

# GRUNDFOS ALPHA2 L

Installation and operating instructions





# GRUNDFOS ALPHA2 L

---

Declaration of conformity . . . . .	4
<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	5
<b>Русский (RU)</b>	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	26

## Declaration of conformity

**GB: EC declaration of conformity**

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product GRUNDFOS ALPHA2 L, to which this declaration relates, is in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Low Voltage Directive (2006/95/EC).  
Standard used: EN 60335-2-51:2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).  
Standards used: EN 55014-1:2006 and EN 55014-2:1997.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).  
Circulators:  
Commission Regulation Nos 641/2009 and 622/2012.  
Applies only to circulators marked with the energy efficiency index EEI. See the pump nameplate.  
Standards used: EN 16297-1:2012 and EN 16297-2:2012.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 95047490 0813).

**RU: Декларация о соответствии ЕС**

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия GRUNDFOS ALPHA2 L, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).  
Применявшийся стандарт: EN 60335-2-51:2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).  
Применявшиеся стандарты: EN 55014-1:2006 и EN 55014-2:1997.
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/EC).  
Циркуляционные насосы:  
Постановление Комиссии № 641/2009 и 622/2012.  
Применяется только по отношению к циркуляционным насосам, промаркированным и имеющим индекс энергоэффективности EEI. См. фирменную табличку насоса.  
Применявшиеся стандарты: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.

Данная декларация о соответствии ЕС имеет силу только в случае публикации в составе инструкции по монтажу и эксплуатации на продукцию производства компании Grundfos (номер публикации 95047490 0813).

Bjerringbro, 1st August 2013



Svend Aage Kaae  
Technical Director  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

**Декларация о соответствии на территории РФ**

Насосы серии GRUNDFOS ALPHA2 L сертифицированы в системе ГОСТ Р.

Сертификат соответствия:  
№ РОСС ДК.АЯ56.В43661, срок действия до 24.04.2014г.

1 августа 2013г.



Касаткина В. В.  
Руководитель отдела качества,  
экологии и охраны труда  
ООО Грундфос Истра, Россия  
143581, Московская область,  
Истринский район,  
дер. Лешково, д.188

Original installation and operating instructions.

**CONTENTS**

	Page
<b>1. Symbols used in this document</b>	<b>5</b>
<b>2. General description</b>	<b>6</b>
2.1 Advantages of installing a GRUNDFOS ALPHA2 L	6
<b>3. Identification</b>	<b>7</b>
3.1 Nameplate	7
3.2 Type key	7
<b>4. Applications</b>	<b>8</b>
4.1 System types	8
4.2 Pumped liquids	8
4.3 System pressure	8
4.4 Relative air humidity (RH)	8
4.5 Enclosure class	8
4.6 Inlet pressure	8
<b>5. Mechanical installation</b>	<b>9</b>
5.1 Mounting	9
5.2 Control box positions	10
5.3 Changing the control box position	10
5.4 Insulation of pump housing	11
<b>6. Electrical installation</b>	<b>12</b>
<b>7. Control panel</b>	<b>13</b>
7.1 Elements on the control panel	13
7.2 "POWER ON" light field	13
7.3 Light fields indicating the pump setting	13
7.4 Push-button for selection of pump setting	13
<b>8. Setting the pump</b>	<b>14</b>
8.1 Pump setting for system type	14
8.2 Pump control	14
<b>9. Systems with bypass valve between flow and return pipes</b>	<b>15</b>
9.1 Purpose of bypass valve	15
9.2 Manually operated bypass valve	15
9.3 Automatic bypass valve (thermostatically controlled)	15
<b>10. Startup</b>	<b>16</b>
10.1 Before start-up	16
10.2 Venting the pump	16
10.3 Venting of heating systems	16
<b>11. Pump settings and pump performance</b>	<b>17</b>
11.1 Relation between pump setting and pump performance	17
<b>12. Fault finding</b>	<b>18</b>
<b>13. Technical data and installation dimensions</b>	<b>19</b>
13.1 Technical data	19
13.2 Installation dimensions, GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60	20
<b>14. Performance curves</b>	<b>21</b>
14.1 Guide to performance curves	21
14.2 Curve conditions	21
14.3 Performance curves, ALPHA2 L XX-40	22
14.4 Performance curves, ALPHA2 L XX-50	23
14.5 Performance curves, ALPHA2 L XX-60	24
<b>15. Accessories</b>	<b>25</b>
<b>16. Disposal</b>	<b>25</b>



**Warning**

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



**Warning**

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

**1. Symbols used in this document**



**Warning**

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



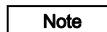
**Warning**

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



**Caution**

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



**Note**

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

## 2. General description

The GRUNDFOS ALPHA2 L circulator pump is designed for the circulation of water in heating systems.

The pump is suitable for the following systems:

- underfloor heating systems
- one-pipe systems
- two-pipe systems.

The pump incorporates a permanent-magnet motor and differential-pressure control enabling continuous adjustment of the pump performance to the actual system requirements.

The pump has a user-friendly front-mounted control panel.

See sections 3. *Identification* and 7. *Control panel*.

### 2.1 Advantages of installing a GRUNDFOS ALPHA2 L

The installation of a GRUNDFOS ALPHA2 L means

#### easy installation and start-up

- The pump is easy to install.  
With the factory setting, the pump can, in most cases, be started without making any settings.

#### high degree of comfort

- Minimum noise from valves, etc.

#### low energy consumption

- Low energy consumption compared to conventional circulator pumps.

#### Energy efficiency index (EEI)

- The Ecodesign directive for energy-using (EuP) and energy-related (ErP) products is EU legislation requiring manufacturers to reduce the overall environmental impact of their products.
- Circulator pumps will be EuP-ready and comply with the requirements as from 2015.



TM05 7745 1613

Fig. 1 EuP-ready label

### 3. Identification

#### 3.1 Nameplate

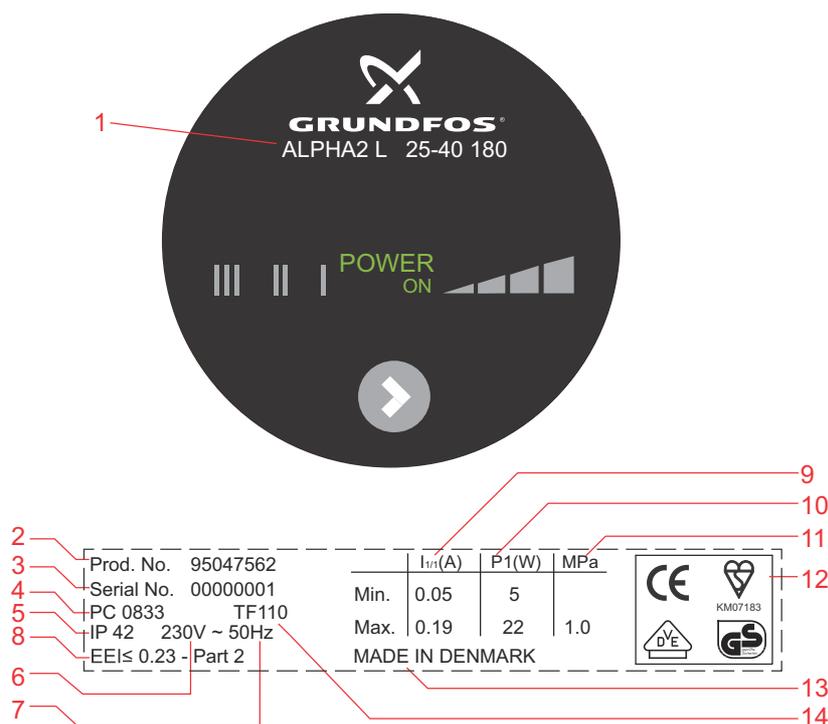


Fig. 2 Example of nameplate

TM05 5925 2013

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Pump type	8	Energy efficiency index (EEI)
2	Product number	9	Rated current [A]: • Min.: Minimum current [A] • Max.: Maximum current [A]
3	Serial number	10	Input power P1 [W]: • Min.: Minimum input power P1 [W] • Max.: Maximum input power P1 [W]
4	Production code: • 1st and 2nd digits = year • 3rd and 4th digits = week	11	Maximum system pressure [MPa]
5	Enclosure class	12	CE mark and approvals
6	Voltage [V]	13	Country of manufacture
7	Frequency [Hz]	14	Temperature class

#### 3.2 Type key

Example	ALPHA2 L	25	-40	180
Pump type				
Nominal diameter (DN) of suction and discharge ports [mm]				
Maximum head [dm]				
: Cast-iron pump housing				
N: Stainless-steel pump housing				
A: Pump housing with air separator				
Port-to-port length [mm]				

## 4. Applications

### 4.1 System types

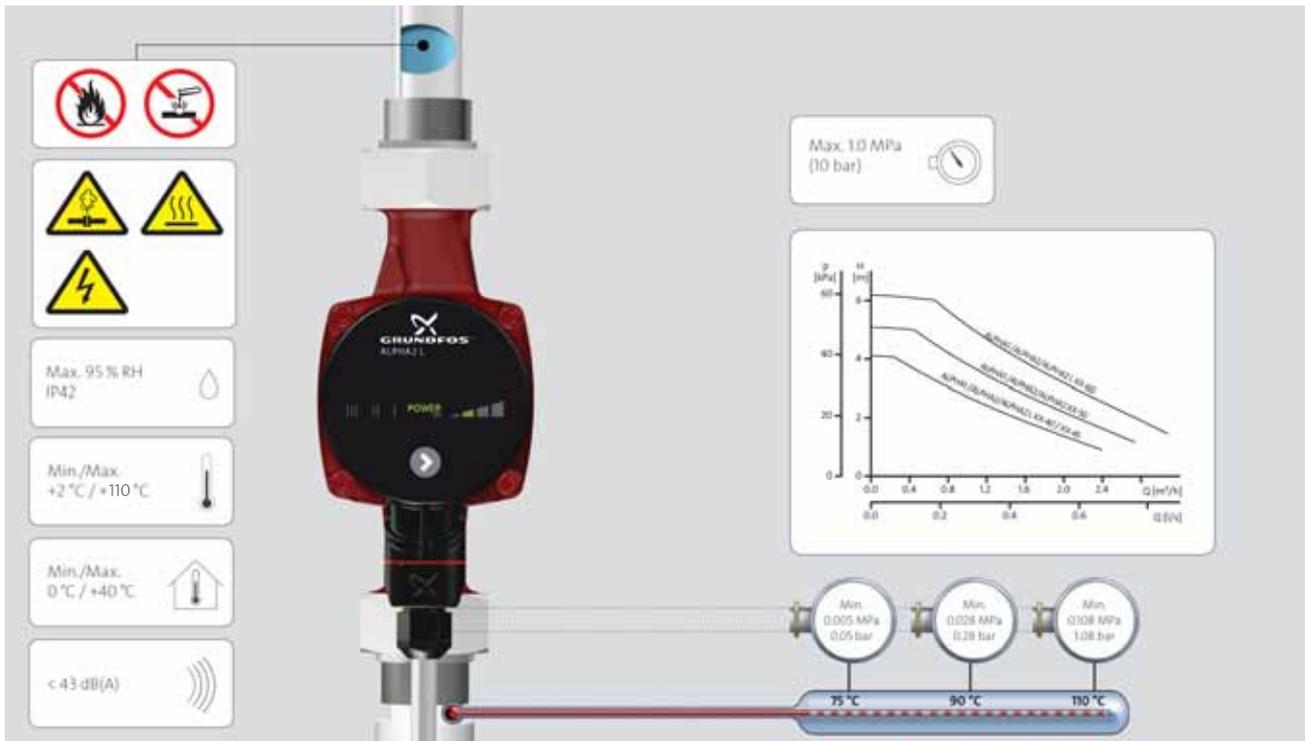


Fig. 3 Pumped liquids and operating conditions

GRUNDFOS ALPHA2 L is suitable for

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

### 4.2 Pumped liquids

Clean, thin, non-aggressive and non-explosive liquids, not containing solid particles, fibres or mineral oil. See fig. 3.

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



#### Warning

*The pump must not be used for the transfer of flammable liquids such as diesel oil, petrol and similar liquids.*

### 4.3 System pressure

Maximum 1.0 MPa (10 bar). See fig. 3.

### 4.4 Relative air humidity (RH)

Maximum 95%. See fig. 3.

### 4.5 Enclosure class

IP42. See fig. 3.

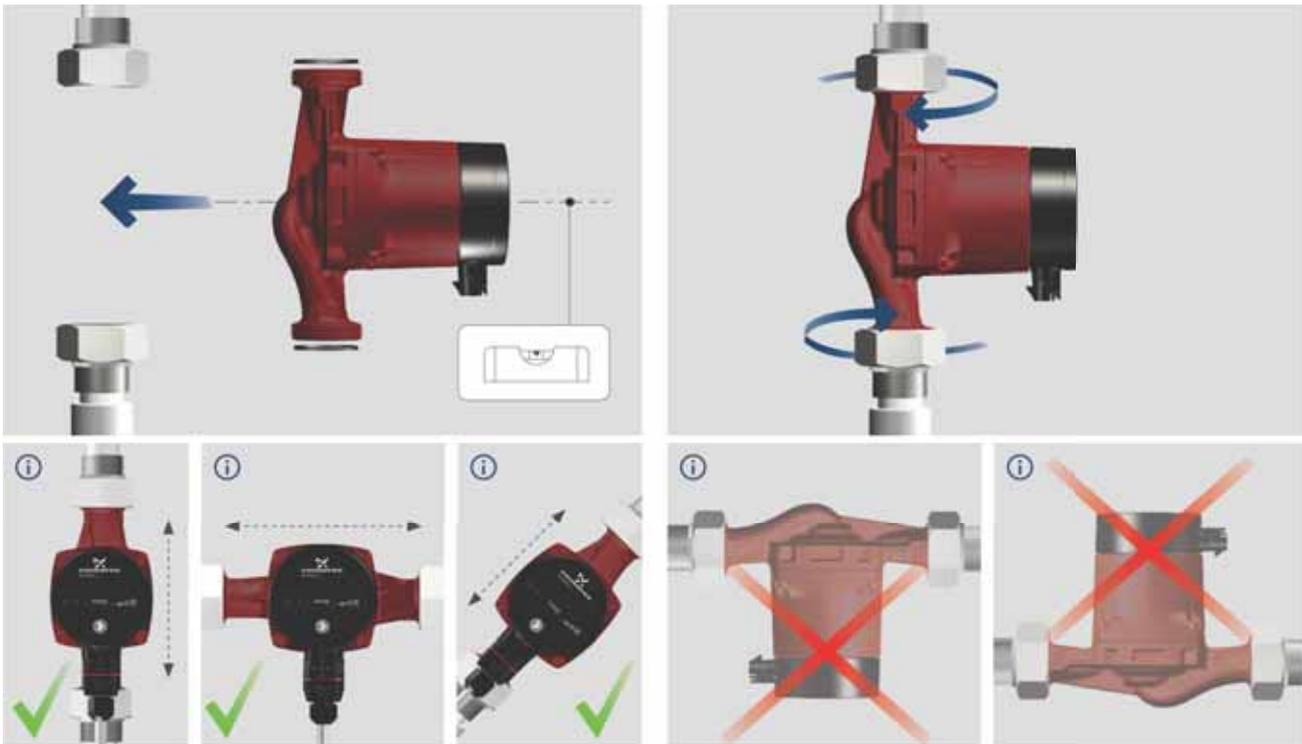
### 4.6 Inlet pressure

Minimum inlet pressure in relation to liquid temperature. See fig. 3.

Liquid temperature	Minimum inlet pressure	
	[MPa]	[bar]
≤ 75 °C	0.005	0.05
90 °C	0.028	0.28
110 °C	0.108	1.08

## 5. Mechanical installation

### 5.1 Mounting



**Fig. 4** Mounting the GRUNDFOS ALPHA2 L

Arrows on the pump housing indicate the liquid flow direction through the pump.

See section 13.2 *Installation dimensions, GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60.*

- Fit the two gaskets supplied when the pump is mounted in the pipe.
- Install the pump with horizontal motor shaft. See fig. 4.

TM05 8563 2413

## 5.2 Control box positions

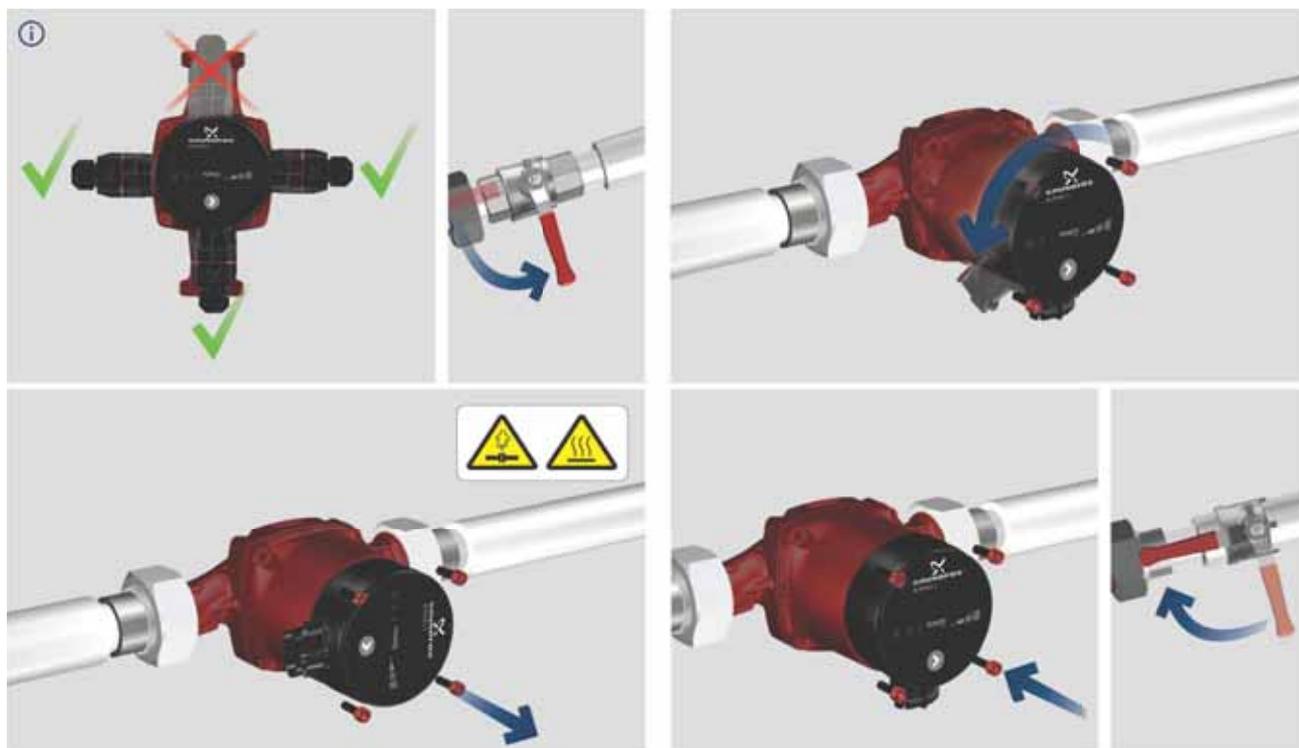


Fig. 5 Control box positions

### Warning



*The pumped liquid may be scalding hot and under high pressure.*

*Drain the system or close the isolating valves on either side of the pump before the screws are removed.*

### Caution

*Fill the system with the liquid to be pumped or open the isolating valves when the position of the control box has been changed.*

## 5.3 Changing the control box position

The control box position can be changed in steps of 90 °.

Possible/permissible positions and the procedure of changing the position of the control box are illustrated in fig. 5.

Procedure:

1. Slacken and remove the four hexagon-socket head screws holding the pump head with a tee key (M4).
2. Turn the pump head to the desired position.
3. Insert and cross-tighten the screws.

## 5.4 Insulation of pump housing



TM05 8561 2413

**Fig. 6** Insulation of pump housing

**Note**

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

The heat loss from the pump and pipework can be reduced by insulating the pump housing and the pipe. See fig. 6.

As an alternative, polystyrene insulating shells can be fitted to the pump. See section 15. *Accessories*.

**Caution**

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

## 6. Electrical installation

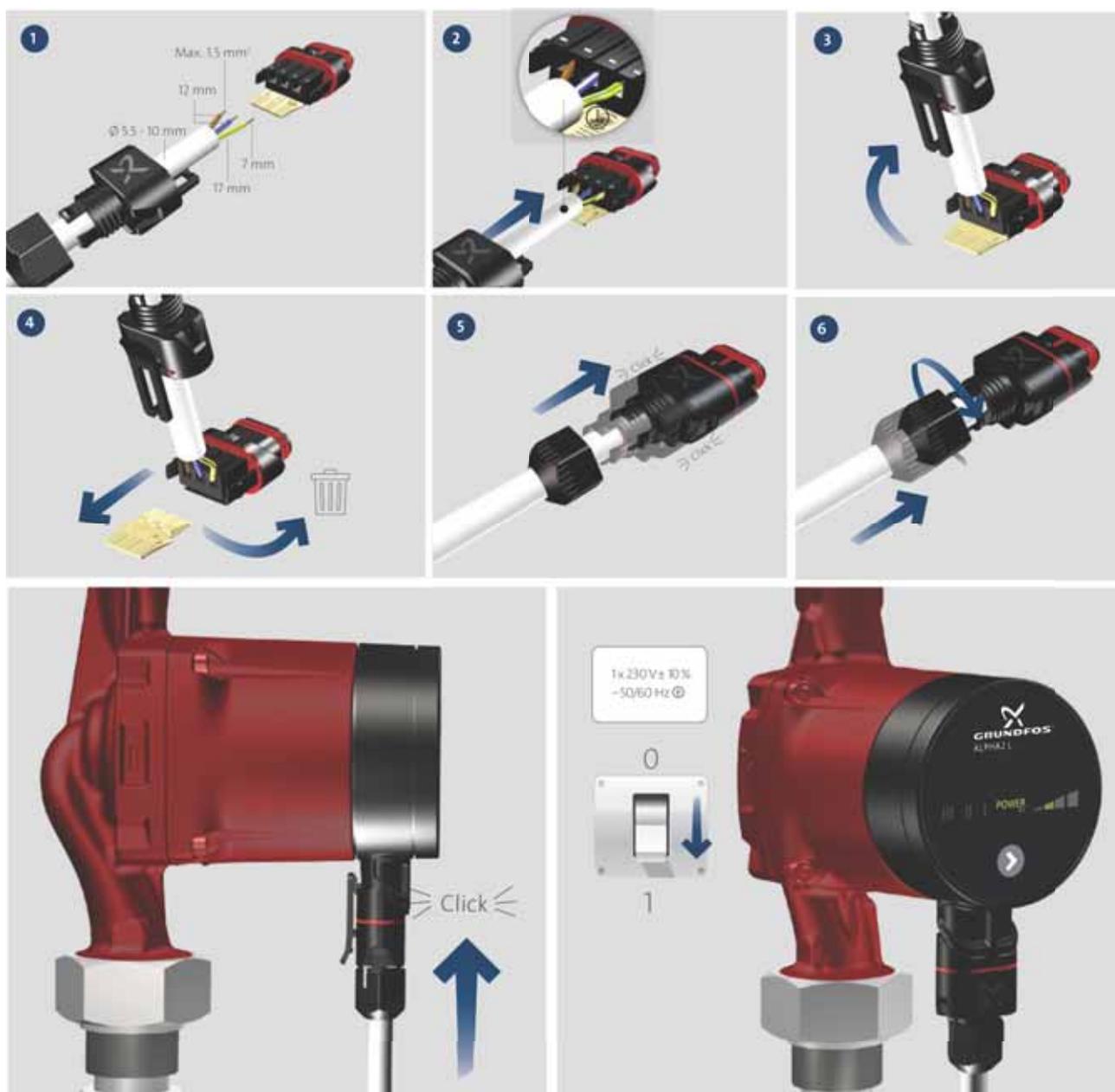


Fig. 7 Electrical connection

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



**Warning**

**The pump must be connected to earth** .

**The pump must be connected to an external mains switch with a minimum contact gap of 3 mm in all poles.**

- The pump requires no external motor protection.
- Check that the supply voltage and frequency correspond to the values stated on the nameplate. See section 3.1 *Nameplate*.
- Connect the pump to the power supply with the plug supplied with the pump as shown in fig. 7.
- Light in the control panel shows that the power supply has been switched on.

## 7. Control panel

### 7.1 Elements on the control panel



Fig. 8 GRUNDFOS ALPHA2 L control panel

The control panel comprises:

Pos.	Description
1	"POWER ON" light field
2	Seven light fields indicating the pump setting
3	Push-button for selection of pump setting

### 7.2 "POWER ON" light field

The "POWER ON" light field (fig. 8, pos. 2) is on when the power supply has been switched on.

Note

**When the "POWER ON" light field is on only, a fault preventing the pump from operating properly (for example seizing-up) has occurred. See section 12. Fault finding.**

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

### 7.3 Light fields indicating the pump setting

The pump has seven optional settings which can be selected with the push-button. See fig. 8, pos. 4.

The pump setting is indicated by seven different light fields. See fig. 9.

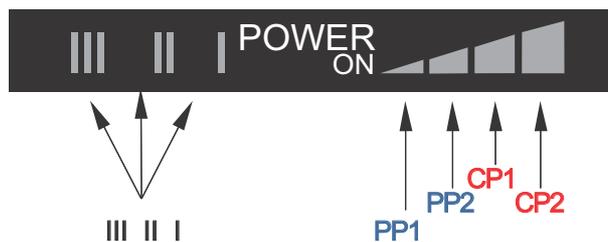


Fig. 9 Seven light fields

Number of button presses	Light field	Description
0	PP2 (factory setting)	Highest proportional-pressure curve
1	CP1	Lowest constant-pressure curve
2	CP2	Highest constant-pressure curve
3	III	Constant speed, speed III
4	II	Constant speed, speed II
5	I	Constant speed, speed I
6	PP1	Lowest proportional-pressure curve
7	PP2	Highest proportional-pressure curve

See section 11. *Pump settings and pump performance* for information about the function of the settings.

### 7.4 Push-button for selection of pump setting

Every time the push-button (fig. 8, pos. 4) is pressed, the pump setting is changed.

A cycle is seven button presses. See section 7.3 *Light fields indicating the pump setting*.

TM04 2526 2013

TM04 2527 2608

## 8. Setting the pump

### 8.1 Pump setting for system type

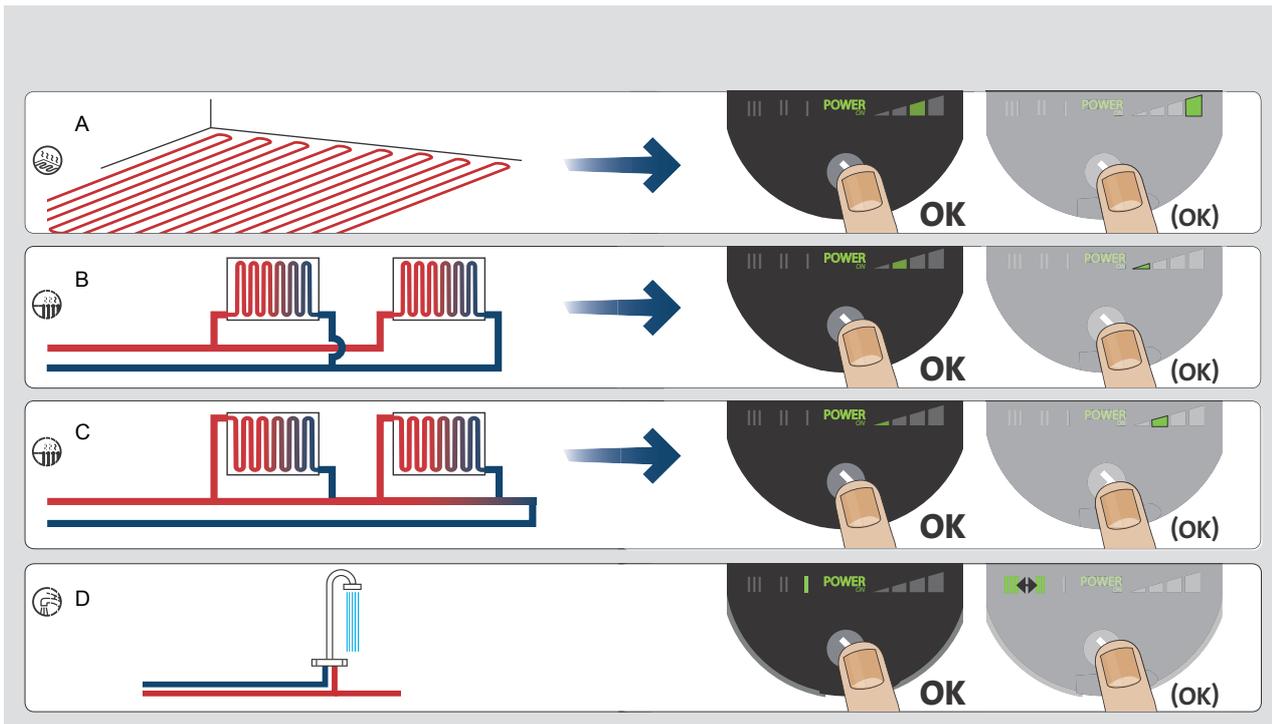


Fig. 10 Selection of pump setting for system type

Factory setting = highest proportional-pressure curve (PP2).

Recommended and alternative pump settings according to fig. 10:

Pos.	System type	Pump setting	
		Recommended	Alternative
A	Underfloor heating	Lowest constant-pressure curve (CP1)*	Highest constant-pressure curve (CP2)*
B	Two-pipe systems	Highest proportional-pressure curve (PP2)*	Lowest proportional-pressure curve (PP1)*
C	One-pipe systems	Lowest proportional-pressure curve (PP1)*	Highest proportional-pressure curve (PP2)*
D	Domestic water	Constant speed, speed I*	Constant speed, speed II or III*

\* See section 14.1 Guide to performance curves.

#### Changing from recommended to alternative pump setting

Heating systems are "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.

Explanation to pump settings in relation to performance curves, see section 11. Pump settings and pump performance.

#### 8.2 Pump control

During operation, the pump head will be controlled according to the principle "proportional-pressure control" (PP) or "constant-pressure control" (CP).

In these control modes, the pump performance and consequently the power consumption are adjusted according to the heat demand in the system.

##### Proportional-pressure control

In this control mode, the differential pressure across the pump is controlled according to the flow.

The proportional-pressure curves are indicated by PP1 and PP2 in the Q/H diagrams. See section 11. Pump settings and pump performance.

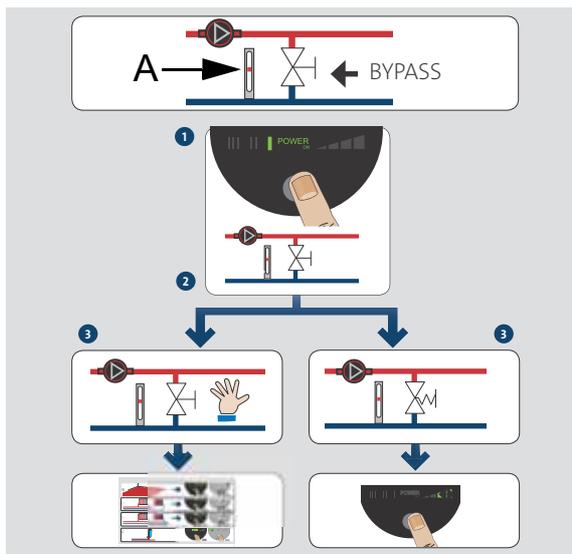
##### Constant-pressure control

In this control mode, a constant differential pressure across the pump is maintained, irrespective of the flow.

The constant-pressure curves are indicated by CP1 and CP2 and are the horizontal performance curves in the Q/H diagrams. See section 11. Pump settings and pump performance.

## 9. Systems with bypass valve between flow and return pipes

### 9.1 Purpose of bypass valve



TM05 8150 2013

Fig. 11 Systems with bypass valve

#### Bypass valve

The purpose of the bypass valve is to ensure that the heat from the boiler can be distributed when all valves in the underfloor-heating circuits and/or thermostatic radiator valves are closed.

System elements:

- bypass valve
- flowmeter, pos. A.

The minimum flow must be present when all valves are closed.

The pump setting depends on the type of bypass valve used, i.e. manually operated or thermostatically controlled.

### 9.2 Manually operated bypass valve

Follow this procedure:

1. Adjust the bypass valve with the pump in setting I (speed I).  
The minimum flow ( $Q_{min.}$ ) for the system must always be observed. Consult the manufacturer's instructions.
2. When the bypass valve has been adjusted, set the pump according to section 8. *Setting the pump.*

### 9.3 Automatic bypass valve (thermostatically controlled)

Follow this procedure:

1. Adjust the bypass valve with the pump in setting I (speed I).  
The minimum flow ( $Q_{min.}$ ) for the system must always be observed. Consult the manufacturer's instructions.
2. When the bypass valve has been adjusted, set the pump to the lowest or highest constant-pressure curve.  
Explanation to pump settings in relation to performance curves, see section 11. *Pump settings and pump performance.*

## 10. Startup

### 10.1 Before start-up

Do not start the pump until the system has been filled with liquid and vented. The required minimum inlet pressure must be available at the pump inlet. See sections 4. *Applications* and 13. *Technical data and installation dimensions*.

### 10.2 Venting the pump



Fig. 12 Venting the pump

The pump is self-venting. It need not be vented before start-up. Air in the pump may cause noise. This noise will cease after a few minutes running.

Quick venting of the pump can be obtained by setting the pump to speed III for a short period, depending on system size and design.

When the pump has been vented, i.e. when the noise has ceased, set the pump according to the recommendations. See section 8. *Setting the pump*.

**Caution** *The pump must not run dry.*

The system cannot be vented through the pump. See section 11. *Pump settings and pump performance*.

## 10.3 Venting of heating systems

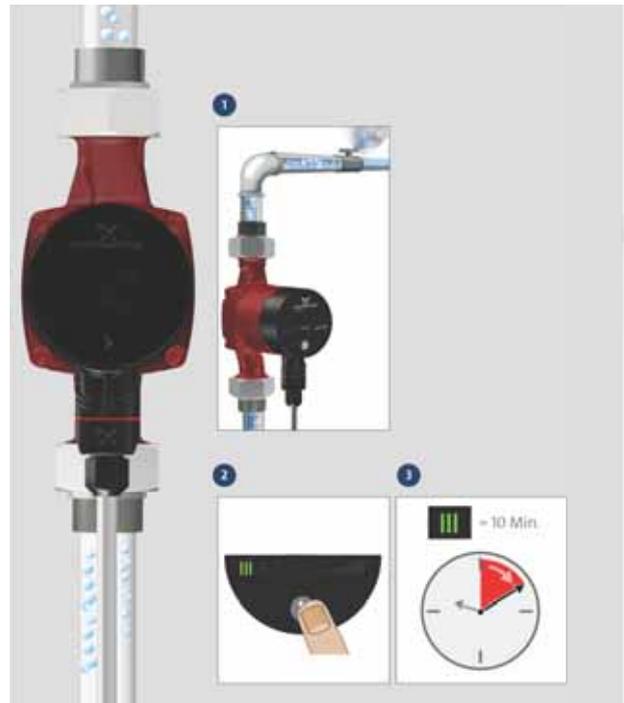


Fig. 13 Venting of heating systems

The heating system can be vented via an air escape valve installed above the pump. When the heating system has been filled with liquid, follow this procedure:

1. Open the air escape valve.
2. Set the pump to speed III.
3. Let the pump run for a short period, depending on system size and design.
4. When the system has been vented, i.e. when the possible noise has ceased, set the pump according to the recommendations. See section 8. *Setting the pump*.

Repeat the procedure, if necessary.

**Caution** *The pump must not run dry.*

## 11. Pump settings and pump performance

### 11.1 Relation between pump setting and pump performance

Figure 14 shows the relation between pump setting and pump performance by means of curves. See also section 14. *Performance curves*.

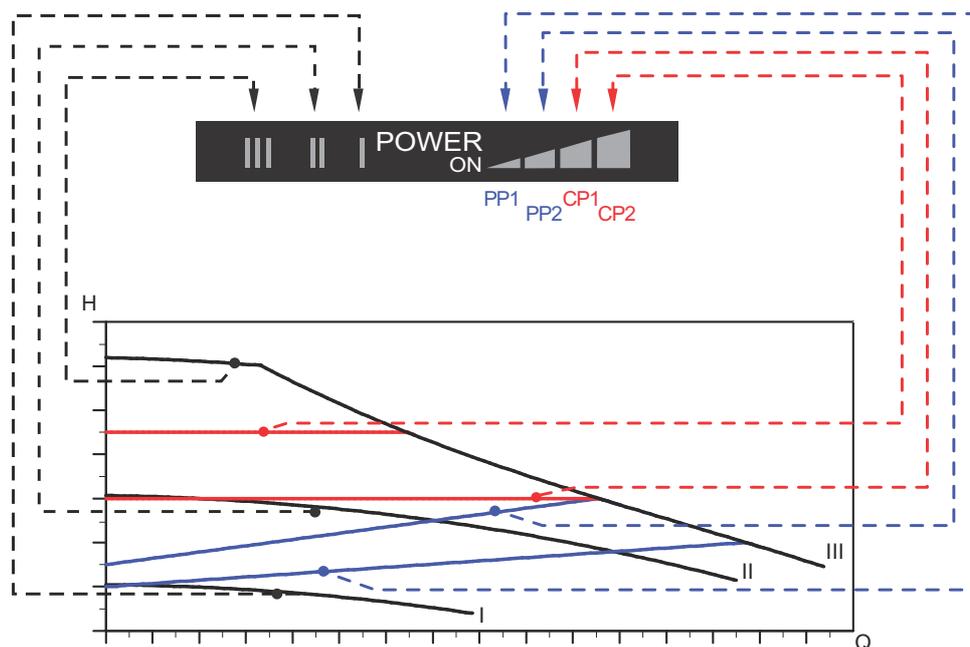


Fig. 14 Pump setting in relation to pump performance

TM04 2532 2608

Setting	Pump curve	Function
PP1	Lowest proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the lowest proportional-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 14. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
PP2 (factory setting)	Highest proportional-pressure curve	The duty point of the pump will move up or down on the highest proportional-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 14. The head (pressure) is reduced at falling heat demand and increased at rising heat demand.
CP1	Lowest constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the lowest constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 14. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.
CP2	Highest constant-pressure curve	The duty point of the pump will move out or in on the highest constant-pressure curve, depending on the heat demand in the system. See fig. 14. The head (pressure) is kept constant, irrespective of the heat demand.
III	Speed III	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In speed III, the pump is set to run on the maximum curve under all operating conditions. See fig. 14. Quick venting of the pump can be obtained by setting the pump to speed III for a short period. See section 10.2 <i>Venting the pump</i> .
II	Speed II	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In speed II, the pump is set to run on the intermediate curve under all operating conditions. See fig. 14.
I	Speed I	The pump runs at a constant speed and consequently on a constant curve. In speed I, the pump is set to run on the minimum curve under all operating conditions. See fig. 14.

## 12. Fault finding



### Warning

Before starting work on the pump, switch off the power supply. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.

Fault	Control panel	Cause	Remedy
1. The pump does not run.	Light off.	a) A fuse in the installation is blown.	Replace the fuse.
		b) The current-operated or voltage-operated circuit breaker has tripped out.	Cut in the circuit breaker.
		c) The pump is defective.	Replace the pump.
	"POWER ON" is on only.	a) Power supply failure. The power supply might be too low.	Check that the power supply falls within the specified range.
		b) The pump is blocked.	Remove the impurities.
2. Noise in the system.	Shows normal operating status.	a) Air in the system.	Vent the system. See section 11. <i>Pump settings and pump performance</i> .
		b) The flow is too high.	Reduce the suction head. See section 11. <i>Pump settings and pump performance</i> .
3. Noise in the pump.	Shows normal operating status.	a) Air in the pump.	Let the pump run. It vents itself over time. See section 10.2 <i>Venting the pump</i> .
		b) The inlet pressure is too low.	Increase the inlet pressure or check the air volume in the expansion tank, if installed.
4. Insufficient heat.	Shows normal operating status.	a) The pump performance is too low.	Increase the suction head. See section 11. <i>Pump settings and pump performance</i> .

## 13. Technical data and installation dimensions

### 13.1 Technical data

Supply voltage	1 x 230 V - 10 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE.	
Motor protection	The pump requires no external motor protection.	
Enclosure class	IP42.	
Insulation class	F.	
Relative air humidity	Maximum 95 %.	
System pressure	Maximum 1.0 MPa, 10 bar, 102 m head.	
	<b>Liquid temperature</b>	<b>Minimum inlet pressure</b>
Inlet pressure	≤ +75 °C	0.05 bar, 0.005 MPa, 0.5 m head
	+90 °C	0.28 bar, 0.028 MPa, 2.8 m head
	+110 °C	1.08 bar, 0.108 MPa, 10.8 m head
EMC	EN 55014-1:2006 and EN 55014-2:1997.	
Sound pressure level	The sound pressure level of the pump is lower than 43 dB(A).	
Ambient temperature	0 to +40 °C.	
Temperature class	TF110 to CEN 335-2-51.	
Surface temperature	The maximum surface temperature will not exceed +125 °C.	
Liquid temperature	+2 to +110 °C.	

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

Ambient temperature [°C]	Liquid temperature	
	Min. [°C]	Max. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## 13.2 Installation dimensions, GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60

### Dimensional sketches and table of dimensions

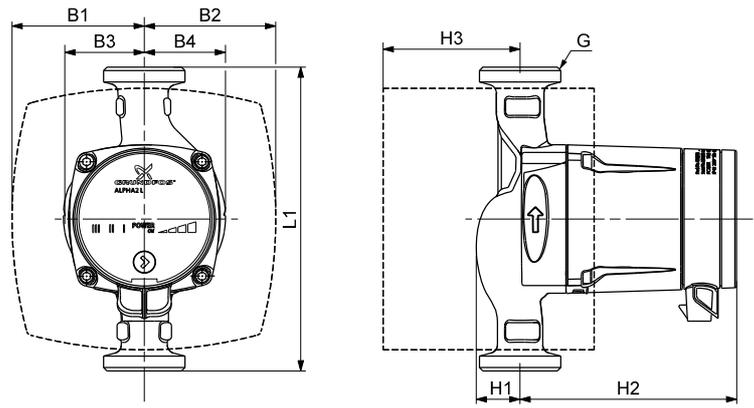


Fig. 15 Dimensional sketches, ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60

TM04 2533 2608

Pump type	Dimensions								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 L 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA2 L 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2

\* For UK only.

## 14. Performance curves

### 14.1 Guide to performance curves

Each pump setting has its own performance curve (Q/H curve).

A power curve (P1 curve) belongs to each Q/H curve. The power curve shows the pump power consumption (P1) in Watt at a given Q/H curve.

The P1 value corresponds to the value that can be read from the pump display. See fig. 16:

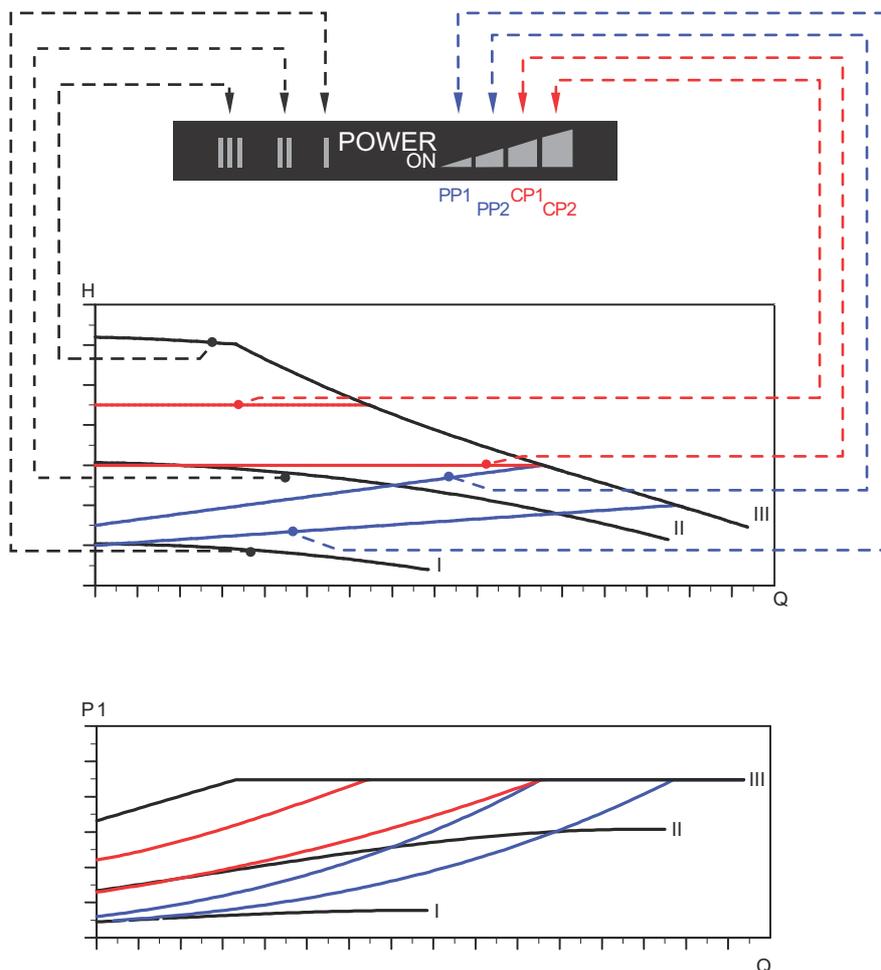


Fig. 16 Performance curves in relation to pump setting

Setting	Pump curve
PP1	Lowest proportional-pressure curve
PP2 (factory setting)	Highest proportional-pressure curve
CP1	Lowest constant-pressure curve
CP2	Highest constant-pressure curve
III	Constant speed, speed III
II	Constant speed, speed II
I	Constant speed, speed I

For further information about pump settings, see sections

7.3 Light fields indicating the pump setting

8. Setting the pump

11. Pump settings and pump performance.

### 14.2 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  $\rho = 983.2 \text{ kg/m}^3$  and a liquid temperature of  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- All curves show average values and should 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  $\nu = 0.474 \text{ mm}^2/\text{s}$  (0.474 cSt).

14.3 Performance curves, ALPHA2 L XX-40

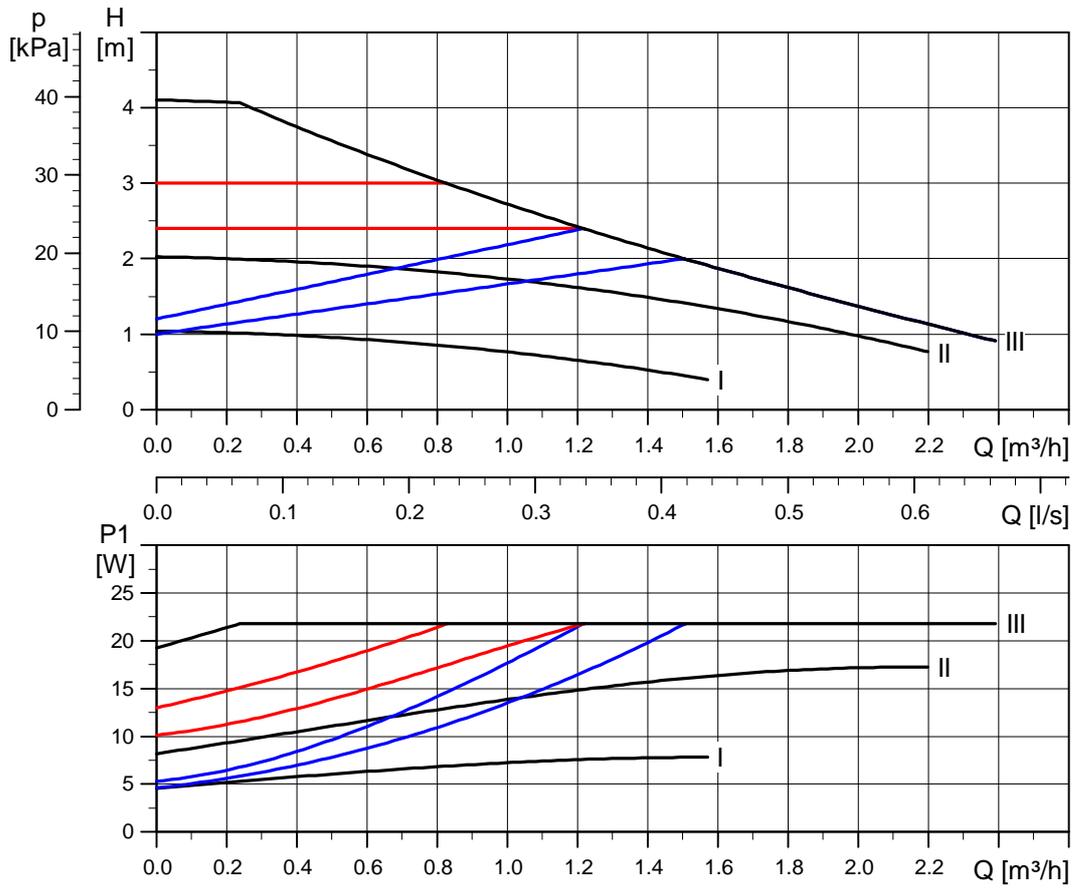


Fig. 17 ALPHA2 L XX-40

14.4 Performance curves, ALPHA2 L XX-50

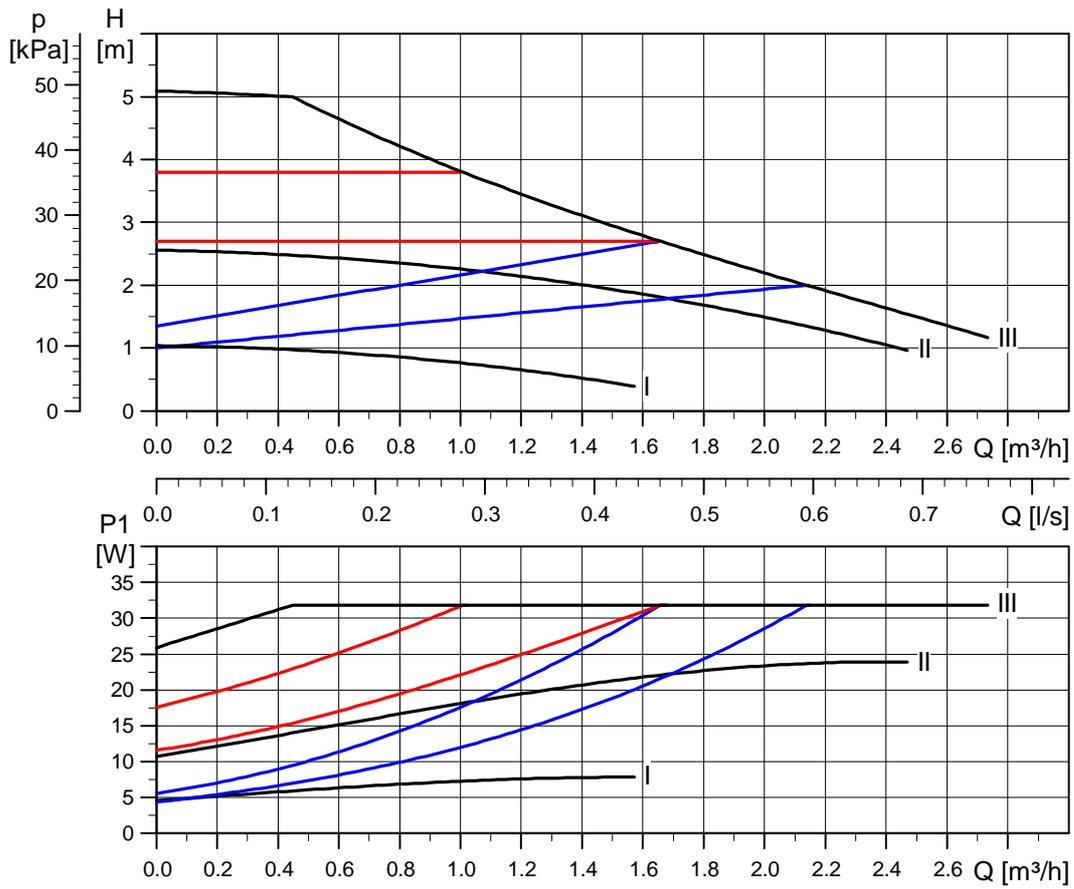


Fig. 18 ALPHA2 L XX-50

TM04 2109 2008

14.5 Performance curves, ALPHA2 L XX-60

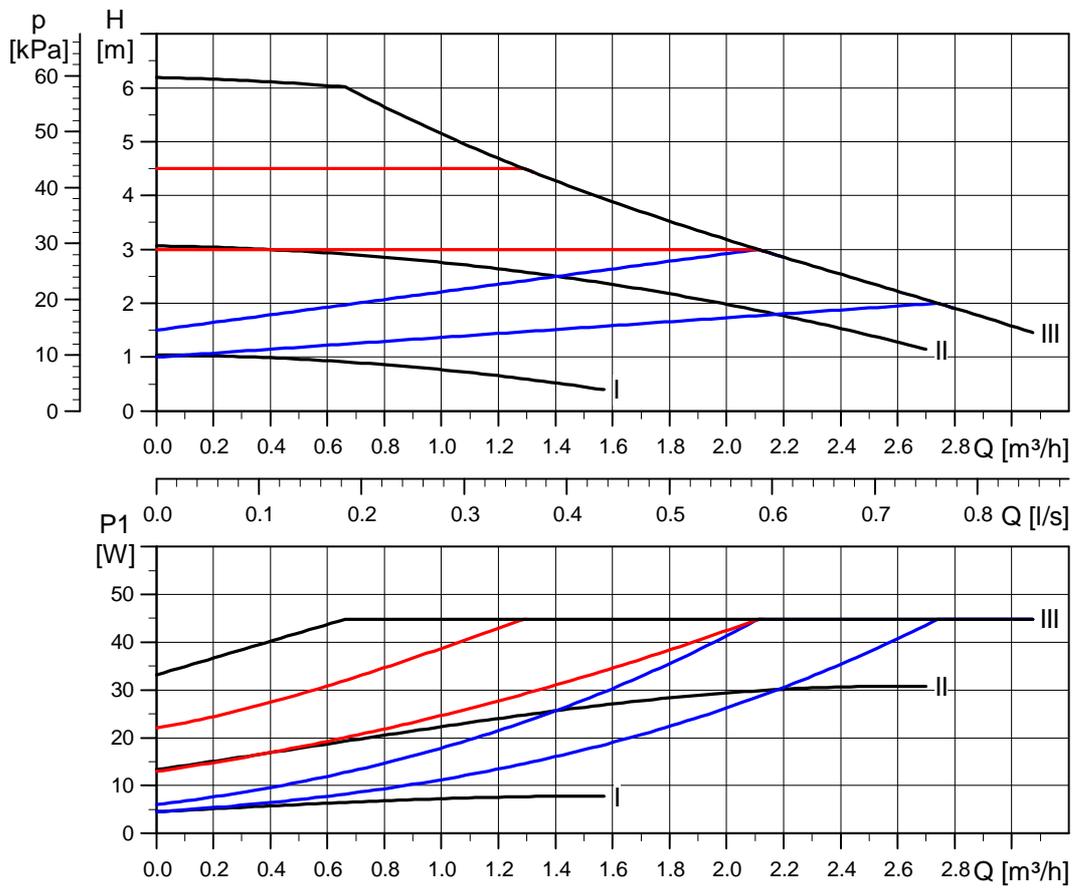


Fig. 19 ALPHA2 L XX-60

TM04 2108 2008

## 15. Accessories

Accessories for GRUNDFOS ALPHA2 L. See fig. 20.

Accessories include

- fittings (unions and valves)
- insulating kits (insulating shells)
- plug.

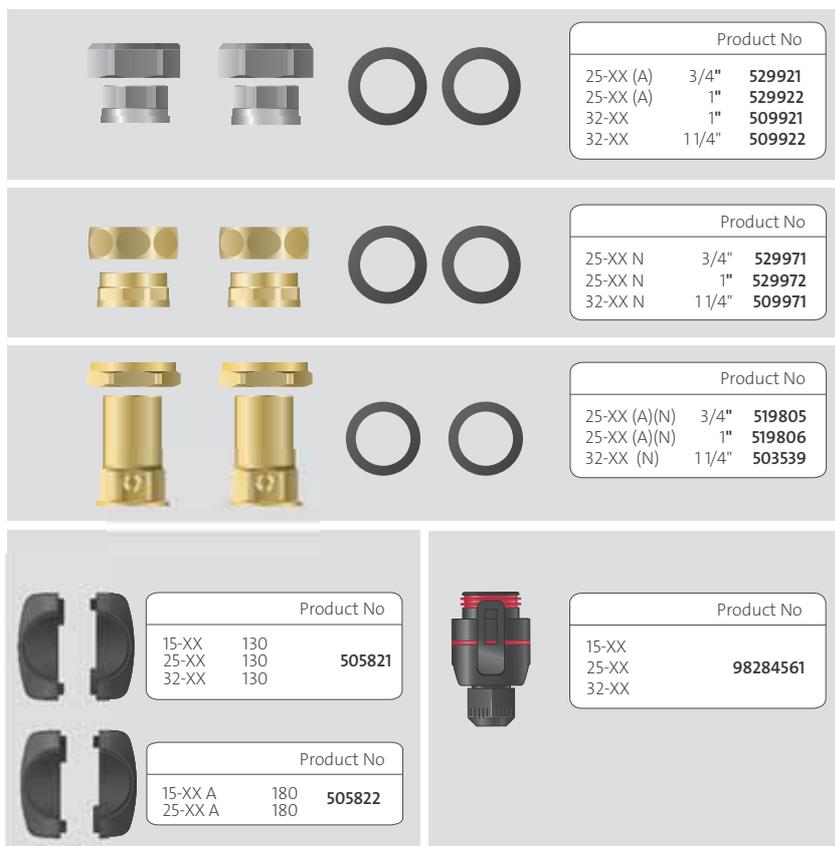


Fig. 20 Accessories

## 16. Disposal

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.

Subject to alterations.

Перевод оригинального документа на английском языке.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>26</b>	<b>16. Рабочие характеристики</b>	<b>43</b>
1.1 Общие сведения о документе	26	16.1 Указатель к графикам кривых	43
1.2 Значение символов и надписей на изделии	26	16.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых	43
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	26	16.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40	44
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	27	16.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50	45
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	27	16.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60	46
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	27	<b>17. Принадлежности</b>	<b>47</b>
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	27	<b>18. Утилизация отходов</b>	<b>48</b>
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	27	<b>19. Гарантии изготовителя</b>	<b>48</b>
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	27		
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>27</b>	<b>1. Указания по технике безопасности</b>	
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>27</b>	<i>Предупреждение</i>	
<b>4. Общее описание</b>	<b>28</b>	<i>Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.</i>	
4.1 Преимущества установки GRUNDFOS ALPHA2 L	28	<i>Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования без сопровождения или без инструктажа по технике безопасности. Инструктаж должен проводиться персоналом, ответственным за безопасность указанных лиц. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.</i>	
<b>5. Маркировка</b>	<b>29</b>		
5.1 Фирменная табличка	29		
5.2 Условное типовое обозначение	29	<b>1.1 Общие сведения о документе</b>	
<b>6. Область применения</b>	<b>30</b>	Паспорт, руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.	
6.1 Типы систем	30	Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.	
6.2 Перекачиваемые жидкости	30	<b>1.2 Значение символов и надписей на изделии</b>	
6.3 Давление в системе	30	Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:	
6.4 Относительная влажность воздуха	30	• стрелка, указывающая направление вращения,	
6.5 Класс защиты	30	• обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,	
6.6 Давление на входе	30	должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.	
<b>7. Монтаж механической части</b>	<b>31</b>	<b>1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала</b>	
7.1 Монтаж	31	Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.	
7.2 Положение блока управления	32		
7.3 Изменение положения блока управления	32		
7.4 Изоляция корпуса насоса	33		
<b>8. Подключение электрооборудования</b>	<b>34</b>		
<b>9. Панель управления</b>	<b>35</b>		
9.1 Обзор панели управления	35		
9.2 Световое поле "POWER ON"	35		
9.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса	35		
9.4 Кнопка выбора режимов работы насоса	35		
<b>10. Настройка насоса</b>	<b>36</b>		
10.1 Выбор режима работы насоса в соответствии с типом системы	36		
10.2 Регулирование насоса	36		
<b>11. Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом</b>	<b>37</b>		
11.1 Назначение перепускного клапана	37		
11.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную	37		
11.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)	37		
<b>12. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>38</b>		
12.1 Перед вводом в эксплуатацию	38		
12.2 Удаление воздуха из насоса	38		
12.3 Удаление воздуха из систем отопления	38		
<b>13. Режимы работы и характеристики насоса</b>	<b>39</b>		
13.1 Зависимость между режимами работы насоса и его рабочими характеристиками	39		
<b>14. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>40</b>		
<b>15. Технические данные и монтажные размеры</b>	<b>41</b>		
15.1 Технические данные	41		
15.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60	42		

#### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

#### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

#### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, предписания местных энергоснабжающих предприятий).

#### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

#### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

#### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу "Область применения". Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе "С" по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе "С" ГОСТ 15150.

## 3. Значение символов и надписей в документе

### Предупреждение

*Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту ГОСТ Р 12.4.026 W09.*



### Предупреждение

*Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.*



*Этот символ вы найдете рядом*

*с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.*

**Внимание**

*Рядом с этим символом находятся*

*рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.*

**Указание**

## 4. Общее описание

Циркуляционный насос GRUNDFOS ALPHA2 L предназначен для циркуляции воды в системах отопления.

Насос подходит для следующих систем:

- системы отопления "теплый пол"
- однотрубные системы отопления
- двухтрубные системы отопления.

Насос оснащён двигателем с постоянными магнитами и встроенной системой регулирования напора, обеспечивающей согласование производительности насоса с фактической потребностью системы отопления.

В насосе имеется удобная фронтальная панель управления. См. разделы 5. *Маркировка* и 9. *Панель управления*.

### 4.1 Преимущества установки GRUNDFOS ALPHA2 L

Установка GRUNDFOS ALPHA2 L значит

#### простой монтаж и настройка

- Насос легко монтируется.  
С заводскими настройками, как правило, насос можно запускать без каких-либо дополнительных настроек.

#### высокий уровень комфорта

- Минимальный шум от клапанов и т.п.

#### низкое энергопотребление

- Низкое энергопотребление в сравнении с обычными циркуляционными насосами.

#### Индекс энергоэффективности (EEI)

- Директивы EuP и ErP предъявляют строгие требования к производителям энергопотребляющей продукции Евросоюза, требуя снизить воздействие производимых ими изделий на окружающую среду.
- Начиная с 2015 года циркуляционные насосы будут соответствовать требованиям Директивы Евросоюза EuP.

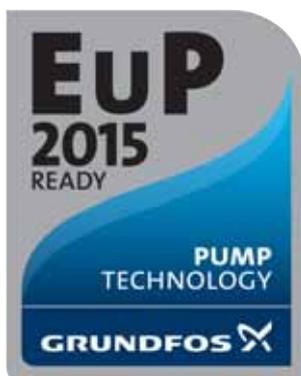


Рис. 1 Ярлык EuP

TM05 7745 1613

## 5. Маркировка

### 5.1 Фирменная табличка

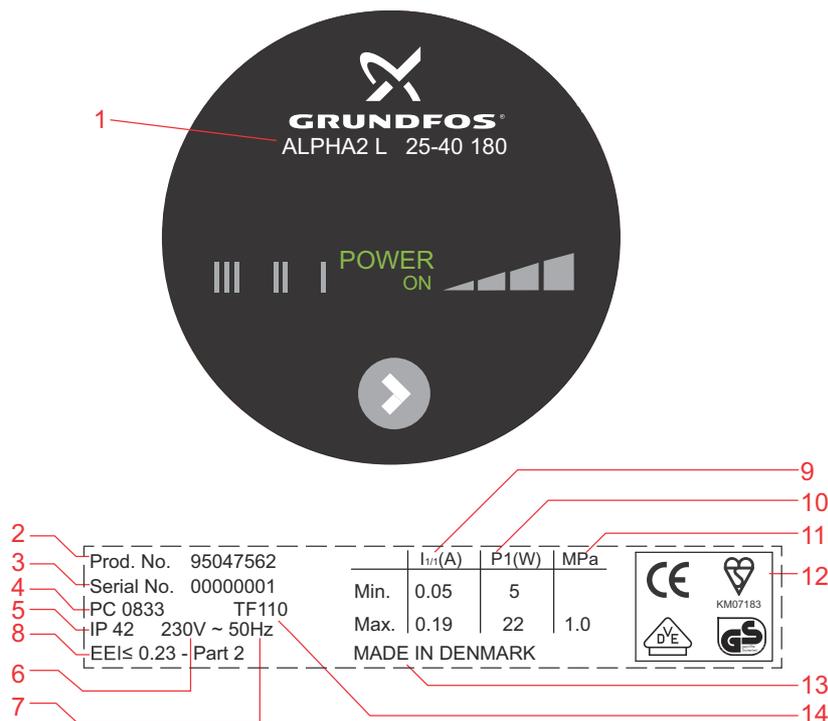


Рис. 2 Пример фирменной таблички

ТМ05 5925 2013

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Тип насоса	8	Индекс энергоэффективности (EEI)
2	Номер продукта	9	Номинальный ток [A]: • Мин.: Минимальный ток [A] • Макс.: Максимальный ток [A]
3	Серийный номер	10	Потребляемая мощность P1 [Вт]: • Мин.: Минимальная потребляемая мощность P1 [Вт] • Макс.: Максимальная потребляемая мощность P1 [Вт]
4	Код производства: • 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = календарная неделя	11	Максимальное давление в системе [МПа]
5	Класс защиты	12	Маркировка CE и разрешения
6	Напряжение [В]	13	Страна изготовления
7	Частота [Гц]	14	Температурный класс

### 5.2 Условное типовое обозначение

<b>Пример</b>	<b>ALPHA2 L</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>180</b>
Тип насоса				
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]				
Максимальный напор [дм]				
: Чугунный корпус насоса				
N: Корпус насоса из нержавеющей стали				
A: Корпус насоса с воздухоотделителем				
Монтажная длина [мм]				

## 6. Область применения

### 6.1 Типы систем

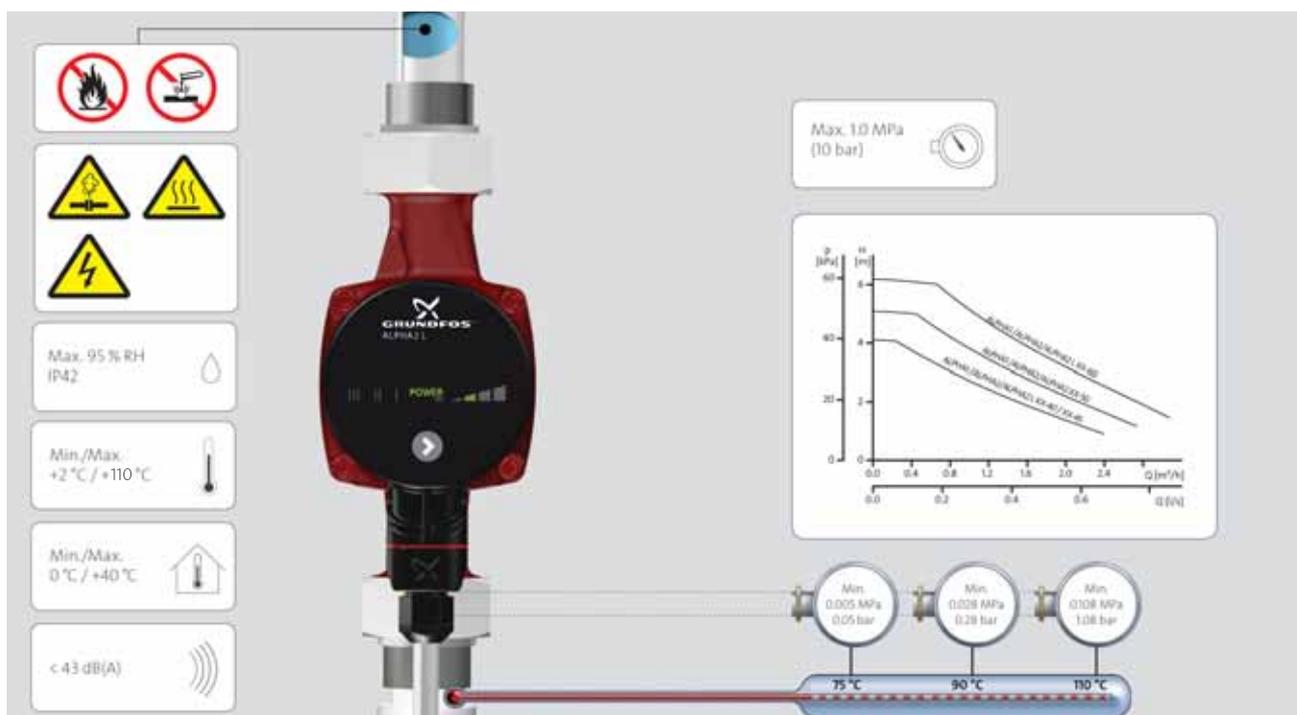


Рис. 3 Перекачиваемые жидкости и условия эксплуатации

Насос GRUNDFOS ALPHA2 L подходит для:

- систем с постоянным или переменным расходом, в которых целесообразно оптимизировать рабочую характеристику (положение рабочей точки) насоса.
- систем с переменными значениями температуры в напорном трубопроводе.

### 6.2 Перекачиваемые жидкости

Чистые, маловязкие, неагрессивные и невзрывоопасные рабочие жидкости без твердых или длинноволокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла. См. рис. 3.

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм по качеству сетевой воды для отопительных систем, например, немецкому стандарту VDI 2035.



#### Предупреждение

*Насос не предназначен для перекачивания воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин и т.д.*

### 6.3 Давление в системе

Максимум 1,0 МПа (10 бар). См. рис. 3.

### 6.4 Относительная влажность воздуха

Максимум 95%. См. рис. 3.

### 6.5 Класс защиты

IP42. См. рис. 3.

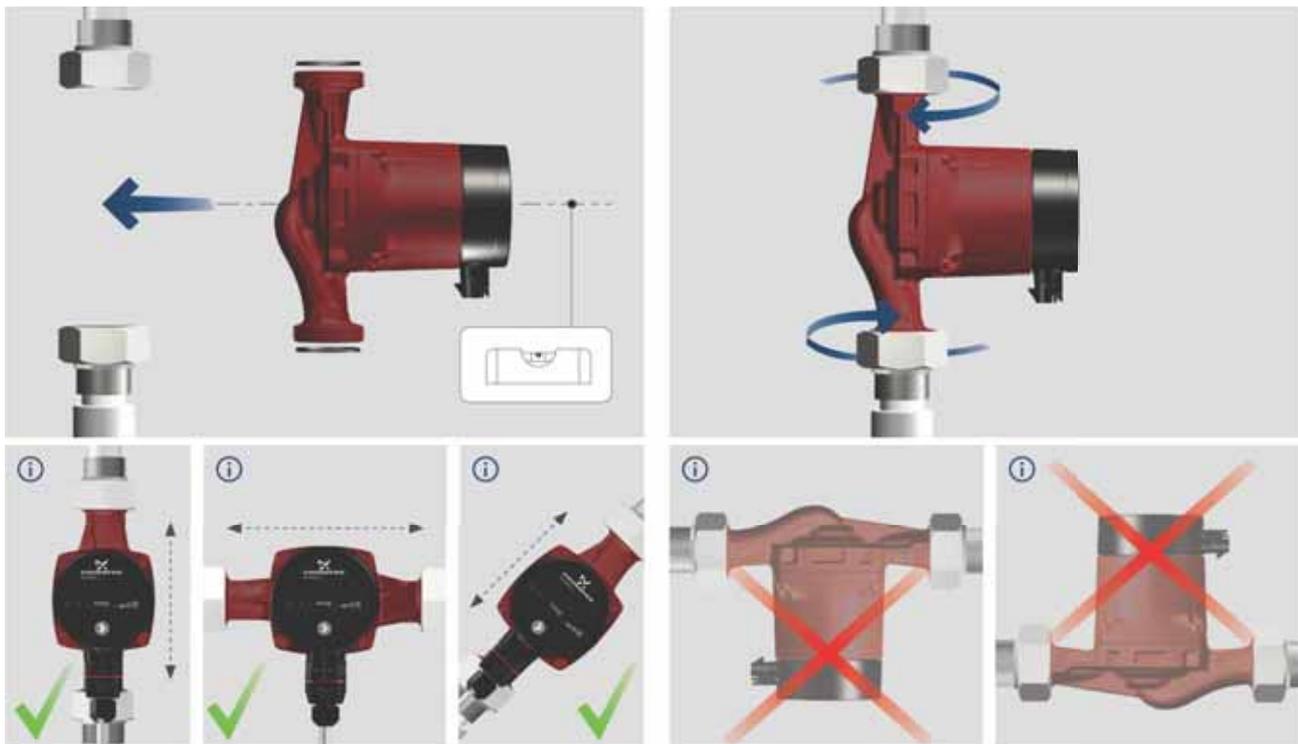
### 6.6 Давление на входе

Минимальное давление на входе в зависимости от температуры жидкости. См. рис. 3.

Температура жидкости	Минимальное давление на входе	
	[МПа]	[бар]
≤ 75 °C	0,005	0,05
90 °C	0,028	0,28
110 °C	0,108	1,08

## 7. Монтаж механической части

### 7.1 Монтаж



**Рис. 4** Монтаж насоса GRUNDFOS ALPHA2 L

Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости.

См. раздел 15.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60.

- Перед монтажом насоса необходимо установить две фланцевые прокладки, поставляемые с насосом.
- Установите насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально. См. рис. 4.

TM05 8563 2413

## 7.2 Положение блока управления

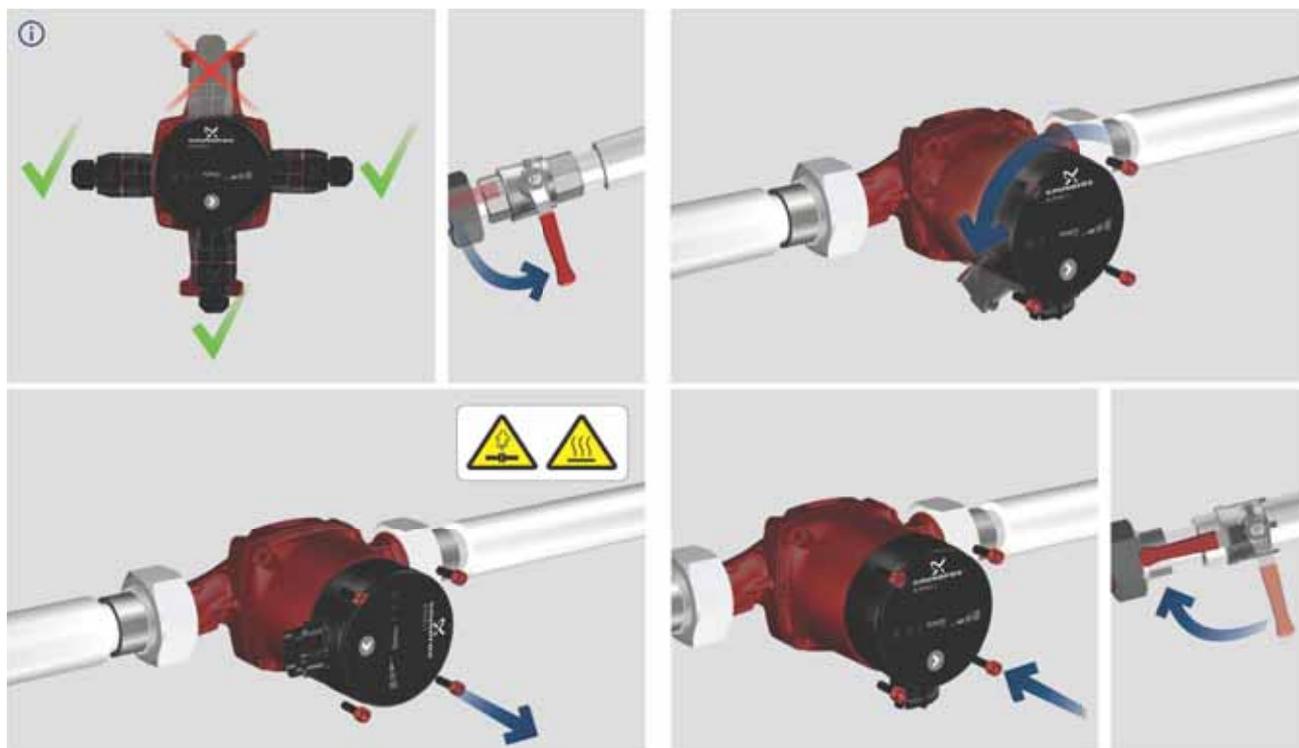


Рис. 5 Положение блока управления

### Предупреждение

*Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.*

*Прежде чем открутить винты, нужно слить всю жидкость из гидросистемы или закрыть задвижки с обеих сторон насоса.*



### Внимание

*Заполните систему перекачиваемой жидкостью или откройте запорные клапаны при изменении положения блока управления.*

## 7.3 Изменение положения блока управления

Положение блока управления можно менять шагами по 90°. Возможные/допустимые положения и порядок изменения положения блока управления показаны на рис. 5.

Последовательность действий:

1. Ослабить с помощью Т-образного ключа (M4) и снять четыре винта с внутренним шестигранником, крепящих головную часть насоса.
2. Повернуть головную часть насоса в необходимое положение.
3. Вставить винты и затянуть их крест-накрест.

## 7.4 Изоляция корпуса насоса



TM05 8561 2413

**Рис. 6** Изоляция корпуса насоса

**Указание** *Необходимо ограничить потери тепла от корпуса насоса и трубопровода.*

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно уменьшить, изолируя их. См. рис. 6.

В качестве альтернативы насос можно оснастить изоляционной оболочкой из полистирола. См. раздел 17. *Принадлежности.*

**Внимание** *Не следует закрывать изоляционным материалом блок или панель управления.*

## 8. Подключение электрооборудования

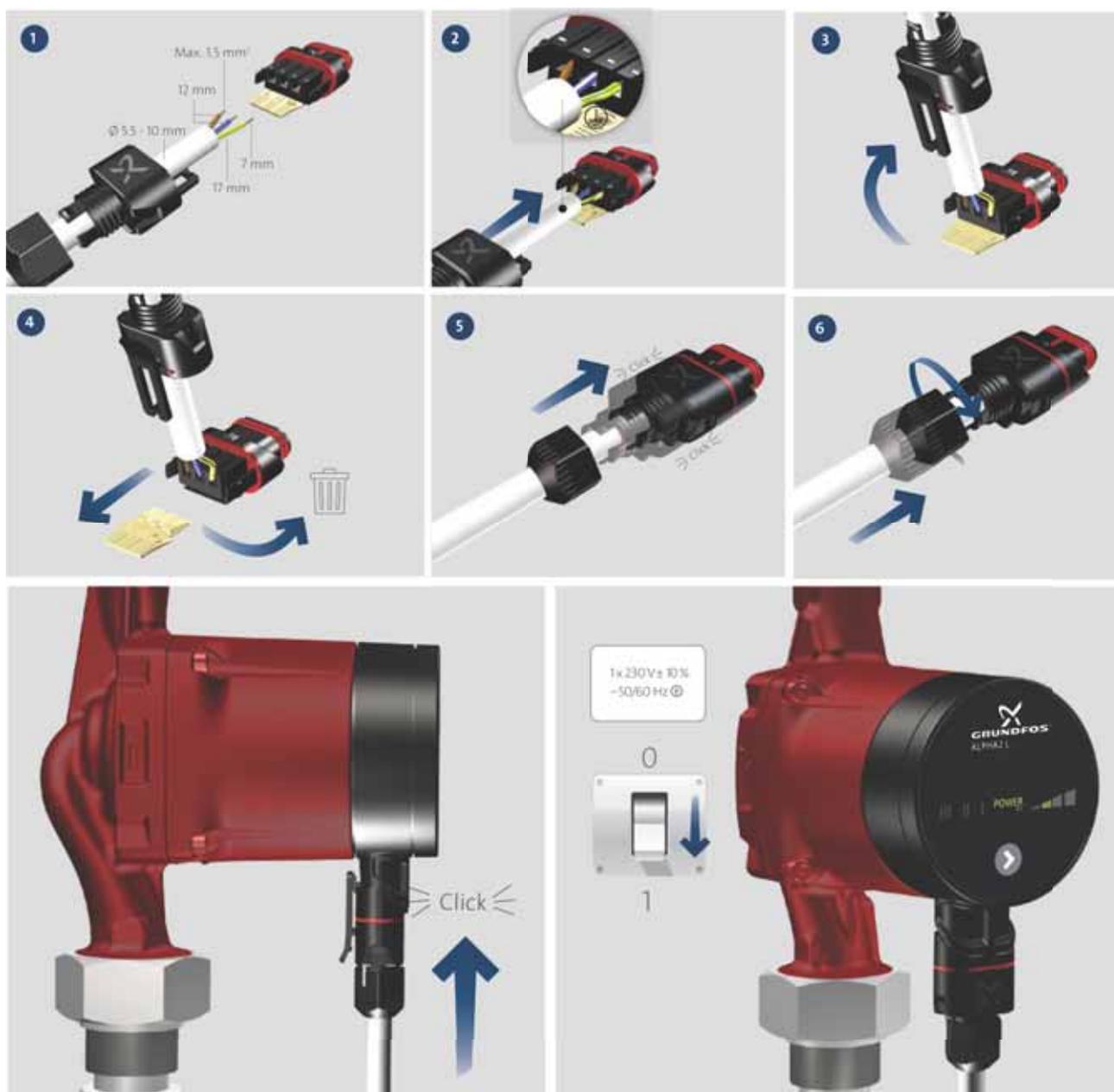


Рис. 7 Подключение электрооборудования

Выполните электрические подключения и установите защиту в соответствии с местными нормами и правилами.

**Предупреждение**

**Насос должен быть заземлён** .

**Насос должен быть подключён к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами: 3 мм на всех полюсах.**

- Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется.
- Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке. См. раздел 5.1 *Фирменная табличка*.
- Подключите насос к сети электропитания с помощью электроразъёма, поставляемого с насосом, как показано на рис. 7.
- Световой индикатор на панели управления показывает, что питание включено.

## 9. Панель управления

### 9.1 Обзор панели управления

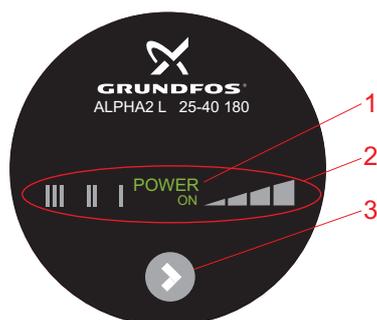


Рис. 8 Панель управления GRUNDFOS ALPHA2 L

Состав панели управления:

Поз.	Наименование
1	Световое поле "POWER ON"
2	Семь световых полей, отображающих режим работы насоса
3	Кнопка выбора режима работы насоса

### 9.2 Световое поле "POWER ON"

Световое поле "POWER ON" (рис. 8, поз. 2) загорается при включении электропитания.

**Если загорелось только световое поле "POWER ON", значит появилась неисправность (например, заклинивание), которая препятствует нормальной работе насоса. См. раздел 14. Обнаружение и устранение неисправностей.**

Указание

При обнаружении неполадок устраните их и перезапустите насос, отключив и снова включив питание насоса.

### 9.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса

В насосе имеется семь дополнительных режимов работы, выбираемых с помощью соответствующей кнопки. См. рис. 8, поз. 4.

Режимы работы насоса отображаются семью различными световыми полями. См. рис. 9.

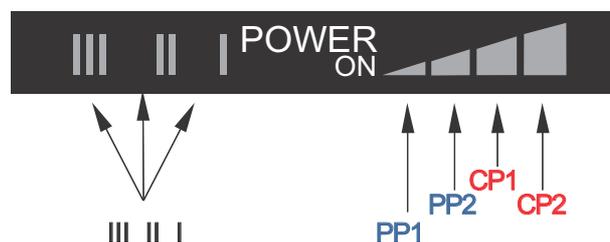


Рис. 9 Семь световых полей

Количество нажатий кнопки	Световое поле	Описание
0	PP2 (заводские настройки)	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением давления
1	CP1	Кривая регулирования с минимальным постоянным значением давления
2	CP2	Кривая регулирования с максимальным постоянным значением давления
3	III	Фиксированная частота вращения III
4	II	Фиксированная частота вращения II
5	I	Фиксированная частота вращения I
6	PP1	Кривая пропорционального регулирования с минимальным значением давления
7	PP2	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением давления

Подробная информация об использовании режимов работы насоса приведена в разделе 13. Режимы работы и характеристики насоса.

### 9.4 Кнопка выбора режимов работы насоса

При каждом нажатии кнопки (рис. 8, поз. 4) режим работы насоса изменяется.

Один цикл включает в себя семь нажатий кнопки. См. раздел 9.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса.

TM04 2526 2013

TM04 2527 2608

## 10. Настройка насоса

### 10.1 Выбор режима работы насоса в соответствии с типом системы

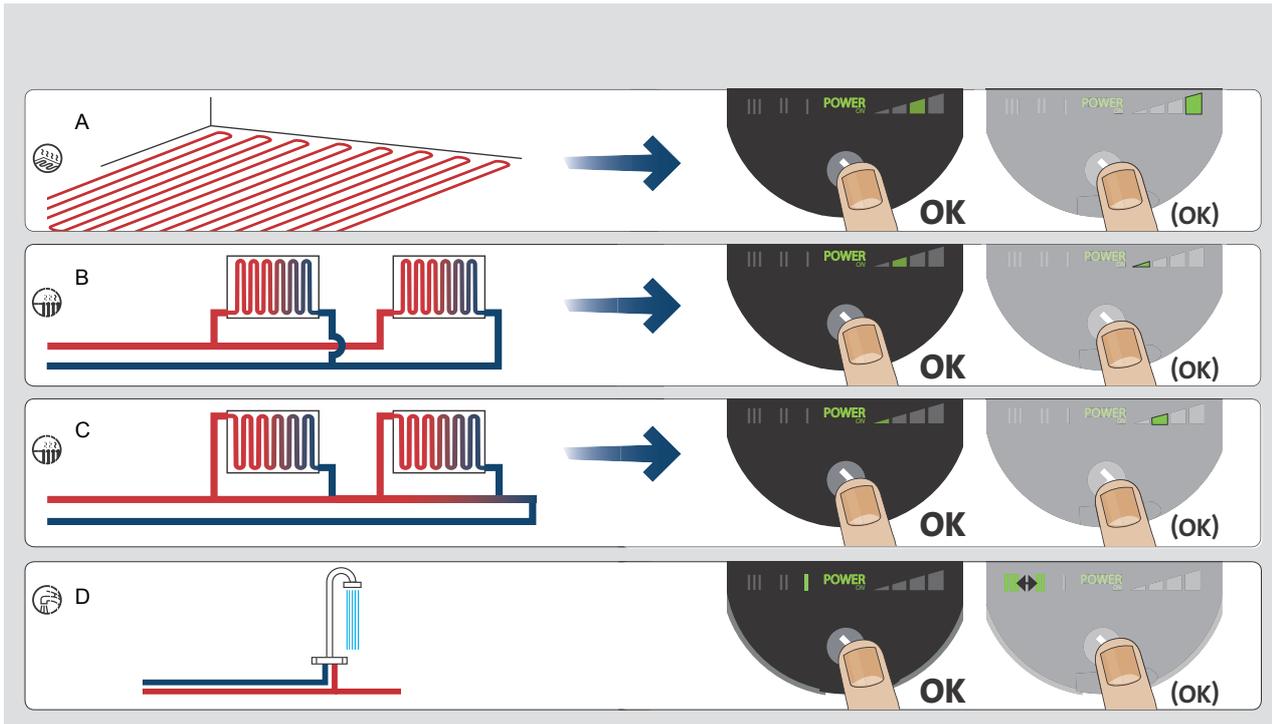


Рис. 10 Выбор режима работы насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка = кривая пропорционального регулирования с максимальным значением напора (PP2).

Рекомендуемые и альтернативные режимы работы насоса показаны на рис. 10:

Поз.	Тип системы	Режим работы насоса	
		Рекомендуемые режимы работы	Альтернативные режимы работы
A	Системы "теплый пол"	Кривая регулирования с минимальным постоянным значением напора (CP1)*	Кривая регулирования с максимальным постоянным значением напора (CP2)*
B	Двухтрубные системы	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением напора (PP2)*	Кривая пропорционального регулирования с минимальным значением напора (PP1)*
C	Однотрубные системы	Кривая пропорционального регулирования с минимальным значением напора (PP1)*	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением напора (PP2)*
D	Насосы для частного применения	Фиксированная частота вращения I*	Фиксированная частота вращения II или III*

\* См. раздел 16.1 Указатель к графикам кривых.

#### Переход от рекомендованных к альтернативным режимам работы насоса

Системы отопления достаточно инерционны, поэтому автоматический переход на оптимальный режим работы насоса занимает длительное время.

Если рекомендованный режим работы насоса не даёт требуемого распределения тепла в помещениях, выберите предложенные альтернативные режимы работы.

Информация по режимам работы насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе 13. *Режимы работы и характеристики насоса.*

#### 10.2 Регулирование насоса

Во время эксплуатации напор насоса регулируется по принципу "пропорционального регулирования" (PP) или "с постоянным давлением" (CP).

В этих режимах характеристики насоса а, следовательно, и энергопотребление регулируются в соответствии с требуемой теплопроизводительностью системы отопления.

##### Пропорциональное регулирование давления

В данном режиме значение перепада давления в насосе регулируется в зависимости от расхода.

На графиках зависимости Q/H кривые пропорционального регулирования обозначаются как PP1 и PP2. См. раздел 13. *Режимы работы и характеристики насоса.*

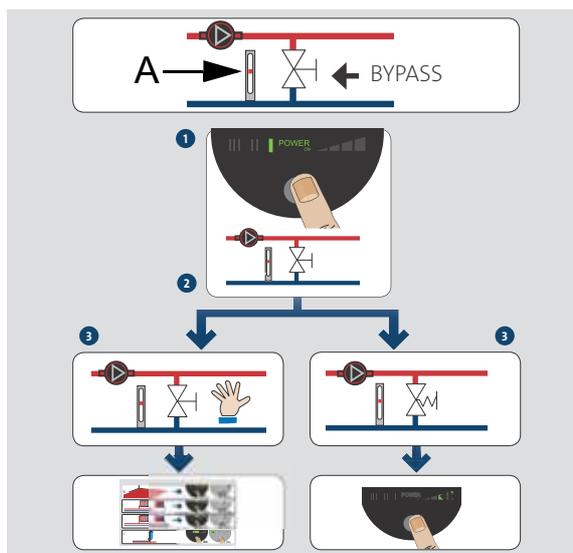
##### Регулирование по постоянному давлению

В данном режиме поддерживается постоянное значение давления, независимо от подачи.

На графиках зависимости Q/H кривые постоянного напора обозначаются как CP1 и CP2, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик. См. раздел 13. *Режимы работы и характеристики насоса.*

## 11. Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом

### 11.1 Назначение перепускного клапана



TM05 8150 2013

Рис. 11 Системы с перепускным клапаном

#### Перепускной клапан

Назначение перепускного клапана - обеспечивать отвод тепла от котла, если закрыты все клапаны в контурах системы подогрева полов и/или клапаны радиаторов.

Система включает в себя:

- перепускной клапан,
- расходомер, поз. А.

Когда все клапаны закрыты, расход теплоносителя в системе минимальный.

Режим работы насоса зависит от работы перепускного клапана (регулируемого вручную или посредством термостата).

#### 11.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующие операции:

1. Отрегулируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I (скорость I). Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\min.}$ ) в системе. Внимательно изучите указания производителя.
2. После регулировки перепускного клапана выполните настройки режимов работы насоса, как показано в разделе 10. *Настройка насоса.*

#### 11.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)

Выполните следующие операции:

1. Отрегулируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I (скорость I). Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\min.}$ ) в системе. Внимательно изучите указания производителя.
2. После регулировки перепускного клапана установите кривую регулировки насоса по минимальному или максимальному постоянному значению давления. Информация по настройкам режимов работы насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе 13. *Режимы работы и характеристики насоса.*

## 12. Ввод в эксплуатацию

### 12.1 Перед вводом в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию система должна быть заполнена рабочей жидкостью и из неё должен быть удалён воздух. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое минимальное давление. См. разделы 6. *Область применения* и 15. *Технические данные и монтажные размеры*.

### 12.2 Удаление воздуха из насоса



Рис. 12 Удаление воздуха из насоса

В насосе применена система автоматического удаления воздуха. Перед пуском отведение воздуха не требуется. Воздух в насосе может вызвать шум. Шум прекращается через несколько минут работы.

Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени, который зависит от размера системы и её конструкции.

После удаления воздуха из насоса, т.е. после того, как исчезнет шум, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями. См. раздел 10. *Настройка насоса*.

**Внимание** Не допускайте "сухого" хода насоса.

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос. См. раздел 13. *Режимы работы и характеристики насоса*.

### 12.3 Удаление воздуха из систем отопления

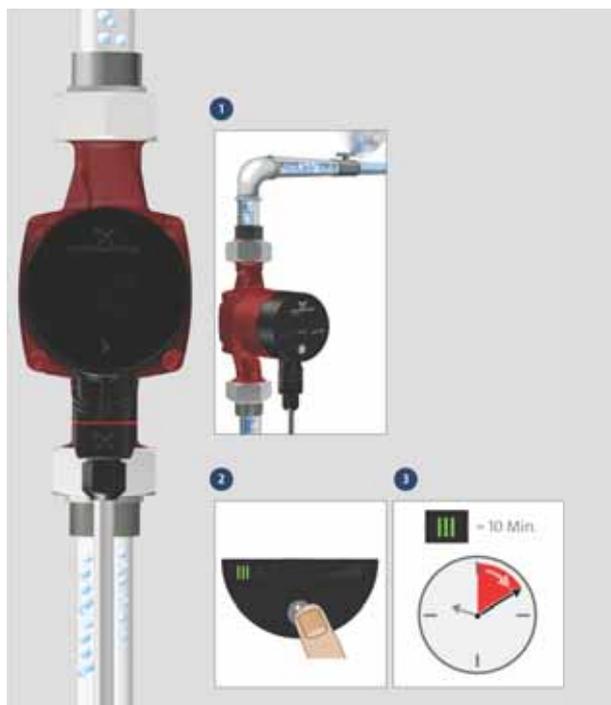


Рис. 13 Удаление воздуха из систем отопления

Удаление воздуха из системы отопления возможно через клапан выпуска воздуха, установленный выше насоса. После заполнения системы отопления рабочей жидкостью необходимо выполнить следующее:

1. Откройте клапан выпуска воздуха.
2. Переведите насос в режим с фиксированной частотой вращения III.
3. Включите насос на короткий период времени, точная продолжительность которого зависит от размера и конструкции системы.
4. После удаления воздуха из системы, т.е. после того, как исчез шум, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями. См. раздел 10. *Настройка насоса*.

При необходимости повторите эту процедуру.

**Внимание** Не допускайте "сухого" хода насоса.

TM05 8676 2613

TM05 8560 2613

### 13. Режимы работы и характеристики насоса

#### 13.1 Зависимость между режимами работы насоса и его рабочими характеристиками

На рисунке 14 представлены кривые зависимости между режимами работы насоса и его рабочими характеристиками. См. также раздел 16. Рабочие характеристики.

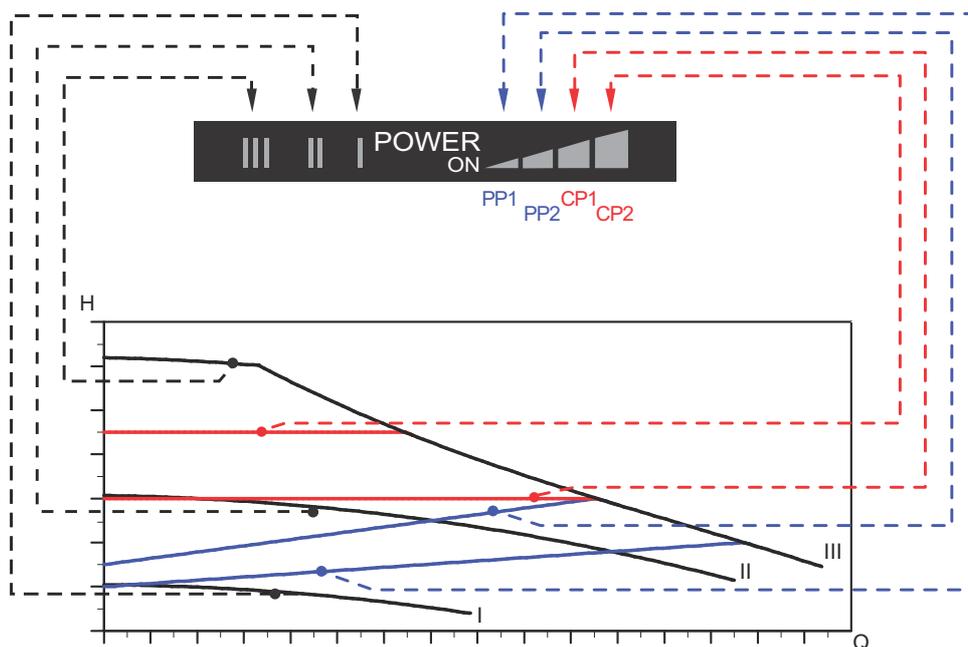


Рис. 14 Режимы работы насоса в зависимости от рабочих характеристик

TM04 2532 2608

Настройка	Кривая характеристики насоса	Функция
PP1	Кривая пропорционального регулирования с минимальным значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по самой низкой кривой пропорционального регулирования давления в зависимости от расхода теплоносителя в системе. См. рис. 14. Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
PP2 (заводские настройки)	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по самой высокой кривой пропорционального регулирования давления в зависимости от расхода теплоносителя в системе. См. рис. 14. Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
CP1	Кривая регулирования с минимальным постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет выходить за пределы кривой с низким постоянным значением напора или находиться на ней в зависимости от расхода теплоносителя в системе. См. рис. 14. Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
CP2	Кривая регулирования с максимальным постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет выходить за пределы кривой с самым высоким постоянным значением давления или находиться на ней в зависимости от расхода теплоносителя в системе. См. рис. 14. Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
III	Частота вращения III	Насос работает с фиксированной частотой вращения и по одной постоянной кривой характеристики. Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации. См. рис. 14. Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени. См. раздел 12.2 Удаление воздуха из насоса.
II	Частота вращения II	Насос работает с фиксированной частотой вращения и по одной постоянной кривой характеристики. Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации. См. рис. 14.
I	Частота вращения I	Насос работает с фиксированной частотой вращения и по одной постоянной кривой характеристики. Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации. См. рис. 14.

## 14. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

Перед началом работ убедитесь в том, что насос отключён от сети электропитания. Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.

Неисправность	Панель управления	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	Нет индикации.	a) Перегорел предохранитель в установке.	Заменить предохранитель.
		b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включите автомат защиты.
		c) Насос поврежден.	Заменить насос.
2. Шум в системе.	Горит только световой индикатор "POWER ON" (питание включено).	a) Нет электропитания. Возможно слишком низкое напряжение питания.	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
		b) Насос засорён.	Удалить засор.
3. Шум в насосе.	Показывает нормальный рабочий статус.	a) Наличие воздуха в системе.	Удалить воздух из системы. См. раздел 13. <i>Режимы работы и характеристики насоса.</i>
		b) Слишком большой расход.	Понизить напор насоса. См. раздел 13. <i>Режимы работы и характеристики насоса.</i>
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Показывает нормальный рабочий режим.	a) Наличие воздуха в насосе.	Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удалён автоматически. См. раздел 12.2 <i>Удаление воздуха из насоса.</i>
		b) Слишком низкое давление на входе в насос.	Повысить давление подпора или проверить давление в расширительном баке (при его наличии).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Показывает нормальный рабочий статус.	a) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса. См. раздел 13. <i>Режимы работы и характеристики насоса.</i>

## 15. Технические данные и монтажные размеры

### 15.1 Технические данные

Напряжение питания	1 x 230 В - 10 %/+ 10 %, 50/60 Гц, защитное заземление.	
Защита электродвигателя	Внешняя защита электродвигателя насоса не требуется.	
Класс защиты	IP42.	
Класс изоляции	F.	
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %.	
Давление в системе	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Давление на входе	<b>Температура жидкости</b>	<b>Минимальное давление на входе</b>
	≤ +75 °С	0,05 бар, 0,005 МПа, 0,5 м. в. ст.
	+90 °С	0,28 бар, 0,028 МПа, 2,8 м в. ст.
	+110 °С	1,08 бар, 0,108 МПа, 10,8 м в. ст.
ЭМС	EN 55014-1:2006 и EN 55014-2:1997.	
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А).	
Температура окружающей среды	от 0 до +40 °С.	
Температурный класс	TF110 по нормам CEN 335-2-51.	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °С.	
Температура жидкости	от +2 до +110 °С.	

Во избежание образования конденсата в клеммной коробке и в статоре, температура перекачиваемой жидкости должна быть всегда выше температуры окружающей среды.

Температура окружающей среды [°С]	Температура жидкости	
	Мин. [°С]	Макс. [°С]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

## 15.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60

## Габаритные чертежи и таблицы размеров

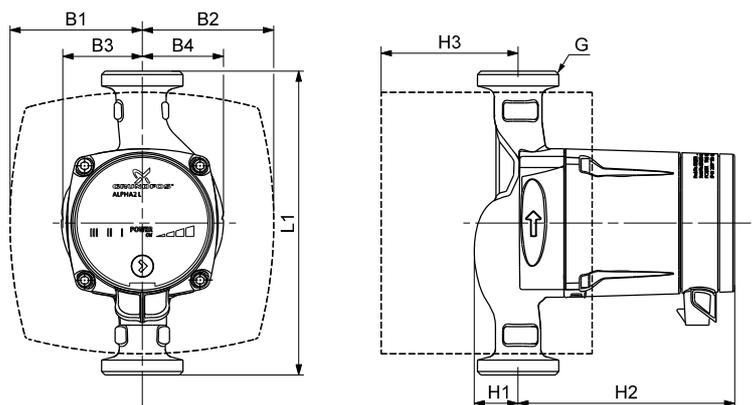


Рис. 15 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60

TM04 2533 2608

Тип насоса	Размеры								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 L 25-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 32-40 180	180	78	78	47	48	26	127	58	2
ALPHA2 L 15-50 130*	130	78	78	46	49	27	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 15-60 130*	130	77	78	46	49	27	129	58	1 1/2
ALPHA2 L 25-60 180	180	78	78	47	48	26	127	58	1 1/2
ALPHA2 L 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	58	2

\* Только для Великобритании.

## 16. Рабочие характеристики

### 16.1 Указатель к графикам кривых

Каждый режим работы насоса имеет свою характеристику (кривая Q/H).

Кривая энергопотребления (кривая P1) относится к каждой кривой Q/H. Она показывает энергопотребление насоса (P1) в ваттах (Вт) при заданной кривой Q/H.

Значение P1 соответствует значению, которое отображается на дисплее насоса. См. рис. 16:

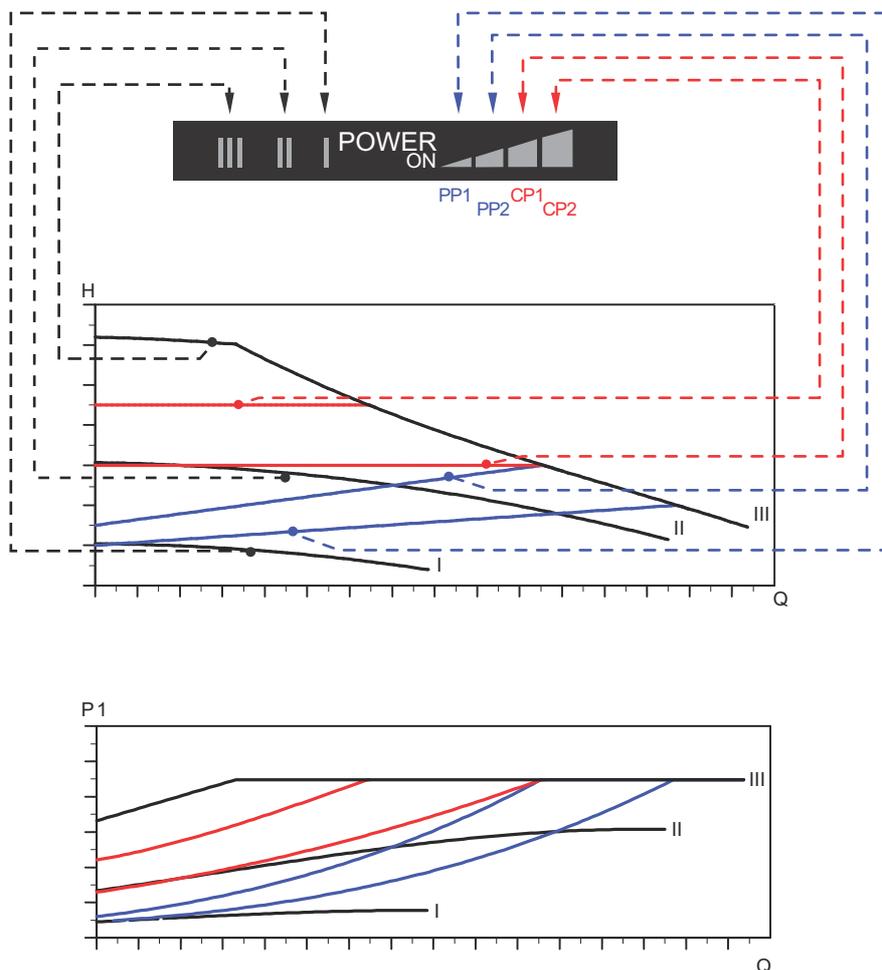


Рис. 16 Соотношение между режимами работы насоса и энергопотреблением насоса

Настройка	Кривая характеристики насоса
PP1	Кривая пропорционального регулирования с минимальным значением давления
PP2 (заводские настройки)	Кривая пропорционального регулирования с максимальным значением давления
CP1	Кривая регулирования с минимальным постоянным значением давления
CP2	Кривая регулирования с максимальным постоянным значением давления
III	Фиксированная частота вращения III
II	Фиксированная частота вращения II
I	Фиксированная частота вращения I

Подробная информация о настройках насоса представлена в разделах

9.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса

10. Настройка насоса

13. Режимы работы и характеристики насоса.

### 16.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  и температуры жидкости  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Все характеристики показывают средние значения и не являются гарантированными рабочими характеристиками. Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести отдельные измерения.
- Графики частот вращения I, II и III обозначены соответствующим образом.
- Графики действительны для кинематической вязкости  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).

16.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40

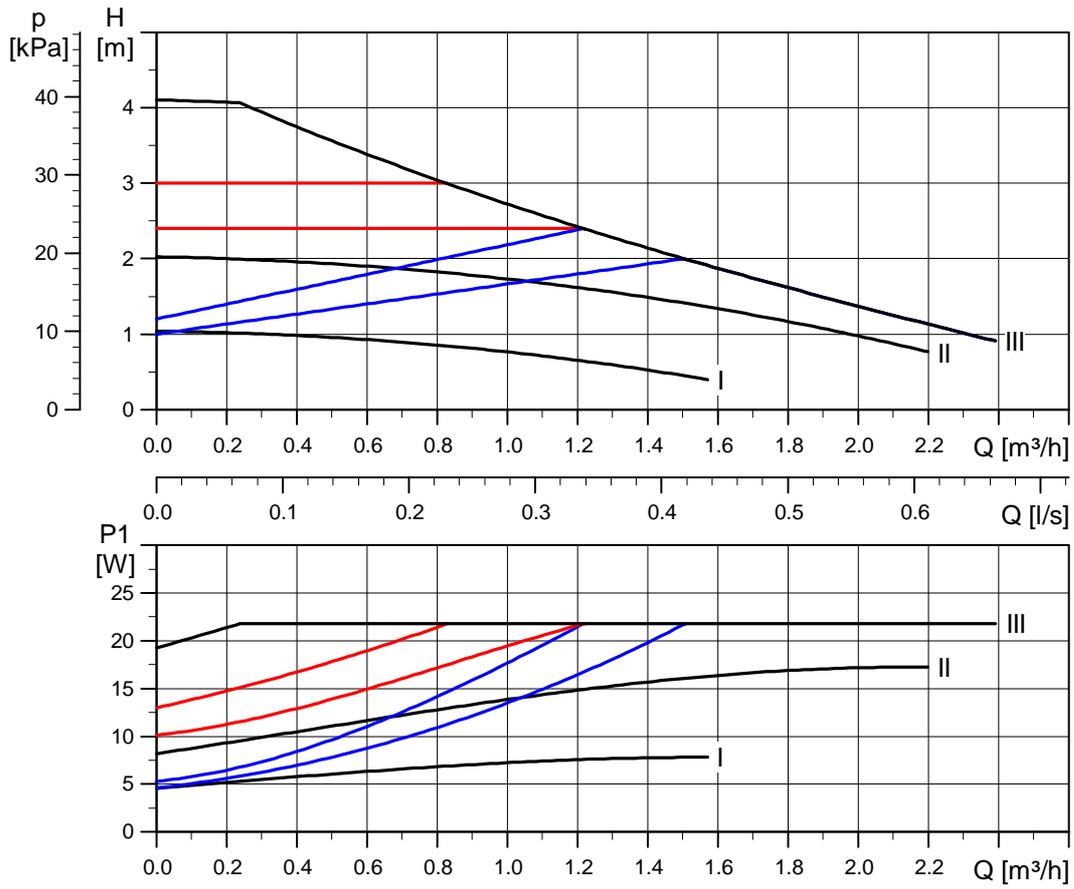


Рис. 17 ALPHA2 L XX-40

TM04 2110 2008

16.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

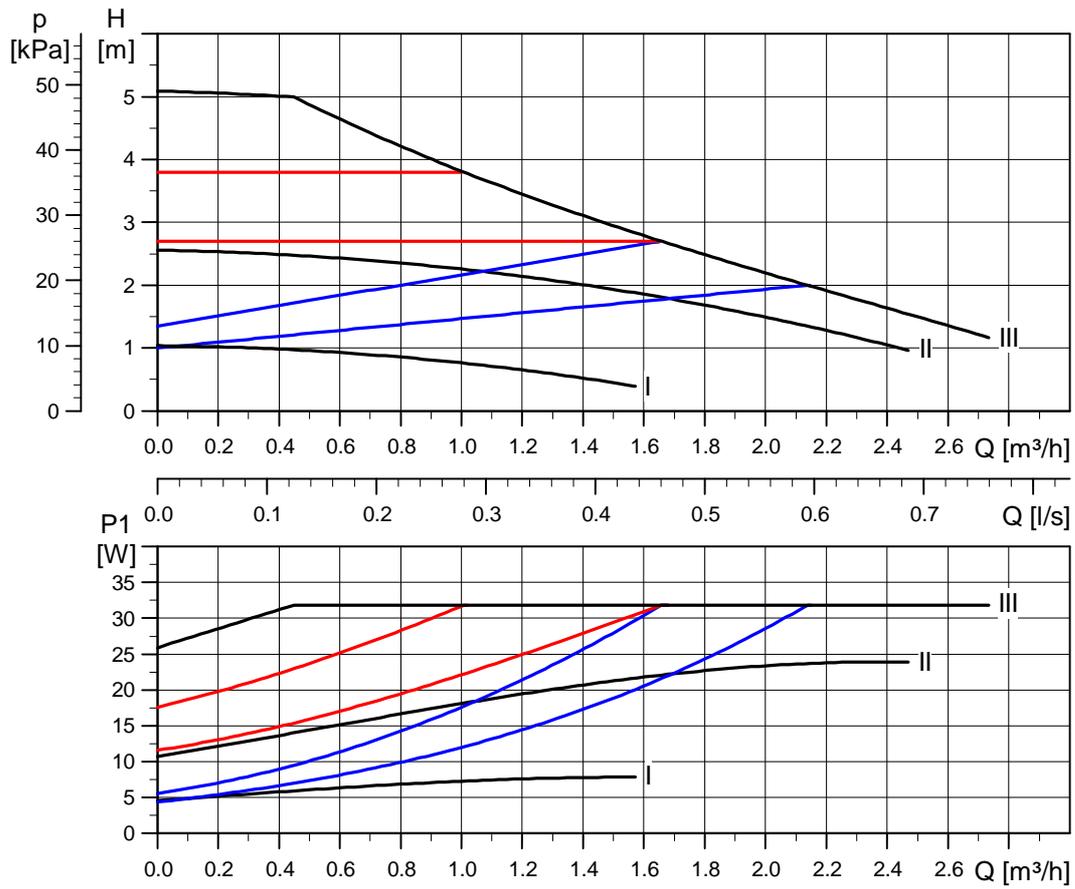


Рис. 18 ALPHA2 L XX-50

TM04 2109 2008

16.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

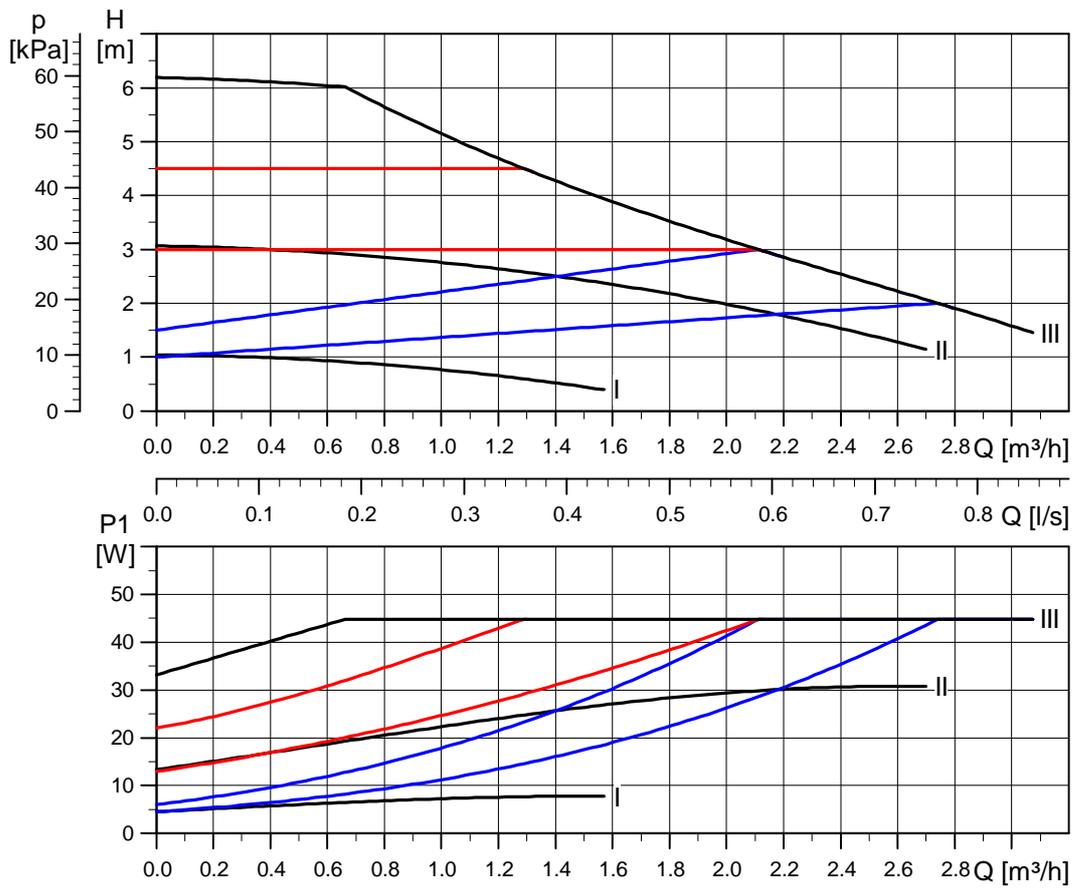


Рис. 19 ALPHA2 L XX-60

TM04 2108 2008

## 17. Принадлежности

Принадлежности для GRUNDFOS ALPHA2 L. См. рис. 20.

К принадлежностям относятся

- фитинги (муфты и клапаны)
- изоляционные комплекты (изоляционные оболочки)
- электроразъём.

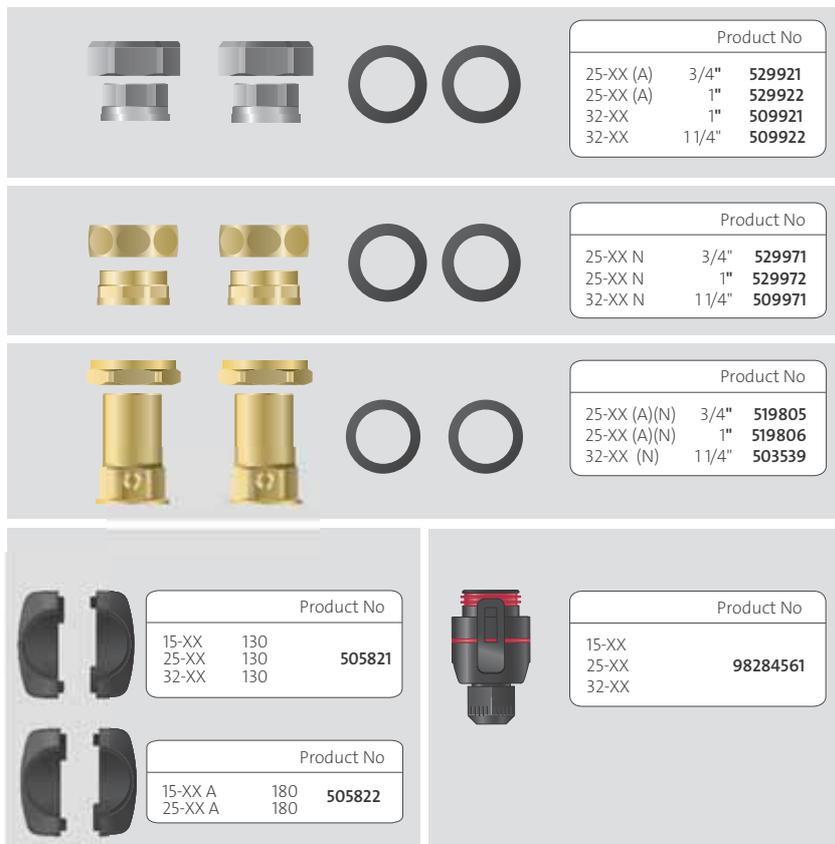


Рис. 20 Принадлежности

## 18. Утилизация отходов

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

## 19. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"

Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке насоса.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться:

ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже оборудования, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

### Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в Гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

---

Возможны технические изменения.





**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. Шафарьянская, 11, оф. 56  
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia/Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Trg Heroja 16,  
BiH-71000 Sarajevo  
Phone: +387 33 713 290  
Telefax: +387 33 659 079  
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.  
50/F Maxdo Center No. 8 Xingyi Rd.  
Hongqiao development Zone  
Shanghai 200336  
PRC  
Phone: +86 21 612 252 22  
Telefax: +86 21 612 253 33

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Cebini 37, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Phone: +385 1 6595 400  
Telefax: +385 1 6595 499  
www.grundfos.hr

**Czech Republic**

GRUNDFOS s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Phone: +420-585-716 111  
Telefax: +420-585-716 299

**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  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Phone: +358-(0)207 889 900  
Telefax: +358-(0)207 889 550

**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

**HILGE GmbH & Co. KG**

Hilgestrasse 37-47  
55292 Bodenheim/Rhein  
Germany  
Tel.: +49 6135 75-0  
Telefax: +49 6135 1737  
e-mail: hilge@hilge.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  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Phone: +62-21-460 6909  
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.  
Gotanda Metalion Bldg., 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo  
141-0022 Japan  
Phone: +81 35 448 1391  
Telefax: +81 35 448 9619

**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: romania@grundfos.ro

**Russia**

ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная  
39  
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

**Serbia**

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd  
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29  
YU-11000 Beograd  
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496  
Telefax: +381 11 26 48 340

**Singapore**

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

**Slovenia**

GRUNDFOS d.o.o.  
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče  
Phone: +386 1 568 0610  
Telefax: +386 1 568 0619  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**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 Fuentesilla, 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.: +41-1-806 8111  
Telefax: +41-1-806 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 Chaloom 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**

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА  
01010 Київ, Вул. Московська 8б,  
Тел.: (+38 044) 390 40 50  
Факс.: (+38 044) 390 40 59  
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 06.05.2013

<b>95047490</b> 0813
----------------------

ECM: 1120157
--------------