debitu, kai norima optimizuoti siurblio darbo tašką,
- sistemos su kintama ištekamojo vamzdžio temperatūra.

ALPHA1 L ypač tinka tokioms sistemoms:

- esamos sistemos, kuriose mažesnių debito poreikių laikotarpiais diferencinis siurblio slėgis yra per didelis,
- naujos sistemos, kuriose norima automatiškai reguliuoti siurblio darbą pagal debito poreikius nenaudojant aplankos vožtuvų ar kitų panašių brangių komponentų.

Didelio efektyvumo ECM (elektroniškai komutuojamas variklis) siurblių, pvz., ALPHA1 L, apsukų negalima valdyti išoriniu apsukų valdikliu, keičiančiu ar pulsuojančiu maitinimo įtampą.

Apsukos gali būti valdomos žemos įtampos PWM (impulso pločio moduliacijos) signalu.

6.3 Siurbiami skysčiai

Šildymo sistemose vanduo turi atitikti šildymo sistemų vandens kokybės reikalavimus, pvz., Vokietijos standartą VDI 2035.

Siurblys tinka švarems, neklampiems, neagresyviems ir nesprogiems skysčiams, kuriuose nėra kietų dalelių, pluošto ar mineralinės alyvos. Draudžiama siurblių naudoti su liepsniais skysčiais, pvz., dyzelinu, benzinu ir kt.

- Maksimalus vandens ir propilenglikolio mišinio santykis yra 50 %
- Maksimalus klampumas yra 10 mm²/s

Pastaba. Vandens ir propilenglikolio mišinys dėl didesnio klampumo sumažina siurblio našumą.

Daugiau informacijos pateikta skyriuje 10. *Techniniai duomenys*.

DĖMESIO



Degi medžiaga

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio degiems skysčiams, pvz., dyzelinui ar benzinui.

ĮSPĖJIMAS



Biologinis pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Dėl legioneliozės pavojaus buitinio karšto vandens sistemose vandens temperatūra visada turi būti aukštesnė kaip 50 °C.

ĮSPĖJIMAS



Biologinis pavojus

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Buitinio karšto vandens sistemos siurblys turi būti stacionariai prijungtas prie vandens tiekimo sistemos. Neprijunkite siurblio su žarna.

DĖMESIO



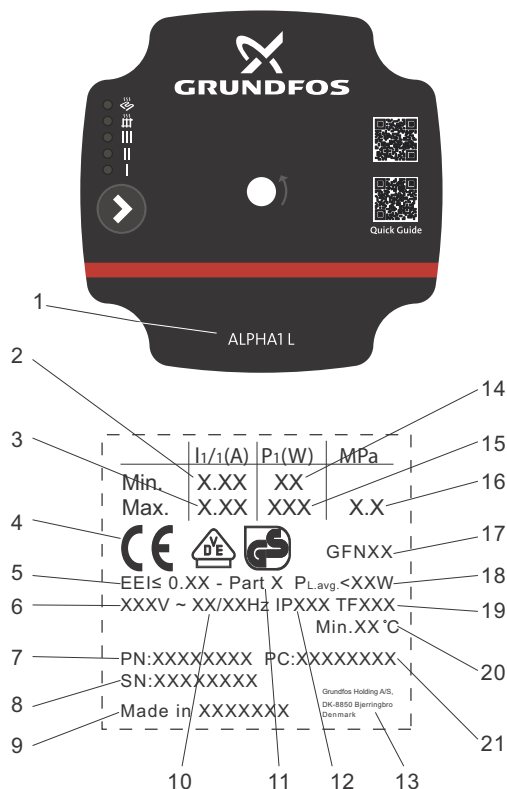
Koroziška medžiaga

Lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Nenaudokite siurblio agresyviems skysčiams, pvz., rūgštims ar jūros vandeniui, siurbti.

6.4 Identifikacija

6.4.1 Vardinė plokštelė



9. pav. Vardinė plokštelė

Poz.	Aprašymas
1	Siurblio pavadinimas
2	Minimali srovė [A]
3	Maksimali srovė [A]
4	CE ženklas ir sertifikatai
5	Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas, EEI
6	Įtampa [V]
7	Produkto numeris
8	Serijos numeris
9	Pagaminimo šalis
10	Dažnis [Hz]
11	Dalis, pagal EEI
12	Korpuso klasė
13	Gamintojo pavadinimas ir adresas
14	Minimali naudojama galia [W]
15	Maksimali naudojama galia [W]
16	Maksimalus sistemos slėgis
17	VDE kodas
18	Vidutinė kompensuojama naudojama galia PL, vidurkis [W]
19	TF klasė
20	Minimali skysčio temperatūra
	Pagaminimo kodas:
21	• 1-asis ir 2-asis skaitmenys: metalai • 3-iasis ir 4-asis skaitmenys: savaitė

TM06 8664 1717

6.4.2 Tipo žymėjimo paaiškinimai

Pavyzdys	ALPHA1 L 25 -40 180
Siurblio tipas	
Nominalus įvado ir išvado skersmuo (DN) [mm]	
Maksimalus slėgio aukštis [dm]	
[]: Ketinis siurblio korpusas	
A: Siurblio korpusas su oro separatoriumi	
N: Nerūdijančiojo plieno siurblio korpusas	
Atstumas nuo įvado iki išvado [mm]	

7. Valdymo funkcijos



7.1 Valdymo skydelio elementai



TM06 7286 4616

10. pav. Valdymo skydelis

Simbolis	Aprašymas
	Mygtukas
I, II, III	Pastovių apsukų kreivė I, II ir III
	Radiatorinio šildymo režimas (proporcinis slėgis)
	Grandinio šildymo režimas (pastovus slėgis)

7.2 Valdymo skydelis

Valdymo skydelyje rodoma:

- nustatymai, paspaudus mygtuką
- darbinė būseną
- aliarmo būseną

7.2.1 Darbinė būseną

Darbo metu valdymo skydelis rodo esamą darbinę būseną arba aliarmo būseną. Žr. skyrių [7.2.2 Aliarmo būseną](#).

7.2.2 Aliarmo būseną

Jei siurblys aptinka vieną ar daugiau aliarmų, pirmasis LED indikatorius pradeda šviesti ne žaliai, o raudonai. Kai sutrikimas išnyksta, valdymo skydelis vėl rodo darbinę būseną.

Žr. skyrių [9. Produkto sutrikimų diagnostika](#).

7.3 Siurblio nustatymai

Siurblys turi septynis skirtingus darbo režimus. Siurblyje gali būti nustatyta:

Nustatymas	Aprašymas
I	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos I
II	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos II
III	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos III
	Gamyklinis nustatymas: Radiatorinio šildymo režimas
	Grandinio šildymo valdymo režimas
	Fiksuota proporcinio slėgio kreivė
	Išorinis valdymas: PWM profilis A

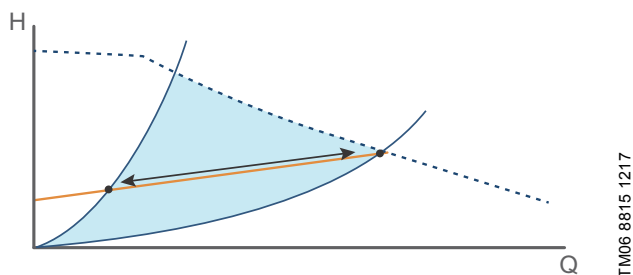
11. pav. Siurblio nustatymų lentelė

Išsamiau visi valdymo režimai aprašyti skyriuje [7.4 Valdymo režimai](#).

7.4 Valdymo režimai

7.4.1 Radiatorinio šildymo režimas

Radiatorinio šildymo režime pagal esamą šilumos poreikį koreguojamas ir debitas, ir slėgis. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę.



12. pav. Siurblio nustatymų pasirinkimas pagal sistemos tipą

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai, kaip parodyta 12 pav.:

Sistemos tipas	Siurblio nustatymas	
	Rekomend.	Alternatyvus
Dviejų vamzdžių sistema	Radiatorinio šildymo režimas	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos I, II, III, žr. skyrių 7.4.4 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III , ir fiksuota valdymo kreivė, žr. skyrių 7.4.2 Fiksuota proporcinio slėgio kreivė .

Taip pat žr. skyrių [10.2 Darbo kreivių paaiškinimai](#).

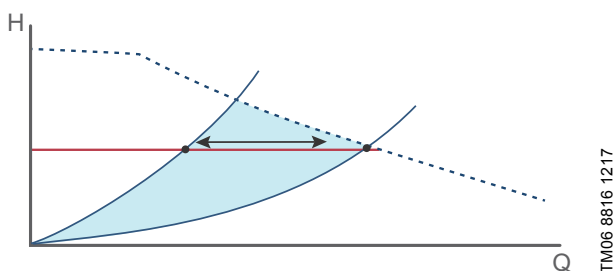
Gamyklinis nustatymas: radiatorinio šildymo režimas.

7.4.2 Fiksuota proporcinio slėgio kreivė

Radiatorinio šildymo režimo pasirinktis yra fiksuota proporcinio slėgio kreivė. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę.

7.4.3 Grindinio šildymo režimas

Grindinio šildymo režime pagal esamą šilumos poreikį koreguojamas debitas, o slėgis visada palaikomas pastovus. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę.



13. pav. Siurblio nustatymų pasirinkimas pagal sistemos tipą

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai, kaip parodyta 13 pav.:

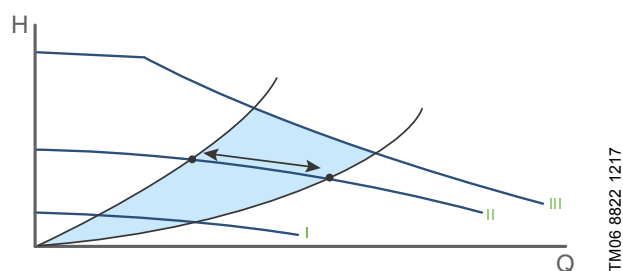
Sistemos tipas	Siurblio nustatymas	
	Rekomend.	Alternatyvus
Grindinio šildymo sistema	Grindinio šildymo režimas	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III. Žr. skyrių 7.4.4 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III .

Taip pat žr. skyrių [10.2 Darbo kreivių paaiškinimai](#).

Gamyklinis nustatymas: radiatorinio šildymo režimas. Žr. skyrių [7.4.1 Radiatorinio šildymo režimas](#).

7.4.4 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III

Pastovios kreivės arba pastovių apsukų režime siurblys dirba pastovia kreive. Siurblio našumas kinta pagal pasirinktą darbo kreivę I, II arba III. Žr. 14 pav., kur parodytas darbas kreivėje II. Daugiau informacijos pateikta skyriuje [10.2 Darbo kreivių paaiškinimai](#).



14. pav. Trys pastovios kreivės / pastovių apsukų nustatymai

Tinkamo pastovios kreivės / pastovaus slėgio nustatymo pasirinkimas priklauso nuo konkrečios šildymo sistemos parametrų.

7.4.5 Siurblio nustatymai vieno vamzdžio šildymo sistemoms

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai:

Sistemos tipas	Siurblio nustatymas	
	Rekomend.	Alternatyvus
Vieno vamzdžio šildymo sistema	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III. Žr. skyrių 7.4.4 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III .	Grindinio šildymo režimas. Žr. skyrių 7.4.3 Grindinio šildymo režimas .

Taip pat žr. skyrių [10.2 Darbo kreivių paaiškinimai](#).

Gamyklinis nustatymas: radiatorinio šildymo režimas. Žr. skyrių [7.4.1 Radiatorinio šildymo režimas](#).

7.4.6 Siurblio nustatymas buitinio karšto vandens sistemoms

Rekomenduojami ir alternatyvūs siurblio nustatymai:

Sistemos tipas	Siurblio nustatymas	
	Rekomend.	Alternatyvus
Buitinio karšto vandens sistema	Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III. Žr. skyrių 7.4.4 Pastovi kreivė arba pastovios apsukos, I, II arba III.	Alternatyvų nėra

Taip pat žr. skyrių [10.2 Darbo kreivių paaiškinimai](#).

Gamyklinis nustatymas: radiatorinio šildymo režimas. Žr. skyrių [7.4.1 Radiatorinio šildymo režimas](#).

7.4.7 Perjungimas iš rekomenduojamo į alternatyvų siurblio nustatymą

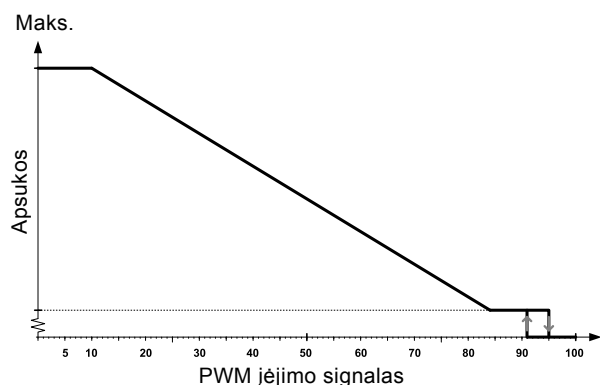
Šildymo sistemos yra palyginti lėtos sistemos, jose neįmanoma nustatyti optimalių darbo parametrų per kelias minutes ar kelias valandas.

Jei rekomenduojamas siurblio nustatymas neduoda pageidaujamo šilumos pasiskirstymo namo patalpose, pakeiskite siurblio nustatymą į pateiktą alternatyvų nustatymą.

7.4.8 Išorinio valdymo signalo prijungimas: PWM jėjimo signalo profilis A (šildymas)

ALPHA1 L siurblys gali būti valdomas skaitmeniniu žemos įtampos impulso pločio moduliacijos (PWM) signalu.

Siurblys dirba pastovių apsukų kreivėmis, kurios priklauso nuo PWM signalo. PWM vertei didėjant apsukos mažėja. Jei PWM lygus 0, siurblys dirba maksimaliomis apsukomis.



TM06 9136 1617

15. pav. PWM jėjimo signalo profilis A (šildymas)

PWM jėjimo signalas [%]	Siurblio būseną
≤ 10	Maksimalios apsukos: maks.
> 10 / ≤ 84	Kintamos apsukos: nuo min. iki maks.
> 84 / ≤ 91	Minimalios apsukos: min.
> 91/95	Histerezės zona: įjungimas / išjungimas
> 95 / ≤ 100	Budėjimo režimas: išjungtas

Esant dideliame PWM signalo procentui (darbo ciklams), jei jėjimo signalas svyruoja aplink išjungimo vertę, histerezė apsaugo, kad siurblys nebūtų dažnai paleidžiamas ir sustabdomas.

Esant mažam PWM signalo procentui, saugumo sumetimais siurblio apsukos yra didelės. Jei dujinio katilo sistemoje nutrūktų kabelis, siurblys dirbs maksimaliomis apsukomis, kad perneštų šilumą iš pirminio šilumokaičio. Tai taip pat tinka šildymo sistemos siurbliams, nes užtikrinama, kad nutrūkus kabeliui, siurblys perneš šilumą.

7.4.9 PWM jėjimo signalo nustatymas

Kad įjungtumėte išorinio valdymo režimą (PWM profilis A), reikalingas prie išorinės sistemos prijungtas kabelis. Šis kabelis gali būti tiekiamas su siurbliu kaip pasirenkamas priedas. Žr. skyrių [11. Priedai](#).

Kabelio jungtis turi tris kontaktus: signalo jėjimo, signalo išėjimo ir lyginamojo lygio.



Kabelis prie valdymo dėžutės prijungiamas "Mini Superseal" kištuku. Žr. [16 pav.](#)

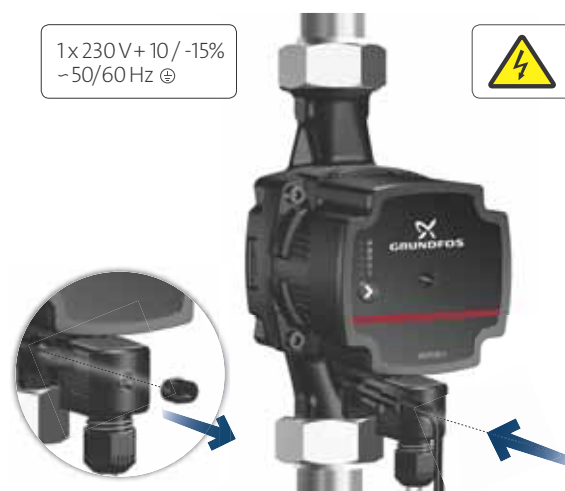


16. pav. "Mini Superseal" kištukas

Signalo kabelis prijungiamas taip:

1. Siurblys turi būti išjungtas.
2. PWM signalo jungtis yra uždengta dangteliu. Nuimkite šį dangtelį.
3. Prijunkite signalo kabelį su "Mini Superseal" kištuku.
4. Įjunkite elektros maitinimą.
5. Siurblys automatiškai aptinka PWM jėjimo signalą ir persijungia į išorinio valdymo režimą.

Žr. [17 pav.](#)



17. pav. Signalo kabelio prijungimas prie ALPHA1 L siurblio

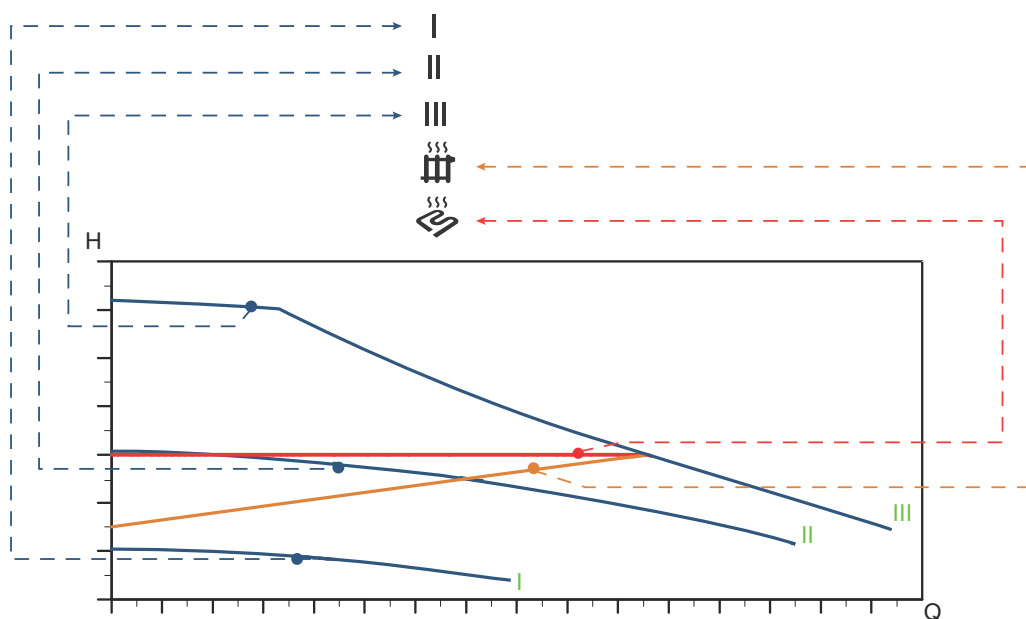
TM06 5821 0216

TM06 7633 1217

7.5 Siurblio darbas



7.5.1 Siurblio darbo priklausomybė nuo siurblio nustatymų

18 pav. kreivėmis parodyta, kaip siurblio darbas priklauso nuo siurblio nustatymų.



18. pav. Siurblio darbo priklausomybė nuo siurblio nustatymų

TM06.8818 1217

Nustatymas	Siurblio kreivė	Veikimas
I	Pastovi kreivė arba pastovios apskukos I	Siurblys dirba pastoviomis apskukomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų I režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba min. kreive. Žr. 18 pav.
II	Pastovi kreivė arba pastovios apskukos II	Siurblys dirba pastoviomis apskukomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų II režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba vidurine kreive. Žr. 18 pav.
III	Pastovi kreivė arba pastovios apskukos III	Siurblys dirba pastoviomis apskukomis ir todėl pastovia kreive. Apsukų III režime bet kokiomis darbo sąlygomis siurblys dirba maks. kreive. Žr. 18 pav. Siurblij trumpam perjungus į pastovių apskukų III režimą, iš jo greitai išleidžiamas oras.
	Proporcinio slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio, siurblio darbo taškas juda proporcinio slėgio kreive aukštyn arba žemyn. Žr. 18 pav. Mažėjant šildymo poreikiui, siurblio slėgio aukštis mažinamas, o didėjant šildymo poreikiui - didinamas.
	Pastovaus slėgio kreivė	Priklausomai nuo šildymo poreikio sistemoje, darbo taškas pastovaus slėgio kreive juda pirmyn ir atgal. Žr. 18 pav. Palaikomas pastovus slėgio aukštis nepriklausomai nuo šildymo poreikio.

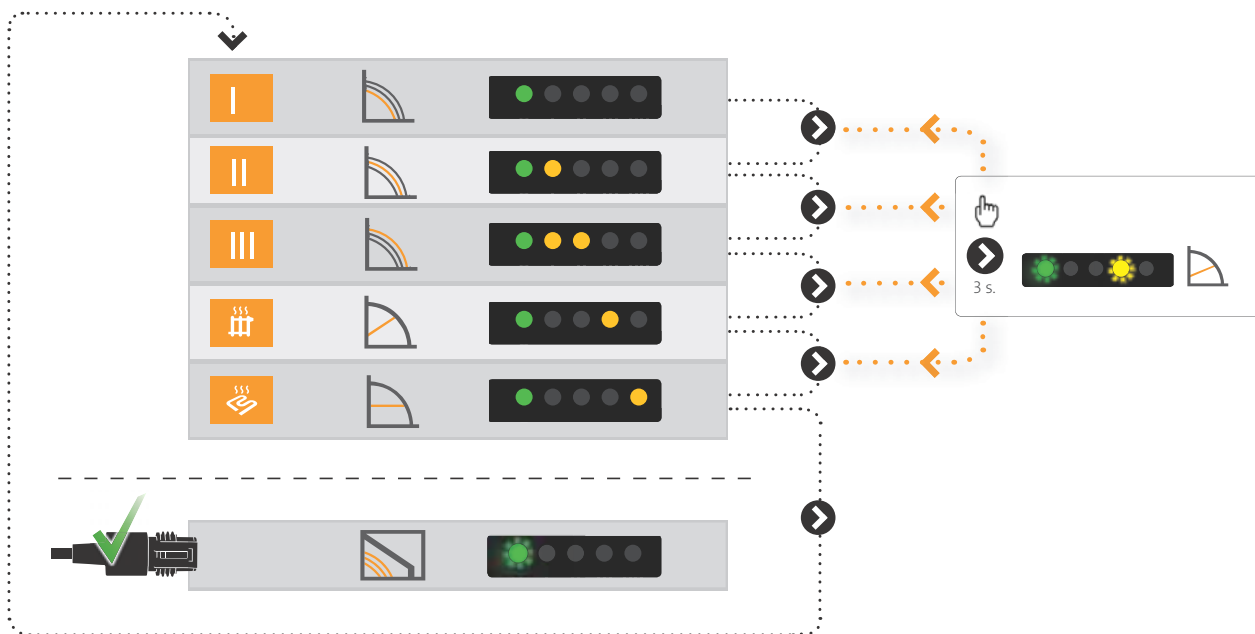
8. Produkto nustatymas

Kiekvieną kartą paspaudus mygtuką, siurblio nustatymai pakeičiami. Ciklas yra penki mygtuko paspaudimai.

Kad pasirinktumėte fiksuotą proporcinio slėgio kreivę, paspauskite mygtuką ir palaikykite jį paspaustą 3 sekundes.

PWM jėgimo signalo valdymo režimas automatiškai įsijungia, kai prijungiamas signalo kabelis. Išsamiau PWM jėgimo signalo nustatymas aprašytas skyriuje [7.4.9 PWM jėgimo signalo nustatymas](#).

Išsamiau visi valdymo režimai aprašyti skyriuje [7.4 Valdymo režimai](#).



Gamykloje nustatytas siurblio radiatorinio šildymo režimas.

9. Produkto sutrikimų diagnostika

Jei siurblys aptinka vieną ar daugiau aliarmų, pirmasis LED indikatorius pradeda šviesti ne žaliai, o raudonai. Kai aliarmas yra aktyvus, LED indikatoriai nurodo aliarmo tipą, kaip parodyta 19 pav.



Jei vienu metu yra keli aliarmai, LED indikatoriai nurodo tik aukščiausio prioriteto aliarmą. Aliarmų prioritetai nurodyti lentelėje didėjančia tvarka.

Kai aktyvių aliarmų jau nėra, valdymo skydelis vėl rodo darbinę būseną ir pirmasis LED indikatorius šviečia žaliai.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

- Prieš pradėdami dirbti su produktu, išjunkite elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.



DĖMESIO

Slėginė sistema

Mažas arba vidutinis kūno sužalojimas

- Prieš išmontuodami siurblį, išleiskite iš sistemos skystį arba iš abiejų siurblio pusių uždarykite sklendes. Siurbiamas skystis gali būti labai karštas ir aukšto slėgio.



Aliarmo būseną	Sutrikimas	Rodoma	Sprendimas
Siurblys užstrigęs.			Atlaisvinkite veleną. Žr. skyrių 9.1 Veleno atlaisvinimas .
Per maža maitinimo įtampa.			Pasirūpinkite, kad būtų pakankama siurblio maitinimui reikalinga įtampa.
Elektrinis gedimas.			Išmontuokite siurblį ir perduokite jį į artimiausią "Grundfos" serviso centrą.

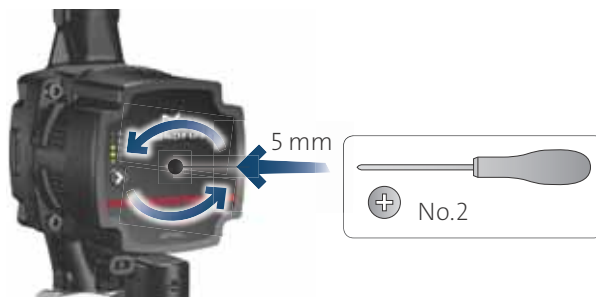
19. pav. Sutrikimų diagnostikos lentelė

9.1 Veleno atlaisvinimas

Jei siurblys užstrigęs, reikia atlaisvinti jo veleną. ALPHA1 L siurblio veleno atlaisvinimo mazgas yra pasiekiamas iš siurblio priekio nenuimant valdymo dėžutės. Šio mazgo jėga yra pakankama atlaisvinti dėl kalkių užstrigusį siurblio veleną, pvz., jei siurblys per vasarą buvo išjungtas.

Procedūra

1. Išjunkite elektros maitinimą.
2. Suraskite atlaisvinimo varžtą valdymo dėžutės centre.
3. Standartiniu 2 dydžio kryžminiu atsuktuvu įspauskite atlaisvinimo varžtą į vidų.
4. Kai varžtą bus galima pasukti pagal laikrodžio rodyklę, velenas bus atlaisvintas. Jei reikia, pakartokite nuo 2 punkto aprašytus veiksmus.
5. Įjunkite elektros maitinimą.



20. pav. Veleno atlaisvinimas



Prieš atlaisvinimą, jo metu ir po jo atlaisvinimo mazgas turi būti sandarus ir neleisti vandens.

10. Techniniai duomenys

Eksploatavimo sąlygos		
Garso slėgio lygis	Siurblio garso slėgio lygis yra žemesnis nei 43 dB(A).	
Santykinis oro drėgnis	Maks. 95 %, be kondensato	
Sistemos slėgis	PN 10: maks. 1,0 MPa (10 bar)	
Slėgis įvade	Skysčio temperatūra	Minimalus slėgis įvade
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m slėgio aukščio
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m slėgio aukščio
Aplinkos temperatūra	0-55 °C	
Skysčio temperatūra	2-95 °C	
Skystis	Maksimalus vandens ir propilenglikolio mišinio santykis yra 50 %	
Klumpumas	Maks. 10 mm ² /s	
Elektrotechniniai duomenys		
Maitinimo įtampa	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izoliacijos klasė	F	
Kiti duomenys		
Variklio apsauga	Siurbliui nereikalinga jokia išorinė variklio apsauga.	
Korpuso klasė	IPX4D	
Temperatūros klasė (TF)	TF95	
Konkrečios EVEK vertės	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

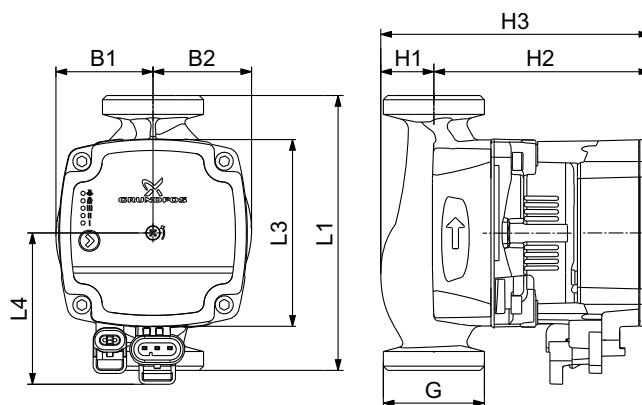
Kad valdymo dėžutėje ir statoriuje nesikondensuotų vanduo, skysčio temperatūra visada turi būti aukštesnė už aplinkos temperatūrą.



Kad būtų išvengta apkalkėjimo, rekomenduojama, kad buitinio karšto vandens sistemose skysčio temperatūra būtų žemesnė kaip 65 °C.

10.1 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65 matmenys

Matmenų brėžinys ir matmenų lentelė.



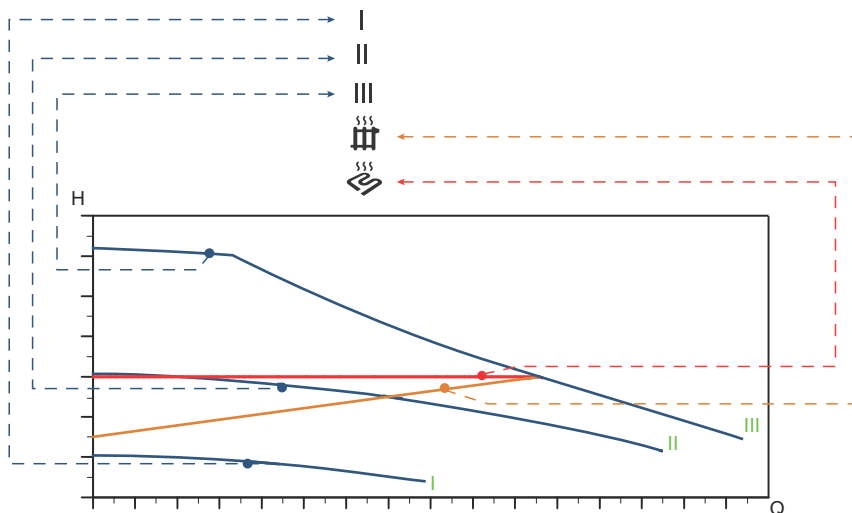
21. pav. ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Siurblio tipas	Matmenys [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Darbo kreivių paaiškinimai

Kiekvieną siurblio nustatymą atitinka atskira darbo kreivė. Žr. 22 pav.



22. pav. Siurblio nustatymus atitinkančios darbo kreivės

Nustatymas	Siurblio kreivė
I	Pastovi kreivė arba pastovios apskos I
II	Pastovi kreivė arba pastovios apskos II
III	Pastovi kreivė arba pastovios apskos III
	Proporcinio slėgio kreivė
	Pastovaus slėgio kreivė

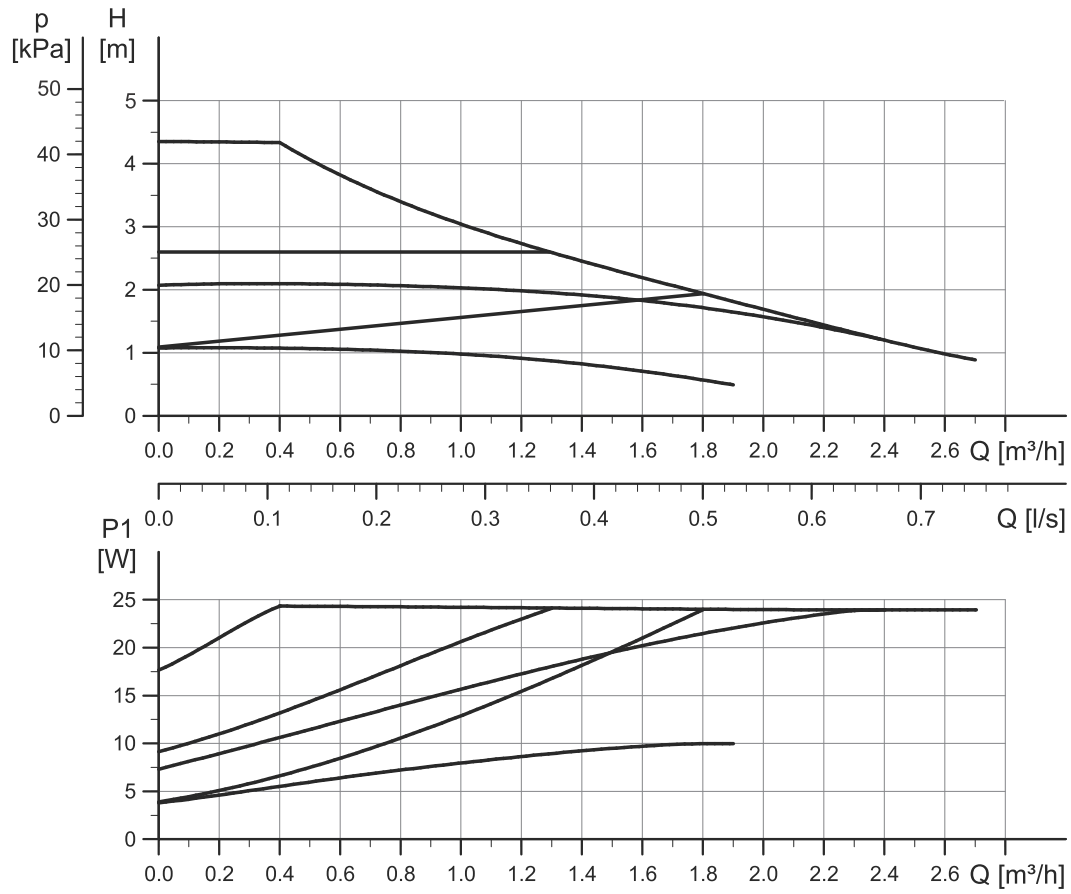
Daugiau informacijos apie siurblio nustatymus pateikta skyriuje 7. *Valdymo funkcijos* ir 8. *Produkto nustatymas*.

10.3 Kreivių galiojimo sąlygos

Tolesniuose puslapiuose pateiktos kreivės galioja tokiomis sąlygomis:

- Bandymuose naudotas skystis: vanduo be oro.
- Kreivės galioja esant $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ skysčio tankiui ir $20 \text{ }^\circ\text{C}$ skysčio temperatūrai.
- Visos kreivės rodo tik vidutines vertes ir neturi būti naudojamos kaip garantuojamos kreivės. Jei reikalingi konkretūs minimalūs darbo parametrai, reikia atlikti atskirus matavimus.
- Apsukų I, II ir III kreivės yra pažymėtos.
- Kreivės galioja esant kinematiniam klampumui $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Slėgio aukščio H [m] ir diferencinio slėgio p [kPa] perskaičiavimas atliktas vandeniu, kurio temperatūra yra $60 \text{ }^\circ\text{C}$, o tankis $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Kreivės nubraižytos pagal EN 16297 reikalavimus.

10.4 ALPHA1 L XX-40 (N) darbo kreivės

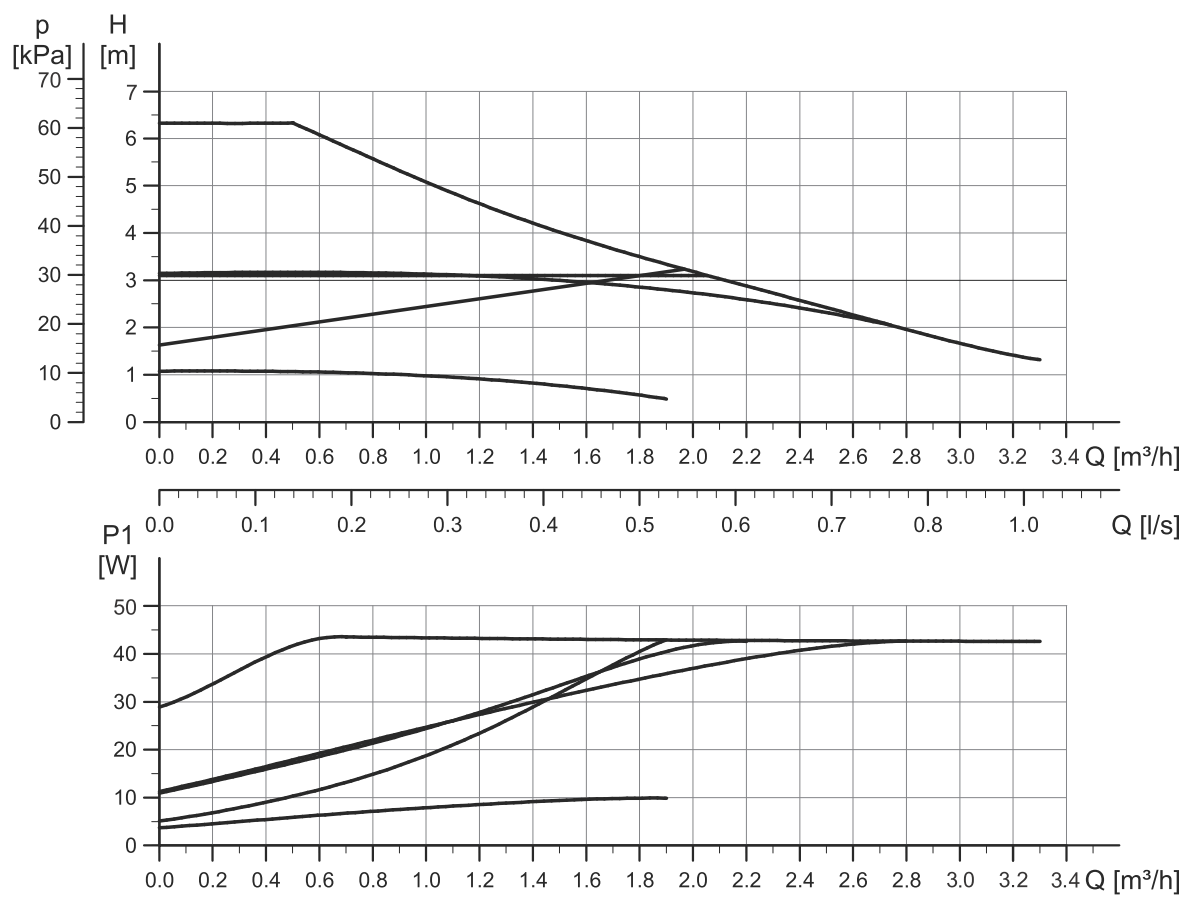


23. pav. ALPHA1 L XX-40

Nustatymas	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

TM06 8819 1717

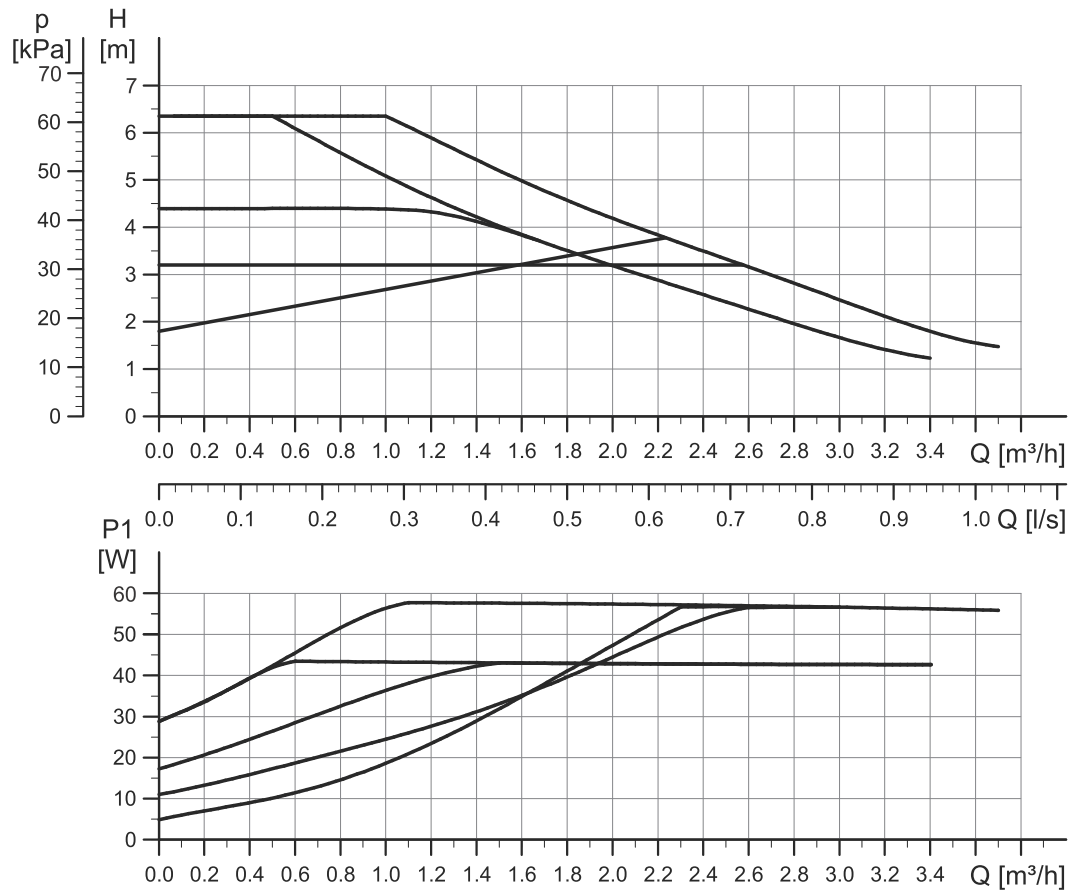
10.5 ALPHA1 L XX-60 (N) darbo kreivės



24. pav. ALPHA1 L XX-60

Nustatymas	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

10.6 ALPHA1 L XX-65 (N) darbo kreivės



25. pav. ALPHA1 L XX-65

Nustatymas	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

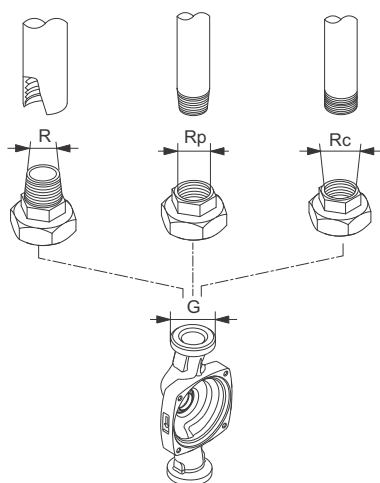
TM06 8821 1717

11. Priedai

11.1 Movos ir vožtuvų komplektai

		Movų produktų numeriai															
ALPHA1 L	Jungtis	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922														

G sriegiai yra cilindrinės formos pagal standartą EN-ISO 228-1. R sriegiai yra kūginės formos pagal standartą ISO 7-1. Sriegio dydžio 1 1/2" atveju, sriegiai nurodomi kaip G 1 1/2 arba R 1 1/2. Išorinius G sriegius (cilindrinus) galima įsukti tik į vidinius G sriegius. Išorinius R sriegius (kūginius) galima įsukti į vidinius G arba R sriegius. Žr. 26 pav.



TM06 7632 3616

26. pav. G ir R sriegiai

11.2 Izoliaciniai kevalai

Izoliacinius kevalus galima užsisakyti kaip papildomą priedą. Žr. žemiau pateiktą lentelę.

Izoliaciniai kevalai apgaubia visą siurblio korpusą ir yra lengvai uždedami ant siurblio. Žr. 27 pav.

Siurblio tipas	Produkto numeris
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





27. pav. Izoliacinių kevalų uždėjimas

11.3 Maitinimas

Maitinimo kištukas pateikiamas su siurbliu, tačiau jį galima įsigyti ir kaip atsarginę dalį. Kaip priedus galima įsigyti ir maitinimo kabelio adapterius. Žr. 28 pav.

11.4 Valdymo signalo jungtis (PWM profilis A)

Išoriniam siurblio valdymui (PWM įėjimo signalas) su siurbliu kaip priedas gali būti pateiktas signalo kabelis su "Mini Superseal" kištuku. Žr. 28 pav.

Priedas	Produkto aprašymas	Ilgis [mm]	Produkto numeris
	Maitinimo kištukas		99165345
	Signalo kabelio su "Mini Superseal" kištuku	2000	99165309
	"Superseal Molex" kabelio adapteris, užlietas	150	99165311
	"Superseal Volex" kabelio adapteris, užlietas	150	99165312

28. pav. Priedai: maitinimo kištukas ir kabeliai

12. Produkto utilizavimas

Šis gaminys ir jo dalys turi būti likviduojamos laikantis aplinkosaugos reikalavimų:

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į GRUNDFOS bendrovę arba GRUNDFOS remonto dirbtuves.

Eksplotavimo pabaigos informacija pateikta www.grundfos.com.

Galimi pakeitimai.

Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Oriģinālās angļu valodas versijas tulkojums

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ir aprakstīti Grundfos sūkņi ALPHA1 L.

1.-5. sadaļa satur informāciju, kas nepieciešama, lai varētu droši veidā izpakot, uzstādīt un sākt lietot produktu.

No 6. līdz 12. sadaļai ir iekļauta svarīga informācija par produktu, kā arī informācija par tā tehnisko apkopi, bojājumu meklēšanu un produkta utilizāciju.

SATURS

	Lpp.
1. Vispārēja informācija	214
1.1 Šajā dokumentā lietotie simboli	214
2. Produkta saņemšana	215
2.1 Produkta apskate	215
2.2 Piegādes komplektācija	215
3. Produkta uzstādīšana	215
3.1 Mehāniskā uzstādīšana	215
3.2 Sūkņa novietojumi	215
3.3 Vadības bloka novietojuma varianti	216
3.4 Sūkņa korpusa izolācija	216
4. Elektroinstalācija	216
4.1 Montāžas spraudņa uzstādīšana	217
5. Produkta ieslēgšana	218
5.1 Pirms ieslēgšanas	218
5.2 Sūkņa ieslēgšana	218
5.3 Sstēmas atgaisošana	218
5.4 Sūkņa atgaisošana	219
6. Ievadinformācija par produktu	219
6.1 Produkta apraksts	219
6.2 Pielietojums	219
6.3 Sūknējamie šķidrums	220
6.4 Identifikācija	220
7. Vadības funkcijas	221
7.1 Vadības pults elementi	221
7.2 Vadības pults	221
7.3 Sūkņa iestatījumi	221
7.4 Vadības režīmi	222
7.5 Sūkņa ražīgums	224
8. Produkta iestatīšana	225
9. Darbības traucējumu noteikšana	226
9.1 Vārpstas atbloķēšana	226
10. Tehniskie dati	227
10.1 Izmēri, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	228
10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturlielņiem	229
10.3 Raksturlielnes nosacījumi	229
10.4 Ražīguma raksturlielnes, ALPHA1 L XX-40 (N)	230
10.5 Ražīguma raksturlielnes, ALPHA1 L XX-60 (N)	231
10.6 Ražīguma raksturlielnes, ALPHA1 L XX-65 (N)	232
11. Piederumi	233
11.1 Savienojumi un vārstu komplekti	233
11.2 Izolācijas apvalki	233
11.3 Elektroapgāde	234
11.4 Vadības signāla pieslegums (PWM profils A)	234
12. Produkta iznīcināšana	234



Pirms uzstādāt produktu, izlasiet šo dokumentu un ātrās uzstādīšanas instrukciju. Uzstādīšana un ekspluatācija jāveic atbilstoši valstī spēkā esošiem noteikumiem un pieņemtajiem labas prakses principiem.

1. Vispārēja informācija



Šo ierīci var lietot bērni, kas sasnieguši astoņu gadu vecumu, un cilvēki ar fiziskiem, sensoriem vai garīgiem traucējumiem vai pieredzes un zināšanu trūkumu, ja tas tiek darīts citu uzraudzībā vai viņi ir instruēti par šīs ierīces drošu lietošanu un izprot ar to saistīto risku.

Bērni nedrīkst rotaļāties ar šo ierīci. Bērni nedrīkst bez uzraudzības veikt tīrīšanu vai apkopi.

1.1 Šajā dokumentā lietotie simboli

1.1.1 Brīdinājumi par bīstamību, tostarp risku gūt miesas bojājumus vai izraisīt nāvi.



BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.



BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.



UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju - to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Teksts, kas atrodas līdzās trīs bīstamības simboliem - BĪSTAMI, UZMANĪBU un IEVĒRO PIESARDZĪBU -, būs strukturēts tālāk norādītajā veidā.



SIGNĀLVĀRDS

Bīstamības apraksts

Sekas, neievērojot brīdinājumu.
- Rīcība bīstamības novēršanai.

1.1.2 Cita svarīga informācija



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka jāveic darbība, lai novērstu bīstamību.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

2. Produkta saņemšana

2.1 Produkta apskate

Pārbaudiet, vai saņemtais produkts atbilst pasūtījumam.

Pārbaudiet, vai produkta spriegums un frekvence atbilst objekta spriegumam un frekvencei. Skat. sadaļu [6.4.1 Pases datu plāksnīte](#).

2.2 Piegādes komplektācija

Iepakojumā ietilpst:

- sūknis ALPHA1 L;
- montāžas spraudnis;
- divas starplikas;
- ātras uzstādīšanas norādījumi.

3. Produkta uzstādīšana

3.1 Mehāniskā uzstādīšana

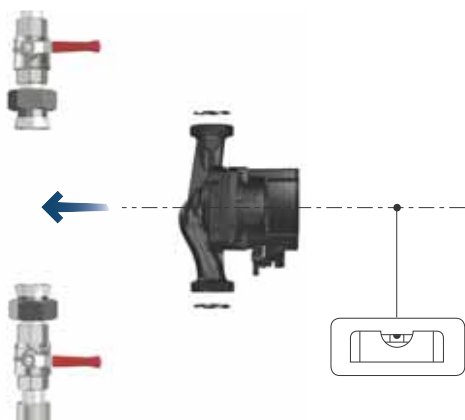


3.1.1 Produkta montāža

1. Ar bultiņām uz sūkņa korpusa ir norādīts šķidrums plūsmas virziens cauri sūknim. Skat. 1. att.
2. Uzstādot sūkni uzstādāt caurulē, uzstādiet abas starplikas. Uzstādiet sūkni ar horizontālu motora vārpstas novietojumu. Skat. 2. att. Skat. arī sadaļu [3.3 Vadības bloka novietojuma varianti](#).
3. Cieši pievelciet cauruļvadu armatūru. Skat. 3. att.



1. ilustr. Plūsmas virziens



2. ilustr. Sūkņa uzstādīšana

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

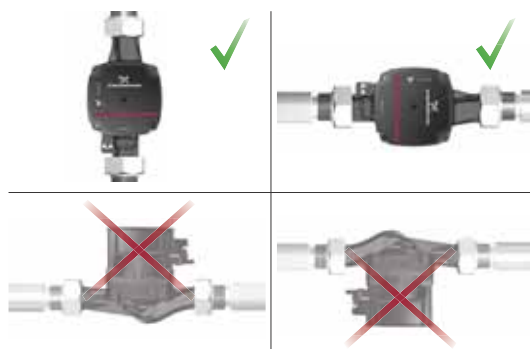


3. ilustr. Cauruļu armatūras pievilšana

3.2 Sūkņa novietojumi

Sūknis vienmēr ir jāuzstāda tā, lai motora vārpsta būtu novietota horizontāli. Neuzstādiet sūkni ar vertikāli novietotu motora vārpstu. Skat. 4. att. apakšējo rindu.

- Pareizi uzstādīts sūknis vertikālā caurulē. Skat. 4. att. augšā pa kreisi.
- Pareizi uzstādīts sūknis horizontālā caurulē. Skat. 4. att. augšā pa labi.



4. ilustr. Sūkņa novietojumi

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Vadības bloka novietojuma varianti

Vadības bloku iespējams novietot jebkādā pozīcijā. Skat. 5. att.



TM06 7297 3616

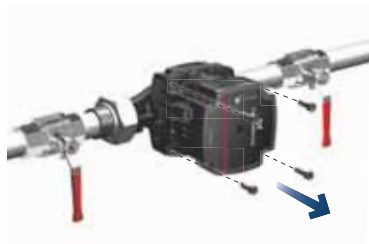
5. ilustr. Iespējamie vadības bloka novietojuma varianti

3.3.1 Vadības bloka novietojuma maiņa

Darbība	Rīcība	Attēls
---------	--------	--------

1

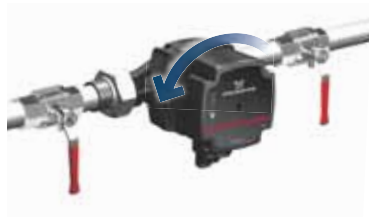
Pārliecinieties, ka ieplūdes un izvades vārsti ir aizvērti. Atskrūvējiet skrūves sūkņa galvā.



TM06 8539 1317

2

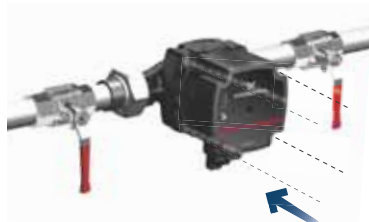
Pagrieziet sūkņa galvu vēlamajā pozīcijā.



TM06 8540 1317

3

Ieskrūvējiet skrūves sūkņa galvā.



TM06 8541 1317

3.4 Sūkņa korpusa izolācija



TM06 8564 1317

6. ilustr. Sūkņa korpusa izolācija

Siltuma zudumus sūknī un caurulē var samazināt, izolējot sūkņa korpusu un cauruli ar izolācijas apvalkiem, kurus iespējams pasūtīt atsevišķi kā papildu piederumus. Skat. 6. att.



Neizolējiet vadības bloku un nenesdiet vadības paneli.

4. Elektroinstalācija



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet elektroapgādi. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.



BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

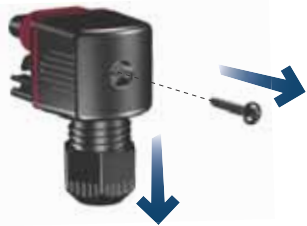


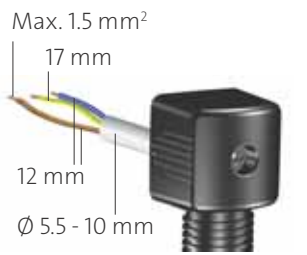
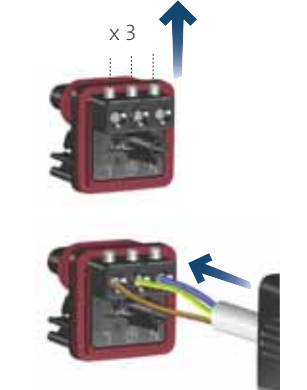
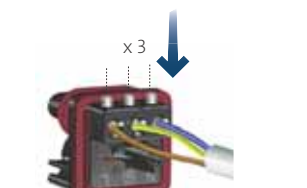
Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Sūknis ir jāsazemē.
Savienojiet sūkni ar ārējo galveno slēdzi, kuram minimālā sprauga starp kontaktiem visos polos ir 3 mm.

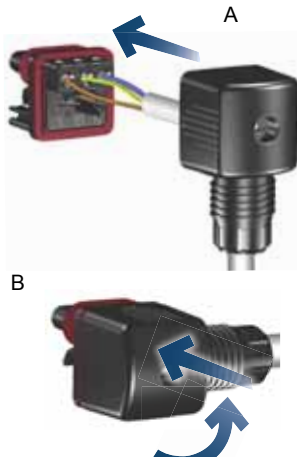

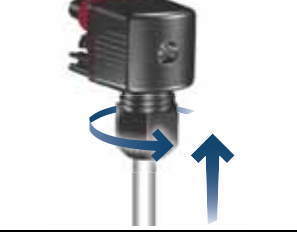



Elektriskais pieslēgums un aizsardzība ir jāveic saskaņā ar vietējiem normatīviem.

- Motoram nav vajadzīga ārēja motora aizsardzība.
- Pārbaudiet, vai barošanas spriegums un frekvence atbilst datu plāksnītē norādītajām vērtībām. Skat. sadaļu [6.4.1 Pases datu plāksnīte](#).
- Pievienojiet sūkni elektroapgādei, izmantojot kopā ar sūkni piegādāto spraudni. Skat. 1. līdz 7. darbību.

4.1 Montāžas spraudņa uzstādīšana

Darbība Rīcība	Attēls
1 Atskrūvējiet kabeļa blīvslēgu un atskrūvējiet spaiļu vākā esošo savienotājuzgriezni.	 TM06 8542 1317
2 Atvienojiet spaiļu vāku.	 TM06 8543 1317
3 Izvelciet elektrības kabeli caur kabeļa blīvslēgu un spaiļu vāku.	 TM06 8544 1317
4 Noņemiet kabeļa dzīslu virskārtu, kā norādīts attēlā.	 TM06 8545 1317
5 Atskrūvējiet elektrības spraudņa skrūves un pievienojiet kabeļa dzīslas.	 TM06 8546 1317 - TM06 8547 1317
6 Pievelciet elektrības spraudņa skrūves.	 TM06 8548 1317

Darbība Rīcība	Attēls
7 Uzlieciet spaiļu vāku. Skat. A. Piezīme. Elektroapgādes spraudni ir iespējams pagriezt uz sāniem, izveidojot 90° kabeļa ievadu. Skat. B.	 TM06 8549 1317 - TM06 8550 1317
8 Pievelciet savienotājuzgriezni.	 TM06 8551 1317
9 Pieskrūvējiet kabeļa blīvslēgu elektroapgādes spraudnim.	 TM06 8552 1317
10 Ievietojiet elektroapgādes spraudni sūkņa spraudnī.	 TM06 8553 1317




5. Produkta ieslēgšana

5.1 Pirms ieslēgšanas

Neieslēdziet sūkni, kamēr sistēma nav piepildīta ar šķidrumu un atgaisota. Pārliedzinieties, ka sūkņa ieplūdes vietā ir pieejams minimālais nepieciešamais ieplūdes spiediens. Skat. sadaļu [10. Tehniskie dati](#).

Lietojot sūkni pirmo reizi, sistēma ir jaatgaiso tās augstākajā punktā. Skat. sadaļu [5.3 Sstēmas atgaisošana](#). Sūknis atgaisojoas pats caur sistēmu.

5.2 Sūkņa ieslēgšana


Darbība	Rīcība	Attēls
1	Atveriet ieplūdes un izplūdes vārstus.	
2	Ieslēdziet elektroapgādi.	
3	Indikatori vadības pultī norāda par to, ka elektroapgāde ir ieslēgta un sūknis darbojas.	

TM06 8554 1317


TM06 8555 1317

TM06 8556 1317


5.3 Sstēmas atgaisošana



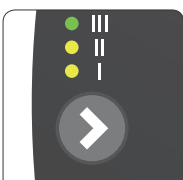
1A



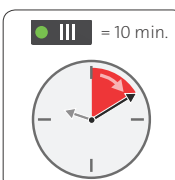
1B



2



3



TM06 9069 1617

7. ilustr. Sstēmas atgaisošana

Kad sistēma ir piepildīta ar šķidrumu un pie sūkņa ieplūdes kanāla ir sasniegts minimālais ieplūdes spiediens, veiciet tālāk norādītās darbības:

1. Ja sūknis ir izslēgts, ieslēdziet to. Skat. sadaļu [5.2 Sūkņa ieslēgšana](#).
2. Ja sistēmā ir uzstādīts atgaisošanas vārsts, atveriet to manuāli. Skat. 7. att., 1A. Ja sūkņa korpusā ir uzstādīts gaisa separators (ALPHA1 L XX-XX A) un ir uzstādīts automātisks vārsts, gaisa izplūst automātiski. Skat. 7. att., 1B.
3. Iestatiet sūknim ātrumu III. Skat. 7. att., 2.
4. Ļaujiet sūknim darboties aptuveni 10 minūtes. Skat. 7. att., 3. Ja nepieciešams, atkārtojiet 1.-3. darbību.
5. Iestatiet sūkni saskaņā ar ieteikumiem. Skat. sadaļu [7. Vadības funkcijas](#).

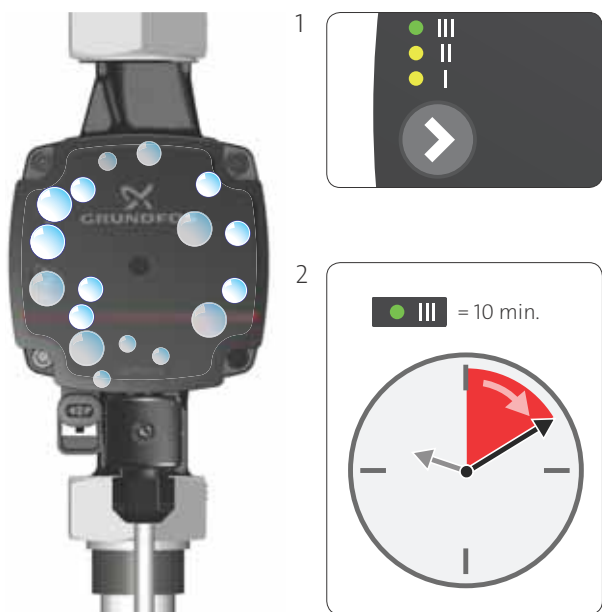


Apkures sistēmās, kas bieži satur daudz gaisa, ieteicams uzstādīt sūkņus, kuru korpusam ir gaisa separators, t. i., ALPHA1 L XX-XX A. Sūkņa korpusam ir Rp 3/8 atzarojums automātiskā gaisa vārsta uzstādīšanai. Vārsts nav iekļauts sūkņa komplektācijā.



Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.

5.4 Sūkņa atgaisošana



8. ilustr. Sūkņa atgaisošana

Ja sūknī ir nelielas gaisa kabatas, sūknis ieslēgšanas laikā var radīt troksni. Sūknis atgaisojas pats caur sistēmu, tādēļ troksnis ar laiku izzūd.

Lai paātrinātu atgaisošanas procesu, veiciet tālāk norādītās darbības:

1. Uz apmēram 10 minūtēm iestatiet sūknim ātrumu III. Sūkņa atgaisošanas ātrums ir atkarīgs no sistēmas lieluma un konstrukcijas.
2. Kad sūknis ir atgaisots, t. i., troksnis ir novērsts, iestatiet sūkni saskaņā ar ieteikumiem. Skat. sadaļu 7. *Vadības funkcijas*.



Sūknis nedrīkst darboties bez šķidruma.



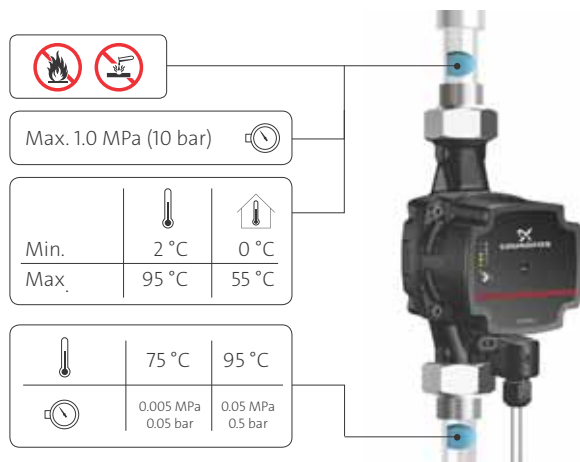
Sūkņa izgatavotāju uzņēmuma iestatījums ir radiatoru apsildes režīms.

6. Ievadinformācija par produktu



6.1 Produkta apraksts

ALPHA1 L modeļa C sūkņi ir pilna klāsta cirkulācijas sūkņi.



Plašāku informāciju skatiet sadaļā 10. *Tehniskie dati*.

6.1.1 Modeļa tips

Šajā uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijā ir ietverta informācija par sūkņa ALPHA1 L C modeli. Modeļa tips ir norādīts uz iepakojuma.

6.2 Pielietojums

Sūknis ALPHA1 L ir paredzēts šķidrumu cirkulācijas nodrošināšanai dažāda veida apsildes sistēmās. Sūkņi ir piemēroti šādām sistēmām:

- sistēmām ar konstantu vai mainīgu plūsmu, ja ir vēlams optimizēt sūkņa ražīguma punkta iestatījumu;
- sistēmām ar mainīgu spiediencaurules temperatūru. ALPHA1 L ir īpaši piemērots tālāk norādītajam lietojumam.
- Uzstādīšanai esošās sistēmās, kur sūkņa spiediena kritums samazināta patēriņa laikā ir parāk augsts.
- Uzstādīšanai jaunās sistēmās ražīguma attiecības pret plūsmas pateriņu automātiskai regulēšanai, neizmantojot apvadu vārstus vai līdzīgas dārgas detaļas.

Augstas efektivitātes ECM (elektroniski komutējamu motoru) sūkņiem, piemēram, sūkņiem ALPHA1 L, nedrīkst veikt ātruma regulēšanu, izmantojot ārēju ātruma regulatoru, kas maina barošanas spriegumu vai rada impulsspriegumu.

Ātrumu ir iespējams regulēt, izmantojot zema sprieguma PWM (impulsa ilguma modulācijas) signālu.

6.3 Sūknējamie šķidrumi

Apkures sistēmās ūdenim ir jāatbilst apstiprinātajiem apkures sistēmās lietojamā ūdens kvalitātes standartiem, piemēram, Vācijas standartam VDI 2035.

Sūknis ir piemērots tīru, šķīdru, neagresīvu un neeksplozīvu šķīdrumu, kas nesatur cietu vielu daļiņas, šķiedras un minerāleļļu sūknēšanai. Sūkni nedrīkst izmantot tādu uzliesmojošu šķīdrumu kā dīzeļdegviela, benzīns u. tml. sūknēšanai.

- Maksimālā ūdens/propilēnglikola maisījuma koncentrācija ir 50 %
- Maksimāli pieļaujamā viskozitāte ir 10 mm²/s

Piezīme. Ūdens/propilēnglikola maisījumā viskozāks, tādēļ tas samazina sūkņa ražīgumu.

Plašāku informāciju skatiet sadaļā **10. Tehniskie dati**.

UZMANĪBU



Ugunsnedrošs materiāls

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Neizmantojiet sūkni, lai sūknētu uzliesmojošus šķīdumus, piemēram, dīzeļdegvielu un benzīnu.

BRĪDINĀJUMS

Bioloģiskā bīstamība



Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Sadržes vajadzībām paredzētā karstā ūdens apgādes sistēmās sūknējamā šķidrums temperatūrai vienmēr ir jāpārsniedz 50 °C, lai novērstu légionellas risku.

BRĪDINĀJUMS

Bioloģiskā bīstamība



Nāve vai smagas ķermeņa traumas
- Sadržes vajadzībām paredzētā karstā ūdens apgādes sistēmās sūknis ir pastāvīgi pieslēgts ūdensvadam. Šī iemesla dēļ nepievienojiet sūkni, izmantojot šļūteni.

UZMANĪBU

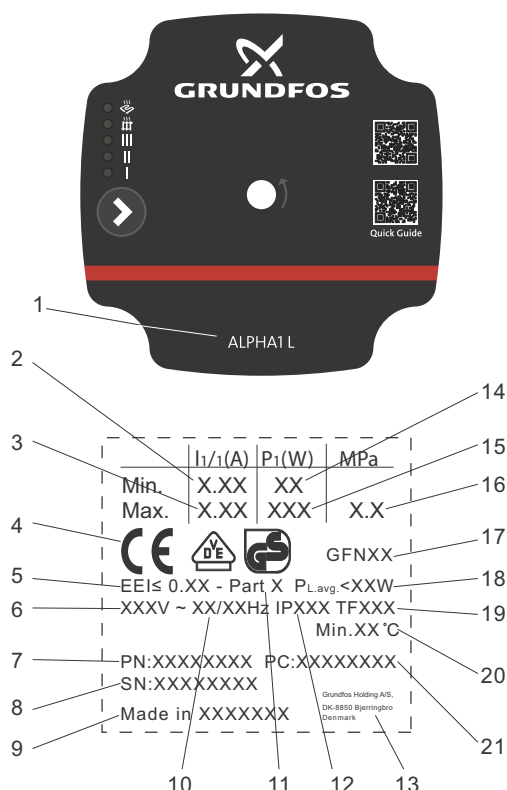


Korozīva viela

Nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas
- Neizmantojiet sūkni, lai sūknētu tādu agresīvus šķīdumus kā skābes un jūras ūdens.

6.4 Identifikācija

6.4.1 Pases datu plāksnīte



9. ilustr. Datu plāksnīte

Poz.	Apraksts
1	Sūkņa nosaukums
2	Minimālā strāva [A]
3	Maksimālā strāva [A]
4	CE zīme un apstiprinājumi
5	Energoefektivitātes indekss (EEI)
6	Spriegums [V]
7	Produkta numurs
8	Sērijas numurs
9	Ražošanas valsts
10	Frekvence [Hz]
11	Detalja saskaņā ar EEI
12	Korpusa klase
13	Ražotāja nosaukums un adrese
14	Minimāla paterējamā jauda [W]
15	Maksimālā paterējamā jauda [W]
16	Sistēmas maksimālais spiediens
17	VDE kods
18	Vidējā kompensētā patērējamā jauda PL, vid. [W]
19	TF klase
20	Šķidrums minimālā temperatūra
	Ražošanas kods:
21	• 1. un 2. cipars: gads • 3. un 4. cipars: nedēļa

6.4.2 Tipa apzīmējums

Piemērs	ALPHA1 L 25 -40 180
Sūkņa tips	
Ieplūdes un izplūdes pieslēgvietu nominālais diametrs (DN) milimetros [mm]	
Maksimālais spiedienaugstums [dm]	
[]: Čuguna sūkņa korpus	
A: Sūkņa korpus ar gaisa separatoru	
N: Nerūsošā tērauda sūkņa korpus	
Attālums no viena kanāla līdz otram [mm]	

7. Vadības funkcijas



7.1 Vadības pults elementi



TM06 7286 4616

10. ilustr. Vadības pults

Simbols	Apraksts
	Poga
I, II, III	Konstanta ātruma raksturlīkne I, II un III
	Radiatoru apsildes režīms (proporcionālais spiediens)
	Zemgrīdas apsildes režīms (konstants spiediens)

7.2 Vadības pults

Vadības pultī ir redzama šāda informācija:

- iestatījumi pēc pogas nospiešanas
- darba stāvoklis;
- trauksmes stāvoklis.

7.2.1 Darba stāvoklis

Darbības laikā vadības pultī ir redzams faktiskais darba stāvoklis vai trauksmes statuss. Skat. sadaļu [7.2.2 Trauksmes statuss](#).

7.2.2 Trauksmes statuss

Ja sūknis reģistrē vienu vai vairākas trauksmes, pirmais LED indikators maina krāsu no zaļas uz sarkanu. Kad darbības traucējums ir novērsts, vadības pults pārslēdzas darbības režīmā.

Skat. sadaļu [9. Darbības traucējumu noteikšana](#).

7.3 Sūkņa iestatījumi

Sūknim ir septiņi dažādi vadības režīmi. Sūknim ir iespējami šādi iestatījumi:

Iestatījums	Apraksts
I	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums I
II	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums II
III	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums III
	Izgatavotāju uzņēmuma iestatījums: Radiatoru apsildes režīms
	Zemgrīdas apsildes vadības režīms
	Fiksēta proporcionālā raksturlīkne
	Ārēja vadība: PWM profils A

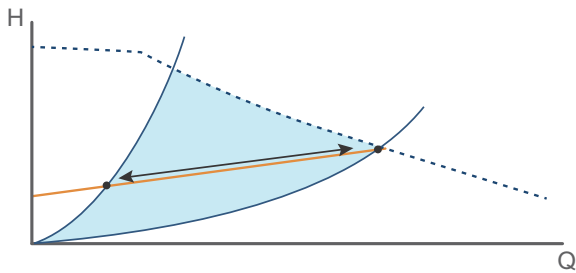
11. ilustr. Sūkņa iestatījumu tabula

Plasāku informāciju par katru vadības režīmu skatiet sadaļā [7.4 Vadības režīmi](#).

7.4 Vadības režīmi

7.4.1 Radiatoru apsildes režīms

Radiatoru apsildes režīms pielāgo plūsmu un spiedienu faktiskajam silumenerģijas patēriņam. Sūkņa darbība norisinās saskaņā ar izvēlēto ražīguma raksturliktu.



TM06 8815 1217

12. ilustr. Sistēmas tipam atbilstoša sūkņa iestatījuma izvēle leteicamie un alternatīvie sūkņa iestatījumi saskaņā ar 12. att.:

Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
	Ieteicamais	Alternatīvais
Divu cauruļu sistēma	Radiatoru apsildes režīms	Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums I, II, III, skat. sadaļu 7.4.4 Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III , un fiksēta vadības raksturliktne. Skat. sadaļu 7.4.2 Fiksēta proporcionālā spiediena raksturliktne

Skat. arī sadaļu [10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturliktņēm](#).

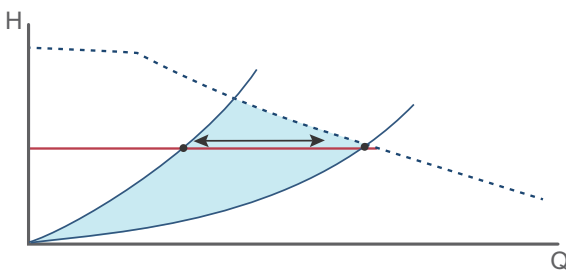
Izgatavotājuzņēmuma iestatījums: Radiatoru apsildes režīms.

7.4.2 Fiksēta proporcionālā spiediena raksturliktne

Alternatīva radiatoru apsildes režīmam ir fiksēta proporcionālā spiediena raksturliktne. Sūkņa darbība norisinās saskaņā ar izvēlēto ražīguma raksturliktu.

7.4.3 Zemgrīdas apsildes režīms

Zemgrīdas apsildes režīms pielāgo plūsmu sistēmas faktiskajam siltumenerģijas patēriņam, vienlaikus uzturot konstantu spiedienu. Sūkņa darbība norisinās saskaņā ar izvēlēto ražīguma raksturliktu.



TM06 8816 1217

13. ilustr. Sistēmas tipam atbilstīga sūkņa iestatījuma izvēle leteicamie un alternatīvie sūkņa iestatījumi saskaņā ar 13. attēlu:

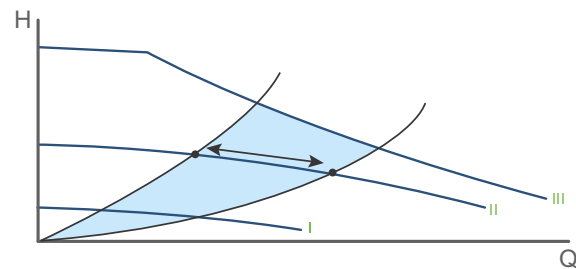
Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
	Ieteicamais	Alternatīvais
Zemgrīdas apkures sistēma	Zemgrīdas apsildes režīms	Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III. Skat. sadaļu 7.4.4 Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III

Skat. arī sadaļu [10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturliktņēm](#).

Izgatavotājuzņēmuma iestatījums: Radiatoru apsildes režīms. Skat. sadaļu [7.4.1 Radiatoru apsildes režīms](#).

7.4.4 Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III

Darbojoties konstantas raksturliktnes vai konstanta ātruma režīmā, sūknis darbojas saskaņā ar konstanto raksturliktu. Sūkņa darbība norisinās saskaņā ar izvēlēto ražīguma raksturliktu I, II vai III. Skat. 14. att., kur ir izvēlēts II. Plašāku informāciju skatiet sadaļā [10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturliktņēm](#).



TM06 8822 1217

14. ilustr. Trīs konstantas raksturliktnes/konstanta ātruma iestatījumi

Konstantas raksturliktnes vai konstanta ātruma iestatījuma izvēle ir atkarīga no konkrētās apkures sistēmas parametriem.

7.4.5 Sūkņa iestatījums vienas cauruļes apkures sistēmām

Ieteicamie un alternatīvie sūkņa iestatījumi:

Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
	Ieteicamais	Alternatīvais
Vienas cauruļes apsildes sistēma	Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III. Skat. sadaļu 7.4.4 Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III	Zemgrīdas apkures režīms. Skat. sadaļu 7.4.3 Zemgrīdas apsildes režīms

Skat. arī sadaļu [10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturliktņēm](#).

Izgatavotājuzņēmuma iestatījums: Radiatoru apsildes režīms. Skat. sadaļu [7.4.1 Radiatoru apsildes režīms](#).

7.4.6 Sūkņa iestatījums sadzīves vajadzībām paredzētā karstā ūdens apgādes sistēmās

Ieteicamie un alternatīvie sūkņa iestatījumi:

Sistēmas tips	Sūkņa iestatījums	
	Ieteicamais	Alternatīvais
Karstā ūdens sistēma sadzīves vajadzībām	Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III. Skat. sadaļu 7.4.4 Konstanta raksturliktne vai konstants ātrums, I, II vai III.	Nav alternatīvu

Skat arī sadaļu [10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturliktņēm.](#)

Izgatavotājumuma iestatījums: Radiatoru apsildes režīms. Skat. sadaļu [7.4.1 Radiatoru apsildes režīms.](#)

7.4.7 Pārslēgšana no ieteicamā uz alternatīvo sūkņa iestatījumu

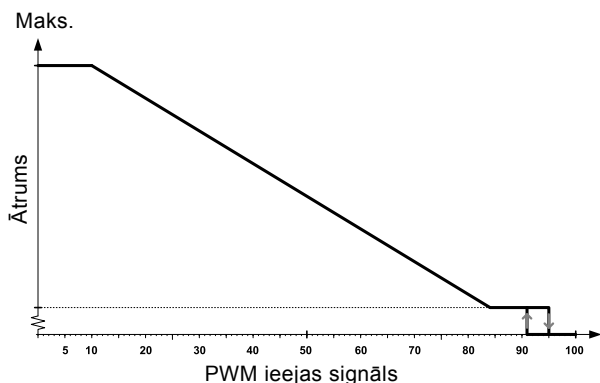
Apkures sistēmas ir samērā lēnas sistēmas, kam nevar iestatīt optimālo darbību dažu minūšu vai stundu laikā.

Ja ieteicamais sūkņa iestatījums nesniedz vēlamo siltuma sadali mājās telpās, sūkņa iestatījums ir jāmaina uz alternatīvo variantu.

7.4.8 Ārējās vadības signālu pieslēgšana: PWM ieejas signāla profils A (apsilde)

ALPHA1 L var tikt vadīts, izmantojot digitālu zema sprieguma impulsa ilguma modulācijas (PWM) signālu.

Cirkulācijas sūknis darbojas ar konstanta ātruma raksturliktņēm atbilstoši PWM ieejas signālam. Pieaugot PWM vērtībai, ātrums samazinās. Ja PWM ir 0, cirkulācijas sūknis darbojas ar maksimālo ātrumu.



TM06 9136 1617

15. ilustr. PWM ieejas signāla profils A (apsilde)

PWM ieejas signāls [%]	Sūkņa stāvoklis
≤ 10	Maksimālais ātrums: maks.
> 10 / ≤ 84	Mainīgs ātrums: no min. līdz maks.
> 84 / ≤ 91	Minimālais ātrums: iekšā
> 91/95	Histerēzes apgabals: iesl./izsl.
> 95 / ≤ 100	Gaidstāves režīms: izsl.

Pie augsta PWM signāla procentuālā apmēra (darba cikli) histerēze novērš cirkulācijas sūkņa palaidi un apturēšanu, ja ieejas signāls svārstās ap nobīdes punktu.

Pie zema PWM signāla procentuālā apmēra cirkulācijas sūkņa ātrums drošības apsvērumu dēļ ir liels. Ja gāzes apkures katla sistēmā tiek konstatēts kabeļa pārrāvums, cirkulācijas sūknis turpina darboties ar maksimālu ātrumu, lai pārnestu siltumu no primārā siltummaiņa. Tas ir arī piemērots apsildes cirkulācijas sūkņiem, lai nodrošinātu siltuma pārnesi kabeļa pārrāvuma gadījumā.

7.4.9 PWM ieejas signāla iestatīšana

Lai iespējotu ārējās vadības režīmu (PWM profils A), nepieciešams izmantot ārējai sistēmai pievienotu signālkabeli. Signāla kabeli iespējams piegādāt kopā ar cirkulācijas sūkni kā tā papildu piederumu. Skat. sadaļu [11. Piederumi.](#)

Kabeļa pieslēgumam ir trīs vadi: signāla ievadei, signāla izvadei un signāla atsaucēi.



Kabelis ir jāpievieno vadības skapim, izmantojot mazizmēra Superseal spraudni. Skat. [16. att.](#)

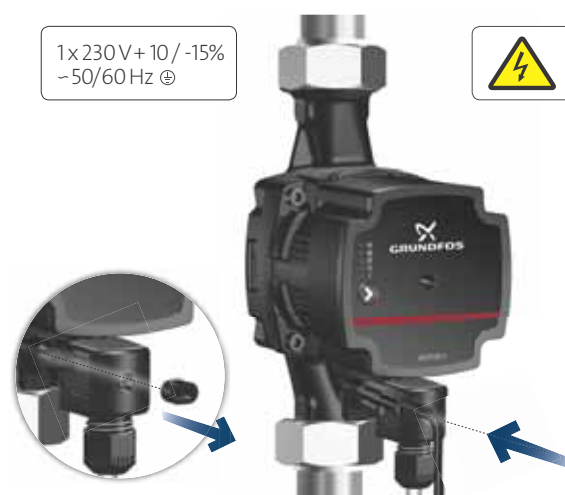


16. ilustr. Mazizmēra Superseal spraudnis

Lai iestatītu signāla savienojumu, veiciet tālāk norādītās darbības:

1. Pārlicinieties, ka sūknis ir izslēgts.
2. PWM signāla pieslēgvietā ir ievietots spraudnis. Izņemiet spraudni.
3. Savienojiet signālkabeli ar mazizmēra Superseal spraudni.
4. Ieslēdziet elektroapgādi.
5. Sūknis automātiski reģistrē PWM ieejas signālu un iespējo sūknī vadības režīmu.

Skat. [17. att.](#)



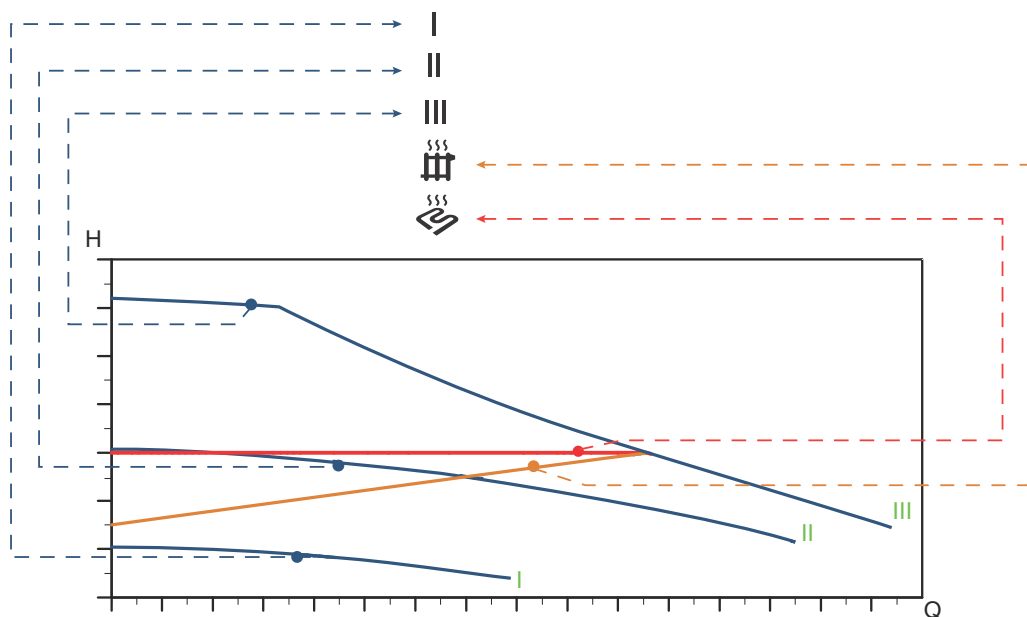
TM06 7633 1217

17. ilustr. Pievienojiet signālkabeli sūknim ALPHA1 L

7.5 Sūkņa ražīgums



7.5.1 Sūkņa iestatījuma saistība ar sūkņa ražīgumu

18. attēlā ar līknēm ir attēlota sakarība starp sūkņa iestatījumu un sūkņa ražīgumu.



18. ilustr. Sūkņa iestatījums saistībā ar sūkņa ražīgumu

TM06.8818.1217

Iestatījums	Sūkņa raksturlīkne	Funkcija
I	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums I	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. I ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar minimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skat. 18. att.
II	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums II	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. II ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar vidējo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skat. 18. att.
III	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums III	Sūknis darbojas ar nemainīgu ātrumu, tā rezultātā veidojas konstanta raksturlīkne. III ātrumā sūknis ir iestatīts tā, lai tas darbotos ar maksimālo raksturlīkni visos darba apstākļos. Skat. 18. att. Ātru sūkņa atgaisošānu var panākt, uz īsu brīdi iestatot sūknim ātrumu III.
	Proportcionāla spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts pārvietosies augšup vai lejup pa proporcionālā spiediena raksturlīkni, atkarībā no siltuma patēriņa sistēmā. Skat. 18. att. Spiedienaugstums (spiediens) samazinās, krītoties termiskajai slodzei, un palielinās, pieaugot termiskajai slodzei.
	Konstanta spiediena raksturlīkne	Sūkņa ražīguma punkts izvirzīsies no konstantā spiediena raksturlīknes un atgriezīsies tajā atkarībā no siltuma patēriņa sistēmā. Skat. 18. att. Spiedienaugstums (spiediens) tiek uzturēts konstants neatkarīgi no siltuma patēriņa.

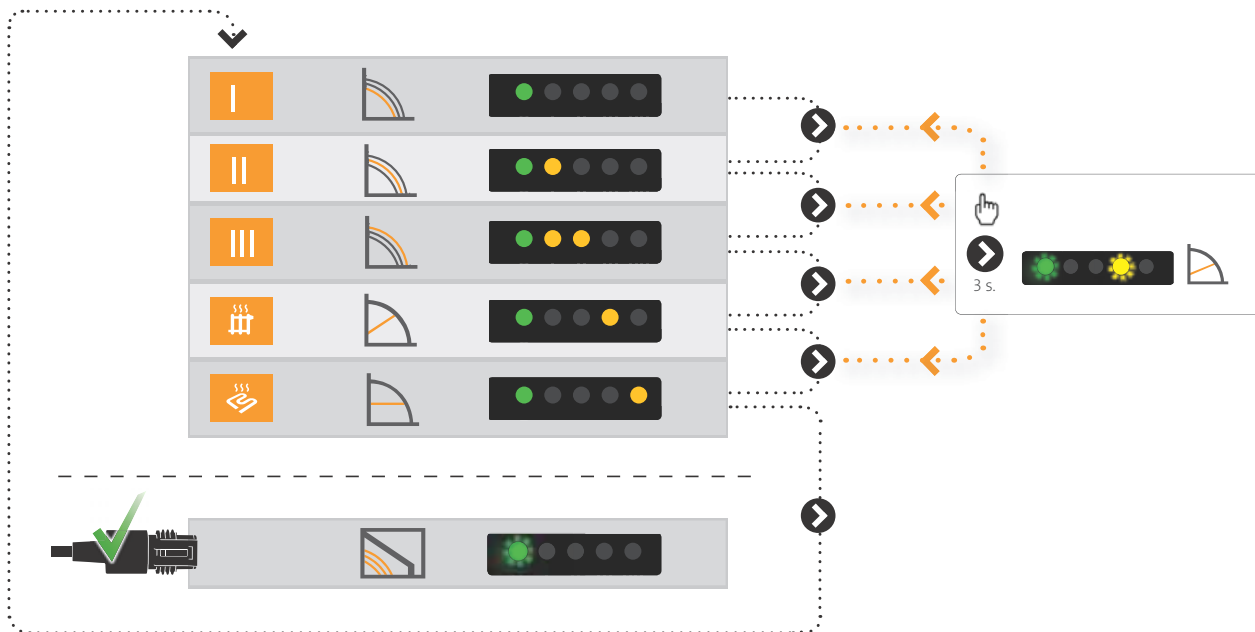
8. Produkta iestatīšana

Katru reizi, nospiežot pogu, tiek mainīts sūkņa iestatījums. Ciklā ir piecas pogas nospiešanas reizes.

Lai izvēlētos fiksētu proporcionālo raksturlīkni, nospiediet un turiet pogu 3 sekundes.

Tiklīdz tiek pievienots signalkabelis, sūknis automātiski iespejo PWM ieejas signāla vadības režīmu. Plašāku informāciju par PWM ieejas signāla iestatīšanu, skatiet sadaļā [7.4.9 PWM ieejas signāla iestatīšana](#).

Plasāku informāciju par katru vadības režīmu skatiet sadaļā [7.4 Vadības režīmi](#).



Sūkņa izgatavotāju uzņēmuma iestatījums ir radiatoru apsildes režīms.

9. Darbības traucējumu noteikšana

Ja sūknis reģistrē vienu vai vairākas trauksmes, pirmais LED indikators maina krāsu no zaļas uz sarkanu. Ja ir aktivizēta trauksme, LED indikatori norāda trauksmes veidu. Skat. 19. att.



Ja vienlaikus ir aktīvas vairākas trauksmes, LED indikatori rāda tikai kļūdu ar augstāko prioritāti. Prioritāti nosaka secība tabulā.

Ja vairs nav nevienas aktīvas trauksmes, vadības panelis pārsleddas darba stāvoklī un pirmais LED indikators maina krāsu no sarkanas uz zaļu.

BĪSTAMI

Elektriskās strāvas trieciens

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet elektroapgādi. Nodrošiniet, lai elektroapgādi nevarētu nejauši ieslēgt.



UZMANĪBU

Slēgta tipa sistēma

Vieglu vai vidēji smagu ķermeņa traumu gūšanas risks

- Pirms sūkņa demontāžas no sistēmas ir jāizvada šķidrums vai ir jāizver sprostvārsti abās sūkņa pusēs. Sūknētais šķidrums var būt verdošs un ar augstu spiedienu.



Trauksmes statuss	Darbības traucējums	Displejs	Risinājums
Sūknis ir bloķēts.			Atbloķējiet vārpstu. Skat. sadaļu 9.1 Vārpstas atbloķēšana .
Zems barošanas spriegums.			Nodrošiniet sūknim atbilstošu spriegumu.
Elektriska kļūda.			Nomainiet sūkni un nosūtiet tuvākajam Grundfos servisa centram.

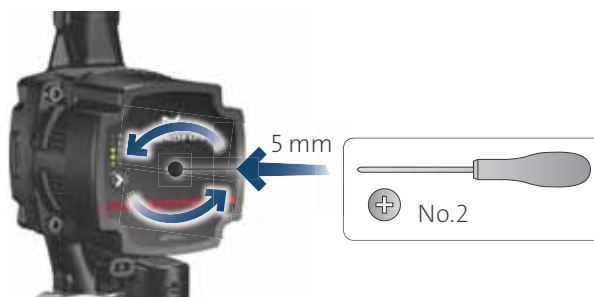
19. ilustr. Bojājumu meklēšanas tabula

9.1 Vārpstas atbloķēšana

Ja sūknis ir bloķēts, jāatbloķē tā vārpsta. Sūkņa ALPHA1 L atbloķēšanas iekārta ir pieejama no cirkulācijas sūkņa priekšpuses, neveicot vadības skapja demontāžu. Iekārtas speks ir pietiekams cirkulācijas sūkņu atbloķēšanai, kas ir pārklāti ar kaļķakmeni, situācijās, kad sūknis, piem., ir bijis izslēgts vasaras sezonā.

Veicamas darbības:

1. Izslēdziet elektroapgādi.
2. Vadības skapja centrālajā daļā atrodiet atbloķēšanas skrūvi.
3. Izmantojiet zvaigznes skrūvgriezi ar 2. izmēra krustiņa uzgali un iespiediet atbloķēšanas skrūvi uz iekšu.
4. Vārpsta ir atbloķēta tad, ja skrūvi iespējams pagriezt pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam. Ja nepieciešams, atkartojiet 2. darbību.
5. Ieslēdziet elektroapgādi.



20. ilustr. Vārpstas atbloķēšana



Pirms un pēc atbloķēšanas, kā arī šī procesa laikā iekārta ir hermētiska un no tās nedrīkst sūkties ūdens.

10. Tehniskie dati

Darba apstākļi		
Skaņas spiediena līmenis	Sūkņa skaņas spiediena līmenis ir zemāks par 43 dB(A)	
Relatīvais mitrums	Maksimāli 95 %, vide, kurā neveidojas kondensāts	
Sistēmas spiediens	PN 10: Maksimāli 1,0 MPa (10 bāri)	
	Šķidrums temperatūra	
	Minimālais ieklūdes spiediens	
Ieklūdes spiediens	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bāri, 0,5 m spiedienaugstums
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bāri, 5 m spiedienaugstums
Vides temperatūra	0-55 °C	
Šķidrums temperatūra	2-95 °C	
Šķidrums	Maksimālā ūdens/propilēnglikola maisījuma koncentrācija ir 50 %	
Viskozitāte	Maksimāli 10 mm ² /s	
Dati par elektrību		
Barošanas spriegums	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolācijas klase	F	
Citi dati		
Motora aizsardzība	Sūknim nav nepieciešama ārēja motora aizsardzība.	
Korpusa klase	IPX4D	
Temperatūras klase (TF)	TF95	
Specifiskas EEI vērtības	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

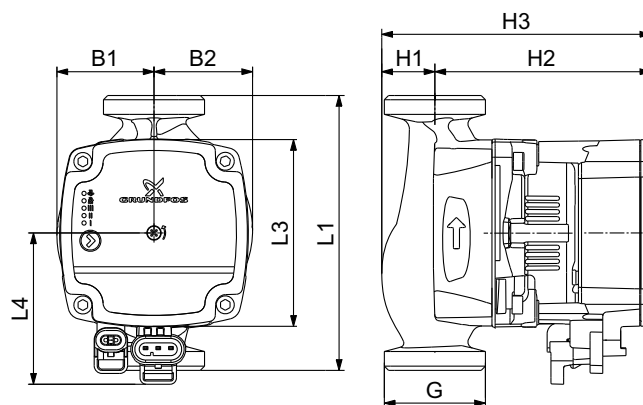
Lai novērstu kondensāciju vadības skapī un statorā, šķidrums temperatūrai vienmēr jābūt augstākai par vides temperatūru.



Lai novērstu kaļķa nogulšņu veidošanās risku, sadzīves vajadzībām paredzētā karstā ūdens apgādes sistēmās šķidrums temperatūru ieteicams uzturēt zemāku par +65 °C.

10.1 Izmēri, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Izmēru shēmas un izmēru tabula.



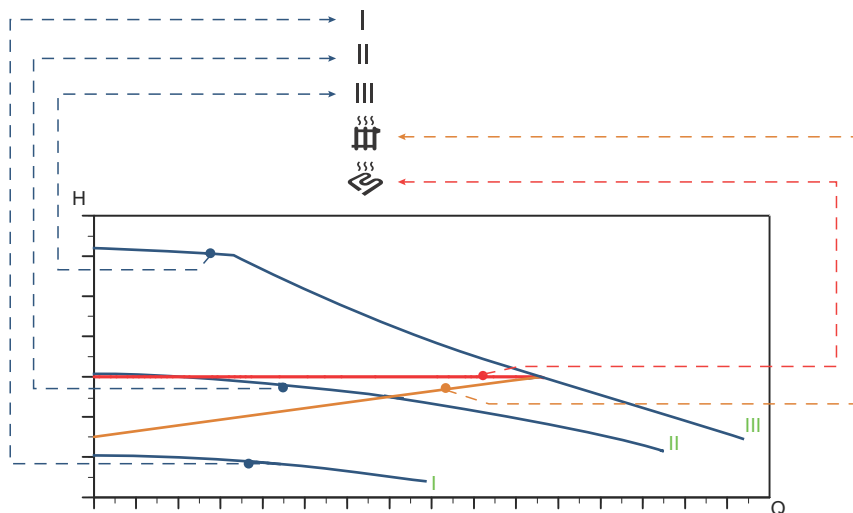
21. ilustr. ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Sūkņa tips	Izmēri [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Norādījumi attiecībā uz ražīguma raksturlīknēm

Katram sūkņa iestatījumam ir sava ražīguma raksturlīkne. Skat. 22. att.



22. ilustr. Ražīguma raksturlīknes attiecībā pret sūkņa iestatījumu

Iestatījums	Sūkņa raksturlīkne
I	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums I
II	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums II
III	Konstanta raksturlīkne vai konstants ātrums III
	Proporcionāla spiediena raksturlīkne
	Konstanta spiediena raksturlīkne

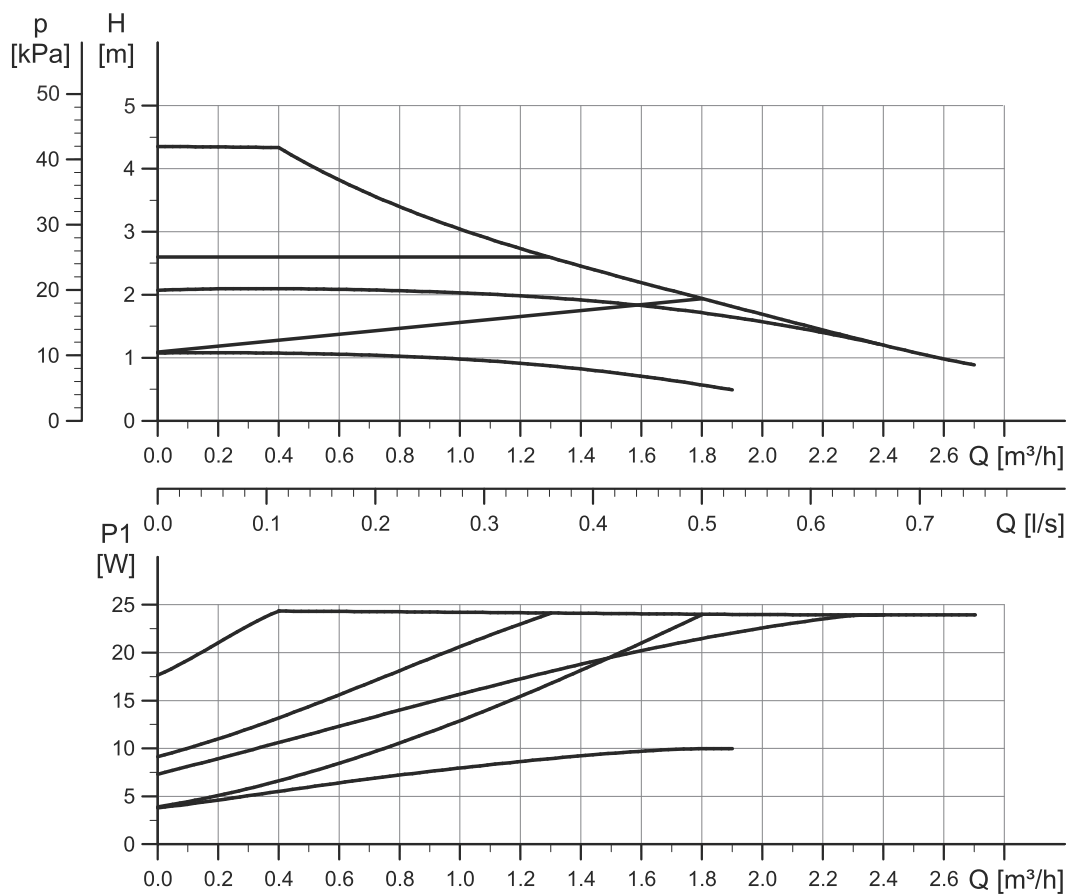
Plašāku informāciju par sūkņa iestatījumiem skatiet sadaļā 7. Vadības funkcijas un 8. Produkta iestatīšana.

10.3 Raksturlīknes nosacījumi

Tālāk dotie norādījumi attiecas uz nākamajās lappusēs ievietotajām ražīguma raksturlīknēm:

- Pārbaudes šķidrums: bezgaisa ūdens.
- Raksturlīknes attiecas uz blīvumu $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ un šķidrums temperatūru $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Visas raksturlīknes rāda vidējās vērtības un nav izmantojamas kā garantētas raksturlīknes. Ja ir nepieciešams konkrēts minimālais ražīgums, ir jāveic atsevišķi mērījumi.
- Ātrumu I, II un III raksturlīknes ir iezīmētas.
- Līknes attiecas uz kinemātisko viskozitāti $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Pārvēršana starp spiedienaugstumu H [m] un spiediena kritumu p [kPa] ir veikta ūdenim, kura temperatūra ir $60 \text{ }^\circ\text{C}$ un blīvums ir $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Raksturlīknes ir iegūtas saskaņā ar EN 16297.

10.4 Ražīguma raksturlīknes, ALPHA1 L XX-40 (N)

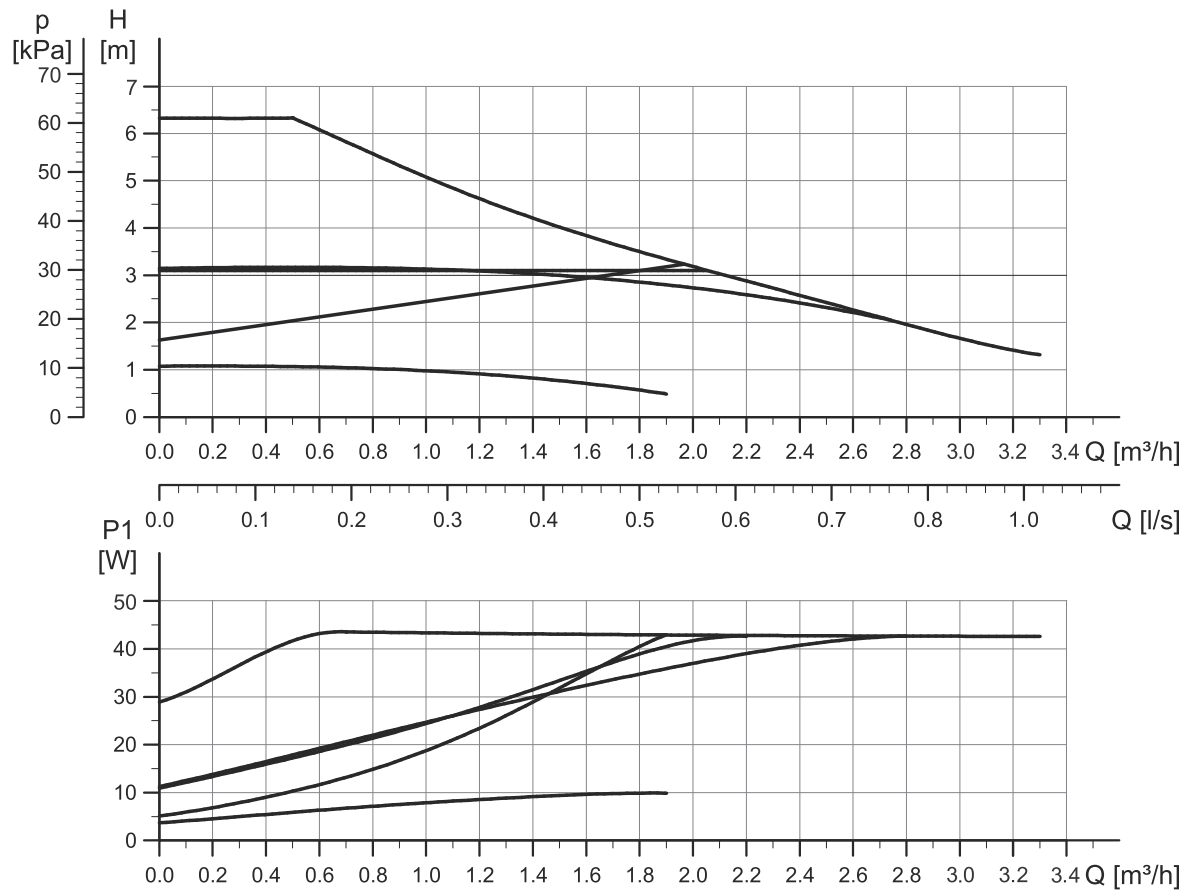


23. ilustr. ALPHA1 L XX-40

iestatījums	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Ražīguma raksturlīknes, ALPHA1 L XX-60 (N)

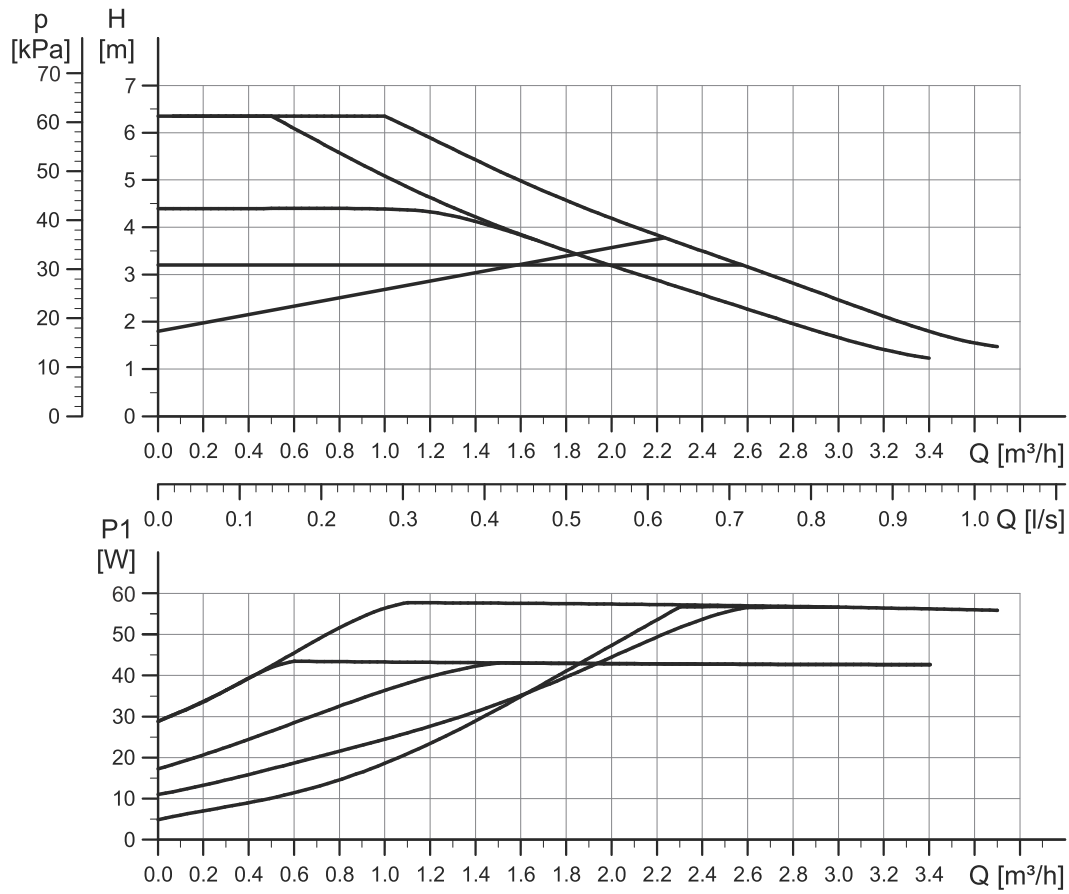


24. ilustr. ALPHA1 L XX-60

iestatījums	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Ražīguma raksturlīknes, ALPHA1 L XX-65 (N)



25. ilustr. ALPHA1 L XX-65

iestatījums	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

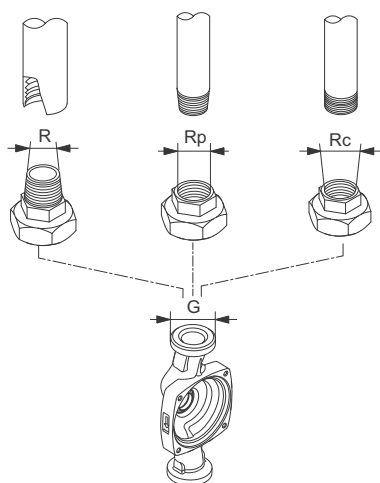
TM06 8821 1717

11. Piederumi

11.1 Savienojumi un vārstu komplekti

		Produktu numuri, savienojumi														
ALPHA1 L	Savienojums															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922													

G vītņiem ir cilindriska forma saskaņā ar standarta EN-ISO 228-1 prasībām. R vītņiem ir koniska forma saskaņā ar standarta ISO 7-1 prasībām. Vītņes ar izmēru 1 1/2" ir norādītas kā G 1 1/2 vai R 1 1/2. Vīrišķās G vītņes (cilindriskās) var ieskrūvēt tikai sievišķajās G vītņēs. Vīrišķās R vītņes (koniskās) var ieskrūvēt sievišķajās G vītņēs vai R vītņēs. Skat. 26. att.



TM06 7632 3616

26. ilustr. G vītņes un R vītņes

11.2 Izolācijas apvalki

Izolācijas apvalkus iespējams pasūtīt atsevišķi kā papildu piederumu. Skatīt tālāk dotajā tabulā.

Izolācijas apvalki aptver visu sūkņa korpusu un tie ir viegli uzstādāmi uz sūkņa. Skat. 27. att.

Sūkņa tips	Produkta numurs
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





27. ilustr. Izolācijas apvalku uzstādīšana

11.3 Elektroapgāde

Montāžas spraudnis tiek piegādāts kopā ar sūkni, bet to ir iespējams iegādāties arī atsevišķi kā rezerves daļu. Kā papildpiederumus iespējams iegādāties arī barošanas kabeļa adapterus. Skat. 28. att.

11.4 Vadības signāla pieslegums (PWM profils A)

Lai vadītu sūkni, izmantojot āreju signālu (PWM ieejas signāls), cirkulācijas sūknim kā papildu piederumu iespējams pievienot signālkabeļi ar mazizmēra Superseal tipa spraudni. Skat. 28. att.

Piederumi	Produkta apraksts	Garums [mm]	Produkta numurs
	Montāžas spraudnis		99165345
	Signāla kabelis ar mazizmēra Superseal savienojumu	2000	99165309
	Superseal Molex kabeļa adapteris, pārveidots	150	99165311
	Superseal Volex kabeļa adapteris, pārveidots	150	99165312

28. ilustr. Aprīkojums: Montāžas spraudnis un kabeļi

12. Produkta iznīcināšana

Šis izstrādājums un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā:

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsaazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai servisa darbnīcu.

Skatiet informāciju par darbmūža beigām vietnē www.grundfos.com.

Iespējamās izmaiņas.

Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modeli Grundfos ALPHA1 L.

Rozdziały 1-5 zawierają informacje dotyczące bezpiecznego rozpakowywania, montażu i uruchamiania produktu.

W rozdziałach 6-12 podano ważne informacje dotyczące produktu oraz wytyczne dotyczące serwisowania, wykrywania usterek i utylizacji produktu.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Informacje ogólne	235
1.1 Symbole stosowane w tej instrukcji	235
2. Odbiór produktu	236
2.1 Kontrola produktu	236
2.2 Zakres dostawy	236
3. Montaż produktu	236
3.1 Montaż mechaniczny	236
3.2 Pozycje montażu pompy	236
3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej	237
3.4 Izolacja korpusu pompy	237
4. Montaż elektryczny	237
4.1 Montaż wtyczki przyłączeniowej	238
5. Uruchamianie produktu	239
5.1 Przed uruchomieniem	239
5.2 Uruchomienie pompy	239
5.3 Odpowietrzanie instalacji	239
5.4 Odpowietrzanie pompy	240
6. Podstawowe informacje o produkcie	240
6.1 Opis produktu	240
6.2 Obszary zastosowań	240
6.3 Ciecze tłoczone	241
6.4 Identyfikacja	241
7. Funkcje regulacji	242
7.1 Elementy panelu sterowania	242
7.2 Panel sterowania	242
7.3 Ustawienia pompy	242
7.4 Tryby regulacji	243
7.5 Wydajność pompy	245
8. Konfiguracja produktu	246
9. Wykrywanie usterek w produkcji	247
9.1 Odblokowywanie wału	247
10. Dane techniczne	248
10.1 Wymiary, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	249
10.2 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp	250
10.3 Warunki obowiązywania charakterystyk	250
10.4 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-40 (N)	251
10.5 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-60 (N)	252
10.6 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-65 (N)	253
11. Osprzęt	254
11.1 Zestawy złączek i zaworów	254
11.2 Okładziny termoizolacyjne	254
11.3 Zasilanie	255
11.4 Przyłącze sygnałowe (sygnał PWM o profilu A)	255
12. Utylizacja produktu	255



Przed montażem produktu należy przeczytać niniejszy dokument oraz skróconą instrukcję obsługi. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z przepisami lokalnymi i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.

1. Informacje ogólne



Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci od ósmego roku życia, osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, o ile znajdują się pod nadzorem lub zostały przeszkolone w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Dzieci nie mogą bez nadzoru podejmować się czyszczenia i konserwacji urządzenia.

1.1 Symbole stosowane w tej instrukcji

1.1.1 Ostrzeżenia przed sytuacjami zagrażającymi życiu lub zdrowiu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



UWAGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Opis dotyczący symboli zagrożeń NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA ma następującą strukturę:



SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia.
- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

1.1.2 Inne ważne uwagi



Niebieskie lub szare koło z białym symbolem graficznym wewnątrz oznacza, że należy wykonać działanie.



Czerwone lub szare koło z poziomym paskiem, a niekiedy z czarnym symbolem wewnątrz oznacza, że należy wykonać lub przerwać działanie.



Nieprzestrzeganie tych zaleceń może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.

2. Odbiór produktu

2.1 Kontrola produktu

Sprawdzić zgodność odebranego produktu z zamówieniem.
Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość pracy produktu odpowiadają napięciu i częstotliwości w miejscu montażu. Zob. część [6.4.1 Tabliczka znamionowa](#).

2.2 Zakres dostawy

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompa ALPHA1 L,
- wtyczka przyłączeniowa,
- dwie uszczelki,
- skrócona instrukcja obsługi.

3. Montaż produktu

3.1 Montaż mechaniczny

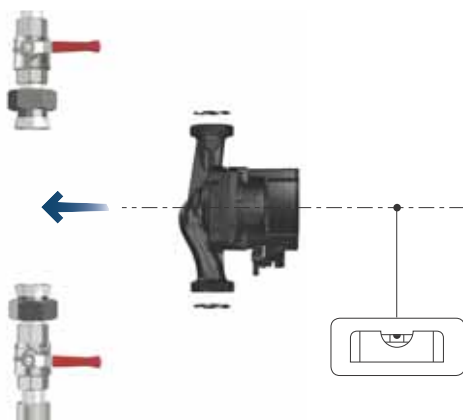


3.1.1 Montaż produktu

1. Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Zob. rys. 1.
2. Podczas montażu pompy na rurociągu należy założyć dwie uszczelki. Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym. Zob. rys. 2. Zob. również część [3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej](#).
3. Dokręcić złączki. Zob. rys. 3.



Rys. 1 Kierunek przepływu



Rys. 2 Montaż pompy

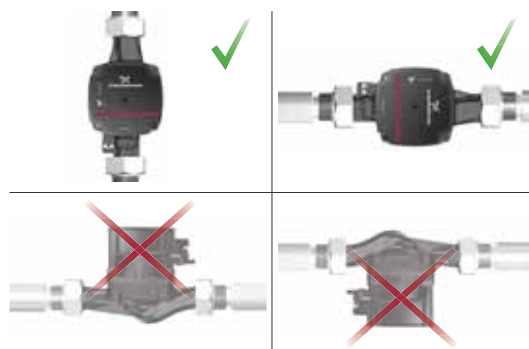


Rys. 3 Dokręcanie złązek

3.2 Pozycje montażu pompy

Pompa musi zawsze być zamontowana z wałem silnika w położeniu poziomym. Nie montować pompy z wałem silnika w położeniu pionowym. Zob. rys. 4, dolny rząd.

- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu pionowym. Zob. rys. 4, górny rząd, przykład po lewej.
- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu poziomym. Zob. rys. 4, górny rząd, przykład po prawej.



Rys. 4 Pozycje montażu pompy

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej

Skrzynkę sterowniczą można zamontować w dowolnym położeniu. Zob. rys. 5.



Rys. 5 Możliwe pozycje skrzynki sterowniczej

TM06 7297 3616

3.3.1 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Upewnić się, że zawory po stronach ssawnej i tłocznej są zamknięte. Odkręcić śruby na głowicy pompy.	
2	Obrócić głowicę pompy do wymaganej pozycji.	
3	Wkręcić śruby na głowicy pompy.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Izolacja korpusu pompy



Rys. 6 Izolacja korpusu pompy

Straty ciepła pompy i rurociągu mogą być zmniejszone poprzez izolowanie korpusu pompy i rur za pomocą okładzin termoizolacyjnych zamawianych jako wyposażenie dodatkowe. Zob. rys. 6.



Nie należy izolować skrzynki sterowniczej ani zakrywać panelu sterowania.

TM06 8564 1317

4. Montaż elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

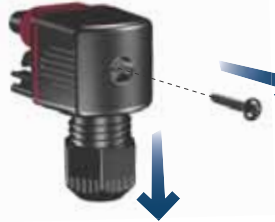


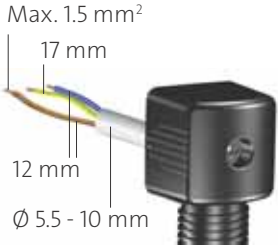

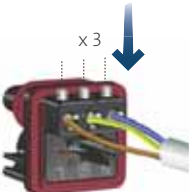
Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Pompa musi być uziemiona.
Pompę należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika głównego z minimalną przerwą pomiędzy stykami równą 3 mm na wszystkich parach styków.

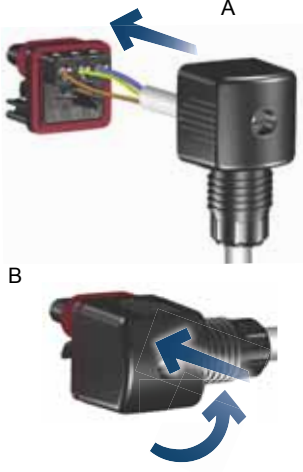
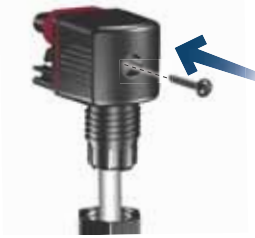
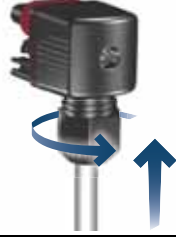



Połączenia elektryczne i zabezpieczenia muszą być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi.

- Silnik nie wymaga żadnego zabezpieczenia zewnętrznego.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej. Zob. część 6.4.1 *Tabliczka znamionowa*.
- Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą wtyczki dostarczonej wraz z pompą. Zob. kroki od 1 do 7.

4.1 Montaż wtyczki przyłączeniowej

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Poluzować dławik kablowy i odkręcić nakrętkę znajdującą się na środku osłony zacisków.	
2	Zdjąć osłonę zacisków.	
3	Przeprowadzić przewód zasilający przez dławik kablowy i osłonę zacisków.	
4	Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	
5	Poluzować śruby wtyczki zasilania i przyłączyć żyły przewodu zasilającego.	
6	Dokręcić śruby wtyczki zasilania.	

Krok	Działanie	Ilustracja
7	Zamontować osłonę zacisków. Zob. rys. A. Uwaga: Można zmienić wejście kabla zasilającego o 90 stopni poprzez obrót wtyczki zasilającej. Zob. rys. B.	
8	Dokręcić nakrętkę.	
9	Nakręcić dławik na wtyczkę zasilania.	
10	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w pompie.	




5. Uruchamianie produktu

5.1 Przed uruchomieniem

Nie należy uruchamiać pompy przed napełnieniem instalacji cieczą i odpowietrzeniem jej. Należy upewnić się, że ciśnienie wlotowe pompy spełnia minimalne wymagania. Zob. część [10. Dane techniczne](#).

W przypadku pierwszego uruchomienia pompy należy odpowietrzyć instalację w najwyższym jej punkcie. Zob. część [5.3 Odpowietrzanie instalacji](#). Pompa odpowietrza się samoczynnie poprzez instalację.

5.2 Uruchomienie pompy

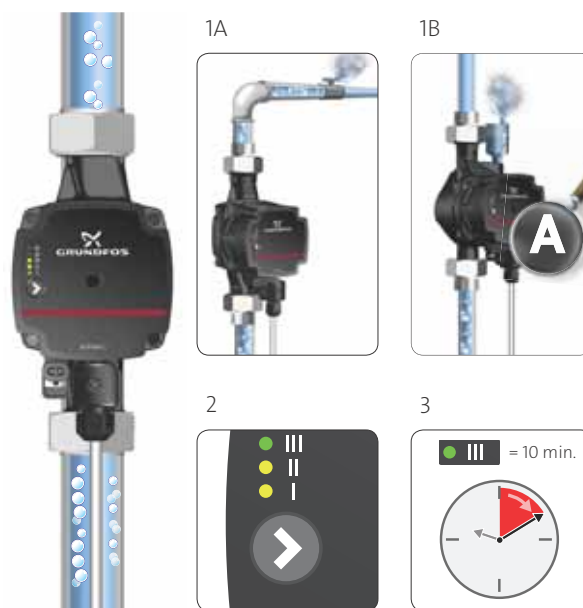
Krok	Działanie	Ilustracja
1	Otworzyć zawory po stronach ssawnej i tłocznej.	
2	Włączyć zasilanie.	
3	Zaświecenie się wskaźników na panelu sterowania wskazuje, że zasilanie zostało włączone, a pompa pracuje.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Odpowietrzanie instalacji



Rys. 7 Odpowietrzanie instalacji

Po napełnieniu instalacji cieczą i zapewnieniu minimalnego ciśnienia wlotowego wykonać następujące czynności:

1. Włączyć pompę, jeśli jest wyłączona. Zob. część [5.2 Uruchomienie pompy](#).
2. Jeśli instalacja jest wyposażona w zawór odpowietrzający, ręcznie otworzyć ten zawór. Zob. rys. 7, 1A. Jeśli w korpusie pompy znajdują się separator powietrza (ALPHA1 L XX-XX A) i odpowietrznik automatyczny, pompa odpowietrzy się samoczynnie. Zob. rys. 7, 1B.
3. Ustawić pompę na pracę ze stałą prędkością (bieg III). Zob. rys. 7, 2.
4. Pozostawić uruchomioną pompę na 10 minut. Zob. rys. 7, 3. W razie potrzeby powtórzyć kroki 1-3.
5. Ustawić zalecane parametry pompy. Zob. część [7. Funkcje regulacji](#).



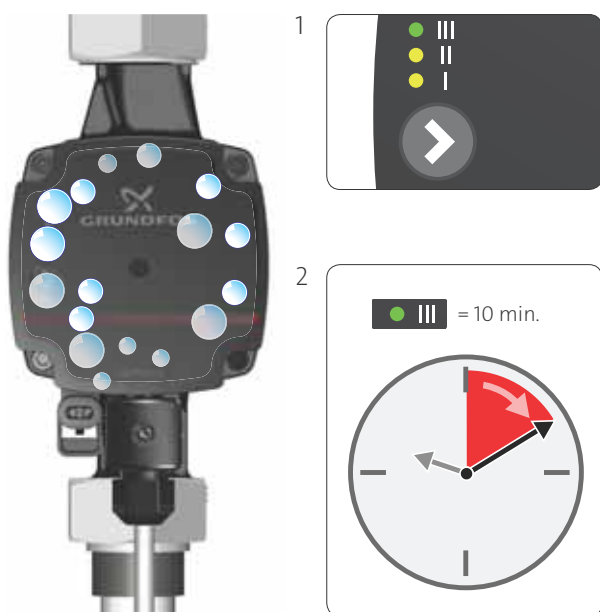
W przypadku instalacji grzewczych, które często zawierają dużo powietrza, zaleca się zamontowanie pomp wyposażonych w separator powietrza, np. pomp ALPHA1 L XX-XX A. W korpusie pompy znajduje się otwór Rp 3/8 do wkręcenia odpowietrznika automatycznego. Odpowietrznik nie jest dostarczany razem z pompą.



Pompa nie może pracować bez wody.

TM06 9069 1617

5.4 Odpowietrzanie pompy



Rys. 8 Odpowietrzanie pompy

Niewielkie korki powietrzne w pompie mogą być przyczyną hałasu podczas uruchamiania pompy. Jednakże ponieważ pompa odpowietrza się samoczynnie, hałas ten zanika po pewnym czasie.

Aby przyspieszyć odpowietrzanie:

1. Ustawić pompę na pracę z prędkością III na 10 minut. Czas odpowietrzania pompy zależy od rozmiaru i konstrukcji instalacji.
2. Gdy pompa zostanie odpowietrzona, tzn. gdy hałas ustanie, należy ustawić pompę zgodnie z zaleceniami. Zob. część [7. Funkcje regulacji](#).



Pompa nie może pracować bez wody.



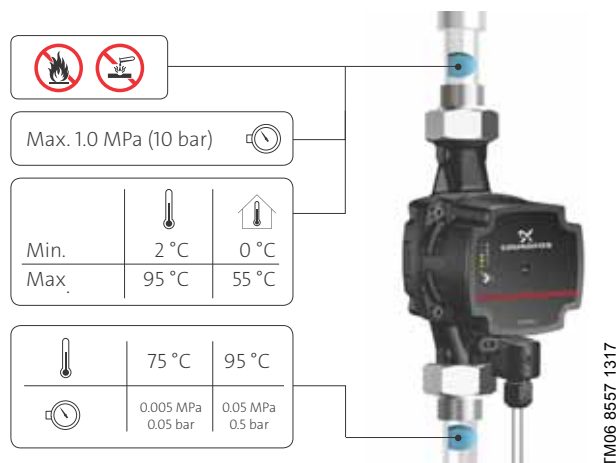
Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej.

6. Podstawowe informacje o produkcie



6.1 Opis produktu

Pompa ALPHA1 L model C jest częścią rodziny pomp obiegowych.



Więcej informacji znajduje się w części [10. Dane techniczne](#).

6.1.1 Model

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy pomp ALPHA1 L model C. Model pompy jest podany na opakowaniu.

6.2 Obszary zastosowań

Pompy ALPHA1 L są przeznaczone do tłoczenia cieczy we wszystkich rodzajach instalacji grzewczych. Pompy można montować w następujących instalacjach:

- Instalacje ze stałym lub zmiennym przepływem, w których wskazana jest optymalizacja punktu pracy pompy.
- Instalacje ze zmienną temperaturą cieczy.

Pompa ALPHA1 L szczególnie dobrze sprawdza się w następujących instalacjach:

- Instalacje już istniejące, w których różnica ciśnień przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na przepływ jest zbyt duża.
- Nowe instalacje, w których wydajność jest automatycznie regulowana na podstawie zapotrzebowania, bez użycia zaworów obejściowych lub podobnych drogich elementów.

Nie należy regulować prędkości wysokowydajnych pomp zasilanych silnikiem komutowanym elektronicznie (ECM), takich jak ALPHA1 L, za pomocą zewnętrznego regulatora prędkości wykorzystującego zmiany lub impulsy napięcia zasilającego.

Prędkość tych pomp można regulować za pomocą niskonapięciowego sygnału PWM.

6.3 Ciecze tłoczone

W instalacjach grzewczych woda musi odpowiadać wymaganiom norm jakości wody w instalacjach grzewczych, np. normie niemieckiej VDI 2035.

Pompa przeznaczona jest do tłoczenia czystych, nieagresywnych i niewybuchowych cieczy o niskiej lepkości, niezawierających cząstek stałych, włókien ani olejów mineralnych. Nie używać pompy do tłoczenia cieczy łatwopalnych, takich jak olej napędowy, benzyna lub podobne substancje.

- Maksymalne stężenie roztworu wody i glikolu propylenowego wynosi 50 %.
- Maksymalna lepkość = 10 mm²/s.

Uwaga: Ze względu na wyższą lepkość roztwór wody i glikolu propylenowego zmniejsza wydajność pompy.

Więcej informacji znajduje się w części 10. *Dane techniczne*.

UWAGA



Materiał łatwopalny

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Nie używać pompy do cieczy łatwopalnych, jak olej napędowy i benzyna.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie biologiczne



Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- W domowych instalacjach wody ciepłej temperatura wody musi być zawsze wyższa niż 50 °C ze względu na zagrożenie bakteriami Legionella.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie biologiczne



Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- W domowych instalacjach c.w.u. pompa jest podłączona do sieci wodociągowej na stałe. Z tej przyczyny używanie węży w tych połączeniach jest niedozwolone.

UWAGA



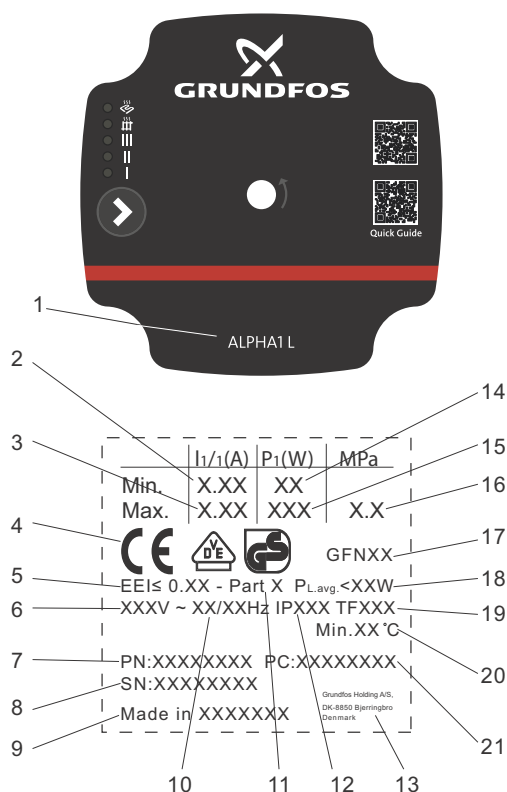
Substancja żrąca

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Nie używać pompy do cieczy agresywnych, takich jak kwasy i woda morską.

6.4 Identyfikacja

6.4.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 9 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Nazwa pompy
2	Minimalne natężenie prądu [A]
3	Maksymalne natężenie prądu [A]
4	Oznakowanie CE i aprobaty
5	Wskaźnik efektywności energetycznej, EEI
6	Napięcie [V]
7	Numer katalogowy
8	Numer seryjny
9	Kraj produkcji
10	Częstotliwość [Hz]
11	Część, wg EEI
12	Stopień ochrony
13	Nazwa i adres producenta
14	Minimalna moc wejściowa [W]
15	Maksymalna moc wejściowa [W]
16	Maksymalne ciśnienie instalacji
17	Norma VDE
18	Średnia moc kompensowana PL, śr. [W]
19	Klasa TF
20	Minimalna temperatura cieczy
	Kod produkcji:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1 i 2 cyfra: rok • 3 i 4 cyfra: tydzień

6.4.2 Klucz oznaczenia typu

Przykład	ALPHA1 L 25 -40	180
Typ pompy		
Średnica znamionowa (DN) króćców ssawnego i tłocznego [mm]		
Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]		
[]: Korpus pompy z żeliwa		
A: Korpus pompy z separatorem powietrza		
N: Korpus pompy ze stali nierdzewnej		
Długość montażowa [mm]		

7. Funkcje regulacji



7.1 Elementy panelu sterowania



TM06 7286 4616

Rys. 10 Panel sterowania

Symbol	Opis
	Przycisk
I, II, III	Charakterystyka stała I, II i III
	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej (ciśnienie proporcjonalne)
	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego (ciśnienie stałe)

7.2 Panel sterowania

Na panelu sterowania wyświetlane są:

- ustawienia, po naciśnięciu przycisku,
- status pracy,
- stan alarmowy.

7.2.1 Status pracy

Podczas pracy pompy na panelu sterowania wskazywany jest rzeczywisty status pracy lub stan alarmowy. Zob. część [7.2.2 Stan alarmowy](#).

7.2.2 Stan alarmowy

Jeżeli pompa wykryła co najmniej jeden alarm, pierwsza dioda LED zmienia kolor z zielonego na czerwony. Po usunięciu problemu na panelu sterowania znowu będzie wyświetlany bieżący status pracy.

Zob. część [9. Wykrywanie usterek w produkcji](#).

7.3 Ustawienia pompy

Pompa posiada siedem trybów regulacji. Należą do nich:

Ustawienie	Opis
I	Charakterystyka stała lub stała prędkość I
II	Charakterystyka stała lub stała prędkość II
III	Charakterystyka stała lub stała prędkość III
	Nastawa fabryczna: Tryb regulacji instalacji grzejnikowej
	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego
	Charakterystyka proporcjonalna
	Sterowanie zewnętrzne: sygnał PWM o profilu A

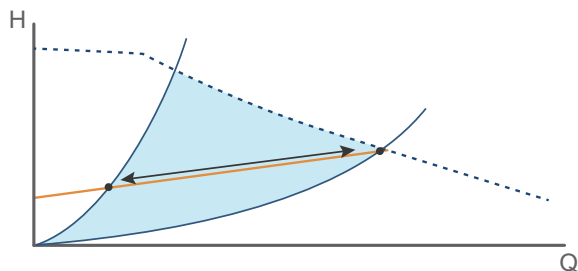
Rys. 11 Tabela ustawień pompy

Więcej informacji na temat trybów regulacji znajduje się w części [7.4 Tryby regulacji](#).

7.4 Tryby regulacji

7.4.1 Tryb regulacji instalacji grzejnikowej

W trybie regulacji instalacji grzejnikowej pompa dostosowuje przepływ i ciśnienie do aktualnego zapotrzebowania na ciepło, przy czym jej wydajność jest regulowana zgodnie z wybraną charakterystyką.



TM06 8815 1217

Rys. 12 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Zalecana i alternatywna nastawa pompy odpowiadająca sytuacji z rys. 12:

Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Instalacja dwururowa	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II, III, zob. część 7.4.4 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III</i> , lub stała charakterystyka proporcjonalno-ciśnieniowa, zob. część 7.4.2 <i>Stać charakterystyka proporcjonalno-ciśnieniowa</i>

Zob. także część 10.2 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

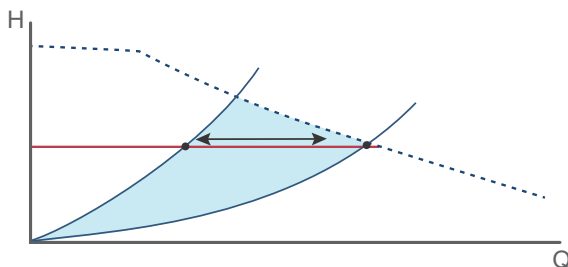
Nastawa fabryczna: Tryb regulacji instalacji grzejnikowej.

7.4.2 Stała charakterystyka proporcjonalno-ciśnieniowa

Opcjonalnie w trybie regulacji instalacji grzejnikowej pompa może pracować wg stałej charakterystyki proporcjonalno-ciśnieniowej, przy czym jej wydajność jest regulowana zgodnie z wybraną charakterystyką.

7.4.3 Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego

W trybie regulacji instalacji ogrzewania podłogowego pompa dostosowuje przepływ do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło, jednocześnie utrzymując stałe ciśnienie, przy czym jej wydajność jest regulowana zgodnie z wybraną charakterystyką.



TM06 8816 1217

Rys. 13 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Zalecana i alternatywna nastawa pompy odpowiadająca sytuacji z rys. 13:

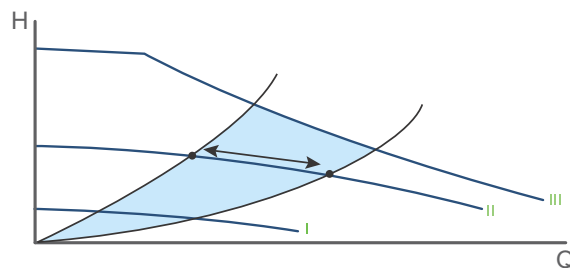
Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Instalacja ogrzewania podłogowego	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III. Zob. część 7.4.4 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III</i>

Zob. także część 10.2 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

Nastawa fabryczna: Tryb regulacji instalacji grzejnikowej. Zob. część 7.4.1 *Tryb regulacji instalacji grzejnikowej*.

7.4.4 Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III

W trybie regulacji stałej lub stałoprędkościowej pompa pracuje zgodnie z charakterystyką stałą. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką I, II lub III. Zob. rys. 14 przedstawiający sytuację, w której wybrano charakterystykę II. Więcej informacji znajduje się w części 10.2 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.



TM06 8822 1217

Rys. 14 Trzy nastawy charakterystyki stałej/prędkości stałej

Wybór właściwej charakterystyki stałej lub prędkości stałej zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej.

7.4.5 Nastawianie pompy w jednorurowych instalacjach grzewczych

Zalecane i alternatywne nastawy pompy:

Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Instalacja grzewcza jednorurowa	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III. Zob. część 7.4.4 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III</i>	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego. Zob. część 7.4.3 <i>Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego</i>

Zob. także część 10.2 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

Nastawa fabryczna: Tryb regulacji instalacji grzejnikowej. Zob. część 7.4.1 *Tryb regulacji instalacji grzejnikowej*.

7.4.6 Nastawianie pompy w domowych instalacjach ciepłej wody

Zalecane i alternatywne nastawy pompy:

Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Domowa instalacja c.w.u.	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III. Zob. część 7.4.4 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III</i>	Brak alternatywy

Zob. także część 10.2 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

Nastawa fabryczna: Tryb regulacji instalacji grzejnikowej. Zob. część 7.4.1 *Tryb regulacji instalacji grzejnikowej*.

7.4.7 Zmiana nastawy pompy z zalecanej na alternatywną

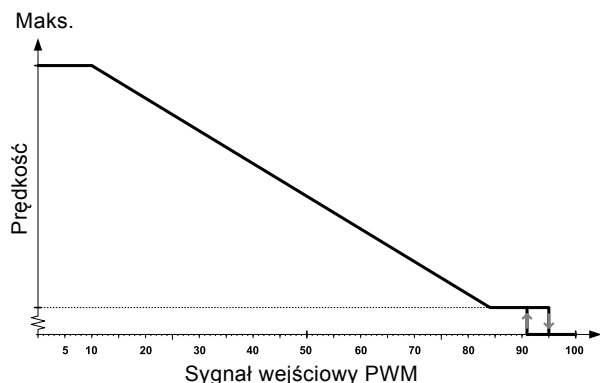
Instalacje grzewcze są układami o dużej inercji, dlatego ustawianie ich optymalnych parametrów pracy trwa dłużej niż kilka minut czy godzin.

Jeżeli zalecana nastawa pompy nie spełnia wymogów związanych z zapotrzebowaniem na ciepło w budynku, to należy zmienić ją na alternatywną.

7.4.8 Sterowanie za pomocą sygnału zewnętrznego: Sygnał wejściowy PWM o profilu A (grzanie)

Pompą ALPHA1 L można sterować za pomocą niskonapięciowego sygnału cyfrowego PWM.

Pompa obiegowa będzie pracować ze stałą prędkością zależną od sygnału PWM. Prędkość spada, gdy wartość PWM wzrasta. Kiedy wartość sygnału PWM jest równa 0, pompa pracuje z maksymalną prędkością.



Rys. 15 Sygnał wejściowy PWM o profilu A (grzanie)

Sygnał wejściowy PWM [%]	Stan pompy
≤ 10	Maksymalna prędkość obrotowa: maks.
$> 10 / \leq 84$	Zmienna prędkość obrotowa: min. - maks.
$> 84 / \leq 91$	Minimalna prędkość obrotowa: WE
$> 91/95$	Obszar histerezy: wł./wyl.
$> 95 / \leq 100$	Tryb czuwania: wyl.

Przy wysokich wartościach procentowych sygnału PWM (cyklach pracy) histereza zapobiega wyłączaniu i włączaniu pompy w przypadku wahań sygnału wejściowego w okolicach wartości granicznej.

Przy niskich wartościach procentowych sygnału PWM prędkość pompy jest wysoka ze względów bezpieczeństwa. W razie przerwania przewodu w instalacji kotła gazowego pompy będą nadal pracować z maksymalną prędkością i przekazywać ciepło od głównego wymiennika ciepła. Ta funkcja może być wykorzystywana również w instalacjach grzewczych dla zapewnienia przepływu ciepła w przypadku uszkodzenia kabla.

7.4.9 Ustawianie sygnału wejściowego PWM

W celu włączenia trybu sterowania sygnałem zewnętrznym (PWM o profilu A) należy podłączyć kabel sygnałowy do zewnętrznego układu sterującego. Kabel sygnałowy jest dostarczany jako wyposażenie dodatkowe pompy. Zob. część 11. *Osprzęt*. Kabel sygnałowy posiada trzy żyły: sygnału wejściowego, sygnału wyjściowego i sygnału odniesienia.



Kabel ten należy podłączyć do skrzynki sterowniczej za pomocą wtyczki Mini Superseal. Zob. rys. 16.

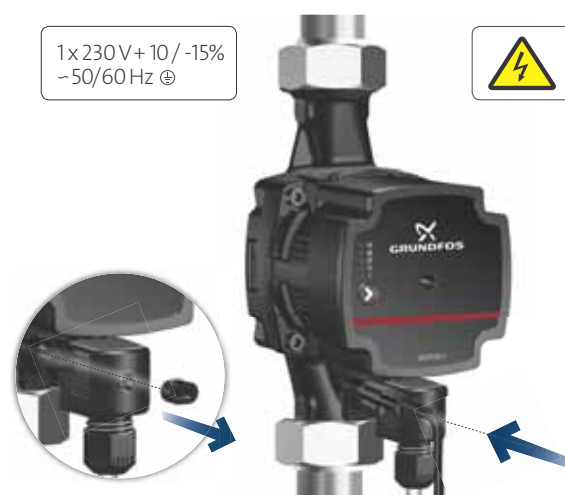


Rys. 16 Wtyczka Mini Superseal

W celu podłączenia kabla sygnałowego:

1. Upewnić się, że pompa jest wyłączona.
2. Przyłącze kabla sygnału PWM jest zabezpieczone zaślepką. Zdjąć tę zaślepkę.
3. Podłączyć kabel sygnałowy za pomocą wtyczki Mini Superseal.
4. Włączyć zasilanie.
5. Pompa automatycznie wykryje sygnał wejściowy PWM i włączy odpowiedni tryb regulacji.

Zob. rys. 17.

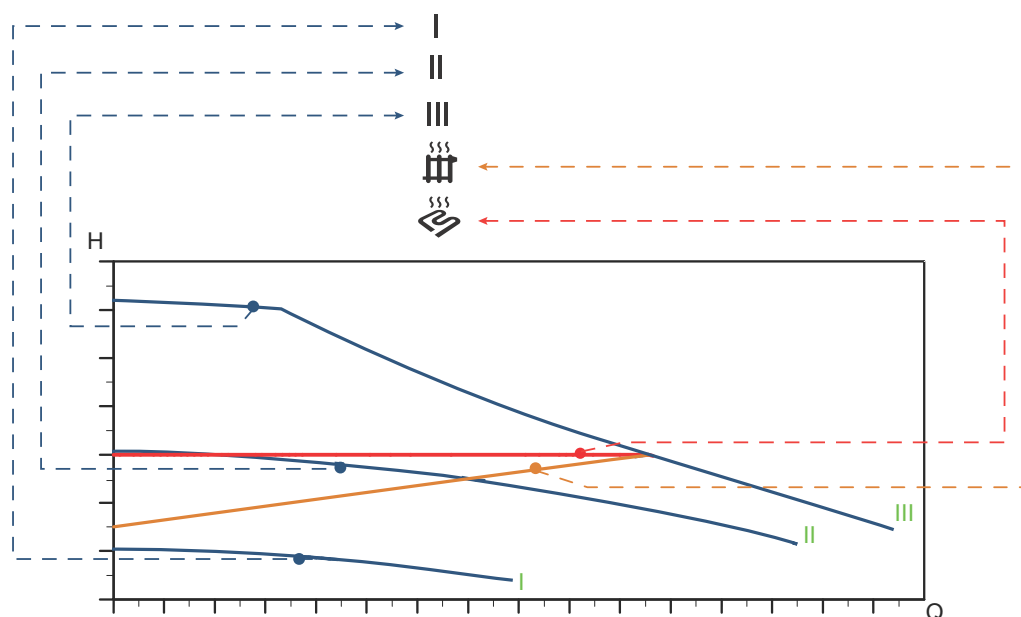


Rys. 17 Podłączenie kabla sygnałowego do pompy ALPHA1 L

7.5 Wydajność pompy



7.5.1 Zależność pomiędzy nastawami pompy i jej osiąganiami

Rys. 18 przedstawia za pomocą charakterystyk zależność między nastawami pompy i jej osiąganiami.



Rys. 18 Zależności między nastawami pompy i jej osiąganiami

TM06.8818.1217

Nastawy	Charakterystyka pompy	Działanie
I	Charakterystyka stała lub stała prędkość I	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Na biegu I pompa będzie pracować wg charakterystyki minimalnej niezależnie od warunków pracy instalacji. Zob. rys. 18.
II	Charakterystyka stała lub stała prędkość II	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Pompa na biegu II pracuje wg średniej charakterystyki stałej niezależnie od warunków panujących w instalacji. Zob. rys. 18.
III	Charakterystyka stała lub stała prędkość III	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Na biegu III pompa będzie pracować wg charakterystyki maksymalnej niezależnie od warunków pracy instalacji. Zob. rys. 18. Szybkie odpowietrzanie pompy może być uzyskane poprzez załączenie pompy na krótki czas na biegu III.
	Charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie przesuwiał się w górę i w dół po charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia (ciśnienie) jest zmniejszana, gdy zapotrzebowanie na ciepło spada, i zwiększana, gdy zapotrzebowanie rośnie.
	Charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia (ciśnienie) jest utrzymywana na stałym poziomie niezależnie od zapotrzebowania ciepła.

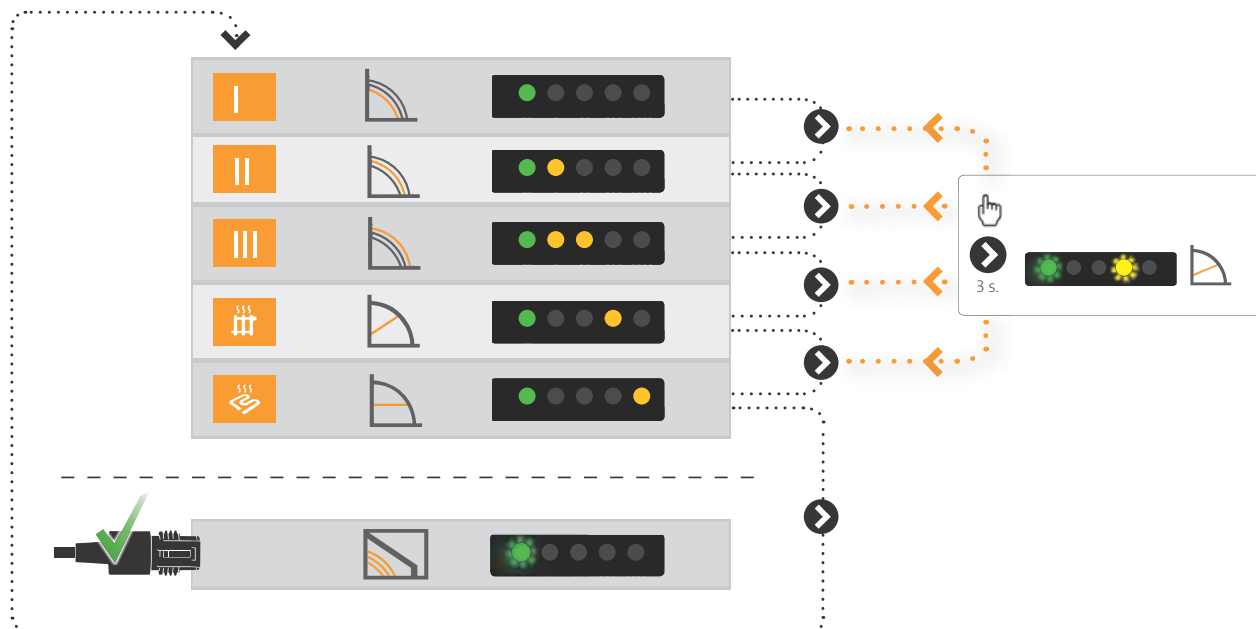
8. Konfiguracja produktu

Po każdym naciśnięciu przycisku ustawienie pompy zmienia się. Cykl liczy pięć naciśnień przycisku.

Aby wybrać charakterystykę proporcjonalną, nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 3 sekundy.

Pompa automatycznie przejdzie do trybu regulacji za pomocą sygnału wejściowego PWM, o ile podłączony jest kabel sygnałowy. Więcej informacji o konfiguracji wejściowego sygnału PWM - zob. część [7.4.9 Ustawianie sygnału wejściowego PWM](#).

Więcej informacji na temat trybów regulacji znajduje się w części [7.4 Tryby regulacji](#).



Pompa jest fabrycznie nastawiona na tryb regulacji instalacji grzejnikowej.

9. Wykrywanie usterek w produkcji

Jeżeli pompa wykryła co najmniej jeden alarm, pierwsza dioda LED zmieni kolor z zielonego na czerwony. Gdy alarm jest aktywny, diody LED wskazują typ alarmu zgodnie z poniższą tabelą na rys. 19.



Jeżeli kilka alarmów jest aktywnych jednocześnie, diody LED wskazują błąd o najwyższym priorytecie. Priorytety alarmu określa kolejność w poniższej tabeli.

Jeśli żaden alarm nie jest dłużej aktywny, panel sterowania ponownie zacznie wskazywać status pracy, a pierwsza dioda LED zmieni kolor z czerwonego na zielony.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



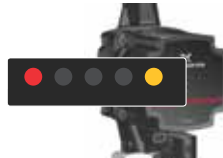
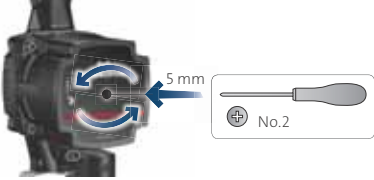


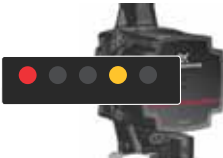
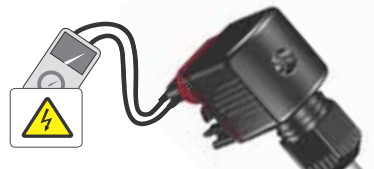


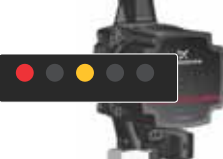
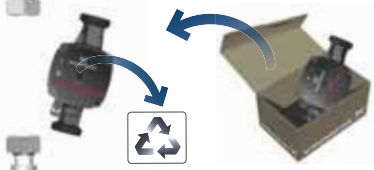


UWAGA

System ciśnieniowy

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała
- Przed demontażem pompy należy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.



Stan alarmowy	Usterka	Wyświetlacz	Rozwiązanie
Pompa jest zablokowana.	 		Odblokować wał. Zob. część 9.1 Odblokowywanie wału. 
Napięcie zasilania jest niskie.	 		Zapewnić wystarczające napięcie zasilania pompy. 
Błąd zasilania elektrycznego.	 		Wymienić pompę i wysłać niesprawną pompę do najbliższego centrum serwisowego Grundfos. 

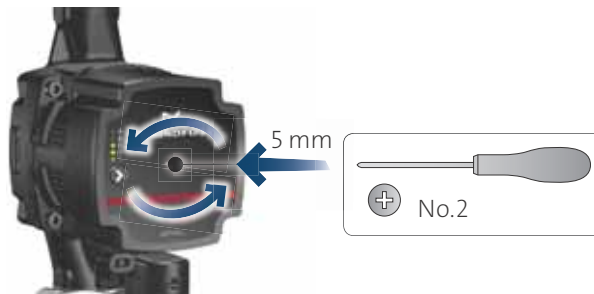
Rys. 19 Tabela wykrywania usterek

9.1 Odblokowywanie wału

Jeśli pompa jest zablokowana, należy odblokować jej wał. Urządzenie do odblokowywania pompy ALPHA1 L znajduje się z przodu pompy i nie wymaga demontowania skrzynki sterowniczej. Urządzenie ma wystarczającą siłę do odblokowania wału pompy obiegowej unieruchomionej przez osad z kamienia np. po wyłączeniu pompy na lato.

Procedura:

1. Wyłączyć zasilanie sieciowe.
2. Zlokalizować śrubę odblokowującą znajdującą się na środku panelu sterowniczego.
3. Za pomocą śrubokręta krzyżakowego z końcówką Phillips rozmiar 2 wcisnąć śrubę do wewnątrz.
4. Kiedy możliwe będzie obrócenie śruby w lewo, wał jest odblokowany. W razie potrzeby powtórzyć krok 2.
5. Włączyć zasilanie.



Rys. 20 Odblokowywanie wału



Przed rozpoczęciem odblokowywania, w jego trakcie i po zakończeniu śruba musi być dokręcona i nie może przez nią wyciekać woda.

TM06 8867 1417

10. Dane techniczne

Warunki pracy		
Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom ciśnienia akustycznego pompy jest mniejszy niż 43 dB(A).	
Wilgotność względna	Maks. 95 %, bez skraplania	
Ciśnienie instalacji	PN 10: Maks. 1,0 MPa (10 bar)	
Ciśnienie wlotowe	Temperatura cieczy 75 °C	Minimalne ciśnienie wlotowe 0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m słupa wody
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m słupa wody
Temperatura otoczenia	0-55 °C	
Temperatura cieczy	2-95 °C	
Ciecz	Maksymalne stężenie roztworu wody i glikolu propylenowego wynosi 50 %.	
Lepkość	Maks. 10 mm ² /s	
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacji	F	
Inne dane		
Zabezpieczenie silnika	Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.	
Stopień ochrony	IPX4D	
Klasa temperatury (TF)	TF95	
Wskaźniki EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

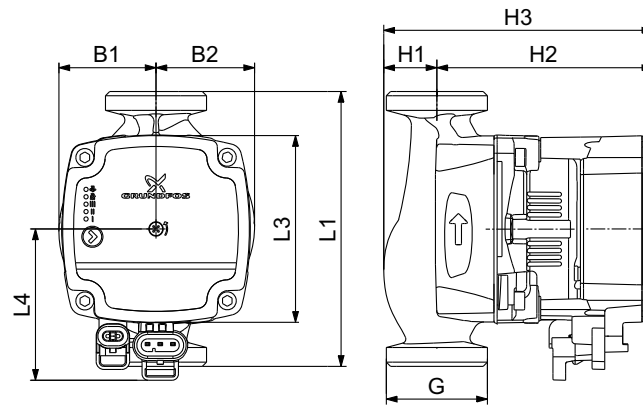
Aby uniknąć kondensacji pary wodnej w skrzynce sterowniczej i stojanie pompy, temperatura cieczy musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia.



W przypadku domowych instalacji c.w.u. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej +65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia).

10.1 Wymiary, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Rysunki i tabele wymiarowe.



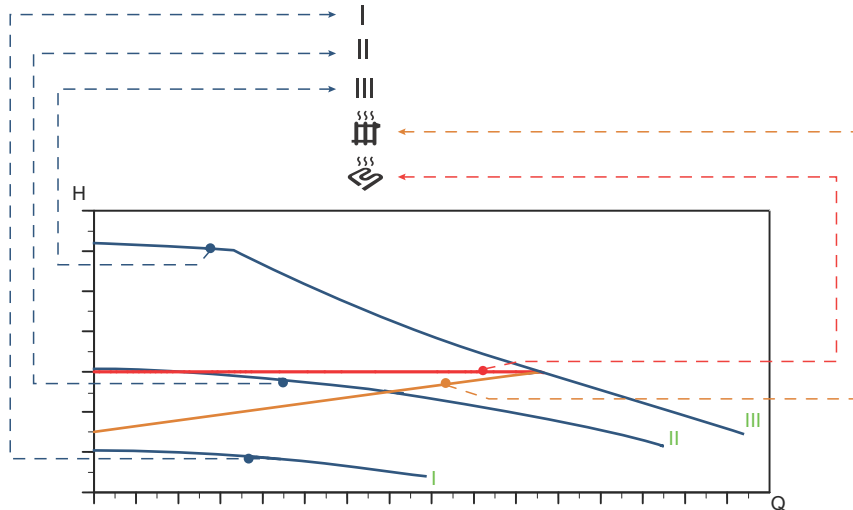
Rys. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Typ pompy	Wymiary [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp

Każdej nastawie pompy odpowiada określona charakterystyka. Zob. rys. 22.



Rys. 22 Charakterystyki pracy pompy w zależności od nastaw

Nastawa	Charakterystyka pompy
I	Charakterystyka stała lub stała prędkość I
II	Charakterystyka stała lub stała prędkość II
III	Charakterystyka stała lub stała prędkość III
	Charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego
	Charakterystyka ciśnienia stałego

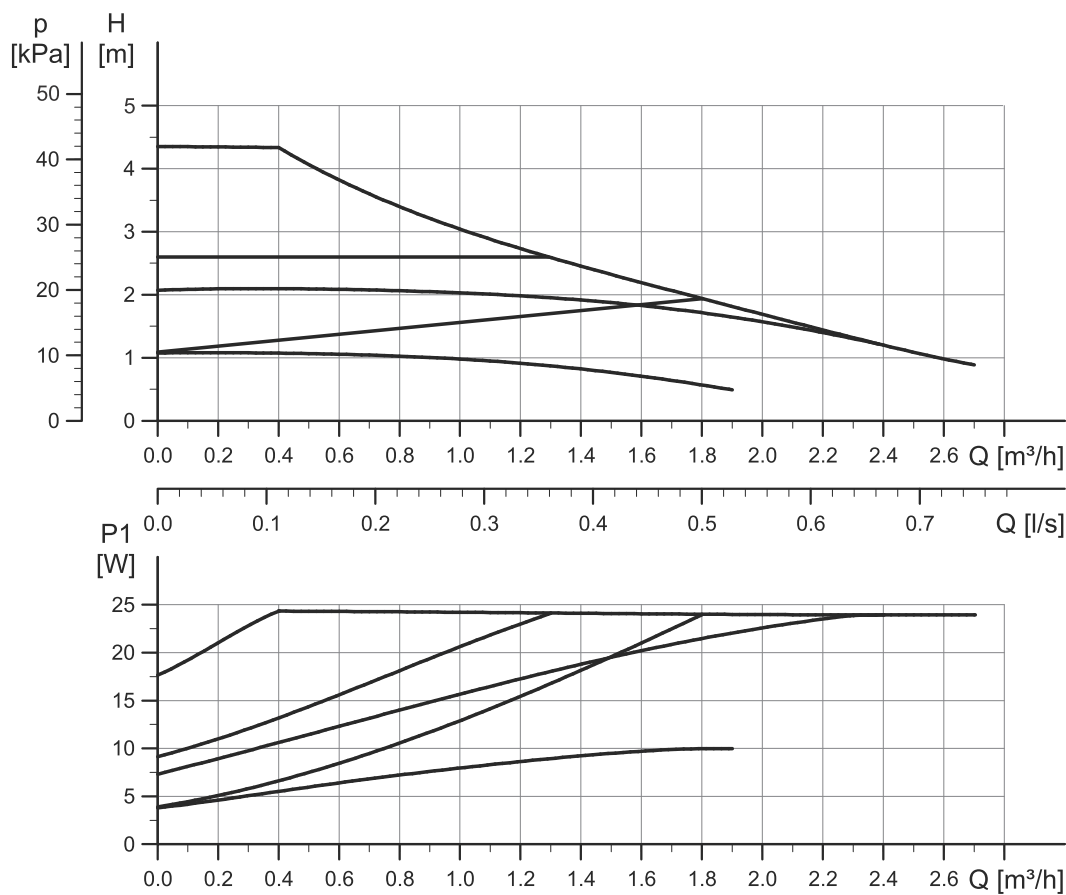
Więcej informacji o nastawach pompy znajduje się w częściach [7. Funkcje regulacji](#) i [8. Konfiguracja produktu](#).

10.3 Warunki obowiązywania charakterystyk

Poniższe wytyczne obowiązują dla charakterystyk przedstawionych na następujących stronach:

- Ciecz stosowana do testów: woda pozbawiona powietrza.
- Charakterystyki odnoszą się do gęstości $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ i temperatury cieczy $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Wszystkie charakterystyki przedstawiają wartości średnie i powinny być traktowane jako orientacyjne. Jeżeli wymagane jest określenie minimalnych osiągnięć, należy wykonać indywidualne pomiary.
- Zaznaczono krzywe dla biegów I, II i III.
- Charakterystyki wyznaczono dla cieczy o lepkości kinematycznej $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Przeliczenie wysokości podnoszenia H [m] na ciśnienie p [kPa] obowiązuje dla wody o temperaturze $60 \text{ }^\circ\text{C}$ i $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Charakterystyki wyznaczono zgodnie z EN 16297.

10.4 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-40 (N)

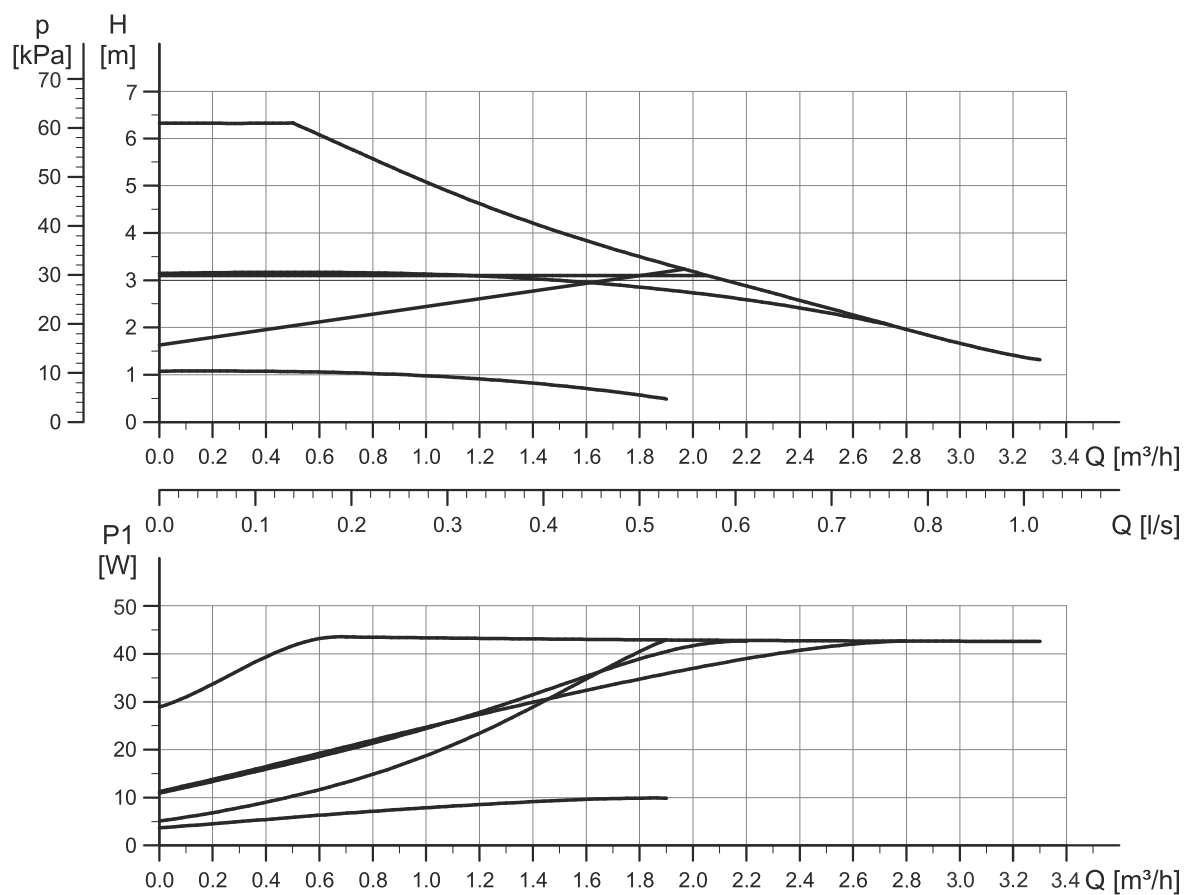


Rys. 23 ALPHA1 L XX-40

Nastawy	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

TM06 8819 1717

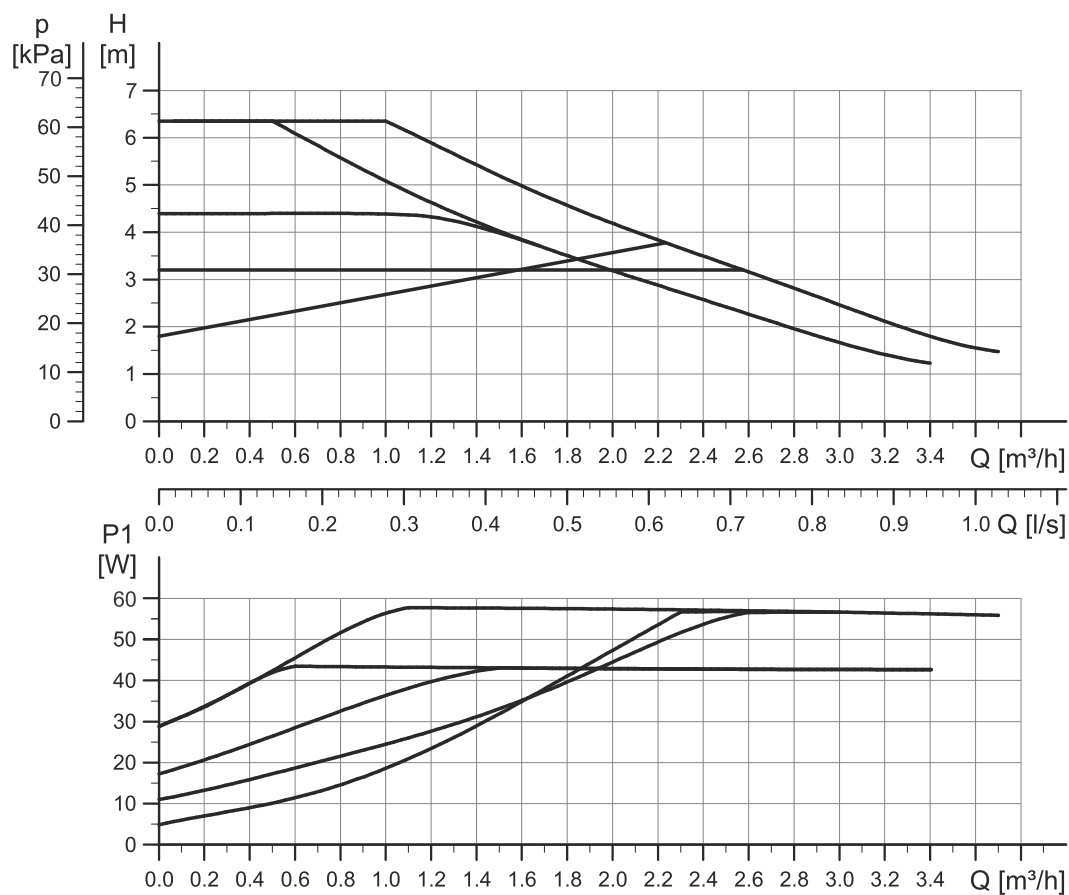
10.5 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-60 (N)



Rys. 24 ALPHA1 L XX-60

Nastawy	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

10.6 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-65 (N)



Rys. 25 ALPHA1 L XX-65

Nastawy	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

TM06 8821 1717

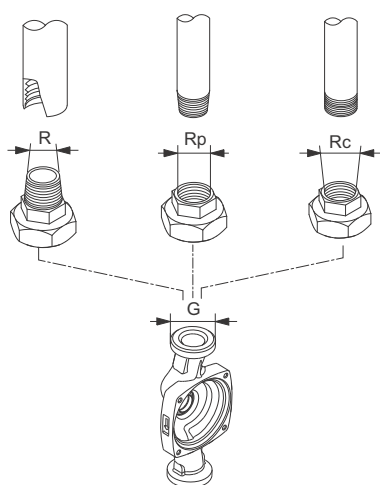
11. Osprzęt

11.1 Zestawy złączek i zaworów

Numery katalogowe, złączki

ALPHA1 L	Przylącze	Numery katalogowe, złączki														
		Rp			R		Rp			mm		mm				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2	509921	509922													

Gwinty typu G to gwinty walcowe, zgodnie z normą EN-ISO 228-1. Gwinty typu R to gwinty stożkowe, zgodnie z normą ISO 7-1. Gwinty o średnicy 1 1/2" są oznaczone jako G 1 1/2 lub R 1 1/2. Gwinty męskie typu G (walcowe) pasują wyłącznie do gwintów żeńskich typu G. Gwinty męskie typu R (stożkowe) pasują do gwintów żeńskich typu G lub R. Zob. rys. 26.



TM06 7632 3616

Rys. 26 Gwinty typu G i R

11.2 Okładziny termoizolacyjne

Okładziny można zamówić jako wyposażenie dodatkowe. Zob. tabela poniżej.

Montaż okładzin termoizolacyjnych, nakładanych na korpus pompy, jest bardzo prosty. Zob. rys. 27.

Typ pompy	Numer katalogowy
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Rys. 27 Montaż okładzin termoizolacyjnych

11.3 Zasilanie

Wtyczka przyłączeniowa jest dostarczana wraz z pompą, ale można ją zamówić jako część zapasową. Adapter kabla zasilania również jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Zob. rys. 28.

11.4 Przyłącze sygnałowe (sygnał PWM o profilu A)

Do zewnętrznego sterowania pompą (za pomocą sygnału wejściowego PWM) wymagany jest kabel sygnałowy dostarczany na zamówienie wraz z pompą obiegową. Zob. rys. 28.

Osprzęt	Opis produktu	Długość [mm]	Numer katalogowy
	Wtyczka przyłączeniowa		99165345
	Kabel sygnałowy z wtyczką Mini Superseal	2000	99165309
	Adapter kabla Superseal Molex, izolowany	150	99165311
	Adapter kabla Superseal Volex, izolowany	150	99165312

Rys. 28 Osprzęt: Wtyczka przyłączeniowa i kable

12. Utylizacja produktu

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.

Należy również zapoznać się z informacjami dotyczącymi zakończenia okresu eksploatacji zamieszczonymi na stronie www.grundfos.com.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Tradução da versão inglesa original

Estas instruções de instalação e funcionamento descrevem o sistema ALPHA1 da Grundfos.

As secções 1-5 fornecem a informação necessária para desembalar, instalar e proceder ao arranque do produto de forma segura.

As secções 6-12 fornecem informações importantes sobre o produto, bem como informações sobre a assistência técnica, a deteção de avarias e a eliminação do produto.

ÍNDICE

	Página
1. Informações gerais	256
1.1 Símbolos utilizados neste documento	256
2. Receção do produto	257
2.1 Inspeção do produto	257
2.2 Conteúdo da entrega	257
3. Instalação do produto	257
3.1 Instalação mecânica	257
3.2 Posições do circulador	257
3.3 Posições da caixa de terminais	258
3.4 Isolamento do corpo do circulador	258
4. Instalação eléctrica	258
4.1 Montagem da ficha de instalação	259
5. Proceder ao arranque do produto	260
5.1 Antes do arranque	260
5.2 Proceder ao arranque do circulador	260
5.3 Purgar o sistema	260
5.4 Purga do circulador	261
6. Apresentação do produto	261
6.1 Descrição do produto	261
6.2 Aplicações	261
6.3 Líquidos bombeados	262
6.4 Identificação	262
7. Funções de controlo	263
7.1 Elementos no painel de controlo	263
7.2 Painel de controlo	263
7.3 Configurações do circulador	263
7.4 Modos de controlo	264
7.5 Desempenho do circulador	266
8. Configuração do produto	267
9. Deteção de avarias no produto	268
9.1 Desbloqueio do veio	268
10. Características técnicas	269
10.1 Dimensões, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	270
10.2 Guia para as curvas de desempenho	271
10.3 Condições da curva	271
10.4 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-40 (N)	272
10.5 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-60 (N)	273
10.6 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-65 (N)	274
11. Acessórios	275
11.1 Uniões e kits de válvulas	275
11.2 Kits de isolamento térmico	275
11.3 Alimentação eléctrica	276
11.4 Ligação do sinal de controlo (PWM perfil A)	276
12. Eliminação do produto	276



Leia este documento e o guia rápido antes de instalar o produto. A instalação e o funcionamento devem cumprir as regulamentações locais e os códigos de boa prática geralmente aceites.

1. Informações gerais

Este equipamento pode ser utilizado por crianças a partir dos 8 anos de idade e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, caso tenham sido supervisionadas ou se tiverem recebido instruções sobre a utilização segura do equipamento e compreendam os riscos envolvidos.

As crianças não devem brincar com este equipamento. A limpeza e manutenção não deverão ser realizadas por crianças sem supervisão.

1.1 Símbolos utilizados neste documento**1.1.1 Avisos contra perigos que envolvem risco de morte ou de lesões pessoais****PERIGO**

Indica uma situação perigosa que resultará em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.

**AVISO**

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.

**ATENÇÃO**

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em lesões pessoais de baixa ou média gravidade, caso não seja evitada.

O texto que acompanha os três símbolos de perigo PERIGO, AVISO e ATENÇÃO será estruturado da seguinte forma:

**PALAVRA DE SINALIZAÇÃO****Descrição do perigo**

Consequência caso o aviso seja ignorado.

- Acção para evitar o perigo.

1.1.2 Outras notas importantes

Um círculo azul ou cinzento com um símbolo gráfico branco indica que é necessário realizar uma acção para evitar um perigo.



Um círculo vermelho ou cinzento com uma barra na diagonal, possivelmente com um símbolo gráfico preto, indica que não se deverá realizar uma determinada acção ou que a mesma deverá ser parada.



O não cumprimento destas instruções poderá resultar em mau funcionamento ou danos no equipamento.



Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

2. Receção do produto

2.1 Inspeção do produto

Certifique-se de que o produto recebido está de acordo com a encomenda.

Certifique-se de que a tensão e a frequência do produto correspondem à tensão e à frequência do local da instalação. Consulte a secção [6.4.1 Chapa de características](#).

2.2 Conteúdo da entrega

A caixa contém os seguintes itens:

- circulador ALPHA1 L
- ficha de instalação
- duas juntas
- guia rápido.

3. Instalação do produto

3.1 Instalação mecânica



3.1.1 Montagem do produto

1. As setas localizadas no corpo do circulador indicam o sentido do caudal através do circulador. Consulte a [fig. 1](#).
2. Instale as duas juntas quando montar o circulador na tubagem. Instale o circulador com o veio do motor na horizontal. Consulte a [fig. 2](#). Consulte também a secção [3.3 Posições da caixa de terminais](#).
3. Aperte as ligações. Consulte a [fig. 3](#).



Fig. 1 Sentido do caudal

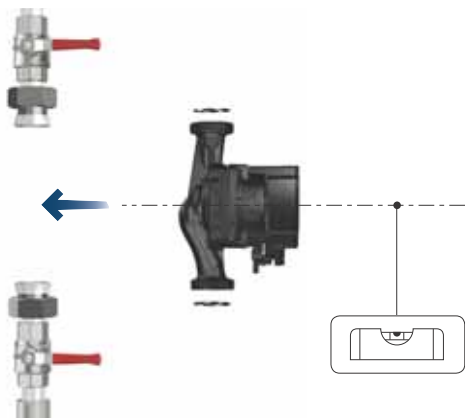


Fig. 2 Instalação do circulador

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



Fig. 3 Apertar as juntas

TM06 8537 1317

3.2 Posições do circulador

Instale sempre o circulador com o veio do motor na horizontal. Não instale o circulador com o veio do motor na vertical. Consulte a [fig. 4](#), em baixo.

- Circulador instalado corretamente numa tubagem vertical. Consulte a [fig. 4](#), em cima à esquerda.
- Circulador instalado corretamente numa tubagem horizontal. Consulte a [fig. 4](#), em cima à direita.

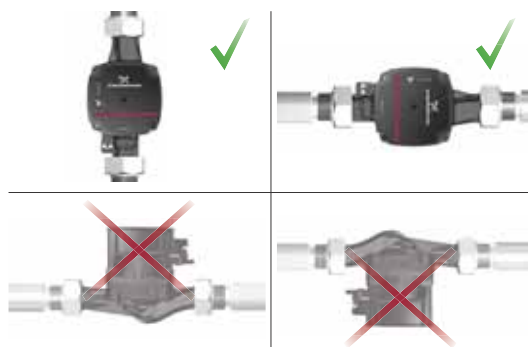


Fig. 4 Posições do circulador

TM06 8538 1317

3.3 Posições da caixa de terminais

A caixa de terminais pode ser montada em todas as posições. Consulte a fig. 5.



Fig. 5 Posições possíveis da caixa de terminais

TM06 7297 3616

3.3.1 Alteração da posição da caixa de terminais

Passo	Ação	Ilustração
1	Certifique-se de que as válvulas de aspiração e de descarga estão fechadas. Desaperte os parafusos na cabeça do circulador.	<p>TM06 8539 1317</p>
2	Rode a cabeça do circulador para a posição pretendida.	<p>TM06 8540 1317</p>
3	Volte a colocar os parafusos na cabeça do circulador.	<p>TM06 8541 1317</p>

3.4 Isolamento do corpo do circulador



Fig. 6 Isolamento do corpo do circulador

Poderá reduzir a perda de calor do circulador e da tubagem isolando o corpo do circulador e a tubagem, recorrendo aos kits de isolamento térmico, os quais podem ser encomendados como acessório. Consulte a fig. 6.



Não isole a caixa de terminais nem tape o painel de controlo.

TM06 8564 1317

4. Instalação eléctrica



PERIGO

Choque eléctrico



Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação elétrica não pode ser ligada inadvertidamente.

PERIGO

Choque eléctrico



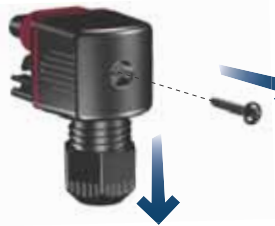

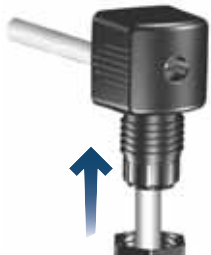
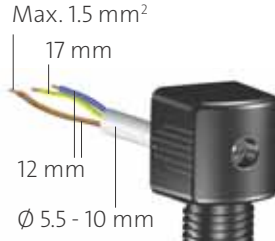

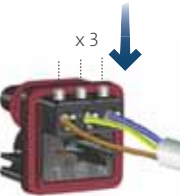
Morte ou lesões pessoais graves

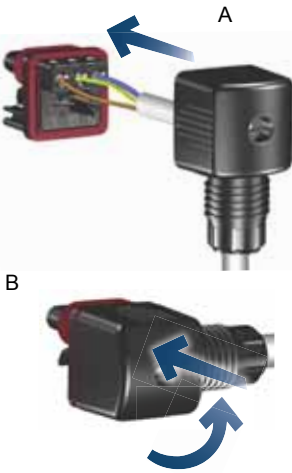

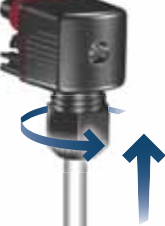

- Ligue o circulador à terra. Ligue o circulador a um interruptor geral externo com uma distância mínima de 3 mm entre todos os polos.

Execute a ligação e a proteção elétrica de acordo com as regulamentações locais.

- O motor não necessita de proteção externa.
- Certifique-se de que a frequência e a tensão de alimentação correspondem aos valores indicados na chapa de características. Consulte a secção [6.4.1 Chapa de características](#).
- Ligue o circulador à alimentação utilizando a ficha fornecida com o circulador. Consulte os passos 1 a 7.

4.1 Montagem da ficha de instalação

Passo	Ação	Ilustração
1	Solte o buçim de cabo e desaperte a anilha de união no centro da tampa dos terminais.	
2	Separe a tampa dos terminais.	
3	Puxe o cabo de alimentação através do buçim do cabo e da tampa dos terminais.	
4	Descarne os condutores do cabo, conforme ilustrado.	
5	Solte os parafusos no cabo de alimentação e ligue os condutores do cabo.	
6	Aperte os parafusos na ficha de alimentação.	




Passo	Ação	Ilustração
7	Volte a colocar a tampa dos terminais. Consulte A. Nota: É possível rodar a ficha de alimentação na lateral para uma entrada de cabo a 90°. Consulte B.	
8	Aperte a anilha de união.	
9	Aperte o buçim do cabo na ficha da alimentação.	
10	Insira a ficha de alimentação na ficha macho no circulador.	

5. Proceder ao arranque do produto

5.1 Antes do arranque

Não proceda ao arranque do circulador antes de o sistema ter sido abastecido de líquido e purgado. Certifique-se de que a pressão de entrada mínima requerida está disponível na entrada do circulador. Consulte a secção 10. *Características técnicas*. Ao usar o circulador pela primeira vez, o sistema deve ser purgado no ponto mais alto. Consulte a secção 5.3 *Purgar o sistema*. O circulador é de purga automática através do sistema.

5.2 Proceder ao arranque do circulador

Passo	Ação	Ilustração
1	Abra as válvulas de aspiração e de descarga.	
2	Ligue a alimentação elétrica.	
3	As luzes no painel de controlo indicam que a alimentação foi ligada e que o circulador está a funcionar.	

5.3 Purgar o sistema

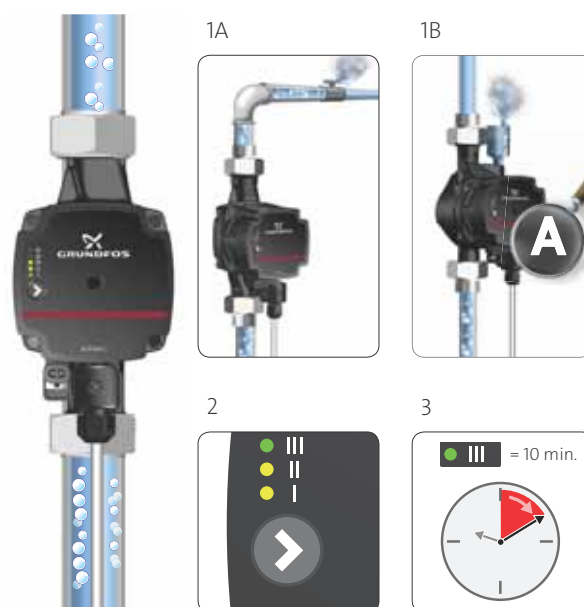


Fig. 7 Purgar o sistema

Quando o sistema tiver sido abastecido de líquido e estiver disponível a pressão mínima de entrada na entrada do circulador, proceda da seguinte forma:

1. Se estiver desligado, ligue o circulador. Consulte a secção 5.2 *Proceder ao arranque do circulador*.
2. Se a válvula de purga estiver instalada no sistema, abra a válvula manualmente. Consulte a fig. 7, 1A. Se o corpo do circulador possuir um separador de ar (ALPHA1 L XX-XX A) e um purgador de ar automático instalados, o ar sai automaticamente. Consulte a fig. 7, 1B.
3. Configure o circulador para a velocidade III. Consulte a fig. 7, 2.
4. Deixe o circulador em funcionamento durante aproximadamente 10 minutos. Consulte a fig. 7, 3. Se necessário, repita os passos 1-3.
5. Configure o circulador de acordo com as recomendações. Consulte a secção 7. *Funções de controlo*.



Em sistemas de aquecimento que contenham frequentemente demasiado ar, recomendamos que instale circuladores com corpo com separador de ar, ou seja, ALPHA1 L XX-XX A. O corpo do circulador possui uma derivação Rp 3/8 para instalar um purgador de ar automático. O purgador não é fornecido com o circulador.



O circulador não deve funcionar em seco.

5.4 Purga do circulador

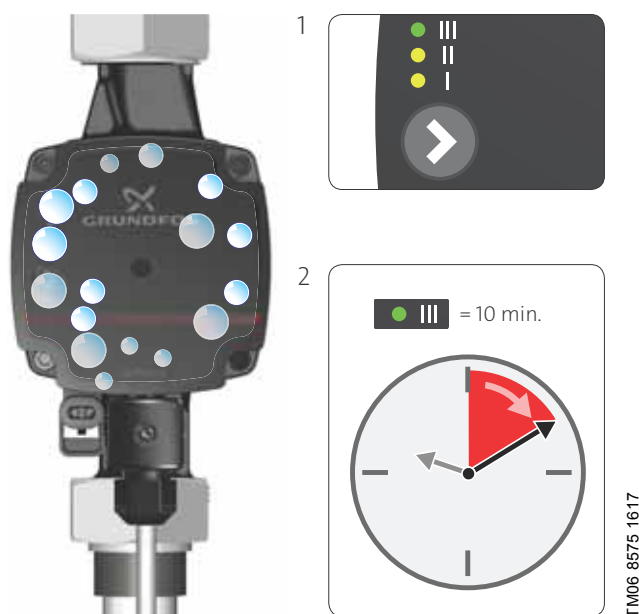


Fig. 8 Purga do circulador

Pequenas bolsas de ar presas no interior do acumulador podem causar ruídos durante o arranque do circulador. No entanto, visto que o circulador é de purga automática através do sistema, o ruído para após um período de tempo.

Para acelerar o processo de purga, proceda da seguinte forma:

1. Configure o circulador para a velocidade III durante aproximadamente 10 minutos. A rapidez com que a purga do circulador é realizada depende da dimensão e do design do sistema.
2. Depois de purgar o circulador, ou seja, depois de o ruído terminar, proceda à configuração do circulador de acordo com as recomendações. Consulte a secção 7. *Funções de controlo*.



O circulador não deve funcionar em seco.



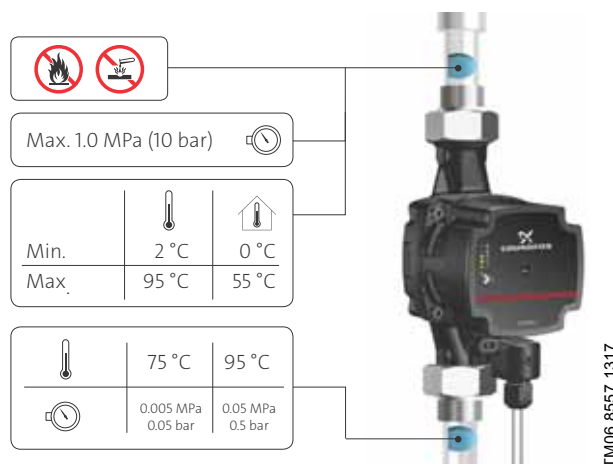
O circulador está configurado de fábrica para o modo de aquecimento de radiador.

6. Apresentação do produto



6.1 Descrição do produto

O ALPHA1 L modelo C é uma gama completa de circuladores.



Consulte a secção 10. *Características técnicas* para mais informações.

6.1.1 Tipo de modelo

Estas instruções de instalação e funcionamento abrangem o ALPHA1 L modelo C. O tipo de modelo é indicado na embalagem.

6.2 Aplicações

O ALPHA1 L foi concebido para a circulação de líquidos em todos os tipos de aplicações de aquecimento. Os circuladores são adequados para as seguintes aplicações:

- Sistemas com caudal constante ou variável onde se pretende otimizar o ponto de funcionamento do circulador.
- Sistemas com temperatura variável da tubagem de alimentação.

O ALPHA1 L é particularmente adequado para o seguinte:

- Instalação em sistemas existentes onde a pressão diferencial do circulador é demasiado alta durante períodos de reduzida necessidade de consumo de caudal.
- Instalação em sistemas novos para o ajuste automático do desempenho às necessidades de caudal sem a utilização de válvulas de bypass ou de outros componentes semelhantes dispendiosos.

Circuladores ECM (Electronically Commutated Motor) de elevada eficiência, tal como o ALPHA1 L, não devem ser alvo de controlo de velocidade através de um controlador de velocidade externo que faça variar ou que pulse a tensão de alimentação.

A velocidade pode ser controlada por um sinal PWM (modulação por largura de impulso) de baixa tensão.

6.3 Líquidos bombeados

Em sistemas de aquecimento, a água deve cumprir os requisitos das normas aceites relativas à qualidade da água em sistemas de aquecimento, como a norma alemã VDI 2035, por exemplo.

O circulador é adequado para líquidos fluidos, limpos, não agressivos e não deflagrantes que não contenham partículas sólidas, fibras ou óleos minerais. O circulador não deve ser utilizado para a transferência de líquidos inflamáveis, como gasóleo, gasolina ou líquidos semelhantes.

- A mistura de água/propilenoglicol máxima é de 50 %
- Viscosidade máxima 10 mm²/s

Nota: A mistura de água/propilenoglicol reduz o desempenho, devido à viscosidade mais elevada.

Consulte a secção 10. *Características técnicas* para mais informações.

ATENÇÃO

Material inflamável

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Não utilize o circulador para líquidos inflamáveis, como gasóleo ou gasolina.

AVISO

Perigo biológico

Morte ou lesões pessoais graves

- Em sistemas domésticos de água quente, a temperatura do líquido bombeado deve ser sempre superior a 50 °C devido ao risco de infeção por legionela.

AVISO

Perigo biológico

Morte ou lesões pessoais graves

- Em sistemas domésticos de água quente, o circulador está permanentemente ligado à água da rede pública. Por esse motivo, não ligue o circulador através de uma tubagem.

ATENÇÃO

Substância corrosiva

Lesões pessoais de baixa ou média gravidade

- Não utilize o circulador para líquidos agressivos, como ácidos e água do mar.

6.4 Identificação

6.4.1 Chapa de características

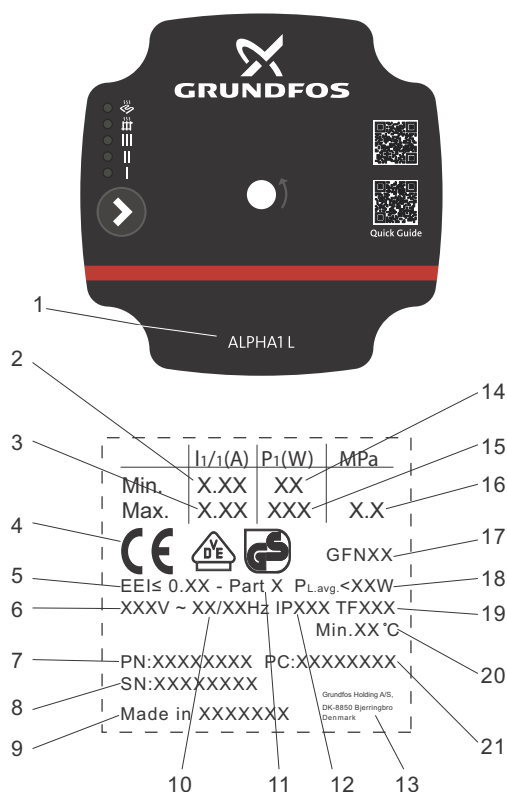


Fig. 9 Chapa de características

Pos.	Descrição
1	Nome do circulador
2	Corrente mínima [A]
3	Corrente máxima [A]
4	Marca CE e homologações
5	Índice de Eficiência Energética, EEI
6	Tensão [V]
7	Código
8	Número de série
9	País de fabrico
10	Frequência [Hz]
11	Peça, de acordo com EEI
12	Classe de proteção
13	Nome e morada do fabricante
14	Potência de entrada mínima [W]
15	Potência de entrada máxima [W]
16	Pressão máxima do sistema
17	Código VDE
18	PL de entrada de potência compensada média, avg [W]
19	Classe TF
20	Temperatura mínima do líquido
21	Código de produção: • 1° e 2° números: ano • 3° e 4° números: semana

6.4.2 Código de identificação

Exemplo	ALPHA1 L 25 -40 180
Modelo	
Diâmetro nominal (DN) dos orifícios de aspiração e descarga [mm]	
Altura manométrica máxima [dm]	
[]: Corpo do circulador em ferro fundido A: Corpo do circulador com separador de ar N: Corpo do circulador em aço inoxidável	
Distância entre flanges [mm]	

7. Funções de controlo



7.1 Elementos no painel de controlo



TM06 7286 4616

Fig. 10 Painel de controlo

Símbolo	Descrição
	Botão
I, II, III	Curva de velocidade constante I, II e III
	Modo de aquecimento de radiador (pressão proporcional)
	Modo de piso radiante (pressão constante)

7.2 Painel de controlo

O painel de controlo mostra o seguinte:

- as configurações, após premir o botão
- estado de funcionamento
- estado de alarme.

7.2.1 Estado de funcionamento

Durante o funcionamento, o painel de controlo apresenta o estado de funcionamento atual ou o estado de alarme. Consulte a secção [7.2.2 Estado de alarme](#).

7.2.2 Estado de alarme

Se o circulador tiver detetado um ou mais alarmes, o primeiro LED muda de verde para vermelho. Quando a avaria tiver sido corrigida, o painel de controlo regressa ao estado de funcionamento.

Consulte a secção [9. Detecção de avarias no produto](#).

7.3 Configurações do circulador

O circulador possui sete modos de controlo diferentes. É possível realizar as seguintes configurações no circulador:

Configuração	Descrição
I	Curva constante ou velocidade constante I
II	Curva constante ou velocidade constante II
III	Curva constante ou velocidade constante III
	Configuração de fábrica: Modo de aquecimento de radiador
	Modo de controlo de piso radiante
	Curva proporcional fixa
	Controlado externamente: PWM perfil A

Fig. 11 Tabela de configurações do circulador

Para saber mais sobre cada modo de controlo, consulte a secção [7.4 Modos de controlo](#).

7.4 Modos de controlo

7.4.1 Modo de aquecimento de radiador

O modo de aquecimento de radiador ajusta o caudal e a pressão à necessidade de calor efetiva. O desempenho do circulador segue a curva de desempenho selecionada.

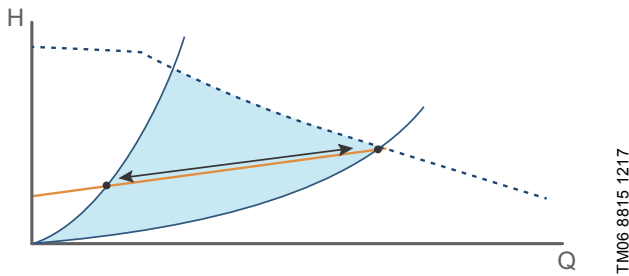


Fig. 12 Seleção da configuração do circulador para o tipo de sistema

Configurações do circulador recomendadas e alternativas, de acordo com a fig. 12:

Tipo de sistema	Configuração do circulador	
	Recomendada	Alternativa
Sistema de duas tubagens	Modo de aquecimento de radiador	Curva constante ou velocidade constante I, II, III, consulte a secção 7.4.4 Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III, e curva de controlo fixa. Consulte a secção 7.4.2 Curva de pressão proporcional fixa

Consulte também a secção 10.2 Guia para as curvas de desempenho.

Configuração de fábrica: Modo de aquecimento de radiador.

7.4.2 Curva de pressão proporcional fixa

Uma opção ao modo de aquecimento de radiador é uma curva de pressão proporcional fixa. O desempenho do circulador segue a curva de desempenho selecionada.

7.4.3 Modo de piso radiante

O modo de piso radiante ajusta o caudal à necessidade de calor efetiva no sistema, mantendo uma pressão constante em simultâneo. O desempenho do circulador segue a curva de desempenho selecionada.

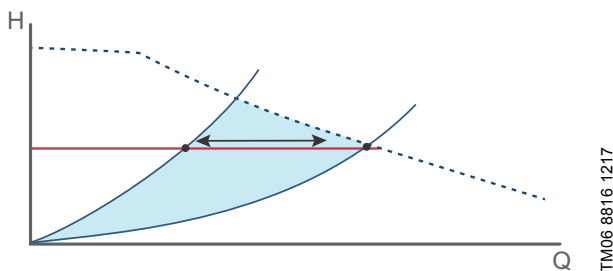


Fig. 13 Seleção da configuração do circulador para o tipo de sistema

Configurações do circulador recomendadas e configurações alternativas de acordo com a fig. 13.

Tipo de sistema	Configuração do circulador	
	Recomendada	Alternativa
Sistema de piso radiante	Modo de piso radiante	Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III. Consulte a secção 7.4.4 Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III

Consulte também a secção 10.2 Guia para as curvas de desempenho.

Configuração de fábrica: Modo de aquecimento de radiador. Consulte a secção 7.4.1 Modo de aquecimento de radiador.

7.4.4 Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III

Com um funcionamento de curva constante ou velocidade constante, o circulador funciona com uma curva constante. O desempenho do circulador segue a curva de desempenho selecionada, I, II ou III. Consulte a fig. 14 onde foi selecionada II. Para mais informações, consulte a secção 10.2 Guia para as curvas de desempenho.

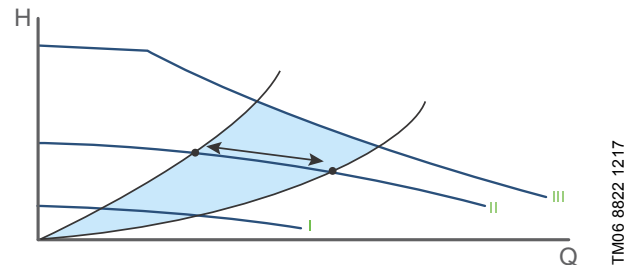


Fig. 14 Três configurações de curva constante/velocidade constante

A seleção da configuração de curva constante ou velocidade constante depende das características do sistema de aquecimento em causa.

7.4.5 Configuração do circulador para sistemas de aquecimento monotubo

Configurações recomendadas e alternativas do circulador:

Tipo de sistema	Configuração do circulador	
	Recomendada	Alternativa
Sistema de aquecimento monotubo	Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III. Consulte a secção 7.4.4 Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III	Modo de piso radiante. Consulte a secção 7.4.3 Modo de piso radiante

Consulte também a secção 10.2 Guia para as curvas de desempenho.

Configuração de fábrica: Modo de aquecimento de radiador. Consulte a secção 7.4.1 Modo de aquecimento de radiador.

7.4.6 Configuração do circulador para sistemas domésticos de água quente

Configurações recomendadas e alternativas do circulador:

Tipo de sistema	Configuração do circulador	
	Recomendada	Alternativa
Sistema de água quente doméstico	Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III. Consulte a secção 7.4.4 Curva constante ou velocidade constante, I, II ou III	Sem alternativas

Consulte também a secção [10.2 Guia para as curvas de desempenho](#).

Configuração de fábrica: Modo de aquecimento de radiador. Consulte a secção [7.4.1 Modo de aquecimento de radiador](#).

7.4.7 Alteração da configuração de circulador recomendada para a configuração alternativa

Os sistemas de aquecimento são sistemas relativamente lentos que não podem ser configurados para atingir o funcionamento ideal em minutos ou horas.

Se a configuração do circulador recomendada não proporcionar a distribuição de calor pretendida nas divisões da casa, altere a configuração do circulador para a alternativa apresentada.

7.4.8 Ligação de sinal controlada externamente: Sinal de entrada PWM perfil A (aquecimento)

O ALPHA1 L pode ser controlado através de um sinal digital de modulação por largura de pulso (PWM) de baixa tensão.

O circulador funciona com uma curva de velocidade constante, dependendo do sinal de entrada PWM. A velocidade diminui quando aumenta o valor PWM. Se PWM for igual a 0, o circulador funciona à velocidade máxima.

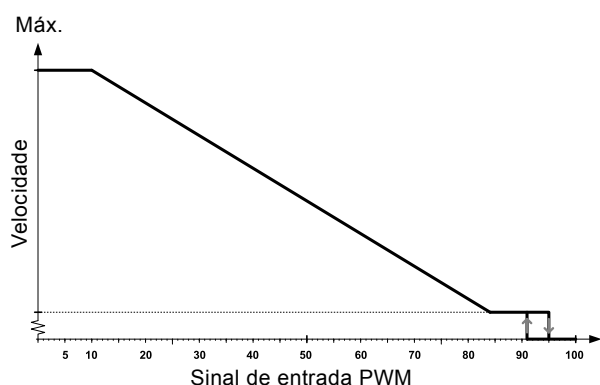


Fig. 15 Sinal de entrada PWM perfil A (aquecimento)

Sinal de entrada PWM [%]	Estado do circulador
≤ 10	Velocidade máxima: máx.
> 10 / ≤ 84	Velocidade variável: mín. a máx.
> 84 / ≤ 91	Velocidade mínima: ENTRADA
> 91/95	Área de histerese: desativada/ativada
> 95 / ≤ 100	Modo de reserva: desativado

A percentagens de sinal PWM elevadas (ciclos de funcionamento), a histerese evita que o circulador arranque e para se o sinal de entrada flutuar em volta do ponto de alteração.

A percentagens de sinal PWM baixas, a velocidade do circulador é elevada, por motivos de segurança. Em caso de rutura de cabo num sistema de caldeira a gás, os circuladores continuam a funcionar à velocidade máxima para transferir calor do permutador de calor principal. Isto também é adequado para circuladores de calor para garantir que os circuladores transferem calor em caso de uma rutura do cabo.

7.4.9 Configuração do sinal de entrada PWM

Para ativar o modo de controlo externo (PWM perfil A) é necessário um cabo de sinal ligado a um sistema externo. O cabo pode ser fornecido com o circulador, como acessório. Consulte a secção [11. Acessórios](#),

A ligação do cabo possui três condutores: entrada de sinal, saída de sinal e referência de sinal.



O cabo deve estar ligado à caixa de terminais com uma ficha Mini Superseal. Consulte a fig. 16.



Fig. 16 Ficha mini superseal

Para configurar a ligação do sinal, proceda da seguinte forma:

1. Certifique-se de que o circulador está desligado.
2. A ligação do sinal PWM é coberta por um bujão cego. Retire o bujão.
3. Ligue o cabo do sinal com a ficha mini superseal.
4. Ligue a alimentação elétrica.
5. O circulador deteta automaticamente o sinal de entrada PWM e ativa o modo de controlo no circulador.

Consulte a fig. 17.

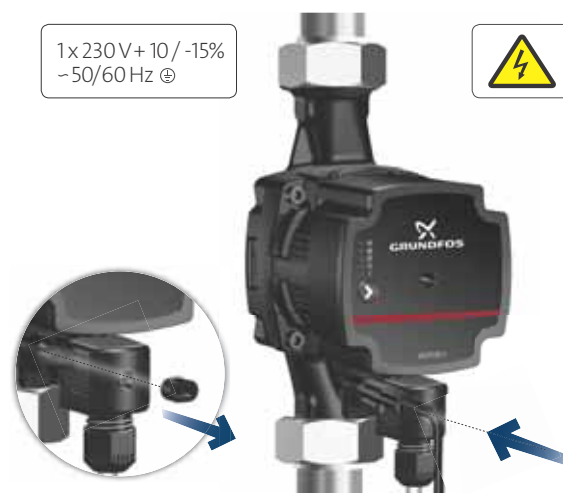


Fig. 17 Ligue o cabo do sinal ao ALPHA1 L

7.5 Desempenho do circulador

7.5.1 Relação entre a configuração e o desempenho do circulador

A figura 18 apresenta a relação entre a configuração e o desempenho do circulador através de curvas.

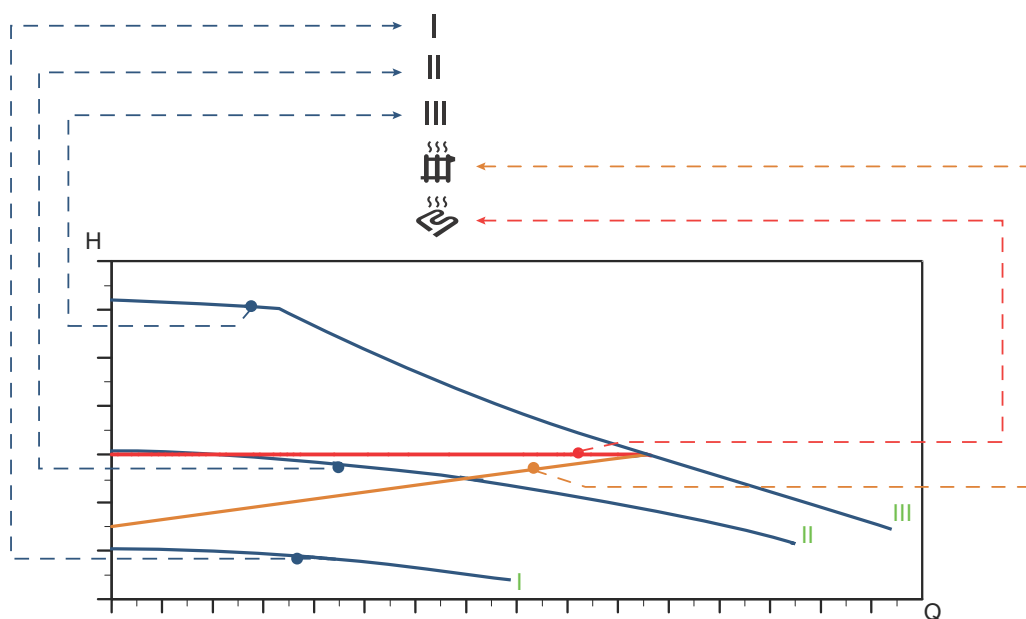


Fig. 18 Configuração do circulador em relação ao rendimento do circulador

TM06 8818 1217

Configuração	Curva do circulador	Função
I	Curva constante ou velocidade constante I	O circulador funciona a uma velocidade constante e, conseqüentemente, numa curva constante. Na velocidade I, o circulador está configurado para funcionar na curva mínima em todas as condições de funcionamento. Consulte a fig. 18.
II	Curva constante ou velocidade constante II	O circulador funciona a uma velocidade constante e, conseqüentemente, numa curva constante. Na velocidade II, o circulador está configurado para funcionar na curva intermédia em todas as condições de funcionamento. Consulte a fig. 18.
III	Curva constante ou velocidade constante III	O circulador funciona a uma velocidade constante e, conseqüentemente, numa curva constante. Na velocidade III, o circulador está configurado para funcionar na curva máxima em todas as condições de funcionamento. Consulte a fig. 18. É possível efetuar rapidamente a purga do circulador, configurando o mesmo para a velocidade III durante um curto período de tempo.
	Curva de pressão proporcional	O ponto de funcionamento do circulador aumentará ou diminuirá na curva de pressão proporcional, em função da necessidade de calor no sistema. Consulte a fig. 18. A altura manométrica (pressão) é reduzida quando a necessidade de aquecimento diminui e é aumentada quando a necessidade de aquecimento aumenta.
	Curva de pressão constante	O ponto de funcionamento do circulador estará fora ou dentro da curva de pressão constante, em função da necessidade de calor no sistema. Consulte a fig. 18. A altura manométrica (pressão) mantém-se constante, independentemente da necessidade de aquecimento.

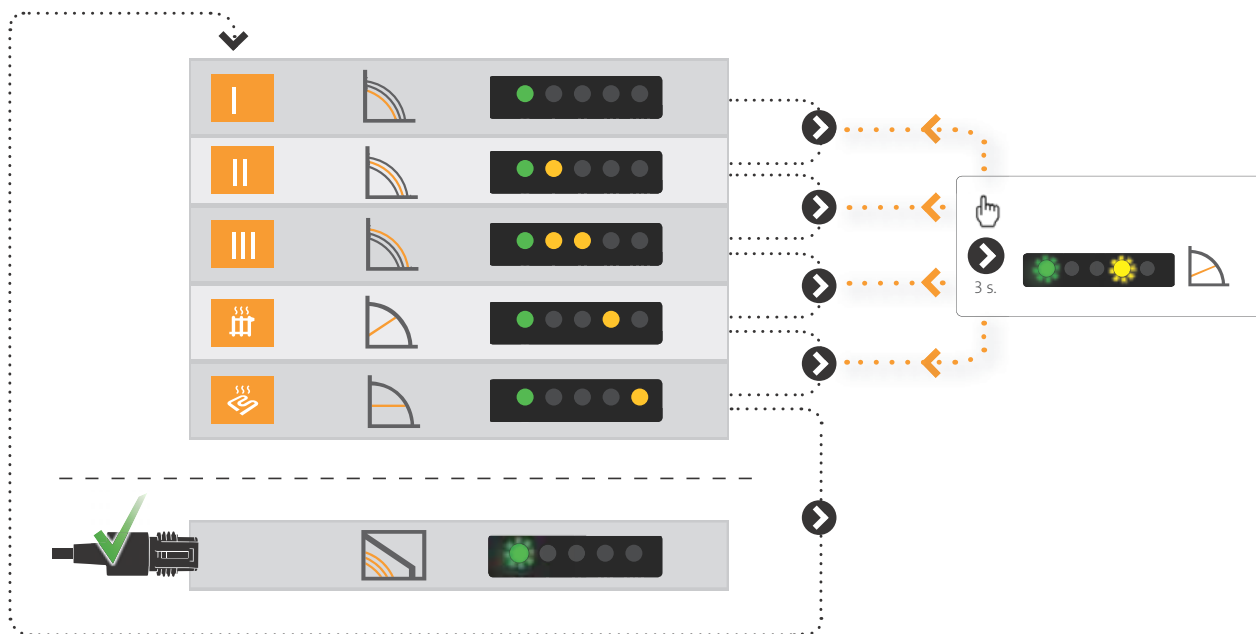
8. Configuração do produto

De cada vez que prime o botão, a configuração do circulator é alterada. Um ciclo corresponde a cinco pressões do botão.

Para seleccionar a curva proporcional fixa, prima e mantenha premido o botão durante 3 segundos.

O circulator ativa automaticamente o modo de controlo do sinal de entrada PWM quando o cabo do sinal está ligado. Para mais detalhes sobre como configurar o sinal de entrada PWM. Consulte a secção [7.4.9 Configuração do sinal de entrada PWM](#).

Para saber mais sobre cada modo de controlo, consulte a secção [7.4 Modos de controlo](#).



O circulator foi configurado de fábrica para o modo de aquecimento de radiador.

9. Detecção de avarias no produto

Se o circulador tiver detetado um ou mais alarmes, o primeiro LED muda de verde para vermelho. Quando um alarme está ativo, os LED indicam o tipo de alarme, conforme definido na fig. 19.



Se houver vários alarmes ativos em simultâneo, os LED apenas apresentam o erro com a prioridade mais elevada. A prioridade é definida pela sequência da tabela.

Quando já não existe um alarme ativo, o painel de controlo regressa ao estado de funcionamento e o primeiro LED muda de vermelho para verde.

PERIGO

Choque eléctrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação elétrica não pode ser ligada inadvertidamente.



ATENÇÃO

Sistema pressurizado

Lesões pessoais menores ou moderadas

- Antes de desmontar o circulador, drene o sistema ou feche as válvulas de seccionamento em cada lado do circulador. O líquido bombeado poderá estar extremamente quente e sob alta pressão.



Estado de alarme	Avaria	Visor	Solução
O circulador está bloqueado.			<p>Desbloqueie o veio. Consulte a secção 9.1 Desbloqueio do veio.</p>
A tensão de alimentação é baixa.			<p>Certifique-se que a tensão de alimentação ao circulador é suficiente.</p>
Erro elétrico.			<p>Substitua o circulador e envie-o para o centro de assistência técnica Grundfos mais próximo.</p>

Fig. 19 Tabela de deteção de avarias

9.1 Desbloqueio do veio

Se o circulador estiver bloqueado é necessário desbloquear o veio. O dispositivo de desbloqueio do ALPHA1 L é acessível a partir da frente do circulador, sem ser necessário desmontar a caixa de terminais. A força do dispositivo é suficiente para desbloquear circuladores sobrecarregados de calor, por ex. se o circulador tiver sido desligado durante o verão.

Plano de ação:

1. Desligue a alimentação.
2. Localize o parafuso de desbloqueio no centro da caixa de terminais.
3. Use uma chave de fendas de estrela com ponta Phillips tamanho 2 para empurrar o parafuso de desbloqueio para dentro.
4. Quando o parafuso puder ser rodado no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, o veio está desbloqueado. Repita o passo 2, se necessário.
5. Ligue a alimentação elétrica.

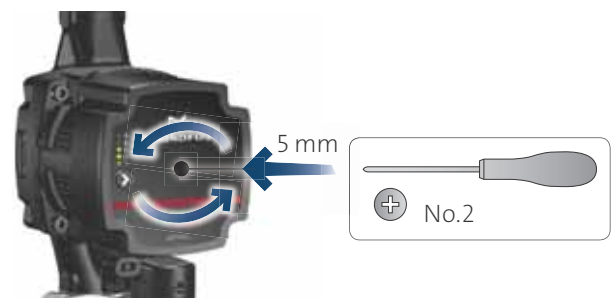


Fig. 20 Desbloqueio do veio



Antes, durante e após o desbloqueio, o dispositivo está estanque e não deve verter qualquer água.

10. Características técnicas

Condições de funcionamento		
Nível de pressão sonora	O nível de pressão sonora do circulador é inferior a 43 dB(A).	
Humidade relativa	Máximo 95 %, ambiente sem condensação	
Pressão do sistema	PN 10: Máximo 1,0 MPa (10 bar)	
	Temperatura do líquido	Pressão de entrada mínima
Pressão de entrada	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m de altura manométrica
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m de altura manométrica
Temperatura ambiente	0-55 °C	
Temperatura do líquido	2-95 °C	
Líquido	A mistura de água/propilenoglicol máxima é de 50 %	
Viscosidade	Máximo 10 mm ² /s	
Características elétricas		
Tensão de alimentação	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Classe de isolamento	F	
Dados diversos		
Proteção do motor	O circulador não requer proteção externa do motor.	
Classe de proteção	IPX4D	
Classe de temperatura (TF)	TF95	
Valores específicos de IEE	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Para evitar a condensação na caixa de terminais e no estator, a temperatura do líquido deverá ser sempre superior à temperatura ambiente.



Em sistemas domésticos de água quente, recomendamos que mantenha a temperatura do líquido abaixo de 65 °C para eliminar o risco de precipitação de cal.

10.1 Dimensões, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Esquemas dimensionais e tabela de dimensões.

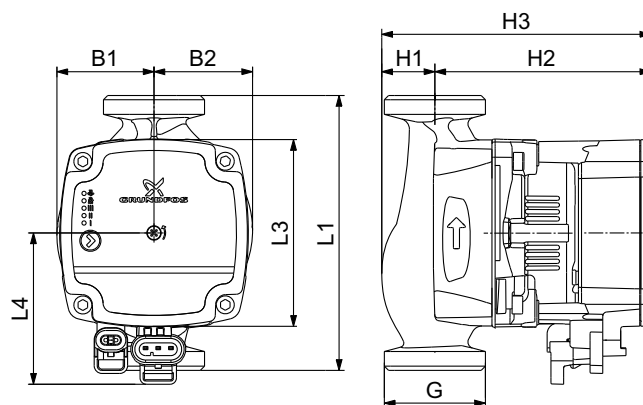


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Modelo de circulator	Dimensões [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Guia para as curvas de desempenho

Cada configuração do circulador dispõe da respetiva curva de desempenho. Consulte a fig. 22.

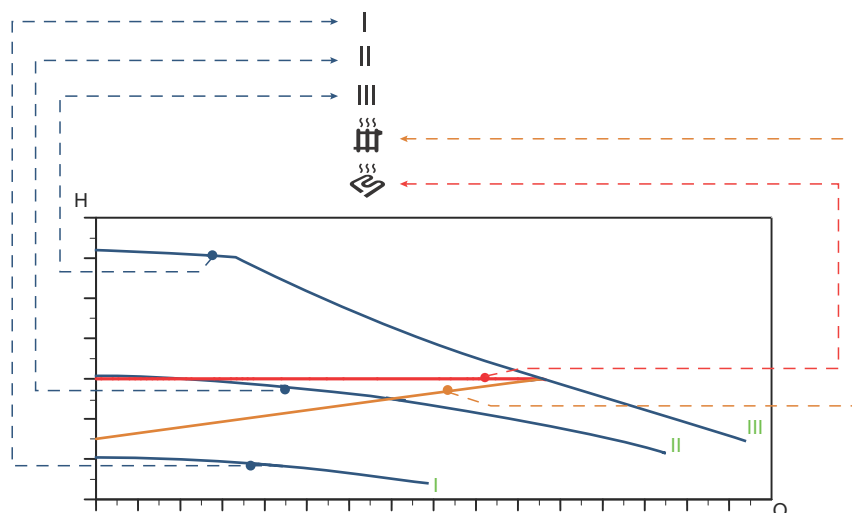


Fig. 22 Curvas de desempenho em relação à configuração do circulador

Confi- guração	Curva do circulador
I	Curva constante ou velocidade constante I
II	Curva constante ou velocidade constante II
III	Curva constante ou velocidade constante III
	Curva de pressão proporcional
	Curva de pressão constante

Para mais informações sobre as configurações do circulador, consulte as secções [7. Funções de controlo](#) e [8. Configuração do produto](#).

10.3 Condições da curva

As indicações abaixo aplicam-se às curvas de desempenho apresentadas nas páginas seguintes:

- Líquido de teste: água sem ar.
- As curvas aplicam-se a uma densidade de $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ e a uma temperatura do líquido de $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Todas as curvas indicam valores médios e não devem ser utilizadas como curvas finais. Caso seja necessário um nível específico de desempenho mínimo, deverão ser efetuadas medições individuais.
- As curvas para as velocidades I, II e III estão assinaladas.
- As curvas aplicam-se a uma viscosidade cinemática de $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- A conversão entre a altura manométrica H [m] e a pressão diferencial p [kPa] foi realizada para água com uma densidade de $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Curvas obtidas em conformidade com EN 16297.

10.4 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-40 (N)

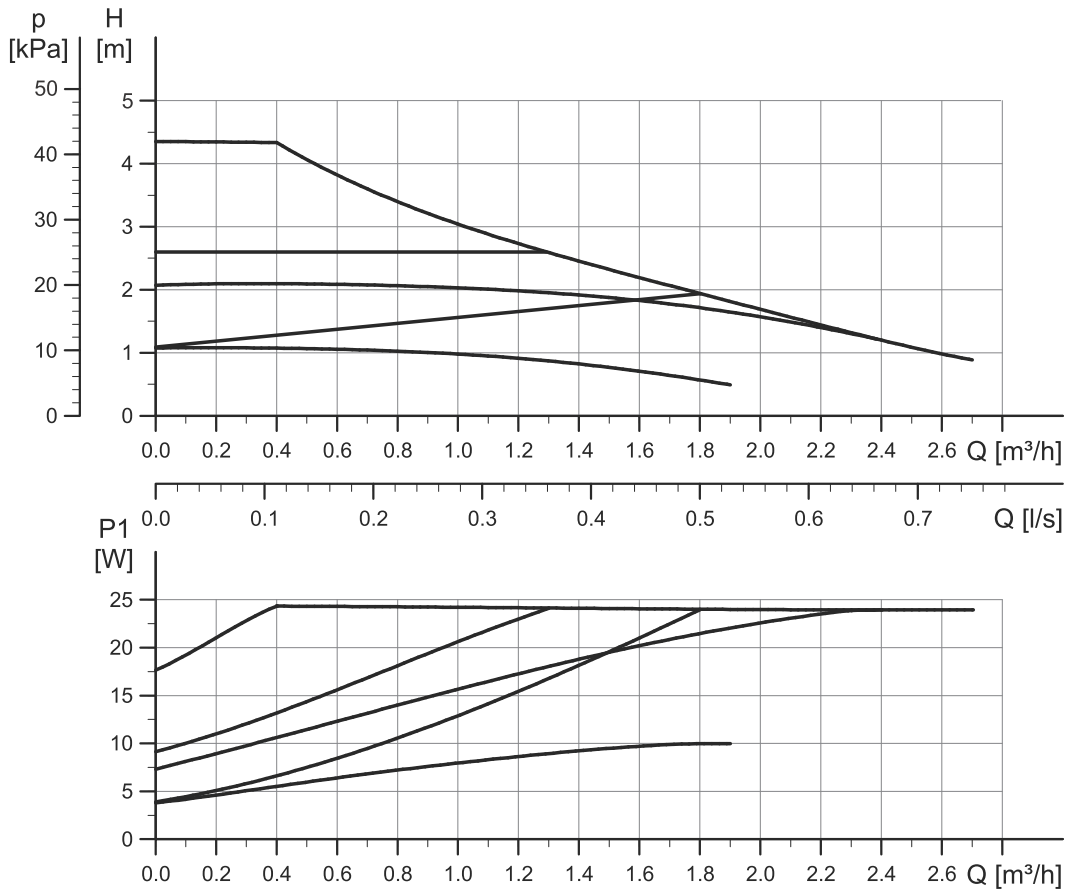


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Configuração	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	3,4	0,05
Máx.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-60 (N)

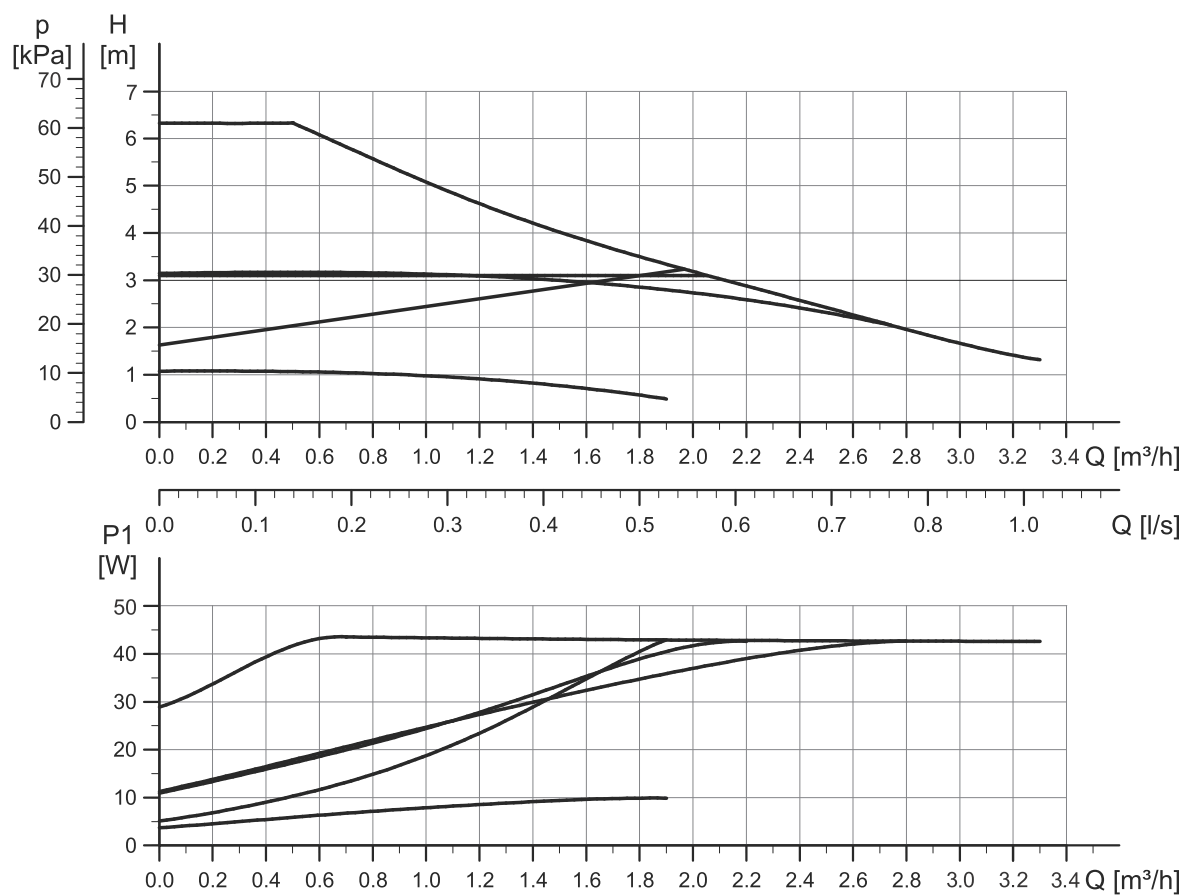


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Configuração	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	3,4	0,05
Máx.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Curvas de desempenho, ALPHA1 L XX-65 (N)

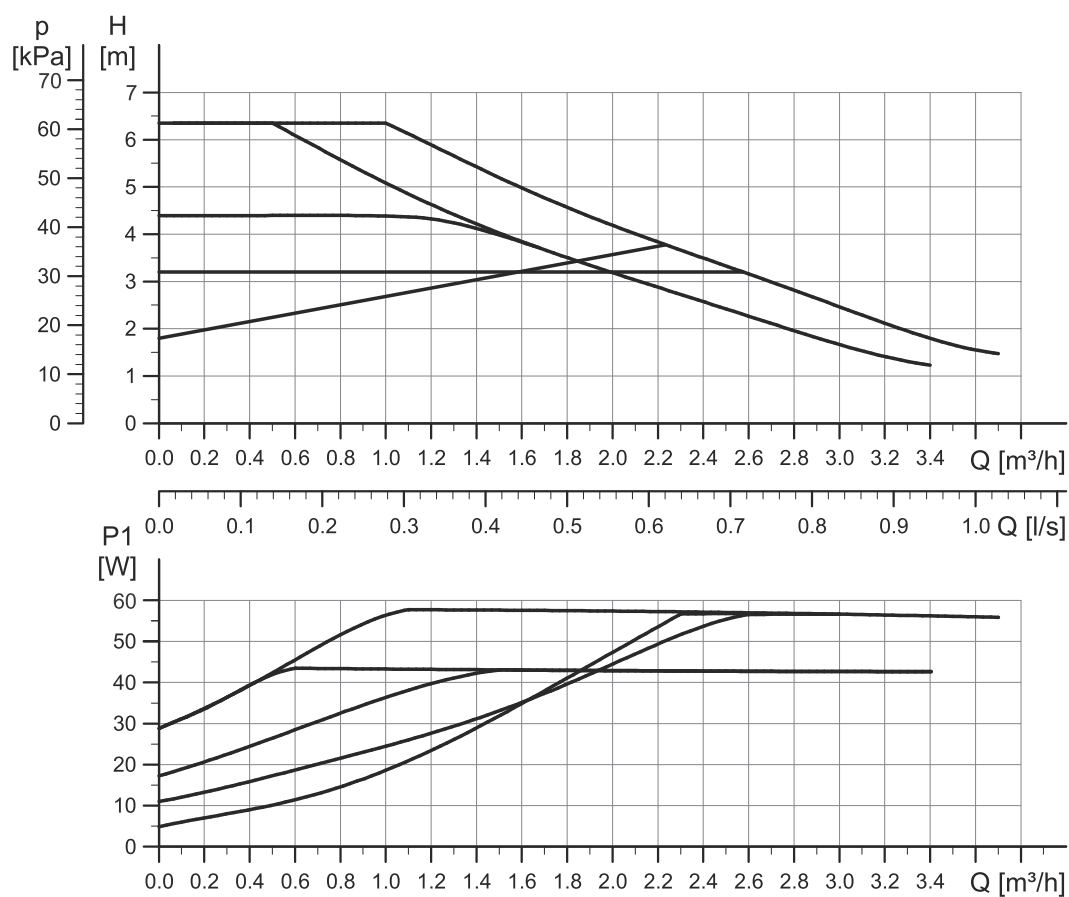
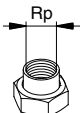
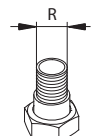
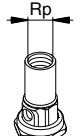
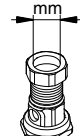
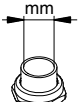


Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

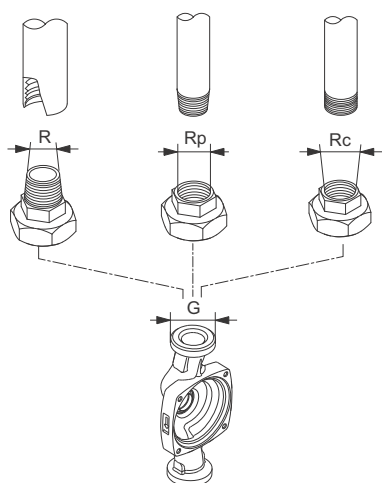
Configuração	P1 [W]	I ₁ [A]
Mín.	4	0,05
Máx.	60	0,52

11. Acessórios

11.1 Uniões e kits de válvulas

		Códigos, uniões														
ALPHA1 L	Ligação															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922												

As roscas G têm forma cilíndrica, em conformidade com a norma EN-ISO 228-1. As roscas R têm forma cónica, em conformidade com a norma ISO 7-1. Em caso de uma dimensão de rosca de 1 1/2", as roscas são especificadas como G 1 1/2 ou R 1 1/2. As roscas G macho (cilíndricas) apenas podem ser enroscadas em roscas G fêmea. As roscas R macho (cónicas) podem ser enroscadas em roscas G ou R fêmea. Consulte a fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 Roscas G e roscas R

11.2 Kits de isolamento térmico

É possível encomendar kits de isolamento térmico como acessórios. Consulte a tabela abaixo.

Os kits de isolamento térmico envolvem o corpo inteiro do circulador e são fáceis de instalar à volta deste. Consulte a fig. 27.

Modelo de circulador	Código
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Instalação de kits de isolamento térmico

11.3 Alimentação elétrica

A ficha de instalação é fornecida com o circulador, mas também está disponível como peça sobressalente. Os adaptadores do cabo de alimentação também estão disponíveis como acessórios. Consulte a fig. 28.

11.4 Ligação do sinal de controlo (PWM perfil A)

Para controlar o circulador externamente (sinal de entrada PWM) pode ser fornecido com o circulador, como acessório, um cabo de sinal com uma ficha mini superseal. Consulte a fig. 28.





Acessório	Descrição do produto	Comprimento [mm]	Código
	Ficha de instalação		99165345
	Cabo de sinal com mini superseal	2000	99165309
	Adaptador de cabo Superseal Molex, sobremoldado	150	99165311
	Adaptador de cabo Superseal Volex, sobremoldado	150	99165312

Fig. 28 Acessórios: Ficha de instalação e cabos

12. Eliminação do produto

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.

Consulte também a informação de fim de vida em www.grundfos.com.

Sujeito a alterações.

Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

Aceste instrucțiuni de instalare și exploatare descriu Grundfos ALPHA1 L acceptat

Secțiunile 1-5 oferă informațiile necesare dezambalării, instalării și punerii în funcțiune a produsului în condiții de siguranță.

Secțiunile 6-12 oferă informații importante despre produs, precum și informații privind service-ul, depanarea și dezafectarea produsului.

CUPRINS

	Pagina
1. Informații generale	277
1.1 Simboluri folosite în acest document	277
2. Recepția produsului	278
2.1 Inspectarea produsului	278
2.2 Conținutul livrării	278
3. Instalarea produsului	278
3.1 Instalare mecanică	278
3.2 Pozițiile pompei	278
3.3 Pozițiile cutiei de control	279
3.4 Izolarea carcasei pompei	279
4. Instalare electrică	279
4.1 Asamblarea fișei de instalare	280
5. Punerea în funcțiune a produsului	281
5.1 Înaintea punerii în funcțiune	281
5.2 Punerea în funcțiune a pompei	281
5.3 Aerisirea sistemului	281
5.4 Aerisirea pompei	282
6. Prezentarea produsului	282
6.1 Descrierea produsului	282
6.2 Aplicații	282
6.3 Lichide pompate	283
6.4 Identificare	283
7. Funcții de control	284
7.1 Elementele de pe panoul de comandă	284
7.2 Panoul de comandă	284
7.3 Setările pompei	284
7.4 Modurile de control	285
7.5 Performanțele pompei	287
8. Setarea produsului	288
9. Depanarea produsului	289
9.1 Deblocarea arborelui	289
10. Date tehnice	290
10.1 Dimensiuni, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	291
10.2 Ghid pentru curbele de performanță	292
10.3 Condițiile curbelor	292
10.4 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-40 (N)	293
10.5 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-60 (N)	294
10.6 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-65 (N)	295
11. Accesorii	296
11.1 Îmbinări și seturi de ventile	296
11.2 Cochilii izolatoare	296
11.3 Alimentarea de la rețea	297
11.4 Conectarea semnalului de control (PWM profil A)	297
12. Dezafectarea produsului	297



Citiți acest document și ghidul rapid înainte de a instala produsul. Instalarea și exploatarea trebuie să se conformeze reglementărilor locale și codurilor acceptate de bună practică.

1. Informații generale



Acest aparat poate fi utilizat de copii cu vârsta de cel puțin 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau sunt instruite pentru utilizarea în condiții de siguranță a aparatului și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu aparatul. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuată de copii fără supraveghere.

1.1 Simboluri folosite în acest document

1.1.1 Avertizări privind pericole implicând un risc de deces sau accidentare



PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



AVERTIZARE

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Textul care însoțește cele trei simboluri de pericol PERICOL, AVERTIZARE și ATENȚIE va fi structurat în felul următor:



CUVÂNTUL DE AVERTIZARE

Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării.
- Acțiunea pentru evitarea pericolului.

1.1.2 Alte note importante



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

2. Recepția produsului

2.1 Inspectarea produsului

Verificați ca produsul primit să fie în conformitate cu comanda. Verificați ca tensiunea și frecvența produsului să se potrivească cu tensiunea și frecvența locului de instalare. Vezi secțiunea [6.4.1 Plăcuța de identificare](#).

2.2 Conținutul livrării

Cutia conține următoarele articole:

- Pompa ALPHA1 L
- fișa de instalare
- două garnituri
- ghid rapid.

3. Instalarea produsului

3.1 Instalare mecanică



3.1.1 Montarea produsului

1. Săgețile de pe carcasa pompei indică direcția curgerii lichidului prin pompă. Vezi fig. 1.
2. Instalați cele două garnituri când montați pompa în conductă. Instalați pompa cu arborele motorului orizontal. Vezi fig. 2. Vezi de asemenea secțiunea [3.3 Pozițiile cutiei de control](#).
3. Strângeți armăturile. Vezi fig. 3.



Fig. 1 Direcția curgerii

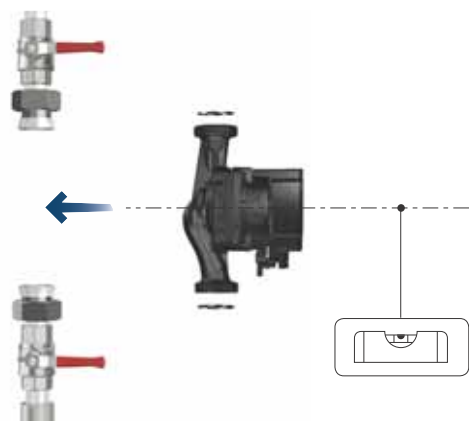


Fig. 2 Instalarea pompei



Fig. 3 Strângerea armăturilor

3.2 Pozițiile pompei

Instalați întotdeauna pompa cu arborele motorului orizontal. Nu instalați pompa cu arborele motorului vertical. Vezi fig. 4, rândul de jos.

- Pompa instalată corect într-o conductă verticală. Vezi fig. 4, rândul de sus, stânga.
- Pompa instalată corect într-o conductă orizontală. Vezi fig. 4, rândul de sus, dreapta.

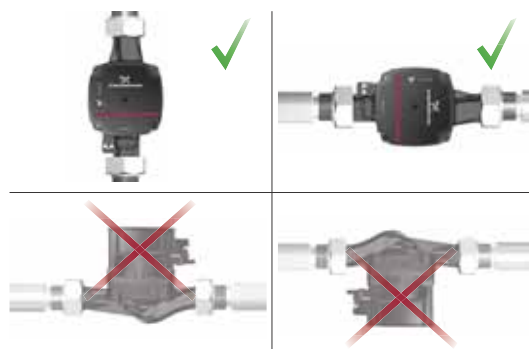


Fig. 4 Pozițiile pompei

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Pozițiile cutiei de control

Cutia de control poate fi montată în orice poziție. Vezi fig. 5.



TM06 7297 3616

Fig. 5 Poziții posibile ale cutiei de control

3.3.1 Schimbarea poziției cutiei de control

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Asigurați-vă că ventilele de admisie și de refulare sunt închise. Deșurubați șuruburile de pe capul pompei.	<p>Diagram showing the control box on a pump head with red arrows pointing to the screws being removed. A blue arrow points to the top of the pump head.</p>
2	Rotiți capul pompei în poziția dorită.	<p>Diagram showing the pump head being rotated around its vertical axis, indicated by a blue curved arrow.</p>
3	Montați la loc șuruburile de pe capul pompei.	<p>Diagram showing the control box being re-secured to the pump head with red arrows pointing to the screws being inserted. A blue arrow points to the top of the pump head.</p>

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Izolarea carcusei pompei



TM06 8564 1317

Fig. 6 Izolarea carcusei pompei

Puteți reduce pierderea de căldură din pompă și conducte prin izolarea carcusei pompei și conductei cu cochilii izolatoare care pot fi comandate ca accesorii. Vezi fig. 6.



Nu izolați cutia de control și nu acoperiți panoul de comandă.

4. Instalare electrică



PERICOL Electrocutare



Deces sau accidentare gravă
- Deconectați alimentarea de la rețea înainte de a începe lucrul la produs. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi recuplată accidental.

PERICOL Electrocutare

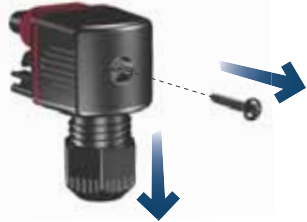


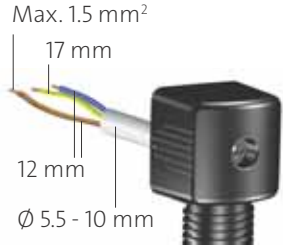

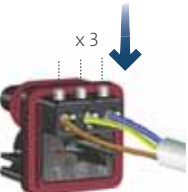


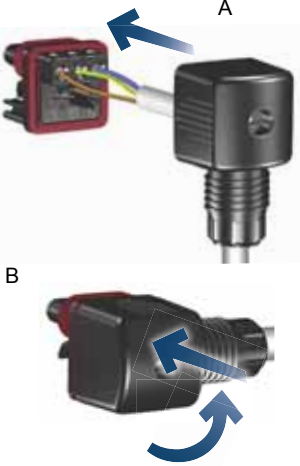

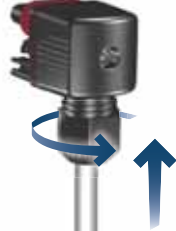

Deces sau accidentare gravă
- Conectați pompa la pământ.
Conectați pompa la un întrerupător de rețea extern cu un interval de contact de minim 3 mm la toți polii.

Executați conexiunea electrică și protecția în conformitate cu reglementările locale.

- Motorul nu necesită protecție externă.
- Verificați dacă tensiunea și frecvența de alimentare corespund cu valorile indicate pe plăcuța de identificare. Vezi secțiunea [6.4.1 Plăcuța de identificare](#).
- Conectați pompa la alimentarea de la rețea cu fișa furnizată cu pompa. Vezi pașii de la 1 la 7.

4.1 Asamblarea fișei de instalare

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Slăbiți presetupa cablului și deșurubați piulița olandeză din centrul capacului bornelor.	
2	Desprindeți capacul bornelor.	
3	Trageți cablul de alimentare prin presetupa cablului și capacul bornelor.	
4	Dezveliți conductorii cablului așa cum este ilustrat.	
5	Slăbiți șuruburile de pe fișa de alimentare și conectați conductorii cablului.	
6	Strângeți șuruburile de pe fișa de alimentare.	

Pas	Acțiune	Ilustrație
7	Instalați la loc capacul bornelor. Vezi A. Notă: Fișa de alimentare poate fi rotită lateral pentru o intrare la 90° a cablului. Vezi B.	
8	Strângeți piulița olandeză.	
9	Strângeți presetupa cablului pe fișa de alimentare.	
10	Introduceți fișa de alimentare în ștecherul de pe pompă.	




5. Punerea în funcțiune a produsului

5.1 Înaintea punerii în funcțiune

Nu porniți pompa până când sistemul nu a fost umplut cu lichid și aerisit. Asigurați-vă că la admisia pompei este disponibilă presiunea minimă de admisie necesară. Vezi secțiunea 10. *Date tehnice*.

Când utilizați pompa pentru prima dată, sistemul trebuie aerisit la cel mai înalt punct. Vezi secțiunea 5.3 *Aerisirea sistemului*. Pompa se autoventilează prin sistem.

5.2 Punerea în funcțiune a pompei

Pas	Acțiune	Ilustrație
1	Deschideți ventilele de admisie și refulare.	
2	Cuplați alimentarea de la rețea.	
3	Lumina de pe panoul de comandă arată că alimentarea de la rețea a fost cuplată și pompa funcționează.	

5.3 Aerisirea sistemului

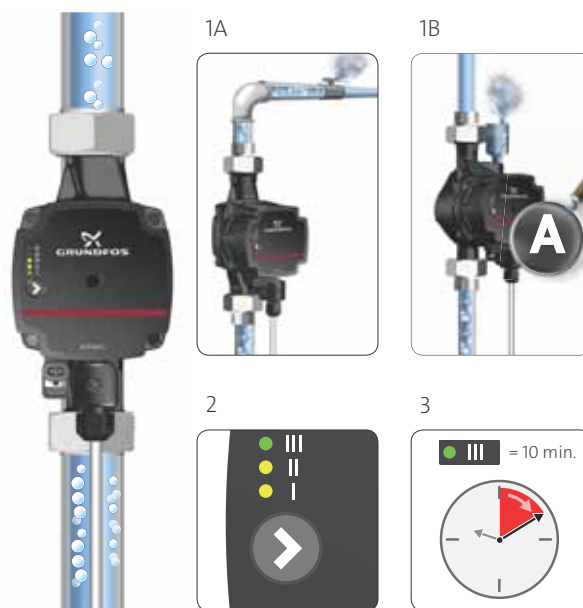


Fig. 7 Aerisirea sistemului

Când sistemul a fost umplut cu lichid și presiunea minimă de admisie este disponibilă pe admisia pompei, procedați după cum urmează:

1. Dacă pompa este oprită, porniți-o. Vezi secțiunea 5.2 *Punerea în funcțiune a pompei*.
2. Dacă ventilul de aerisire este instalat în sistem, deschideți ventilul manual. Vezi fig. 7, 1A. Dacă carcasa pompei are un separator de aer instalat (ALPHA1 L XX-XX A) și a fost montat un ventil automat, aerul scapă automat. Vezi fig. 7, 1B.
3. Setați pompa la turația III. Vezi fig. 7, 2.
4. Lăsați pompa să meargă aproximativ 10 minute. Vezi fig. 7, 3. Repetați pașii 1-3, dacă este cazul.
5. Setați pompa conform recomandărilor. Vezi secțiunea 7. *Funcții de control*.



În sistemele de încălzire care adesea conțin mult aer, vă recomandăm să instalați pompe cu carcasă cu separator de aer, adică ALPHA1 L XX-XX A. Carcasa pompei are un racord Rp 3/8 pentru montarea unui ventil de aerisire automată. Ventilul nu este livrat cu pompa.



Pompa nu trebuie să funcționeze fără lichid.

5.4 Aerisirea pompei

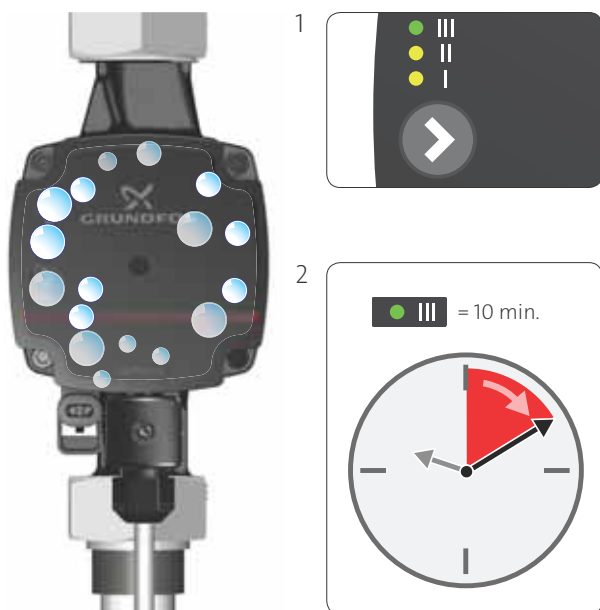


Fig. 8 Aerisirea pompei

Micile pungi de aer din interiorul pompei pot cauza zgomot la pornirea pompei. Totuși, întrucât pompa se autoventilează prin sistem, zgomotul încetează după un timp.

Pentru a accelera procesul de aerisire, procedați după cum urmează:

1. Setați pompa la turația III pentru circa 10 minute. Cât de repede este aerisită pompa depinde de dimensiunea sistemului și de proiect.
2. Când ați aerisit pompa, respectiv când zgomotul a încetat, setați pompa conform recomandărilor. Vezi secțiunea [7. Funcții de control](#).



Pompa nu trebuie să funcționeze fără lichid.



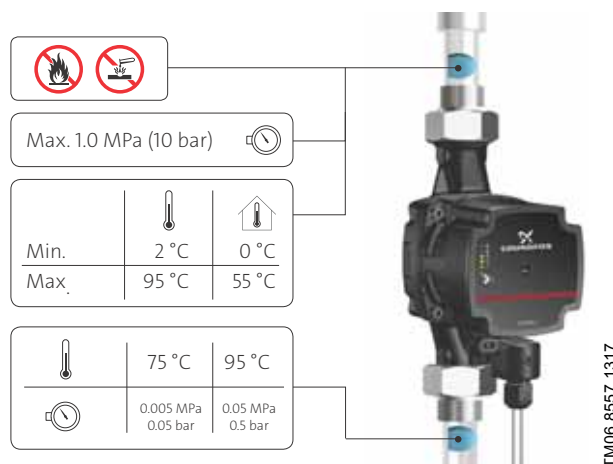
Pompa este setată din fabrică pentru încălzire prin radiator.

6. Prezentarea produsului



6.1 Descrierea produsului

ALPHA1 L model C este o gamă completă de pompe de circulare.



Vezi secțiunea [10. Date tehnice](#) pentru informații suplimentare.

6.1.1 Tipul modelului

Aceste instrucțiuni de instalare și exploatare se referă la ALPHA1 L model C. Tipul modelului este specificat pe ambalaj.

6.2 Aplicații

ALPHA1 L este destinată circulării lichidelor în toate tipurile de aplicații de încălzire. Pompele sunt adecvate pentru următoarele sisteme:

- Sisteme cu debite constante sau variabile unde se dorește o optimizare a punctului de funcționare al pompei.
- Sisteme cu temperaturi și debite variabile pe conductă.

ALPHA1 L este adecvată în special pentru următoarele:

- Instalare în sisteme existente, în care presiunea diferențială a pompei este prea mare în timpul perioadelor de cereri reduse de debit.
- Instalare în sisteme noi pentru reglarea automată a performanțelor în funcție de cererile de debit fără utilizarea ventilelor de ocolire sau a unor componente similare scumpe.

Pompele ECM (cu motor comutat electronic) de eficiență superioară, precum ALPHA 1 L, nu trebuie să aibă turația controlată prin variațiile unui regulator de turație extern, sau impulsuri ale tensiunii de alimentare.

Turația poate fi controlată de un semnal PWM (de modulare a duratei impulsului) de joasă tensiune.

6.3 Lichide pompate

În sistemele de încălzire, apa trebuie să îndeplinească cerințele standard acceptate ale calității apei în sistemele de încălzire, de exemplu standardul german VDI 2035.

Pompa este adecvată pentru lichide curate, nevâscoase, neagresive și neexplozive, ce nu conțin particule solide, fibre sau uleiuri minerale. Pompa nu trebuie utilizată pentru transferul lichidelor inflamabile, precum motorină, benzină sau lichide similare.

- Concentrația maximă a amestecului apă/propilenglicol este de 50 %.
- Vâscozitate maximă 10 mm²/s

Notă: Amestecul apă/propilenglicol reduce performanța datorită vâscozității mai mari.

Vezi secțiunea 10. *Date tehnice* pentru informații suplimentare.

ATENȚIE

Material inflamabil

Accidentare ușoară sau moderată

- Este interzisă folosirea pompei pentru lichide inflamabile, cum ar fi motorină și petrol.



AVERTIZARE

Pericol biologic

Deces sau accidentare gravă

- În sisteme menajere de apă caldă, temperatura lichidului pompat trebuie să fie mereu peste 50 °C datorită riscului de legionella.



AVERTIZARE

Pericol biologic

Deces sau accidentare gravă

- În sistemele de apă caldă menajeră, pompa este racordată permanent la alimentarea cu apă. De aceea, nu racordați pompa cu furtun.



ATENȚIE

Substanță corosivă

Accidentare ușoară sau moderată

- Nu folosiți pompa pentru lichide agresive cum ar fi acizii și apa de mare.



6.4 Identificare

6.4.1 Plăcuța de identificare

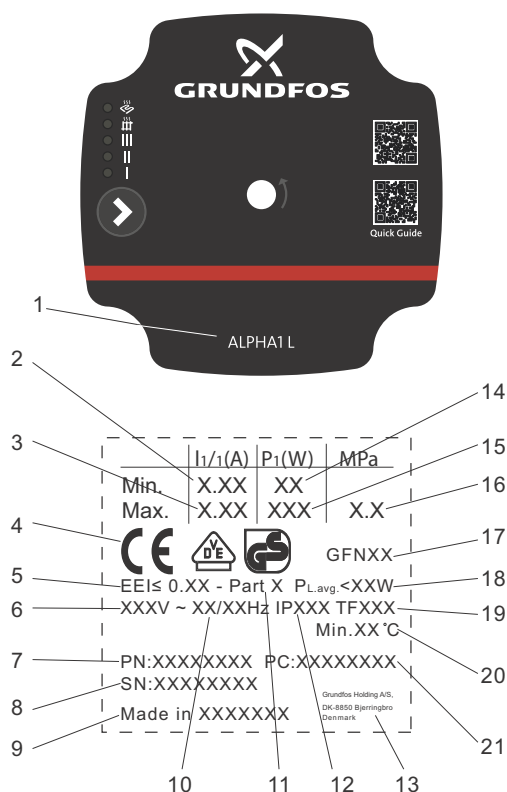


Fig. 9 Plăcuța de identificare

Poz.	Descriere
1	Nume pompă
2	Intensitate minimă [A]
3	Intensitate maximă [A]
4	Marcaj CE și omologări
5	Indicele de eficiență energetică, EEI
6	Tensiune [V]
7	Număr produs
8	Serie
9	Țara de fabricație
10	Frecvență [Hz]
11	Piesă, conform EEI
12	Clasa de protecție a carcasei
13	Numele și adresa fabricantului
14	Putere minimă consumată [W]
15	Putere maximă consumată [W]
16	Presiunea maximă a sistemului
17	Cod VDE
18	Consum de putere mediu compensat PL, med. [W]
19	Clasa TF
20	Temperatura minimă a lichidului
	Cod de fabricație:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1-a și 2-a cifră: anul • A 3-a și a 4-a cifră: săptămâna

TM06 8664 1717

6.4.2 Codificare

Exemplu	ALPHA1 L 25 -40	180
Tip pompă		
Diametrul nominal (DN) al ștuțurilor de admisie și de refulare [mm]		
Înălțime maximă de pompare [dm]		
[]: Carcasa pompei din fontă		
A: Carcasa pompei cu separator de aer		
N: Carcasa pompei din oțel inoxidabil		
Distanța între ștuțuri [mm]		

7. Funcții de control



7.1 Elementele de pe panoul de comandă



TM06 7286 4616

Fig. 10 Panoul de comandă

Simbol	Descriere
	Buton
I, II, III	Curba de turație constantă I, II și III
	Mod de încălzire prin radiator (presiune proporțională)
	Mod de încălzire prin pardoseală (presiune constantă)

7.2 Panoul de comandă

Panoul de comandă prezintă următoarele:

- setările, după apăsarea butonului
- starea de funcționare
- starea alarmei.

7.2.1 Starea de funcționare

În timpul funcționării, panoul de comandă prezintă efectivă starea de funcționare sau starea alarmei. Vezi secțiunea [7.2.2 Starea alarmei](#).

7.2.2 Starea alarmei

Dacă pompa a detectat una sau mai multe alarme, primul LED trece de la verde la roșu. Când defecțiunea a fost rezolvată, panoul de comandă revine la starea de funcționare.

Vezi secțiunea [9. Depanarea produsului](#).

7.3 Setările pompei

Pompa are șapte moduri de control diferite. Pompa poate fi setată astfel:

Setare	Descriere
I	Curbă constantă sau turație constantă I
II	Curbă constantă sau turație constantă II
III	Curbă constantă sau turație constantă III
	Setare din fabrică: Mod de încălzire prin radiator
	Mod de încălzire prin pardoseală
	Curbă proporțională fixă
	Control din exterior: PWM profil A

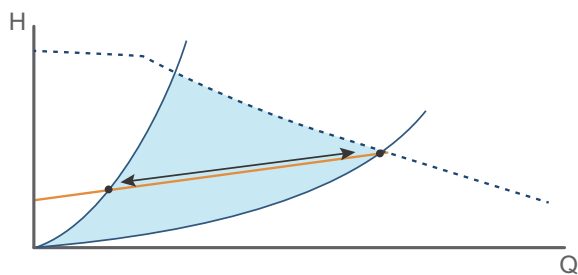
Fig. 11 Tabelul cu setările pompei

Pentru a afla mai multe despre fiecare mod de control, vezi secțiunea [7.4 Modurile de control](#).

7.4 Modurile de control

7.4.1 Modul de încălzire prin radiator

Modul de încălzire prin radiator reglează atât debitul cât și presiunea potrivit cererii efective de căldură. Performanța pompei urmează curba de performanță selectată.



TM06 8815 1217

Fig. 12 Selectarea setării pompei pentru tipul de sistem

Setări recomandate și alternative ale pompei conform fig. 12:

Tip sistem	Setare pompă	
	Recomandată	Alternativă
Sistem cu două pompe	Modul de încălzire prin radiator	Curbă constantă sau turație constantă I, II, III, vezi secțiunea 7.4.4 <i>Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III</i> , și curba de control fixă. Vezi secțiunea 7.4.2 <i>Curba de presiune proporțională fixă</i>

Vezi de asemenea secțiunea 10.2 *Ghid pentru curbele de performanță*.

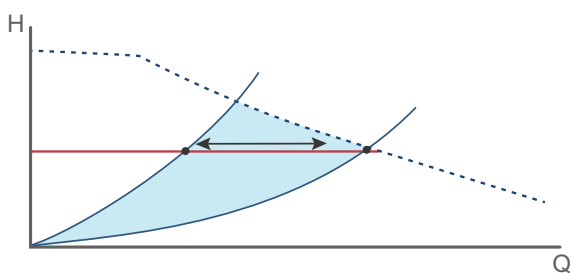
Setare din fabrică: Mod de încălzire prin radiator.

7.4.2 Curba de presiune proporțională fixă

O opțiune pentru modul de încălzire prin radiator este curba de presiune proporțională fixă. Performanța pompei urmează curba de performanță selectată.

7.4.3 Modul de încălzire prin pardoseală

Modul de încălzire prin pardoseală adaptează debitul la cererea efectivă de căldură din sistem menținând presiunea constantă în același timp. Performanța pompei urmează curba de performanță selectată.



TM06 8816 1217

Fig. 13 Selectarea setării pompei pentru tipul de sistem

Setări recomandate și alternative ale pompei conform fig. 13:

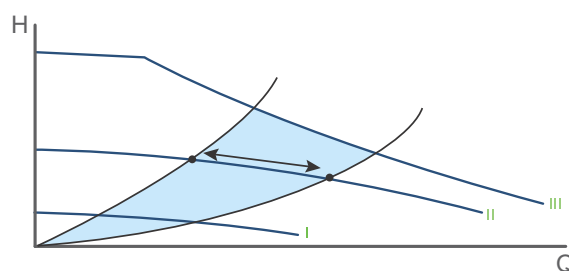
Tip sistem	Setare pompă	
	Recomandată	Alternativă
Sistem de încălzire prin pardoseală	Mod de încălzire prin pardoseală	Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III. Vezi secțiunea 7.4.4 <i>Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III</i>

Vezi de asemenea secțiunea 10.2 *Ghid pentru curbele de performanță*.

Setare din fabrică: Mod de încălzire prin radiator. Vezi secțiunea 7.4.1 *Modul de încălzire prin radiator*.

7.4.4 Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III

La funcționarea la curbă constantă sau la turație constantă, pompa funcționează la o curbă constantă. Performanța pompei urmărește curba de performanță selectată, I, II sau III. Vezi fig. 14, unde a fost selectat II. Pentru informații suplimentare, vezi secțiunea 10.2 *Ghid pentru curbele de performanță*.



TM06 8822 1217

Fig. 14 Trei setări de curbă constantă/turație constantă

Selectarea setării de curbă constantă sau turație constantă depinde de caracteristicile sistemului de încălzire în discuție.

7.4.5 Setarea pompei pentru sistemele de încălzire cu o conductă

Setări recomandate și alternative ale pompei:

Tip sistem	Setare pompă	
	Recomandată	Alternativă
Sistem de încălzire cu o singură conductă	Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III. Vezi secțiunea 7.4.4 <i>Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III</i>	Mod de încălzire prin pardoseală. Vezi secțiunea 7.4.3 <i>Modul de încălzire prin pardoseală</i>

Vezi de asemenea secțiunea 10.2 *Ghid pentru curbele de performanță*.

Setare din fabrică: Mod de încălzire prin radiator. Vezi secțiunea 7.4.1 *Modul de încălzire prin radiator*.

7.4.6 Setarea pompei pentru sistemele de apă caldă menajeră

Setări recomandate și alternative ale pompei:

Tip sistem	Setare pompă	
	Recomandată	Alternativă
Sistem de apă caldă menajeră:	Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III. Vezi secțiunea 7.4.4 Curbă constantă sau turație constantă I, II sau III	Fără alternative

Vezi de asemenea secțiunea [10.2 Ghid pentru curbele de performanță](#).

Setare din fabrică: Mod de încălzire prin radiator. Vezi secțiunea [7.4.1 Modul de încălzire prin radiator](#).

7.4.7 Schimbarea de la setarea recomandată a pompei la cea alternativă

Sistemele de încălzire sunt sisteme relativ lente care nu pot fi setate la exploatarea optimă în intervale de minute sau ore.

Dacă setarea recomandată a pompei nu vă oferă distribuția de căldură dorită în încăperile clădirii schimbați setarea pompei cu alternativa prezentată.

7.4.8 Conexiunea semnalului controlat din exterior: Semnalul de intrare PWM de profil A (încălzire)

ALPHA1 L poate fi controlată printr-un semnal digital de modulare a duratei impulsului (PWM) de joasă tensiune.

Circulatorul funcționează la curbe de turație constantă, în funcție de semnalul de intrare PWM. Turația scade când valoarea PWM crește. Dacă PWM este egal cu 0, circulatorul funcționează la turație maximă.

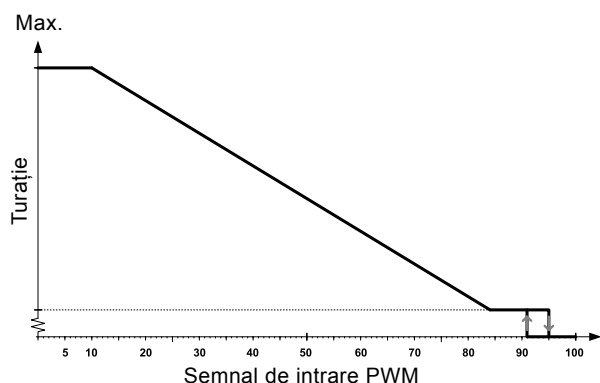


Fig. 15 Semnalul de intrare PWM de profil A (încălzire)

Semnal de intrare PWM [%]	Stare pompă
≤ 10	Turație maximă: max.
> 10 / ≤ 84	Turație variabilă: min. la max.
> 84 / ≤ 91	Turație minimă: IN
> 91/95	Zonă de histereză pornit/oprit
> 95 / ≤ 100	Mod de așteptare: oprit

La procente ridicate de semnal PWM (cicluri de funcționare), o histereză împiedică pornirea și oprirea pompei de circulare dacă semnalul de intrare fluctuează în jurul punctului de comutare.

La procente scăzute de semnal PWM, turația pompei de circulare este mare din motive de siguranță. În cazul defectării cablului într-un sistem de boiler cu gaz, pompele de circulare vor continua să funcționeze la turație maximă pentru a transfera căldura de la schimbătorul de căldură primar. Acest lucru este de asemenea adecvat pentru circulatorii de căldură pentru a se asigura că circulatorii transferă căldura în cazul defectării cablului.

7.4.9 Configurarea semnalului de intrare PWM

Pentru a activa modul de control din exterior (PWM profilul A), aveți nevoie de un cablu de semnal conectat la un sistem extern. Cablul poate fi livrat ca accesoriu cu circulatorul. Vezi secțiunea [11. Accesorii](#),

Conexiunea cablului are trei conductori: intrare semnal, ieșire semnal, referință semnal.



Cablul trebuie conectat la cutia de control printr-o fișă mini superseal. Vezi fig. 16.



Fig. 16 Fișa mini superseal

Pentru a seta conexiunea semnalului, procedați după cum urmează:

1. Asigurați-vă că pompa este oprită.
2. Conexiunea semnalului PWM este acoperită de un dop. Scoateți dopul.
3. Conectați cablul de semnal cu o fișă mini superseal.
4. Cuplați alimentarea de la rețea.
5. Pompa detectează automat semnalul de intrare PWM și activează modul de control la pompă.

Vezi fig. 17.

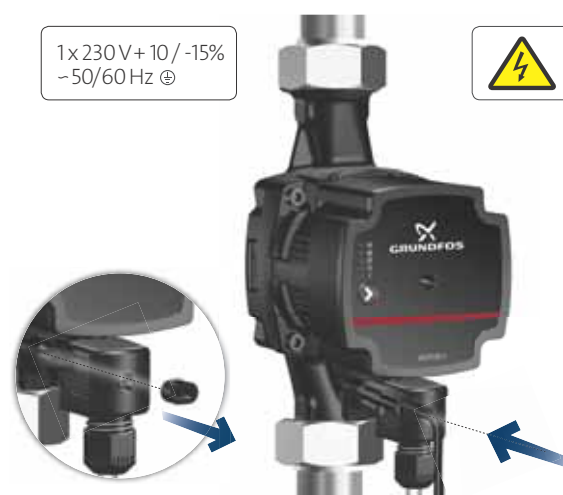


Fig. 17 Conectarea cablului de semnal la ALPHA1 L

7.5 Performanțele pompei

7.5.1 Legătura dintre setarea pompei și performanțele pompei

Figura 18 prezintă legătura dintre setarea pompei și performanța pompei cu ajutorul curbelor.

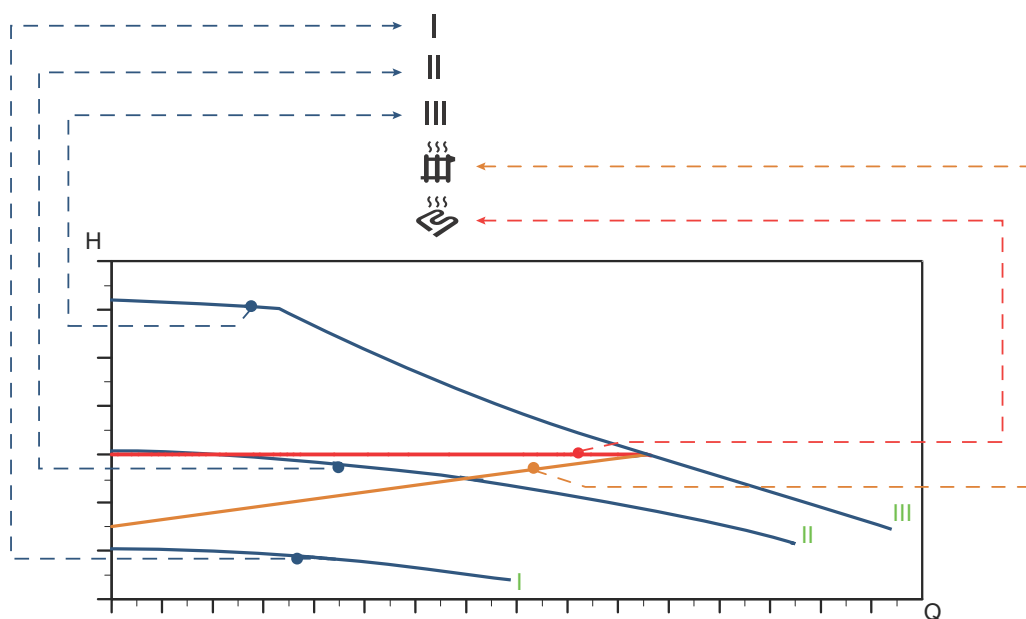


Fig. 18 Setarea pompei în raport cu performanțele pompei

TM06 8818 1217

Setare	Curba pompei	Funcție
I	Curbă constantă sau turație constantă I	Pompa funcționează la turație constantă și în consecință la curbă constantă. La turația I, pompa este setată să funcționeze la curbă minimă în toate condițiile de funcționare. Vezi fig. 18.
II	Curbă constantă sau turație constantă II	Pompa funcționează la turație constantă și în consecință la curbă constantă. La turația II, pompa este setată să funcționeze la curbă intermediară în toate condițiile de funcționare. Vezi fig. 18.
III	Curbă constantă sau turație constantă III	Pompa funcționează la turație constantă și în consecință la curbă constantă. La turația III, pompa este setată să funcționeze la curbă maximă în toate condițiile de funcționare. Vezi fig. 18. Se poate realiza aerisirea rapidă a pompei prin setarea pompei la turația III pentru o scurtă perioadă.
	Curbă de presiune proporțională	Punctul de funcționare a pompei se va muta mai sus sau mai jos pe curba de presiune proporțională, în funcție de cererea de căldură în sistem. Vezi fig. 18. Înălțimea de pompare (presiunea) este redusă la reducerea cererii de căldură și mărită la creșterea cererii de căldură.
	Curbă de presiune constantă	Punctul de funcționare a pompei se va muta mai sus sau mai jos pe curba de presiune constantă, în funcție de cererea de căldură în sistem. Vezi fig. 18. Înălțimea de pompare (presiunea) este menținută constantă, indiferent de cererea de căldură.

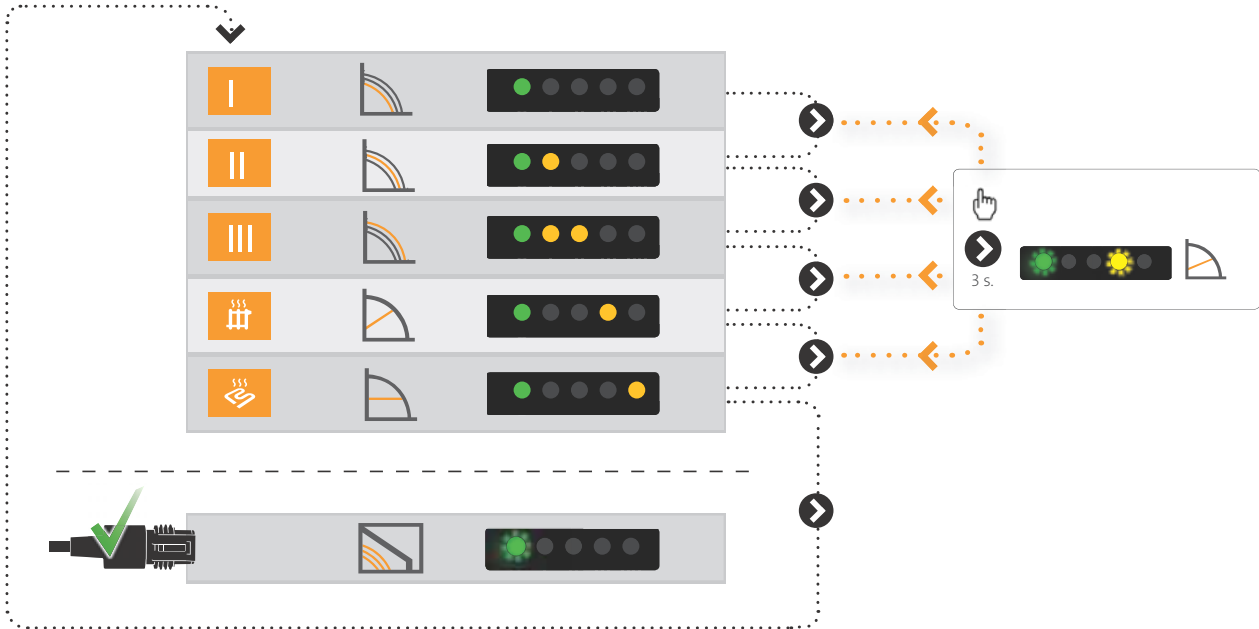
8. Setarea produsului

De fiecare dată când este apăsat butonul, setarea pompei se modifică. Un ciclu este format de cinci apăsări ale butonului.

Pentru a selecta curba proporțională fixă, apăsați și țineți apăsat butonul timp de 3 secunde.

Pompa activează automat modul de control cu semnalul de intrare PWM când cablul de semnal este branșat. Pentru detalii privind configurarea semnalului de intrare PWM. Vezi secțiunea [7.4.9 Configurarea semnalului de intrare PWM](#).

Pentru a afla mai multe despre fiecare mod de control, vezi secțiunea [7.4 Modurile de control](#).



Pompa a fost setată din fabrică pentru încălzire prin radiator.

9. Depanarea produsului

Dacă pompa a detectat una sau mai multe alarme, primul LED trece de la verde la roșu. Când o alarmă este activă, LED-ul indică tipul de alarmă așa cum este definit în fig. 19.



Dacă sunt mai multe alarme active în același timp, LED-urile indică numai eroarea cu prioritatea maximă. Prioritatea este definită prin secvența tabelului.

Când nu mai există nici o alarmă activă, panoul de comandă revine la starea de funcționare, iar primul LED trece de la roșu la verde.

PERICOL

Electrocutare

Deces sau accidentare gravă
- Deconectați alimentarea de la rețea înainte de a începe lucrul la produs. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi recuperată accidental.



ATENȚIE

Sistem presurizat

Accidentare ușoară sau moderată
- Înainte de a demonta pompa, goliți sistemul sau închideți ventilele de izolare de pe ambele părți ale pompei. Lichidul pompat poate fi foarte fierbinte și la presiune mare.





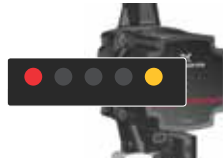
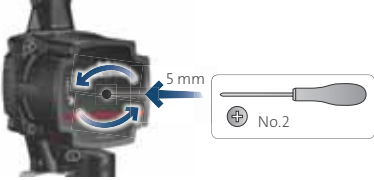


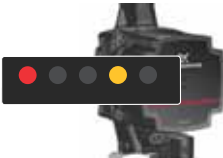
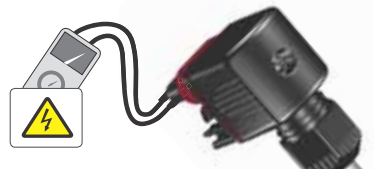


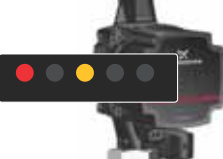
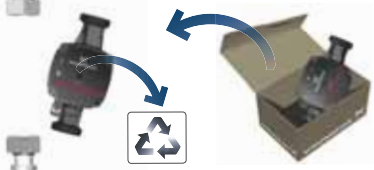
Stare alarmă	Defecțiune	Afișaj	Soluție
Pompa este blocată.	 		Deblocați arborele. Vezi secțiunea 9.1 Deblocarea arborelui . 
Tensiunea de alimentare este mică.	 		Asigurați-vă că există o tensiune de alimentare suficientă pentru a pompa. 
Eroare electrică.	 		Înlocuiți pompa și trimiteți pompa la cel mai apropiat centru de service Grundfos. 

Fig. 19 Tabelul de depanare

9.1 Deblocarea arborelui

Dacă pompa este blocată, este necesară deblocarea arborelui. Dispozitivul de deblocare ALPHA1 L este accesibil din partea frontală a circulatorului, fără a fi necesară demontarea cutiei de control. Forța dispozitivului este suficient de mare pentru a debloca circulatorul din cauza calcarului, de ex., dacă pompa a fost oprită în timpul verii.

Sucesiunea acțiunilor:

1. Decuplați alimentarea de la rețea.
2. Localizați șurubul de deblocare din centrul cutiei de control.
3. Utilizați o șurubelniță cu cap în cruce cu vârf Phillips de dimensiunea 2 pentru a împinge șurubul de deblocare.
4. Când șurubul poate fi rotit în sens opus acelor de ceasornic, arborele a fost deblocat. Repetați pasul 2, dacă este cazul.
5. Cuplați alimentarea de la rețea.

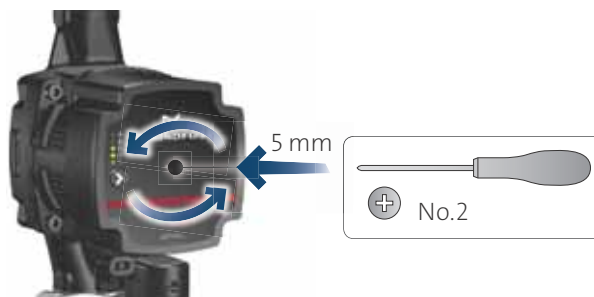


Fig. 20 Deblocarea arborelui



Înainte, în timpul, și după deblocare dispozitivul este strâns și nu trebuie să lase să treacă apa.

10. Date tehnice

Condiții de exploatare		
Nivelul presiunii sonore	Nivelul presiunii sonore al pompei este mai mic de 43 dB(A).	
Umiditatea relativă	Maxim 95 %, mediu fără condensare	
Presiunea din sistem	PN 10: Maxim 1,0 MPa (10 bar)	
Presiune de admisie	Temperatura lichidului	Presiunea minimă pe admisie
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m coloană de apă
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m coloană de apă
Temperatura mediului ambiant	0-55 °C	
Temperatura lichidului	2-95 °C	
Lichid	Concentrația maximă a amestecului apă/propilenglicol este de 50 %.	
Vâscozitate	Maxim 10 mm ² /s	
Date electrice		
Tensiune de alimentare	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Clasa de izolație	F	
Date diverse		
Protecția motorului	Pompa nu necesită protecție externă la motor.	
Clasa de protecție a carcasei	IPX4D	
Clasa de temperatură (TF)	TF95	
Valorile EEI specifice	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Pentru a evita condensarea în cutia de borne și în stator, temperatura lichidului pompat trebuie întotdeauna să fie mai mare decât temperatura ambiantă.



În sistemele de apă caldă menajeră, recomandăm menținerea temperaturii lichidului sub 65 °C pentru a elimina riscul de precipitare a calcarului.

10.1 Dimensiuni, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Schițe cotate și tabele cu dimensiuni.

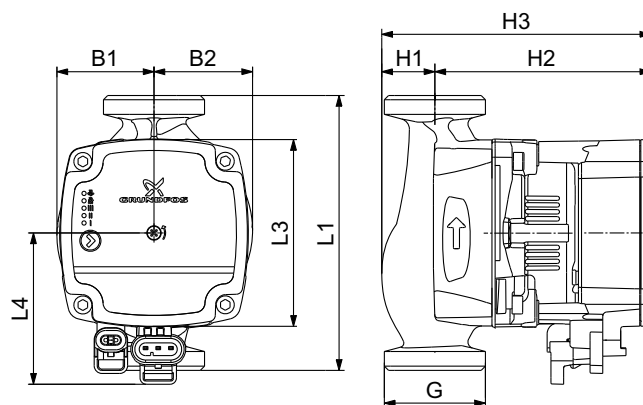


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Tip pompă	Dimensiuni [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Ghid pentru curbele de performanță

Fiecare setare de pompă își are propria curbă de performanță. Vezi fig. 22.

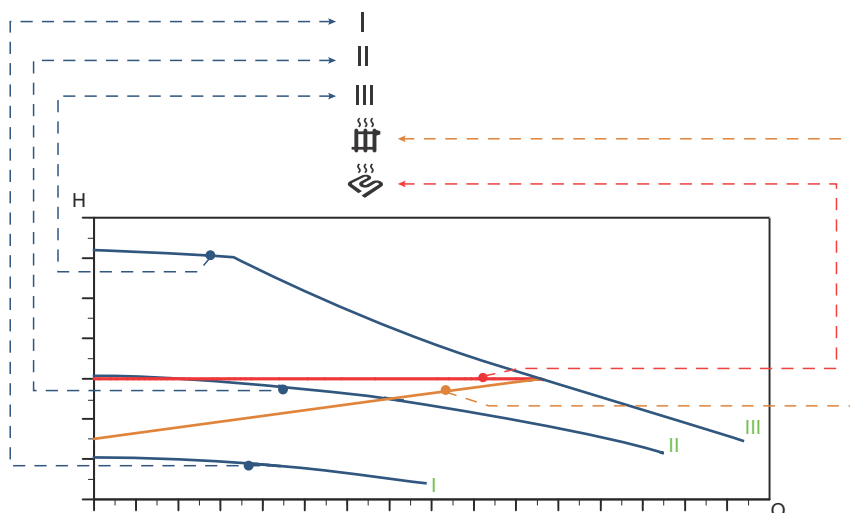




Fig. 22 Curbele de performanță în funcție de setarea pompei

Setare	Curba pompei
I	Curbă constantă sau turație constantă I
II	Curbă constantă sau turație constantă II
III	Curbă constantă sau turație constantă III
	Curbă de presiune proporțională
	Curbă de presiune constantă

Pentru informații suplimentare despre setările pompei, consultați secțiunile 7. *Funcții de control* și 8. *Setarea produsului*.

10.3 Condițiile curbelor

Linii directoare de mai jos se aplică curbelor de performanță de la următoarele pagini:

- Lichid de testare: apă fără conținut de aer.
- Curbele se aplică la o densitate de $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ și o temperatură a lichidului de $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Toate curbele indică valori medii și nu trebuie utilizate ca și cum ar fi curbe garantate. Dacă este necesară o performanță specifică minimă, trebuie efectuate măsurători individuale.
- Curbele pentru turațiile I, II și III sunt marcate.
- Curbele se aplică la o vâscozitate cinematică de $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Conversia dintre înălțime H [m] și presiunea diferențială p [kPa] a fost efectuată pentru apă cu temperatura de $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Curbe obținute în conformitate cu EN 16297.

10.4 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-40 (N)

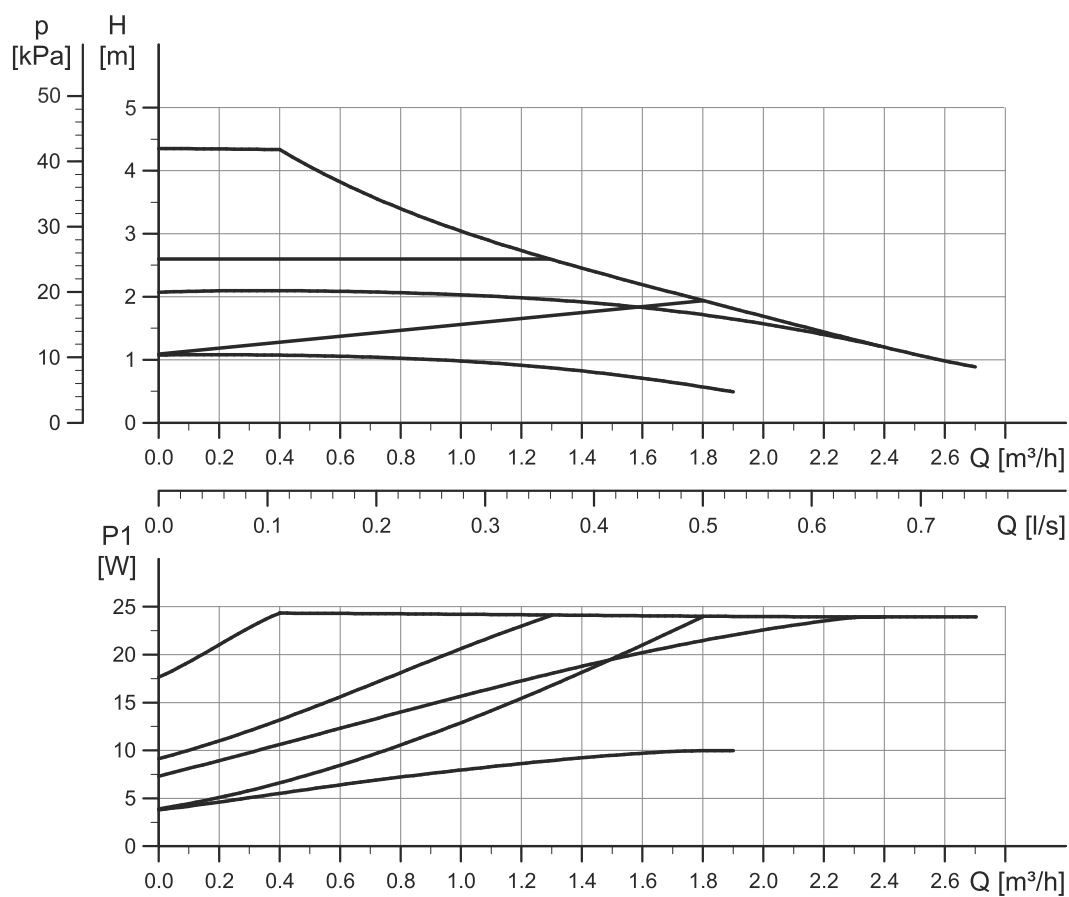


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Setare	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-60 (N)

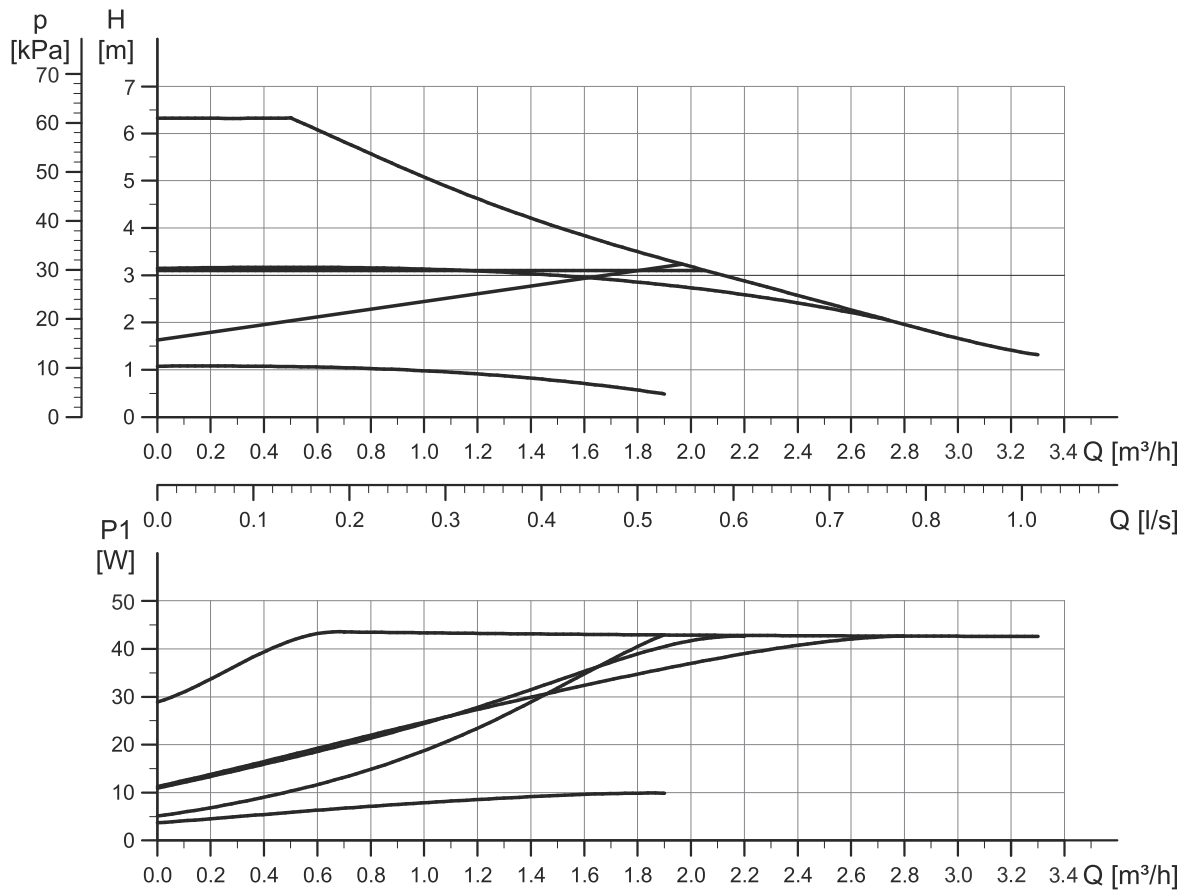


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Setare	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Curbe de performanță, ALPHA1 L XX-65 (N)

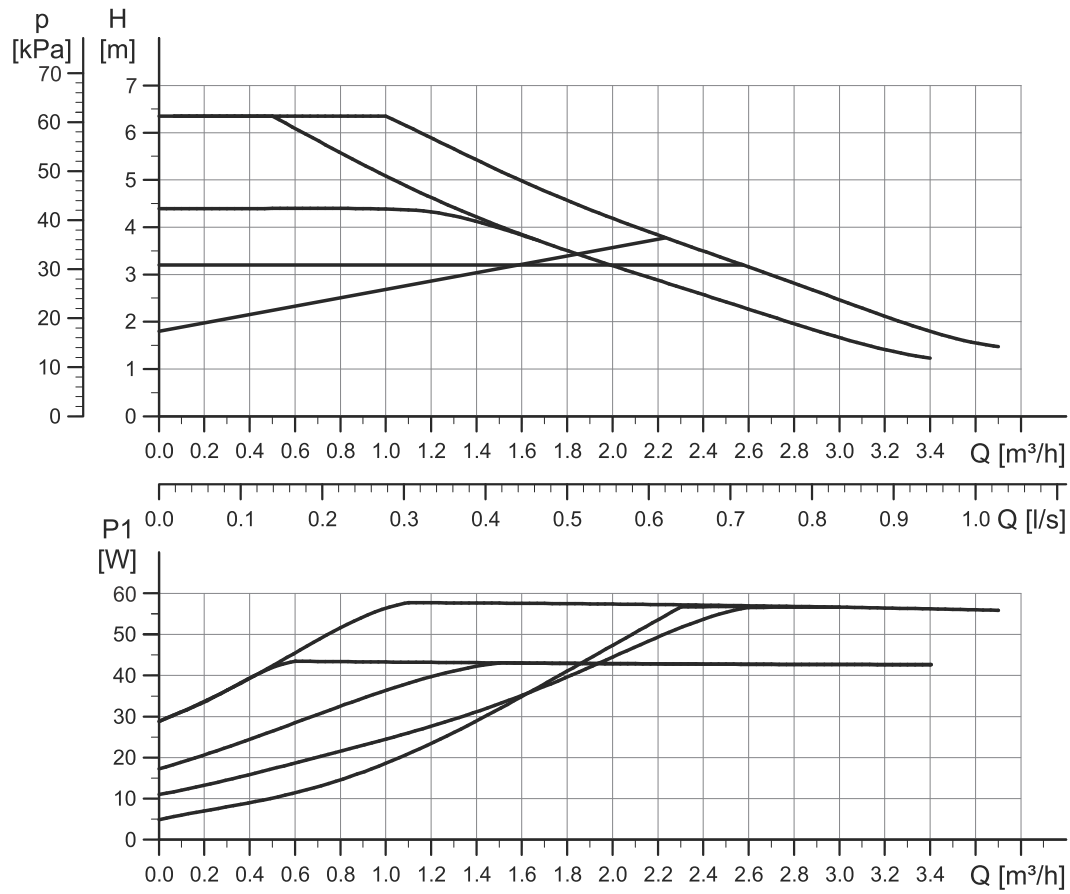


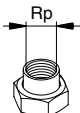
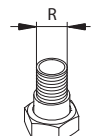
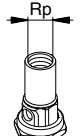
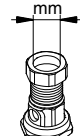
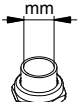
Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

Setare	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Max.	60	0,52

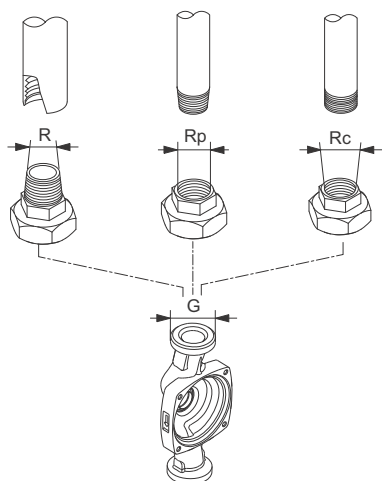
TM06 8821 1717

11. Accesorii

11.1 Îmbinări și seturi de ventile

		Numere de produs, îmbinări														
ALPHA1 L	Racord															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922												

Filetele G au formă cilindrică, în conformitate cu standardul EN-ISO 228-1. Filetele R au formă conică, în conformitate cu standardul ISO 7-1. În cazul unui filet de mărimea 1 1/2", filetele sunt specificate ca G 1 1/2 sau R 1 1/2. Puteți înșuruba numai filetele exterioare G (cilindrice) în filetele interioare G. Puteți înșuruba filetele exterioare R (conice) în filetele interioare G sau R. Vezi fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 Filete G și filete R

11.2 Cochilii izolatoare

Puteți comanda cochilii izolatoare ca accesorii. Vezi tabelul de mai jos.

Cochiliile izolatoare acoperă întreaga carcasă a pompei și sunt ușor de instalat în jurul pompei. Vezi fig. 27.

Tip pompă	Număr produs
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Montarea cochiliilor izolatoare

11.3 Alimentarea de la rețea

Fișa de instalare este furnizată cu pompa, dar este disponibilă și ca piesă de schimb. Adaptoarele de cablu de alimentare sunt disponibile și ca accesorii. Vezi fig. 28.

11.4 Conectarea semnalului de control (PWM profil A)

Pentru a controla pompa din exterior (semnal de intrare PWM) poate fi furnizat ca accesoriu un cablu de semnal cu fișă mini superseal. Vezi fig. 28.





Accesoriu	Descrierea produsului	Lungime [mm]	Număr produs
	Fișa de instalare		99165345
	Cablul de semnal cu o mini superseal.	2000	99165309
	Adaptor de cablu Superseal Molex, supra-turnat	150	99165311
	Adaptor de cablu Superseal Volex, supra-turnat	150	99165312

Fig. 28 Accesorii: Fișa de instalare și cablurile

12. Dezafectarea produsului

Acest produs sau părți din acest produs trebuie să fie scoase din uz, protejând mediul, în felul următor:

1. Contactați societățile locale publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. În cazul în care nu există o astfel de societate, sau se refuză primirea materialelor folosite în produs, produsul sau eventualele materiale dăunătoare mediului înconjurător pot fi livrate la cea mai apropiată societate sau la cel mai apropiat punct de service Grundfos.

Consultați de asemenea informațiile privind scoaterea din uz la www.grundfos.com.

Sunt posibile modificări.

Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad

Prevod originalne engleske verzije.

Ova uputstva za instalaciju i rad opisuju pumpu Grundfos ALPHA1.

Poglavlja 1-5 daju informacije potrebne za bezbedno raspakivanje, instalaciju i puštanje proizvoda u rad.

Poglavlja 6-12 daju važne informacije u vezi proizvoda, kao i informacije u vezi servisa, pronalazjenja kvarova i odlaganja proizvoda.

SADRŽAJ

	Strana
1. Opšte informacije	298
1.1 Simboli korišćeni u ovom dokumentu	298
2. Prijem proizvoda	299
2.1 Pregled proizvoda	299
2.2 Opseg isporuke	299
3. Instalacija proizvoda	299
3.1 Mehanička instalacija	299
3.2 Položaji pumpe	299
3.3 Pozicije kontrolne kutije	300
3.4 Oblaganje kućišta pumpe	300
4. Elektro instalacija	300
4.1 Sklapanje instalacionog utikača	301
5. Puštanje proizvoda u rad	302
5.1 Pre puštanja u rad	302
5.2 Puštanje pumpe u rad	302
5.3 Odračivanje sistema	302
5.4 Odračivanje pumpe	303
6. Predstavljanje proizvoda	303
6.1 Opis proizvoda	303
6.2 Primene	303
6.3 Pumpane tečnosti	304
6.4 Identifikacija	304
7. Kontrolne funkcije	305
7.1 Elementi na kontrolnoj tabli	305
7.2 Kontrolna tabla	305
7.3 Podešavanja pumpe	305
7.4 Upravljački režimi	306
7.5 Učinak pumpe	308
8. Podešavanje proizvoda	309
9. Pronalazjenje kvarova na proizvodu	310
9.1 Deblokada vratila	310
10. Tehnički podaci	311
10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	312
10.2 Objašnjenje za krive učinka	313
10.3 Uslovi krivih	313
10.4 Krive učinka, ALPHA1 L XX-40 (N)	314
10.5 Krive učinka, ALPHA1 L XX-60 (N)	315
10.6 Krive učinka, ALPHA1 L XX-65 (N)	316
11. Dodatna oprema	317
11.1 Navoji i kompleti ventila	317
11.2 Izolacione obloge	317
11.3 Napajanje	318
11.4 Priključak kontrolnog signala (PWM profil A)	318
12. Odlaganje proizvoda	318

1. Opšte informacije

Ovaj proizvod mogu da koriste deca uzrasta od 8 godina pa naviše, osobe sa smanjenim fizičkim, čulnim ili mentalnim sposobnostima, kao i osobe sa manjkom znanja i iskustva pod uslovom da se nalaze pod nadzorom ili da im je objašnjeno kako bezbedno koristiti proizvod i pod uslovom da razumeju uključene opasnosti.



Deca se ne smeju igrati ovim proizvodom. Čišćenje i korisničko održavanje ne smeju da vrše deca bez nadzora.

1.1 Simboli korišćeni u ovom dokumentu

1.1.1 Upozorenja na opasnosti uključuju rizik od smrti ili telesne povrede



OPASNOST

Prikazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



UPOZORENJE

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



OPREZ

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Tekst koji sadrži tri simbola opasnosti, OPASNOST, UPOZORENJE i OPREZ će biti strukturiran na sledeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posledica ignorisanja upozorenja.
- Postupak za izbegavanje opasnosti.

1.1.2 Druge važne napomene



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se moraju preduzeti mere kako bi se izbegla opasnost.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.



Saveti koji rad čine lakšim.



Pre instalacije proizvoda pročitajte ovaj dokument i kratko uputstvo. Instalacija i rad moraju biti u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima poslovnog ponašanja.

2. Prijem proizvoda

2.1 Pregled proizvoda

Proverite da li je primljena pumpa u skladu sa porudžbinom. Proverite da li napon i frekvencija proizvoda odgovaraju naponu i frekvenciji na mestu instalacije. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).

2.2 Opseg isporuke

Kutija sadrži sledeće stavke:

- Pumpa ALPHA1 L
- instalacioni utikač
- dve zaptivke
- kratko uputstvo.

3. Instalacija proizvoda

3.1 Mehanička instalacija

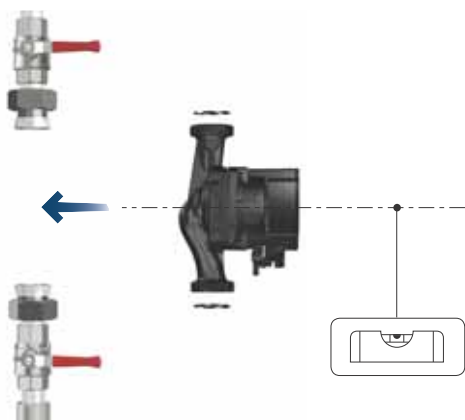


3.1.1 Montaža proizvoda

1. Strelice na kućištu pumpe pokazuju smer protoka kroz pumpu. Pogledajte sl. 1.
2. Kada montirate pumpu u cevi, postavite dve zaptivke. Instalirajte pumpu sa vratilom motora u horizontalnom položaju. Pogledajte sl. 2. Pogledajte i poglavlje [3.3 Pozicije kontrolne kutije](#).
3. Zategnite priključke. Pogledajte sl. 3.



Slika 1 Smer protoka



Slika 2 Instalacija pumpe

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



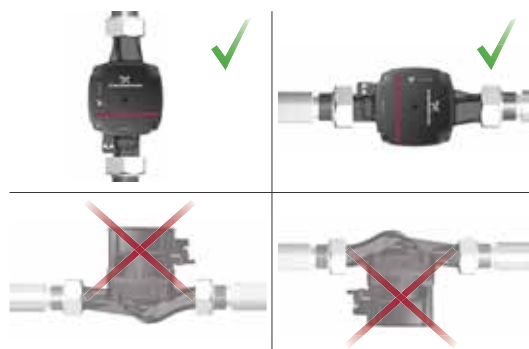
Slika 3 Zatezanje priključaka

TM06 8537 1317

3.2 Položaji pumpe

Uvek instalirajte pumpu sa vratilom motora u horizontalnom položaju. Nemojte instalirati pumpu sa vratilom motora u vertikalnom položaju. Pogledajte sl. 4, donji red.

- Pumpa instalirana pravilno u vertikalnoj cevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, levo.
- Pumpa instalirana pravilno u horizontalnoj cevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, desno.

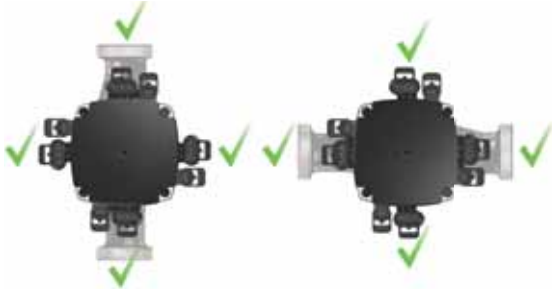


Slika 4 Položaji pumpe

TM06 8538 1317

3.3 Pozicije kontrolne kutije

Kontrolna kutija se može montirati u svim pozicijama. Pogledajte sl. 5.



Slika 5 Moguće pozicije kontrolne kutije

TM06 7297 3616

3.3.1 Promena pozicije kontrolne kutije

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Vodite računa da su ulazni i izlazni ventili zatvoreni. Odrvnite zavrtnje na glavi pumpe.	
2	Okrenite glavu pumpe u željenu poziciju.	
3	Ponovo postavite zavrtnje na glavi pumpe.	

TM06 8639 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Oblaganje kućišta pumpe



Slika 6 Oblaganje kućišta pumpe

TM06 8564 1317

Gubitak toplote sa pumpe i cevi možete umanjiti oblaganjem kućišta pumpe i cevi izolacionim oblogama koje se mogu poručiti kao dodatna oprema. Pogledajte sl. 6.



Nemojte oblagati kontrolnu kutiju ili prekrivati kontrolnu tablu.

4. Elektro instalacija



OPASNOST Strujni udar



Smrt ili teška telesna povreda
- Pre nego što započnete rad na proizvodu, isključite napajanje strujom. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.

OPASNOST Strujni udar

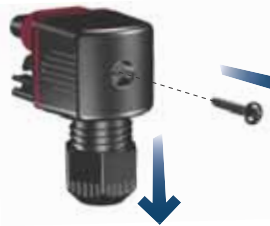


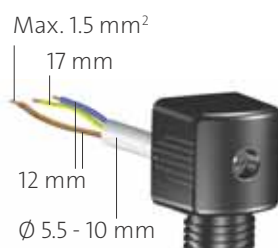

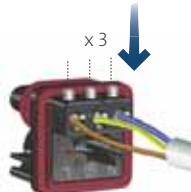


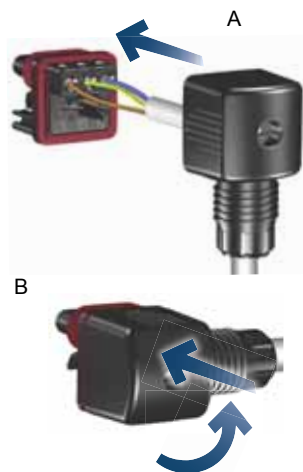
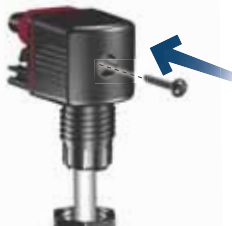
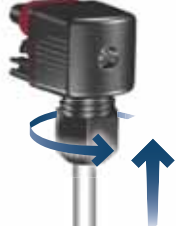

Smrt ili teška telesna povreda
- Povežite pumpu sa uzemljenjem. Priključite pumpu na spoljni glavni prekidač sa minimalnim kontaktnim zazorom od 3 mm na svim polovima.

Elektro povezivanje i zaštitu treba izvesti u skladu sa lokalnim propisima.

- Motoru nije potrebna dodatna spoljna zaštita.
- Proverite da li napon i frekvencija odgovaraju vrednostima navedenim na natpisnoj pločici pumpe. Pogledajte poglavlje [6.4.1 Natpisna pločica](#).
- Povežite pumpu na napajanje strujom preko utikača koji se isporučuje sa pumpom. Pogledajte korake 1 do 7.

4.1 Sklapanje instalacionog utikača

Korak	Postupak	Ilustracija
1	Olabavite uvodnicu kabl i odvrnite priključnu navrtku u sredini obloge terminala.	
2	Odvojite oblogu terminala.	
3	Provucite kabl napajanja kroz uvodnicu kabl i oblogu terminala.	
4	Skinite izolaciju provodnika kabl kako je ilustrovano.	
5	Olabavite zavrtnje na utikaču napajanja i priključite provodnike kabl.	
6	Zategnite zavrtnje na utikaču napajanja.	

Korak	Postupak	Ilustracija
7	Ponovo postavite oblogu terminala. Pogledajte A. Napomena: Moguće je okrenuti utikač napajanja na stranu, za ulaz kabl pod 90°. Pogledajte B.	
8	Zategnite priključnu navrtku.	
9	Zategnite uvodnicu kabl na utikaču napajanja.	
10	Umetnite utikač napajanja u mušku utičnicu na pumpi.	




5. Puštanje proizvoda u rad

5.1 Pre puštanja u rad

Ne puštajte pumpu u rad dok sistem ne bude napunjen tečnošću i odzračan. Vodite računa da na ulazu pumpe postoji minimalni ulazni pritisak. Pogledajte poglavlje [10. Tehnički podaci](#).

Kada koristite pumpu po prvi put, sistem mora biti odzračan na najvišoj tački. Pogledajte poglavlje [5.3 Odzračivanje sistema](#). Pumpa se sama odzračuje kroz sistem.

5.2 Puštanje pumpe u rad

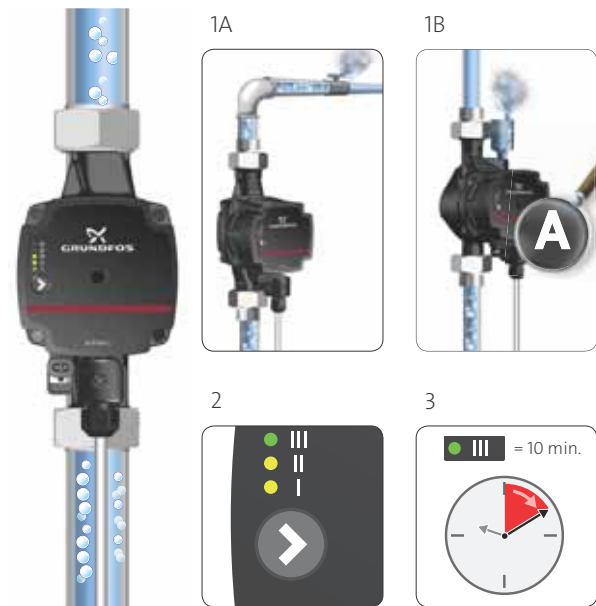
Korak	Postupak	Ilustracija
1	Otvorite ulazne i izlazne ventile.	
2	Uključite napajanje.	
3	Lampice na kontrolnoj tabli pokazuju da je napajanje uključeno i da pumpa radi.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Odzračivanje sistema



TM06 9069 1617

Slika 7 Odzračivanje sistema

Kada je sistem ispunjen tečnošću i na ulazu pumpe je uspostavljen minimalni ulazni pritisak, postupite na sledeći način:

1. Ako je pumpa isključena, uključite je. Pogledajte poglavlje [5.2 Puštanje pumpe u rad](#).
2. Ako je u sistem ugrađen ventil za odzračivanje, ručno ga otvorite. Pogledajte sl. [7](#), 1A. Ako kućište pumpe ima ugrađen separator vazduha (ALPHA1 L XX-XX A) i postavljen je automatski ventil, vazduh izlazi automatski. Pogledajte sl. [7](#), 1B.
3. Podesite pumpu na brzinu III. Pogledajte sl. [7](#), 2.
4. Pustite da pumpa radi približno 10 minuta. Pogledajte sl. [7](#), 3. Ponovite korake 1-3, ako je potrebno.
5. Podesite pumpu u skladu sa preporukama. Pogledajte poglavlje [7. Kontrolne funkcije](#).

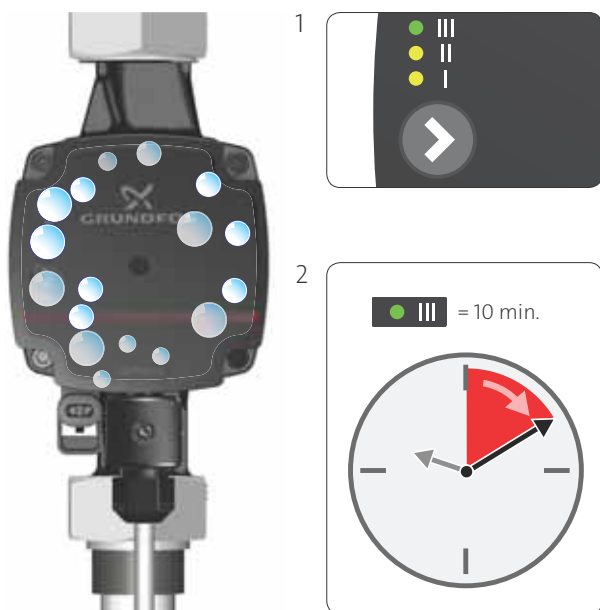


U sistemima za grejanje koji često sadrže mnogo vazduha, preporučujemo da ugradite pumpe sa kućištem koje ima vazdušni separator, to jest ALPHA1 L XX-XX A. Kućište pumpe ima otvor Rp 3/8 za postavljanje automatskog vazdušnog ventila. Ventil se ne isporučuje sa pumpom.



Pumpa ne sme raditi na suvo.

5.4 Odzračivanje pumpe



Slika 8 Odzračivanje pumpe

Mali vazdušni čepovi unutar pumpe mogu prouzrokovati šum prilikom njenog pokretanja. Međutim, obzirom da se pumpa sama odzračuje kroz sistem, posle nekog vremena šum nestaje.

Da biste ubrzali proces odzračivanja, uradite sledeće:

1. Postavite pumpu na brzinu III u trajanju od približno 10 minuta. Koliko brzo će se pumpa odzračiti zavisi od veličine i konstrukcije sistema.
2. Kada ste odzračili pumpu, to jest kada je šum nestao, podesite pumpu u skladu sa preporukama. Pogledajte poglavlje 7. *Kontrolne funkcije*.



Pumpa ne sme raditi na suvo.



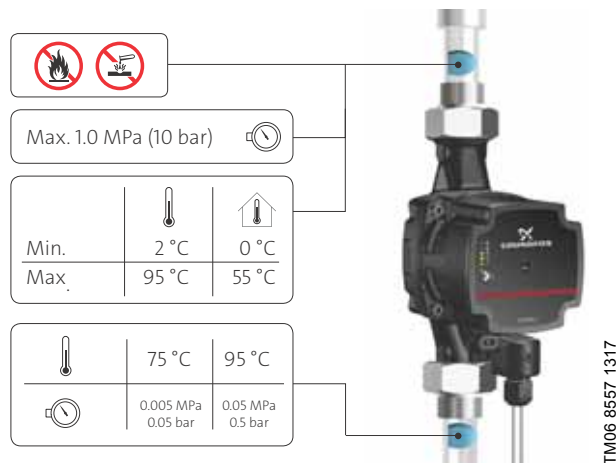
Pumpa je fabrički podešena na režim grejanja pomoću radijatora.

6. Predstavljanje proizvoda



6.1 Opis proizvoda

ALPHA1 L model C predstavlja kompletan asortiman cirkulacionih pumpi.



Za više informacija, pogledajte poglavlje 10. *Tehnički podaci*.

6.1.1 Model

Ovo uputstvo za instalaciju i rad pokriva pumpu ALPHA1 L model C. Tip modela je naznačen na pakovanju.

6.2 Primene

Pumpa ALPHA1 L je konstruisana za cirkulisanje tečnosti kod svih vrsta grejanja. Pumpe su pogodne za sledeće sisteme:

- Sistemi sa konstantnim ili promenljivim protokom gde je poželjno optimizovati radnu tačku pumpe.
- Sistemi sa promenljivom temperaturom protočne cevi.

Pumpa ALPHA1 L je posebno pogodna za sledeće:

- Instalaciju u postojeće sisteme gde je diferencijalni pritisak pumpe suviše visok tokom perioda umanjene potrebe za protokom.
- Instalaciju u nove sisteme radi automatskog prilagođavanja učinka potrebama za protokom bez upotrebe zaobilaznih ventila ili sličnih skupih komponenti.

Brzina visokoeфикаsnih ECM (elektronski komutirani motor) pumpi, kao što je ALPHA1 L, se ne sme kontrolisati pomoću spoljnog regulatora brzine koji vrši promene ili uspostavlja pulsiranje napona napajanja.

Brzina se može kontrolisati pomoću niskonaponskog PWM (modulacija širine impulsa) signala.

6.3 Pumpane tečnosti

U sistemima za grejanje, voda mora da ispuni zahteve prihvaćenih standarda kvaliteta vode u sistemima za grejanje, na primer nemački standard VDI 2035.

Pumpa je pogodna za čiste, retke, neagresivne i neeksplozivne tečnosti, koje ne sadrže čvrste čestice, vlakna ili mineralna ulja. Pumpa se ne sme koristiti za prenos zapaljivih tečnosti, kao što su dizel gorivo, benzin i slične tečnosti.

- Maksimalna mešavina vode/propilen glikola je 50 %
- Maksimalni viskozitet od 10 mm²/s

Napomena: Mešavina voda/propilen glikol umanjuje učinak usled višeg viskoziteta.

Za više informacija, pogledajte poglavlje 10. *Tehnički podaci*.

OPREZ



Zapaljivi materijal

Laka ili umerena telesna povreda

- Nemojte koristiti pumpu za zapaljive tečnosti, kao što su dizel i benzin.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška telesna povreda

- U sistemima tople vode u domaćinstvu, temperatura pumpane tečnosti mora uvek da bude preko 50 °C zbog rizika od legionele.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška telesna povreda

- U sistemima tople vode u domaćinstvu, pumpa je neprekidno povezana sa vodovodnom instalacijom. Zbog toga, pumpu nemojte priključiti preko creva.

OPREZ



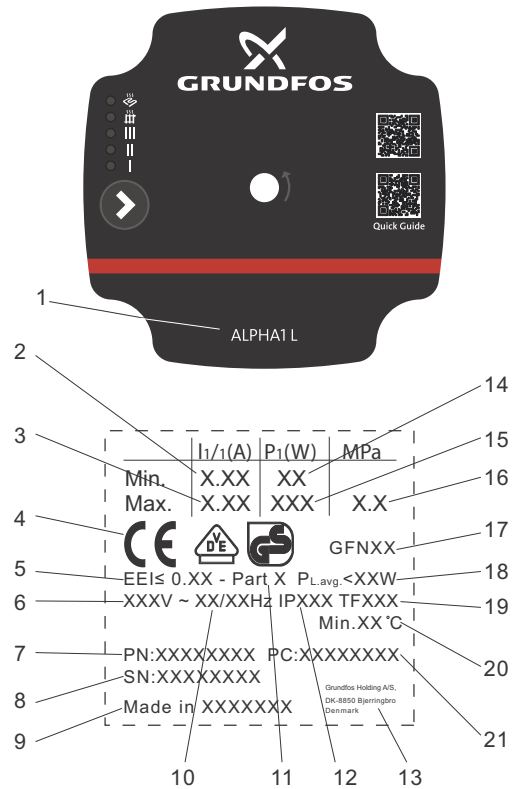
Korozivna supstanca

Laka ili umerena telesna povreda

- Nemojte koristiti pumpu za agresivne tečnosti, kao što su kiseline ili morska voda.

6.4 Identifikacija

6.4.1 Natpisna pločica



Slika 9 Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Naziv pumpe
2	Minimalna struja [A]
3	Maksimalna struja [A]
4	CE oznaka i odobrenja
5	Indeks energetske efikasnosti, EEI
6	Napon [V]
7	Broj proizvoda
8	Serijski broj
9	Država proizvodnje
10	Frekvencija [Hz]
11	Deo, u skladu sa EEI
12	Klasa zaštite
13	Naziv i adresa proizvođača
14	Minimalna ulazna snaga [W]
15	Maksimalna ulazna snaga [W]
16	Maksimalni pritisak sistema
17	VDE oznaka
18	Prosečan kompenzovani ulaz snage PL, pros. [W]
19	TF klasa
20	Minimalna temperatura tečnosti
21	Proizvodna oznaka <ul style="list-style-type: none"> • 1. i 2. cifra: godina • 3. i 4. cifra: sedmica

6.4.2 Ključ označavanja

Primer	ALPHA1 L 25 -40	180
Tip pumpe		
Nominalni prečnik (DN) ulaznih i izlaznih otvora [mm]		
Maksimalni napor [dm]		
[]: Kućište pumpe od livenog gvožđa		
A: Kućište pumpe sa vazдушnim separatorom		
N: Kućište pumpe od nerđajućeg čelika		
Dužina između otvora [mm]		

7. Kontrolne funkcije



7.1 Elementi na kontrolnoj tabli



TM06 7286 4616

Slika 10 Kontrolna tabla

Simbol	Opis
	Taster
I, II, III	Kriva konstantne brzine I, II i III
	Režim grejanja pomoću radijatora (proporcionalni pritisak)
	Režim podnog grejanja (konstantni pritisak)

7.2 Kontrolna tabla

Kontrolna tabla prikazuje sledeće:

- podešavanja, nakon pritiska na taster
- radni status
- status alarma.

7.2.1 Radni status

Tokom rada, kontrolna tabla prikazuje trenutni radni status ili status alarma. Pogledajte poglavlje [7.2.2 Status alarma](#).

7.2.2 Status alarma

Ako je pumpa detektovala jedan ili više alarma, prva LED lampica se menja iz zelene u crvenu. Kada se greška ispravi kontrolna tabla se vraća na radni status.

Pogledajte poglavlje [9. Pronalaženje kvarova na proizvodu](#).

7.3 Podešavanja pumpe

Pumpa poseduje sedam različitih upravljačkih režima. Pumpa se može podesiti na sledeće:

Podešavanje	Opis
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III
	Fabričko podešavanje: Režim grejanja pomoću radijatora
	Upravljački režim podnog grejanja
	Fiksna proporcionalna kriva
	Spoljna kontrola: PWM profil A

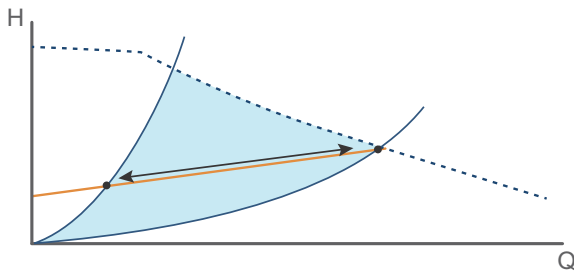
Slika 11 Tabela podešavanja pumpe

Da saznate više o svakom upravljačkom režimu, pogledajte poglavlje [7.4 Upravljački režimi](#).

7.4 Upravljački režimi

7.4.1 Režim grejanja pomoću radijatora

Režim grejanja pomoću radijatora prilagođava protok i pritisak trenutnim toplotnim potrebama. Učinak pumpe prati izabranu krivu učinka.



TM06 8815 1217

Slika 12 Izbor podešavanja pumpe za tip sistema

Preporučena i alternativna podešavanja pumpe u skladu sa sl. 12:

Tip sistema	Podešavanje pumpe	
	Preporučeno	Alternativno
Sistem sa dve cevi	Režim grejanja pomoću radijatora	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II, III, pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III</i> i fiksna upravljačka kriva. Pogledajte poglavlje 7.4.2 <i>Fiksna kriva proporcionalnog pritiska</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Objašnjenje za krive učinka*.

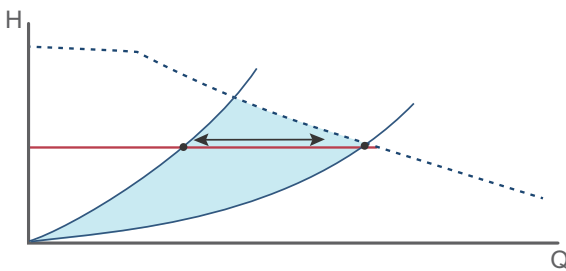
Fabričko podešavanje: Režim grejanja sa radijatorima.

7.4.2 Fiksna kriva proporcionalnog pritiska

Opcija režima grejanja pomoću radijatora je fiksna kriva proporcionalnog pritiska. Učinak pumpe prati izabranu krivu učinka.

7.4.3 Režim podnog grejanja

Režim podnog grejanja prilagođava protok trenutnim toplotnim potrebama u sistemu dok istovremeno održava konstantan pritisak. Učinak pumpe prati izabranu krivu učinka.



TM06 8816 1217

Slika 13 Izbor podešavanja pumpe za tip sistema

Preporučeno i alternativno podešavanje pumpe prema sl. 13:

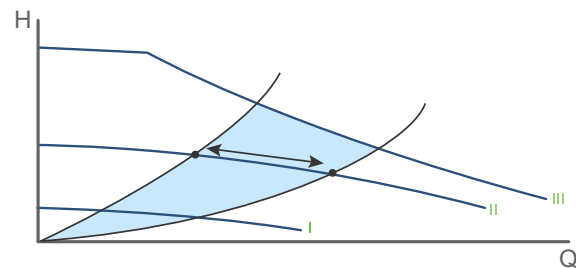
Tip sistema	Podešavanje pumpe	
	Preporučeno	Alternativno
Sistem podnog grejanja	Režim podnog grejanja	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Objašnjenje za krive učinka*.

Fabričko podešavanje: Režim grejanja pomoću radijatora. Pogledajte poglavlje 7.4.1 *Režim grejanja pomoću radijatora*.

7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III

Pri radu sa konstantnom krivom ili konstantnom brzinom, pumpa radi pri konstantnoj krivoj. Učinak pumpe sledi odabranu krivu učinka, I, II ili III. Pogledajte sliku 14 gde je izabrana brzina II. Za više informacija, pogledajte poglavlje 10.2 *Objašnjenje za krive učinka*.



TM06 8822 1217

Slika 14 Podešavanje tri konstantne krive/konstantne brzine

Izbor konstantne krive ili konstantne brzine zavisi od karakteristika konkretnog sistema za grejanje.

7.4.5 Podešavanja pumpe za sisteme sa jednom cevi

Preporučena i alternativna podešavanja pumpe:

Tip sistema	Podešavanje pumpe	
	Preporučeno	Alternativno
Sistem sa jednom cevi	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 <i>Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III</i>	Režim podnog grejanja. Pogledajte poglavlje 7.4.3 <i>Režim podnog grejanja</i>

Pogledajte i poglavlje 10.2 *Objašnjenje za krive učinka*.

Fabričko podešavanje: Režim grejanja pomoću radijatora. Pogledajte poglavlje 7.4.1 *Režim grejanja pomoću radijatora*.

7.4.6 Podešavanje pumpe za sisteme tople vode u domaćinstvu

Preporučena i alternativna podešavanja pumpe:

Tip sistema	Podešavanje pumpe	
	Preporučeno	Alternativno
Sistem za toplu vodu u domaćinstvu	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte poglavlje 7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III	Bez alternativa

Pogledajte i poglavlje [10.2 Objašnjenje za krive učinka](#).

Fabričko podešavanje: Režim grejanja pomoću radijatora. Pogledajte poglavlje [7.4.1 Režim grejanja pomoću radijatora](#).

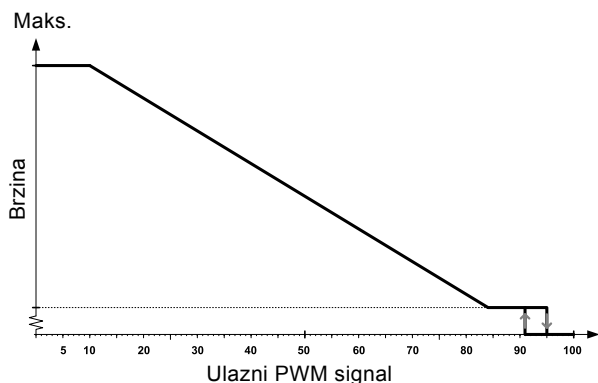
7.4.7 Promena sa preporučenog na alternativno podešavanje pumpe

Sistemi za grejanje su relativno spori sistemi koji se ne mogu podesiti na optimalan rad u roku od nekoliko minuta ili sati. Ako preporučena podešavanja pumpe ne daju željenu distribuciju toplote u sve prostorije u kući, promenite podešavanje pumpe na prikazano alternativno podešavanje.

7.4.8 Spolja kontrolisani signalni priključak: Ulazni PWM signal, profil A (grejanje)

Pumpa ALPHA1 L se može kontrolisati preko digitalnog niskonaponskog (PWM) signala sa impulsnom modulacijom širine.

Cirkulaciona pumpa radi na krivama konstantne brzine u zavisnosti od ulaznog PWM signala. Brzina se smanjuje kada se PWM vrednost povećava. Ako je PWM vrednost jednaka 0, cirkulaciona pumpa radi na maksimalnoj brzini.



TM06 9136 1617

Slika 15 Ulazni PWM signal, profil A (grejanje)

Ulazni PWM signal [%]	Status pumpe
≤ 10	Maksimalna brzina: maks.
> 10 / ≤ 84	Promenljiva brzina: min. do maks.
> 84 / ≤ 91	Minimalna brzina: ULAZ
> 91/95	Oblast histereze: uključeno/isključeno
> 95 / ≤ 100	Režim pripreme: isključen

Pri visokim procentima PWM signala (radni ciklusi), histereza sprečava cirkulacionu pumpu da se pokrene i zaustavi ako ulazni signal varira oko tačke promene.

Pri niskim procentima PWM signala, brzina cirkulacione pumpe je visoka iz bezbednosnih razloga. U slučaju prekida kabla u sistemu gasnih kotlova, cirkulacione pumpe će nastaviti da rade pri maksimalnoj brzini kako bi prenele toplotu sa primarnog izmenjivača toplote. Ovo je takođe pogodno za toplotne cirkulacione pumpe kako bi se obezbedilo da cirkulacione pumpe prenesu toplotu u slučaju prekida kabla.

7.4.9 Podešavanje ulaznog PWM signala

Da biste omogućili spoljni upravljački režim (PWM profil A), potrebno je da signalni kabl bude priključen na spoljni sistem. Kabl se može dobiti uz cirkulacionu pumpu kao dodatna oprema. Pogledajte poglavlje [11. Dodatna oprema](#),

Priključite kabl posedujući tri provodnika: signalni ulaz, signalni izlaz i signalnu referencu.



Kabl mora biti priključen na kontrolnu kutiju preko mini superseal utikača. Pogledajte sl. 16.

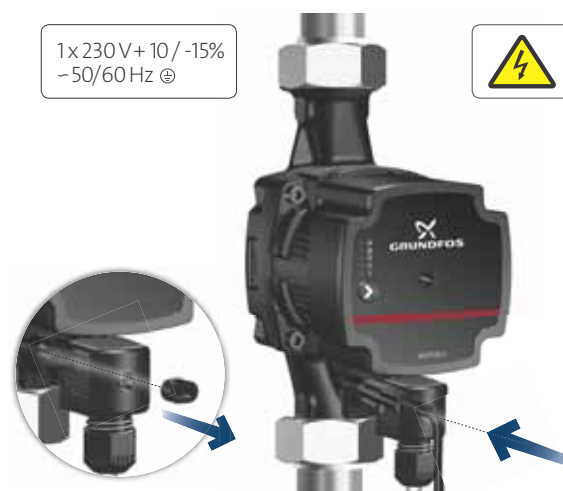


Slika 16 Mini superseal utikač

Da biste postavili signalni priključak, uradite sledeće:

1. Vodite računa da je pumpa isključena.
2. Priključak PWM signala je pokriven slepim utikačem. Izvadite utikač.
3. Priključite signalni kabl pomoću mini superseal utikača.
4. Uključite napajanje.
5. Pumpa automatski detektuje ulazni PWM signal i omogućuje upravljački režim na pumpi.

Pogledajte sl. 17.



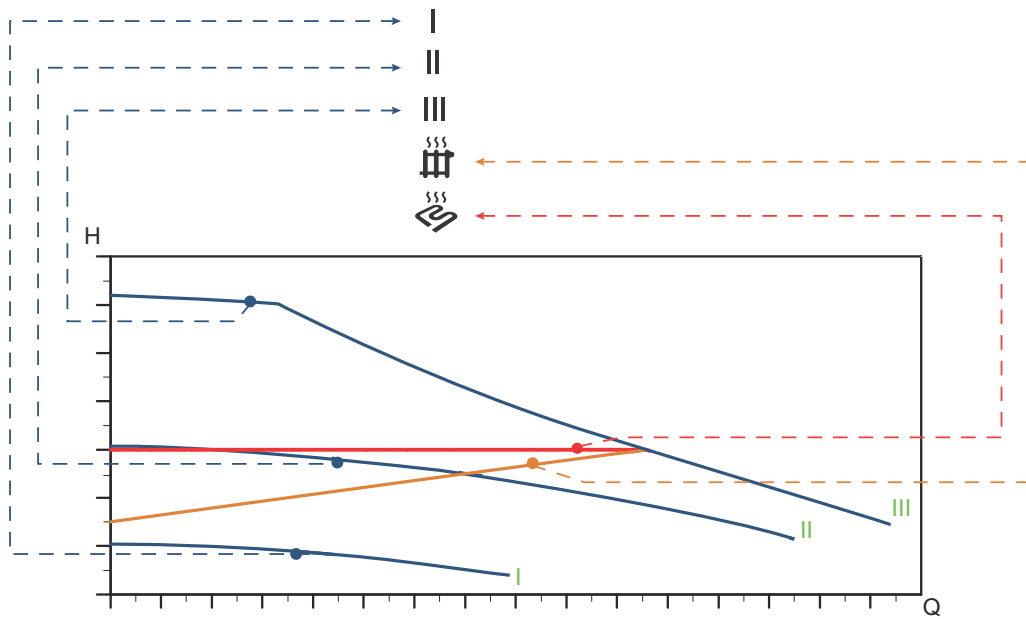
TM06 7633 1217

Slika 17 Povezivanje signalnog kabla na pumpu ALPHA1 L

7.5 Učinak pumpe



7.5.1 Odnos između podešavanja i učinka pumpe

Slika 18 prikazuje odnos između podešavanja i učinka pumpe pomoću krivih.



Slika 18 Podešavanje pumpe u odnosu na njen učinak

TM06.8818.1217

Podešavanje	Kriva pumpe	Funkcija
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I	Pumpa radi pri konstantnoj brzini a time i na konstantnoj krivoj. Pri brzini I, pumpa je podešena za rad na minimalnoj krivoj u svim uslovima rada. Pogledajte sl. 18.
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II	Pumpa radi pri konstantnoj brzini a time i na konstantnoj krivoj. Pri brzini II, pumpa je podešena za rad na srednjoj krivoj u svim uslovima rada. Pogledajte sl. 18.
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III	Pumpa radi pri konstantnoj brzini a time i na konstantnoj krivoj. Pri brzini III, pumpa je podešena za rad pri maksimalnoj krivoj u svim uslovima rada. Pogledajte sl. 18. Brzo odzračivanje pumpe se može ostvariti kratkotrajnim podešavanjem pumpe na brzinu III.
	Kriva proporcionalnog pritiska	Radna tačka pumpe će se kretati gore ili dole po krivoj proporcionalnog pritiska, u zavisnosti od toplotnih potreba u sistemu. Pogledajte sl. 18. Napor (pritisak) se umanjuje sa smanjenjem toplotnih potreba i raste sa povećanjem toplotnih potreba.
	Kriva konstantnog pritiska	Radna tačka pumpe će se kretati van ili unutar krive konstantnog pritiska, u zavisnosti od toplotnih potreba u sistemu. Pogledajte sl. 18. Napor (pritisak) ostaje konstantan, bez obzira na toplotne potrebe.

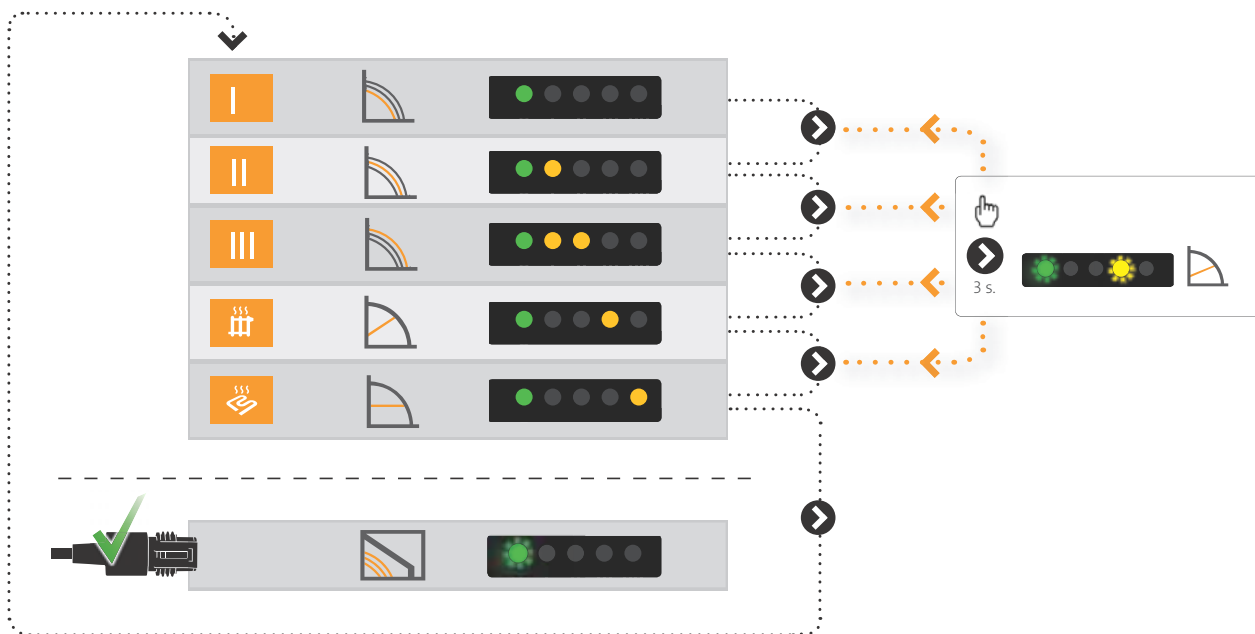
8. Podešavanje proizvoda

Svaki put kada pritisnete taster, menja se podešavanje pumpe. Ciklus se sastoji od pet pritisaka na taster.

Da izaberete fiksnu proporcionalnu krivu, pritisnite i držite taster 3 sekunde.

Kada je utaknut signalni kabl, pumpa automatski omogućuje upravljački režim ulaznog PWM signala. Za detalje uspostavljanja ulaznog PWM signala, pogledajte poglavlje [7.4.9 Podešavanje ulaznog PWM signala](#).

Da saznate više o svakom upravljačkom režimu, pogledajte poglavlje [7.4 Upravljački režimi](#).



Pumpa je fabrički podešena na režim grejanja pomoću radijatora.

9. Pronalaženje kvarova na proizvodu

Ako je pumpa detektovala jedan ili više alarma, prva LED lampica se menja iz zelene u crvenu. Kada je alarm aktivan, LED lampice pokazuju tip alarma na način kako je to definisano na sl. 19.



Ako postoji više aktivnih alarma u isto vreme, LED lampice pokazuju samo grešku od najveće važnosti. Važnost je definisana nizom u tabeli.

Kada više nema aktivnih alarma, kontrolna tabla se vraća na radni status i prva LED lampica se prebacuje sa crvene na zelenu.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

- Pre nego što započnete rad na proizvodu, isključite napajanje strujom. Mora se obezbediti da ne dođe do slučajnog uključivanja napajanja strujom.





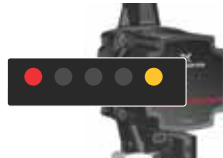
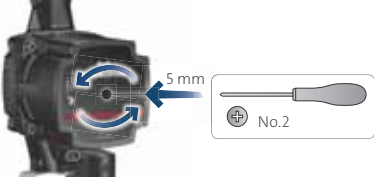


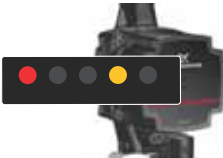
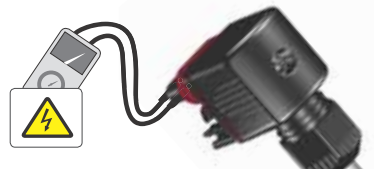


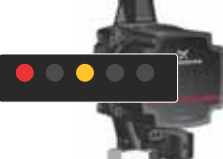
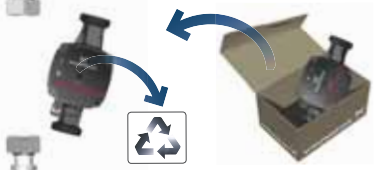
OPREZ

Sistem pod pritiskom

Manja ili umerena telesna povreda

- Pre demontaže pumpe, izdrenirajte sistem ili zatvorite izolacione ventile sa obe strane pumpe. Pumpana tečnost može proključati i biti pod visokim pritiskom.



Status alarma	Kvar	Displej	Rešenje
Pumpa je blokirana.	 		Deblokirajte vratilo. Pogledajte poglavlje 9.1 Deblokada vratila . 
Napon napajanja je nizak.	 		Proverite da li postoji dovoljan napon napajanja do pumpe. 
Električni kvar.	 		Zamenite pumpu i pošaljite je u najbliži Grundfos servisni centar. 

Slika 19 Tabela pronalaženja kvarova

9.1 Deblokada vratila

Ako je pumpa blokirana, neophodno je izvršiti deblokadu vratila. Uređaj za deblokadu pumpe ALPHA1 L je dostupan sa prednje strane cirkulacione pumpe bez potrebe za demontažom kontrolne kutije. Sila uređaja je dovoljno visoka da deblokira cirkulacionu pumpu koja je blokirala usled kamenca, npr. ako je pumpa isključena tokom leta.

Postupak:

1. Isključite napajanje.
2. Pronađite priključni zavrtanj na sredini kontrolne kutije.
3. Koristite odvijač sa krstastim vrhom veličine 2 da potisnete zavrtanj za deblokadu prema unutra.
4. Kada je zavrtanj moguće okrenuti suprotno od kazaljke, vratilo je deblokirano. Ako je potrebno, korak 2 ponovite.
5. Uključite napajanje.



Slika 20 Deblokada vratila



Pre, u toku i nakon deblokade, uređaj je zaptiven i ne sme propustiti vodu.

10. Tehnički podaci

Radni uslovi		
Nivo jačine zvuka	Nivo jačine zvuka pumpi je niži od 43 dB(A)	
Relativna vlažnost	Maksimalno 95 %, okruženje bez kondenzacije	
Pritisak u sistemu	PN 10: Maksimalno 1,0 MPa (10 bara)	
	Temperatura tečnosti	Minimalni ulazni pritisak
Ulazni pritisak	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bara, 0,5 m napora
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bara, 5 m napora
Temperatura okruženja	0-55 °C	
Temperatura tečnosti	2-95 °C	
Tečnost	Maksimalna mešavina vode/propilen glikola je 50 %	
Viskozitet	Maksimalno 10 mm ² /s	
Elektro podaci		
Napon napajanja	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacije	F	
Ostali podaci		
Zaštita motora	Pumpa ne zahteva spoljnu zaštitu motora.	
Klasa zaštite	IPX4D	
Temperaturna klasa (TF)	TF95	
Specifične EEI vrednosti	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

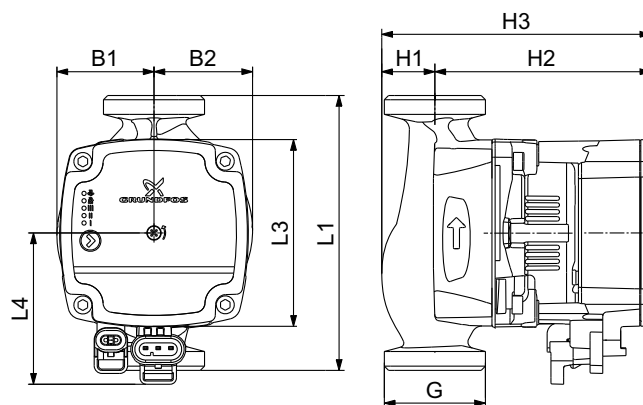
Kako ne bi došlo do kondenzacije u kontrolnoj kutiji i statoru, temperatura tečnosti mora biti veća od temperature okruženja.



U sistemima tople vode za domaćinstvo, preporučujemo da držite temperaturu tečnosti ispod 65 °C kako bi sprečili rizik od taloženja kamenca.

10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Dimenzioni crteži i tabela sa dimenzijama.



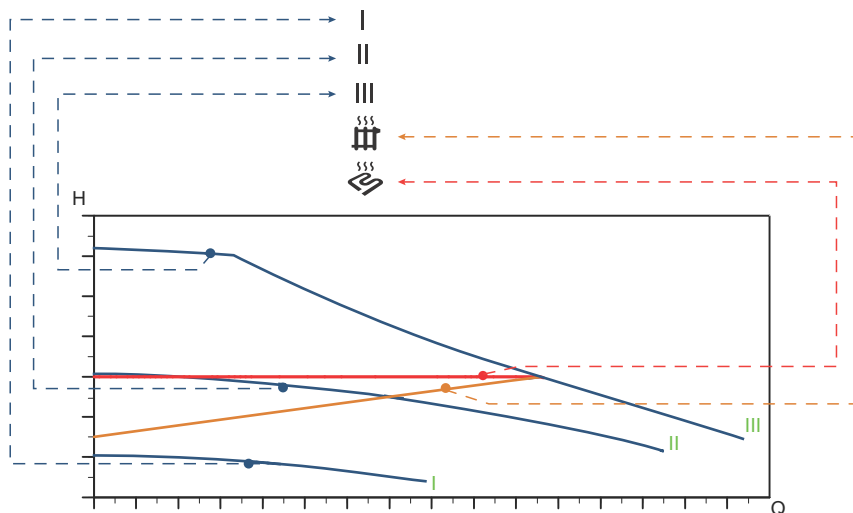
Slika 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Tip pumpe	Dimenzije [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Objašnjenje za krive učinka

Svako podešavanje pumpe ima svoju krivu učinka. Pogledajte sl. 22.



Slika 22 Krive učinka u zavisnosti od podešavanja pumpe

Podeš.	Kriva pumpe
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III
	Kriva proporcionalnog pritiska
	Kriva konstantnog pritiska

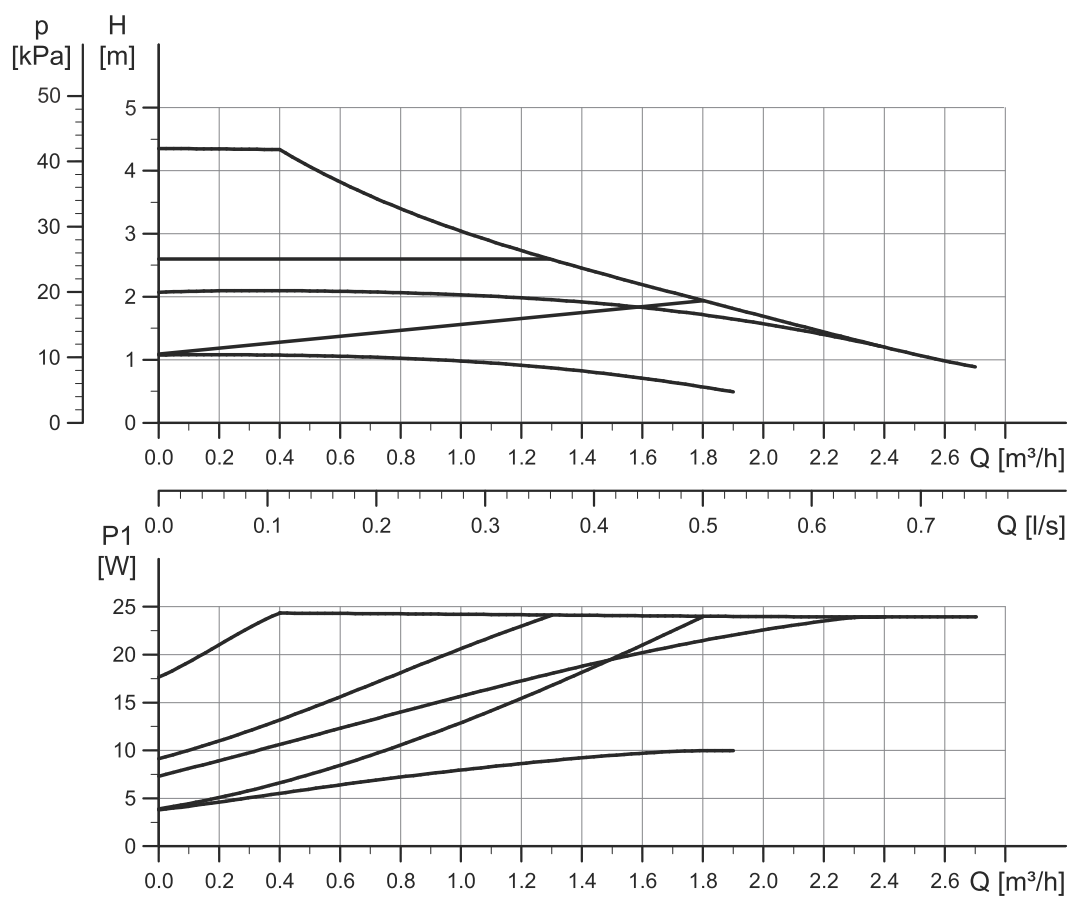
Za više informacija u vezi podešavanja pumpe, pogledajte poglavlja 7. *Kontrolne funkcije* i 8. *Podešavanje proizvoda*.

10.3 Uslovi krivih

Smernice se odnose na krive prikazane na sledećim stranicama:

- Tečnost testiranja: voda bez vazduha.
- Krive se odnose na gustinu od $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ i temperaturu tečnosti od $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sve krive pokazuju prosečne vrednosti i ne smeju se smatrati sigurnim. Ako je potreban određeni minimalni učinak, moraju se napraviti nova individualna merenja.
- Krive za brzine I, II i III su označene.
- Krive se odnose na kinematički viskozitet od $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Konverzija između napora H [m] i diferencijalnog pritiska p [kPa] se kreira za vodu sa temperaturom od $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Krive su dobijene u skladu sa EN 16297.

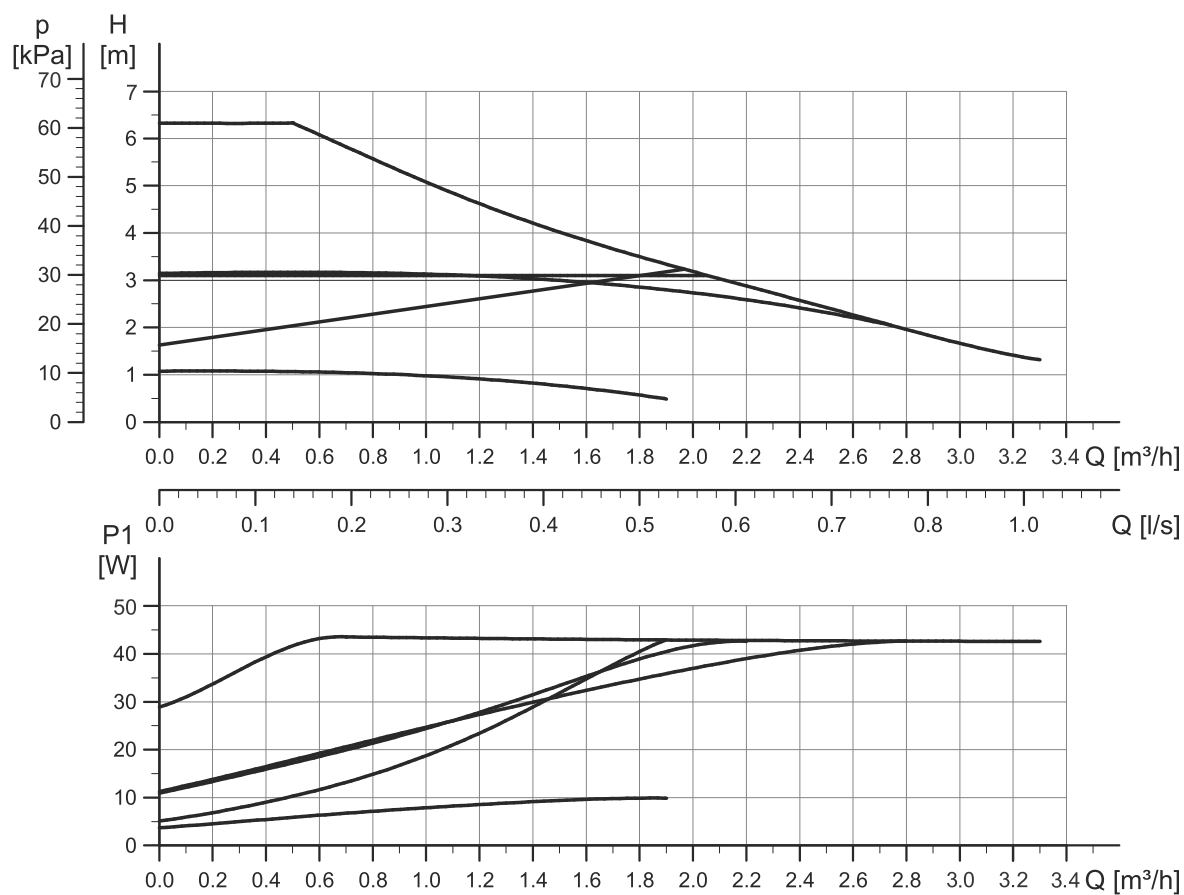
10.4 Krive učinka, ALPHA1 L XX-40 (N)



Slika 23 ALPHA1 L XX-40

Podešavanje	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

10.5 Krive učinka, ALPHA1 L XX-60 (N)

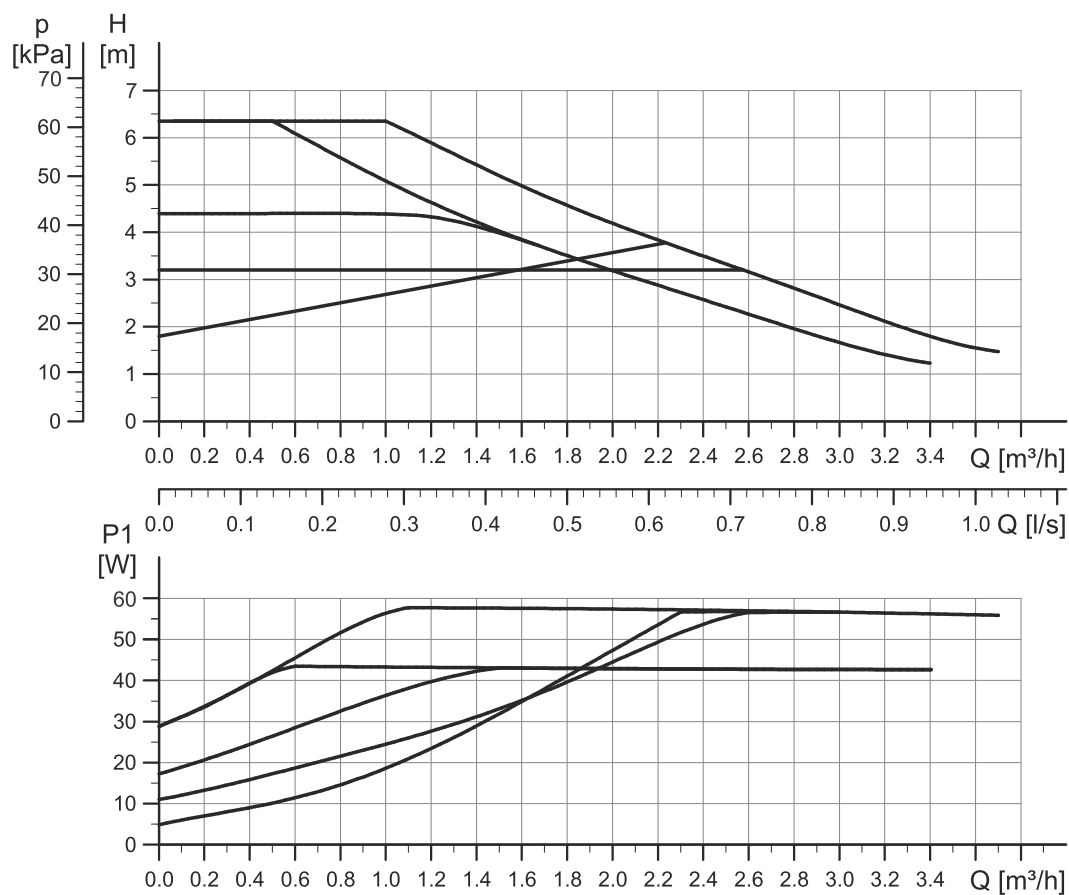


Slika 24 ALPHA1 L XX-60

Podešavanje	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Krive učinka, ALPHA1 L XX-65 (N)



Slika 25 ALPHA1 L XX-65

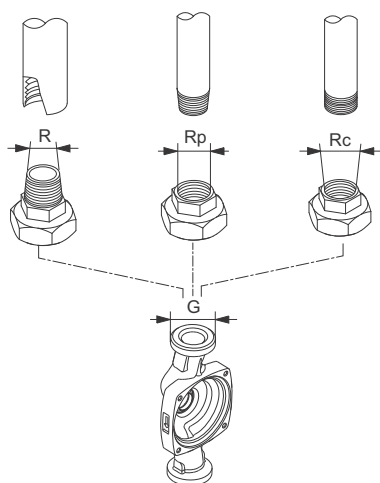
Podešavanje	P ₁ [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

11. Dodatna oprema

11.1 Navoji i kompleti ventila

		Brojevi proizvoda, navoji															
ALPHA1 L	Priključak	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922														

G-navoji imaju cilindričnu formu u skladu sa standardom EN-ISO 228-1. R-navoji imaju konusnu formu u skladu sa standardom ISO 7-1. U slučaju navoja veličine 1 1/2", navoji se označavaju sa G 1 1/2 ili R 1 1/2. U ženski G-navoj možete zaviti isključivo muški G-navoj (cilindrični). U ženski G ili R-navoj možete zaviti muški R-navoj (konusni). Pogledajte sl. 26.



TM06 7632 3616

Slika 26 G-navoji i R-navoji

11.2 Izolacione obloge

Izolacione obloge možete poručiti kao dodatnu opremu. Pogledajte tabelu ispod.

Izolacione obloge obuhvataju čitavo kućište pumpe i lako se postavljaju oko nje. Pogledajte sl. 27.

Tip pumpe	Broj proizvoda
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Slika 27 Postavljanje izolacionih obloga

11.3 Napajanje

Instalacioni utikač se isporučuje sa pumpom ali je dostupan i kao rezervni deo. Kao dodatna oprema dostupni su i adapteri za kabl napajanja. Pogledajte sl. 28.

11.4 Priključak kontrolnog signala (PWM profil A)

Da biste spolja kontrolisali pumpu (PWM ulazni signal) signalni kabl sa mini superseal utikačem se može isporučiti uz cirkulacionu pumpu kao dodatna oprema. Pogledajte sl. 28.

Dodatna oprema	Opis proizvoda	Dužina [mm]	Broj proizvoda
	Instalacioni utikač		99165345
	Signalni kabl sa mini superseal utikačem	2000	99165309
	Adapter kabla Superseal Molex, presvučeni	150	99165311
	Adapter kabla Superseal Volex, presvučeni	150	99165312

Slika 28 Dodatna oprema: Instalacioni utikač i kablovi

12. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili njegovi delovi moraju biti uklonjeni na ekološki ispravan način:

1. Koristiti lokalna javna ili privatna preduzeća za odlaganje smeća.
2. Ako to nije moguće, kontaktirati najbližu Grundfos kompaniju ili servisnu radionicu.

Pogledajte i informacije za kraj radnog veka na www.grundfos.com.

Podložno promenama.

Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje

Prevod originalnega angleškega izvoda

Ta navodila za montažo in obratovanje opisujejo Grundfos ALPHA 1 L.

Poglavja 1-5 vsebujejo informacije za odstranitev izdelka iz embalaže, montažo ter varen zagon izdelka.

Poglavja 6-12 vsebujejo pomembne informacije o izdelku, med drugim tudi podatke o servisiranju, odkrivanju okvar ter odstranjevanju odsluženega izdelka.

VSEBINA

	Stran
1. Splošne informacije	319
1.1 Simboli, ki se uporabljajo v tem dokumentu	319
2. Prevzem naprave	320
2.1 Pregled naprave	320
2.2 Obseg dobave	320
3. Montaža naprave	320
3.1 Mehanska montaža	320
3.2 Položaji črpalke	320
3.3 Položaji krmilne omarice	321
3.4 Izolacija ohišja črpalke	321
4. Električna montaža	321
4.1 Sestavljanje vtiča za namestitvev	322
5. Zagon naprave	323
5.1 Pred zagonom	323
5.2 Zagon črpalke	323
5.3 Odzračevanje sistema	323
5.4 Odzračevanje črpalke	324
6. Predstavitev črpalke	324
6.1 Opis črpalke	324
6.2 Namen	324
6.3 Črpane tekočine	325
6.4 Identifikacija	325
7. Funkcije krmiljenja	326
7.1 Elementi krmilne plošče	326
7.2 Krmilna plošča	326
7.3 Nastavitve črpalke	326
7.4 Načini krmiljenja	327
7.5 Zmogljivost črpalke	329
8. Nastavitev naprave	330
9. Iskanje okvar na napravi	331
9.1 Odblokiranje gredi	331
10. Tehnični podatki	332
10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	333
10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti	334
10.3 Pogoji krivulj	334
10.4 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-40 (N)	335
10.5 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-60 (N)	336
10.6 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-65 (N)	337
11. Dodatna oprema	338
11.1 Kompleti holandcev in ventilov	338
11.2 Izolacijska ohišja	338
11.3 Napajanje	339
11.4 Priključek krmilnega signala (PWM prodil A)	339
12. Odstranjevanje odslužene naprave	339

1. Splošne informacije



To napravo lahko uporabljajo otroci, stari osem let in več, osebe z zmanjšanimi telesnimi, čutnimi ali duševnimi sposobnostmi, osebe brez izkušenj in znanja pa le, če jih nadzira ustrezno usposobljena oseba, oziroma znajo to napravo varno uporabljati in poznajo morebitne nevarnosti, povezane z njeno uporabo.

Otroci se z napravo ne smejo igrati. Otroci ne smejo čistiti in vzdrževati naprave brez nadzora odraslih.

1.1 Simboli, ki se uporabljajo v tem dokumentu

1.1.1 Opozorila glede nevarnosti, ki vključujejo tveganje za smrt ali telesno poškodbo



NEVARNOST

Označuje nevarno situacijo, ki bo, če se ji ne izognete, povzročila smrt ali resno telesno poškodbo.



OPOZORILO

Označuje nevarno situacijo, ki bo, če se ji ne izognete, povzročila smrt ali resno telesno poškodbo.



POZOR

Označuje nevarno situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjšo ali zmerno telesno poškodbo.

Besedilo ob simbolih za NEVARNOST, OPOZORILO in POZOR bo strukturirano na sledeč način:



SIGNALNA BESEDA

Opis nevarnosti

Posledice neupoštevanja opozorila.
- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti.

1.1.2 Druga pomembna opozorila



Moder ali siv krog z belim grafičnim simbolom nakazuje, da je treba sprejeti ukrepe za izogib nevarnosti.



Rdeč ali siv krog z diagonalno črto, mogoče tudi s črnim grafičnim simbolom, pomeni, da ne smejo biti sprejeti nobeni ukrepi oz. da morajo biti ustavljeni.



Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči okvaro ali poškodbo opreme.



Namigi in nasveti za preprostejše delo.



Pred montažo naprave preberite ta dokument in hitri vodnik. Montaža in delovanje morata biti skladna z lokalnimi predpisi in sprejetimi pravili dobre prakse.

2. Prevzem naprave

2.1 Pregled naprave

Preverite, ali je prejeta naprava v skladu z naročilom.

Preverite, ali se napetost in frekvenca izdelka ujemata z napetostjo in frekvenco mesta namestitve. Glejte poglavje [6.4.1 Napisna tablica](#).

2.2 Obseg dobave

Škatla vsebuje naslednje elemente:

- Črpalka ALPHA1 L,
- vtič za montažo,
- dve tesnili in
- hitri vodnik.

3. Montaža naprave

3.1 Mehanska montaža

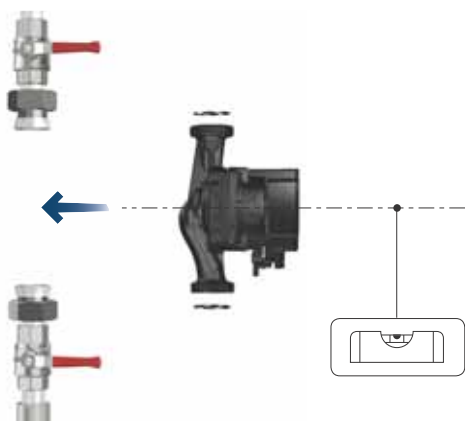


3.1.1 Namestitev črpalke

1. Puščice na ohišju črpalke prikazujejo smer pretoka skozi črpalko. Glejte sl. 1.
2. Pri montaži črpalke na cev namestite tesnili. Črpalko namestite tako, da je gred motorja v horizontalnem položaju. Glejte sl. 2. Glejte tudi poglavje [3.3 Položaji krmilne omarice](#).
3. Pritrdite fittinge. Glejte sl. 3.



Slika 1 Smer pretoka



Slika 2 Namestitev črpalke

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



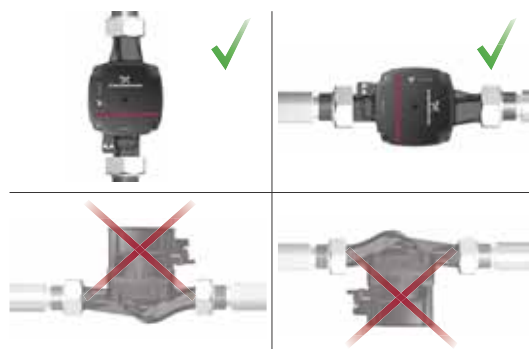
Slika 3 Privijanje fittingov

TM06 8537 1317

3.2 Položaji črpalke

Črpalko vedno namestite tako, da je gred motorja v vodoravnem položaju. Črpalke ne namestite tako, da je gred motorja v navpičnem položaju. Glejte sl. 4, spodnja vrsta.

- Črpalka je montirana pravilno v navpični cevi. Glejte sl. 4, zgornja vrsta, levo.
- Črpalka je montirana pravilno v horizontalni cevi. Glejte sl. 4, zgornja vrsta, desno.



Slika 4 Položaji črpalke

TM06 8538 1317

3.3 Položaji krmilne omarice

Krmilno omarico je mogoče namestiti v katerem koli položaju. Glejte sl. 5.



TM06 7297 3616

Slika 5 Možni položaji krmilne omarice

3.3.1 Sprememba položaja krmilne omarice

Korak	Dejanje	Skica
1	Prepričajte se, da so sesalni in tlačni ventili zaprti. Odvijte vijake na glavi črpalke.	TM06 8539 1317
2	Glavo črpalke obrnite v zeleni položaj.	TM06 8540 1317
3	Ponovno namestite vijake na glavi črpalke.	TM06 8541 1317

3.4 Izolacija ohišja črpalke



TM06 8564 1317

Slika 6 Izolacija ohišja črpalke

Izgubo toplote iz črpalke in cevovoda lahko zmanjšate tako, da z izolacijskimi lupinami, ki jih lahko dodatno naročite, izolirate ohišje črpalke in cevi. Glejte sl. 6.



Ne izolirajte krmilne omarice ali prekrijte krmilne plošče.

4. Električna montaža



NEVARNOST

Električni udar



Smrt ali resna telesna poškodba
- Pred pričetkom del na izdelku izklopite napajanje. Potrebno je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.

NEVARNOST

Električni udar

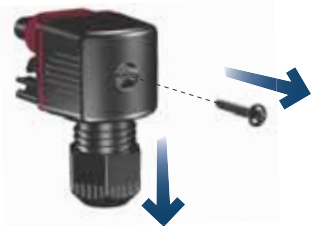


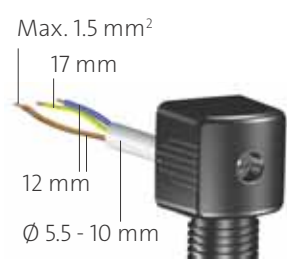

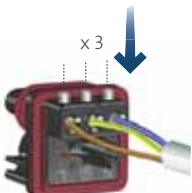


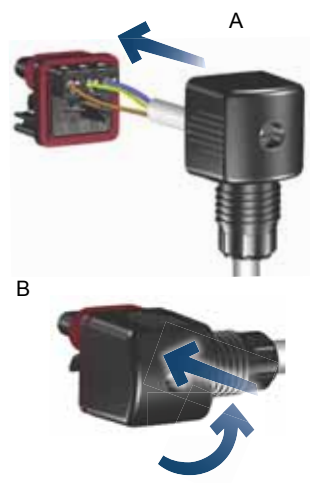

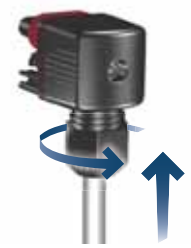

Smrt ali resna telesna poškodba
- Ozemljite črpalco. Črpalco priključite na zunanje glavno stikalo tako, da je med vsemi poli najmanj 3 mm razmika.

Električno priključitev in zaščito izvedite v skladu z lokalnimi predpisi.

- Zunanja zaščita motorja ni potrebna.
- Preverite, ali napajalna napetost in frekvenca ustrezata vrednostim na podatkovni ploščici. Glejte poglavje [6.4.1 Napisna tablica](#).
- Črpalco na električno omrežje priključite z vtičnikom, ki ji je bil priložen. Glejte korake od 1 do 7.

4.1 Sestavljanje vtiča za namestitvev

Korak	Dejanje	Skica
1	Zrahljajte kabelsko uvodnico in odvijte navojno matico v sredini pokrova priključka.	
2	Odstranite pokrov priključka.	
3	Povlecite napajalni kabel skozi kabelsko uvodnico in pokrov priključka.	
4	Olupite kabelske vodnike, kot je prikazano na sliki.	
5	Zrahljajte vijake na napajalnem vtiču in priključite kabelske vodnike.	
6	Privijte vijake na napajalnem vtiču.	

Korak	Dejanje	Skica
7	Ponovno namestite pokrov priključka. Glejte A. Opomba: Napajalni vtič je mogoče obrniti na stran za 90 ° kabelski vhod. Glejte B.	
8	Privijte navojno matico.	
9	Privijte kabelsko uvodnico na napajalni vtič.	
10	Vstavite napajalni vtič v moški vtič na črpalki.	




5. Zagon naprave

5.1 Pred zagonom

Črpalke ne vklopljajte, dokler sistema ne napolnete s tekočino in odzračite. Prepričajte se, da je na vходу črpalke na voljo potreben minimalni vhodni tlak. Glejte poglavje [10. Tehnični podatki](#).

Ob prvi uporabi črpalke je treba sistem na najvišji točki odzračiti. Glejte poglavje [5.3 Odzračevanje sistema](#). Črpalka se skozi sistem sama odzračuje.

5.2 Zagon črpalke

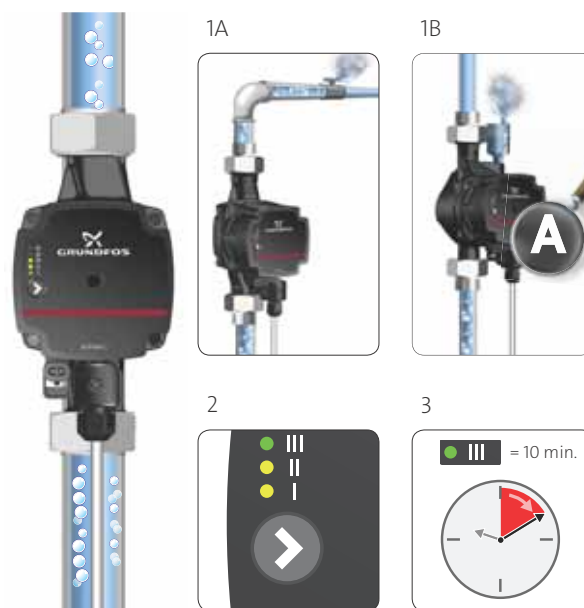
Korak	Dejanje	Skica
1	Odprite sesalne in tlačne ventile.	
2	Vklopite napajanje.	
3	Lučke na krmilni plošči nakazujejo, da je napajanje vklopljeno in črpalka obratuje.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Odzračevanje sistema



TM06 9069 1617

Slika 7 Odzračevanje sistema

Ko je sistem napolnjen s tekočino in je na sesalni strani črpalke na voljo minimalni sesalni tlak, storite naslednje:

- Če je črpalka izključena, jo vključite. Glejte poglavje [5.2 Zagon črpalke](#).
- Če je v sistemu nameščen odzračevalni ventil, ga ročno odprite. Glejte sl. 7, 1A. Če ima ohišje črpalke nameščen separator zraka (ALPHA1 L XX-XX A) in samodejni odzračevalnik, se zrak samodejno odzrača. Glejte sl. 7, 1B.
- Nastavite hitrost črpalke na III. Glejte sl. 7, 2.
- Naj črpalka obratuje približno 10 minut. Glejte sl. 7, 3. Po potrebi ponovite korake 1-3.
- Nastavite črpalko v skladu s priporočili. Glejte poglavje [7. Funkcije krmiljenja](#).

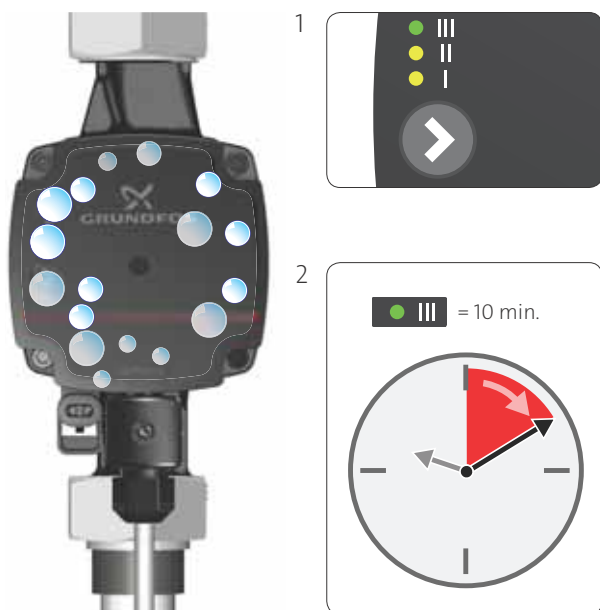


Pri ogrevalnih sistemih, ki pogosto vsebujejo veliko zraka, priporočamo namestitev črpalk z ohišjem s separatorjem zraka, npr. ALPHA1 L XX-XX A. Ohišje črpalke ima priključek Rp 3/8 za pritrditev samodejnega odzračevalnega ventila. Ventil ni dobavljen s črpalko.



Črpalka ne sme obratovati na suho.

5.4 Odzračanje črpalke



Slika 8 Odzračevanje črpalke

Majhni zračni mehurčki, ujeti v črpalci, lahko med zagonom črpalke, povzročajo hrup. Vendar pa se hrup sčasoma zaradi samodejnega odzračevanja črpalke skozi sistem poleže.

Postopek odzračevanja lahko z naslednjimi koraki še pospešite:

1. Črpalco za približno 10 min nastavite na hitrost III. Hitrost odzračevanja črpalke je odvisna od velikosti in zasnove sistema.
2. Ko je črpalca odzračena, bo hrup ponehal, črpalco pa lahko nastavite v skladu z navodili. Glejte poglavje [7. Funkcije krmiljenja](#).



Črpalca ne sme obratovati na suho.



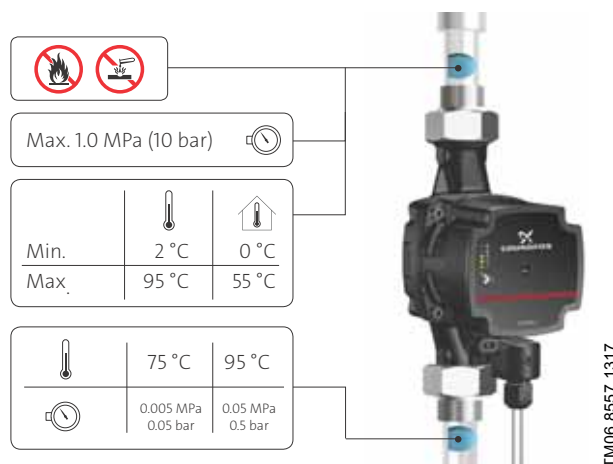
Črpalca je tovarniško nastavljena na način radiatorskega gretja.

6. Predstavitev črpalke



6.1 Opis črpalke

ALPHA 1L model C je celovit razpon obtočnih črpalok.



Dodatne informacije najdete v poglavju [10. Tehnični podatki](#).

6.1.1 Vrsta modela

Ta navodila za namestitev in uporabo zajemajo ALPHA1 L, model C. Model je naveden na embalaži.

6.2 Namen

ALPHA1 L je zasnovana za kroženje tekočin v vseh vrstah ogrevalnih sistemov. Črpalke so primerne za naslednje sisteme:

- Sistemi s stalnim ali spremenljivim pretokom, kjer je zaželen optimizirana delovna točka črpalke.
- Sisteme s spremenljivo temperaturo napajalne cevi.

ALPHA1 L je zlasti primerna za naslednje uporabe:

- Montaža v obstoječe sisteme, kjer je diferenčni tlak črpalke, v obdobjih manjše potrebe po pretoku, previsok.
- Montaža v nove sisteme za samodejno prilagajanje delovanja potrebam pretoka brez uporabe obvodnega ventila ali podobnih dragih komponent.

Hitrosti visoko učinkovitih črpalok ECM (elektronsko komutirani motorji), kot je ALPHA1 L, ne smete nadzorovati z zunanjim regulatorjem hitrosti, ki spreminja ali pulzira napajalno napetost. Hitrost lahko uravnavate z nizkonapetnostnim PWM (modulacija pulzne širine) signalom.

6.3 Črpane tekočine

Voda v ogrevalnih sistemih mora ustrezati zahtevam veljavnih standardov o kakovosti vode v ogrevalnih sistemih, na primer nemškemu standardu VDI 2035.

Črpalka je primerna za čiste, redke, neagresivne in neeksplozivne medije brez trdnih ali dolgovlaknastih sestavnih delcev kot tudi primesi mineralnih olj. Črpalke se ne sme uporabljati za prečrpavanje vnetljivih tekočin, kot je dizelsko gorivo, bencin in podobne tekočine.

- Maksimalna mešanica vode/propilen glikola je 50 %.
- Maksimalno 10 mm²/s viskoznost

Opomba: Mešanica vode in propilen glikola zaradi višje viskoznosti zmanjšuje delovanje.

Dodatne informacije najdete v poglavju 10. *Tehnični podatki*.

POZOR



Gorljiv material

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Črpalke ne uporabljajte za vnetljive tekočine, kot so dizelsko olje ali bencin.

OPOZORILO



Biološka nevarnost

Smrt ali resna telesna poškodba

- V gospodinskih sistemih tople sanitarne vode mora biti temperatura črpane tekočine vedno nad 50 °C zaradi nevarnosti legionele.

OPOZORILO



Biološka nevarnost

Smrt ali resna telesna poškodba

- Pri sistemih za toplo sanitarno vodo je črpalka trajno priključena na glavni vodovod. V takem primeru priključevanje s cevjo ni dovoljeno.

POZOR



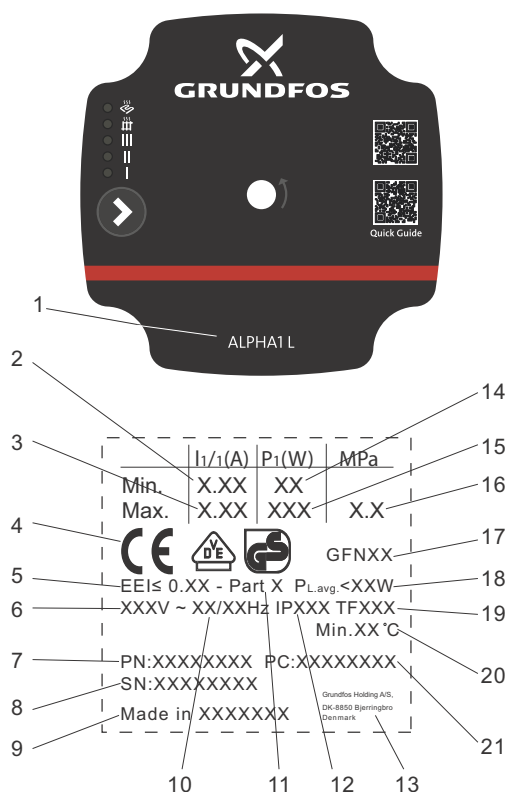
Jedka snov

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Črpalke ne uporabljajte za agresivne tekočine, kot so kisline in morska voda.

6.4 Identifikacija

6.4.1 Napisna tablica



Slika 9 Tipška ploščica

Pol.	Opis
1	Ime črpalke
2	Minimalni tok [A]
3	Maksimalni tok [A]
4	CE oznaka in odobritve
5	Indeks energijske učinkovitosti, EEI
6	Napetost [V]
7	Številka izdelka
8	Serijska številka
9	Država proizvodnje
10	Frekvenca [Hz]
11	Del, v skladu z EEI
12	Razred zaščite
13	Ime in naslov proizvajalca
14	Minimalna vhodna moč [W]
15	Maksimalna vhodna moč [W]
16	Maksimalni sistemski tlak
17	VDE koda
18	Povprečni kompenzirani vnos moči PL, povprečno [W]
19	TF razred
20	Najmanjša temperatura tekočine
21	Koda izdelave: • 1. in 2. številka: leto • 3. in 4. številka: teden

TM06 8664 1717

6.4.2 Razložitev kode

Primer	ALPHA1 L 25 -40	180
Tip črpalke		
Nazivni premer (DN) vhodnih in izhodnih priključkov [mm]		
Maksimalna tlačna višina [dm]		
[]: Ohišje črpalke iz litega železa		
A: Ohišje črpalke s separatorjem zraka		
N: Ohišje črpalke iz nerjavečega jekla		
Vgradna dolžina [mm]		

7. Funkcije krmiljenja



7.1 Elementi krmilne plošče



TM06 7286 4616

Slika 10 Krmilna plošča

Simbol	Opis
	Potisni gumb
I, II, III	Krivulja konstantne hitrosti I, II in III
	Način radiatorskega gretja (proporcionalni tlak)
	Način talnega gretja (konstantni tlak)

7.2 Krmilna plošča

Na krmilni plošči je prikazano naslednje:

- nastavitve, po pritisku na gumb,
- stanje delovanja,
- stanje alarma.

7.2.1 Stanje delovanja

Med delovanjem krmilna plošča prikazuje dejansko stanje delovanja ali stanje alarma. Glejte poglavje [7.2.2 Stanje alarma](#).

7.2.2 Stanje alarma

Če je črpalka zaznala vsaj en alarm, se prva lučka LED spremeni iz zelene v rdečo. Ko je okvara odpravljena, krmilna plošča preklopi nazaj v stanje delovanja.

Glejte poglavje [9. Iskanje okvar na napravi](#).

7.3 Nastavitve črpalke

Črpalka ima sedem različnih načinov krmiljenja. Črpalke je mogoče nastaviti na naslednje:

Nastavev	Opis
I	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I
II	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost II
III	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost III
	Tovarniška nastavev: Način radiatorskega gretja
	Način krmiljenja talnega gretja
	Fiksna proporcionalna krivulja 3 s.
	Zunanje krmiljeno: PWM profil A

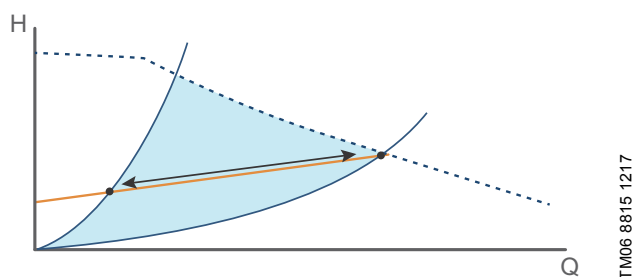
Slika 11 Tabela nastavitve črpalke

Več informacij o posameznih načinih krmiljenja najdete v poglavju [7.4 Načini krmiljenja](#).

7.4 Načini krmiljenja

7.4.1 Način radiatorskega gretja

Način radiatorskega gretja pretok in tlak prilagodi glede na dejansko potrebo po gretju. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti.



Slika 12 Izbira nastavitve črpalke za tip sistema

Priporočene in alternativne nastavitve črpalke glede na sl. 12:

Tip sistema	Nastavitev črpalke	
	Priporočena	Alternativna
Dvocevni sistem	Način radiatorskega gretja	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II, III, glejte poglavje 7.4.4 Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III , in fiksna krmilna krivulja. Glejte poglavje 7.4.2 Fiksna krivulja proporcionalnega tlaka .

Glejte tudi poglavje [10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti](#).

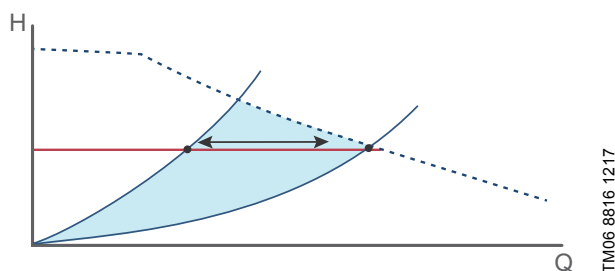
Tovarniške nastavitve: Način radiatorskega gretja.

7.4.2 Fiksna krivulja proporcionalnega tlaka

Pri načinu radiatorskega gretja je tudi fiksna krivulja proporcionalnega tlaka. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti.

7.4.3 Način talnega gretja

Način talnega gretja pretok prilagaja dejanski toplotni potrebi v sistemu, hkrati pa uravnava konstanten tlak. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti.



Slika 13 Izbira nastavitve črpalke za tip sistema

Priporočene in alternativne nastavitve črpalke glede na sliko 13:

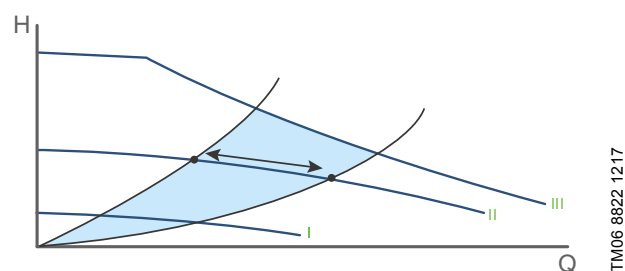
Tip sistema	Nastavitev črpalke	
	Priporočena	Alternativna
Sistem talnega gretja	Način talnega gretja	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III. Glejte poglavje 7.4.4 Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III .

Glejte tudi poglavje [10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti](#).

Tovarniške nastavitve: Način radiatorskega gretja. Glejte poglavje [7.4.1 Način radiatorskega gretja](#).

7.4.4 Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III

Pri delovanju s konstantno krivuljo ali konstantno hitrostjo, črpalka deluje na konstantni krivulji. Delovanje črpalke sledi izbrani krivulji zmogljivosti I, II ali III. Glejte sl. 14, kjer je izbrana možnost II. Dodatne informacije so na voljo v poglavju [10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti](#).



Slika 14 Tri nastavitve konstantne krivulje/hitrosti.

Izbira nastavitve konstantne-krivulje/konstantne-hitrosti je odvisna od karakteristik sistema za ogrevanje, ki je v obravnavi.

7.4.5 Nastavitev črpalke za enocevne ogrevalne sisteme

Priporočene in alternativne nastavitve črpalke:

Tip sistema	Nastavitev črpalke	
	Priporočena	Alternativna
Enocevni ogrevalni sistem	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III. Glejte poglavje 7.4.4 Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III .	Način talnega gretja. Glejte poglavje 7.4.3 Način talnega gretja .

Glejte tudi poglavje [10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti](#).

Tovarniška nastavitve: Način radiatorskega gretja. Glejte poglavje [7.4.1 Način radiatorskega gretja](#).

7.4.6 Nastavitev črpalke za sisteme za toplo sanitarno vodo

Priporočene in alternativne nastavitve črpalke:

Tip sistema	Nastavitev črpalke	
	Priporočena	Alternativna
Sistem sanitarne tople vode	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III. Glejte poglavje 7.4.4 Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I, II ali III.	Ni alternativ

Glejte tudi poglavje [10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti.](#)

Tovarniške nastavitve: Način radiatorskega gretja. Glejte poglavje [7.4.1 Način radiatorskega gretja.](#)

7.4.7 Preklapljanje s priporočene na alternativno nastavitve črpalke

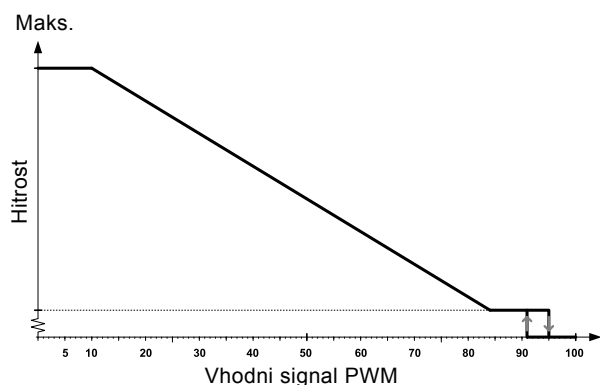
Ogrevalni sistemi so relativno počasni sistemi, ki jih ni mogoče nastaviti na optimalno delovanje v nekaj minutah ali urah.

Če priporočena nastavitve črpalke ne nudi zelene porazdelitve toplote po sobah hiše, spremenite nastavitve črpalke na navedeno alternativo.

7.4.8 Zunanje krmiljen signalni priključek: Vhodni signal PWM profila A (ogrevanje)

ALPHA1 L je mogoče krmiliti preko digitalnega nizkonapetostnega modulacijskega signala pulzne širine (PWM).

Obtočna črpalka deluje po krivulje konstantne hitrosti glede na vhodni signal PWM. Hitrost se zmanjša, ko se poveča vrednost PWM. Če je PWM enak 0, cirkulator deluje pri najvišji hitrosti.



Slika 15 Vhodni signal PWM profila A (ogrevanje)

TM06 9136 1617

Vhodni signal PWM [%]	Stanje črpalke
≤ 10	Najvišja hitrost: maks.
> 10 / ≤ 84	Spremenljiva hitrost: od najm. do najv.
> 84 / ≤ 91	Najmanjša hitrost: NOTRI
> 91/95	Območje histereze: vklop/izklop
> 95 / ≤ 100	Način pripravljenosti: izkl.

Histereza pri visokih odstotkih signala PWM (delovni cikli) preprečuje zagon in ustavitev obtočne črpalke, če vhodni signal niha okrog premikajoče se točke.

Pri nizkih odstotkih signala PWM je hitrost obtočne črpalke zaradi varnostnih razlogov nizka. V primeru pretrganja kabla v sistemu s plinskim kotlom bo obtočna črpalka še naprej delovala pri najvišji hitrosti, da prenese toploto iz primarnega toplotnega izmenjevalnika. To je primerno tudi za toplotne obtočne črpalke, saj jim omogoča prenos toplote v primeru okvare kabla.

7.4.9 Vzpostavitev vhodnega signala PWM

Če želite omogočiti način zunanje krmiljenja (PWM profil A), morate signalni kabel priključiti na zunanji sistem. Ta kabel je lahko črpalke priložen kot dodatek. Glejte poglavje [11. Dodatna oprema.](#)

Kabelski priključek ima tri prevodnike: signalni vhod, signalni izhod in signalna referenca.



Kabel mora na krmilno omarico biti priključen preko superseal vtiča. Glejte sl. 16.

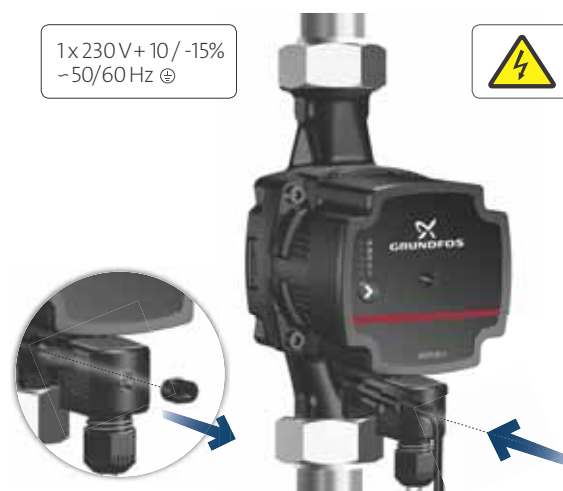


Slika 16 Mini superseal vtič

Za nastavitve signalne povezave storite naslednje:

1. Prepričajte se, da je črpalka izklopljena.
2. Priključek signala PWM je pokrit s slepim vtičem. Odstranite vtič.
3. Signalni kabel priključite z mini superseal vtičem.
4. Vključite napajanje.
5. Črpalka samodejno zazna vhodni signal PWM in omogoči način krmiljenja na črpalci.

Glejte sl. 17.



Slika 17 Priključitev signalnega kabla na ALPHA1 L

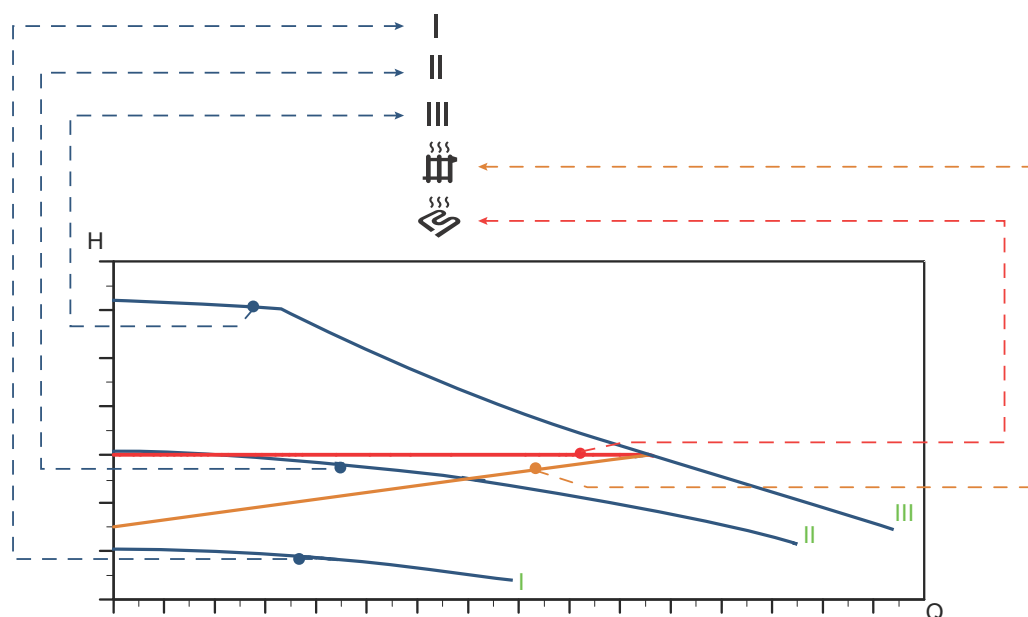
TM06 5821 0216

TM06 7633 1217

7.5 Zmogljivost črpalke

7.5.1 Odnos med nastavitvijo in delovanjem črpalke

Na sliki 18 je s krivuljami prikazano razmerje med nastavitvijo in delovanjem črpalke.



Slika 18 Nastavitev črpalke glede na delovanje črpalke

TM06.8818 1217

Nastavitev	Krivulja črpalke	Delovanje
I	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I	Črpalka deluje s konstantno hitrostjo in posledično na konstantni krivulji. Črpalka je pri hitrosti I nastavljena na delovanje na najmanjši krivulji v vseh obratovalnih pogojih. Glejte sl. 18.
II	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost II	Črpalka deluje s konstantno hitrostjo in posledično na konstantni krivulji. Črpalka je pri hitrosti II nastavljena na delovanje na vmesni krivulji v vseh obratovalnih pogojih. Glejte sl. 18.
III	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost III	Črpalka deluje s konstantno hitrostjo in posledično na konstantni krivulji. Črpalka je pri hitrosti III nastavljena na delovanje na najvišji krivulji v vseh obratovalnih pogojih. Glejte sl. 18. S kratkotrajno nastavitvijo črpalke na hitrost III se lahko izvede hitro odzračenje.
sss	Krivulja proporcionalnega tlaka	Delovna točka črpalke se premika gor in dol po krivulji proporcionalnega tlaka glede na ogrevalne zahteve v sistemu. Glejte sl. 18. Tlačna višina je reducirana pri padanju potreb ogrevanja in povečana pri zvišanju ogrevanja.
sss	Krivulja konstantnega tlaka	Delovna točka črpalke se premika levo ali desno po krivulji konstantnega tlaka glede na ogrevalne potrebe v sistemu. Glejte sl. 18. Ohranja se konstantna tlačna višina, neodvisno od potreb ogrevanja.

8. Nastavitev naprave

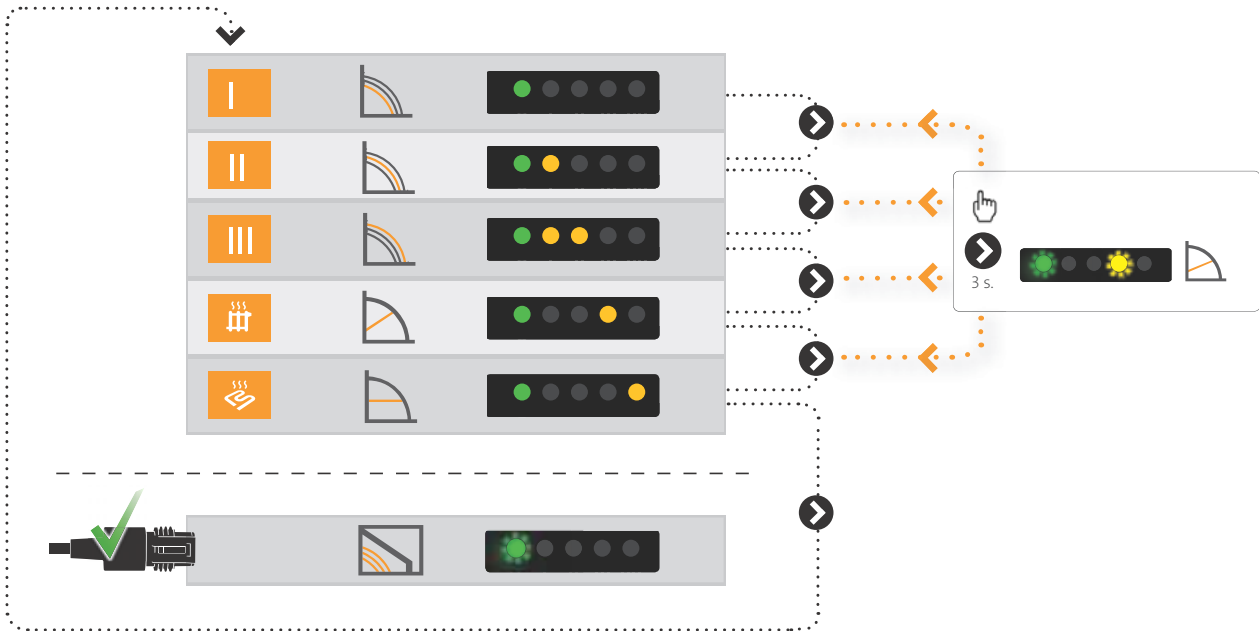
Nastavitev črpalke se spremeni ob vsakem pritisku na potisni gumb. Cikel predstavlja pet pritiskov na gumb.

Za izbiro proporcionalne krivulje pritisnite in držite potisni gumb 3 sekunde.

Črpalka samodejno omogoči način krmiljenja s PWM vhodnim signalom, ko je signalni kabel vključen. Za podrobnosti glede nastavitve PWM vhodnega signala glejte poglavje

[7.4.9 Vzpostavitev vhodnega signala PWM.](#)

Več informacij o posameznih načinih krmiljenja najdete v poglavju [7.4 Načini krmiljenja.](#)



Črpalka je tovarniško nastavljena na način radiatorskega ogrevanja.

9. Iskanje okvar na napravi

Če je črpalka zaznala vsaj en alarm, se prva lučka LED spremeni iz zelene v rdečo. Če je alarm aktiven, diode LED označujejo vrsto alarma, ki je opredeljena na sl. 19.



Če je hkrati aktivnih več alarmov, lučke LED označujejo samo napako z najvišjo prioriteto. Prioriteta je določena z zaporedjem v tabeli.

Ko ni več aktivnih alarmov, krmilna plošča preklopi nazaj na prikaz stana delovanja in prva lučka LED se spremeni z rdeče na zeleno.

NEVARNOST

Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred pričetkom del na izdelku izklopite napajanje. Potrebno je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.



POZOR

Tlačni sistem

Manjša ali zmerna telesna poškodba

- Pred demontažo črpalke izpraznite sistem ali zaprite izolacijske ventile na obeh straneh črpalke. Črpana tekočina je lahko zelo vroča in pod visokim tlakom.



Stanje alarma	Okvara	Prikaz	Rešitev
Črpalka je blokirana.	ON 230 V		Oblokirajte gred. Glejte poglavje 9.1 Odblokiranje gredi.
Nizka napajalna napetost.	ON <160 V		Preverite, ali črpalka prejema dovolj napajalne napetosti.
Električna napaka.	ON 230 V		Zamenjajte črpalko in jo pošljite v najbližji servisni center družbe Grundfos.

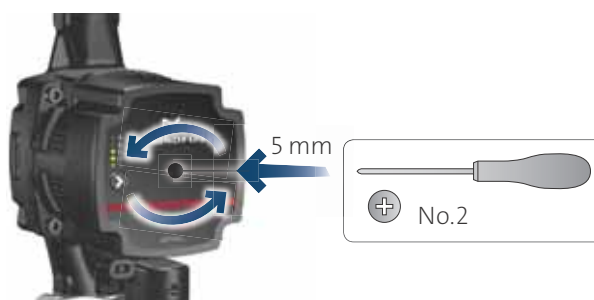
Slika 19 Tabela iskanja okvar

9.1 Odblokiranje gredi

Če je črpalka blokirana, je nujno potrebno odblokirati gred. Do naprave za odblokiranje ALPHA1 L lahko dostopate s sprednje strani obtočne črpalke, ne da bi morali zato odstraniti krmilno omarico. Moč naprave je dovoljša, da lahko odblokira obtočne črpalke, ki se zaustavijo zaradi apnenca, če je bila npr. med poletjem črpalka izklopljena.

Postopek:

1. Izklopite napajanje.
2. Poiščite odblokirni vijak na sredini krmilne omarice.
3. S torx izvijačem velikosti 2 potisnite odblokirni vijak noter.
4. Ko lahko vijak obrnete v nasprotni smeri urinega kazalca, je gred odblokirana. Po potrebi ponovite 2. korak.
5. Vključite napajanje.



Slika 20 Odblokiranje gredi



Pred, med in po odblokiranju je naprava zatesnjena in ne sme puščati vode.

10. Tehnični podatki

Delovni pogoji		
Nivo hrupnosti	Nivo hrupnosti črpalke je pod 43 dB(A).	
Relativna vlažnost	Maksimalno 95 % v okoljih brez kondenziranja	
Sistemski tlak	PN 10: Največ 1,0 MPa (10 barov)	
Vhodni tlak	Temperatura tekočine	Minimalni vhodni tlak
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bara, tlačna višina 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bara, tlačna višina 5 m
Temperatura okolja	0-55 °C	
Temperatura tekočine	2-95 °C	
Tekočina	Maksimalna mešanica vode/propilen glikola je 50 %.	
Viskoznost	Maksimalno 10 mm ² /s	
Električni podatki		
Napajalna napetost	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolacijski razred	F	
Drugi podatki		
Zaščita motorja	Črpalka ne potrebuje zunanje zaščite motorja.	
Razred zaščite	IPX4D	
Temperaturni razred (TF)	TF95	
Določene vrednosti EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

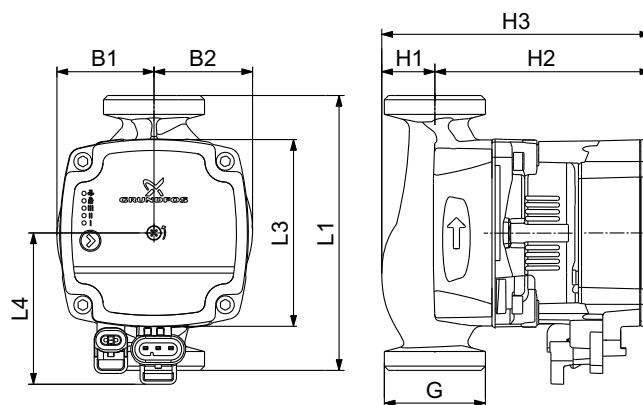
Temperatura tekočine mora biti zaradi preprečevanje nabiranja kondenzata v krmilni omarici in statorju vedno višja od temperature okolice.



Pri sistemih za toplo sanitarno vodo je priporočeno vzdrževanje temperature pod 65 °C zaradi preprečevanja nalaganja vodnega kamna.

10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Dimenzijska skica in tabela dimenzij.



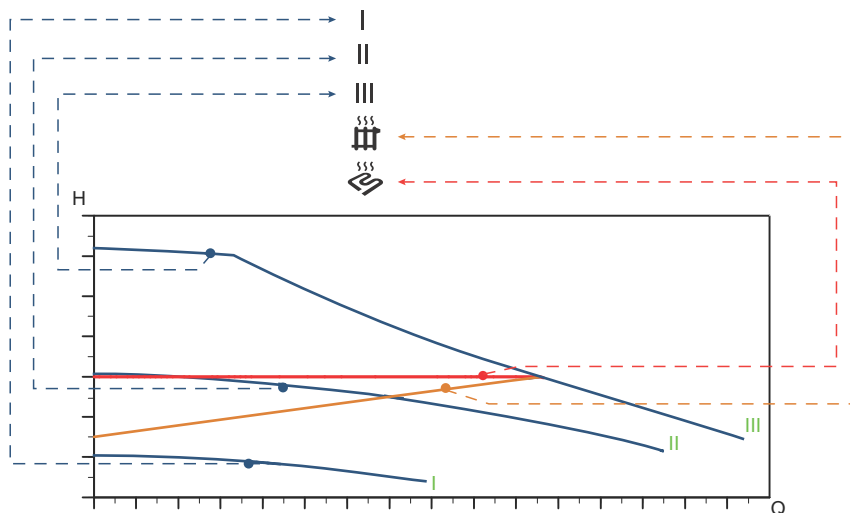
Slika 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Tip črpalke	Dimenzije [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Vodič po krivuljah učinkovitosti

Vsaka nastavev črpalke ima svojo krivuljo učinkovitosti. Glejte sl. 22.



Slika 22 Krivulje učinkovitosti glede na nastavev črpalke

Nastavev	Krivulja črpalke
I	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost I
II	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost II
III	Konstantna krivulja ali konstantna hitrost III
SSS	Krivulja proporcionalnega tlaka
SSS	Krivulja konstantnega tlaka

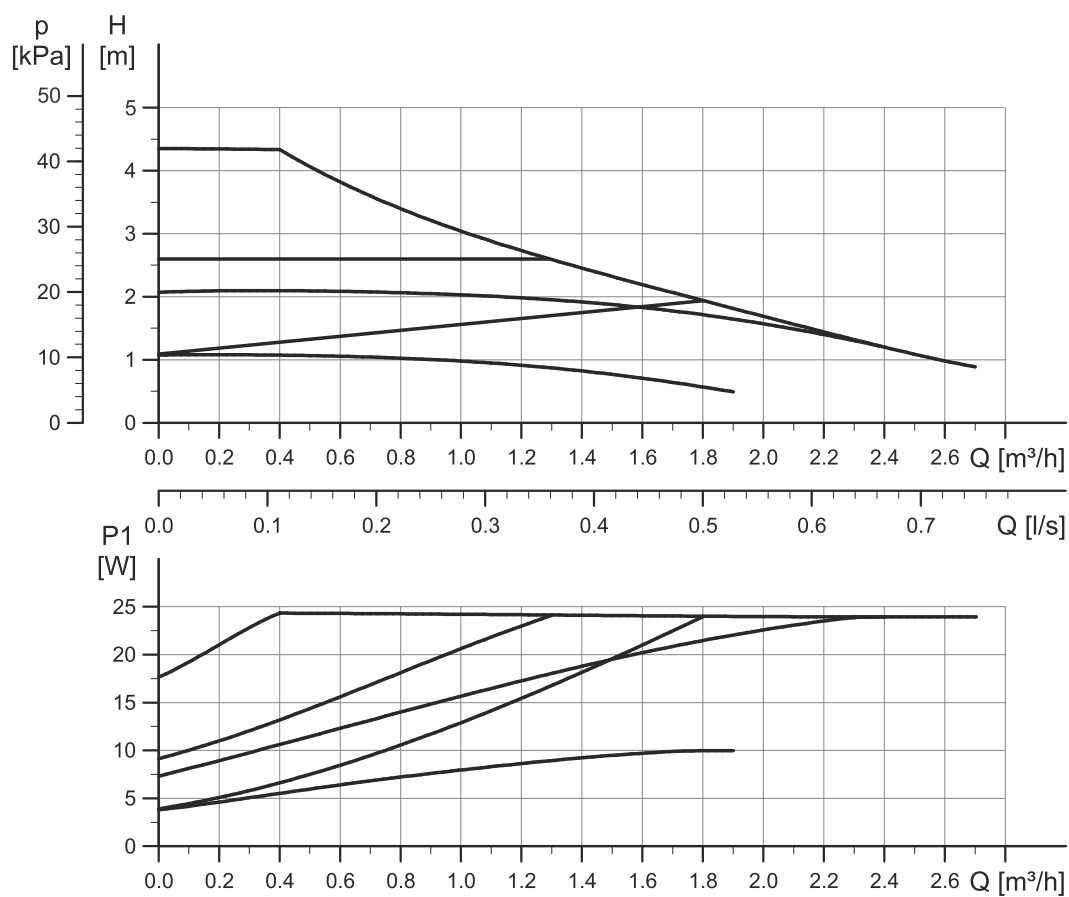
Za nadaljnje informacije o nastavitvi črpalke glejte poglavja [7. Funkcije krmiljenja](#) in [8. Nastavev naprave](#).

10.3 Pogoji krivulj

Spodnje smernice se nanašajo na pogoje krivulj učinkovitosti, ki jih najdete na naslednjih straneh:

- Testna tekočina: voda brez vsebnosti zraka.
- Krivulje se nanašajo na gostoto $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ in temperaturo tekočine $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Vse krivulje predstavljajo povprečne vrednosti, zato jih ne smete uporabljati kot zjamčene krivulje. Če je zahtevano zjamčeno minimalno delovanje, morate opraviti posamezne meritve.
- Krivulje za hitrosti I, II in III so označene.
- Krivulje se nanašajo na kinematično viskoznost $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Pretvorba med tlačno višino H [m] in diferencialnim tlakom p [KPa] je bila narejena za vodo s temperaturo $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Krivulje so pridobljene v skladu s standardom EN 16297.

10.4 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-40 (N)

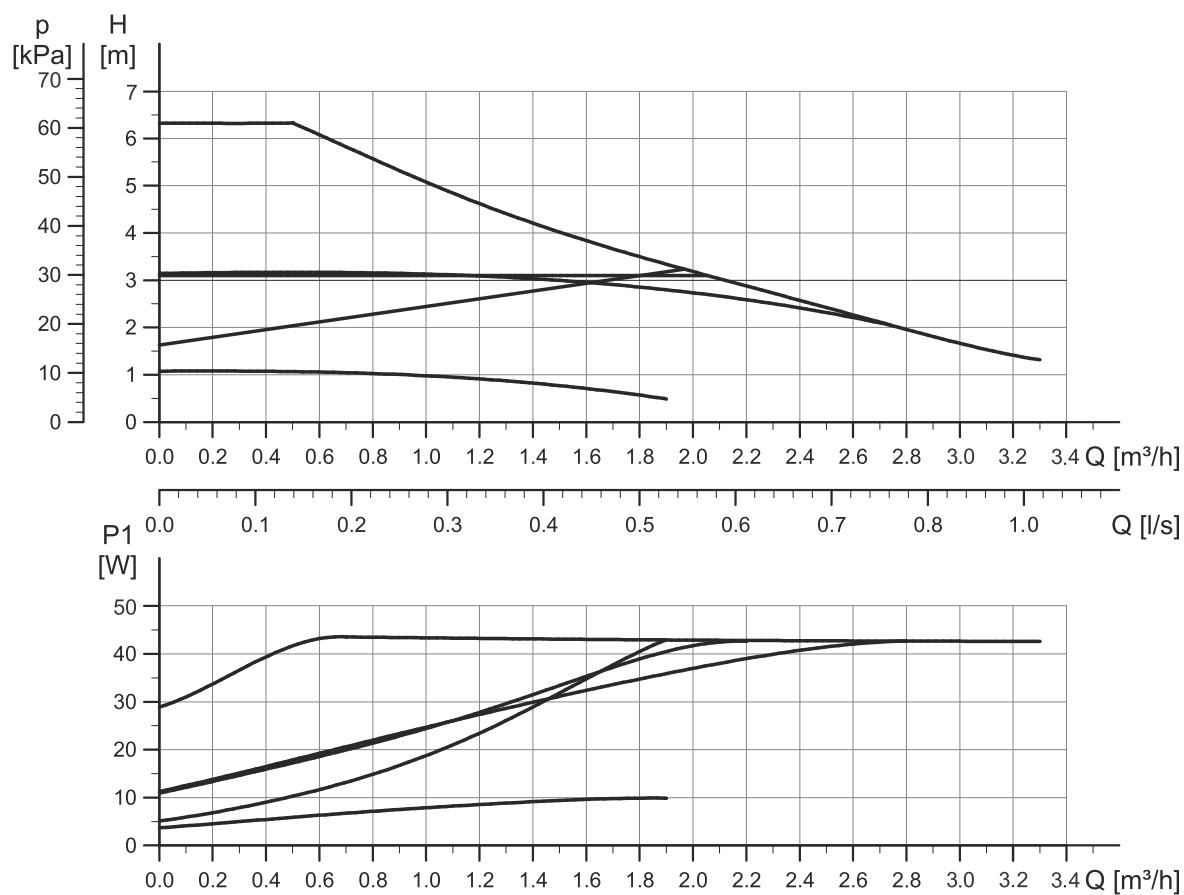


Slika 23 ALPHA1 L XX-40

Nastavitev	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

TM06 8819 1717

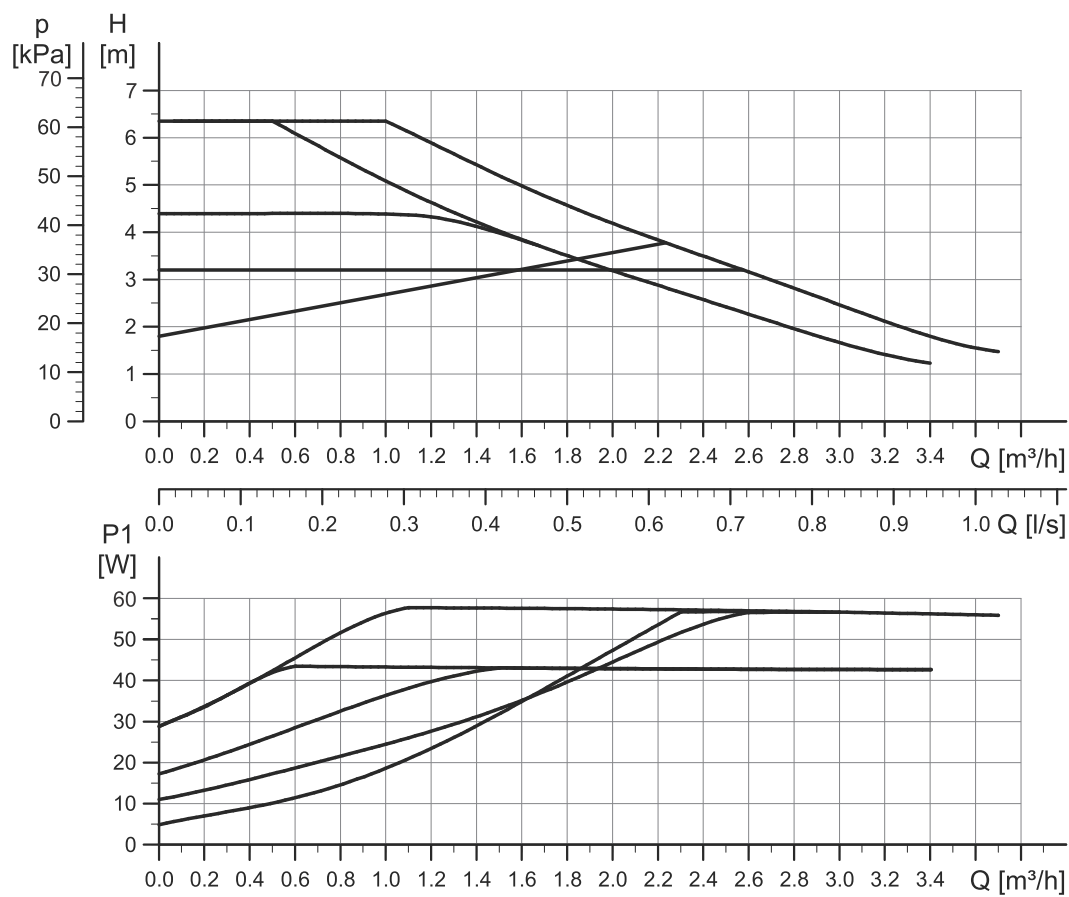
10.5 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-60 (N)



Slika 24 ALPHA1 L XX-60

Nastavitev	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

10.6 Krivulje učinkovitosti, ALPHA1 L XX-65 (N)



Slika 25 ALPHA1 L XX-65

Nastavitev	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

TM06 8821 1717

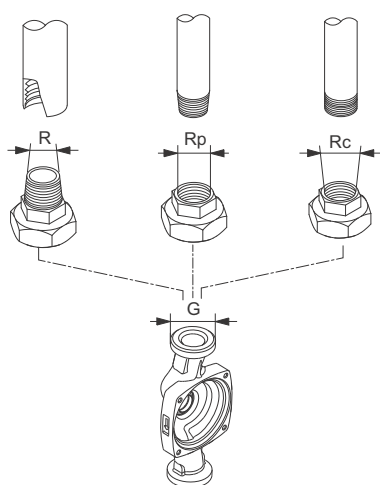
11. Dodatna oprema

11.1 Kompleti holandcev in ventilov

Številke izdelkov, holandci

ALPHA1 L	Priključek	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922													

G-navoji so v skladu s standardom EN-ISO 228-1 valjaste oblike. R-navoji so v skladu s standardom ISO 7-1 stožčaste oblike. Če je velikost navoja 1 1/2", so navoji opredeljeni kot G 1 1/2 ali R 1 1/2. V ženske G-navoje lahko privijete samo ženske G-navoje (valjaste). V ženske G- ali R-navoje lahko privijete moške R-navoje (stožčaste). Glejte sl. 26.



TM06 7632 3616

Slika 26 G-navoji in R-navoji

11.2 Izolacijska ohišja

Izolacijska ohišja lahko dodatno naročite. Glejte tabelo spodaj.

Izolacijska ohišja zlahka namestite okoli črpalke in zaščitijo celotno ohišje črpalke. Glejte sl. 27.

Tip črpalke	Številka izdelka
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Slika 27 Namestitev izolacijskega ohišja

11.3 Napajanje

Vtič za namestitev je priložen črpalki, na voljo pa je tudi kot nadomestni del. Adapterji za napajalne kable so prav tako na voljo kot dodatna oprema. Glejte sl. 28.

11.4 Priključek krmilnega signala (PWM prodil A)

Za zunanje krmiljenje črpalke (vhodni signal PWM) je signalni kabel s mini superseal vtičem lahko obtočni črpalki priložen kot dodatna oprema. Glejte sl. 28.

Dodatna oprema	Opis izdelka	Dolžina [mm]	Številka izdelka
	Vtič za namestitev		99165345
	Signalni kabel z mini superseal vtičem	2000	99165309
	Superseal Molex adapter za kabel, prekrit	150	99165311
	Superseal Volex adapter za kabel, prekrit	150	99165312

Slika 28 Dodatna oprema: Vtič za namestitev in kabli

12. Odstranjevanje odslužene naprave

Proizvod in njegovi deli morajo biti odstranjeni na okolju prijazen način:

1. Uporabite javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
2. Če to ni mogoče, stopite v stik z najbližjo Grundfosovo izpostavo ali servisno delavnico.

Glejte tudi informacije o življenjski dobi na www.grundfos.com.

Mogoče so spremembe vsebine.

Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

Tieto montážne a prevádzkové pokyny popisujú Grundfos ALPHA1 L.

Časti 1-5 poskytujú informácie nevyhnutné pre rozbalenie, montáž a spustenie produktu bezpečným spôsobom.

Časti 6-12 poskytujú dôležité informácie o produkte, ako aj informácie o servise, riešení problémov a likvidácii produktu.

OBSAH

	Strana
1. Všeobecné informácie	340
1.1 Symboly použité v tomto dokumente	340
2. Prijatie produktu	341
2.1 Kontrola produktu	341
2.2 Rozsah dodávky	341
3. Inštalácia produktu	341
3.1 Mechanická inštalácia	341
3.2 Polohy čerpadla	341
3.3 Polohy svorkovnice	342
3.4 Izolovanie telesa čerpadla	342
4. Elektrické pripojenie	342
4.1 Montáž inštaláčného konektora	343
5. Spustenie produktu	344
5.1 Pred uvedením do prevádzky	344
5.2 Spustenie čerpadla	344
5.3 Odvzdušnenie sústavy	344
5.4 Odvzdušnenie čerpadla	345
6. Predstavenie produktu	345
6.1 Popis výrobku	345
6.2 Použitie	345
6.3 Čerpané kvapaliny	346
6.4 Identifikácia	346
7. Ovládacie funkcie	347
7.1 Prvky na ovládacom paneli	347
7.2 Ovládací panel	347
7.3 Nastavenia čerpadla	347
7.4 Riadiace režimy	348
7.5 Výkon čerpadla	350
8. Nastavenie produktu	351
9. Zisťovanie poruchy produktu	352
9.1 Odblokovanie hriadeľa	352
10. Technické údaje	353
10.1 Rozmery, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	354
10.2 Interpretácia diagramov charakteristických kriviek	355
10.3 Podmienky pre krivky	355
10.4 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-40 (N)	356
10.5 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-60 (N)	357
10.6 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-65 (N)	358
11. Príslušenstvo	359
11.1 Zostavy a sady ventilov	359
11.2 Izolačné kryty	359
11.3 Prívod el. napätia	360
11.4 Pripojenie riadiaceho signálu (PWM profil A)	360
12. Likvidácia produktu	360



Pred inštaláciou produktu si prečítajte tento dokument a stručný návod. Inštalácia a prevádzka musí prebiehať v súlade s miestnymi a všeobecnými predpismi.

1. Všeobecné informácie



Tento produkt môžu používať deti od 8 rokov a osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami, alebo bez skúseností a znalostí, ak sú pod dohľadom alebo dostali inštrukcie o bezpečnom používaní produktu a rozumejú prípadným rizikám.

Deti sa s produktom nesmú hrať. Deti nesmú produkt čistiť a vykonávať jeho užívateľskú údržbu bez dozoru.

1.1 Symboly použité v tomto dokumente

1.1.1 Varovanie pred nebezpečenstvami, ktoré zahŕňajú riziko úmrtia alebo úrazu

**NEBEZPEČENSTVO**

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

**VAROVANIE**

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

**POZOR**

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Text priradený k trom symbolom nebezpečenstva NEBEZPEČENSTVO, VAROVANIE a POZOR bude štruktúrovaný týmto spôsobom:

**VÝSTRAŽNÉ SLOVO****Popis nebezpečenstva**

Následky ignorovania varovania.
- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

1.1.2 Ďalšie dôležité poznámky



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

2. Prijatie produktu

2.1 Kontrola produktu

Skontrolujte, že produkt, ktorý ste prijali, je v súlade s objednávkou.

Skontrolujte, že napätie a frekvencia produktu sú v súlade s napätím a frekvenciou v mieste montáže. Viď časť 6.4.1 *Typový štítok*.

2.2 Rozsah dodávky

Balenie obsahuje tieto položky:

- Čerpadlo ALPHA1 L
- inštalačný konektor
- dve tesnenia
- rýchly sprievodca.

3. Inštalácia produktu

3.1 Mechanická inštalácia

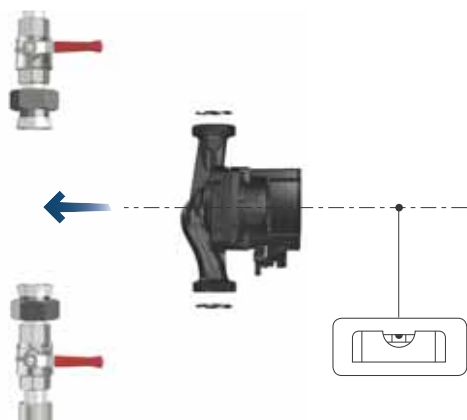


3.1.1 Montáž produktu

1. Šípky na telese čerpadla ukazujú smer prúdenia cez čerpadlo. Viď obr. 1.
2. Obe tesnenia nasadíte pri montáži čerpadla do potrubia. Čerpadlo inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe. Viď obr. 2. Viď tiež časť 3.3 *Polohy svorkovnice*.
3. Uťahnite úchytky. Viď obr. 3.



Obr. 1 Smer prietoku



Obr. 2 Montáž čerpadla

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



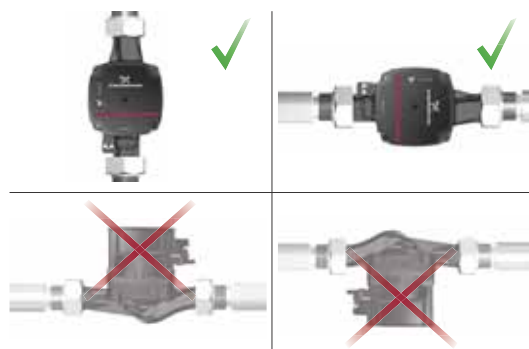
Obr. 3 Uťahnutie spojov

TM06 8537 1317

3.2 Polohy čerpadla

Čerpadlo vždy inštalujte s hriadeľom motora v horizontálnej polohe. Neinštalujte čerpadlo s hriadeľom motora vo zvislej polohe. Viď obr. 4, spodný riadok.

- Správne nainštalované čerpadlo na zvislom potrubí. Viď obr. 4, horný riadok, vľavo.
- Správne nainštalované čerpadlo na horizontálnom potrubí. Viď obr. 4, horný riadok, vpravo.



Obr. 4 Polohy čerpadla

TM06 8538 1317

3.3 Polohy svorkovnice

Svorkovnica môže byť namontovaná vo všetkých polohách. Viď obr. 5.



Obr. 5 Možné polohy svorkovnice

TM06 7297 3616

3.3.1 Zmena polohy svorkovnice

Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Uistite sa, že sací a výtlačný ventil sú uzavreté. Odstukujte skrutky na hlave čerpadla.	TM06 8539 1317
2	Hlavu čerpadla natočte do požadovanej polohy.	TM06 8540 1317
3	Znovu nasadte skrutky na hlavu čerpadla.	TM06 8541 1317

3.4 Izolovanie telesa čerpadla



Obr. 6 Izolovanie telesa čerpadla

TM06 8564 1317

Tepelné straty z čerpadla a potrubia môžete znížiť izoláciou telesa čerpadla a potrubia pomocou izolačných krytov, ktoré môžu byť objednané ako príslušenstvo. Viď obr. 6.



Neizolujte svorkovnicu a nezakrývajte ovládací panel čerpadla.

4. Elektrické pripojenie



NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.



NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

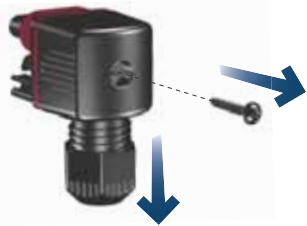

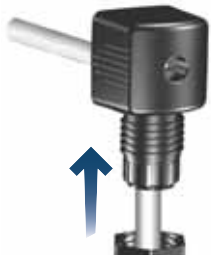
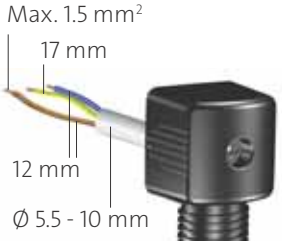

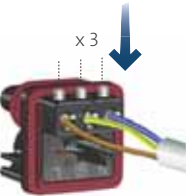
- Spojte čerpadlo so zemou. Čerpadlo pripojte k externému sieťovému vypínaču s minimálnou medzerou na kontaktoch 3 mm vo všetkých póloch.

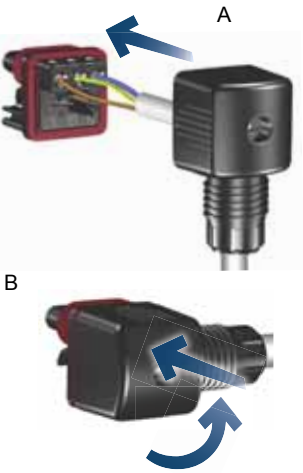

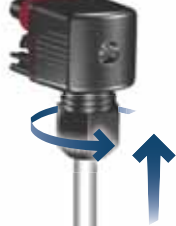



Elektrické pripojenie a potrebná ochrana musia byť vykonané odborníkom v súlade s STN a miestnymi predpismi.

- Čerpadlo nevyžaduje žiadnu externú motorovú ochranu.
- Skontrolujte, či napájacie napätie a frekvencia odpovedajú hodnotám uvedených na typovom štítku. Viď časť [6.4.1 Typový štítok](#).
- Pripojte čerpadlo na napájanie s konektorom dodávaným s čerpadlom. Pozri kroky 1 až 7.

4.1 Montáž inštaláčného konektora

Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Uvoľnite káblovú priechodku a odskrutkujte spojovaciu maticu uprostred krytu koncovky.	
2	Odpojte kryt koncovky.	
3	Pretiahnite napájací kábel cez káblovú priechodku a kryt koncovky.	
4	Odzolujte káblové vodiče, ako je uvedené na obrázku.	
5	Uvoľnite skrutky na napájacom konektore a pripojte káblové vodiče.	
6	Uťahnite skrutky na napájacom konektore.	

Krok	Akcia	Vyobrazenie
7	Pripojte kryt koncovky. Vid' A. Poznámka: Je možné otočiť napájací konektor na boku pre 90 ° káblový vstup. Vid' B.	
8	Uťahnite spojovaciu maticu.	
9	Uťahnite káblovú priechodku na konektor napájania.	
10	Vložte konektor napájacieho napätia do protikusu v čerpadle.	




5. Spustenie produktu

5.1 Pred uvedením do prevádzky

Pred uvedením do prevádzky musí byť sústava naplnená čerpanou kvapalinou a musí byť dokonale odvzdušnená. Uistite sa, že na vstupe čerpadla je k dispozícii požadovaný minimálny vstupný tlak. Viď časť 10. *Technické údaje*.

Ak čerpadlo používate prvýkrát, systém musí byť odvetrávaný na maximum. Viď časť 5.3 *Odvzdušnenie sústavy*. Čerpadlo má automatický systém odvzdušnenia cez systém.

5.2 Spustenie čerpadla

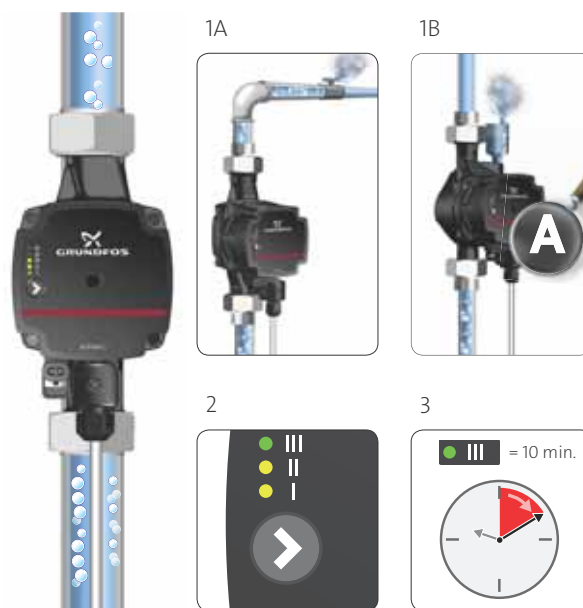
Krok	Akcia	Vyobrazenie
1	Otvorte výtlačné a sacie ventily.	
2	Zapnite napájací zdroj.	
3	Svetlo v ovládacom paneli ukazuje, že je napájanie zapnuté a čerpadlo beží.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Odvzdušnenie sústavy



Obr. 7 Odvzdušnenie sústavy

Ak bol celý systém naplnený čerpanou kvapalinou a na vstupe čerpadla je požadovaný minimálny vstupný tlak, postupujte nasledovne:

1. Ak je čerpadlo vypnuté, zapnite ho. Viď časť 5.2 *Spustenie čerpadla*.
2. Ak je odvzdušňovací ventil nainštalovaný v sústave, otvorte ventil manuálne. Viď obr. 7, 1A. Ak má teleso čerpadla inštalovaný vzduchový separátor (ALPHA1 L XX-XX A) a bol osadený automatický ventil, vzduch sa vypúšťa automaticky. Viď obr. 7, 1B.
3. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III. Viď obr. 7, 2.
4. Nechajte čerpadlo bežať asi 10 minút. Viď obr. 7, 3. Pokiaľ je to nutné, opakujte krok 1-3.
5. Čerpadlo nastavte v súlade s odporúčaniami. Viď časť 7. *Ovládacie funkcie*.



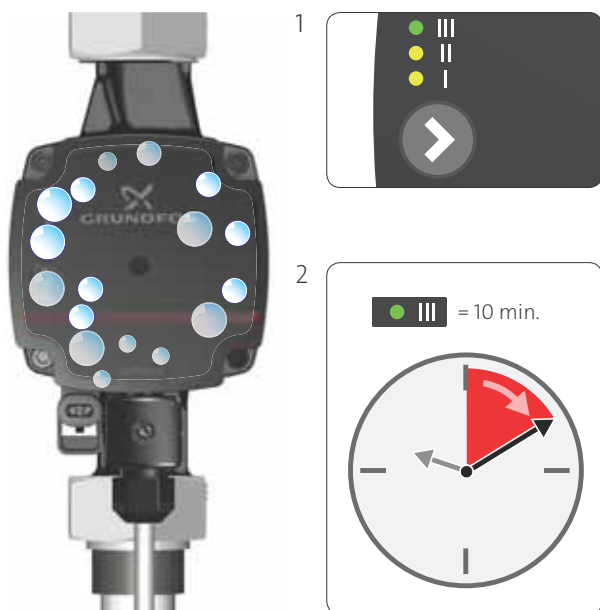
U vykurovacích systémov, ktoré často obsahujú veľa vzduchu, odporúčame, aby ste inštalovali čerpadlo s telesom čerpadla so separátorom vzduchu, ktorý je ALPHA1 L XX-XX A. Teleso čerpadla má závit Rp 3/8 pre pripevnenie automatického odvzdušňovania. Ventil sa nedodáva spolu s čerpadlom.



Čerpadlo nesmie bežať bez kvapaliny.

TM06 9069 1617

5.4 Odvzdušnenie čerpadla



Obr. 8 Odvzdušnenie čerpadla

Malé vzduchové uzávery, uchytené vnútri čerpadla, môžu spôsobiť pri spúšťaní čerpadla hluk. Každopádne, pretože sa čerpadlo odvetráva samo cez sústavu, hluk sa po čase stratí.

Pre urýchlenie procesu odvetrávania postupujte nasledovne:

1. Čerpadlo nastavte na otáčkový stupeň III asi na 10 minút. Ako rýchlo čerpadlo odvzdušníte, závisí od veľkosti a dizajnu sústavy.
2. Po odvzdušení čerpadla, teda ak pomíne jeho hlučná prevádzka, vykonajte nastavenie čerpadla podľa odporúčania. Viď časť 7. *Ovládacie funkcie*.



Čerpadlo nesmie bežať bez kvapaliny.



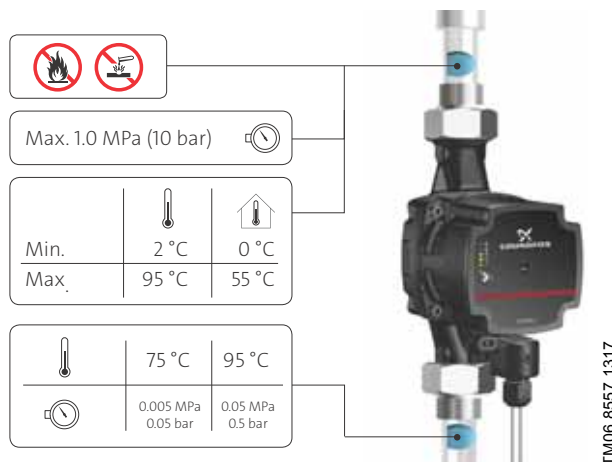
Čerpadlo je z výroby nastavené na vykurovací režim radiátora.

6. Predstavenie produktu



6.1 Popis výrobku

ALPHA1 L model C je kompletný rozsah obehových čerpadiel.



Ďalšie informácie sú uvedené v časti 10. *Technické údaje*.

6.1.1 Typ modelu

Tento montážny a prevádzkový návod je platný pre ALPHA1 L model C. Typ modelu je uvedený na obale.

6.2 Použitie

ALPHA1 je navrhnuté pre cirkuláciu kvapalín vo všetkých typoch vykurovacích sústav. Čerpadlá sú vhodné na nasledujúce využitie:

- Sústavy s konštantným alebo premenlivým prietokom, pri ktorých je potrebné optimalizovať prevádzkový bod čerpadla.

- Sústavy s premenlivou vstupnou teplotou média.

ALPHA1 L je vhodné predovšetkým pre nasledujúce:

- Inštaláciu do existujúcich sústav, kde diferenciálny tlak čerpadla je počas obdobia so zníženou potrebou kvapaliny príliš vysoký.
- Inštalácia do nových sústav pre automatické nastavenie výkonu podľa požiadaviek na prietok bez použitia obtokových ventilov alebo podobných nákladných komponentov.

Vysoko účinné ECM (elektronicky komutovaný motor) čerpadlá, ako napr. ALPHA1 L, nesmú mať regulované otáčky pomocou externého regulátora otáčok, čo spôsobuje zmenu alebo kolísanie napájacieho napätia.

Otáčky je možné regulovať pomocou nízkonapäťového signálu (modulácia impulznej šírky).

6.3 Čerpané kvapaliny

Vo vykurovacích sústavách musí čerpaná voda vyhovovať požiadavkám zavedených noriem vzťahujúcich sa na akosť vody vo vykurovacích sústavách, ako napr. nemecká norma VDI 2035. Čerpadlo je vhodné pre čisté, riedke, neagresívne a nevýbušné kvapaliny bez pevných alebo vláknitých mechanických nečistôt a prímiesí minerálnych olejov. Čerpadlo sa nesmie používať na prenos horľavých kvapalín, ako je nafta, benzín a podobné kvapaliny.

- Maximálny vodný roztok propylénglykolu je 50 %.
- Maximálna viskozita 10 mm²/s

Poznámka: Vodný roztok propylénglykolu znižuje výkon v dôsledku vyššej hustoty.

Ďalšie informácie sú uvedené v časti 10. *Technické údaje*.

POZOR



Horľavý materiál

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Čerpadlo nepoužívajte na horľavé kvapaliny ako nafta a benzín.

VAROVANIE

Biologické nebezpečenstvo



Smrť alebo vážny úraz

- V systémoch s teplou úžitkovou vodou musí byť teplota čerpanej kvapaliny vždy vyššia ako 50 °C vzhľadom na riziko výskytu legionelly.

VAROVANIE

Biologické nebezpečenstvo



Smrť alebo vážny úraz

- V systémoch s teplou úžitkovou vodou je čerpadlo permanentne pripojené k hlavnému rozvodu vody. Preto čerpadlo nepripájajte pomocou hadice.

POZOR



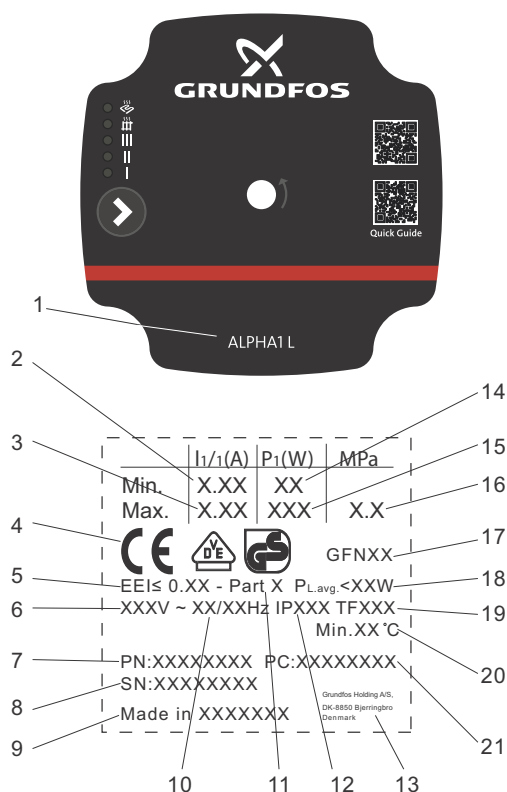
Žieravé látky

Lahký alebo stredne ťažký úraz

- Nepoužívajte čerpadlo na agresívne kvapaliny ako sú kyseliny a morská voda.

6.4 Identifikácia

6.4.1 Typový štítok



Obr. 9 Typový štítok

Pol.	Popis
1	Názov čerpadla
2	Minimálny prúd [A]
3	Maximálny prúd [A]
4	Značka CE a schvaľovacie protokoly
5	Index energetickej účinnosti, EEI
6	Napätie [V]
7	Číslo produktu
8	Sériové číslo
9	Krajina výroby
10	Frekvencia [Hz]
11	Časť, podľa EEI
12	Trieda krytia
13	Názov výrobcu a adresa
14	Minimálny vstupný výkon [W]
15	Maximálny vstupný výkon [W]
16	Maximálny tlak systému
17	Kód VDE
18	Priemerný kompenzovaný vstupný výkon PL, avg [W]
19	Trieda TF
20	Minimálna teplota čerpanej kvapaliny
	Výrobný kód:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1. a 2. číslica: rok • 3. a 4. číslica: týždeň

TM06 8664 1717

6.4.2 Typový kľúč

Príklad	ALPHA1 L 25 -40 180
Typ čerpadla	
Menovitý priemer (DN) vstupného a výstupného otvoru [mm]	
Maximálna dopravná výška [dm]	
[]: Liatinové teleso čerpadla A: Teleso čerpadla s odlučovačom vzduchu N: Teleso čerpadla z nehrdzavejúcej ocele	
Stavebná dĺžka čerpadla [mm]	

7. Ovládacie funkcie



7.1 Prvky na ovládacom paneli



TM06 7286 4616

Obr. 10 Ovládací panel

Symbol	Popis
	Tlačidlo
I, II, III	Krivka konštantných otáčok I, II a III
	Vykurovací režim radiátora (proporcionálny tlak)
	Režim podlahového vykurovania (konštantný tlak)

7.2 Ovládací panel

Ovládací panel ukazuje toto:

- nastavenia, po stlačení tlačidla
- prevádzkový stav
- stav alarmu.

7.2.1 Prevádzkový stav

Počas prevádzky ovládací panel zobrazuje aktuálny prevádzkový stav alebo stav alarmu. Viď časť [7.2.2 Stav alarmu](#).

7.2.2 Stav alarmu

Ak čerpadlo zistilo jeden alebo viac alarmov, prvé LED svetielko začne svietiť na červeno. Ak došlo k vyriešeniu problému, ovládací panel sa prepne naspäť na prevádzkový stav.

Viď časť [9. Zisťovanie poruchy produktu](#).

7.3 Nastavenia čerpadla

Čerpadlo má sedem rôznych riadiacich režimov. Čerpadlo môže byť nastavené na toto:

Nastavenie	Popis
I	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky I
II	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky II
III	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky III
	Výrobné nastavenie: Vykurovací režim radiátora
	Ovládací režim podlahového vykurovania
	Fixná proporcionálna krivka
	Externe riadené: PWM profil A

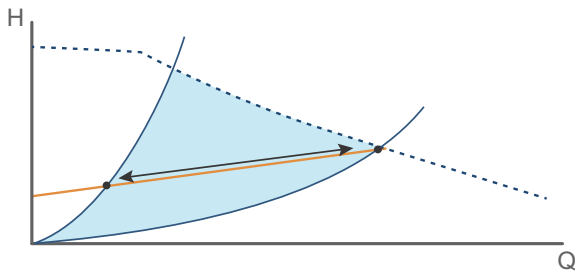
Obr. 11 Tabuľka nastavenia čerpadla

Viac o každom riadiacom režime zistíte v časti [7.4 Riadiace režimy](#).

7.4 Riadiace režimy

7.4.1 Vykurovací režim radiátora

Vykurovací režim radiátora nastavuje ako prietok, tak aj tlak podľa aktuálnej požiadavky na vykurovanie. Výkon čerpadla sleduje zvolenú výkonovú krivku.



TM06 8815 1217

Obr. 12 Voľba nastavení čerpadla pre určitý typ sústavy

Odporúčané alternatívne nastavenia čerpadla podľa obr. 12:

Druh systému	Nastavenie čerpadla	
	Odporúčané	Alternatívne
Dvojpotrubná sústava	Vykurovací režim radiátora	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky I, II, III, vid' časť 7.4.4 <i>Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III</i> , a fixná riadiaca krivka. Vid' časť 7.4.2 <i>Fixná krivka proporcionálneho tlaku</i> .

Pozrite si aj časť 10.2 *Interpretácia diagramov charakteristických kriviek*.

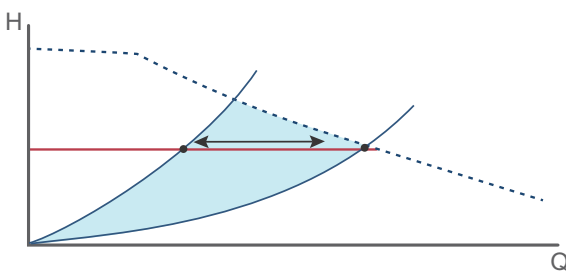
Výrobné nastavenie: Vykurovací režim radiátora.

7.4.2 Fixná krivka proporcionálneho tlaku

Možnosť vykurovacieho režimu radiátora je fixná krivka proporcionálneho tlaku. Výkon čerpadla sleduje zvolenú výkonovú krivku.

7.4.3 Režim podlahového vykurovania

Režim podlahového vykurovania prispôbuje prietok podľa skutočnej požiadavky na teplo v sústave, zatiaľ čo zároveň udržiava konštantný tlak v rovnakej dobe. Výkon čerpadla sleduje zvolenú výkonovú krivku.



TM06 8816 1217

Obr. 13 Voľba nastavení čerpadla pre určitý typ sústavy

Odporúčané alternatívne nastavenia čerpadla podľa obr. 13:

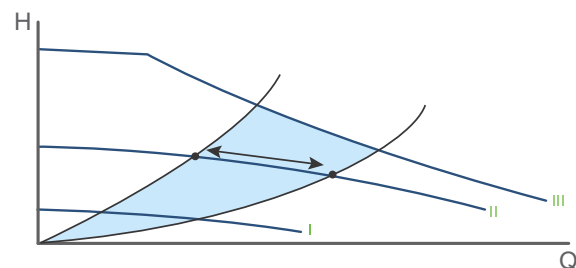
Typ sústavy	Nastavenie čerpadla	
	Odporúčané	Alternatívne
Systém podlahového vykurovania	Režim podlahového vykurovania	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III. Vid' časť 7.4.4 <i>Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III</i> .

Pozrite si tiež časť 10.2 *Interpretácia diagramov charakteristických kriviek*.

Výrobné nastavenie: Vykurovací režim radiátora. Vid' časť 7.4.1 *Vykurovací režim radiátora*.

7.4.4 Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III

Pri prevádzke s konštantnou krivkou alebo konštantnými otáčkami čerpadlo pracuje s konštantnou krivkou. Výkon čerpadla sleduje zvolenú výkonovú krivku I, II alebo III. Pozri obr. 14, kde bola zvolená II. Ďalšie informácie sú uvedené v časti 10.2 *Interpretácia diagramov charakteristických kriviek*.



TM06 8822 1217

Obr. 14 Tri konštantné krivky/konštantné otáčky

Výber nastavenia konštantnej krivky alebo konštantných otáčok závisí na charakteristike vykurovacej sústavy a aktuálnej potrebe tepla.

7.4.5 Nastavenie čerpadla pre jednopotrubné vykurovacie sústavy

Odporúčané a alternatívne nastavenia čerpadla:

Typ sústavy	Nastavenie čerpadla	
	Odporúčané	Alternatívne
Jednopotrubná vykurovacia sústava	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III. Vid' časť 7.4.4 <i>Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III</i> .	Režim podlahového vykurovania. Vid' časť 7.4.3 <i>Režim podlahového vykurovania</i> .

Pozrite si tiež časť 10.2 *Interpretácia diagramov charakteristických kriviek*.

Výrobné nastavenie: Vykurovací režim radiátora. Vid' časť 7.4.1 *Vykurovací režim radiátora*.

7.4.6 Nastavenie čerpadla v sústave s teplou úžitkovou vodou

Odporúčané a alternatívne nastavenia čerpadla:

Typ sústavy	Nastavenie čerpadla	
	Odporúčané	Alternatívne
Systém úžitkovej teplej vody	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III. Viď časť 7.4.4 Konštantná krivka alebo konštantné otáčky, I, II alebo III.	Žiadne alternatívy

Pozrite si tiež časť [10.2 Interpretácia diagramov charakteristických kriviek.](#)

Výrobné nastavenie: Vykurovací režim radiátora. Viď časť [7.4.1 Vykurovací režim radiátora.](#)

7.4.7 Zmena z odporúčaného na alternatívne nastavenie čerpadla

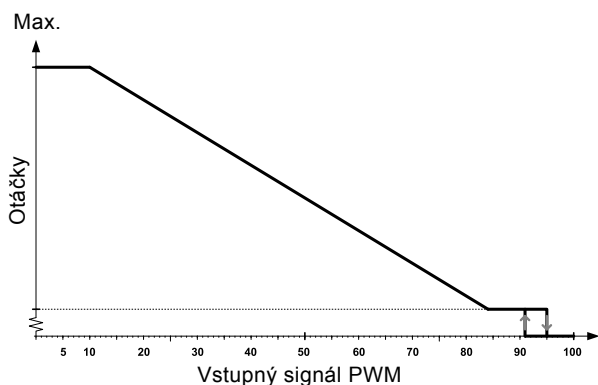
Vykurovacie sústavy sú pomerne pomalé systémy, ktoré sa nedajú nastaviť na optimálnu prevádzku v časovom úseku niekoľkých minút alebo hodín.

Ak odporúčané nastavenie čerpadla nedáva požadovaný efekt rozvodu tepla v miestnostiach danej budovy, zmeňte nastavenie čerpadla na alternatívny režim.

7.4.8 Externe riadené pripojenie signálu: Vstupný signál PWM profilu A (vykurovanie)

ALPHA1 L môže byť riadené prostredníctvom digitálneho signálu (PWM) s nízkonapäťovou moduláciou impulznej šírky.

Obehové čerpadlo beží na konštantných krivkách otáčok v závislosti na vstupnom signáli PWM. Otáčky sa znižujú, keď hodnota PWM narastá. PWM sa rovná 0, obehové čerpadlo beží na maximálne otáčky.



Obr. 15 Vstupný signál PWM profilu A (vykurovanie)

Vstupný PWM signál [%]	Stav čerpadla
≤ 10	Maximálne otáčky: max.
$> 10 / \leq 84$	Premenlivé otáčky: z min. na max.
$> 84 / \leq 91$	Minimálne otáčky: IN (smerom dnu)
$> 91/95$	Hysterézná oblasť: zapnuté/vypnuté
$> 95 / \leq 100$	Pohotovostný režim: vypnuté

Pri vysokých percentách PWM signálu (zťažovacie cykly) hysterezia predchádza tomu, aby sa obehové čerpadlo spúšťalo a zastavovalo, ak vstupný signál bude kolísať okolo radiaceho bodu.

Pri nízkych percentách PWM signálu sú otáčky obehového čerpadla vysoké z bezpečnostných dôvodov. V prípade poškodenia kábla v sústave s plynovým kotlom budú obehové čerpadlá pokračovať v prevádzke na najvyššie otáčky za účelom prenosu tepla z primárneho výmenníka tepla. Je to taktiež vhodné pre obehové čerpadlá vykurovania za účelom zaistenia toho, že obehové čerpadlá prenesú teplo v prípade poškodenia kábla.

7.4.9 Nastavenie vstupného signálu PWM

Pre spustenie externého riadiaceho režimu (PWM profil A) musíte mať kábel signálu pripojený k externému systému. Kábel môže byť dodaný spolu s obehovým čerpadlom ako príslušenstvo. Viď časť [11. Príslušenstvo.](#)

Pripojenie kábla má tri vodiče: vstup signálu, výstup signálu a prenos signálu.



Kábel musí byť pripojený do svorkovnice cez malú supertesnú prípojku. Viď obr. 16.

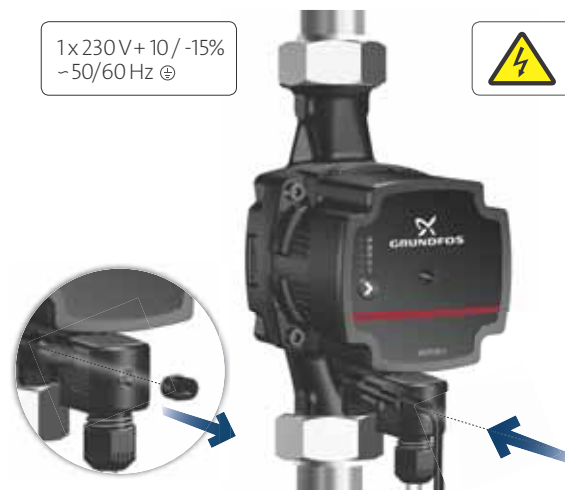


Obr. 16 Malá supertesná prípojka

Pre nastavenie pripojenia signálu postupujte nasledovne:

1. Uistite sa, že čerpadlo je vypnuté.
2. Pripojenie signálu PWM je kryté slepou prípojku. Prípojku odstráňte.
3. Kábel signálu pripojte s malou supertesnou prípojku.
4. Zapnite napájací zdroj.
5. Čerpadlo automaticky zisťuje vstupný signál PWM a spustí riadiaci režim na čerpadle.

Viď obr. 17.



Obr. 17 Pripojenie kábla signálu k ALPHA1 L

TM06 5821 0216

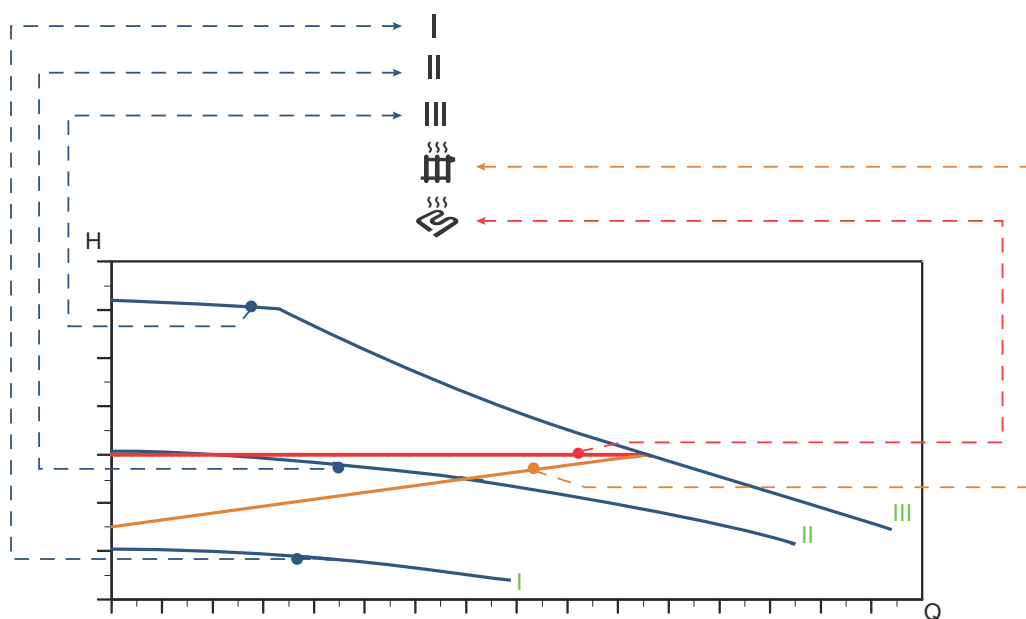
TM06 9136 1617

TM06 7633 1217

7.5 Výkon čerpadla

7.5.1 Vzťah medzi nastavením a výkonom čerpadla

Obrázok 18 ukazuje pomocou kriviek vzťah medzi nastavením čerpadla a jeho výkonom.



Obr. 18 Nastavenie čerpadla vo vzťahu k jeho výkonu

TM06.8818.1217

Nastavenie	Charakt. krivka čerpadla	Funkcia
I	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky I	Čerpadlo beží pri konštantných otáčkach a pracuje tak podľa konštantnej krivky. V prevádzkovom režime s otáčkovým stupňom I pracuje čerpadlo pri všetkých prevádzkových podmienkach podľa minimálnej krivky. Viď obr. 18.
II	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky II	Čerpadlo beží pri konštantných otáčkach a pracuje tak podľa konštantnej krivky. Pri otáčkovom stupni II pracuje čerpadlo pri všetkých prevádzkových podmienkach podľa strednej krivky. Viď obr. 18.
III	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky III	Čerpadlo beží pri konštantných otáčkach a pracuje tak podľa konštantnej krivky. V prevádzkovom režime s otáčkovým stupňom III pracuje čerpadlo pri všetkých prevádzkových podmienkach podľa maximálnej krivky. Viď obr. 18. Rýchle odvzdušnenie čerpadla dosiahnete jeho krátkodobým nastavením na otáčkový stupeň III.
	Krivka proporcionálneho tlaku	Pracovný bod čerpadla sa pohybuje na krivke konštantného tlaku, v závislosti od požiadavky na dodávku tepla v sústave. Viď obr. 18. Dopravná výška (tlak) je redukovaná s klesajúcou potrebou dodávky tepla a zvyšovaná s rastúcou potrebou dodávky tepla.
	Krivka konštantného tlaku	Pracovný bod čerpadla sa pohybuje na krivke konštantného tlaku v závislosti od požiadavky na dodávku tepla v systéme. Viď obr. 18. Dopravná výška (tlak) je udržiavaná konštantná, bez ohľadu na potrebu dodávky tepla.

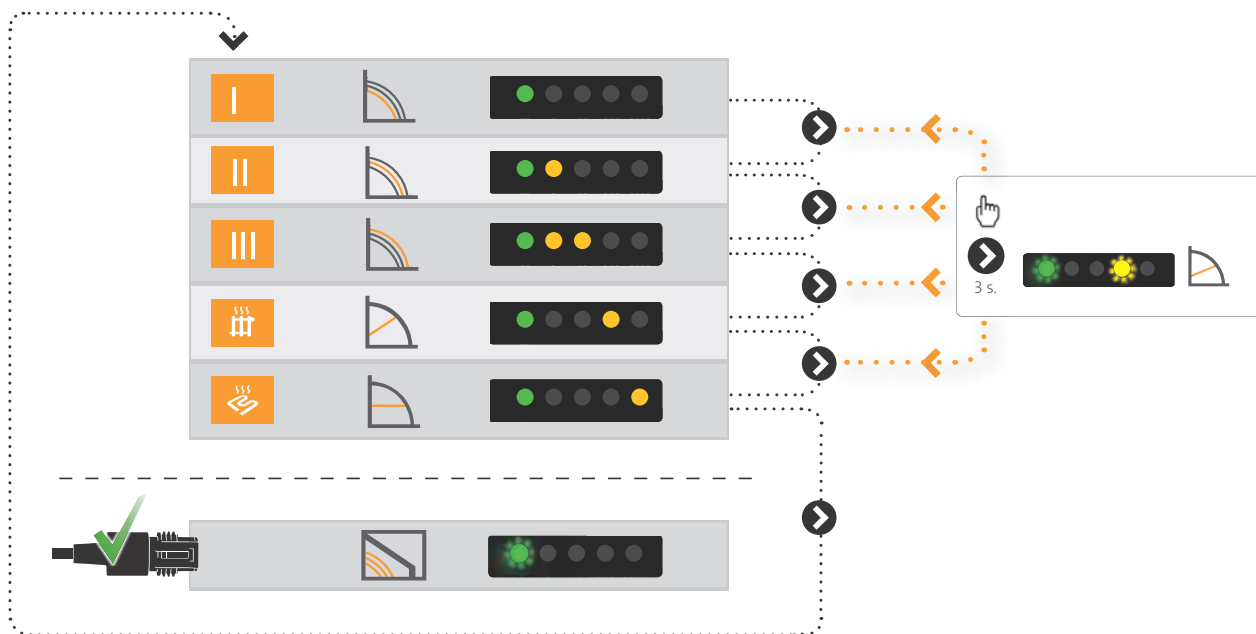
8. Nastavenie produktu

Pri každom stlačení tlačidla sa nastavenie čerpadla zmení. Jeden cyklus sa skladá z piatich stlačení tlačidla.

Pre voľbu fixnej proporcionálnej krivky stlačte a podržte tlačidlo na 3 sekundy.

Čerpadlo automaticky spustí riadiaci režim vstupného signálu PWM, keď sa kábel signálu pripojí. Detaily nastavenia vstupného signálu PWM. Viď časť [7.4.9 Nastavenie vstupného signálu PWM](#).

Viac o každom riadiacom režime zistíte v časti [7.4 Riadiace režimy](#).



Čerpadlo bolo z výroby nastavené na vykurovací režim radiátora.

9. Zisťovanie poruchy produktu

Ak čerpadlo zistilo jeden alebo viac alarmov, prvé LED svetielko začne svietiť na červeno. Ak je aktívny alarm, LED svetielka indikujú typ alarmu, ako je to definované na obr. 19.



Ak je aktívnych viacero alarmov naraz, LED svetielka zobrazujú iba chybu s najväčšou prioritou. Priorita je definovaná poradím v tabuľke.

Ak už nie je aktívny žiaden alarm, ovládací panel sa prepne naspäť na prevádzkový stav a prvé LED svetielko začne svietiť na zeleno.

NEBEZPEČENSTVO

Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Musí byť zaistené, že napájacie napätie nemôže byť náhodne zapnuté.



POZOR

Natlakovaný systém

Menej závažný alebo ľahký úraz

- Pred demontážou čerpadla vypustte sústavu alebo zavrite uzatváracie ventily na oboch stranách čerpadla. Teplota čerpanej kvapaliny môže byť veľmi vysoká a pod tlakom.



Stav alarmu	Porucha	Displej	Riešenie
Čerpadlo je zablokované.			Odblokujte hriadeľ. Viď časť 9.1 Odblokovaní e hriadeľa.
Napájacie napätie je nízke.			Uistite sa, že napájacie napätie čerpadla je dostatočné.
Elektrická porucha.			Čerpadlo odpojte a odošlite do najbližšieho servisného centra Grundfos.

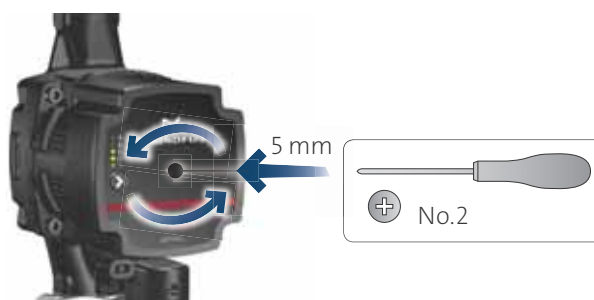
Obr. 19 Tabuľka pre hľadanie chýb

9.1 Odblokovanie hriadeľa

Čerpadlo je zablokované, je nutné odblokovať hriadeľ. Deblokačné zariadenie ALPHA1 L je prístupné z prednej strany obehového čerpadla bez nutnosti demontáže svorkovnice. Výkon zariadenia je dostatočne vysoký, aby sa odblokovali obehové čerpadlá, ktoré sú zanesené vodným kameňom, napr. napríklad bolo čerpadlo vypnuté počas leta.

Postup riešenia:

1. Vypnite napájací zdroj.
2. Umiestnite deblokačnú skrutku do stredu svorkovnice.
3. Použite hviezdíčkový skrutkovač s krížovou špičkou veľkosti 2 pre zatlačenie deblokačnej skrutky smerom dnu.
4. Ak je možné skrutku otočiť proti smeru hodinových ručičiek, hriadeľ bol odblokovaný. Pokiaľ je to nutné, opakujte krok 2.
5. Zapnite napájací zdroj.



Obr. 20 Odblokovanie hriadeľa



Pred, počas a po odblokovaní je zariadenie utesené a nesmie prepustiť žiadnu vodu.

10. Technické údaje

Prevádzkové podmienky		
Hladina akustického tlaku	Hladina akustického tlaku čerpadla je nižšia než 43 dB(A).	
Relatívna vlhkosť	Maximálne 95 %, nekondenzačné prostredie	
Tlak v sústave	PN 10: Maximálne 1,0 MPa (10 barov)	
Tlak na sacej strane	Teplota kvapaliny	Minimálna nátoková výška
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 barov, dopravná výška 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 barov, dopravná výška 5 m
Teplota okolia	0-55 °C	
Teplota kvapaliny	2-95 °C	
Kvapalina	Maximálny vodný roztok propylénglykolu je 50 %.	
Viskozita	Maximálne 10 mm ² /s	
Elektrické údaje		
Napájacie napätie	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Izolačná trieda	F	
Rôzne údaje		
Ochrana motora	Externá motorová ochrana nie je nutná.	
Trieda krytia	IPX4D	
Teplotná trieda (TF)	TF95	
Konkrétne hodnoty EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

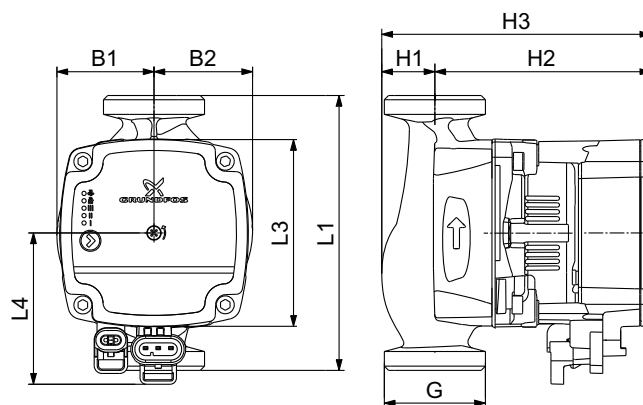
K zabráneniu kondenzácie vodných pár vo svorkovnici a v statore čerpadla musí byť teplota čerpanej kvapaliny vždy vyššia než okolitá teplota vzduchu.



V systémoch cirkulácie teplej (úžitkovej) vody odporúčame udržiavať teplotu čerpanej kvapaliny pod 65 °C, aby bolo vylúčené riziko tvorby vodného kameňa.

10.1 Rozmery, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Rozmerové náčrtky a tabuľka rozmerov.



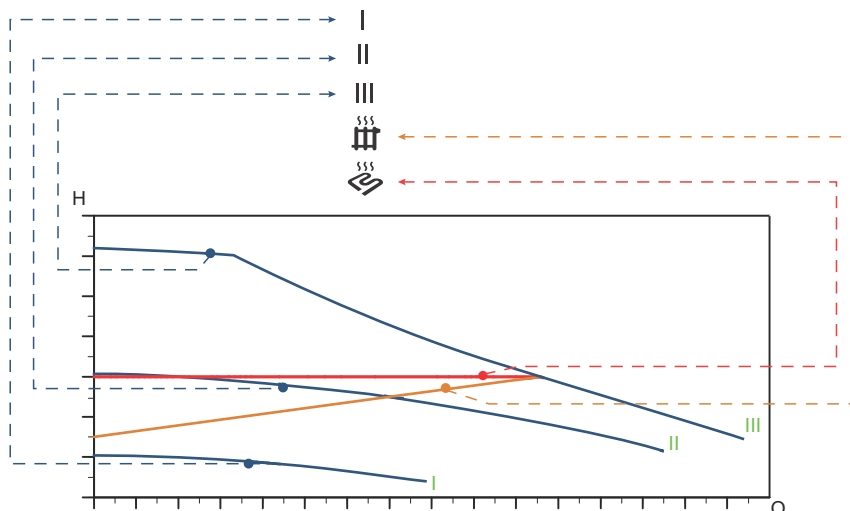
Obr. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Typ čerpadla	Rozmery [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Interpretácia diagramov charakteristických kriviek

Každé nastavenie čerpadla má svoju vlastnú charakteristickú krivku. Viď obr. 22.



Obr. 22 Charakteristické krivky vo vzťahu k nastaveniu čerpadla

Nastavenie	Charakt. krivka čerpadla
I	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky I
II	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky II
III	Konštantná krivka alebo konštantné otáčky III
	Krivka proporcionálneho tlaku
	Krivka konštantného tlaku

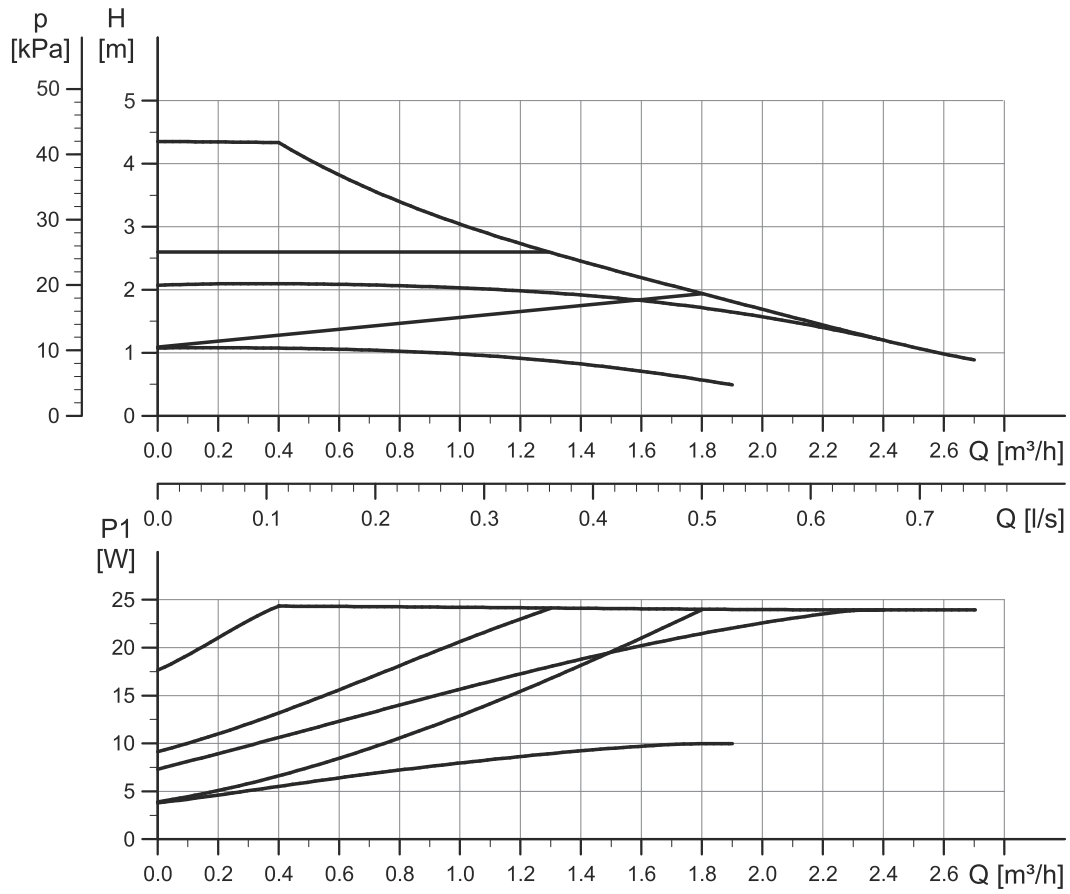
Bližšie informácie o nastavení čerpadla nájdete v časti [7. Ovládacie funkcie](#) a [8. Nastavenie produktu](#).

10.3 Podmienky pre krivky

Nižšie uvedené podmienky sa vzťahujú na výkonové krivky uvedené na nasledujúcich stranách:

- Skúšobná kvapalina: voda bez obsahu vzduchu.
- Krivky platia pre kvapalinu o hustote $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ a teplote kvapaliny $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Všetky krivky udávajú priemerné hodnoty a nesmú sa používať ako garančné krivky. Pokiaľ je požadovaný určitý minimálny výkon, musí byť vykonané individuálne meranie.
- Krivky pre otáčkové stupne I, II a III sú označené pomocou I, II a III.
- Krivky sa vzťahujú ku kvapaline s kinematickou viskozitou $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Prevodový pomer medzi dopravnou výškou H [m] a diferenciálnym tlakom p [kPa] bol stanovený pre vodu s teplotou $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Krivky získané podľa EN 16297.

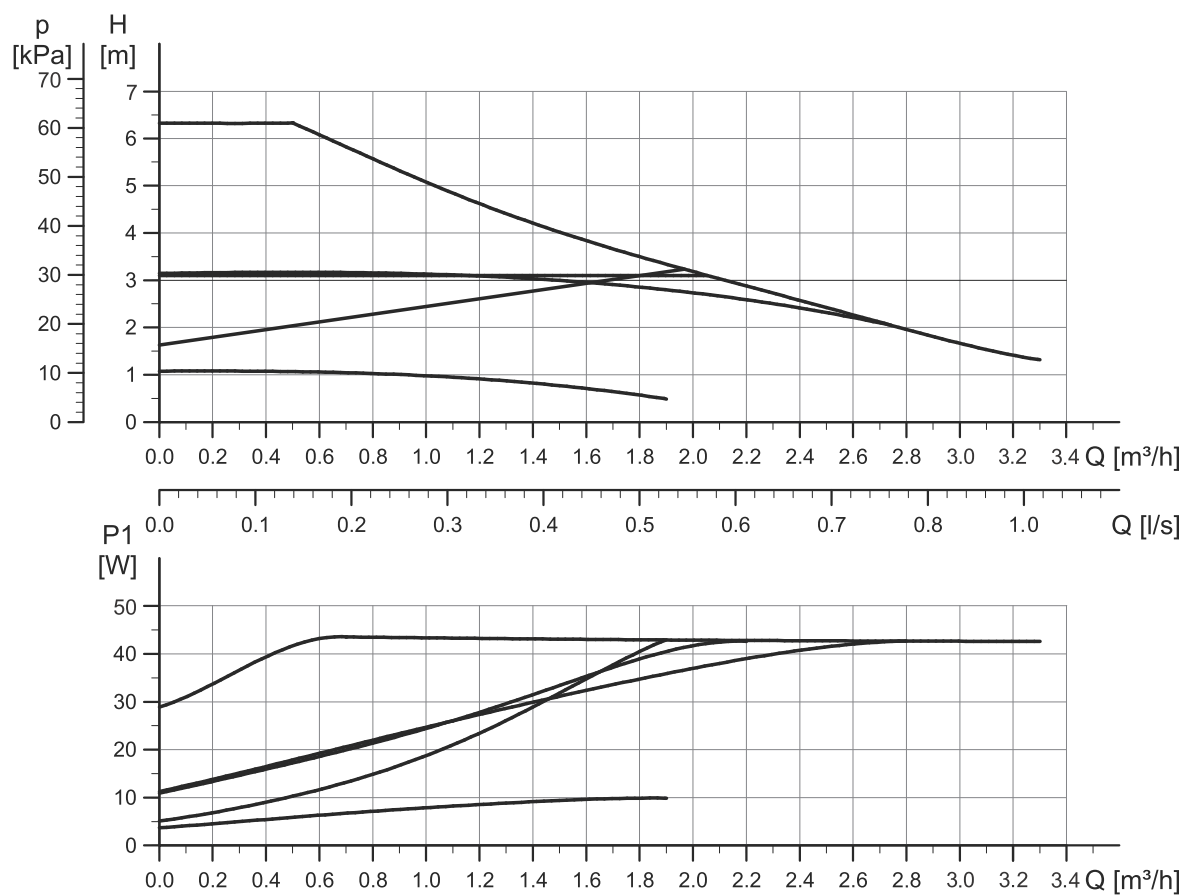
10.4 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-40 (N)



Obr. 23 ALPHA1 L XX-40

Nastavenie	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	25	0,26

10.5 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-60 (N)

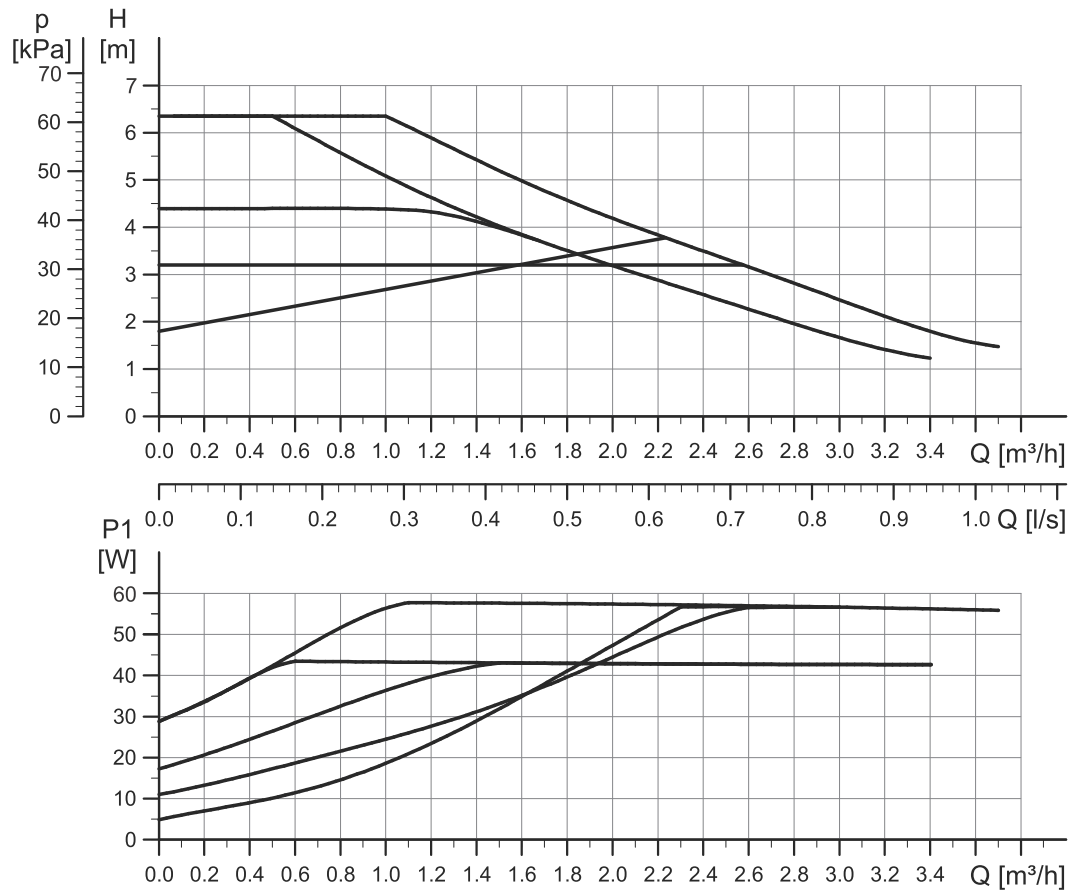


Obr. 24 ALPHA1 L XX-60

Nastavenie	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Max.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Výkonové krivky, ALPHA1 L XX-65 (N)



Obr. 25 ALPHA1 L XX-65

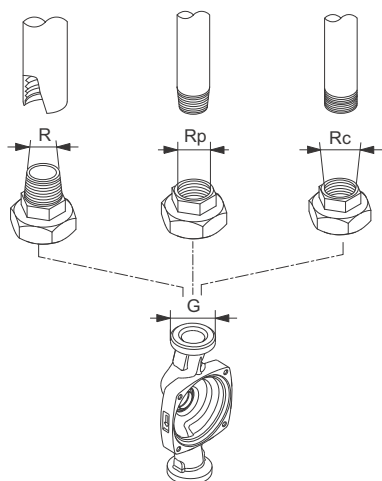
Nastavenie	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Max.	60	0,52

11. Príslušenstvo

11.1 Zostavy a sady ventilov

		Číslo produktu, zostavy															
ALPHA1 L	Prepojenie	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922														

G-závity majú valcovitý tvar v súlade s normou EN-ISO 228-1. R-závity majú kužeľovitý tvar v súlade s normou ISO 7-1. V prípade závitov veľkosti 1 1/2" sú závity špecifikované ako G 1 1/2 alebo R 1 1/2. Naskrutkovať môžete iba vonkajšie G-závity (valcovité) do vnútorných G-závitov. Naskrutkovať môžete vonkajšie R-závity (kužeľovité) do vnútorných G- alebo R-závitov. Vid' obr. 26.



TM06 7632 3616

Obr. 26 G-závity a R-závity

11.2 Izolačné kryty

Môžete si objednať izolačné kryty ako príslušenstvo. Pozri nižšie uvedenú tabuľku.

Izolačné kryty zakrývajú celé teleso čerpadla a jednoducho sa okolo čerpadla nasadzujú. Vid' obr. 27.

Typ čerpadla	Číslo produktu
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Obr. 27 Inštalácia tepelno-izolačných krytov

11.3 Prívod el. napätia

Inštallačný konektor je dodávaný s čerpadlom, ale je taktiež dostupný ako náhradný diel. Rovnako tak sú dostupné ako príslušenstvo aj adaptéry pre napájacie káble. Viď obr. 28.

11.4 Pripojenie riadiaceho signálu (PWM profil A)

Pre riadenie čerpadla externe (vstupný signál PWM) môže byť spolu s obehovým čerpadlom dodaný kábel signálu s malou supertesnou prípojkou ako príslušenstvo. Viď obr. 28.

Príslušenstvo	Popis výrobku	Dĺžka [mm]	Číslo produktu
	Inštallačný konektor		99165345
	Kábel signálu s malou supertesnou	2000	99165309
	Supertesný káblový adaptér Molex, zalievajú cez základový materiál	150	99165311
	Supertesný káblový adaptér Volex, zalievajú cez základový materiál	150	99165312

Obr. 28 Príslušenstvo: Inštallačný konektor a káble

12. Likvidácia produktu

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná v súlade s nasledujúcimi pokynmi a so zreteľom na ochranu životného prostredia:

1. Využite služby miestnej verejnej alebo súkromnej firmy zaoberajúcej sa zberom a spracovávaním odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos alebo jeho servisných partnerov.

Pozrite si taktiež informácie o likvidácii produktov na www.grundfos.com.

Podlieha zmenám.

Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації наведено опис насосів Grundfos ALPHA1 L.

У розділах 1-5 надано інформацію, необхідну для безпечного розпакування, монтажу та запуску виробу.

У розділах 6-12 надано важливу інформацію про виріб, а також про його обслуговування, пошук та усунення несправностей і утилізацію.

ЗМІСТ

	Сторінка
1. Загальні відомості	361
1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі	361
2. Отримання виробу	362
2.1 Огляд виробу	362
2.2 Комплектність поставки	362
3. Монтаж виробу	362
3.1 Монтаж механічної частини обладнання	362
3.2 Положення насоса	362
3.3 Положення блока керування	363
3.4 Ізоляція корпусу насоса	363
4. Монтаж електричної частини	363
4.1 Збирання монтажного штекера	364
5. Запуск виробу	365
5.1 Перед запуском	365
5.2 Запуск насоса	365
5.3 Видалення повітря з системи	365
5.4 Видалення повітря з насоса	366
6. Загальна інформація про виріб	366
6.1 Опис виробу	366
6.2 Застосування	366
6.3 Рідини, що перекачуються	367
6.4 Маркування	367
7. Функції керування	368
7.1 Елементи на панелі керування	368
7.2 Панель керування	368
7.3 Установчі значення насоса	368
7.4 Режими керування	369
7.5 Робочі характеристики насоса	371
8. Налаштування виробу	372
9. Пошук та усунення несправностей виробу	373
9.1 Розблокування валу	373
10. Технічні дані	374
10.1 Розміри, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	375
10.2 Опис кривих характеристик	376
10.3 Стан згідно з кривими	376
10.4 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-40 (N)	377
10.5 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-60 (N)	378
10.6 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-65 (N)	379
11. Допоміжне приладдя	380
11.1 Набір з'єднувальних елементів з клапаном	380
11.2 Ізоляційні кожухи	380
11.3 Електроживлення	381
11.4 Підключення сигналу керування (профіль А ШІМ)	381
12. Утилізація виробу	381



Перед монтажем виробу слід ознайомитися з цим документом та стислим керівництвом. Монтаж та експлуатація повинні виконуватись відповідно до місцевих норм та загальноприйнятих правил.

1. Загальні відомості



Цей пристрій може використовуватися дітьми віком від 8 років і старше, а також особами з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або без досвіду роботи та знання за умови, що такі особи знаходяться під наглядом або пройшли інструктаж з безпечного використання цього пристрою та розуміють ризики, що з ним пов'язані.

Дітям забороняється гратися з цим пристроєм. Очищення і технічне обслуговування обладнання не повинні виконуватися дітьми без нагляду.

1.1 Значення символів, що містяться у цьому документі

1.1.1 Попередження щодо факторів небезпеки, що становлять ризик смерті або травмування

**НЕБЕЗПЕЧНО**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

**УВАГА**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Текст, що наводиться поруч з цими трьома символами небезпеки НЕБЕЗПЕЧНО, ОБЕРЕЖНО та УВАГА, буде структуровано наступним чином:

**СЛОВО-СИГНАЛ****Опис небезпеки**

Наслідок у разі недотримання попередження.
- Захід із запобігання небезпеки.

1.1.2 Інші важливі примітки



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити заходів для запобігання небезпеки.



Червоне або сіре коло з діагональною рисою, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спрощують роботу.

2. Отримання виробу

2.1 Огляд виробу

Переконайтеся в тому, що отриманий виріб відповідає замовленню.

Перевірте відповідність напруги та частоти виробу напрузі та частоті на місці монтажу. Див. розділ [6.4.1 Заводська табличка \(шильдик\)](#).

2.2 Комплектність поставки

Упаковка містить наступні компоненти:

- насос ALPHA1 L;
- монтажний штекер;
- дві прокладки;
- стисле керівництво.

3. Монтаж виробу

3.1 Монтаж механічної частини обладнання



3.1.1 Монтаж виробу

1. Стрілки на корпусі насоса вказують на напрямок руху потоку рідини через насос. Див. рис. 1.
2. Встановіть дві прокладки при встановленні насоса у трубопроводі. Встановіть насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні. Див. рис. 2. Також див. розділ [3.3 Положення блока керування](#).
3. Затягніть фітинги. Див. рис. 3.



Рис. 1 Напрямок потоку

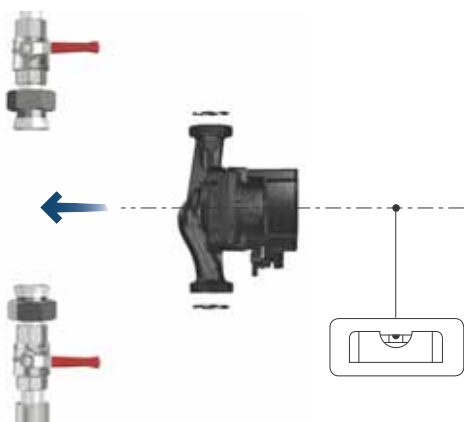


Рис. 2 Монтаж насоса



Рис. 3 Затягування фітингів

3.2 Положення насоса

Завжди встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився в горизонтальному положенні. Не встановлюйте насос так, щоб вал електродвигуна знаходився у вертикальному положенні. Див. рис. 4, нижній ряд.

- Правильний монтаж насоса у вертикальному трубопроводі. Див. рис. 4, верхній ряд, ліворуч.
- Правильний монтаж насоса у горизонтальному трубопроводі. Див. рис. 4, верхній ряд, праворуч.

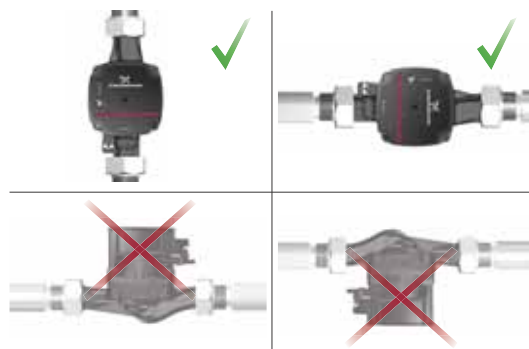


Рис. 4 Положення насоса

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Положення блока керування

Блок керування можна встановлювати в будь-якому положенні. Див. рис. 5.



Рис. 5 Можливі положення блока керування

TM06 7297 3616

3.3.1 Зміна положення блока керування

Етап	Дія	Ілюстрація
1	Переконайтеся в тому, що впускний та випускний клапани закриті. Відгвинтіть гвинти на головці насоса.	
2	Поверніть головку насоса в потрібне положення.	
3	Встановіть на місце гвинти на головці насоса.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Ізоляція корпусу насоса



Рис. 6 Ізоляція корпусу насоса

TM06 8564 1317

Втрату тепла з насоса та трубопроводу можна зменшити шляхом покриття корпусу насоса та трубопроводу ізоляційними кожухами, які можна замовити в якості допоміжного приладдя. Див. рис. 6.



Не вкривайте ізоляцією блок керування або панель керування.

4. Монтаж електричної частини



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма
- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

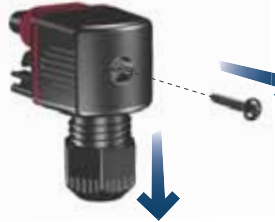


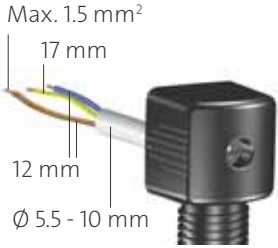

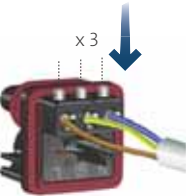
Смерть або серйозна травма
- Підключіть насос до заземлення.
- Підключіть насос до зовнішнього мережного вимикача з мінімальним зазором між контактами 3 мм для кожного з полюсів.

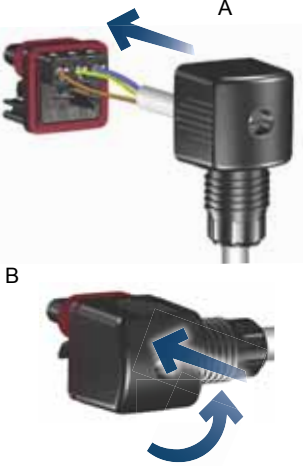

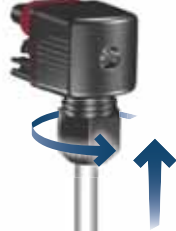



Виконайте електричне підключення та захист відповідно до місцевих норм та правил.

- Електродвигун не потребує зовнішнього захисту.
- Перевірте, щоб напруга живлення та частота відповідали значенням, вказаним на заводській табличці. Див. розділ [6.4.1 Заводська табличка \(шильдик\)](#).
- Підключіть насос до електроживлення за допомогою штекера, що постачається з насосом. Див. пункти 1-7.

4.1 Збирання монтажного штекера

Етап	Дія	Ілюстрація
1	Послабте ущільнення кабелю та відгвинтіть накидну гайку у центральній частині клемної кришки.	
2	Від'єднайте клемну кришку.	
3	Протягніть кабель живлення через ущільнення кабелю та клемну кришку.	
4	Зніміть ізоляцію з жил кабелю, як показано на ілюстрації.	
5	Послабте гвинти на мережному штепселі та під'єднайте жили кабелю.	
6	Затягніть гвинти на мережному штепселі.	

Етап	Дія	Ілюстрація
7	Встановіть на місце клемну кришку. Див. А. Примітка. Можна повернути мережний штепсель убік для вводу кабелю під кутом 90°. Див. В.	
8	Затягніть накидну гайку.	
9	Затягніть ущільнення кабелю на мережному штепселі.	
10	Вставте мережний штепсель у вилку насоса.	




5. Запуск виробу

5.1 Перед запуском

Не запускайте насос, доки система не буде наповнена рідиною, та з неї не буде видалене повітря. Переконайтеся в тому, що на вході в насос наявний необхідний мінімальний тиск. Див. розділ 10. *Технічні дані*.

При першому використанні насоса з системи необхідно видалити повітря у найвищій точці. Див. розділ 5.3 *Видалення повітря з системи*. Насос обладнано автоматичною системою видалення повітря.

5.2 Запуск насоса

Етап	Дія	Ілюстрація
1	Відкрийте впускний та випускний клапани.	
2	Увімкніть електроживлення.	
3	Індикатори на панелі керування показують, що електроживлення увімкнене, та насос працює.	

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.3 Видалення повітря з системи

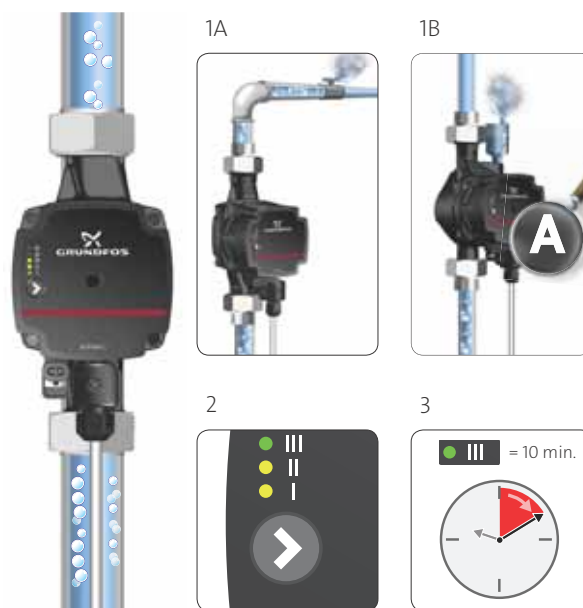


Рис. 7 Видалення повітря з системи

Коли систему наповнено рідиною, та на вході в насос наявний мінімальний тиск, дійте наступним чином:

1. Ввімкніть насос, якщо він був вимкнений. Див. розділ 5.2 *Запуск насоса*.
2. Якщо у системі встановлено клапан для видалення повітря, відкрийте його вручну. Див. рис. 7, 1A. Якщо у корпусі насоса встановлено повітряний сепаратор (ALPHA1 L XX-XX A) та автоматичний клапан для видалення повітря, то повітря випускається автоматично. Див. рис. 7, 1B.
3. Встановіть насос на швидкість III. Див. рис. 7, 2.
4. Дайте насосу попрацювати протягом приблизно 10 хвилин. Див. рис. 7, 3. За необхідності повторіть пункти 1-3.
5. Налаштуйте насос відповідно до рекомендацій. Див. розділ 7. *Функції керування*.



У системах опалення, де часто міститься багато повітря, рекомендується встановлювати насоси з корпусом, що має повітряний сепаратор, тобто насоси ALPHA1 L XX-XX A. Корпус насоса має приєднувальний отвір з різьбою Rp 3/8 для встановлення автоматичного клапана для видалення повітря. Клапан для видалення повітря не постачається у комплекті з насосом.



Насос не повинен працювати насухо.

TM06 9069 1617

5.4 Видалення повітря з насоса

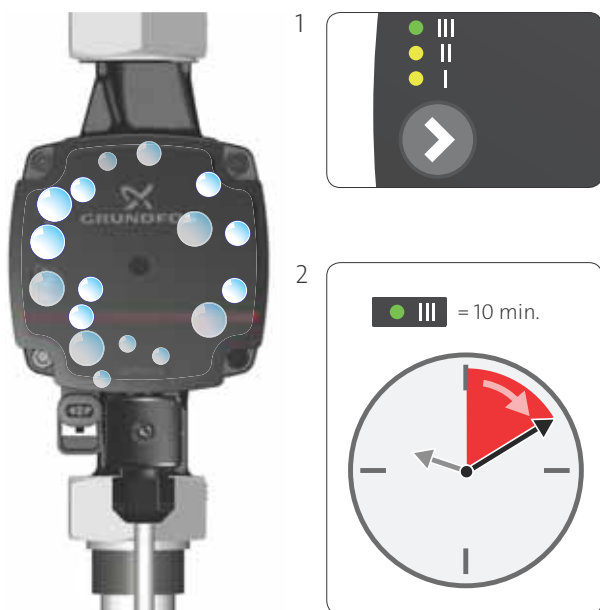


Рис. 8 Видалення повітря з насоса

Невеликі повітряні пробки, що утворюються усередині насоса, можуть викликати шум при запуску насоса. Проте, оскільки насос обладнано автоматичною системою видалення повітря, шум зникає через певний період часу.

Для прискорення процесу видалення повітря дійте наступним чином:

1. Встановіть насос на швидкість III та дайте йому попрацювати протягом приблизно 10 хвилин. Швидкість видалення повітря з насоса залежить від розміру та конструкції системи.
2. Коли видалення повітря з насоса завершено, тобто коли зник шум, налаштуйте насос відповідно до рекомендацій. Див. розділ 7. *Функції керування*.



Насос не повинен працювати насухо.



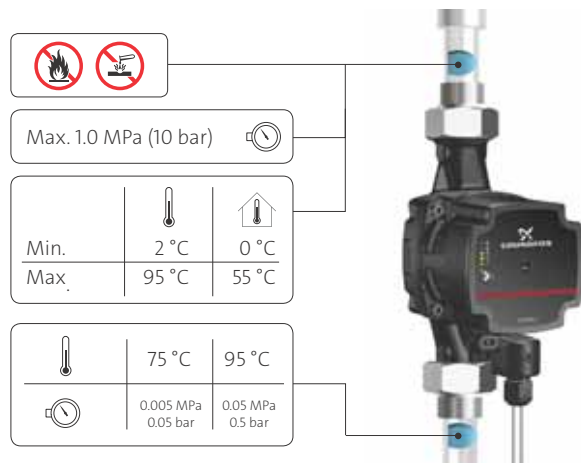
Насос налаштовано на заводі на режим нагріву радіатора.

6. Загальна інформація про виріб



6.1 Опис виробу

ALPHA1 L моделі C є повним модельним рядом циркуляційних насосів.



Додаткову інформацію див. у розділі 10. *Технічні дані*.

6.1.1 Тип моделі

У цих інструкціях з монтажу та експлуатації розглядається насос ALPHA1 L моделі C. Тип моделі вказано на упаковці.

6.2 Застосування

Насос ALPHA1 L призначений для циркуляції рідин в усіх типах систем опалення. Насоси можуть використовуватися для наступних систем:

- систем з постійною або змінною витратою, у яких бажано оптимізувати робочу точку насоса;
- систем з коливанням температури у нагнітальному трубопроводі.

Насос ALPHA1 L підходить, зокрема, для наступних цілей:

- встановлення в існуючих системах, де перепад тиску насоса є дуже високим в періоди зменшених потрібних витрат;
- встановлення у нових системах для автоматичного регулювання продуктивності відповідно до потрібної витрати без використання перепускних клапанів або аналогічних дорогих компонентів.

Швидкість високоефективних насосів з електронно-комутованими електродвигунами, таких як ALPHA1 L, не повинна регулюватися за допомогою зовнішнього регулятора швидкості, який змінює напругу живлення або викликає його пульсацію.

Швидкість можна регулювати за допомогою низьковольтного сигналу широтно-імпульсної модуляції (ШИМ).

6.3 Рідини, що перекачуються

У системах опалення вода повинна відповідати вимогам загальноприйнятих стандартів щодо якості води в системах опалення, наприклад, німецького стандарту VDI 2035.

Насос призначений для перекачування чистих, ненасичених, неагресивних та вибухобезпечних рідин, що не містять твердих часток, волокон або мінеральних оліїв. Насос не повинен використовуватися для перекачування вогнебезпечних рідин, таких як дизельне паливо, бензин та аналогічні рідини.

- Максимальний вміст суміші води і пропіленгліколю становить 50 %
- Максимальна в'язкість 10 мм²/с

Примітка. Суміш води і пропіленгліколю знижує продуктивність через вищу в'язкість.

Додаткову інформацію див. у розділі 10. *Технічні дані*.

УВАГА

Займистий матеріал

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Не використовуйте насос для вогнебезпечних рідин, таких як дизельне паливо та бензин.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Біологічна небезпека

Смерть або серйозна травма

- У побутових системах гарячого водопостачання температура рідини, що перекачується, завжди повинна бути вище 50 °C через ризик появи бактерії леґіонелли.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Біологічна небезпека

Смерть або серйозна травма

- У побутових системах гарячого водопостачання насос постійно підключений до водопровідної води. Тому не підключайте насос за допомогою шланга.

УВАГА

Корозійно-активна речовина

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Не використовуйте насос для агресивних рідин, таких як кислоти та морська вода.

6.4 Маркування

6.4.1 Заводська табличка (шильдик)

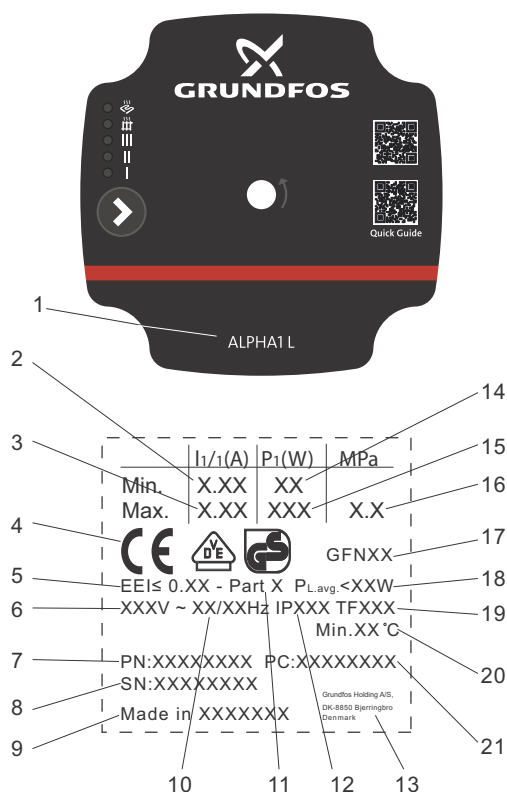


Рис. 9 Заводська табличка

Поз.	Опис
1	Назва насоса
2	Мінімальний струм [A]
3	Максимальний струм [A]
4	Позначка CE та сертифікати
5	Індекс енергоефективності (EEI)
6	Напруга [В]
7	Номер виробу
8	Серійний номер
9	Країна виробництва
10	Частота [Гц]
11	Частина згідно з EEI
12	Клас захисту корпусу
13	Назва та адреса виробника
14	Мінімальна споживана потужність [Вт]
15	Максимальна споживана потужність [Вт]
16	Максимальний тиск у системі
17	Код VDE
18	Середня компенсована споживана потужність PL, сер. [Вт]
19	Клас температур (TF)
20	Мінімальна температура рідини
	Виробничий код:
21	• 1-а та 2-а цифри: рік • 3-я та 4-а цифри: тиждень

6.4.2 Тип

Приклад	ALPHA1 L 25 -40	180
Тип насоса		
Номинальний діаметр (DN) впускного та випускного отворів [мм]		
Максимальний напір [дм]		
[]: Чавунний корпус насоса		
A: Корпус насоса з повітряним сепаратором		
N: Корпус насоса з нержавіючої сталі		
Монтажна довжина [мм]		

7. Функції керування



7.1 Елементи на панелі керування



TM06 7286 4616

Рис. 10 Панель керування

Символ	Опис
	Натискна кнопка
I, II, III	Крива постійної швидкості I, II та III
	Режим нагріву радіатора (пропорційний тиск)
	Режим "тепла підлога" (постійний тиск)

7.2 Панель керування

На дисплеї панелі керування відображається наступне:

- установчі значення після натискання кнопки;
- робочий стан;
- стан аварійного сигналу.

7.2.1 Робочий стан

Під час роботи на дисплеї панелі керування відображається фактичний робочий стан або стан аварійного сигналу. Див. розділ [7.2.2 Стан аварійного сигналу](#).

7.2.2 Стан аварійного сигналу

Якщо в насосі виявлено один або більше аварійних сигналів, перший світлодіод перемикається з зеленого на червоний. Після усунення несправності дисплей панелі керування перемикається назад на робочий стан.

Див. розділ [9. Пошук та усунення несправностей виробу](#).

7.3 Установчі значення насоса

Насос має сім різних режимів керування. Насос можна налаштувати на наступні режими:

Установче значення	Опис
I	Постійна крива або постійна швидкість I
II	Постійна крива або постійна швидкість II
III	Постійна крива або постійна швидкість III
	Заводське установче значення: режим нагріву радіатора
	Режим "тепла підлога"
	Фіксована крива пропорційного тиску
	Зовнішнє керування: профіль А ШІМ

Рис. 11 Таблиця установчих значень насоса

Для отримання детальнішої інформації про кожний режим керування див. розділ [7.4 Режими керування](#).

7.4 Режими керування

7.4.1 Режим нагріву радіатора

Режим нагріву радіатора регулює витрату і тиск згідно з фактичним тепловим навантаженням. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик.

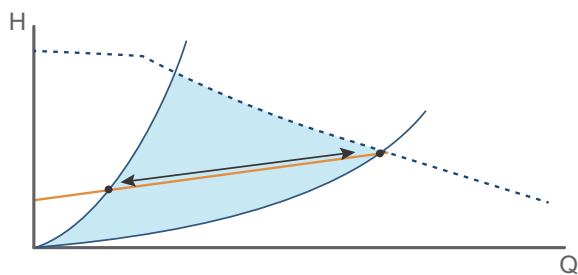


Рис. 12 Вибір установочного значення насоса для типу системи

Рекомендовані та альтернативні установчі значення насоса згідно з рис. 12:

Тип системи	Установче значення насоса	
	Рекомендоване	Альтернативне
Двотрубна система	Режим нагріву радіатора	Постійна крива або постійна швидкість I, II, III (див. розділ 7.4.4 <i>Постійна крива або постійна швидкість I, II або III</i>) та фіксована регулююча крива. Див. розділ 7.4.2 <i>Фіксована крива пропорційного тиску</i>

Також див. розділ 10.2 *Опис кривих характеристик*.

Заводське установче значення: режим нагріву радіатора.

7.4.2 Фіксована крива пропорційного тиску

Альтернативою режиму нагріву радіатора є фіксована крива пропорційного тиску. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик.

7.4.3 Режим "тепла підлога"

Режим "тепла підлога" регулює витрату згідно з фактичним тепловим навантаженням у системі, в той же час підтримуючи постійний тиск. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик.

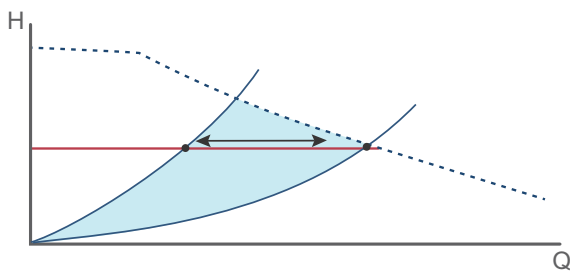


Рис. 13 Вибір установочного значення насоса для типу системи

Рекомендовані та альтернативні установчі значення насоса згідно з рис. 13:

Тип системи	Установче значення насоса	
	Рекомендоване	Альтернативне
Система "тепла підлога"	Режим "тепла підлога"	Постійна крива або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ 7.4.4 <i>Постійна крива або постійна швидкість I, II або III</i>

Також див. розділ 10.2 *Опис кривих характеристик*.

Заводське установче значення: режим нагріву радіатора. Див. розділ 7.4.1 *Режим нагріву радіатора*.

7.4.4 Постійна крива або постійна швидкість I, II або III

При роботі згідно з постійною кривою або постійною швидкістю насос працює по постійній кривій. Продуктивність насоса відповідає вибраній кривій характеристик - I, II або III. Див. рис. 14, на якому вибрано II. Додаткову інформацію див. у розділі 10.2 *Опис кривих характеристик*.

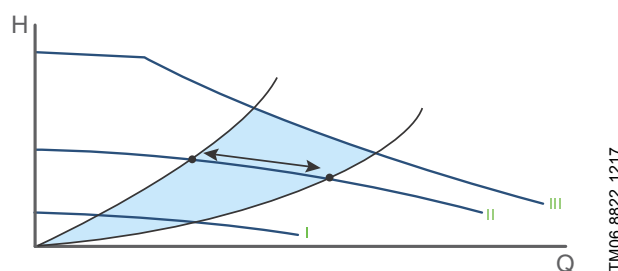


Рис. 14 Налаштування трьох постійних кривих/постійних швидкостей

Вибір налаштування постійної кривої або постійної швидкості залежить від особливостей відповідної системи опалення.

7.4.5 Установче значення насоса для однотрубних систем опалення

Рекомендовані та альтернативні установчі значення насоса:

Тип системи	Установче значення насоса	
	Рекомендоване	Альтернативне
Однотрубна система опалення	Постійна крива або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ 7.4.4 <i>Постійна крива або постійна швидкість I, II або III</i>	Режим "тепла підлога". Див. розділ 7.4.3 <i>Режим "тепла підлога"</i>

Також див. розділ 10.2 *Опис кривих характеристик*.

Заводське установче значення: режим нагріву радіатора. Див. розділ 7.4.1 *Режим нагріву радіатора*.

7.4.6 Установче значення насоса для побутових систем гарячого водопостачання

Рекомендовані та альтернативні установчі значення насоса:

Тип системи	Установче значення насоса	
	Рекомендоване	Альтернативне
Побутова система гарячого водопостачання	Постійна крива або постійна швидкість I, II або III. Див. розділ 7.4.4 Постійна крива або постійна швидкість I, II або III	Немає альтернативних варіантів

Також див. розділ [10.2 Опис кривих характеристик](#).

Заводське установче значення: режим нагріву радіатора. Див. розділ [7.4.1 Режим нагріву радіатора](#).

7.4.7 Зміна рекомендованого установчого значення насоса на альтернативне

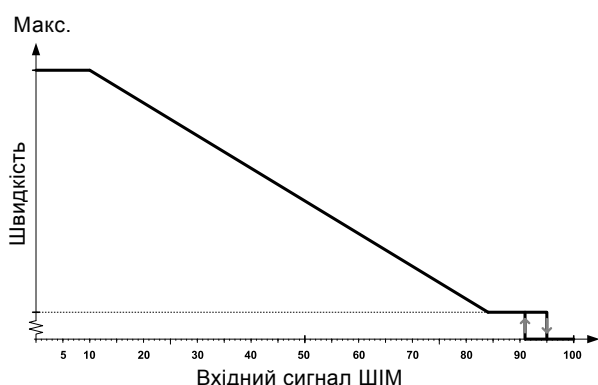
Системи опалення є відносно "повільними" системами, які неможливо встановити на оптимальний режим експлуатації в межах хвилин або годин.

Якщо рекомендоване установче значення насоса не надає бажаного розподілення тепла в приміщеннях будинку, змініть установче значення насоса на вказане альтернативне.

7.4.8 Підключення зовнішньо керованого сигналу: профіль А вхідного сигналу ШІМ (опалення)

Насосом ALPHA1 L можна керувати за допомогою цифрового низьковольтного сигналу широтно-імпульсної модуляції (ШІМ).

Циркуляційний насос працює по кривим постійної швидкості в залежності від вхідного сигналу ШІМ. Швидкість зменшується, коли збільшується значення ШІМ. Якщо ШІМ дорівнює 0, циркуляційний насос працює на максимальній швидкості.



TM06 9136 1617

Рис. 15 Профіль А вхідного сигналу ШІМ (опалення)

Вхідний сигнал ШІМ [%]	Стан насоса
≤ 10	Максимальна швидкість: макс.
$> 10 / \leq 84$	Змінна швидкість: від мін. до макс.
$> 84 / \leq 91$	Мінімальна швидкість: вхідна
$> 91/95$	Область гістерезису: увімк./вимк.
$> 95 / \leq 100$	Резервний режим: вимк.

При високих процентних значеннях сигналу ШІМ (робочі цикли) гістерезис не дозволяє запуск і зупинку циркуляційного насоса, якщо вхідний сигнал коливається навколо точки перемикавання.

При низьких процентних значеннях сигналу ШІМ швидкість циркуляційного насоса є високою з міркувань безпеки. У випадку обриву кабелю в системі газового котла циркуляційні насоси продовжать працювати на максимальній швидкості для передачі тепла від первинного теплообмінника. Це також застосовується для теплових циркуляційних насосів з метою забезпечення передачі тепла циркуляційним насосом у випадку обриву кабелю.

7.4.9 Налаштування вхідного сигналу ШІМ

Для активації режиму зовнішнього керування (профіль А ШІМ) потрібно підключити сигнальний кабель до зовнішньої системи. Кабель може постачатися з циркуляційним насосом в якості допоміжного приладдя. Див. розділ [11. Допоміжне приладдя](#),

Для підключення кабелю наявні три провідники: вхід сигналу, вихід сигналу і джерело сигналу.



Кабель повинен бути підключений до блока керування за допомогою штекера Mini Superseal. Див. рис. [16](#).



Рис. 16 Штекер Mini Superseal

Для налаштування підключення сигналу дійте наступним чином:

1. Переконайтеся в тому, що насос вимкнено.
2. Роз'єм для підключення сигналу ШІМ закрито глухою заглушкою. Зніміть заглушку.
3. Підключіть сигнальний кабель за допомогою штекера Mini Superseal.
4. Увімкніть електроживлення.
5. Насос автоматично визначає вхідний сигнал ШІМ та активує режим керування на насосі.

Див. рис. [17](#).



Рис. 17 Підключення сигнального кабелю до ALPHA1 L

7.5 Робочі характеристики насоса

7.5.1 Зв'язок між установчим значенням насоса та робочими характеристиками насоса

На рисунку 18 за допомогою кривих показаний зв'язок між установчим значенням насоса та робочими характеристиками насоса.

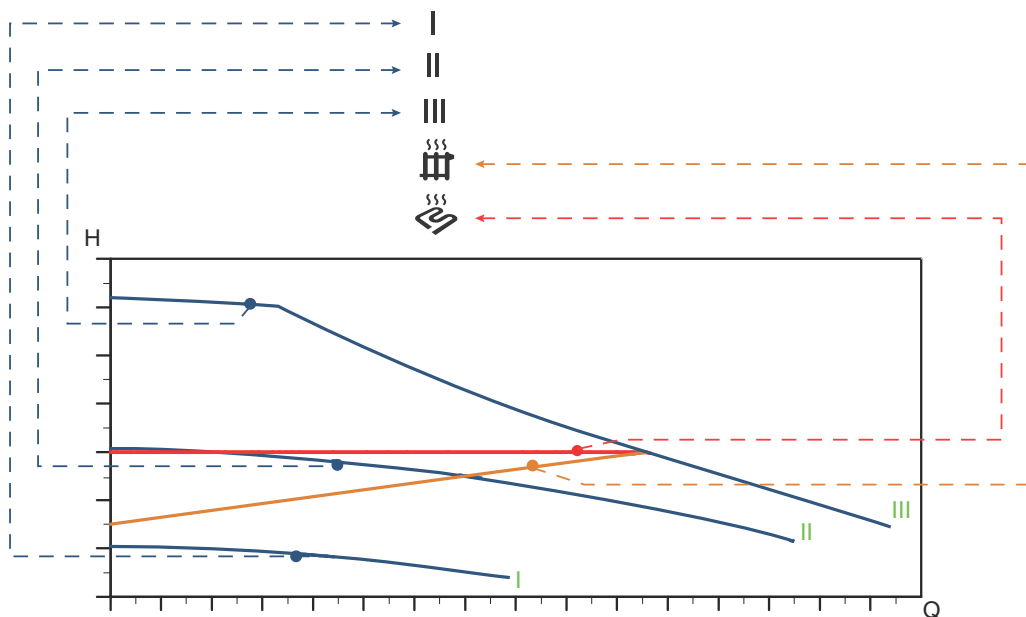


Рис. 18 Установче значення насоса у відношенні до робочих характеристик насоса

ТМ06 8818 1217

Установче значення	Крива характеристик насоса	Функція
I	Постійна крива або постійна швидкість I	Насос працює на постійній швидкості та, отже, по постійній кривій. На швидкості I насос встановлено на роботу згідно з мінімальною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18.
II	Постійна крива або постійна швидкість II	Насос працює на постійній швидкості та, отже, по постійній кривій. На швидкості II насос встановлено на роботу згідно з проміжною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18.
III	Постійна крива або постійна швидкість III	Насос працює на постійній швидкості та, отже, по постійній кривій. На швидкості III насос встановлено на роботу згідно з максимальною кривою за усіх умов експлуатації. Див. рис. 18. Швидкого видалення повітря з насоса можна досягти шляхом встановлення насоса на швидкість III впродовж короткого періоду часу.
SSS	Крива пропорційного тиску	Робоча точка насоса буде рухатися вверх або вниз по кривій пропорційного тиску в залежності від теплового навантаження в системі. Див. рис. 18. Напір (тиск) зменшується при зменшенні теплового навантаження та підвищується при збільшенні теплового навантаження.
SSS	Крива постійного тиску	Робоча точка насоса буде віддалятися або наближатися по кривій постійного тиску в залежності від теплового навантаження в системі. Див. рис. 18. Напір (тиск) підтримується на постійному рівні незалежно від теплового навантаження.

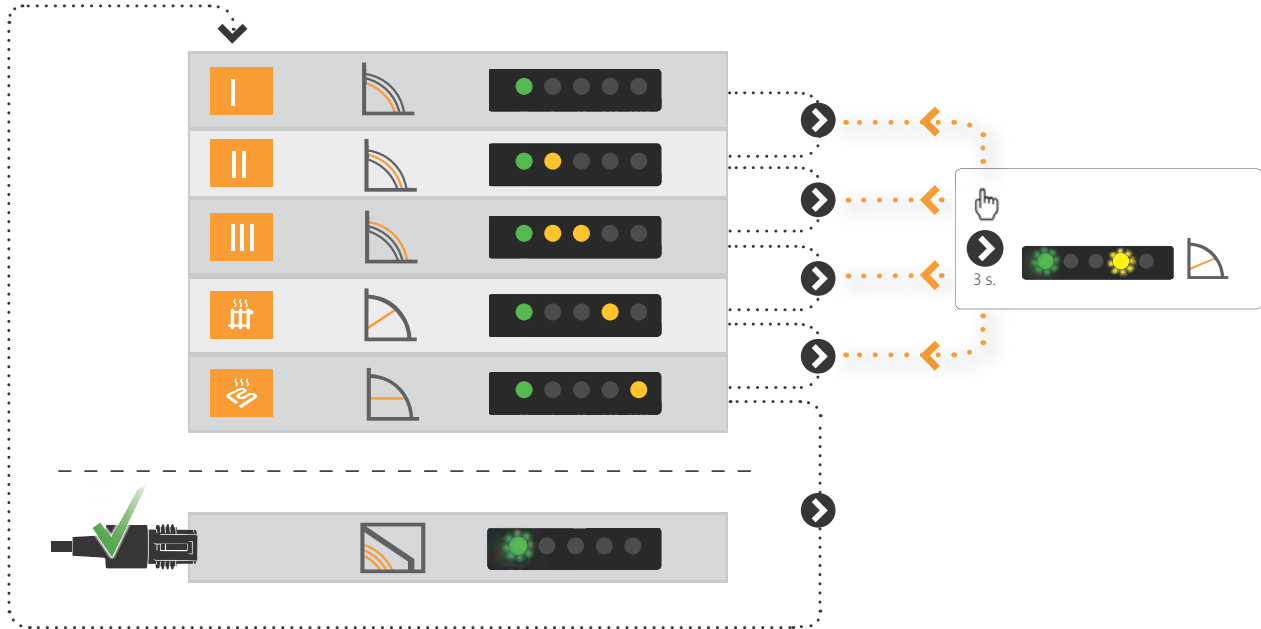
8. Налаштування виробу

При кожному натисканні кнопки установче значення насоса змінюється. Цикл складає п'ять натискань кнопки.

Для вибору фіксованої кривої пропорційного тиску натисніть та утримуйте кнопку протягом 3 секунд.

Коли підключено сигнальний кабель, насос автоматично активує режим керування за допомогою вхідного сигналу ШІМ. Детальну інформацію про налаштування вхідного сигналу ШІМ див. у розділі [7.4.9 Налаштування вхідного сигналу ШІМ](#).

Для отримання детальнішої інформації про кожний режим керування див. розділ [7.4 Режими керування](#).



Насос налаштовано на заводі на режим нагріву радіатора.

9. Пошук та усунення несправностей виробу

Якщо в насосі виявлено один або більше аварійних сигналів, перший світлодіод перемикається з зеленого на червоний. Коли аварійний сигнал активний, світлодіоди показують тип аварійного сигналу згідно з рис. 19.



Якщо активні декілька аварійних сигналів одночасно, світлодіоди покажуть лише помилку з найвищим пріоритетом. Пріоритет визначається послідовністю у таблиці.

Якщо більше немає активного аварійного сигналу, дисплей панелі керування перемикається назад на робочий стан, а перший світлодіод перемикається з червоного на зелений.

НЕБЕЗПЕЧНО

Удар електричним струмом

Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт з виробом вимкніть електроживлення. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.



УВАГА

Система під тиском

Незначна травма або травма середнього ступеня тяжкості

- Перед демонтажем насоса потрібно злити з системи рідину або перекрити запірні клапани з обох боків насоса. Рідина, що перекачується, може бути дуже гарячою та під високим тиском.



Стан аварійного сигналу	Несправність	Дисплей	Спосіб усунення
Насос заблоковано.			Розблокуйте вал. Див. розділ 9.1 Розблокування валу.
Низька напруга живлення.			Переконайтеся в тому, що є достатня подача напруги до насоса.
Електрична помилка.			Замініть насос та відправте його до найближчого сервісного центру Grundfos.

Рис. 19 Таблиця пошуку та усунення несправностей

9.1 Розблокування валу

Якщо насос заблоковано, необхідно розблокувати вал. Пристрій розблокування ALPHA1 L є доступним з лицьового боку циркуляційного насоса без необхідності демонтажу блока керування. Сила пристрою є достатньо високою для розблокування циркуляційних насосів, які заїдають у результаті утворення вапняного осаду, наприклад, якщо насос було вимкнено у літній період.

Порядок дій:

1. Вимкніть електроживлення.
2. Знайдіть гвинт розблокування у центральній частині блока керування.
3. Використовуйте зіркоподібну викрутку з наконечником Phillips розміру 2 для проштовхування гвинта розблокування всередину.
4. Коли гвинт можна повернути проти годинникової стрілки, вал розблоковано. За необхідності повторіть пункт 2.
5. Увімкніть електроживлення.

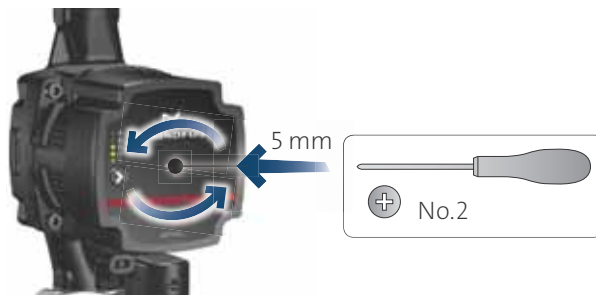


Рис. 20 Розблокування валу



Перед розблокуванням, під час та після нього пристрій є герметичним, і з нього не повинна виходити вода.

10. Технічні дані

Робочі умови		
Рівень звукового тиску	Рівень звукового тиску насоса не перевищує 43 дБ(А)	
Відносна вологість	Макимум 95 %, неконденсоване середовище	
Тиск у системі	PN 10: максимум 1,0 МПа (10 бар)	
Тиск на вході	Температура рідини	Мінімальний тиск на вході
	75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, напір 0,5 м
	95 °C	0,05 МПа, 0,5 бар, напір 5 м
Температура навколишнього середовища	0-55 °C	
Температура рідини	2-95 °C	
Рідина	Максимальний вміст суміші води і пропіленгліколю становить 50 %	
В'язкість	Макимум 10 мм ² /с	
Електричні характеристики		
Напруга живлення	1 x 230 В - 15 %/+ 10 %, 50/60 Гц, захисне заземлення	
Клас ізоляції	F	
Інші дані		
Захист електродвигуна	Електродвигун насоса не потребує зовнішнього захисту.	
Клас захисту корпусу	IPX4D	
Клас температур (TF)	TF95	
Конкретні значення EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Щоб запобігти утворенню конденсату в блоці керування та в статорі, температура рідини завжди має бути вищою за температуру навколишнього середовища.



У побутових системах гарячого водопостачання рекомендується підтримувати температуру рідини нижче 65 °C, щоб запобігти ризику утворення вапняного осаду.

10.1 Розміри, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Схематичні креслення з вказаними розмірами та таблиця розмірів.

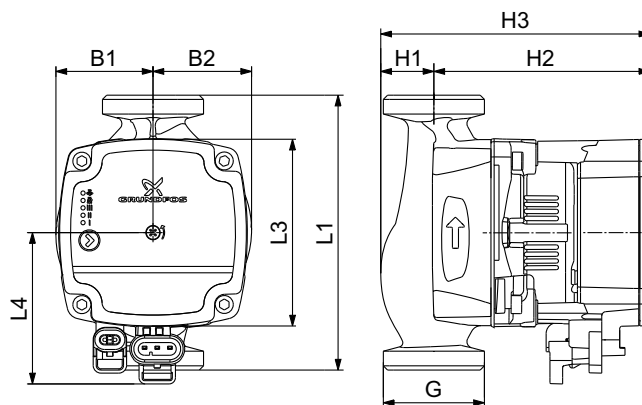


Рис. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Тип насоса	Розміри [мм]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Опис кривих характеристик

Для кожного установочого значення насоса існує своя крива характеристик. Див. рис. 22.

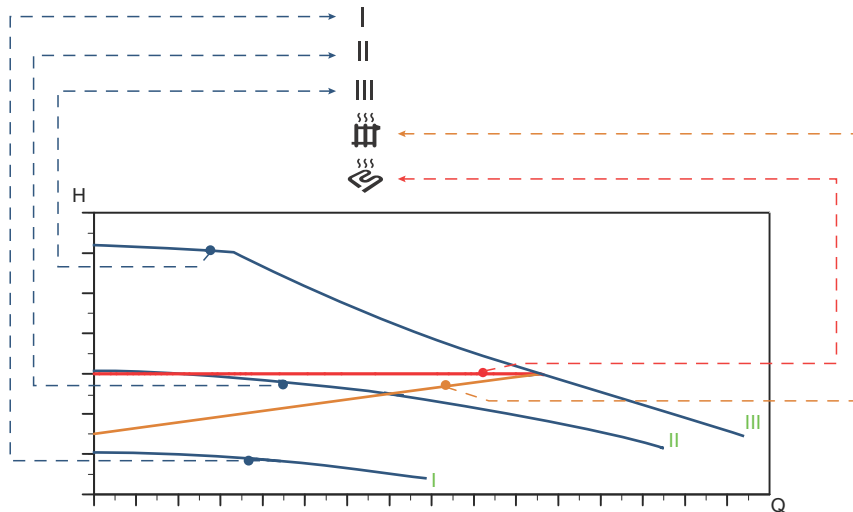


Рис. 22 Криві характеристик відповідно до установчих значень насоса

Установче значення	Крива характеристик насоса
I	Постійна крива або постійна швидкість I
II	Постійна крива або постійна швидкість II
III	Постійна крива або постійна швидкість III
SSS	Крива пропорційного тиску
SSS	Крива постійного тиску

Додаткову інформацію щодо установчих значень насоса дивіться у розділах [7. Функції керування](#) та [8. Налаштування виробу](#).

10.3 Стан згідно з кривими

Наведені нижче інструкції дійсні для кривих характеристик на наступних сторінках:

- Випробувальна рідина: вода без повітря.
- Криві застосовні до щільності $\rho = 998,2 \text{ кг/м}^3$ та температури рідини $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Усі криві показують середні значення і не повинні використовуватися як гарантійні криві. Якщо є необхідність забезпечити певне мінімальне значення робочої характеристики, потрібно провести індивідуальні вимірювання.
- Криві для швидкостей I, II та III позначено відповідним способом.
- Криві застосовні до кінематичної в'язкості $\nu = 1,004 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($1,004 \text{ сСт}$).
- Переведення між напором H [м] та перепадом тиску p [кПа] було виконано для води з температурою $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$.
- Криві, отримані відповідно до EN 16297.

10.4 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-40 (N)

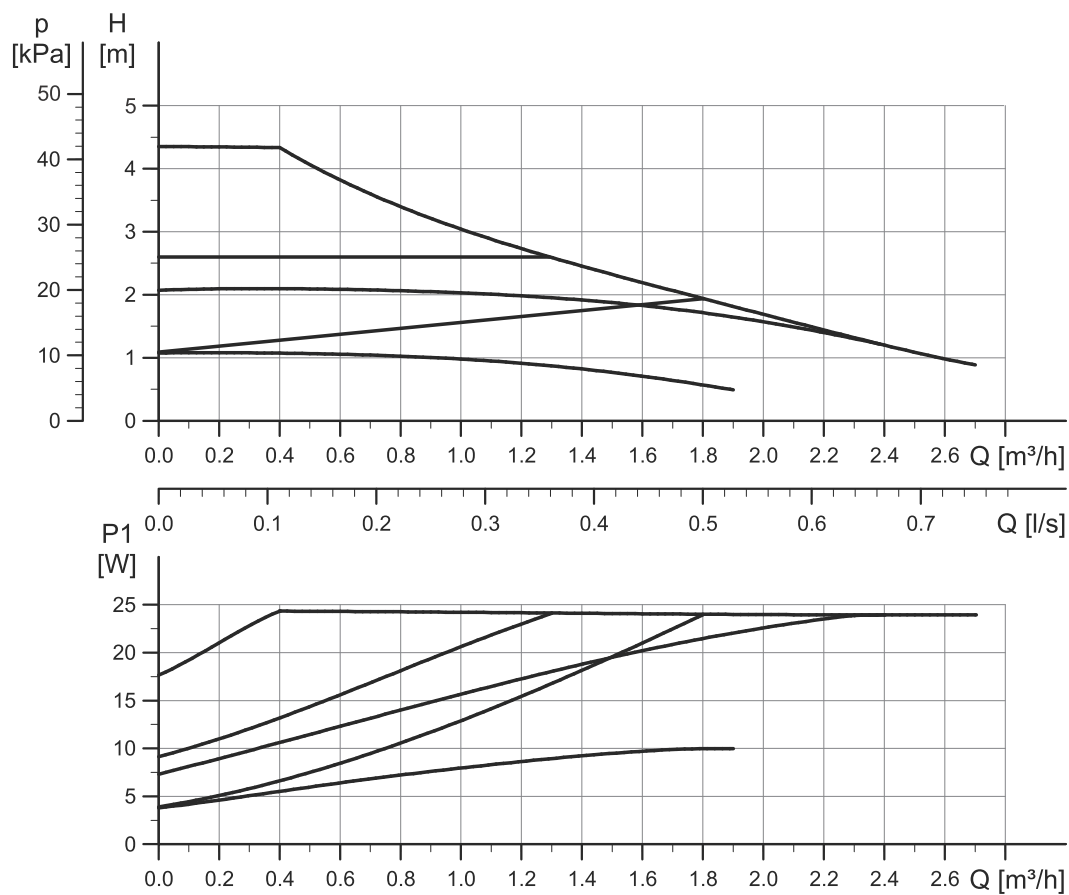


Рис. 23 ALPHA1 L XX-40

Установче значення	$P1$ [Вт]	I_1 [А]
Мін.	3,4	0,05
Макс.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-60 (N)

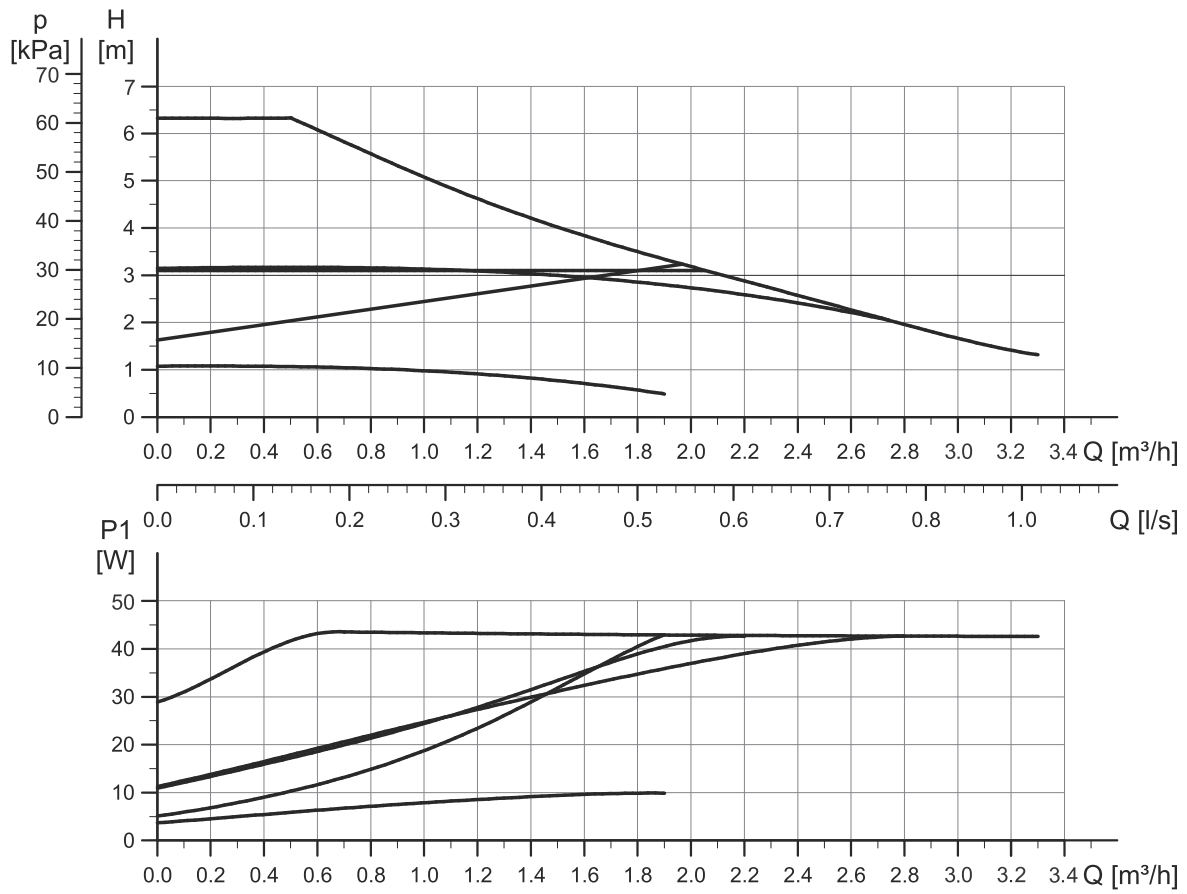


Рис. 24 ALPHA1 L XX-60

Установче значення	P1 [Вт]	I ₁ [А]
Мін.	3,4	0,05
Макс.	45	0,42

10.6 Криві характеристик, ALPHA1 L XX-65 (N)

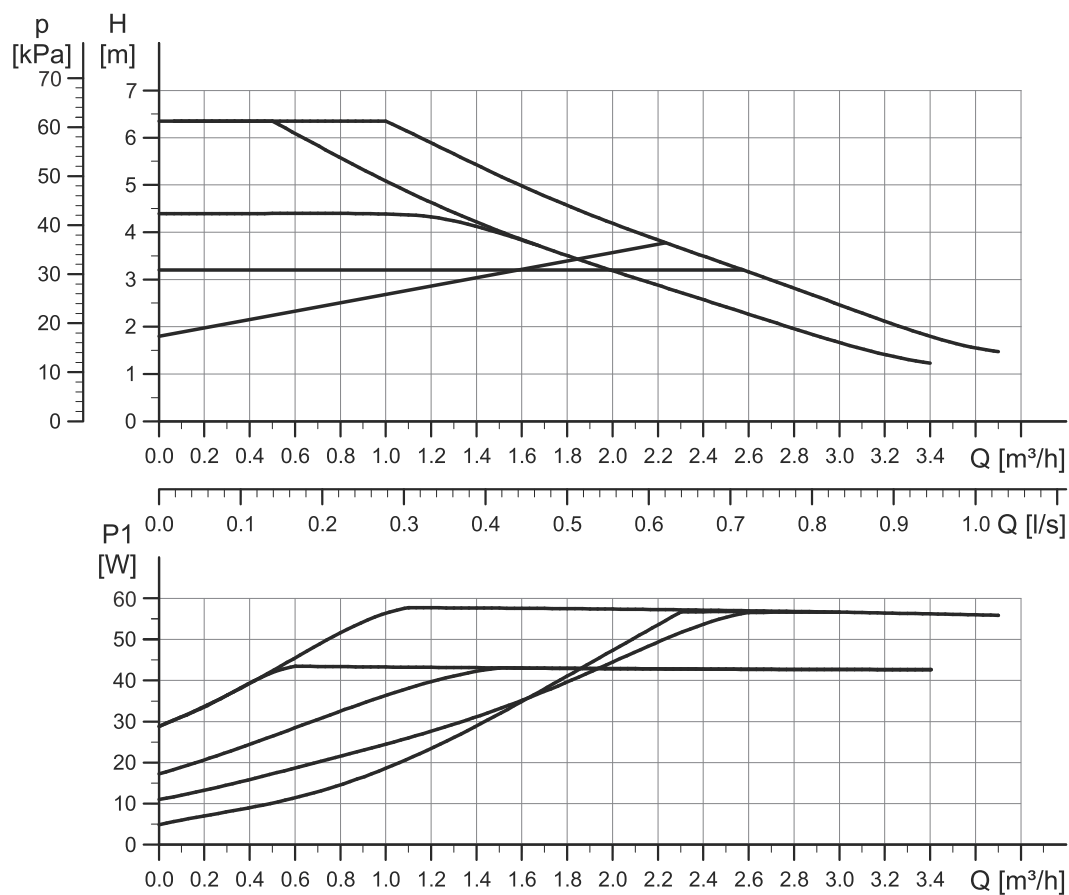


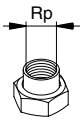
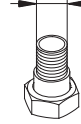
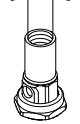
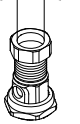
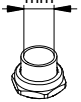
Рис. 25 ALPHA1 L XX-65

Установче значення	P1 [Вт]	I ₁ [А]
Мін.	4	0,05
Макс.	60	0,52

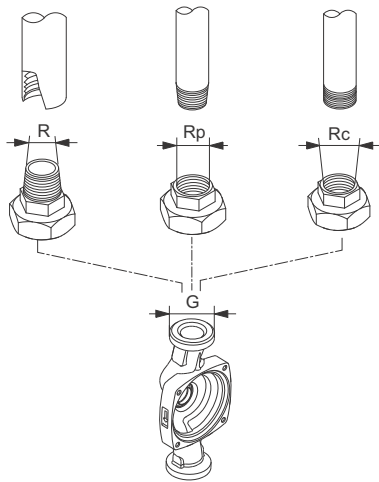
TM06 8821 1717

11. Допоміжне приладдя

11.1 Набір з'єднувальних елементів з клапаном

		Номери виробів, з'єднувальні елементи														
ALPHA1 L	З'єднання															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N	G 1 1/2	529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2	509921	509922													

G-різьби мають циліндричну форму відповідно до стандарту EN-ISO 228-1. R-різьби мають конічну форму відповідно до стандарту ISO 7-1. Якщо різьби мають розмір 1 1/2", вони вказуються як G 1 1/2 або R 1 1/2. Можна загвинчувати лише деталі з зовнішньою G-різьбою (циліндричною) у деталі з внутрішньою G-різьбою. Можна загвинчувати деталі з зовнішньою R-різьбою (конічною) у деталі з внутрішньою G- або R-різьбою. Див. рис. 26.



TM06 7632 3616

Рис. 26 G-різьби і R-різьби

11.2 Ізоляційні кожухи

Можна замовити ізоляційні кожухи в якості допоміжного приладдя. Див. таблицю нижче.

Ізоляційні кожухи забезпечують покриття всього насоса та легко встановлюються на насос. Див. рис. 27.

Тип насоса	Номер виробу
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Рис. 27 Встановлення ізоляційних кожухів

11.3 Електроживлення

Монтажний штекер постачається у комплекті з насосом, але також доступний в якості запасної частини. Перехідники кабелю живлення також доступні в якості допоміжного приладдя. Див. рис. 28.

11.4 Підключення сигналу керування (профіль А ШІМ)

Для зовнішнього керування насосом (вхідний сигнал ШІМ) може постачатися сигнальний кабель зі штекером Mini Superseal в якості допоміжного приладдя у комплекті з циркуляційним насосом. Див. рис. 28.





Допоміжне приладдя	Опис виробу	Довжина [мм]	Номер виробу
	Монтажний штекер		99165345
	Сигнальний кабель зі штекером Mini Superseal	2000	99165309
	Перехідник кабелю Superseal Molex, опресований	150	99165311
	Перехідник кабелю Superseal Volex, опресований	150	99165312

Рис. 28 Допоміжне приладдя: монтажний штекер та кабелі

12. Утилізація виробу

Даний виріб, а також вузли і деталі повинні збиратися і видалятися відповідно до вимог екології:

1. Використовуйте державні або приватні служби збору сміття.
2. Якщо такі організації або фірми відсутні, зв'яжіться з найближчою філією або Сервісним центром Grundfos.

Також див. інформацію про закінчення терміну служби на сайті www.grundfos.com.

Компанія-виробник залишає за собою право на внесення змін.

Bosanski (BS) Montažne i pogonske upute

Prijevod originalne engleske verzije

Ove montažne i pogonske upute opisuju pumpu Grundfos ALPHA1 L.

Odjeljci 1-5 daju informacije za bezbjedno raspakivanje, montažu i puštanje u pogon.

Odjeljci 6-12 daju važne informacije o proizvodu, kao i informacije o servisu, pronalaženju kvarova i odlaganju proizvoda.

SADRŽAJ

	Stranica
1. Opće informacije	382
1.1 Simboli korišteni u ovom dokumentu	382
2. Prijem proizvoda	383
2.1 Pregled proizvoda	383
2.2 Opseg isporuke	383
3. Montaža proizvoda	383
3.1 Mehanička instalacija	383
3.2 Položaji pumpe	383
3.3 Položaji upravljačke kutije	384
3.4 Oblaganje kućišta pumpe	384
4. Električna instalacija	384
4.1 Sklapanje instalacijskog utikača	385
5. Puštanje proizvoda u pogon	386
5.1 Prije puštanja u pogon	386
5.2 Puštanje pumpe u pogon	386
5.3 Odrzaka sistema	386
5.4 Odrzavanje pumpe	387
6. Predstavljanje proizvoda	387
6.1 Opis proizvoda	387
6.2 Primjene	387
6.3 Dizane tekućine	388
6.4 Označavanje	388
7. Kontrolne funkcije	389
7.1 Elementi na kontrolnoj tabli	389
7.2 Kontrolna tabla	389
7.3 Postavke pumpe	389
7.4 Kontrolni režimi	390
7.5 Rad pumpe	392
8. Postavljanje proizvoda	393
9. Pronalaženje kvarova na proizvodu	394
9.1 Deblokada vratila	394
10. Tehnički podaci	395
10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	396
10.2 Objašnjenje radnih krivi	397
10.3 Uvjeti za krive	397
10.4 Radne krive, ALPHA1 L XX-40 (N)	398
10.5 Radne krive, ALPHA1 L XX-60 (N)	399
10.6 Radne krive, ALPHA1 L XX-65 (N)	400
11. Dodaci	401
11.1 Kompleti holendera i ventila	401
11.2 Izolacijski omotač	401
11.3 Napajanje	402
11.4 Priključak kontrolnog signala (PWM profil A)	402
12. Odlaganje proizvoda	402

1. Opće informacije



Ovaj proizvod mogu koristiti djeca starija od 8 godina i osobe sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima ili pomanjkanjem iskustva ako su pod nadzorom ili su poučene o upotrebi proizvoda i ako razumiju uključene opasnosti.

Djeca se ne smiju igrati sa proizvodom. Djeca bez nadzora ne smiju vršiti čišćenje ili održavanje proizvoda bez nadzora.

1.1 Simboli korišteni u ovom dokumentu

1.1.1 Upozorenja na opasnosti uključuju rizik od smrti ili tjelesne ozljede



OPASNOST

Pokazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškom tjelesnom ozljedom.



UPOZORENJE

Pokazuje opasnu situaciju koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškom tjelesnom ozljedom.



OPREZ

Pokazuje opasnu situaciju koja može, ako se ne izbjegne, rezultirati lakom ili umjerenom tjelesnom ozljedom.

Tekst koji sadrži tri simbola opasnosti, OPASNOST, UPOZORENJE i OPREZ će biti strukturiran na sljedeći način:



SIGNALNA OZNAKA

Opis opasnosti

Posljedica ignoriranja upozorenja.
- Postupak za izbjegavanje opasnosti.

1.1.2 Druge važne napomene



Plavi ili sivi krug sa bijelim grafičkim simbolom ukazuje da se moraju poduzeti mjere kako bi se izbjegla opasnost.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni grafički simbol, ukazuje da se mjere ne smiju poduzeti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ove upute ne poštuju, to može rezultirati kvarom ili oštećenjem opreme.



Napomene ili upute koje olakšavaju posao i osiguravaju siguran rad.



Pročitajte ovaj dokument i kratke upute prije montaže proizvoda. Instalacija i pogon moraju biti u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim kodovima profesionalne prakse.

2. Prijem proizvoda

2.1 Pregled proizvoda

Provjerite da li je primljeni proizvod u skladu sa narudžbom.

Provjerite da li napon i frekvencija proizvoda odgovaraju naponu i frekvenciji na mjestu instalacije. Pogledajte odjeljak [6.4.1 Natpisna pločica](#).

2.2 Opseg isporuke

Kutija sadrži sljedeće stavke:

- Pumpa ALPHA1 L
- instalacijski utikač
- dvije brtve
- brzi vodič.

3. Montaža proizvoda

3.1 Mehanička instalacija

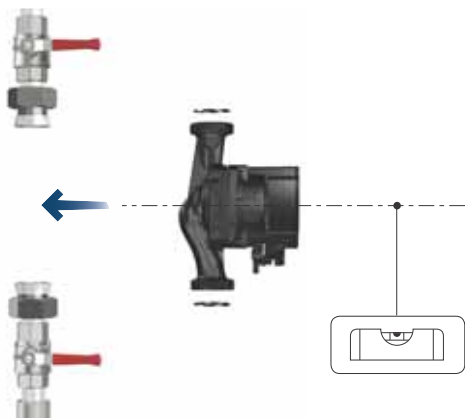


3.1.1 Montaža proizvoda

1. Strelice na kućištu pumpe prikazuju smjer protoka kroz pumpu. Pogledajte sl. 1.
2. Kada vršite montažu pumpe u cijevi postavite dvije brtve. Montirajte pumpu s vratilom motora u horizontalnom položaju. Pogledajte sl. 2. Pogledajte i odjeljak [3.3 Položaji upravljačke kutije](#).
3. Zategnite spojeve. Pogledajte sl. 3.



Sl. 1 Smjer protoka



Sl. 2 Montaža pumpe

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

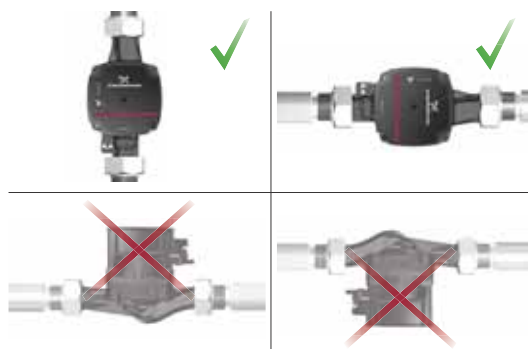


Sl. 3 Zatezanje spojeva

3.2 Položaji pumpe

Pumpu uvijek montirajte s horizontalnim vratilom motora. Nemojte montirati pumpu s vratilom motora u vertikalnom položaju. Pogledajte sl. 4, donji red.

- Pumpa ispravno montirana u vertikalnoj cijevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, lijevo.
- Pumpa ispravno montirana u horizontalnoj cijevi. Pogledajte sl. 4, gornji red, desno.



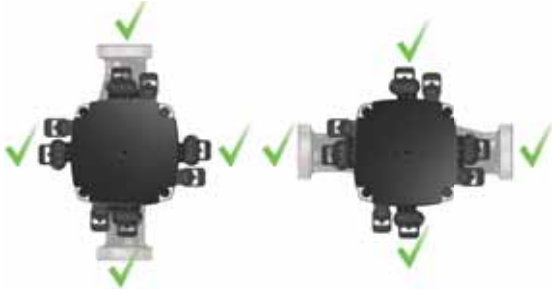
Sl. 4 Položaji pumpe

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Položaji upravljačke kutije

Upravljačka kutija se može montirati u svim položajima. Pogledajte sl. 5.



Sl. 5 Mogući položaji upravljačke kutije

TM06 7297 3616

3.3.1 Promjena položaja upravljačke kutije

Korak	Akcija	Ilustracija
1	Osigurajte da su ulazni i izlazni ventili zatvoreni. Odrnite vijke na glavi pumpe.	
2	Okrenite glavu pumpe u željeni položaj.	
3	Vratite vijke na glavu pumpe.	

TM06 8539 1317

TM06 8540 1317

TM06 8541 1317

3.4 Oblaganje kućišta pumpe



Sl. 6 Oblaganje kućišta pumpe

TM06 8564 1317

Gubitak topline sa pumpe i cijevi možete smanjiti oblaganjem kućišta pumpe i cijevi izolirajućim oblogama koje se mogu poručiti kao dodatak. Pogledajte sl. 6.



Nemojte izolirati upravljačku kutiju ili pokriti kontrolnu tablu.

4. Električna instalacija



OPASNOST Strujni udar



Smrt ili teška tjelesna ozljeda
- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite električno napajanje. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.

OPASNOST Strujni udar

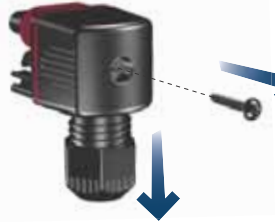


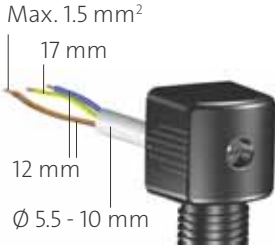

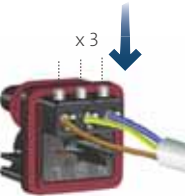


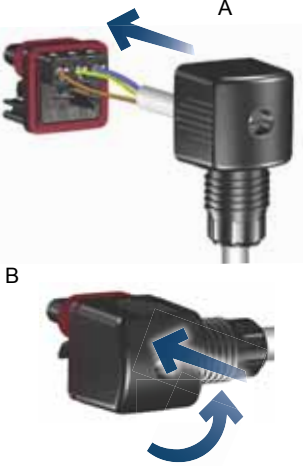

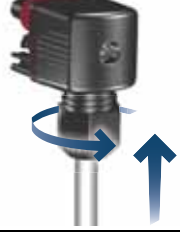

Smrt ili teška tjelesna ozljeda
- Povežite pumpu za uzemljenje.
Priključite pumpu na vanjski glavni prekidač s minimalnim kontaktnim razmakom od 3 mm na svim polovima.

Izvedite električno spajanje i zaštitu u skladu s lokalnim propisima.

- Motor ne zahtjeva vanjsku zaštitu motora.
- Provjerite da li napon i frekvencija odgovaraju vrijednostima navedenima na natpisnoj pločici. Pogledajte odjeljak [6.4.1 Natpisna pločica](#).
- Spojite pumpu sa napajanjem pomoću utikača isporučenog sa pumpom. Pogledajte korake 1 do 7.

4.1 Sklapanje instalacijskog utikača

Korak	Akcija	Ilustracija
1	Otpustite uvodnicu kabela i odvrnite priključnu navrtku u sredini poklopca terminala.	
2	Odvojite oblogu terminala.	
3	Provucite kabel napajanja kroz uvodnicu kabela i oblogu terminala.	
4	Svucite izolaciju provodnika kabela kako je ilustrirano.	
5	Olabavite vijke na utikaču napajanja i spojite provodnike kabela.	
6	Zategnite vijke na utikaču napajanja.	

Korak	Akcija	Ilustracija
7	Vratite oblogu terminala. Pogledajte A. Opaska: Moguće je bočno okrenuti utikač napajanja za ulaz kabela pod 90 °. Pogledajte B.	
8	Stegnite priključnu navrtku.	
9	Stegnite uvodnicu kabela na utikač napajanja.	
10	Umetnite utikač napajanja u mušku utičnicu na pumpi.	




5. Puštanje proizvoda u pogon

5.1 Prije puštanja u pogon

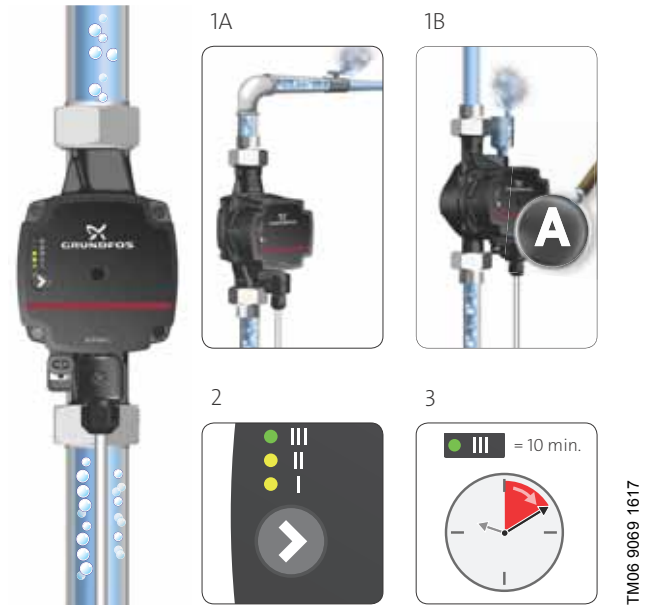
Prije puštanja pumpe u pogon, sistem mora obavezno biti napunjen tekućinom i odzračen. Vodite računa da na ulazu pumpe postoji minimalni ulazni pritisak. Pogledajte poglavlje [10. Tehnički podaci](#).

Kada koristite pumpu po prvi put, sistem mora biti odzračen na najvišoj tački. Pogledajte odjeljak [5.3 Odzraka sistema](#). Pumpa se sama odzračuje u sistem.

5.2 Puštanje pumpe u pogon

Korak	Akcija	Ilustracija
1	Otvorite ulazni i izlazni ventil.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8554 1317</p>
2	Uključite napajanje.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8555 1317</p>
3	Lampice na kontrolnoj tabli pokazuju da je napajanje uključeno i da pumpa radi.	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TM06 8556 1317</p>

5.3 Odzraka sistema



Sl. 7 Odzraka sistema

Kada se sistem napuni tekućinom i na ulazu pumpe postoji minimalni ulazni pritisak, uradite sljedeće:

- Ako je isključena, uključite pumpu. Pogledajte odjeljak [5.2 Puštanje pumpe u pogon](#).
- Ako je u sistem ugrađen ventil za odzraku, ručno ga otvorite. Pogledajte sl. 7, 1A. Ako kućište pumpe ima ugrađen separator zraka (ALPHA1 L XX-XX A) i postavljen je automatski ventil, zrak izlazi automatski. Pogledajte sl. 7, 1B.
- Postavite pumpu na brzinu III. Pogledajte sl. 7, 2.
- Pustite da pumpa radi približno 10 minuta. Pogledajte sl. 7, 3. Ponovite korake 1-3, ako je potrebno.
- Postavite pumpu u skladu sa preporukama. Pogledajte odjeljak [7. Kontrolne funkcije](#).

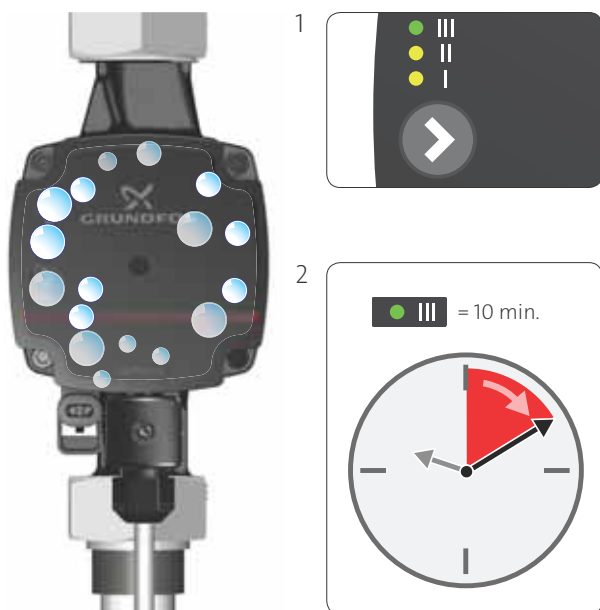


U sistemima za grijanje koji često sadrže mnogo zraka, preporučujemo ugradnju pumpe sa kućištem koje ima separator zraka, to jest ALPHA1 L XX-XX A. Kućište pumpe ima otvor Rp 3/8 kako bi se postavio automatski odzračni ventil. Ventil se ne isporučuje s pumpom.



Pumpa ne smije raditi na suho.

5.4 Odzračivanje pumpe



Sl. 8 Odzračivanje pumpe

Mali zračni čepovi unutar pumpe mogu uzrokovati šum prilikom njenog pokretanja. Međutim, obzirom da se pumpa sama odzračuje kroz sistem, nakon nekog vremena šum nestaje.

Kako biste ubrzali proces odzračivanja, uradite sljedeće:

1. Postavite pumpu na brzinu III u trajanju od približno 10 minuta. Koliko brzo će se pumpa odzračiti zavisi od veličine i konstrukcije sistema.
2. Kada ste odzračili pumpu, to jest kada je šum nestao, postavite pumpu u skladu s preporukama. Pogledajte odjeljak [7. Kontrolne funkcije](#).



Pumpa ne smije raditi na suho.



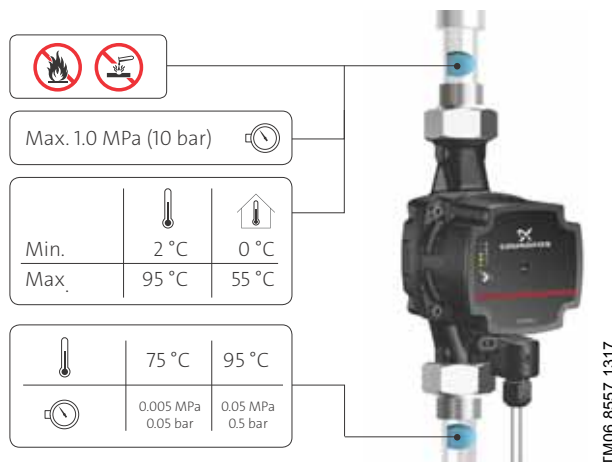
Pumpa je tvornički postavljena na režim grijanja pomoću radijatora.

6. Predstavljanje proizvoda



6.1 Opis proizvoda

ALPHA1 L model C predstavlja kompletan asortiman cirkulatora.



Za više informacija, pogledajte odjeljak [10. Tehnički podaci](#).

6.1.1 Model

Ove montažne i pogonske upute pokrivaju pumpu Grundfos ALPHA1 L model C. Model je naveden na pakovanju.

6.2 Primjene

Pumpa ALPHA1 L je dizajnirana za cirkulaciju tekućina kod svih vrsta grijanja. Pumpe su pogodne za sljedeće sisteme:

- Sistemi s konstantnim ili varijabilnim protokom gdje je poželjno optimizirati radnu tačku pumpe.
- Sistemi s varijabilnom temperaturom protočne cijevi.

ALPHA1 L je posebno pogodna za sljedeće:

- Montažu u već postojeće sisteme u kojima je diferencijalni pritisak pumpe previsok u razdoblju u kojem je potreban manji protok.
- Montažu u nove sisteme radi automatskog prilagođavanja rada potrebama za protokom bez upotrebe bypass ventila ili sličnih skupih komponenti.

Brzina visokoeфикаsnih ECM (elektronski komutirani motor) pumpi, kao što je ALPHA1 L, se ne smije kontrolirati pomoću vanjskog regulatora brzine koji vrši promjene ili uspostavlja pulsiranje napona napajanja.

Brzina se može kontrolirati pomoću niskonaponskog PWM (modulacija širine impulsa) signala.

6.3 Dizane tekućine

U sistemima za grijanje, voda mora ispuniti zahtjeve prihvaćenih standarda o kvaliteti vode u sistemima za grijanje, na primjer Njemački standard VDI 2035.

Pumpa je pogodna za čiste, rijetke, neagresivne i neeksplozivne tekućine, koje ne sadrže čvrste čestice, vlakna ili mineralna ulja. Pumpa se ne smije koristiti za prijenos zapaljivih tekućina, kao što su dizel gorivo, benzin i slične tekućine.

- Maksimalna smjesa vode/propilen glikola je 50 %
- Maksimalna viskoznost od 10 mm²/s

Opaska: Smjesa vode/propilen glikola umanjuje učinak uslijed visoke viskoznosti.

Za više informacija, pogledajte odjeljak [10. Tehnički podaci](#).

OPREZ



Zapaljivi materijal

Laka ili umjerena tjelesna ozljeda

- Nemojte koristiti pumpu za zapaljive tekućine, kao što je dizel gorivo i benzin.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška tjelesna ozljeda

- U kućnim sistemima za toplu vodu temperatura dizane tekućine mora uvijek biti iznad 50 °C zbog opasnosti od legionele.

UPOZORENJE

Biološka opasnost



Smrt ili teška tjelesna ozljeda

- U kućnim sistemima za toplu vodu, pumpa je neprekidno spojena na vodovodnu mrežu. Zbog toga, pumpu nemojte spojiti preko crijeva.

OPREZ

Korozivna tvar

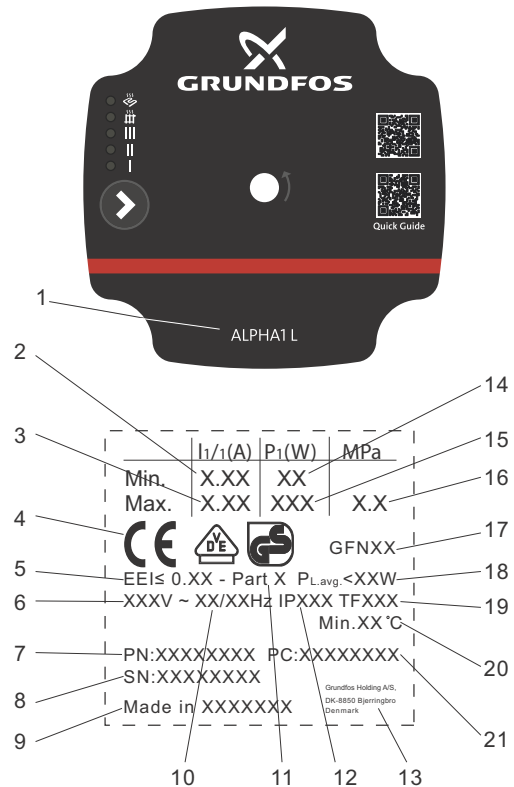


Laka ili umjerena tjelesna ozljeda

- Nemojte koristiti pumpu za agresivne tekućine, kao što su kiseline ili morska voda.

6.4 Označavanje

6.4.1 Natpisna pločica



SI. 9 Natpisna pločica

Poz.	Opis
1	Naziv pumpe
2	Minimalna struja [A]
3	Maksimalna struja [A]
4	CE oznaka i odobrenja
5	Indeks energetske efikasnosti, EEI
6	Napon [V]
7	Proizvodni broj
8	Serijski broj
9	Država proizvodnje
10	Frekvencija [Hz]
11	Dio u skladu sa EEI
12	Klasa zaštite
13	Naziv i adresa proizvođača
14	Minimalna ulazna snaga [W]
15	Maksimalna ulazna snaga [W]
16	Maksimalni pritisak u sistemu
17	VDE kod
18	Prosječan kompenzirani ulaz snage PL, pros. [W]
19	TF klasa
20	Minimalna temperatura tekućine
	Proizvodni kod:
21	<ul style="list-style-type: none"> • 1. i 2. brojka: godina • 3. i 4. brojka: sedmica

6.4.2 Označni ključ

Primjer	ALPHA1 L 25 -40	180
Tip pumpe		
Nazivni prečnik (DN) ulaznih i izlaznih otvora [mm]		
Maksimalni napor [dm]		
[]: Kućište pumpe od lijevanog željeza		
A: Kućište pumpe sa separatorom zraka		
N: Kućište pumpe od nehrđajućeg čelika		
Ugradbena dužina [mm]		

7. Kontrolne funkcije



7.1 Elementi na kontrolnoj tabli



TM06 7286 4616

SI. 10 Kontrolna tabla

Simbol	Opis
	Taster
I, II, III	Kriva konstantne brzine I, II i III
	Režim grijanja pomoću radijatora (proporcionalni pritisak)
	Režim podnog grijanja (konstantni pritisak)

7.2 Kontrolna tabla

Kontrolna tabla prikazuje sljedeće:

- postavke, nakon pritiska na taster
- radni status
- status alarma.

7.2.1 Radni status

Tokom rada, kontrolna tabla prikazuje trenutni radni status ili status alarma. Pogledajte odjeljak [7.2.2 Status alarma](#).

7.2.2 Status alarma

Ako je pumpa detektirala jedan ili više alarma, prva LED lampica se mijenja iz zelene u crvenu. Kada se greška ispravi kontrolna tabla se vraća na radni status.

Pogledajte odjeljak [9. Pronalaženje kvarova na proizvodu](#).

7.3 Postavke pumpe

Pumpa ima sedam različitih kontrolnih režima. Pumpa se može postaviti na sljedeće:

Postavka	Opis
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III
	Tvornička postavka: Režim grijanja pomoću radijatora
	Kontrolni režim podnog grijanja
	Fiksna proporcionalna kriva 3 s.
	Vanjska kontrola: PWM profil A

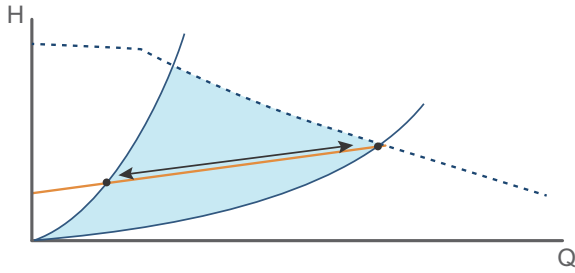
SI. 11 Tablica postavki pumpe

Da saznate više o svakom kontrolnom režimu, pogledajte poglavlje [7.4 Kontrolni režimi](#).

7.4 Kontrolni režimi

7.4.1 Režim grijanja pomoću radijatora

Režim grijanja pomoću radijatora prilagođava protok i pritisak trenutnim toplinskim potrebama. Rad pumpe prati odabranu radnu krivu.



TM06 8815 1217

Sl. 12 Odabir postavki pumpe za tip sistema

Preporučene i alternativne postavke pumpe u skladu sa sl. 12:

Tip sistema	Postavka pumpe	
	Preporučena	Alternativna
Dvocijevni sistem	Režim grijanja pomoću radijatora	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II, III, pogledajte odjeljak 7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III. i fiksna kontrolna kriva. Pogledajte odjeljak 7.4.2 Fiksna kriva proporcionalnog pritiska

Pogledajte i odjeljak [10.2 Objašnjenje radnih krivi.](#)

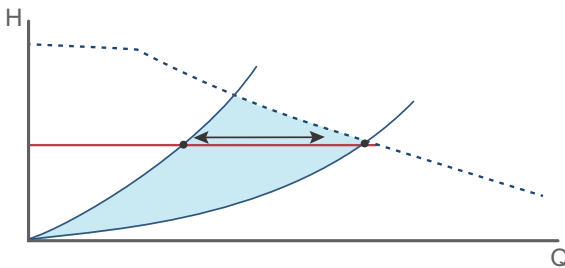
Tvornička postavka: Režim grijanja pomoću radijatora.

7.4.2 Fiksna kriva proporcionalnog pritiska

Opcija režima grijanja pomoću radijatora je fiksna kriva proporcionalnog pritiska. Rad pumpe prati odabranu radnu krivu.

7.4.3 Režim podnog grijanja

Režim podnog grijanja prilagođava protok trenutnim toplinskim potrebama u sistemu dok istovremeno održava konstantan pritisak. Rad pumpe prati odabranu radnu krivu.



TM06 8816 1217

Sl. 13 Odabir postavki pumpe za tip sistema

Preporučene i alternativne postavke pumpe u skladu sa sl. 13:

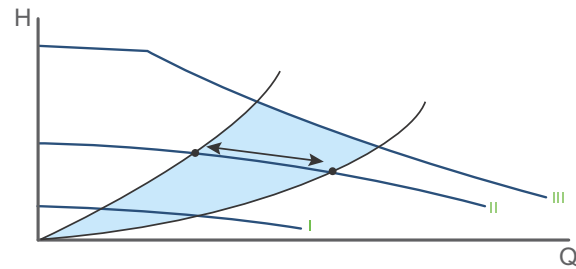
Tip sistema	Postavka pumpe	
	Preporučena	Alternativna
Sistem podnog grijanja	Režim podnog grijanja	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte odjeljak 7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III.

Pogledajte i odjeljak [10.2 Objašnjenje radnih krivi.](#)

Tvornička postavka: Režim grijanja pomoću radijatora. Pogledajte odjeljak [7.4.1 Režim grijanja pomoću radijatora.](#)

7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III.

Pri radu s konstantnom krivom ili konstantnom brzinom, pumpa radi pri konstantnoj krivoj. Rad pumpe prati odabranu radnu krivu, I, II ili III. Pogledajte sl. 14 gdje je odabrana brzina II. Za više informacija, pogledajte odjeljak [10.2 Objašnjenje radnih krivi.](#)



TM06 8822 1217

Sl. 14 Postavke tri konstantne krive/konstantne brzine

Odabir postavke konstantne krive ili konstantne brzine zavisi od karakteristika konkretnog sistema za grijanje.

7.4.5 Postavka pumpe za jednocijevne sisteme za grijanje

Preporučene i alternativne postavke pumpe:

Tip sistema	Postavka pumpe	
	Preporučena	Alternativna
Jednocijevni sistem grijanja	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte odjeljak 7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III.	Režim podnog grijanja. Pogledajte odjeljak 7.4.3 Režim podnog grijanja

Pogledajte i odjeljak [10.2 Objašnjenje radnih krivi.](#)

Tvornička postavka: Režim grijanja pomoću radijatora. Pogledajte odjeljak [7.4.1 Režim grijanja pomoću radijatora.](#)

7.4.6 Postavka pumpe za sisteme tople vode u domaćinstvu

Preporučene i alternativne postavke pumpe:

Tip sistema	Postavka pumpe	
	Preporučena	Alternativna
Sistem za toplu vodu u domaćinstvu	Konstantna kriva ili konstantna brzina I, II ili III. Pogledajte odjeljak 7.4.4 Konstantna kriva ili konstantna brzina, I, II ili III.	Bez alternativa

Pogledajte i odjeljak [10.2 Objašnjenje radnih krivi.](#)

Tvorička postavka: Režim grijanja pomoću radijatora. Pogledajte odjeljak [7.4.1 Režim grijanja pomoću radijatora.](#)

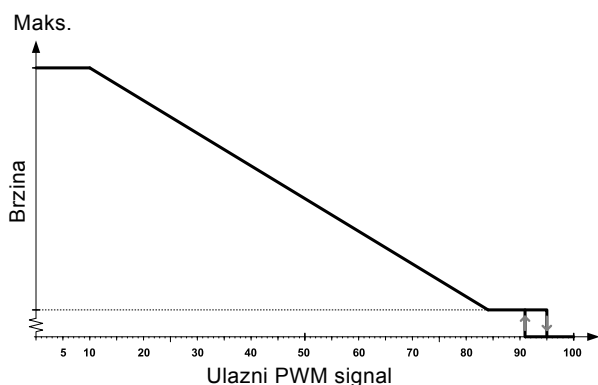
7.4.7 Promjena sa preporučene na alternativnu postavku pumpe

Sistemi za grijanje su relativno spori sistemi koji se ne mogu postaviti na optimalan rad u roku od nekoliko minuta ili sati. Ako preporučene postavke pumpe ne daju željenu distribuciju topline u sve prostorije u kući, promijenite postavke pumpe na prikazanu alternativnu postavku.

7.4.8 Vanjski kontrolirani priključak signala: Ulazni PWM signal, profil A (grijanje)

Pumpa ALPHA1 L se može kontrolirati preko digitalnog niskonaponskog (PWM) signala sa impulsnom modulacijom širine.

Cirkulator radi na krivama konstantne brzine u zavisnosti od ulaznog PWM signala. Brzina se smanjuje kada se PWM vrijednost povećava. Ako je PWM vrijednost jednaka 0, cirkulator radi na maksimalnoj brzini.



TM06 9136 1617

SI. 15 Ulazni PWM signal, profil A (grijanje)

Ulazni PWM signal [%]	Status pumpe
≤ 10	Maksimalna brzina: maks.
> 10 / ≤ 84	Promjenjiva brzina: min. do maks.
> 84 / ≤ 91	Minimalna brzina: Ulaz
> 91/95	Oblast histereze: uključeno/isključeno
> 95 / ≤ 100	Režim pripreme: isključen

Na visokim procentima PWM signala (radni ciklusi), histereza sprječava cirkulator da se pokrene i zaustavi ako ulazni signal varira oko tačke promjene.

Na niskim procentima PWM signala, brzina cirkulatora je visoka iz sigurnosnih razloga. U slučaju prekida kabela u sistemu plinskih kotlova, cirkulatori će nastaviti raditi pri maksimalnoj brzini kako bi prenijeli toplinu sa primarnog izmjenjivača topline. Ovo je također pogodno za toplinske cirkulatore kako bi se obezbjedilo da cirkulatori prenose toplinu u slučaju prekida kabela.

7.4.9 Postavljanje ulaznog PWM signala

Da biste omogućili vanjski kontrolni režim (PWM profil A), potrebno je da signalni kabl bude spojen na vanjski sistem. Kabel se može dobiti uz cirkulator kao dodatak. Pogledajte odjeljak [11. Dodaci,](#)

Kabelski priključak ima tri provodnika: signalni ulaz, signalni izlaz i signalnu referencu.



Kabel mora biti spojen na upravljačku kutiju preko mini superseal utikača. Pogledajte sl. [16.](#)

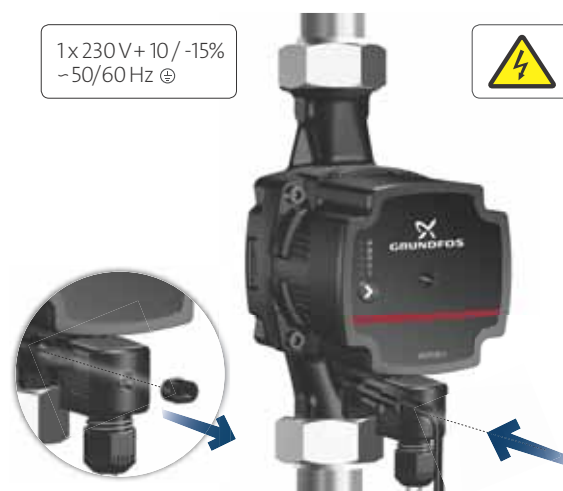


SI. 16 Mini superseal utikač

Kako biste uspostavili signalnu vezu, uradite sljedeće:

1. Provjerite da li je pumpa isključena.
2. Priključak PWM signala je pokriven slijepim utikačem. Izvadite utikač.
3. Spojite signalni kabl na utikač napajanja.
4. Uključite napajanje.
5. Pumpa automatski detektira ulazni PWM signal i omogućuje kontrolni režim na pumpi.

Pogledajte sl. [17.](#)



TM06 5821 0216

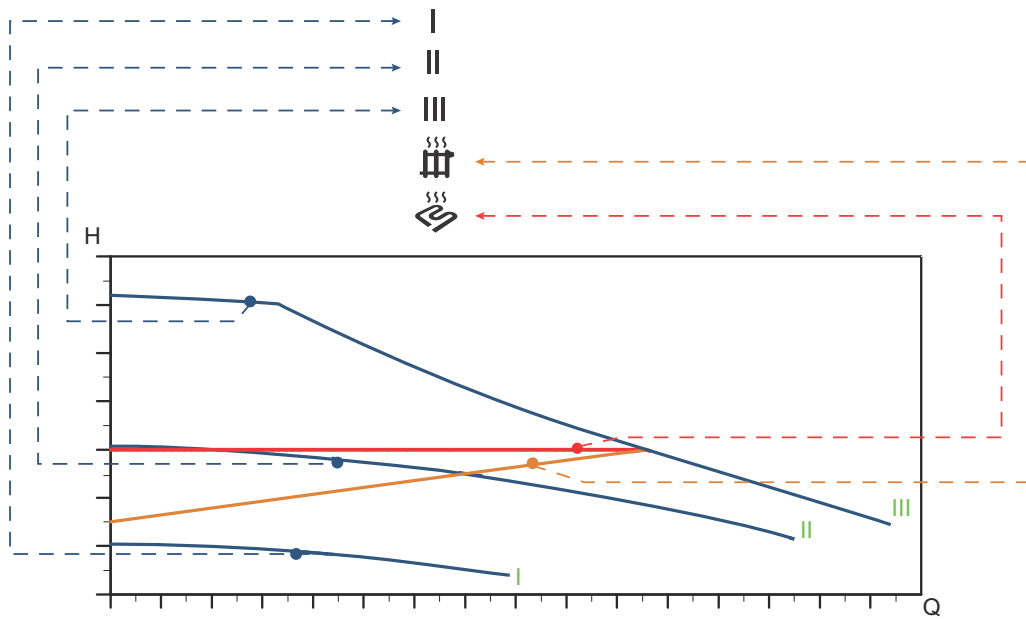
TM06 7633 1217

SI. 17 Povezivanje signalnog kabela na pumpu ALPHA1 L

7.5 Rad pumpe



7.5.1 Odnos između postavke i rada pumpe

Slika 18 pomoću krivih pokazuje odnos između postavke i rada pumpe.



Sl. 18 Postavke pumpe u odnosu na njene radne karakteristike

TM06.8818.1217

Postavka	Kriva pumpe	Funkcija
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I	Pumpa radi pri konstantnoj brzini i prema tome na konstantnoj krivi. Pri brzini I, pumpa je postavljena za rad na minimalnoj krivi u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18.
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II	Pumpa radi pri konstantnoj brzini i prema tome na konstantnoj krivi. Pri brzini II, pumpa je postavljena za rad na srednjoj krivi u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18.
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III	Pumpa radi pri konstantnoj brzini i prema tome na konstantnoj krivi. Pri brzini III, pumpa je postavljena za rad na maksimalnoj krivi u svim uvjetima rada. Pogledajte sl. 18. Brzo odzračivanje pumpe može se ostvariti kratkotrajnim postavljanjem pumpe na brzinu III.
	Kriva proporcionalnog pritiska	Radna tačka pumpe pomjerat će se gore ili dolje po krivi proporcionalnog pritiska, u ovisnosti od zahtjeva za topline sistema. Pogledajte sl. 18. Napor (pritisak) se smanjuje sa smanjenjem i povećava sa povećanjem zahtjeva za topline.
	Kriva konstantnog pritiska	Radna tačka pumpe pomjerat će se izvan ili unutar krive konstantnog pritiska, u ovisnosti od zahtjeva za topline sistema. Pogledajte sl. 18. Napor (pritisak) ostaje konstantan, bez obzira na zahtjev za topline.

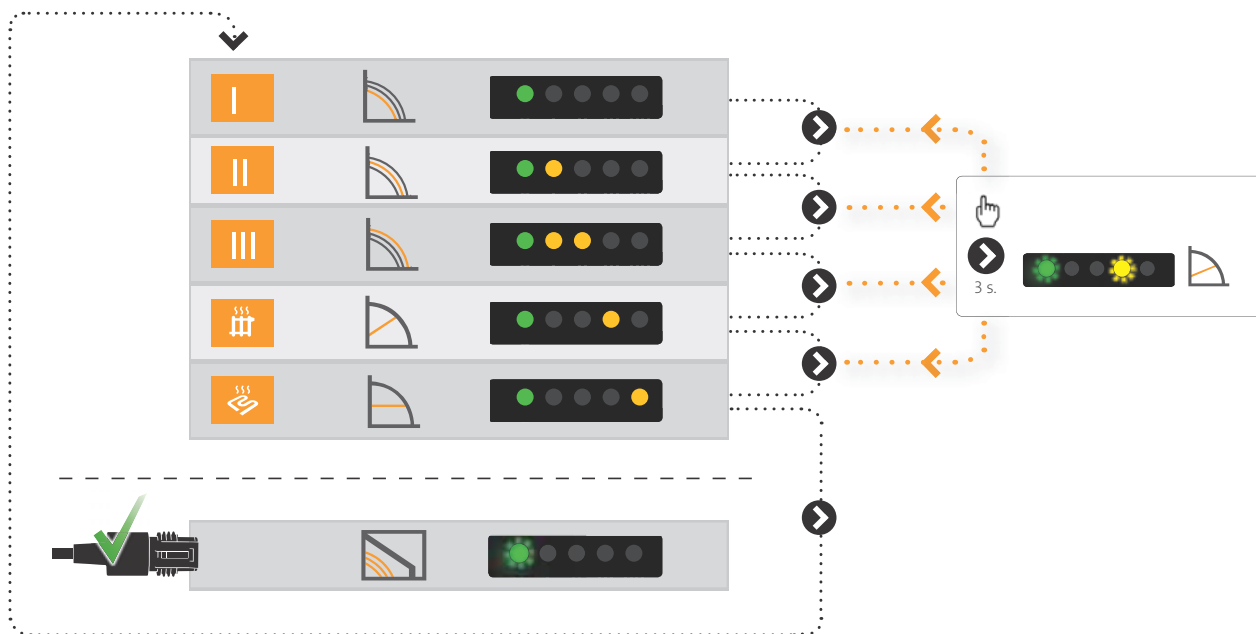
8. Postavljanje proizvoda

Svaki put kad pritisnete taster, mijenja se postavka pumpe. Ciklus se sastoji od pet pritisaka na taster.

Kako biste odabrali fiksnu proporcionalnu krivu, pritisnite i držite taster 3 sekunde.

Kada je umetnut signalni kabel, pumpa automatski omogućuje kontrolni režim ulaznog PWM signala. Za detalje postavljanja ulaznog PWM signala, pogledajte odjeljak [7.4.9 Postavljanje ulaznog PWM signala](#).

Kako bi saznali više o svakom kontrolnom režimu, pogledajte odjeljak [7.4 Kontrolni režimi](#).



Pumpa je tvornički postavljena na režim grijanja pomoću radijatora.

9. Pronalaženje kvarova na proizvodu

Ako je pumpa detektirala jedan ili više alarma, prva LED lampica se mijenja iz zelene u crvenu. Kada je alarm aktivan, LED lampice pokazuju tip alarma kako je to definirano na sl. 19.



Ako postoji više aktivnih alarma u isto vrijeme, LED lampice pokazuju samo grešku od najveće važnosti. Važnost je definirana nizom u tablici.

Kada više nema aktivnih alarma, kontrolna tabla se vraća na radni status i prva LED lampica se prebacuje sa crvene na zelenu.

OPASNOST

Strujni udar

Smrt ili teška tjelesna ozljeda

- Prije nego započnete raditi na proizvodu, isključite električno napajanje. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.



OPREZ

Sistem pod pritiskom

Manja ili umjerena tjelesna ozljeda

- Prije demontaže pumpe, izdrenirajte sistem ili zatvorite izolacijske ventile sa obje strane pumpe. Dizana tekućina može biti proključala i pod visokim pritiskom.



Status alarma	Kvar	Displej	Rješenje
Pumpa je blokirana.			Deblokirajte vratilo. Pogledajte odjeljak 9.1 Deblokada vratila .
Napon napajanja je nizak.			Provjerite da li postoji dovoljan napon napajanja do pumpe.
Električni kvar.			Zamijenite pumpu i pošaljite je u najbliži Grundfos servisni centar.

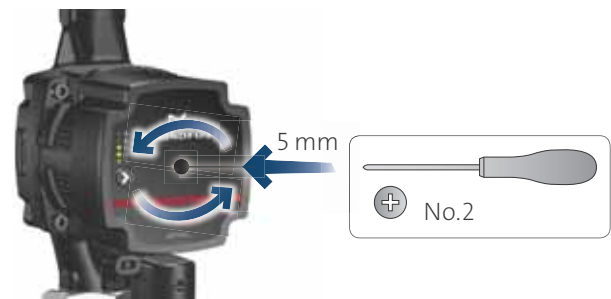
Sl. 19 Tabela mogućih kvarova

9.1 Deblokada vratila

Ako je pumpa blokirana, neophodno je izvršiti deblokadu vratila. Uređaj za deblokadu pumpe ALPHA1 L je dostupan s prednje strane cirkulatora bez potrebe za demontažom upravljačke kutije. Sila uređaja je dovoljno visoka da deblokira cirkulator koja je blokirao uslijed kamenca, npr. ako je pumpa isključena tokom ljeta.

Postupak:

1. Isključite napajanje.
2. Pronađite priključni vijak na sredini upravljačke kutije.
3. Koristite odvijač sa krstastim vrhom veličine 2 kako bi potisnuli vijak za deblokadu prema unutra.
4. Kada je vijak moguće okrenuti suprotno od kazaljke, vratilo je deblokirano. Ako je potrebno, korak 2 ponovite.
5. Uključite napajanje.



Sl. 20 Deblokada vratila



Prije, tokom i nakon deblokade, uređaj je zabrtvljen i ne smije propustiti vodu.

10. Tehnički podaci

Radni uslovi		
Razina zvučnog pritiska	Razina zvučnog pritiska pumpe je ispod 43 dB(A)	
Relativna vlažnost	Maksimalno 95 %, okruženje bez kondenzacije	
Pritisak sistema	PN 10: Maksimalno 1,0 MPa (10 bara)	
	Temperatura tekućine	Minimalni ulazni pritisak
Ulazni pritisak	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bara, 0,5 m napora
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bara, 5 m napora
Temperatura okoline	0-55 °C	
Temperatura tekućine	2-95 °C	
Tekućina	Maksimalna smjesa vode/propilen glikola je 50 %	
Viskoznost	Maksimalno 10 mm ² /s	
Električki podaci		
Napon	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacije	F	
Ostali podaci		
Zaštita motora	Pumpa ne zahtjeva vanjsku zaštitu motora.	
Klasa zaštite	IPX4D	
Klasa temperature (TF)	TF95	
Specifične EEI vrednosti	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

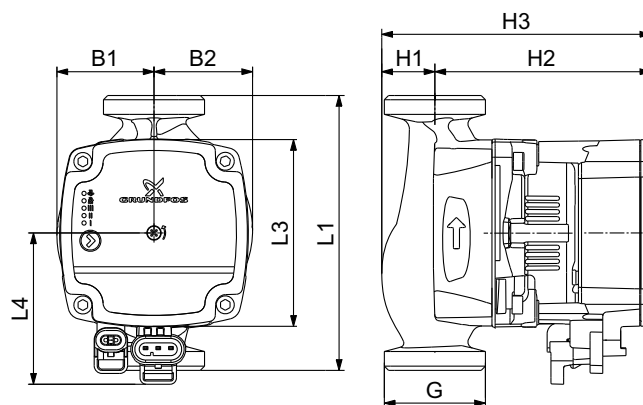
Kako bi se izbjegla kondenzacija u upravljačkoj kutiji i statoru, temperatura tekućine mora uvijek biti veća od temperature okoline.



U kućnim sistemima tople potrošne vode preporučujemo da temperaturu vode držite ispod 65 °C kako biste izbjegli opasnost od stvaranja naslaga kamenca.

10.1 Dimenzije, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Dimenzioni crteži i tablice sa dimenzijama.



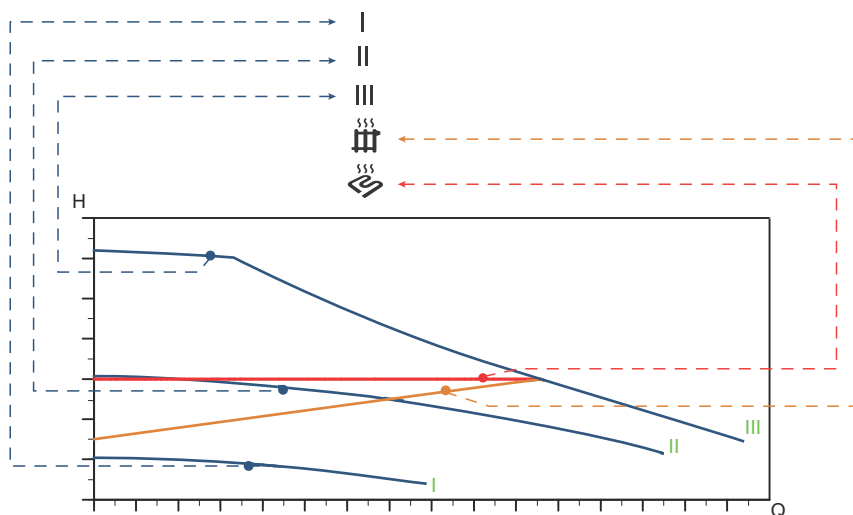
SI. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217



Tip pumpe	Dimenzije [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Objašnjenje radnih krivi

Svaka postavka pumpe ima svoju radnu krivu. Pogledajte sl. 22.



Sl. 22 Radne krive u skladu sa postavkom pumpe

Postavka	Kriva pumpe
I	Konstantna kriva ili konstantna brzina I
II	Konstantna kriva ili konstantna brzina II
III	Konstantna kriva ili konstantna brzina III
	Kriva proporcionalnog pritiska
	Kriva konstantnog pritiska

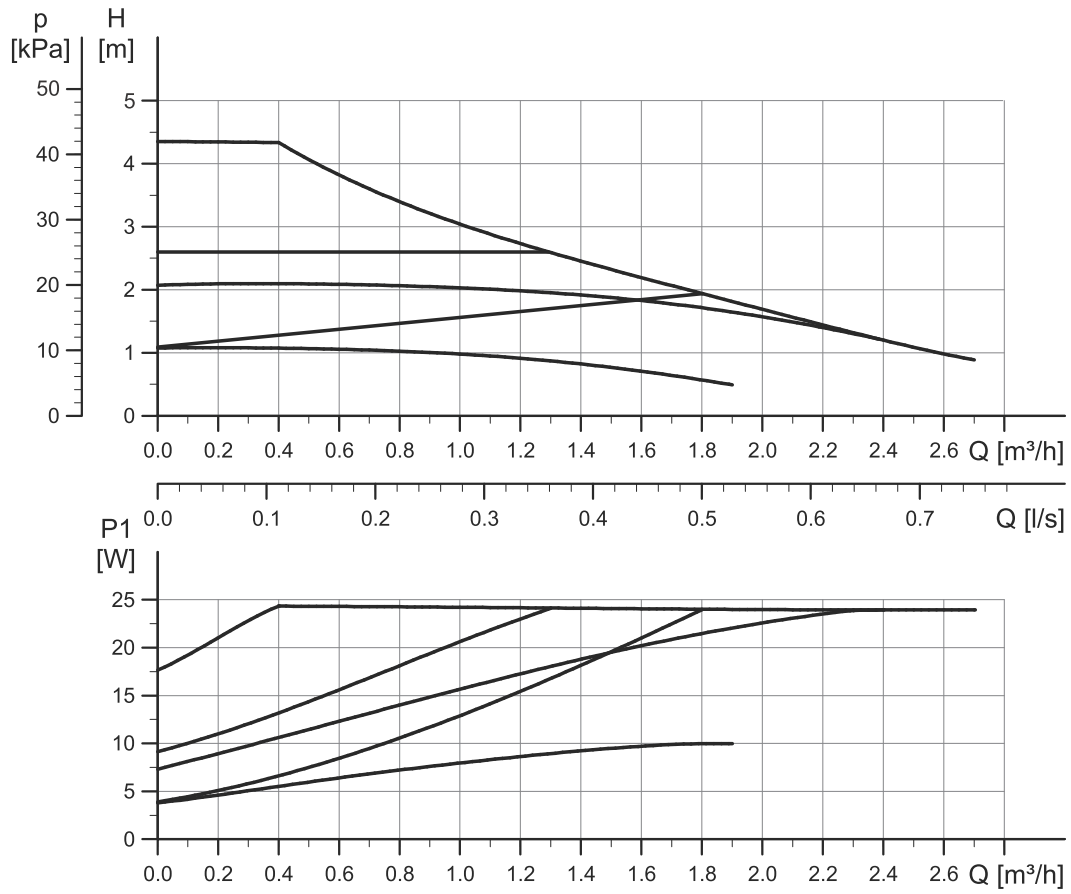
Za više informacija o postavkama pumpe, pogledajte odjeljke [7. Kontrolne funkcije](#) i [8. Postavljanje proizvoda](#).

10.3 Uvjeti za krive

Smjernice se odnose na krive prikazane na sljedećim stranicama:

- Testna tekućina: voda bez zraka.
- Krive se odnose na gustoću $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ i temperaturu tekućine od $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Sve krive pokazuju prosječne vrijednosti i ne treba ih uzimati kao zagarantovane krive. Ukoliko se traži specifični minimum, treba izvršiti pojedinačna mjerenja.
- Krive za brzine I, II i III su označene.
- Krive se odnose na kinematičku viskoznost od $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Konverzija između napora H [m] i diferencijalnog pritiska p [kPa] napravljena je za vodu sa temperaturom od $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Krive su dobijene u skladu sa EN 16297.

10.4 Radne krive, ALPHA1 L XX-40 (N)

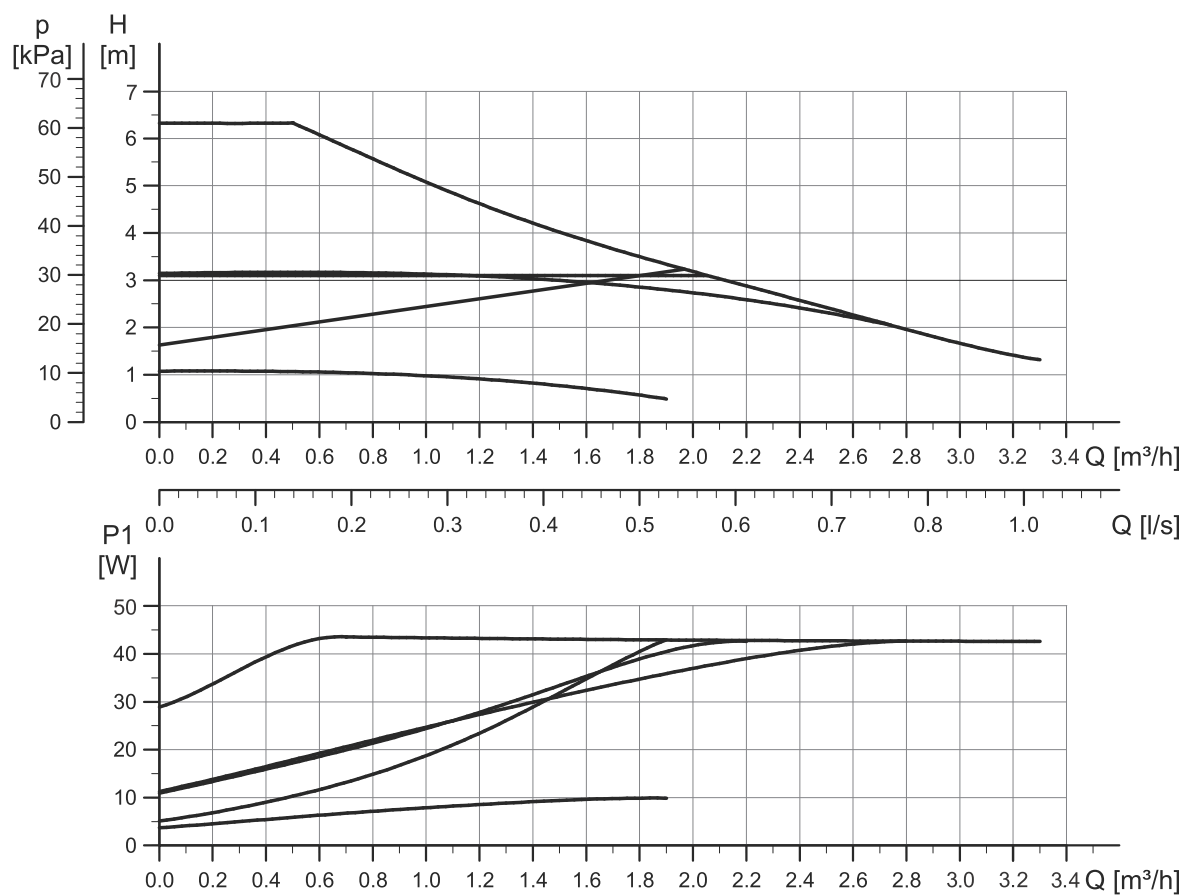


SI. 23 ALPHA1 L XX-40

Postavka	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Radne krive, ALPHA1 L XX-60 (N)

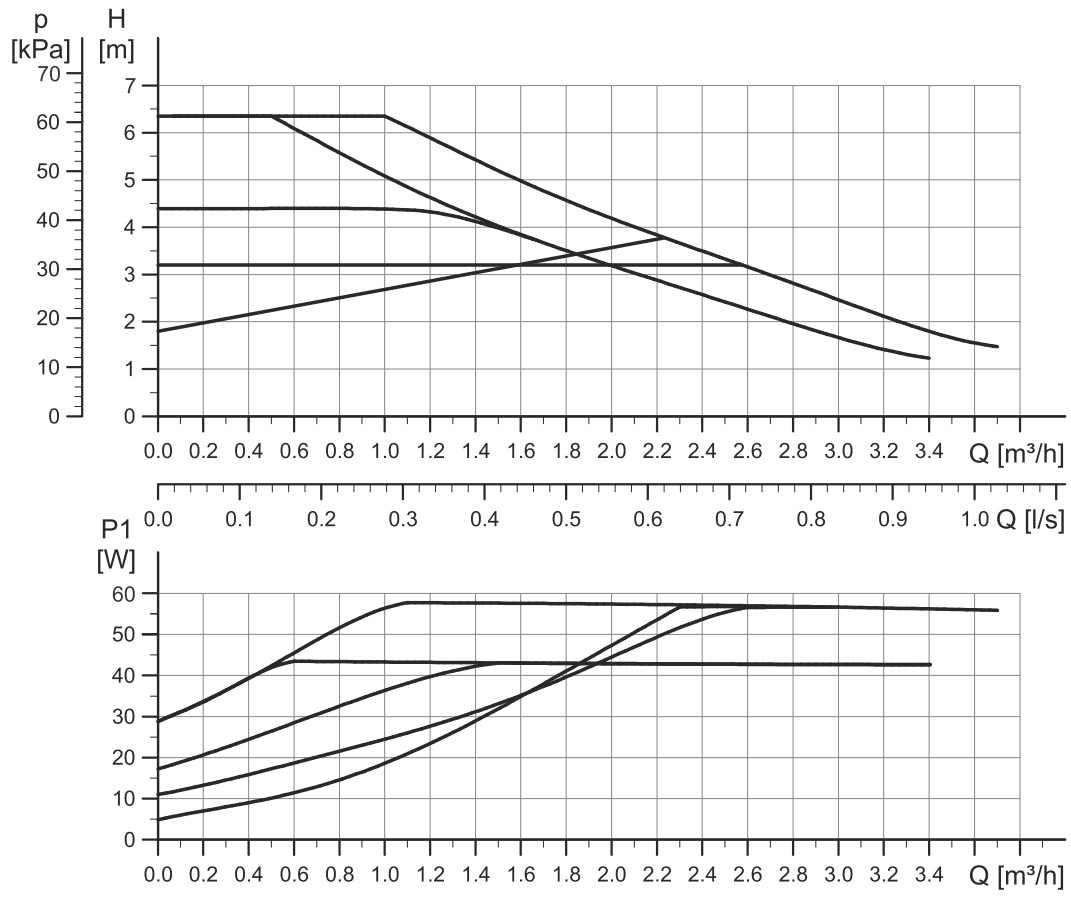


SI. 24 ALPHA1 L XX-60

Postavka	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Radne krive, ALPHA1 L XX-65 (N)



SI. 25 ALPHA1 L XX-65

Postavka	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

TM06 8821 1717

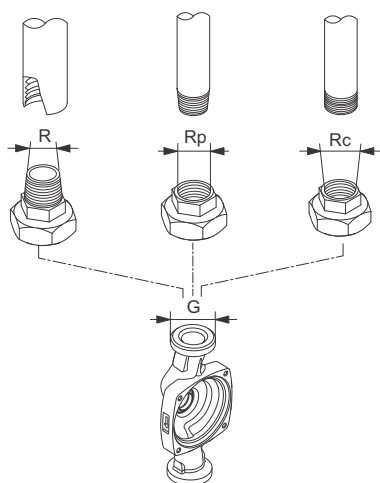
11. Dodaci

11.1 Kompleti holendera i ventila

Proizvodni brojevi, holenderi

ALPHA1 L	Priključak	Proizvodni brojevi, holenderi														
		Rp			R		Rp			mm		mm				
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2	509921	509922													

G-navoji imaju cilindričnu formu u skladu sa standardom EN-ISO 228-1. R-navoji imaju koničnu formu u skladu sa standardom ISO 7-1. U slučaju navoja veličine 1 1/2", navoji se označavaju sa G 1 1/2 ili R 1 1/2. U ženski G-navoj možete zaviti isključivo muški G-navoj (cilindrični). U ženski G ili R navoj možete zaviti muški R navoj (konični). Pogledajte sl. 26.



TM06 7632 3616

Sl. 26 G-navoji i R-navoji

11.2 Izolacijski omotač

Izolacijske omotače možete poručiti kao dodatak. Pogledajte tablicu ispod.

Izolacijski omotači obuhvaćaju čitavo kućište pumpe i lako se postavljaju oko nje. Pogledajte sl. 27.

Tip pumpe	Proizvodni broj
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





Sl. 27 Postavljanje izolacijskih omotača

11.3 Napajanje

Instalacijski utikač se isporučuje sa pumpom, ali je dostupan i kao rezervni dio. Kao dodatak dostupni su i adapteri za napojni kabel. Pogledajte sl. 28.

11.4 Priključak kontrolnog signala (PWM profil A)

Kako biste izvana kontrolirali pumpu (PWM ulazni signal) signalni kabel sa mini superseal utikačem se može isporučiti uz cirkulator kao dodatak. Pogledajte sl. 28.

Dodatak	Opis proizvoda	Dužina [mm]	Proizvodni broj
	Instalacijski utikač		99165345
	Signalni kabel sa mini superseal utikačem	2000	99165309
	Adapter kabela Superseal Molex, presvučeni	150	99165311
	Adapter kabela Superseal Volex, presvučeni	150	99165312

Sl. 28 Dodaci: Instalacijski utikač i kablovi

12. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili njegovi dijelovi moraju se zbrinuti na ekološki prihvatljiv način:

1. U tu svrhu koristite lokalne javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, kontaktirajte najbliže Grundfos predstavništvo ili servis.

Više informacija pogledajte na www.grundfos.com.

Zadržano pravo izmjena.

Қазақша (KZ) Орнату және пайдалану нұсқаулықтары

Ағылшын түпнұсқалық данасының аудармасы

Бұл орнату және пайдалану туралы нұсқауларда Grundfos ALPHA1 L accepted сипатталған.

1-5 аралығындағы бөлімдерде өнімді бумадан шығару, орнату және оны қауіпсіз режимде іске қосу туралы ақпарат берілген.

6-12 аралығындағы бөлімдерде өнімге қатысты маңызды ақпарат, сонымен қатар, өнімге қызмет көрсету, ақаулықтарын табу және қоқысқа тастау туралы ақпарат берілген.

МАЗМҰНЫ

	Беті
1. Жалпы мәліметтер	403
1.1 Осы құжатта пайдаланылған таңбалар	403
2. Өнімді қабылдау	404
2.1 Өнімді тексеру	404
2.2 Жеткізілімнің көлемі	404
3. Өнімді орнату	404
3.1 Механикалық орнату	404
3.2 Сорғы күйлері	404
3.3 Басқару блогының күйлері	405
3.4 Сорғы корпусын оқшаулау	405
4. Электр орнату	405
4.1 Орнатушы штепселін жинау	406
5. Өнімді іске қосу	407
5.1 Іске қосудың алдында	407
5.2 Сорғыны іске қосу	407
5.3 Жүйені желдету	407
5.4 Сорғыдағы ауаны шығару	408
6. Өнім кіріспесі	408
6.1 Өнім сипаттамасы	408
6.2 Мақсаты	408
6.3 Жұмыс сұйықтықтары	409
6.4 Теңестіру	409
7. Басқару функциялары	410
7.1 Басқару панелін шолу	410
7.2 Басқару панелі	410
7.3 Сорғы параметрлері	410
7.4 Басқару режимдері	411
7.5 Сорғының жұмыс өнімділігі	414
8. Өнімді реттеу	415
9. Өнім ақаулықтарын табу	416
9.1 Білікті бұғаттаудан шығару	416
10. Техникалық деректер	417
10.1 Өлшемдері, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	418
10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші	419
10.3 Қисық сызық шарттары	419
10.4 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-40 (N)	420
10.5 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-60 (N)	421
10.6 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-65 (N)	422
11. Көрек-жарақтар	423
11.1 Жалғастырғыштар және клапан жинақтары	423
11.2 Оқшаулағыш қаптамалар	423
11.3 Қуат көзі	424
11.4 Басқару сигналының қосылымы (PWM A профилі)	424
12. Өнімді қоқысқа тастау	424



Өнімді орнату алдында осы құжатты және қысқаша нұсқаулықты оқып шығыңыз. Орнату мен пайдалану әрекеті жергілікті ережелер мен жұмыс жүргізу тәжірибесінің қабылданған кодекстеріне сәйкес орындалуы қажет.

1. Жалпы мәліметтер



Бұл құрылғыны 8 жасқа толған және одан асқан балаларға, физикалық, ақыл-ой қабілеті шектеулі, құрылғыны пайдалану тәжірибесі не білімі жоқ адамдар қауіпсіздік техникасы туралы нұсқауларымен және қолдану барысында мүмкін болатын зиян-зардабымен танысса ғана пайдалана алады.

Балалар құрылғымен ойнамауы керек. Балалар тазалауды және пайдаланушылық техникалық қызмет көрсетуді қадағалаусыз орындамауы керек.

1.1 Осы құжатта пайдаланылған таңбалар

1.1.1 Өлімге немесе дене жарақатына алып келетін қауіп-қатер туралы ескертулер



ҚАУІПТІ

Егер орын алған жағдайда, өлімге немесе ауыр дене жарақатына алып келетін қауіп-қатерді білдіреді.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Егер орын алған жағдайда, өлімге немесе ауыр дене жарақатына алып келуі мүмкін қауіп-қатерді білдіреді.



САҚТАН

Егер орын алған жағдайда, жеңіл немесе орташа дене жарақатына алып келуі мүмкін қауіп-қатерді білдіреді.

Үш қауіптілік белгісін - ҚАУІПТІ, НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ және САҚТАН, қамтитын мәтін келесі әдіспен құрастырылады:



СИГНАЛ СӨЗІ

Қауіптілік сипаттамасы

Ескертуді елемедің салдары.
- Қауіп-қатерге жол бермеу шаралары.

1.1.2 Басқа да маңызды ескертпелер



Ақ графикалық таңбасы бар көк немесе сұр шеңбер қауіп-қатерді болдырмау үшін шара қолдану керек дегенді білдіреді.



Қиғаш сызығы, мүмкін қара графикалық таңбасы бар қызыл немесе сұр шеңбер шара қолданбау немесе тоқтату керек дегенді білдіреді.



Егер осы нұсқаулар қадағаланбаса, бұл жабдықтың дұрыс емес жұмыс істеуіне не бұзылуына әкелуі мүмкін.



Оңай жұмыс істеуді және қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін ескертпелер мен нұсқаулар.

2. Өнімді қабылдау

2.1 Өнімді тексеру

Қабылданған өнімнің тапсырыс бойынша сәйкес келуін тексеріңіз.

Өнім кернеуі мен жиілігі орнатылатын орындағы кернеу мен жиілікке сәйкес келетінін тексеріңіз. **6.4.1 Зауыттық тақтайша** бөлімін қараңыз.

2.2 Жеткізілімнің көлемі

Қорапта келесі заттар бар:

- ALPHA1 L сорғысы
- орнатушы тығыны
- екі төсем
- қысқаша нұсқаулық.

3. Өнімді орнату

3.1 Механикалық орнату

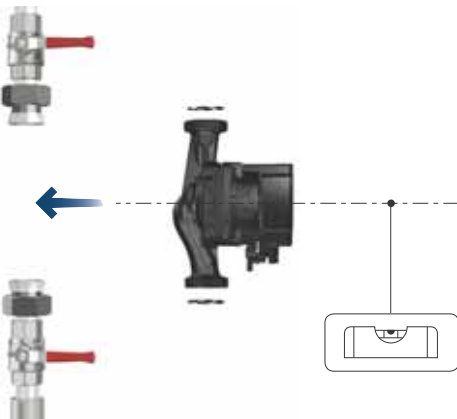


3.1.1 Өнімді құрастыру

1. Сорғы корпусындағы тілшелер сорғы арқылы өтетін ағынның бағытын көрсетеді. **1 сур.** қараңыз.
2. Сорғыны құбырға орнатқан кезіңізде екі төсемді салыңыз. Сорғыны электр қозғалтқышының білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз. **2 сур.** қараңыз. Сондай-ақ **і3.3 Басқару блогының күйлері** бөлімін қараңыз.
3. Фитингтерді тартыңыз. **3 сур.** қараңыз.



1. сур. Ағынның бағыты



2. сур. Сорғыны орнату

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317

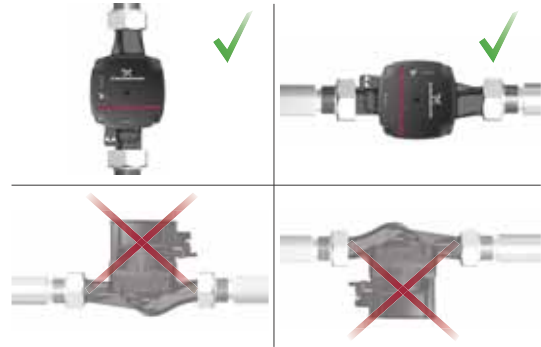


3. сур. Фитингтерді тарту

3.2 Сорғы күйлері

Сорғыны әрқашан электр қозғалтқышының білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз. Сорғыны электр қозғалтқышының білігі тік орналасатындай етіп орнатпаңыз. **4 сур.** төменгі жолын қараңыз.

- Сорғы тік құбырда дұрыс орнатылды. **4 сур.** жоғарғы жолының сол жағын қараңыз.
- Сорғы көлденең құбырда дұрыс орнатылды. **4 сур.** жоғарғы жолының оң жағын қараңыз.



4. сур. Сорғы күйлері

TM06 8537 1317

TM06 8538 1317

3.3 Басқару блогының күйлері

Басқару қорабын барлық күйлерде құрастыруға болады. 5 сур. қараңыз.



TM06 7297 3616

5. сур. Басқару қорабының мүмкін күйлері

3.3.1 Басқару қорабының күйін өзгерту

Қадам	Әрекет	Сурет
1	Кіріс және шығыс клапандар жабық екенін тексеріңіз. Сорғы басындағы бұрандаларды бұрап алыңыз.	TM06 8539 1317
2	Сорғы басын қалаған күйге бұрыңыз.	TM06 8540 1317
3	Бұрандаларды сорғы басына қайта орнатыңыз.	TM06 8541 1317

3.4 Сорғы корпусын оқшаулау



TM06 8564 1317

6. сур. Сорғы корпусын оқшаулау

Керек-жарақ ретінде тапсырыс беруге болатын оқшаулау қабықтары арқылы сорғы корпусын және құбырды оқшаулау арқылы сорғы мен құбырдан жылудың жоғалуын азайтуға болады. 6 сур. қараңыз.



Басқару қорабын оқшаулауға немесе басқару панелін жабуға болмайды.

4. Электр орнату



ҚАУІПТІ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты
- Өнімде кез келген жұмысты бастамас бұрын, қуат көзін өшіріңіз. Қуат кернеуінің кездейсоқ қосылуын болдырмау үшін барлық шараларды қолдану керек.



ҚАУІПТІ

Электр тогымен зақымдану

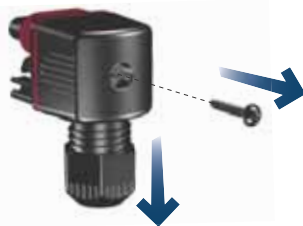


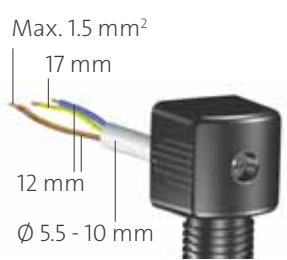

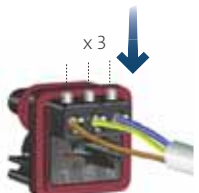
Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты
- Сорғыны жерге қосыңыз.
Сорғы сыртқы ажыратқышқа жалғануы керек, контакт арасындағы ең аз аралық саңылауы барлық фазада 3 мм.



Электр жабдығы мен электр қозғалтқышының қорғаныш қабаты жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жалғаңыз.

- Электр қозғалтқышының сыртқы қорғаныш қабаты қажет етілмейді.
- Қуат көзі вольтажы мен жиілігінің фирмалық тақтайшада көрсетілген мәндерге сәйкес келуін тексеріңіз. [6.4.1 Зауыттық тақтайша](#) бөлімін қараңыз.
- Сорғыға қосылған штепселмен қуат кернеуін жалғаңыз. 1-7 аралығындағы қадамдарды қараңыз.

4.1 Орнатушы штепселін жинау

Қадам	Әрекет	Сурет
1	Кабель тығыздағышын босатыңыз және клеммалар қақпағының ортасындағы жалғау сомынын бұрап алыңыз.	
2	Клеммалар қақпағын ажыратыңыз.	
3	Қуат кабелін кабель тығыздағышы және клеммалар қақпағы арқылы өткізіңіз.	
4	Кабель өткізгіштерін суретте көрсетілгендей етіп тазалап алыңыз.	
5	Қуат көзі штепселіндегі бұрандаларды босатыңыз және кабель өткізгіштерін жалғаңыз.	
6	Қуат көзі штепселіндегі бұрандаларды тартыңыз.	

Қадам	Әрекет	Сурет
7	Клеммалар қақпағын қайта орнатыңыз. А суретін қараңыз. Ескертпе: 90° кабельдік кірісі үшін қуат көзі штепселін бүйіріне бұруға болады. В суретін қараңыз.	
8	Жалғау сомынын тартыңыз.	
9	Кабель тығыздағышын қуат көзі штепселінде тартыңыз.	
10	Қуат көзі штепселін сорғыдағы "аталық" штепсельге кіргізіңіз.	


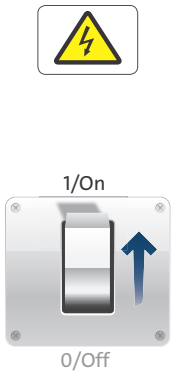

5. Өнімді іске қосу

5.1 Іске қосудың алдында

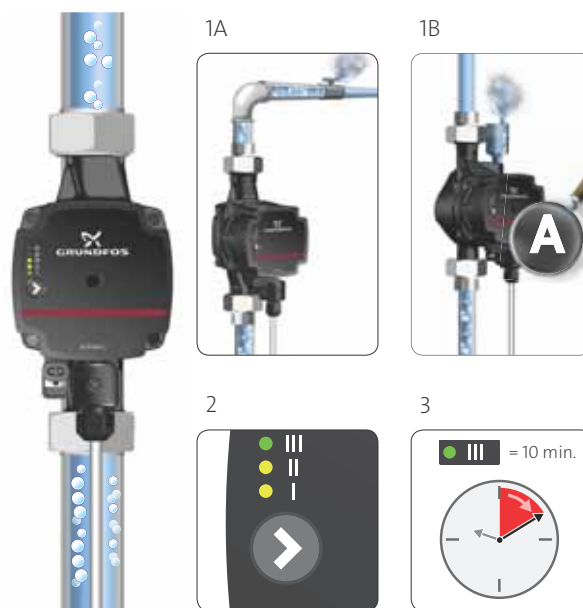
Сорғыны іске қоспас бұрын, жүйеге сұйықтықты толтырып, одан ауаны шығарып тастау қажет. Қажетті ең төменгі сору қысымы сорғының кіріс түтігінде қолжетімді екеніне көз жеткізіңіз. [10. Техникалық деректер](#) бөлімін қараңыз.

Сорғыны бірінші рет пайдаланғанда жүйені ең жоғары нүктеде желдету керек. [5.3 Жүйені желдету](#) бөлімін қараңыз. Сорғы жүйе арқылы өздігінен желдетіледі.

5.2 Сорғыны іске қосу

Қадам	Әрекет	Сурет
1	Кіріс және шығыс клапандарды ашыңыз.	
2	Қуат көзін қосыңыз.	
3	Басқару панеліндегі шамдар қуат көзі қосылғанын және сорғы жұмыс істеп жатқанын көрсетеді.	

5.3 Жүйені желдету



7. сур. Жүйені желдету

Жүйе сұйықтықпен толтырылып, сорғы кірісінде минималды кіріс қысым қолжетімді болғаннан кейін келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Өшірулі болса, сорғыны қосыңыз. [5.2 Сорғыны іске қосу](#) бөлімін қараңыз.
2. Жүйеде желдету клапаны орнатылған болса, ол клапанды қолмен ашыңыз. [7, 1A](#) сур. қараңыз. Сорғы корпусында ауа сепараторы орнатылған болса (ALPHA1 L XX-XX A) және автоматты желдету құралы орнатылған болса, ауа автоматты түрде шығады. [7 1B](#) сур. қараңыз.
3. Сорғыны III жылдамдығына орнатыңыз. [7 2](#) сур. қараңыз.
4. Сорғыны шамамен 10 минут бойы жұмыс істетіңіз. [7 3](#) сур. қараңыз. Қажет болса, 1-3 қадамын қайталаңыз.
5. Сорғыны ұсыныстарға сәйкес орнатыңыз. [7. Басқару функциялары](#) бөлімін қараңыз.

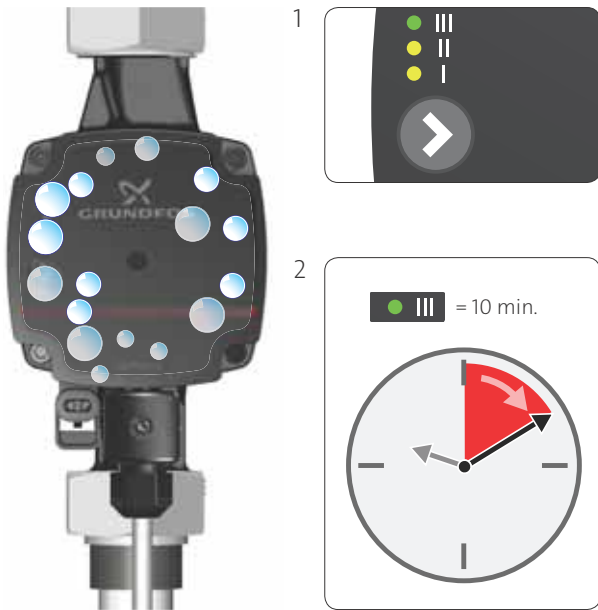


Көбінесе көп ауаны қамтитын жылыту жүйелерінде ауа сепараторы бар сорғы корпусы бар сорғыларды орнату ұсынылады, яғни ALPHA1 L XX-XX A. Сорғы корпусында автоматты ауаны желдету құралын орнатуға арналған Rp 3/8 шүмегі бар. Желдету құралы сорғымен бірге қамтамасыз етілмейді.



Сорғыны құрғақ күйінде іске қосуға болмайды.

5.4 Сорғыдағы ауаны шығару



TM06 8575 1617

8. сур. Сорғыдағы ауаны шығару

Сорғы ішінде ұстап қалған біраз ауа сорғыны іске қосу кезінде шу тудыруы мүмкін. Дегенмен, сорғы жүйе арқылы өздігінен ауаны шығаратындықтан, біраз уақыт өткеннен кейін шу шығады.

Ауаны шығару процесін тездету үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Сорғыны шамамен 10 минутқа III жылдамдығына орнатыңыз. Сорғының ауаны шығару жылдамдығы жүйенің өлшемі мен құрастырылымына байланысты болады.
2. Сорғыдан ауаны шығарғаннан кейін, яғни шу тоқтағаннан кейін сорғыны ұсыныстарға сай орнатыңыз. [7. Басқару функциялары](#) бөлімін қараңыз.



Сорғы құрғақ күйде жұмыс істемеуі керек.



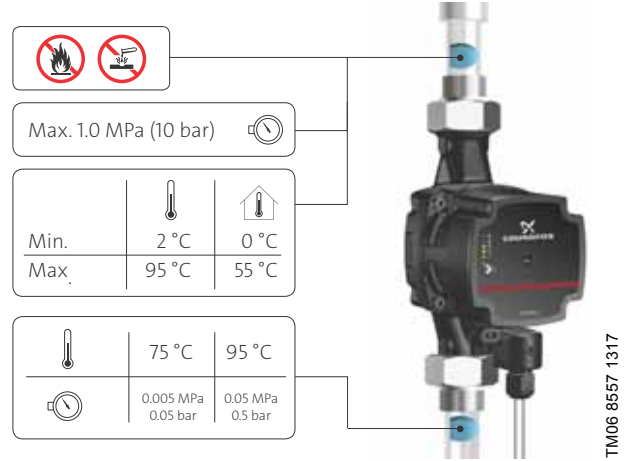
Сорғы зауытта радиатормен жылыту режиміне орнатылған.

6. Өнім кіріспесі



6.1 Өнім сипаттамасы

ALPHA1 L C үлгісі - циркуляциялық сорғылардың толық ауқымы.



TM06 8557 1317

Қосымша ақпаратты [10. Техникалық деректер](#) бөлімінде қараңыз.

6.1.1 Модель түрі

Бұл орнату және пайдалану туралы нұсқауларда ALPHA1 L C үлгісі қарастырылады. Үлгі түрі орауышта берілген.

6.2 Мақсаты

ALPHA1 L жылыту қолданыстарының барлық түрлерінде сұйықтықтарды айналдыруға арналған. Сорғылар келесі жүйелерге жарамды:

- Сорғының жұмыс сипаттамасын оңтайландыру жөн кездегі тұрақты немесе айнымалы ағындары бар жүйелер.
- Құбыр ағынының ауыспалы температурасы бар жүйелер.

ALPHA1 L әсіресе мыналар үшін жарамды:

- Ағынның қажеттілігі азайған кезеңдерде сорғының дифференциалдық қысымы тым жоғары кезде бар жүйелерде орнату.
- Айналма клапандарды немесе ұқсас қымбат құрамдастарды пайдаланбастан, өнімділікті қажетті ағынға автоматты түрде реттеу үшін жаңа жүйелерде орнату.

ALPHA1 L сияқты тиімділігі жоғары ECM (электрондық коммутациялық қозғалтқыш) сорғыларының жылдамдығын желілік кернеуі айнымалы немесе импульстық сыртқы жылдамдық контроллері басқармауы керек.

Жылдамдықты төмен кернеулі PWM (импульс енінің модуляциясы) сигналы арқылы басқаруға болады.

6.3 Жұмыс сұйықтықтары

Жылыту жүйелерінде су жылыту жүйелеріне арналған судың сапасы бойынша жалпы қабылданған талаптарға, мысалы, VDI 2035 Неміс стандартына сәйкес келуі керек.

Сорғы қатты бөлшектерді, талшықтарды немесе минералдық майды қамтымайтын, таза, сұйық, агрессивті емес және жарылғыш емес сұйықтықтарға жарамды. Сорғыны дизель, бензин және ұқсас сұйықтықтар сияқты тұтанғыш сұйықтықтары тасымалдау үшін пайдаланбау керек.

- Максималды су/пропилен гликоль қоспасы - 50 %
- Максималды тұтқырлығы 10 мм²/с

Ескертпе: Су/пропилен гликоль қоспасы жоғарырақ тұтқырлыққа байланысты өнімділікті азайтады.

Қосымша ақпаратты 10. *Техникалық деректер* бөлімінде қараңыз.

САҚТАН



Өрт қаупі бар материал

- Жеңіл немесе орташа дене жарақаты
- Сорғыны дизелдік май мен жанармай сияқты жанғыш сұйықтарға пайдаланбаңыз.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Биологиялық қауіп-қатер



- Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты
- Тұрмыстық ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелері үшін шайқалған сұйықтықтың деңгейі әрдайым 50 °C жоғары болуы керек, легионелла себебін тудырмас үшін.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Биологиялық қауіп-қатер



- Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты
- Тұрмыстық ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелерінде сорғы сумен жабдықтау желілеріне әрқашан қосылуы болады. Сондықтан, сорғыны құбыршек арқылы жалғамңыз.

САҚТАН

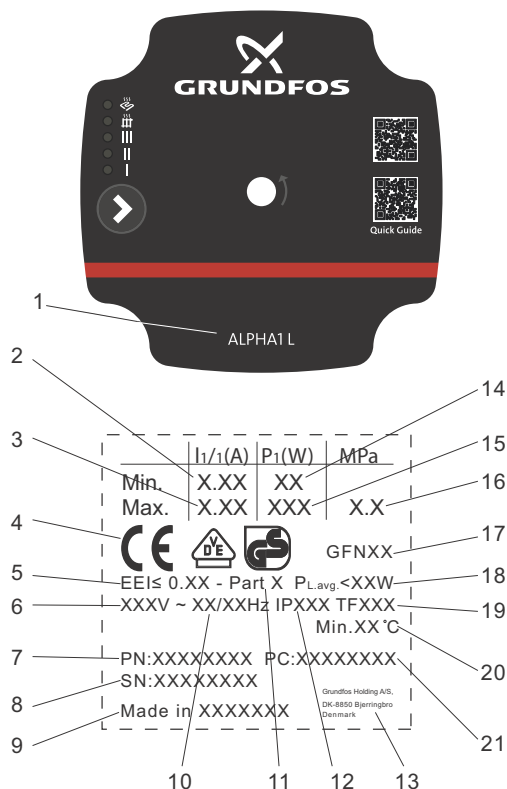


Коррозиялық заттек

- Жеңіл немесе орташа дене жарақаты
- Сорғыны қышқылдар мен теңіз суы сияқты агрессивті сұйықтарға пайдаланбаңыз.

6.4 Теңестіру

6.4.1 Зауыттық тақтайша



9. сур. Зауыттық тақтайша

Pos.	Сипаттамасы
1	Сорғы атауы
2	Минималды ток [A]
3	Максималды ток [A]
4	ЕО сапа талаптарына сай келу белгісі және рұқсат құжаттары
5	Энергия қолдану тиімділігінің индексі (EEL)
6	Кернеу [В]
7	Өнім нөмірі
8	Сериялық нөмірі
9	Өндіруші мемлекет
10	Ток жиілігі [Гц]
11	EEL-ге сәйкес бөлік
12	Қорғаныс дәрежесі
13	Өндірушінің атауы мен мекенжайы
14	Минималды кіріс қуат [Вт]
15	Максималды кіріс қуат [Вт]
16	Максималды жүйе қысымы
17	VDE коды
18	Орташа түзетілген қуат кірісі PL, орт. [Вт]
19	TF сыныбы
20	Минималды сұйықтық температурасы
	Өндіріс коды:
21	• 1-ші және 2-ші сандар: жыл • 3-ші және 4-ші сандар: апта

TM06 8664 1717

6.4.2 Шартты белгі

Мысал	ALPHA1 L 25 -40 180
Сорғы түрі	
Кіріс және шығыс порттарының [мм] нақтылы диаметрі (НД)	
Максималды бас [дм]	
[]: Шойын сорғы корпусы	
A: Ауа шығарғышы бар сорғы корпусы	
N: Тот баспайтын болаттан жасалған сорғы корпусы	
Орнату ұзындығы [мм]	

7. Басқару функциялары



7.1 Басқару панелін шолу



TM06 7286 4616

10. сур. Басқару панелі

Таңба	Сипаттамасы
	Басу кнопкасы
I, II, III	I, II және III тұрақты жылдамдық қисық сызығы
	Радиатордың жылыту режимі (пропорционалды қысым)
	Еден астында жылыту режимі (тұрақты қысым)

7.2 Басқару панелі

Басқару панелі мыналарды көрсетеді:

- параметрлер, түймені басқаннан кейін
- жұмыс істеу күйі
- дабыл күйі.

7.2.1 Жұмыс істеу күйі

Жұмыс кезінде басқару панелі іс жүзіндегі жұмыс істеу күйін немесе дабыл күйін көрсетеді. [7.2.2 Дабыл күйі](#) бөлімін қараңыз.

7.2.2 Дабыл күйі

Сорғы бір немесе бірнеше дабылды анықтаса, бірінші ЖШД жасылдан қызылға өзгереді. Ақау шешілгеннен кейін басқару панелі жұмыс істеу күйіне қайта ауысады.

[9. Өнім ақаулықтарын табу](#) бөлімін қараңыз.

7.3 Сорғы параметрлері

Сорғының жеті түрлі басқару режимі бар. Сорғыны мыналарға орнатуға болады:

Параметр	Сипаттамасы
I	I тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
II	II тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
III	III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
	Зауыттық параметр: Радиатордың жылыту режимі
	Еден астында жылытуды басқару режимі
	Бекітілген пропорционалды қисық сызық
	Сырттай басқарылады: PWM A профилі

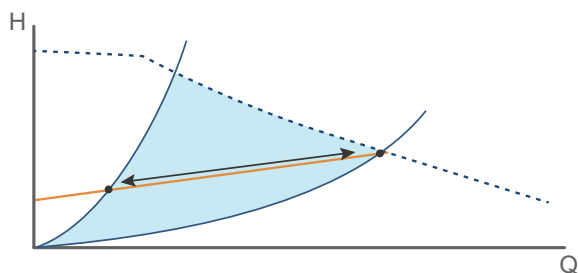
11. сур. Сорғы параметрлерінің кестесі

Әрбір басқару режимі туралы қосымша мәліметтер алу үшін [7.4 Басқару режимдері](#) бөлімін қараңыз.

7.4 Басқару режимдері

7.4.1 Радиатордың жылыту режимі

Радиатордың жылыту режимі ағынды да, қысымды да іс жүзіндегі қажетті жылуға реттейді. Сорғы таңдалған өнімділік қисық сызығына сәйкес жұмыс істейді.



TM06 8815 1217

12. сур. Сорғы баптауларын жүйе түріне сәйкес таңдау

Сорғының 12-суретке сәйкес ұсынылған және баламалы параметрлері:

Жүйе түрі	Сорғыны баптау	
	Ұсынылған	Балама
Екі құбырлы жүйе	Радиатордың жылыту режимі	I, II, III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы, 7.4.4 I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы, бөлімін және бекітілген басқару қисық сызығын қараңыз. 7.4.2 Бекітілген пропорционалды қысым қисық сызығы бөлімін қараңыз

Сондай-ақ 10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші бөлімін қараңыз.

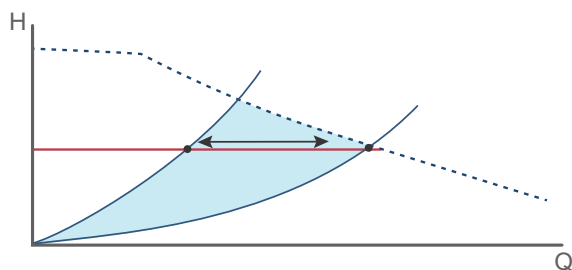
Зауыттық параметр: Радиатордың жылыту режимі.

7.4.2 Бекітілген пропорционалды қысым қисық сызығы

Радиатордың жылыту режимінің опциясы - бекітілген пропорционалды қысым қисық сызығы. Сорғы таңдалған өнімділік қисық сызығына сәйкес жұмыс істейді.

7.4.3 Еден астында жылыту режимі

Еден астында жылыту режимі ағынды жүйеде іс жүзінде қажетті жылуға реттейді әрі тұрақты қысымды ұстап тұрады. Сорғы таңдалған өнімділік қисық сызығына сәйкес жұмыс істейді.



TM06 8816 1217

13. сур. Сорғы параметрін жүйе түріне сәйкес таңдау

Сорғының 13 - суретке сәйкес ұсынылған және баламалы баптаулары:

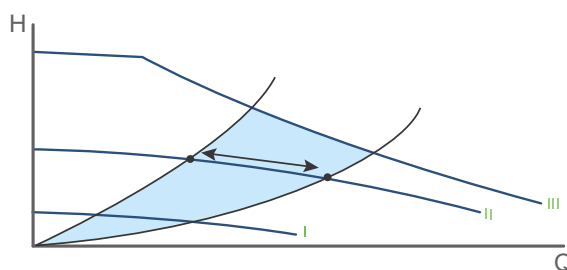
Жүйе түрі	Сорғыны баптау	
	Ұсынылған	Балама
Еден астында жылыту жүйесі	Еден астында жылыту режимі	I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы. 7.4.4 I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы бөлімін қараңыз

Сондай-ақ 10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші бөлімін қараңыз.

Зауыттық параметр: Радиатордың жылыту режимі.
7.4.1 Радиатордың жылыту режимі бөлімін қараңыз.

7.4.4 I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы

Тұрақты қисық сызық немесе тұрақты жылдамдық жұымс режимінде сорғы тұрақты қисық сызықпен жұмыс істейді. Сорғы таңдалған өнімділік қисық сызығына (I, II не III) сәйкес жұмыс істейді. II таңдалған 14 сур. қараңыз. Қосымша ақпаратты 10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші бөлімінде қараңыз.



TM06 8822 1217

14. сур. Үш тұрақты қисық/ тұрақты жылдамдық параметрі

Тұрақты қисық сызық немесе тұрақты жылдамдық параметрін таңдау қарастырылып отырған жүйенің жылыту сипаттамаларына байланысты.

7.4.5 Бір құбыры бар жылу жүйелері үшін сорғыны реттеу

Ұсынылатын және баламалы сорғы параметрлері:

Жүйе түрі	Сорғыны баптау	
	Ұсынылған	Баламалы
Бір құбырлы жылыту жүйесі	I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы. 7.4.4 I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы бөлімін қараңыз	Еден астында жылыту режимі. 7.4.3 Еден астында жылыту режимі бөлімін қараңыз

Сондай-ақ 10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші бөлімін қараңыз.

Зауыттық параметр: Радиатордың жылыту режимі.
7.4.1 Радиатордың жылыту режимі бөлімін қараңыз.

7.4.6 Тұрмыстық қажеттілік үшін ыстық сумен жабдықтау жүйесіне арналған сорғы нұсқаулықтары

Ұсынылатын және баламалы сорғы параметрлері:

Жүйе түрі	Сорғыны баптау	
	Ұсынылған	Балама
Тұрмыстық ыстық су жүйесі	I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы. <i>7.4.4 I, II немесе III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы бөлімін қараңыз</i>	Баламалар жоқ

Сондай-ақ *10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші* бөлімін қараңыз.

Зауыттық параметр: Радиатордың жылыту режимі.
7.4.1 Радиатордың жылыту режимі бөлімін қараңыз.

7.4.7 Ұсынылған күйден баламалы сорғы параметріне өзгерту

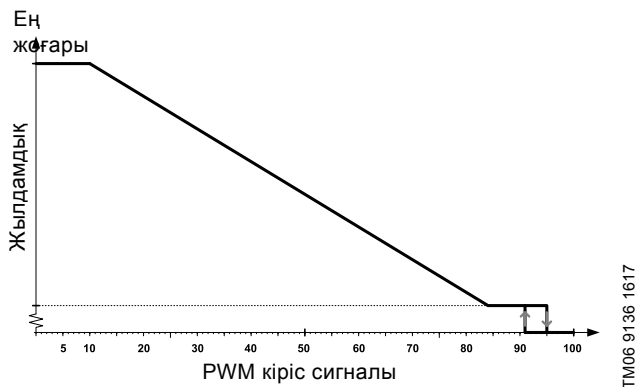
Жылу жүйелерінің инерциялығы жеткілікті және олардың оңтайлы жұмыс параметрлеріне баптауға минуттан, тіпті сағаттан көп уақыт кетеді.

Егер ұсынылған сорғы баптауы ғимарат ішінде жылуды қажетінше бөле алмаса, ұсынылған баламалы баптауларды таңдаңыз.

7.4.8 Сырттай басқарылатын сигнал қосылымы: PWM A кіріс сигнал профилі (жылыту)

ALPHA1 L жүйесін цифрлық төмен кернеулі импульс енінің модуляциясы (PWM) сигналы арқылы басқаруға болады.

PWM кіріс сигналына байланысты циркулятор тұрақты жылдамдық қисық сызықтарымен жұмыс істейді. PWM мәні артқанда жылдамдық азаяды. PWM мәні 0 болса, циркулятор максималды жылдамдықпен жұмыс істейді.



15. сур. PWM кіріс сигналының А профилі (жылыту)

PWM кіріс сигналы [%]	Сорғының күйі
≤ 10	Ең жоғарғы жылдамдық: макс.
> 10 / ≤ 84	Ауыспалы жылдамдық: ең азынан ең көбіне дейін
> 84 / ≤ 91	Ең төменгі жылдамдық: IN
> 91/95	Гистерезис аумағы: қосу/өшіру
> 95 / ≤ 100	Күту режимі: өшірулі

PWM сигналының жоғарғы пайыздық көрсеткіштерінде (жұмыстық циклдері), егер кіріс сигналы ауыстырып қосу нүктесінің айналасында өзгерсе, онда гистерезис сорғы таратушысының іске қосылуын және тоқтауын болдырмайды.

PWM сигналының төменгі пайыздық көрсеткішінде таратушының жылдамдығы қауіпсіздік себептеріне байланысты жоғары болады. Газ бойлері жүйесінде кабель үзілген жағдайда, циркулятор сорғылар алғашқы жылу алмасудан жылуды тасымалдау мақсатында ең жоғарғы

жылдамдықта жұмыс істеуді жалғастырады. Сондай-ақ бұл циркуляторлар кабель үзілген жағдайда жылуды таратуын қамтамасыз ету үшін жылу циркуляторларына қолайлы.

7.4.9 PWM кіріс сигналын реттеу

Сыртқы басқару режимін (PWM А профилі) қосу үшін сыртқы жүйеге сигналдық кабельді қосу керек. Кабельмен бірге керек-жарақ ретінде циркулятор қамтамасыз етілуі мүмкін.

11. Керек-жарақтар бөлімін қараңыз.

Кабель қосылымында үш өткізгіш бар: кіріс сигнал, шығыс сигнал және негізгі сигнал.



Кабельді Mini Superseal штепселі арқылы басқару қорабына жалғау керек. **16** сур. қараңыз.



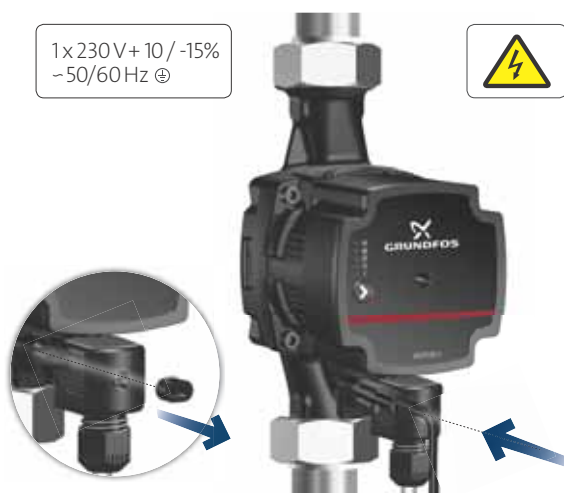
TM06 5821 0216

16. сур. Mini superseal штепселі

Сигнал қосылымын орнату үшін келесі әрекеттерді орындаңыз:

1. Сорғы өшірулі екенін тексеріңіз.
2. PWM сигнал қосылымы тығынмен жабылған. Тығынды алып тастаңыз.
3. Сигнал кабелін Mini Superseal штепселі арқылы жалғаңыз.
4. Қуат көзін қосыңыз.
5. Сорғы PWM кіріс сигналын автоматты түрде анықтайды және сорғыда басқару режимін қосады.

17 сур. қараңыз.



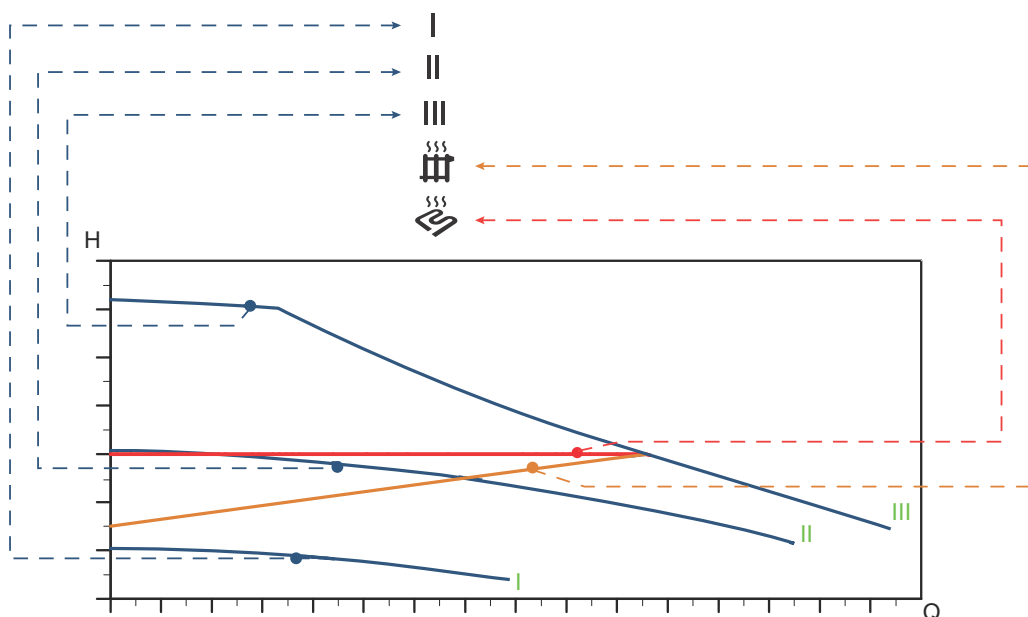
TM06 7633 1217

17. сур. ALPHA1 L сорғысына сигнал кабелін жалғау

7.5 Сорғының жұмыс өнімділігі

7.5.1 Сорғының баптаулары мен оның жұмыс сипаттамалары арасындағы байланыс

18 суретінде сорғының баптаулары мен оның жұмыс сипаттамалары арасындағы байланыс үзік сызықтармен көрсетілген.



18. сур. Сорғы сипаттамаларының графиктері

TM06 8818 1217

Баптаулар	Сорғы сипаттамасының қысық сызығы	Жұмысы
I	I тұрақты қысық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы	Сорғы тұрақты жылдамдықпен және сәйкесінше тұрақты қысық сызықпен жұмыс істейді. I айналу жиілігінде сорғы барлық пайдалану жағдайларында минималды қысық сызыққа сәйкес жұмыс істейді. 18 сур. қараңыз.
II	II тұрақты қысық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы	Сорғы тұрақты жылдамдықпен және сәйкесінше тұрақты қысық сызықпен жұмыс істейді. II жылдамдығында сорғы барлық пайдалану жағдайларында орташа қысық сызыққа сәйкес жұмыс істейді. 18 сур. қараңыз.
III	III тұрақты қысық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы	Сорғы тұрақты жылдамдықпен және сәйкесінше тұрақты қысық сызықпен жұмыс істейді. III жылдамдығында сорғы барлық пайдалану жағдайларында максималды қысық сызыққа сәйкес жұмыс істейді. 18 сур. қараңыз. Сорғыдан ауаны тез шығару үшін сорғының III айналу жиілігін азу уақыт аралығына қойыңыз.
	Пропорционалды қысым қысық сызығы	Жүйеде қажет жылуға байланысты сорғының жұмыс нүктесі пропорционалды қысым қысық сызығында жоғары немесе төмен жылжиды. 18 сур. қараңыз. Қысым шығын азайғанда төмендейді, ал шығын көбейгенде артады.
	Тұрақты қысым қысық сызығы	Жүйеде қажет жылуға байланысты сорғының жұмыс нүктесі тұрақты қысым қысық сызығынан тыс немесе ішіне қарай жылжиды. 18 сур. қараңыз. Қысым жылу тасығыштың шығынына қарамастан тұрақты болып қалады.

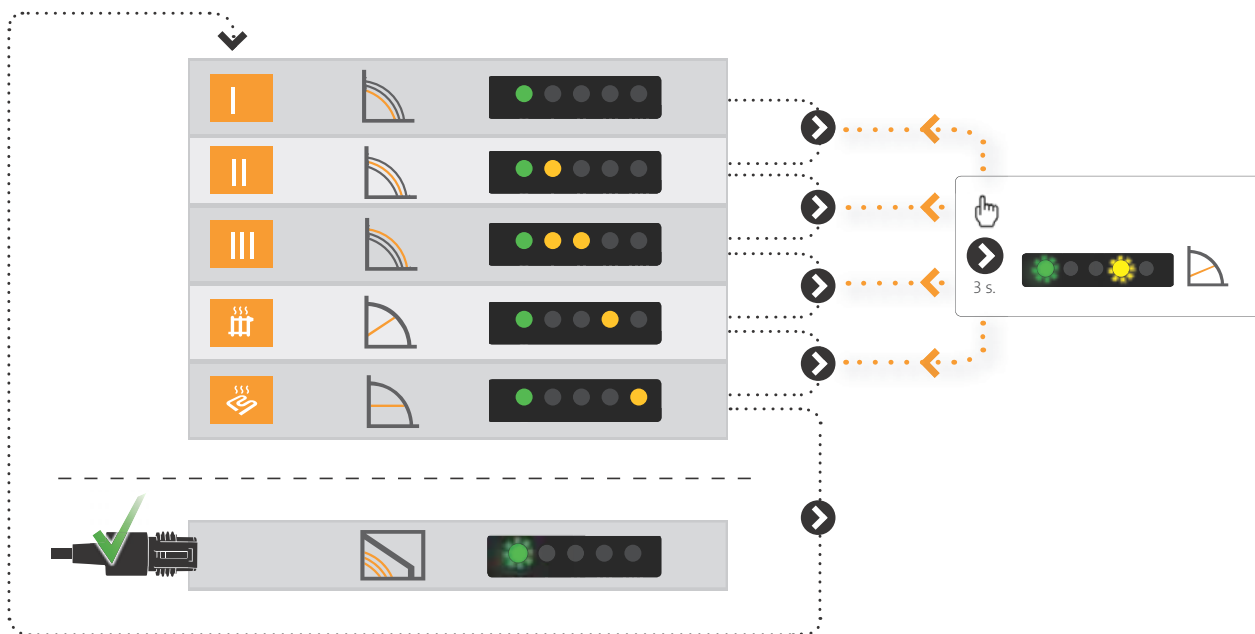
8. Өнімді реттеу

Түймені басқан сайын сорғы параметрі өзгереді. Цикл түймені бес рет басудан тұрады.

Бекітілген пропорционалды қисық сызықты таңдау үшін түймені 3 секунд бойы басып, ұстап тұрыңыз.

Сигнал кабелін қосқанда сорғы PWM кіріс сигналын басқару режимін автоматты түрде қосады. PWM кіріс сигналын реттеу туралы мәліметтер алу үшін. [7.4.9 PWM кіріс сигналын реттеу](#) бөлімін қараңыз.

Әрбір басқару режимі туралы қосымша мәліметтер алу үшін [7.4 Басқару режимдері](#) бөлімін қараңыз.



Сорғы зауытта радиатормен жылыту режиміне орнатылған.

9. Өнім ақаулықтарын табу

Сорғы бір немесе бірнеше дабылды анықтаса, бірінші ЖШД жасылдан қызылға өзгереді. Дабыл белсенді кезде ЖШД-тар дабыл түрін 19-сур. анықталғандай көрсетеді.



Егер бірнеше дабыл бір уақытта белсенді болса, онда жарық диодтар тек жоғары басымдылықты қатені ғана көрсетеді. Басымдылық кестенің реттілігімен анықталады.

Енді белсенді дабыл болмаса, басқару панелі жұмыс істеу күйіне қайта ауысады және бірінші ЖШД қызылдан жасыл болып жанады.

ҚАУІПТІ

Электр тогымен зақымдану

Өлім қаупі немесе ауыр дене жарақаты

- Өнімде кез келген жұмысты бастамас бұрын, қуат көзін өшіріңіз. қуат кернеуін кездейсоқ қосылуын болдырмау үшін барлық шараларды қолдану керек.



САҚТАН

Герметикалық жүйе

Жеңіл немесе орташа дене жарақаты

- Сорғыны бөлшектеп бұзбас бұрын, жүйедегі сұйықтықтың барлығын ағызып алу немесе сорғының екі жағындағы оқшаулау клапандарын жабу керек. Жұмыс сұйықтығының температурасы қайнаған сумен бірдей және жоғары қысыммен бірдей болуы керек.



Дабыл күйі	Ақау	Дисплей	Шешім
Сорғы бітелген.			Білікті бұғатталудан шығарыңыз. 9.1 Білікті бұғаттаудан шығару бөлімін қараңыз.
Желілік кернеу төмен.			Тоқ кернеуінің сорғыға қажетті деңгейде беріліп тұрғанына көз жеткізіңіз.
Электрлік қате.			Сорғыны ауыстырыңыз және ақаулы сорғыны Grundfos сервистік орталығына жіберіңіз.

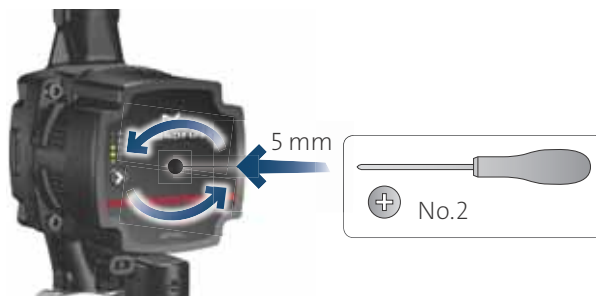
19. сур. Ақаулықтарды табу кестесі

9.1 Білікті бұғаттаудан шығару

Сорғы бұғатталса, білікті бұғаттаудан шығару керек. ALPHA1 L бұғаттаудан шығару құралына циркулятордың алдынан қол жеткізуге болады. Басқару қорабын ажырату керек емес. Бұл құралдың күші қақ ұстап тұрған циркуляторларды (мысалы, сорғы жаз кезінде өшірулі болса) бұғаттаудан шығару үшін жеткілікті.

Әрекет ету бағыты:

1. Қуат көзін өшіріңіз.
2. Басқару қорабының ортасында бұғаттаудан шығару бұрандасын табыңыз.
3. 2 Phillips үш өлшемді бар жұлдыз тәрізді бұрауышын бұғаттаудан шығару бұрандасын ішке итеру үшін пайдаланыңыз.
4. Бұранданы сағат тіліне қарсы бұру мүмкін болса, білік бұғаттаудан шығарылған. Қажет болса, 2-қадамды қайталаңыз.
5. Қуат көзін қосыңыз.



20. сур. Білікті бұғаттаудан шығару



Бұғаттаудан шығару алдында, барысында және одан кейін құрал тығыз болады және ешбір суды шығармауы керек.

10. Техникалық деректер

Пайдалану шарттары		
Шуыл деңгейі	Сорғының шуыл деңгейі 43 дБ(А) мәнінен төменірек	
Салыстырмалы ылғалдылық	Ең көбі 95 %, конденсат пайда болмайтын орта	
Жүйедегі қысым	PN 10: Ең жоғарғы 1,0 МПа (10 бар)	
Кіріс қысымы	Сұйықтық температурасы	Ең төменгі сору қысымы
	75 °С	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м бас
	95 °С	0,05 МПа, 0,5 бар, 5 м бас
Қоршаған орта температурасы	0-55 °С	
Сұйықтық температурасы	2-95 °С	
Сұйықтық	Максималды су/пропилен гликоль қоспасы - 50 %	
Тұтқырлық	Ең көбі 10 мм ² /с	
Электр жабдықтары деректері		
Желілік кернеу	1 x 230 В - 15 %/+ 10 %, 50/60 Гц, РЕ	
Оқшаулау сыныбы	F	
Өзге деректер		
Электр қозғалтқышты қорғау	Электр қозғалтқышының сыртқы қорғаныш қабаты қажет етілмейді.	
Қорғаныс дәрежесі	IPX4D	
Температура сыныбы (TF)	TF95	
EEI нақты мәндері	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

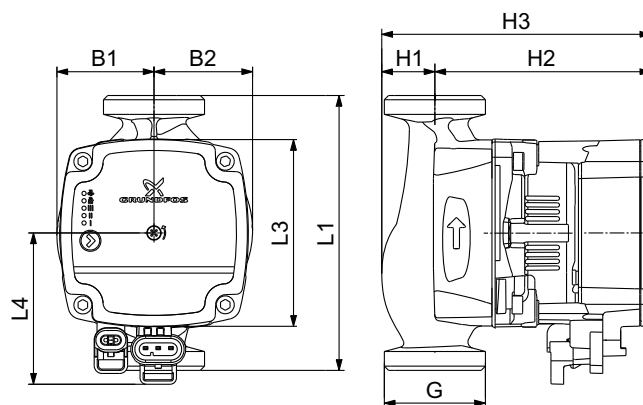
Басқару қорабы мен статорда конденсат түзілуіне жол бермеу үшін тартылатын сұйықтық температурасы әрдайым қоршаған орта температурасынан жоғары болуы керек.



Тұрмыстық ыстық сумен жабдықтау жүйелерінде өкті түзілімнің пайда болу қаупін болдырмау үшін жұмыс ортасының температурасын 65 °С төмен ұстау ұсынылады.

10.1 Өлшемдері, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Өлшемдік сызбалар және өлшемдер кестесі.



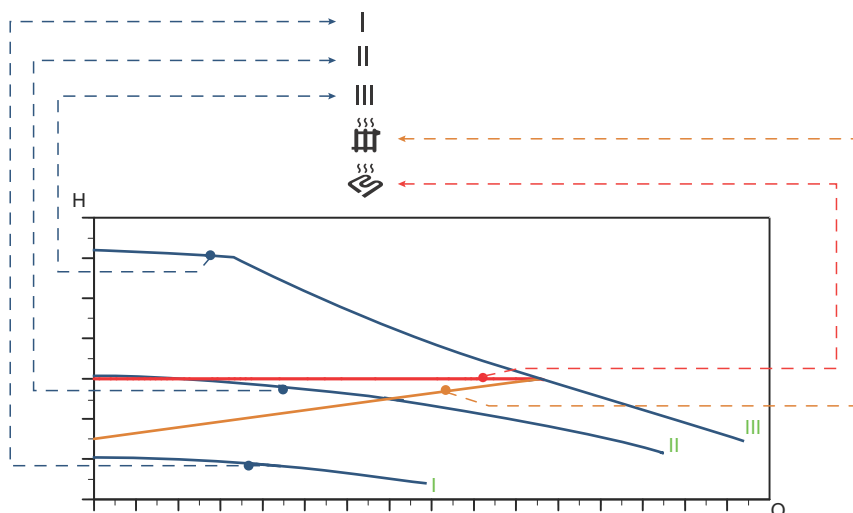
21. сур. ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Сорғы түрі	Өлшемдері [мм]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Қисық сызықтар графиктерінің көрсеткіші

Әрбір сорғы баптауының өз сипаттамасы болады. 22 сур. қараңыз.



22. сур. Сорғы параметріне қатысты өнімділік қисық сызықтары

Параметр	Сорғы қисық сызығы
I	I тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
II	II тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
III	III тұрақты қисық сызығы немесе тұрақты жылдамдығы
	Пропорционалды қысым қисық сызығы
	Тұрақты қысым қисық сызығы

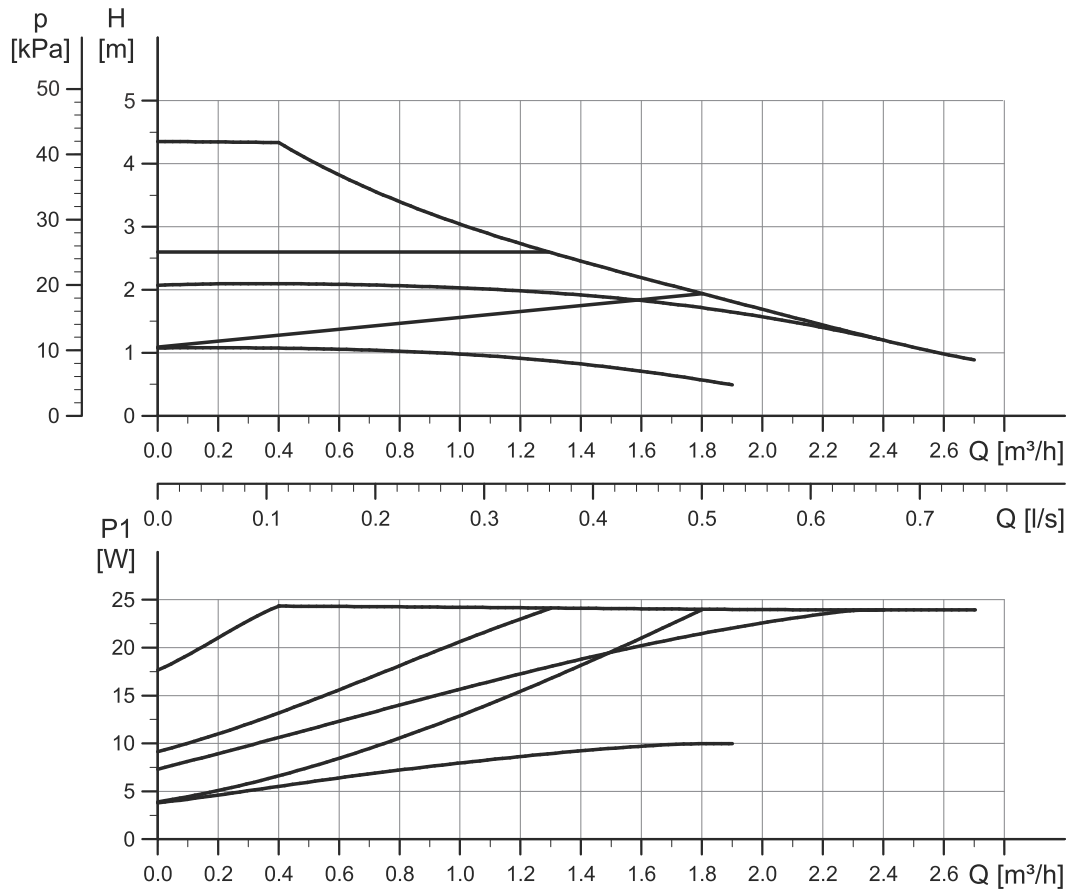
7. Басқару функциялары және 8. Өнімді реттеу бөлімдерінде қараңыз.

10.3 Қисық сызық шарттары

Төменде келтірілген нұсқаулар графиктері келесі беттерде берілген сипаттамаларға жарамды:

- Сипаттамаларын алған кезде қолданылатын тартылатын сұйықтық: Құрамында ауа жоқ су.
- Қисық сызықтар $\rho = 998,2 \text{ кг/м}^3$ тығыздығына және $20 \text{ }^\circ\text{C}$ температурасына қатысты.
- Барлық сипаттамалар орташа мәндерді көрсетеді және кепілді жұмыс сипаттамалары ретінде қолданылмауы тиіс. Егер жұмыс сипаттамасының көрсетілген ең кіші мәнін беру қажет болса, бөлек өлшеу керек болады.
- Айналу жиілігі I, II және III графиктер сәйкесінше белгіленген.
- Қисық сызықтар $\nu = 1,004 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($1,004 \text{ cSt}$) кинематикалық тұтқырлығына қатысты.
- Бас H [м] және дифференциалдық қысым p [кПа] арасында түрлендіру $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ температурасы бар су үшін жасалған.
- EN 16297 стандартына сай алынған қисық сызықтар.

10.4 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-40 (N)

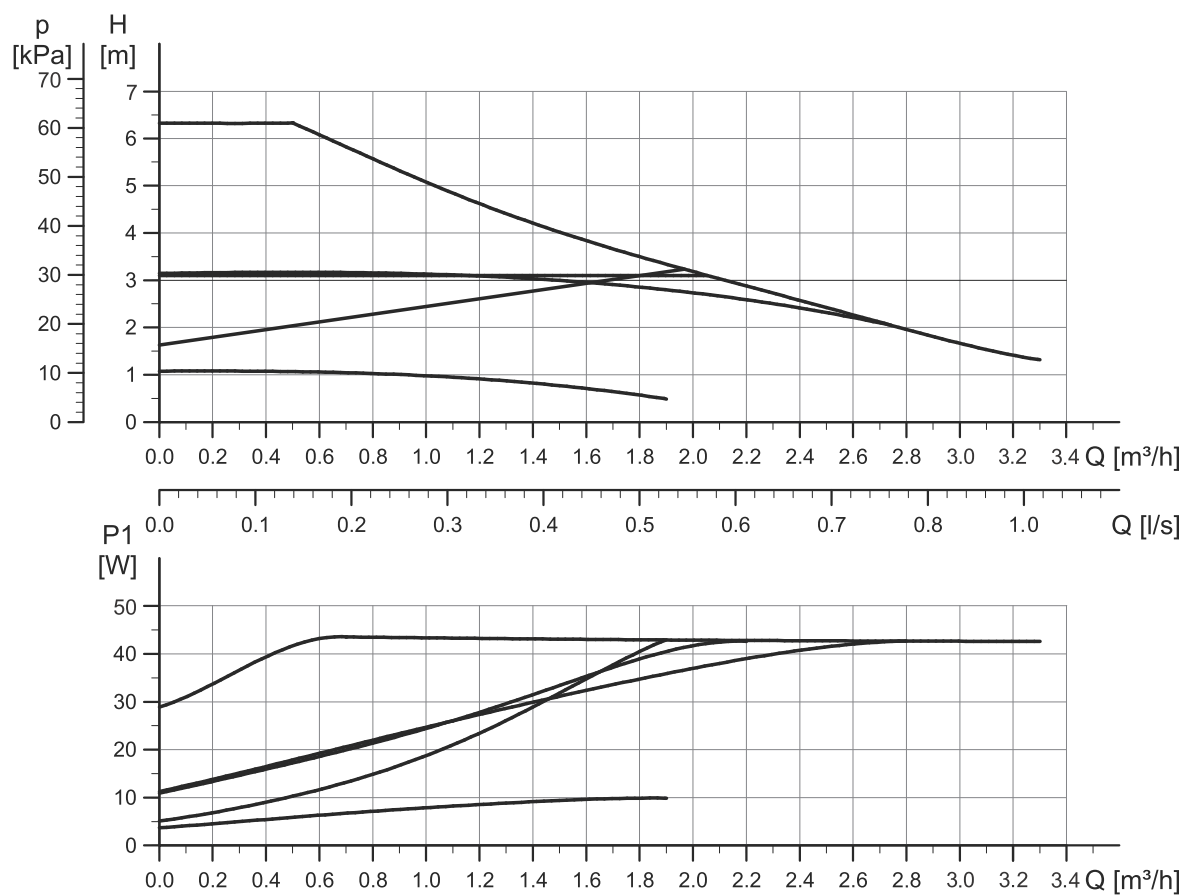


23. сур. ALPHA1 L XX-40

Баптаулар	P1 [Вт]	I ₁ [А]
Мин.	3,4	0,05
Ең жоғары	25	0,26

TM06 8819 1717

10.5 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-60 (N)

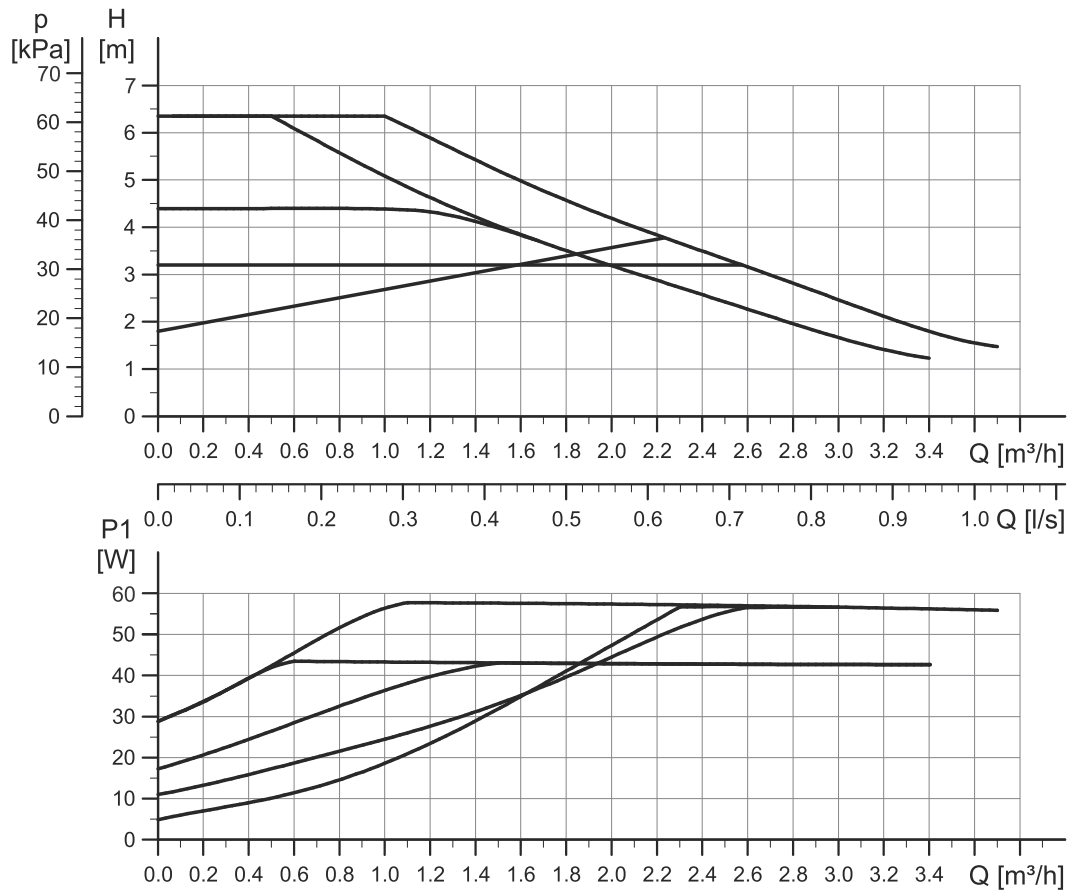


24. сур. ALPHA1 L XX-60

Баптаулар	P1 [Вт]	I ₁ [А]
Мин.	3,4	0,05
Ең жоғары	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Өнімділік қисық сызықтары, ALPHA1 L XX-65 (N)



25. сур. ALPHA1 L XX-65

Баптаулар	P1 [Вт]	I ₁ [А]
Мин.	4	0,05
Ең жоғары	60	0,52

TM06 8821 1717

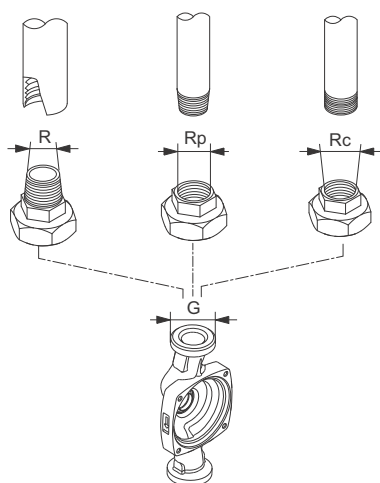
11. Керек-жарақтар

11.1 Жалғастырғыштар және клапан жинақтары

Өнімнің артикулдары, жалғастырғыштар

ALPHA1 L	Қосылым	Rp			R		Rp			mm		mm					
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924											
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922													

G-тізбектерінің EN-ISO 228-1 стандартына сәйкес келетін цилиндрлік пішіні бар. R-тізбектерінің ISO 7-1 стандартына сәйкес келетін конустық пішіні бар. Тізбектің өлшемі 1 1/2" болған жағдайда, тізбектер G 1 1/2 немесе R 1 1/2 деп көрсетіледі. Тек аталық G-тізбектерін (цилиндрлік) аналық G-тізбектеріне ғана айналдыруға болады. Аталық R-тізбектерін (конустық) аналық G- немесе R-тізбектеріне айналдыруға болады. 26 сур. қараңыз.



TM06 7632 3616

26. сур. G-тізбектері және R-тізбектері

11.2 Оқшаулағыш қаптамалар

Оқшаулағыш қаптамаларға керек-жарақ ретінде тапсырыс беруге болады. Төмендегі кестені қараңыз.

Оқшаулағыш қаптамалар сораптың бүкіл корпусын жабады және оларды сорғы айналасында орнату оңай. 27 сур. қараңыз.

Сорғы түрі	Өнім нөмірі
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417





27. сур. Оқшаулау қаптамаларын орнату

11.3 Қуат көзі

Орнату штепселі сорғымен бірге қамтамасыз етілген, бірақ қосалқы бөлшек ретінде де қолжетімді. Қуат кабелінің адаптерлері де керек-жарақтар ретінде қолжетімді. 28 сур. қараңыз.

11.4 Басқару сигналының қосылымы (PWM А профилі)

Сорғыны сырттай басқару үшін (PWM кіріс сигналы) циркулятормен бірге керек-жарақ ретінде Mini Superseal штепселі қамтамасыз етілуі мүмкін. 28 сур. қараңыз.

Керек-жарақ	Өнім сипаттамасы	Ұзындығы [мм]	Өнім нөмірі
	Орнатушы штепселі		99165345
	Mini Superseal бар сигнал кабелі	2000	99165309
	Superseal Molex кабель адаптері, үстіне материал құйылған	150	99165311
	Superseal Volex кабель адаптері, үстіне материал құйылған	150	99165312

28. сур. Керек-жарақтар: Орнатушы штепселі және кабельдер

12. Өнімді қоқысқа тастау

Бұл бұйым, сондай-ақ, тораптар мен бөлшектер экология талаптарына сәйкес жойылуы тиіс:

1. Қоғамдық немесе жеке қоқыс жинау қызметтерін пайдаланыңыз.
2. Егер мұндай ұйымдар немесе фирмалар болмаса, жақын орналасқан филиалмен немесе Grundfos сервис орталығымен хабарласыңыз.

Сонымен қатар, мерзім соңы туралы ақпаратты www.grundfos.com торабынан қараңыз.

Өзгертулер енгізілуі мүмкін.

Shqip (SQ) Udhëzimet e instalimit dhe funksionimit

Përktim i versionit original në anglisht

Këto udhëzime të instalimit dhe funksionimit përshkruajnë Grundfos ALPHA1 L pranuar

Pjesët 1-5 japin informacionin e nevojshëm që të mund të shpaktoni, instaloni dhe futeni në punë produktin në mënyrë të sigurt.

Pjesët 6-12 japin informacion të rëndësishëm rreth produktit, si dhe informacion për shërbimin, gjetjen e defekteve dhe hedhjen e produktit.

PËRMBAJTJA

	Faqja
1. Informacion i përgjithshëm	425
1.1 Simbolet e përdorura në këtë dokument	425
2. Marrja e produktit	426
2.1 Inspektimi i produktit	426
2.2 Fushëveprimi i dërgesës	426
3. Instalimi i produktit	426
3.1 Instalimi mekanik	426
3.2 Pozicionet e pompës	426
3.3 Pozicionet e kutisë së kontrollit	427
3.4 Izolimi i kafazit të pompës	427
4. Instalimi elektrik	427
4.1 Montimi i spinës së instalimit	428
5. Nisja e produktit	429
5.1 Përpara nisjes	429
5.2 Ndezja e pompës	429
5.3 Ajrimi i sistemit	429
5.4 Ajrosja e pompës	430
6. Paraqitja e produktit	430
6.1 Përshkrimi i produktit	430
6.2 Aplikimet	430
6.3 Lëngjet që pompohen	431
6.4 Identifikimi	431
7. Funksionet e kontrollit	432
7.1 Elementet te paneli i kontrollit	432
7.2 Paneli i kontrollit	432
7.3 Parametrat e pompës	432
7.4 Modalitetet e kontrollit	433
7.5 Performanca e pompës	435
8. Parametrizimi i produktit	436
9. Gjetja e defektit te produkti	437
9.1 Zhblokimi i boshtit	437
10. Të dhënat teknike	438
10.1 Dimensionet, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65	439
10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve	440
10.3 Kushtet e harkores	440
10.4 Harkoret e performancës, ALPHA1 L XX-40 (N)	441
10.5 Harkoret e performancës, ALPHA1 L XX-60 (N)	442
10.6 Harkoret e performancës, ALPHA1 L XX-65 (N)	443
11. Aksesorët	444
11.1 Pajisjet bashkuese dhe valvulli	444
11.2 Veshja izoluese	444
11.3 Energjia elektrike	445
11.4 Lidhja te sinjali i kontrollit (PWM profili A)	445
12. Hedhja e produktit	445



Lexojeni këtë dokument dhe udhëzues të shpejtë përpara se ta instaloni produktin. Instalimi dhe funksionimi duhet të jenë në përputhje me rregullat vendore dhe kodet e pranuar të praktikës së mirë.

1. Informacion i përgjithshëm



Ky aplikacion mund të perdoret nga femijet mbi 8 vjeç dhe personat me aftësi të kufizuara mendore dhe fizike ose që nuk kanë eksperience dhe nuk kanë njohuritë e nevojshme nëse atyre ju janë dhënë instruksione të përdorimit të aplikacionit në mënyrë të duhur dhe i janë sqaruar rreziqet që mund të perfshihen.

Femijet nuk duhet të luajnë me aplikacionin. Pastrimi dhe mirëmbajtja nuk duhet të bëhet nga femijet pa mbikqyrje.

1.1 Simbolet e përdorura në këtë dokument

1.1.1 Paralajmërim ndaj rreziqeve përfshi rrezikun e vdekjes dhe lëndimit personal.



RREZIK

Tregon situatë të rrezikshme e cila nëse nuk shmanget, çon në vdekje ose lëndim të rëndë personal.



PARALAJMËRIM

Tregon situatë të rrezikshme, e cila nëse nuk shmanget, mund të çojë në vdekje ose lëndim të rëndë personal.



KUJDES

Tregon një situatë të rrezikshme e cila nëse nuk shmanget, mund të çojë në lëndime personale të vogla ose mesatare.

Teksti që shoqëron tre simbolet e rrezikut RREZIK, PARALAJMËRIM, KUJDES do të strukturohet në mënyrën e mëposhtme:



FJALA SINJALIZUESE

Përshkrimi i rrezikut

Pasoja e shpërfilljes së paralajmërimit.
- Veprimi për të shmangur rrezikun.

1.1.2 Shënime të tjera të rëndësishme



Një rreth blu ose gri me një simbol grafik të bardhë tregon se duhet ndër marrë një veprim për të shmangur rrezikun.



Një rreth i kuq ose gri me një vijë diagonale, mundësisht me një simbol grafik të zi, tregon se nuk duhet ndër marrë një veprim ose ai duhet ndaluar.



Nëse këto udhëzime nuk ndiqen, mund të çojnë në keqfunksionim ose dëmtim të pajisjeve.



Shënime ose udhëzime që e bëjnë punën më të lehtë dhe sigurojnë funksionim të sigurt.

2. Marrja e produktit

2.1 Inspektimi i produktit

Kontrolloni që produkti i marrë të jetë në pajtim me porosinë. Kontrolloni që voltazhi dhe frekuenca e produktit të përkasin me voltazhin dhe frekuencën e vendit të instalimit. Shih pjesën [6.4.1 Targeta e emrit](#).

2.2 Fushëveprimi i dërgesës

Kutia përmban sendet e mëposhtme:

- Pompën ALPHA1 L
- spinë instalimi
- dy rondelet
- udhëzuesin e shpejtë.

3. Instalimi i produktit

3.1 Instalimi mekanik



3.1.1 Montimi i produktit

1. Shigjetat në kafazin e pompës tregojnë drejtimin e qarkullimit të lëngut nëpër pompë. Shih fig. 1.
2. Vendosni dy rondelet kur montoni pompën tek tubacioni. Instalojeni pompën me një bosht horizontal motori. Shih fig. 2. Shih edhe pjesën [3.3 Pozicionet e kutisë së kontrollit](#).
3. Shtërngoni vidhat. Shih fig. 3.



Fig. 1 Drejtimi i qarkullimit

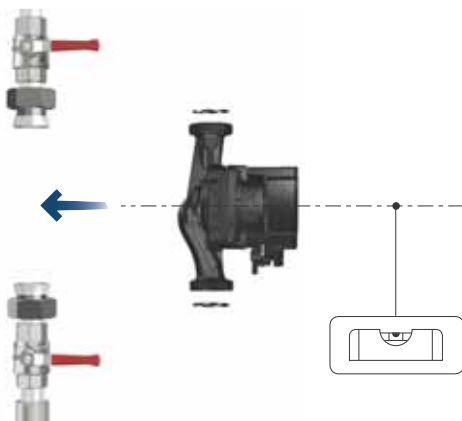


Fig. 2 Instalimi i pompës

TM06 8535 1317

TM06 8536 1317



Fig. 3 Shtërngoni vidhat

TM06 8537 1317

3.2 Pozicionet e pompës

Pompën instalojeni gjithnjë me një bosht horizontal motori. Mos e instaloni pompën me një bosht vertikal motori. Shih fig. 4, rreshti i fundit.

- Pompa e instaluar saktë në një tubacion vertikal. Shih fig. 4, rreshti në krye, majtas.
- Pompa e instaluar saktë në një tubacion horizontal. Shih fig. 4, rreshti në krye, djathtas.

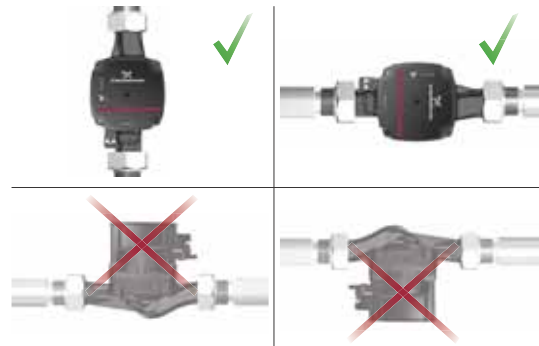


Fig. 4 Pozicionet e pompës

TM06 8538 1317

3.3 Pozicionet e kutisë së kontrollit

Kutia e kontrollit mund të montohet në të gjitha pozicionet. Shih fig. 5.



TM06 7297 3616

Fig. 5 Pozicionet e mundshme të kutisë së kontrollit

3.3.1 Ndryshimi i pozicionit të kutisë së kontrollit

Hapi	Veprimi	Ilustrimi
1	Sigurohuni që valvulat e hyrjes dhe të daljes të janë mbyllur. Çvidhosni vidhat në kokën e pompës.	TM06 8539 1317
2	Vendoseni kokën e pompës te pozicioni i duhur.	TM06 8540 1317
3	Vendosni sërish vidhat te koka e pompës.	TM06 8541 1317

3.4 Izolimi i kafazit të pompës



TM06 8564 1317

Fig. 6 Izolimi i kafazit të pompës

Ju mund ta reduktoni humbjen e nxehtësisë nga pompa dhe tubacioni duke izoluar kafazin e pompës dhe tubacionin me veshje izoluese, që mund të porositet si një aksesori. Shih fig. 6.



Mos e izoloni kutinë e kontrollit ose mos e mbuloni panelin e kontrollit.

4. Instalimi elektrik



RREZIK

Goditje elektrike



Vdekje ose lëndim i rëndë personal
- Përpara se të filloni punën mbi produktin, shkëpusni energjinë elektrike. Sigurohuni që furnizimi me energji elektrike të mos aktivizohet aksidentalisht.

RREZIK

Goditje elektrike

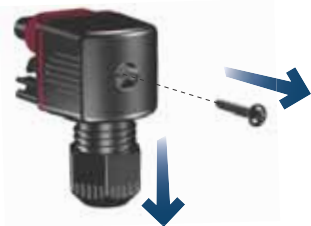


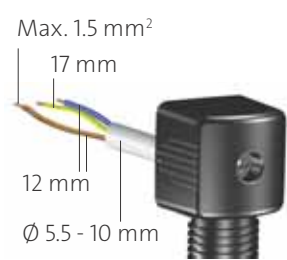

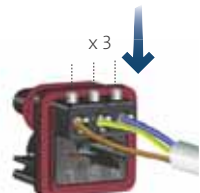


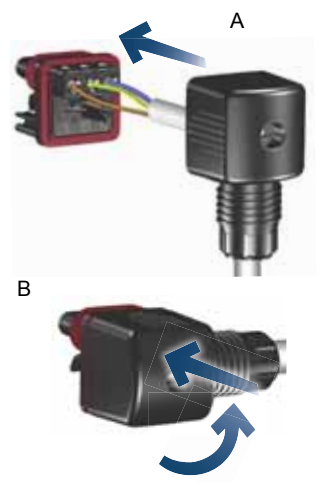

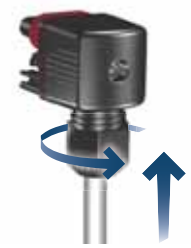

Vdekje ose lëndim i rëndë personal
- Lidhni pompën tek tokëzimi. Lidhni pompën te një çelës i jashtëm i rrejtët elektirk me një hapësirë minimale kontakti prej 3 mm në të gjitha polet.

Bëjini lidhjet elektrike dhe mbrojtjen sipas rregullave vendore.

- Motori nuk kërkon mbrojtje të jashtme të motorit.
- Kontrolloni që tensioni dhe frekuenca të korrespondojnë me vlerat e përcaktuara në pllakën e emrit. Shih pjesën [6.4.1 Targeta e emrit](#).
- Lidhni pompën te energjia elektrike me spinën që është ofruar me pompën. Shih hapat 1 deri 7.

4.1 Montimi i spinës së instalimit

Hapi	Veprimi	Ilustrimi
1	Lironi njëjën e kabllës dhe zhvidhosni dadon në qendër të mbulesës së terminalit.	
2	Hiqeni kapakun e terminalit.	
3	Tërhiqni kabllon nëpërmjet nyjes së kabllës dhe kapakut të terminalit.	
4	Zhvishtni konduktorët e kabllës sipas ilustrimit.	
5	Lironi vidhat te spina e energjisë elektrike dhe lidhni konduktorët e kabllës.	
6	Shtërngoni vidhat te spina e furnizimit me energji elektrike.	

Hapi	Veprimi	Ilustrimi
7	Vendosni sërish kapakun e terminalit. Shih A. Shënim: Mundet që spinën e energjisë elektrike ta rrotulloni 90° për hyrjen e kabllës. Shih B.	
8	Shtërngoni dadon bashkuese.	
9	Shtërngoni njëjën e kabllës te spina e energjisë elektrike.	
10	Vendosni spinën e energjisë elektrike te spina mashkull te pompa.	




5. Nisja e produktit

5.1 Përpara nisjes

Mos e ndizni pompën derisa të jetë mbushur me lëng dhe të jetë ajrosur. Sigurohuni që presioni i duhur minimal i hyrjes të jetë i disponueshëm në hyrjen e pompës. Shih pjesën [10. Të dhënat teknike](#).

Kur përdorni pompën për herë të parë, sistemi duhet ajrosur në pikën më të lartë. Shih pjesën [5.3 Ajrimi i sistemit](#). Pompa vetë-ajroset nëpërmjet sistemit.

5.2 Ndezja e pompës

Hapi	Veprimi	Ilustrimi
1	Hapni valvulat e hyrjes dhe të daljes.	
2	Aktivizoni energjinë elektrike.	
3	Dritat te paneli i kontrollit tregojnë se energjia elektrike është aktivizuar dhe pompa po funksionon.	

5.3 Ajrimi i sistemit

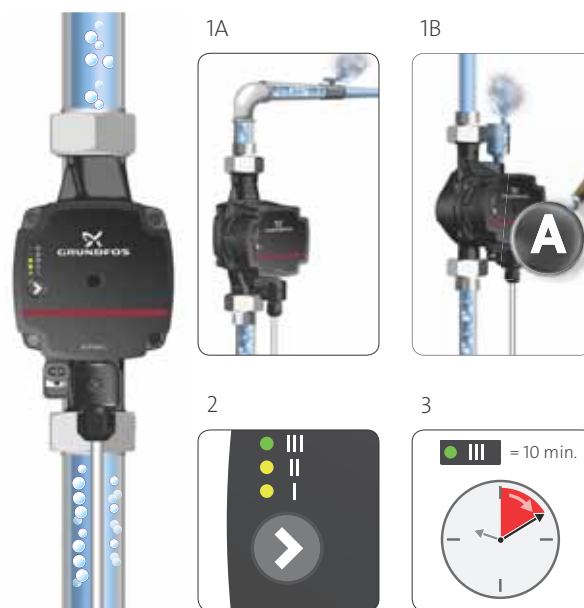


Fig. 7 Ajrimi i sistemit

Kur sistemi është mbushur me lëng dhe presioni minimal i hyrjes është i disponueshëm te hyrja e pompës, bëni ç'ka më poshtë:

- Nëse është çaktivizuar, aktivizoni pompën. Shih pjesën [5.2 Ndezja e pompës](#).
- Nëse valvuli i ajrimit është instaluar në sistem, hapni valvulin manualisht. Shih fig. 7, 1A. Nëse kafazi i pompës ka një ndarës së ajrit të instaluar (ALPHA1 L XX-XX A) dhe ka të instaluar një ajruer automatik, ajri del automatikisht. Shih fig. 7, 1B.
- Vendoseni pompën në shpejtësinë III. Shih fig. 7, 2.
- Lëreni pompën të funksionojë për rreth 10 minuta. Shih fig. 7, 3. Përsërisni hapat 1-3, nëse është e nevojshme.
- Vendoseni pompën sipas rekomandimeve. Shih pjesën [7. Funksionet e kontrollit](#).

Në sistemet e ngrohjes që shpesh kanë shumë ajër, ne rekomandojmë që të instaloni pompa me kafazë pompash me ndarës ajri, siç është ALPHA1 L XX-XX A. Kafazi i pompës ka një kunj Rp 3/8 për vendosjen e një ajrosësi automatik. Ajrosësi nuk është ofruar me pompën.



Pompa nuk duhet të funksionojë në të thatë.

TM06 9069 1617

TM06 8554 1317

TM06 8555 1317

TM06 8556 1317

5.4 Ajrosja e pompës

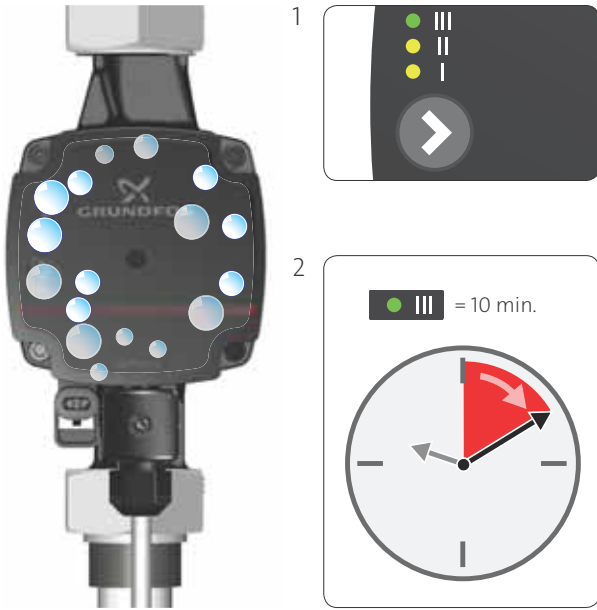


Fig. 8 Ajrosja e pompës

Bllokime të vogla nga ajri të ngecura në pompë mund të shkaktojnë zhurmë kur aktivizohet pompa. Megjithatë, për shkak se pompa vetë-ajroset në gjithë sistemin, zhurma pushon pas një periudhe kohe.

Për të përshpejtuar procesin e ajrosjes, bëni ç'ka më poshtë:

1. Vendoseni pompën në shpejtësinë III për rreth 10 minuta. Sa shpejt ajroset pompa varet nga madhësia dhe projektimi i sistemit.
2. Kur ta keni ajrosur pompën, që do të thotë kur pushon zhurma, vendosni pompën në pajtim me rekomandimet. Shih pjesën 7. *Funksionet e kontrollit*.



Pompa nuk duhet të funksionojë në të thatë.



Pompa është paracaktuar nga fabrika në modalitetin e ngrohjes së radiatorit.

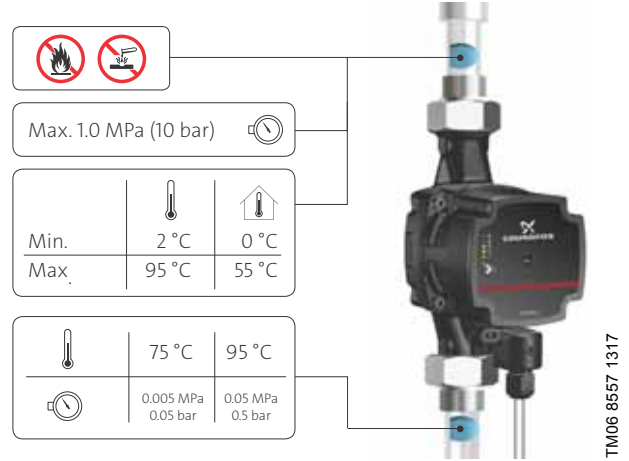
TM06 8575 1617

6. Paraqitja e produktit



6.1 Përshkrimi i produktit

ALPHA1 L modeli C është një gamë e gjerë e pompave qarkulluese.



TM06 8557 1317

Shih pjesën 10. *Të dhënat teknike* për informacion të mëtejshëm.

6.1.1 Lloji i modelit

Këto udhëzime të instalimit dhe funksionimit mbulojnë ALPHA1 L modelin C. Lloji i modelit është deklaruar në ambalazhim.

6.2 Aplikimet

ALPHA1 L është projektuar për qarkullimin e lëngjeve në të gjitha aplikimet e ngrohjes. Pompat janë të përshtatshme për sistemet e mëposhtme:

- Sistemet me qarkullim konstant ose të ndryshueshëm ku është më mirë që të optimizohet pika e ngarkesës së pompës.
- Sistemet me temperaturë të ndryshueshme të qarkullimit në tubacion.

ALPHA1 L është veçanërisht e përshtatshme për ç'ka më poshtë:

- Instalimi në sistemet ekzistuese ku presioni diferencial i pompës është shumë i lartë gjatë periudhës së qarkullimit të reduktuar.
- Instalimi në sistemet e reja për rregullimin automatik të performancës të kërkesat e qarkullimit pa përdorimin e valvulave "bypass" ose komponentë të ngjashëm të shtrenjtë.

Pompave me efikasitet të lartë (Motorët me komutim elektronik) të tilla si ALPHA1 L, nuk duhet që t'ju kontrollohet shpejtësua nga një kontrollor i jashtëm i shpejtësisë që ndryshon ose pulson voltazhin e furnizuar.

Shpejtësia mund të kontrollohet nga sinjali i voltazhit të ulët (Modulimi gjerësisë së pulsit).

6.3 Lëngjet që pompohen

Në sistemet e ngrohjes uji duhet të plotësojë kërkesat e standarteve të pranuar për cilësinë e ujit në sistemet e ngrohjes, për shembull standardin gjerman VDI 2035.

Pompa është e përshtatshme për lëngje të holla, të pastra, jo-agresive dhe jo-shpërthyes, që nuk përmbajnë copëza të ngurta ose vajra minerale. Pompa nuk duhet përdorur për lëngje që marrin flakë, të tilla si nafta, benzina dhe lëngje të ngjashme.

- Përzierja maksimale ujë/glikol propileni është 50 %
- Maksimumi 10 mm²/s viskozitetit.

Shënim: Përzierja ujë/glikol propileni redukton performancën për shkak të viskozitetit të lartë.

Shih pjesën 10. *Të dhënat teknike* për informacion të mëtejshëm.

KUJDES



Material që merr flakë

Lëndim personal i lehtë ose mesatar

- Mos e përdorni pompën për lëngje që marrin flakë, të tilla si nafta dhe benzina.

PARALAJMËRIM

Rrezik biologjik



Vdekje ose lëndim i rëndë personal

- Në sistemet shtëpiake të ujit të ngrohtë, temperatura e lëngut të pompuar duhet që të jetë gjithnjë mbi 50 °C për shkak të rrezikut të legionelës.

PARALAJMËRIM

Rrezik biologjik



Vdekje ose lëndim i rëndë personal

- Në sistemet shtëpiake të ujit të ngrohtë, pompa është gjithnjë e lidhur te furnizimi me ujë. Prandaj, mos e lidhni pompën te një zorrë.

KUJDES



Substancë gërryese

Lëndim personal i lehtë ose mesatar

- Mos e përdorni pompën për lëngje agresive, të tilla si acidet dhe ujërat e zeza.

6.4 Identifikimi

6.4.1 Targeta e emrit

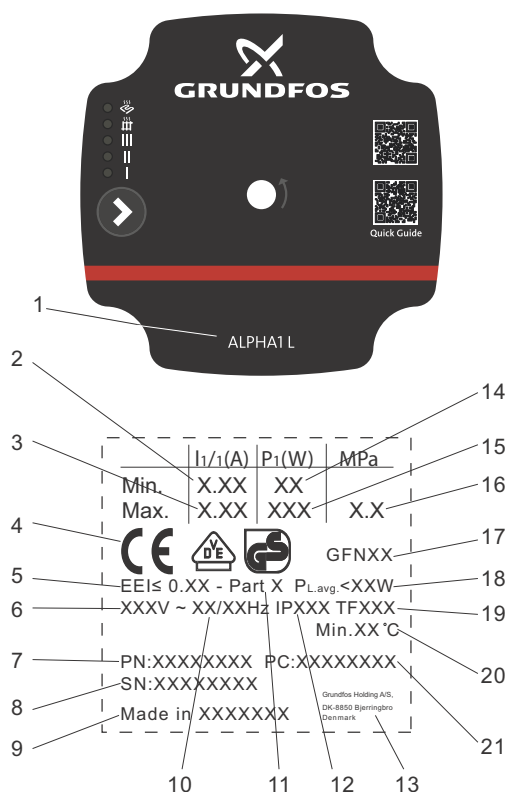


Fig. 9 Pllaka e të dhënave

Poz.	Përshkrimi
1	Emri i pompës
2	Korrenti minimal [A]
3	Korrenti maksimal [A]
4	Shenja CE dhe miratimet
5	Treguesi i Efikasitetit të Energjisë, EEI
6	Voltazhi [V]
7	Numri i produktit
8	Numri serial
9	Shteti i prodhimit
10	Frekuenca [Hz]
11	Pjesë, sipas EEI
12	Klasa i mbylljes
13	Emri dhe adresa e prodhuesit
14	Fuqia minimale e inputit [W]
15	Fuqia maksimale e inputit [W]
16	Presioni maksimal i sistemit
17	Kodi VDE
18	Inputi i kompensuar mesatar i energjisë PL, mes [W]
19	Klasa TF
20	Temperatura minimale e lëngut
	Kodi i produktit:
21	<ul style="list-style-type: none"> • Shifra e 1-rë dhe e 2-të: viti • shifra e 3-të dhe e 4-t: java

TM06 8664 1717

6.4.2 Shtyp çelësin

Shembull	ALPHA1 L 25 -40 180
Lloji i pompës	
Diametri nominal (DN) i portave të hyrjes dhe daljes [mm]	
Koka maksimale [dm]	
[]: kafazi prej gize i pompës	
A: Kafazi prej gize me ndarës ajri	
N: Kafazi prej gize i pompës	
Gjatësia nga porta në portë [mm]	

7. Funksonet e kontrollit



7.1 Elementet te paneli i kontrollit



TM06 7286 4616

Fig. 10 Paneli i kontrollit

Simboli	Përshkrimi
	Butoni me shtypje
I, II, III	Harkorja e shpejtësisë konstate I, II dhe III
	Modaliteti i ngrohjes së radiatorit (presioni proporcional)
	Modaliteti i ngrohjes nën dysheme (presioni konstant)

7.2 Paneli i kontrollit

Paneli i kontrollit tregon ç'ka më poshtë:

- cilësimet, pasi shtypjes së butonit
- statusi i funksionimit
- statusi i alarmit.

7.2.1 Statusi i funksionimit.

Gjatë funksionimit, paneli i kontrollit tregon statusin aktual të funksionimit ose statusin e alarmit. Shih pjesën [7.2.2 Statusi i alarmit.](#)

7.2.2 Statusi i alarmit.

Nëse pompa ka dalluar një ose më shumë alarme, dioda e parë ndryshon nga e gjelbër në të kuqe. Kur defekti zgjidhet paneli i kontrollit kthehet sërish te statusi i funksionimit.

Shih pjesën [9. Gjetja e defektit te produkti.](#)

7.3 Parametrat e pompës

Pompa ka disa modalitete të ndryshme kontrolli. Pompa mund të vendoset në ç'ka më poshtë:

Parametrat	Përshkrimi
I	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I
II	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante II
III	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante III
	Parametrat e fabrikës: Modaliteti i ngrohjes së radiatorit
	Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë
	Harkorja e fiksuar proporcionale
	E kontrolluar nga jashtë: Profili A PWM

Fig. 11 Tabela e parametrave të pompës

Për të mësuar më shumë rreth secilit modalitet të kontrollit, shikoni pjesën [7.4 Modalitetet e kontrollit.](#)

7.4 Modalitetet e kontrollit

7.4.1 Modaliteti i ngrohjes së radiatorit

Modaliteti i ngrohjes së radiatorit rregullon qarkullimin dhe presionin sipas kërkesës aktuale të ngrohjes. Performanca e pompës ndjek harkoren e zgjedhur të performancës.

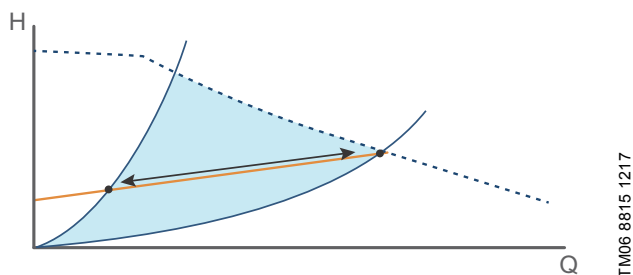


Fig. 12 Zgjedhja e parametrave të pompës për llojin e sistemit

Parametrat e rekomanduar dhe alternative sipas fig. 12:

Lloji i sistemit	Parametrat e pompës	
	Rekomanduar	Alternative
Sistemi me dy tuba	Modaliteti i ngrohjes së radiatorit	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II, III, shih pjesën 7.4.4 Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III. dhe harkorja e fiksuar e kontrollit. Shih pjesën 7.4.2 Harkorja e fiksuar proporcionale e presionit

Shih edhe pjesën 10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve.

Parametrat e fabrikës: Modaliteti i ngrohjes së radiatorit.

7.4.2 Harkorja e fiksuar proporcionale e presionit

Një opsion ndaj modalitetit të ngrohjes së radiatorit është një harkore e fiksuar proporcionale e presionit. Performanca e pompës ndjek harkoren e zgjedhur të performancës.

7.4.3 Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë

Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë rregullon qarkullimin sipas kërkesës aktuale të ngrohtësisë në sistem ndërkohë që në të njëjtën kohë e mban presionin konstant. Performanca e pompës ndjek harkoren e zgjedhur të performancës.

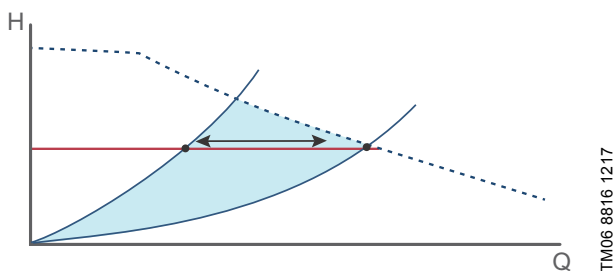


Fig. 13 Zgjedhja e parametrave të pompës për llojin e sistemit

Parametrat e rekomanduar dhe alternative sipas fig. 13:

Lloji i sistemit	Parametrat e pompës	
	Rekomanduar	Alternative
Sistemi i ngrohjes poshtë dyshemesë	Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III. Shih pjesën 7.4.4 Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III.

Shih edhe pjesën 10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve.

Parametrat e fabrikës: Modaliteti i ngrohjes së radiatorit. Shih pjesën 7.4.1 Modaliteti i ngrohjes së radiatorit.

7.4.4 Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III.

Në funksionimin e harkores konstante ose shpejtësisë konstante, pompa funksionon me një harkore konstante. Performanca e pompës ndjek harkoren e zgjedhur të performancës I, II ose III. Shih fig. 14 ku është zgjedhur II. Për informacione të mëtejshme, shih pjesën 10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve.

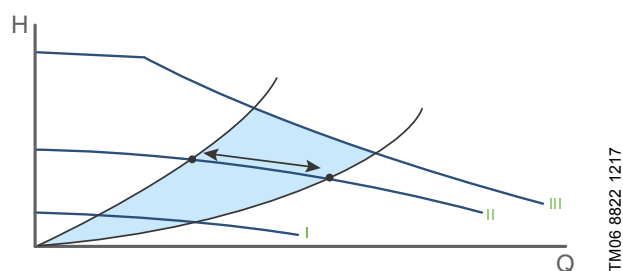


Fig. 14 Tre parametrat e harkores konstante/shpejtësisë konstante

Zgjedhja e parametrave të harkores konstante ose shpejtësisë konstante varet nga karakteristikat e sistemit të ngrohjes në fjalë.

7.4.5 Parametrizimi i pompës për sistemet e ngrohjes me një tubacion

Parametrat e rekomanduar dhe alternative:

Lloji i sistemit	Parametrat e pompës	
	Rekomanduar	Alternative
Sistemi i ngrohjes me një tubacion	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III. Shih pjesën 7.4.4 Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III.	Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë. Shih pjesën 7.4.3 Modaliteti i ngrohjes poshtë dyshemesë

Shih edhe pjesën 10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve.

Parametrat e fabrikës: Modaliteti i ngrohjes së radiatorit. Shih pjesën 7.4.1 Modaliteti i ngrohjes së radiatorit.

7.4.6 Parametrat e pompës për sistemet e ujit të ngrohtë

Parametrat e rekomanduar dhe alternative:

Lloji i sistemit	Parametrat e pompës	
	Rekomanduar	Alternative
Sistem shtëpiak i ujit të ngrohtë	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III. Shih pjesën 7.4.4 Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I, II ose III.	Nuk ka alternativa

Shih edhe pjesën [10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve.](#)

Parametrat e fabrikës: Modaliteti i ngrohjes së radiatorit. Shih pjesën [7.4.1 Modaliteti i ngrohjes së radiatorit.](#)

7.4.7 Ndryshimi nga parametrat e rekomanduara tek ato alternative të pompës

Sistemet e ngrohjes janë sisteme relativisht të ngadalta që nuk mund të cilësohen të funksionimi optimal brenda disa minutash ose orësh.

Nëse parametrat e rekomanduara të pompës nuk japin shpërndarjen e duhur të ngrohtësisë në dhomat e shtëpisë, ndryshoni parametrat e pompës tek ato alternative të treguara.

7.4.8 Lidhja e sinjalit e kontrolluar nga jashtë: Profili A i sinjalit të inputit PWM (ngrohja)

ALPHA1 L mund të kontrollohet nëpërmjet një sinjali modulimi me voltazh të ulët me puls të gjerë (PWM).

Qarkulluesi funksionon në harkore konstante shpejtësie të sinjali i inputit PWM. Shpejtësia ulet kur vlera PWM rritet. Nëse PWM është e barabartë me 0, qarkulluesi funksionon me shpejtësinë maksimale.

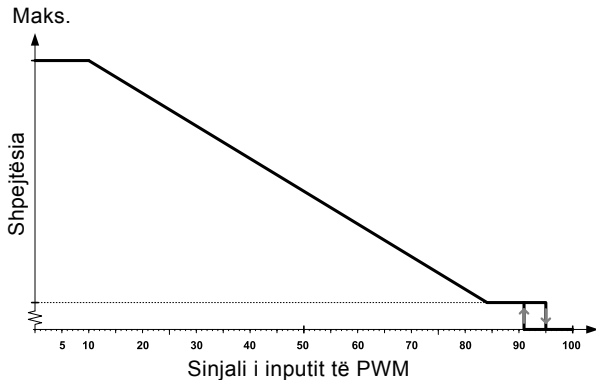


Fig. 15 Profili A i sinjalit të inputit PWM (ngrohja)

Sinjali i inputit të PWM [%]	Statusi i pompës
≤ 10	Shpejtësia maksimale: maks.
> 10 / ≤ 84	Shpejtësia e ndryshueshme: min. në maks.
> 84 / ≤ 91	Shpejtësia minimale: IN
> 91/95	Zona e histerezës: aktivizuar/çaktivizuar
> 95 / ≤ 100	Modaliteti në pritje: çaktivizuar

Në përqindje të lartë sinjali PWM (ciklet e ngarkesës), një histerezë parandalon qarkullimin nga nisja dhe ndalimi nëse inputi i sinjalit luhet rreth pikës së ngritjes.

Në përqindje të ulëta sinjali PWM, shpejtësia e qarkulluesit është e partë për arsye sigurie. Në rast të prishjes së kabllosh në një sistem me rezervuar gazi, qarkulluesi do të vazhdojë të funksionojë me shpejtësi maksimale për të transferuar ngrohtësinë nga shkëmbyesi parësor i ngrohtësisë. Kjo është e përshtatshme edhe për qarkulluesit e ngrohtësisë për të siguruar që qarkulluesit të transferojnë ngrohtësi në rast të prishjes së kabllos.

7.4.9 Vendosja e inputit të sinjalit PWM

Për të aktivizuar modalitetin e kontrollit të jashtëm (PWM profili A), ju duhet një kablo sinjali e lidhur te një sistem i jashtëm. Kabloja mund të ofrohet me qarkulluesin si një aksesori. Shih pjesën [11. Aksesorët,](#)

Lidhja e kabllos ka tre konduktorë: inputi i sinjalit, outputi i sinjalit dhe referenca e sinjalit.



Kabloja duhet lidhur te kutia e kontrollit nëpërmjet një spine të vogël të izoluar. Shih fig. 16.



Fig. 16 Spina e vogël e izoluar

Për të vendosur lidhjen e sinjalit, bëni ç'ka më poshtë:

1. Sigurohuni që pompa të të jetë e fikur.
2. Lidhja e sinjalit PWM është mbuluar nga një spinë qorre. Hiqeni spinën.
3. Lidhni kablлон e sinjalit me një spinë të vogël të izoluar.
4. Aktivizoni energjinë elektrike.
5. Pompa dallon automatikisht sinjalit e inputit PWM dhe mundëson modalitetin e kontrollit te pompa.

Shih fig. 17.

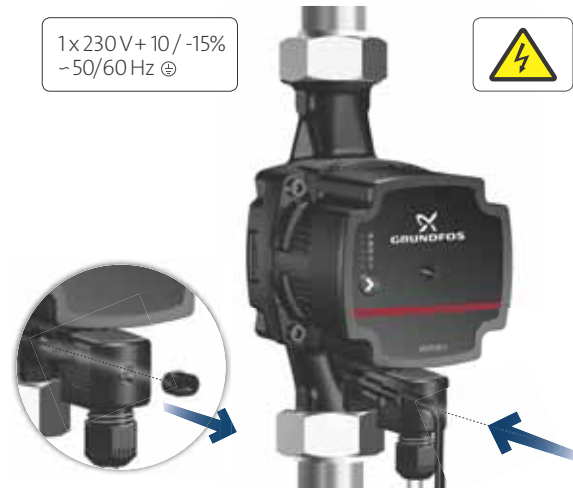


Fig. 17 Lidhja e kabllon e sinjalit tek ALPHA1 L

7.5 Performanca e pompës

7.5.1 Marrëdhënia ndërmjet parametrave të pompës dhe performancës së pompës

Figura 18 tregon marrëdhënien ndërmjet parametrave të pompës dhe performancës së pompës nëpërmjet harkoreve.

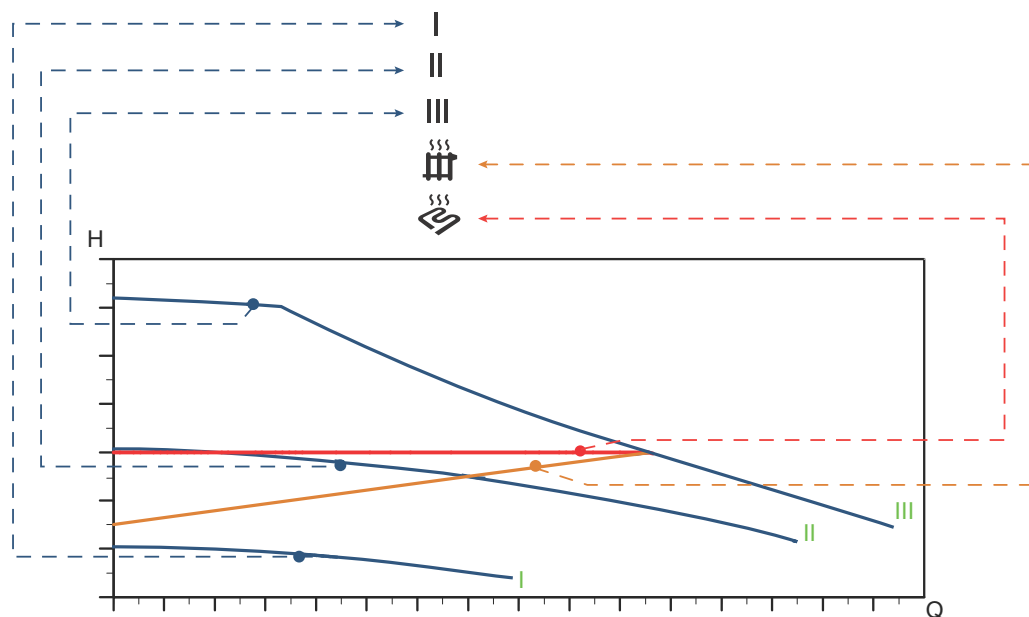


Fig. 18 Parametrat e pompës në lidhje me performancën e pompës

Cilësimi	Harkorja e pompës	Funksioni
I	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I	Pompa funksionon me shpejtësi konstante dhe si pasojë me një harkore konstante. Në shpejtësinë I, pompa vendoset të funksionojë në harkoren minimale nën të gjitha kushtet e funksionimit. Shih fig. 18.
II	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante II	Pompa funksionon me shpejtësi konstante dhe si pasojë me një harkore konstante. Në shpejtësinë II, pompa vendoset të funksionojë në harkoren e ndërmjetme nën të gjitha kushtet e funksionimit. Shih fig. 18.
III	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante III	Pompa funksionon me shpejtësi konstante dhe si pasojë me një harkore konstante. Në shpejtësinë III, pompa vendoset të funksionojë në harkoren maksimale nën të gjitha kushtet e funksionimit. Shih fig. 18. Ajrimi i shpejtë i pompës mund të bëhet duke e vendosur pompën në shpejtësinë III për një periudhë të shkurtër.
	Harkorja e presionit proporcional	Pika e ngarkesës së pompës do të lëvizë poshtë e lartë te harkorja e presionit proporcional, në vartësi të kërkesës për ngrohje në sistem. Shih fig. 18. Koka (presioni) reduktohet me kur bie kërkesa e ujit dhe rritet kur rritet kërkesa e ujit.
	Harkorja e presionit konstant	Pika e ngarkesës së pompës do të brenda dhe jashtë harkores së presionit konstant, në vartësi të kërkesës për ngrohje në sistem. Shih fig. 18. Koka (presioni) mbahet konstant, pavarësisht kërkesës për ngrohje.

TM06 8818 1217

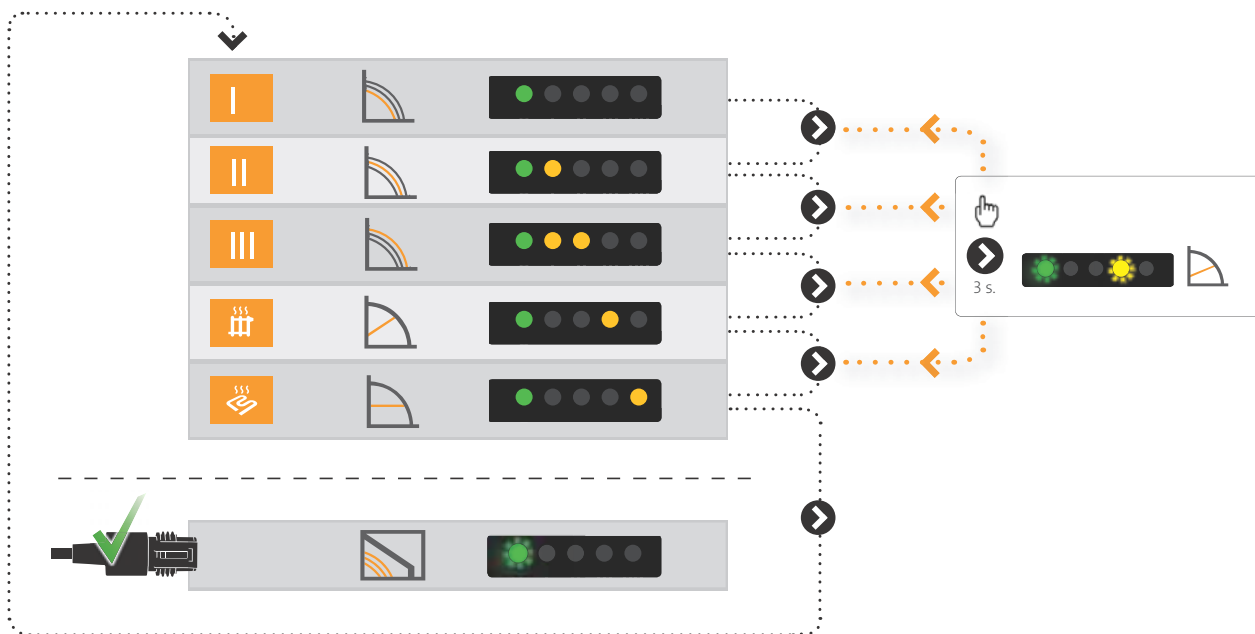
8. Parametrizimi i produktit

Sa herë që shtypni butonin me shtypje, parametri i pompës do të ndryshojë. Një cikël është pesë shtypje butoni.

Për të zgjedhur harkoren e fiksuar proporcionale, shtypni dhe mbani shtypur butonin me shtypje për 3 sekonda.

Pompa mundëson automatikisht modalitetin e kontrollit input-output PWM kur kablo e sinjalit është lidhur. Për detaje si të vendosni sinjalin e inputit PWM. Shih pjesën [7.4.9 Vendosja e inputit të sinjalit PWM](#).

Për të mësuar më shumë rreth secilit modalitet të kontrollit, shikoni pjesën [7.4 Modalitetet e kontrollit](#).



Pompa është vendosur nga fabrika në modalitetin e ngrohjes së radiatorit.

9. Gjetja e defektit të produkti

Nëse pompa ka dalluar një ose më shumë alarme, dioda e parë ndryshon nga e gjelbër në të kuqe. Kur alarmi është aktiv, dioda tregon llojin e alarmit siç është përcaktuar në fig. 19.



Nëse ka disa alarme aktive në të njëjtën kohë, diodat tregojnë vetëm defektin me prioritetin më të lartë. Prioriteti përcaktohet nga sekuenca e tabelës.

Nuk nuk ka më alarm aktiv, paneli i kontrollit kthehet te statusi i funksionimit dhe dioda e parë kthehet nga e kuqe në të gjelbër.

RREZIK

Goditje elektrike

Vdekje ose lëndim i rëndë personal

- Përpara se të filloni punën mbi produktin, shkëpusni energjinë elektrike. Sigurohuni që furnizimi me energji elektrike të mos aktivizohet aksidentalisht.



KUJDES

Sistem në presion

Lëndime personale të vogla ose mesatare

- Përpara se ta çmontoni pompën, zbrazni sistemin dhe mbyllni valvulat e izolimit në secilën anë të pompës. Lëngu i pompuar mund të jetë i përvëlur dhe nën presion të lartë.





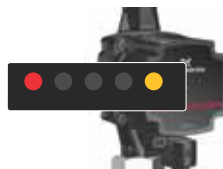
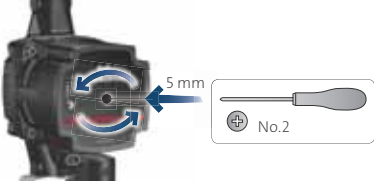


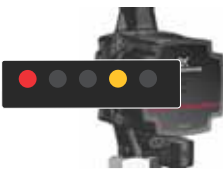
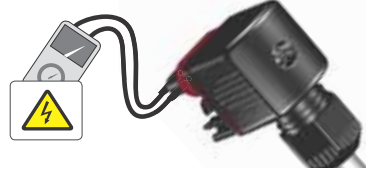


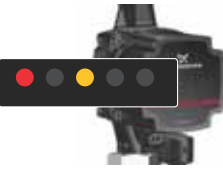
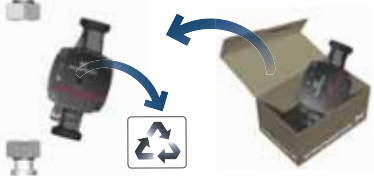
Statusi i alarmit.	Defekti	Ekrani	Zgjidhja
Pompa është e bllokuar.	 		Zhblokonti boshtin. Shih pjesën 9.1 Zhbllokimi i boshtit. 
Furnizimi i voltazhit është i ulët.	 		Sigurohuni që të ketë furnizim të mjaftueshëm me voltazh te pompa. 
Defekt elektrik.	 		Zëvendësoni pompën dhe dërgojeni pompën te Qendra më e afërt e Shërbimit të Grundfos-it. 

Fig. 19 Tabela për gjetjen e defekteve

9.1 Zhbllokimi i boshtit

Nëse pompa është bllokuar është e nevojshme të zhbllokohet boshti. Pajisja zhbllokuese ALPHA 1 gjendet në pjesën e përparme të qarkulluesit pa pasur nevojë të çmontohet kutia e kontrollit. Forca e pajisjes është aq e larta sa të zhbllokojë qarkulluesit, që janë bllokuar nga smërçi, p.sh. nëse pompa është çaktivizuar gjatë verës.

Veprimi i duhur:

1. Çaktivizoni energjinë elektrike.
2. Gjeni vidhën e zhbllokimit në qendër të kutisë së kontrollit.
3. Përdorni një kaçavidhë me një majë të madhësisë 2 Phillips për të shtyrë brenda vidhën e zhbllokimit.
4. Kur vidha mund të rrotullohet në të kundër të akrepave të sahatur, boshti është zhbllokuar. Përsërisni hapin 2, nëse është e nevojshme.
5. Aktivizoni energjinë elektrike.

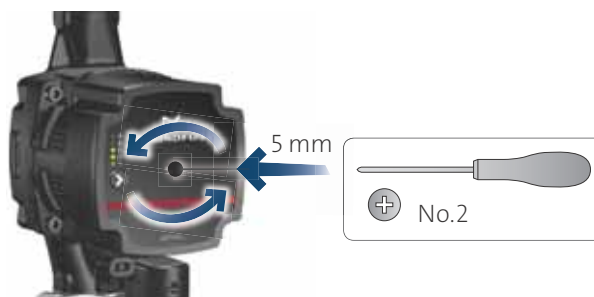


Fig. 20 Zhbllokimi i boshtit



Përpara, gjatë ose pas zhbllokimit, pajisja është e mbyllur mirë dhe nuk duhet të pikojë aspak ujë.

10. Të dhënat teknike

Kushtet e funksionimit		
Niveli i presionit të zhurmës	Niveli i presionit të zhurmës së pompës është më i ulët se 43 dB(A).	
Lagështira relative	Maksimumi 95 % mjedis jo-kondensues	
Presioni i sistemit	PN 10: Maksimumi 1,0 MPa (10 bar)	
Presioni i hyrjes	Temperatura e lëngut	Presioni minimal i hyrjes
	75 °C	0,005 MPa, 0,05 bar, 0,5 m koka
	95 °C	0,05 MPa, 0,5 bar, 5 m koka
Temperatura e mjedisit	0-55 °C	
Temperatura e lëngut	2-95 °C	
Lëng	Përzierja maksimale ujë/glikol propileni është 50 %	
Viskoziteti	Maksimumi 10 mm ² /s.	
Të dhënat elektrike		
Tensioni në hyrje	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa e izolimit	F	
Të dhëna të tjera		
Mbrojtja e motorit	Pompa nuk kërkon mbrojtje të jashtme të motorit.	
Klasa i mbylljes	IPX4D	
Klasa e temperaturës (TF)	TF95	
Vlerat specifike EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,23	

Për të shmangur kondensimin në kutinë e kontrollit dhe statorin, temperatura e lëngut duhet që të jetë gjithnjë më e lartë se temperatura e mjedisit.



Në sistemet shtëpiake të ujit të ngrohët, ne rekomandojmë që ju ta mbani temperaturën e lëngut poshtë 65 °C për të eliminuar precipitimet e smërçit.

10.1 Dimensionet, ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

Skicat dimensionale dhe tabela e dimensioneve.

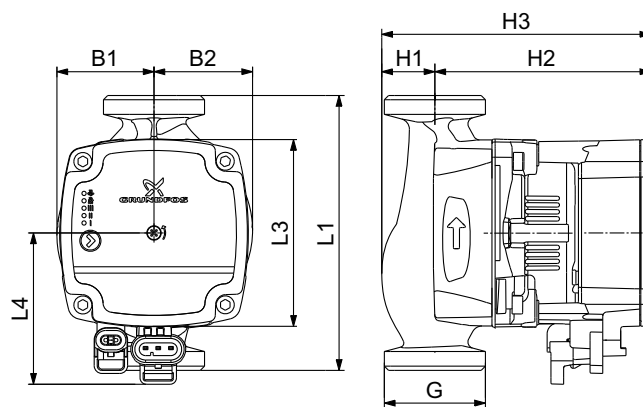


Fig. 21 ALPHA1 L XX-40, XX-60, XX-65

TM06 8814 1217

Lloji i pompës	Dimensionet [mm]								
	L1	L3	L4	B1	B2	H1	H2	H3	G
ALPHA1 L 15-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88,3	71,6	45,9	46,6	25,1	102,1	127,2	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88,3	71,6	46,3	46,4	25,3	102,1	127,4	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 A	180	88,3	71,6	31,7	64,7	49,7	112	161,7	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	71,6	48,6	48,8	26,8	102,1	128,9	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88,3	71,6	46,3	47,7	26,3	102,1	128,4	G 2

10.2 Udhëzuesi për performancën e harkoreve

Secila pompë ka harkoren e vet të performancës. Shih fig. 22.

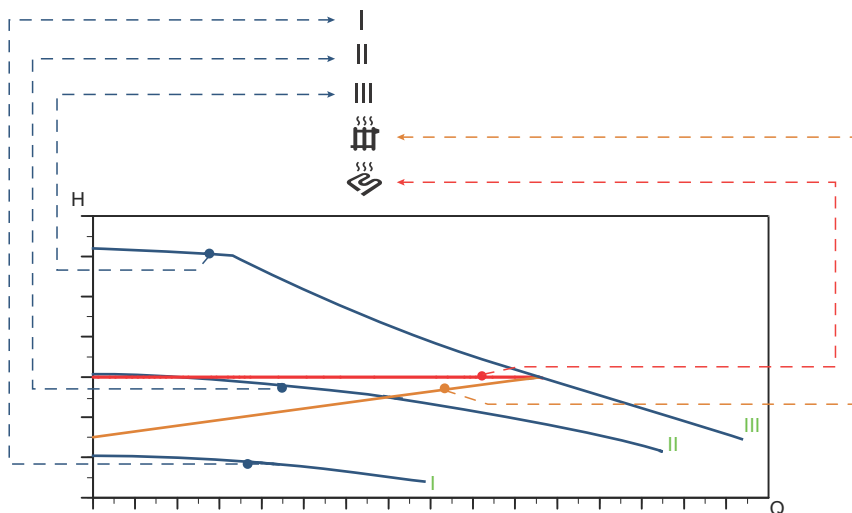


Fig. 22 Harkoret e performancës në lidhje me parametrat e pompës

Parametrizimi	Harkorja e pompës
I	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante I
II	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante II
III	Harkorja konstante ose shpejtësia konstante III
	Harkorja e presionit proporcional
	Harkorja e presionit konstant

Për informacion të mëtejshëm rreth parametrave të pompës, shikoni pjesët 7. *Funksionet e kontrollit* dhe 8. *Parametrizimi i produktit*.

10.3 Kushtet e harkores

Udhëzimet më poshtë zbatohen për harkoret e performancës në faqet e mëposhtme:

- Lëngu i testit: ujë pa ajër.
- Harkoret zbatohen në një densitet $\rho = 998,2 \text{ kg/m}^3$ dhe në një temperaturë lëngu prej $20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Të gjitha harkoret tregojnë vlera mesatare dhe nuk duhen përdorur si harkore garancie. Nëse kërkohet një performancë specifike minimale, duhen marrë masa individuale.
- Harkoret për shpejtësitë I, II dhe III janë shënuar.
- Harkoret zbatohen te një viskozitet kinematik prej $\nu = 1,004 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($1,004 \text{ cSt}$).
- Konvertimi ndërmjet H [m] dhe presionit diferencial ρ [kPa] është bërë për ujin me një temperaturë prej $60 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$.
- Harkoret marrë sipas EN 16297.

10.4 Harkoret e performancës, ALPHA1 L XX-40 (N)

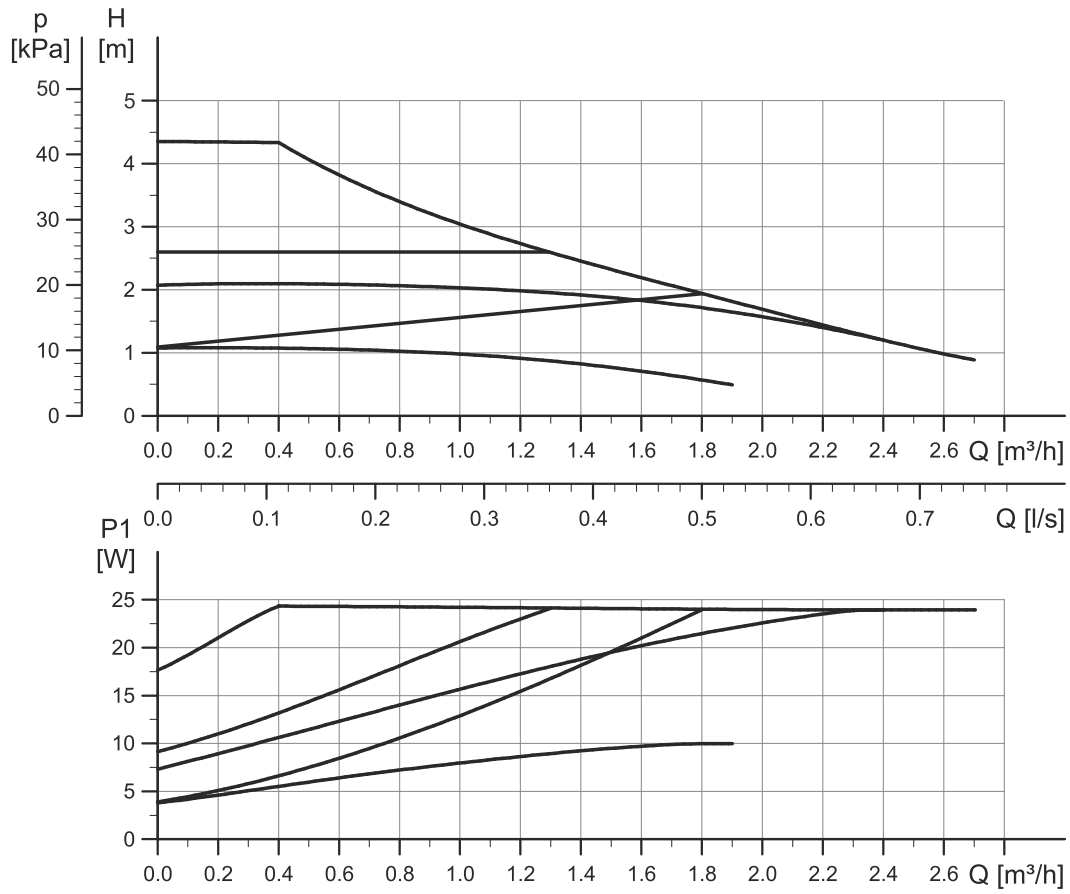


Fig. 23 ALPHA1 L XX-40

Cilësimi	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	25	0,26

10.5 Harkoret e performancēs, ALPHA1 L XX-60 (N)

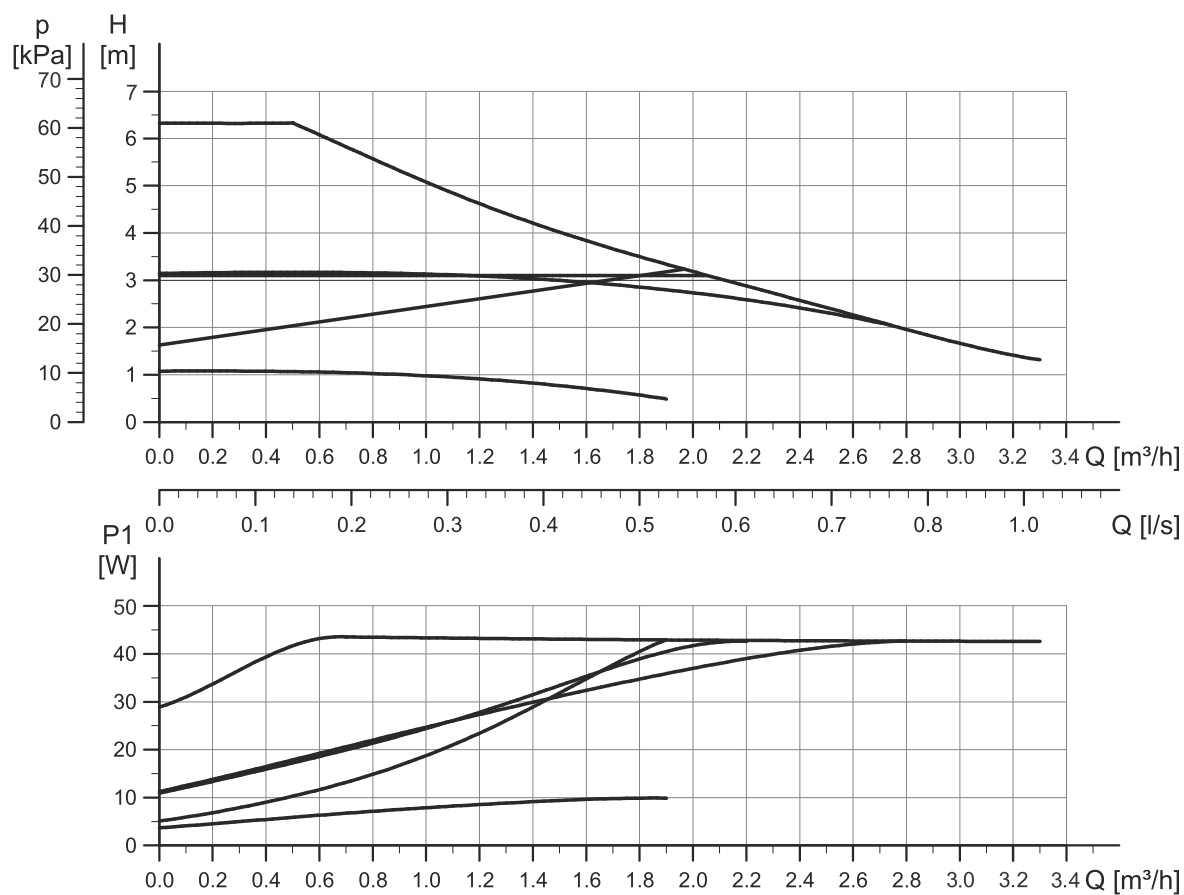


Fig. 24 ALPHA1 L XX-60

Cilēsimi	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	3,4	0,05
Maks.	45	0,42

TM06 8820 1717

10.6 Harkoret e performancës, ALPHA1 L XX-65 (N)

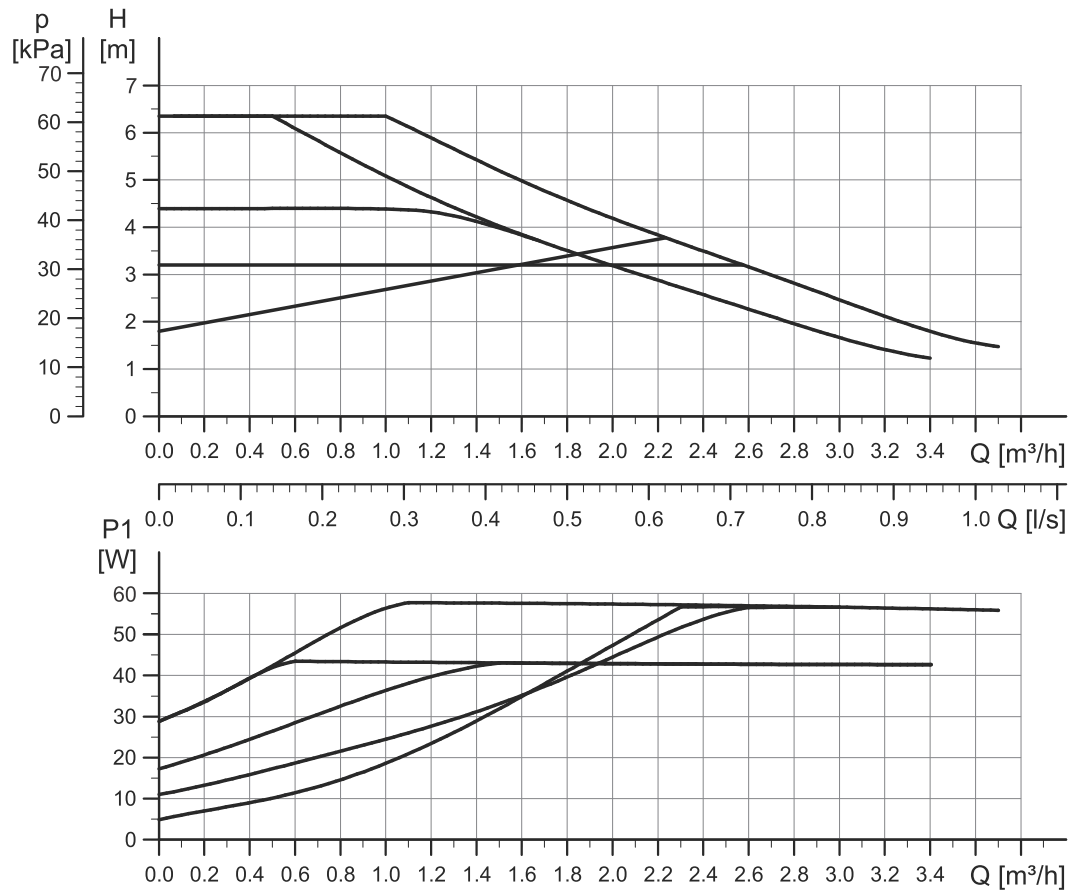


Fig. 25 ALPHA1 L XX-65

Cilësimi	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

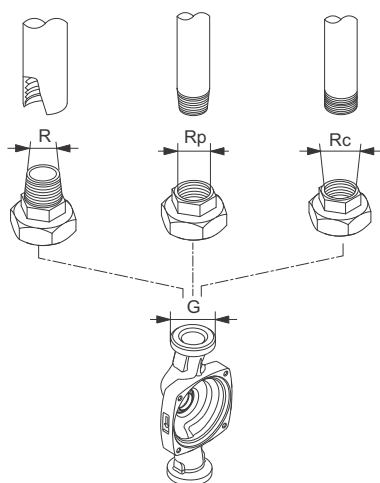
TM06 8821 1717

11. Aksesorët

11.1 Pajisjet bashkuese dhe valvulli

		Numri i produktit, bashkuesit														
ALPHA1 L	Lidhja															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809			529977	529978	529979
32-xx	G 2		509921	509922												

Fijet G kanë një formë cilindrike në pajtim me EN-ISO 228-1 standarde. Fijet R kanë një formë konike në pajtim me ISO 7-1 standarde. Në rast se madhësia e fije është 1 1/2", fijet janë specifikuar si G 1 1/2 ose R 1 1/2. Mund të vidhosni vetëm fije G (cilindrike) te fijet G femër. Mund të vidhosni fijet R mashkull (konike) te fijet G ose R femër. Shih fig. 26.



TM06 7632 3616

Fig. 26 Fijet G dhe fijet R

11.2 Veshja izoluese

Ju mund të porosisni veshje izoluese si një aksesor. Shih tabelën më poshtë.

Veshja izoluese mbështjellin të gjithë kafazin e pompës dhe janë të lehta për t'u vendosur rreth pompës. Shih fig. 27.

Lloji i pompës	Numri i produktit
ALPHA1 L (N)	99270706



TM06 8564 1417

Fig. 27 Vendosja e veshjeve izoluese

11.3 Energjia elektrike

Spina e instalimit është ofruar me pompën, por mund të gjendet edhe si pjesë këmbimi. Adaptorët e kablove të energjisë po ashtu gjenden si aksesorë. Shih fig. 28.

11.4 Lidhja te sinjali i kontrollit (PWM profili A)

Për të kontrolluar pompën nga jashtë (sinjali i inputit PWM) një kablo sinjali me një spinë të vogël të izoluar mund të ofrohet me qarkulluesin sipas nevojës. Shih fig. 28.





Aksesor	Përshkrimi i produktit	Gjatësia [mm]	Numri i produktit
	Spina e instalimit		99165345
	Kablo e sinjalit me një izolues të vogël	2000	99165309
	Adaptor i izoluar kabloje Molex, i derdhur në vend	150	99165311
	Adaptor i izoluar kabloje Volex, i derdhur në vend	150	99165312

Fig. 28 Aksesorët: Spina e instalimit dhe kabllot

12. Hedhja e produktit

Ky produkt ose pjesët e tij duhen hedhur në mënyrë që të mos dëmtojnë mjedisin:

1. Përdorni pikat publike ose private të grumbullimit të mbeturinave.
2. Nëse kjo gjë nuk është e mundur, kontaktoni kompaninë ose oficinën e servisit më të afërt të Grundfos-it.

Shikoni informacionin për përfundimin e jetës www.grundfos.com.

I nënshtrohet ndryshimeve.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

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

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

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

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

France

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

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

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

India

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

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romanian@grundfos.ro

Russia

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

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehniksi@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 09.08.2017

99253352 0917

ECM: 1216089
