

# GRUNDFOS ALPHA2 L

RU Руководство по монтажу и эксплуатации



## 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/ЕС).  
Применявшийся стандарт: EN 60335-2-51:2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/ЕС).  
Применявшиеся стандарты: EN 55014-1:2006 и EN 55014-2:1997.
- Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/ЕС).  
Циркуляционные насосы:  
Постановление Комиссии № 641/2009 и 622/2012.  
Применявшиеся стандарты: EN 16297-1:2012 и EN 16297-2:2012.

Бьеррингбро, 1 ноября 2012г.



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

Лицо, уполномоченное подготавливать техническую документацию и имеющее право подписывать декларации о соответствии ЕС.



## Декларация о соответствии на территории РФ

Насосы серии Alpha сертифицированы в системе ГОСТ Р.

Сертификат соответствия:

№ РОСС DK.АЯ56.В43661, срок действия до 24.04.2014г.

Истра, 1 августа 2012 г.



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

# СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

|                                                                                    | Стр. |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Указания по технике безопасности .....                                          | 4    |
| 2. Транспортировка .....                                                           | 6    |
| 3. Общее описание .....                                                            | 7    |
| 4. Назначение .....                                                                | 8    |
| 5. Монтаж .....                                                                    | 10   |
| 6. Подключение электрооборудования .....                                           | 13   |
| 7. Панель управления .....                                                         | 14   |
| 8. Настройка насоса .....                                                          | 16   |
| 9. Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным<br>трубопроводом ..... | 18   |
| 10. Ввод в эксплуатацию .....                                                      | 20   |
| 11. Настройки и рабочие характеристики насоса .....                                | 22   |
| 12. Обнаружение и устранение неисправностей .....                                  | 24   |
| 13. Технические данные и монтажные размеры .....                                   | 25   |
| 14. Диаграммы характеристик .....                                                  | 29   |
| 15. Технические данные .....                                                       | 34   |
| 16. Принадлежности .....                                                           | 36   |
| 17. Утилизация отходов .....                                                       | 37   |
| 18. Гарантии изготовителя .....                                                    | 38   |

# 1. Указания по технике безопасности

## 1.1 Общие сведения

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.

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.

## 1.2 Значение символов и надписей

### *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 DIN 4844-W00.**

### *Предупреждение*

**Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.**



**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.**

### **Внимание**

**Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.**

### **Указание**

**Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.**

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

## 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

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.

## **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 смотри, 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 [3.1 Циркуляционный насос GRUNDFOS ALPHA2 L](#). Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка

При транспортировании автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом изделие должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

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

### 3. Общее описание

Содержание:

[3.1 Циркуляционный насос GRUNDFOS ALPHA2 L](#)

[3.2 Преимущества установки GRUNDFOS ALPHA2 L.](#)

#### 3.1 Циркуляционный насос GRUNDFOS ALPHA2 L

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

GRUNDFOS ALPHA2 L устанавливается:

- в системах отопления "тёплый пол"
- в одноконтурных системах отопления
- в двухконтурных системах отопления.

Насос GRUNDFOS ALPHA2 L оснащён двигателем с постоянными магнитами и встроенной системой регулирования напора, обеспечивающей согласование производительности насоса с фактической потребностью системы отопления.

GRUNDFOS ALPHA2 L имеет фронтальную панель управления, удобную для пользователя.

Смотрите разделы [7. Панель управления](#) и [15. Технические данные](#).

#### 3.2 Преимущества установки GRUNDFOS ALPHA2 L

Установка GRUNDFOS ALPHA2 L - это

##### **простой монтаж и настройка**

- GRUNDFOS ALPHA2 L легко монтируется.  
С заводскими настройками, как правило, насос можно запускать без каких-либо дополнительных настроек.

##### **высокий уровень комфорта**

- Минимальный шум от клапанов в системе отопления 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 EuP.



Рис. 1 Знак соответствия требованиям EuP

TM05 2085 4411

## 4. Назначение

Содержание:

[4.1 Типы систем](#)

[4.2 Перекачиваемые жидкости](#)

[4.3 Давление в системе](#)

[4.4 Относительная влажность воздуха](#)

[4.5 Класс защиты](#)

[4.6 Давление на входе.](#)

### 4.1 Типы систем

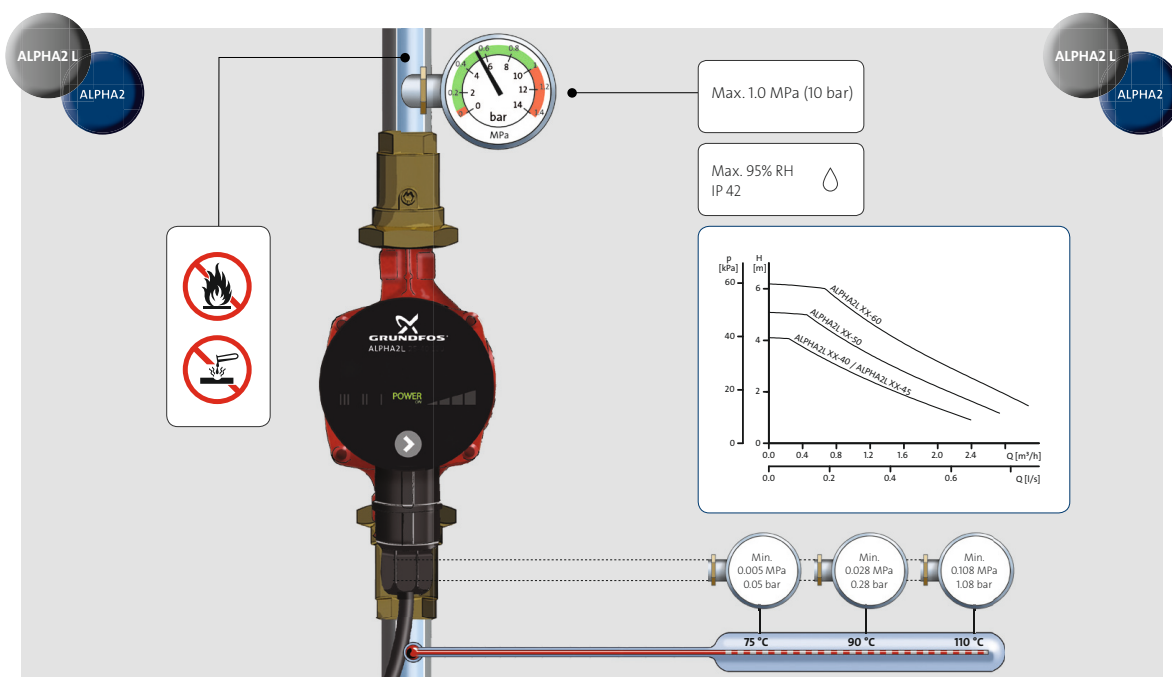


Рис. 2 Перекачиваемые жидкости и условия эксплуатации

GRUNDFOS ALPHA2 L подходят 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.

### 4.2 Перекачиваемые жидкости

Чистые, маловязкие, неагрессивные и невзрывоопасные рабочие жидкости без твердых или длиноволокнистых включений, а также примесей, содержащих минеральные масла. Смотрите рис. 2.

В **отопительных агрегатах** вода должна удовлетворять требованиям общепринятых норм по качеству воды для отопительных агрегатов, например, РД 34.20.501-95.

#### Предупреждение



**Насос нельзя использовать для перекачивания воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин, или аналогичных жидкостей.**

#### 4.3 Давление в системе

Максимум 1,0 МПа (10 бар). Смотрите рис. 2.

#### 4.4 Относительная влажность воздуха

Максимум 95 %. Смотрите рис. 2.

#### 4.5 Класс защиты

IP42. Смотрите рис. 2.

#### 4.6 Давление на входе

Минимальное давление на входе в зависимости от температуры жидкости. Смотрите рис. 2.

| Температура<br>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  |

## 5. Монтаж

Содержание:

[5.1 Монтаж](#)

[5.2 Положение блока управления](#)

[5.3 Изменение расположения блока управления](#)

[5.4 Изоляция корпуса насоса.](#)

### 5.1 Монтаж

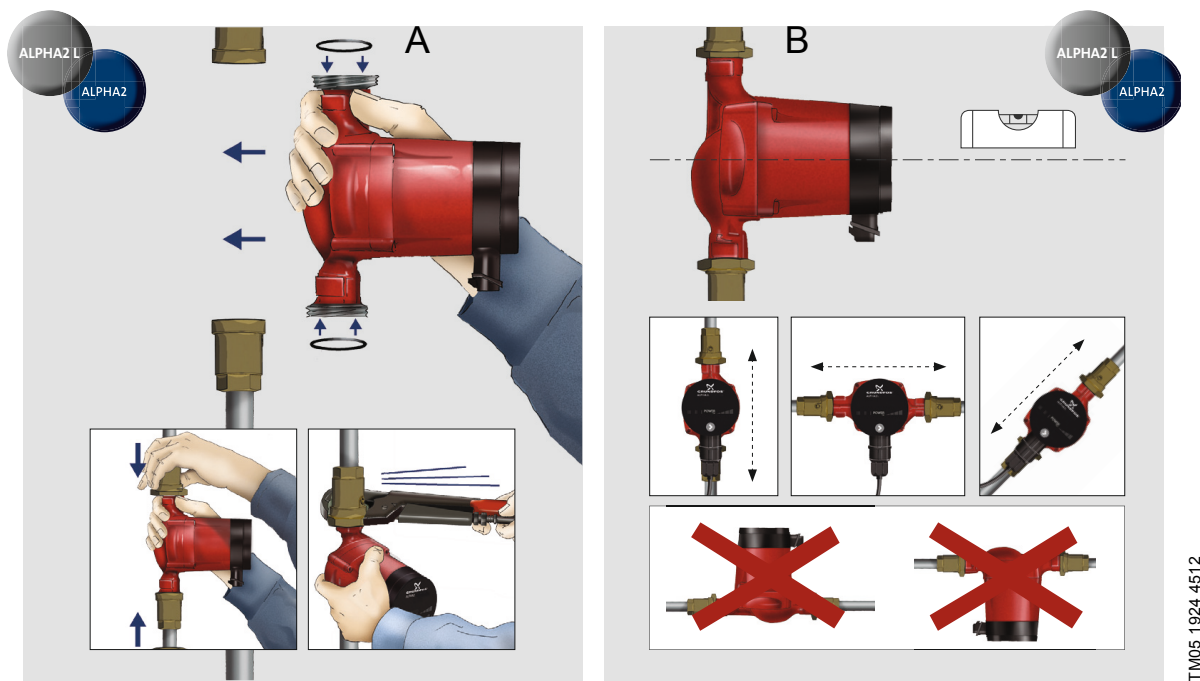


**Рис. 3** Монтаж GRUNDFOS ALPHA2 L

Стрелка на корпусе насоса показывает направление потока жидкости.

Смотрите разделы [13.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60](#).

1. После того как насос будет смонтирован в трубопроводе, установите две прокладки, поставляемые с насосом. Смотрите рис. 3, поз. А.
2. Установите насос так, чтобы вал электродвигателя находился горизонтально. Смотрите рис. 3, поз. В.

## 5.2 Положение блока управления

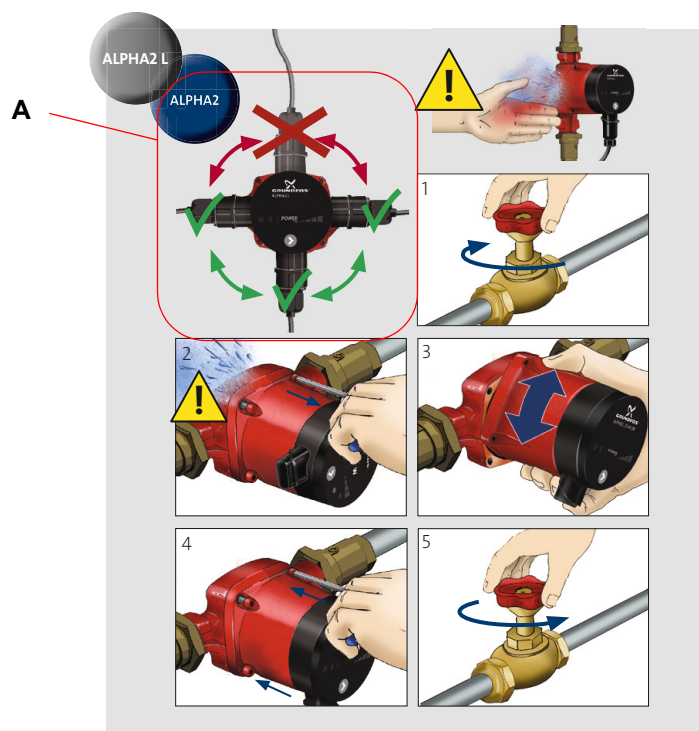


Рис. 4 Положение блока управления



### Предупреждение

*Перекачиваемая насосом вода может быть очень горячей и находиться под высоким давлением: опасность получения ожогов!*

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



*После изменения положения блока управления заполните систему рабочей жидкостью или откройте запорные краны.*

## 5.3 Изменение расположения блока управления

Клеммную коробку можно поворачивать шагами по 90 °.

Недопустимо положение клеммной коробки, когда электроразъём находится сверху, рис. 4, поз. А.

Порядок выполнения:

1. Ослабить с помощью Т-образного ключа (М4) и удалить 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.

TM05 1925 4512

## 5.4 Изоляция корпуса насоса



Рис. 5 Изоляция корпуса насоса

**Указание**

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

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно уменьшить изоляцией корпуса насоса и труб. Смотрите рис. 5.

В качестве альтернативы в Grundfos можно заказать теплоизоляционный кожух из пенополистирола. См. 16. Принадлежности.

**Внимание**

**Не следует закрывать изоляционным материалом клеммную коробку или панель управления.**

TM05 1926 4512

## 6. Подключение электрооборудования

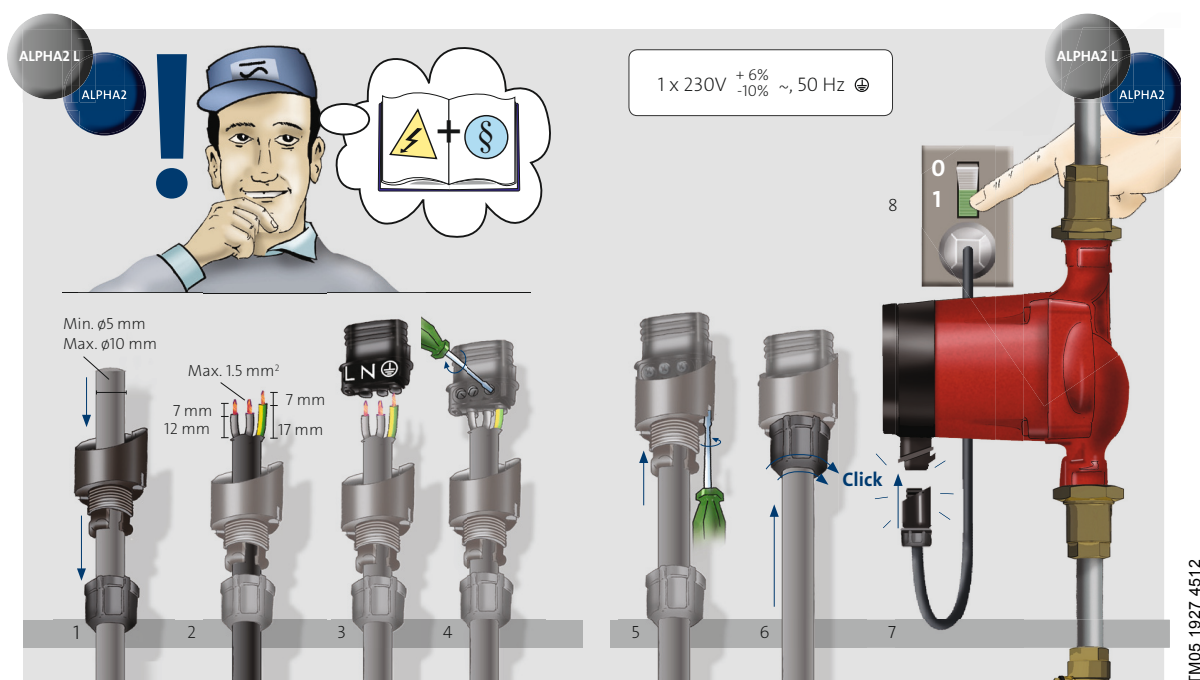


Рис. 6 Подключение электрооборудования

Подключение электрооборудования и защиты электродвигателя должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

### Предупреждение



**Насос должен быть заземлён** ⊕.

**Насос должен быть подключен к внешнему выключателю, минимальный зазор между контактами: 3 мм во всех фазах.**

- Внешняя защита электродвигателя не требуется.
- Проверьте, чтобы напряжение питания и частота соответствовали значениям, указанным на насосе. См. [15.1 Фирменная табличка](#).
- Подключите насос к питающей сети с помощью электроразъёма, поставляемого с насосом, как показано в рис. 6, этапы с 1 по 8.
- Световой сигнал на панели управления показывает, что питание подключено.

## 7. Панель управления

Содержание:

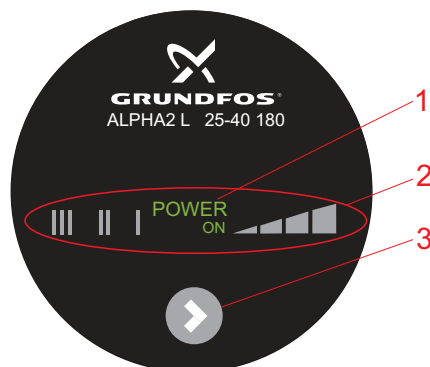
[7.1 Обзор панели управления](#)

[7.2 Световой индикатор "POWER ON"](#)

[7.3 ALPHA2 L Световые поля, отображающие настройки насоса](#)

[7.4 Кнопка выбора настроек насоса.](#)

### 7.1 Обзор панели управления



TM04 2526 2608

**Рис. 7** Панель управления GRUNDFOS ALPHA2 L

Панель управления GRUNDFOS ALPHA2 L включает в себя:

| Поз. | Описание                                                |
|------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Световой индикатор "POWER ON" (электропитание включено) |
| 2    | Семь световых полей, отображающих настройки насоса      |
| 3    | Кнопка выбора настроек насоса                           |

### 7.2 Световой индикатор "POWER ON"

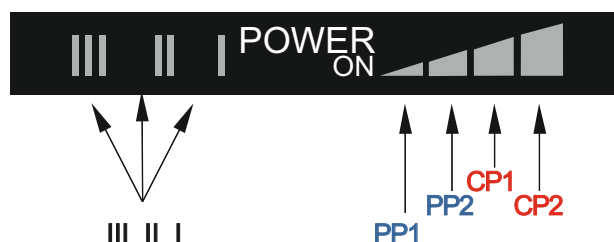
Световой индикатор "POWER ON", см. рис. 7, поз. 1, загорается при включении электропитания.

Если загорелся только световой индикатор "POWER ON", значит появилась неисправность (например, заклинивание), которая препятствует нормальной работе насоса.

Если обнаружена неисправность, её необходимо устранить и сбросить аварийный сигнал путем кратковременного отключения напряжения питания.

### 7.3 ALPHA2 LCветовые поля, отображающие настройки насоса

Для GRUNDFOS ALPHA2 L предлагаются семь дополнительных настроек, которые выбираются кнопкой. Смотрите рис. 7, поз. 3. Настройки насоса отображаются семью различными световыми полями. См. рис. 8.



TM04 2527 2608

Рис. 8 Семь световых полей

| Число нажатий кнопки | Световое поле                | Описание                                                                |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 0                    | PP2<br>(заводская настройка) | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора |
| 1                    | CP1                          | Кривая регулирования с самым низким постоянным значением напора         |
| 2                    | CP2                          | Кривая регулирования с самым высоким постоянным значением напора        |
| 3                    | III                          | Фиксированная частота вращения III                                      |
| 4                    | II                           | Фиксированная частота вращения II                                       |
| 5                    | I                            | Фиксированная частота вращения I                                        |
| 6                    | PP1                          | Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора  |
| 7                    | PP2                          | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора |

Зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками представлена в разделе [11. Настройки и рабочие характеристики насоса](#).

### 7.4 Кнопка выбора настроек насоса

При каждом нажатии этой кнопки, см. рис. 7, поз. 3, меняется настройка насоса.

Один цикл включает в себя семь нажатий кнопки. См. раздел [7.3 ALPHA2 LCветовые поля, отображающие настройки насоса](#).

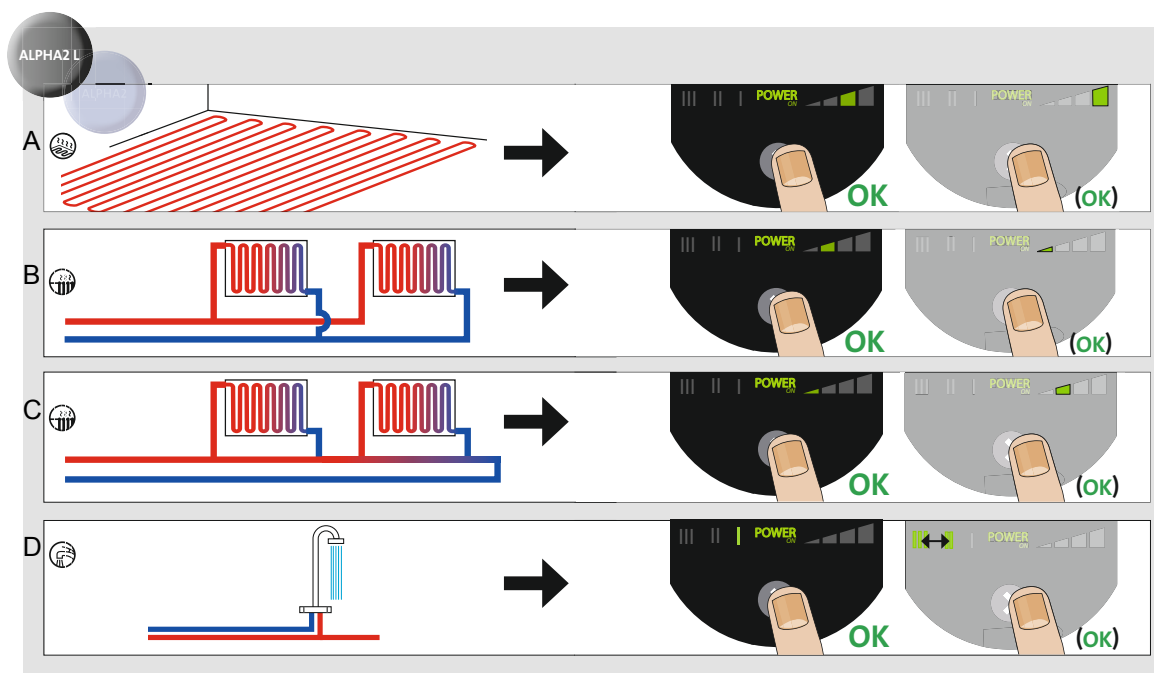
## 8. Настройка насоса

Содержание:

[8.1 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы](#)

[8.2 Регулирование насоса.](#)

### 8.1 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы



TM05 1921 45128

**Рис. 9** Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка = Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора (PP2).

Рекомендованные и альтернативные настройки насоса в соответствии с рис. 9:

| Поз. | Тип системы                    | Настройка насоса                                                               |                                                                                |
|------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                | Рекомендовано                                                                  | Альтернатива                                                                   |
| A    | Отопление "тёплый пол"         | Кривая регулирования с самым низким постоянным значением напора (CP1)*         | Кривая регулирования с самым высоким постоянным значением напора (CP2)*        |
| B    | Двухтрубные системы            | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора (PP2)* | Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора (PP1)*  |
| C    | Однотрубные системы            | Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора (PP1)*  | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора (PP2)* |
| D    | Насосы для частного применения | Фиксированная частота вращения I*                                              | Фиксированная частота вращения II или III*                                     |

\* Смотрите рис. 14.1 [Указатель к графикам кривых.](#)

### **Переход от рекомендованных к альтернативным настройкам насоса**

Системы отопления достаточно инерционны, и для их настройки на оптимальные рабочие параметры требуются не минуты и даже не часы.

Если рекомендованная настройка насоса не даёт требуемого распределения тепла в помещениях, выберите предложенные альтернативные настройки.

Информация по настройкам насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе [11. Настройки и рабочие характеристики насоса](#).

## **8.2 Регулирование насоса**

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

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

### **Пропорциональное регулирование напора**

В данном режиме значение перепада давления (напора) в насосе регулируется в зависимости от подачи.

В графиках зависимости Q/H кривые пропорционального регулирования обозначаются как **PP1** и **PP2**. См. [11. Настройки и рабочие характеристики насоса](#).

### **Регулирование по постоянному напору**

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

В графиках зависимости Q/H кривые постоянного напора обозначаются как **CP1** и **CP2**, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик. См. раздел [11. Настройки и рабочие характеристики насоса](#).

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

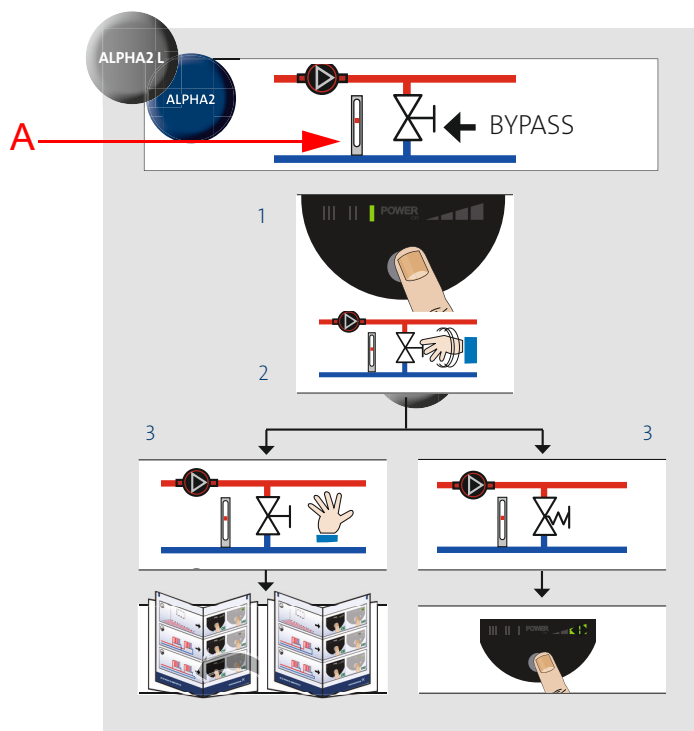
Содержание:

[9.1 Назначение перепускного клапана](#)

[9.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную](#)

[9.3 Автоматический перепускной клапан \(посредством термостата\).](#)

### 9.1 Назначение перепускного клапана



TM05 1930 4512

Рис. 10 Системы с перепускным клапаном

#### Перепускной клапан

Назначение перепускного клапана - обеспечивать передачу тепла от котла, если закрыты все регулируемые клапаны во всех контурах системы отопления.

Система включает в себя:

- Перепускной клапан
- Расходомер, поз. А.

Когда все клапаны закрыты, в системе должен быть минимальный расход теплоносителя.

Настройка насоса зависит от типа используемого перепускного клапана (регулируемого вручную или посредством термостата).

### 9.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующее:

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.  
Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\text{мин.}}$ ) системы.  
Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана выполните настройки насоса, как показано в разделе [8. Настройка насоса](#).

### 9.3 Автоматический перепускной клапан (посредством термостата)

Выполните следующее:

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.  
Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход ( $Q_{\text{мин.}}$ ) системы.  
Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана выполните настройки насоса в соответствии с самым низким или самым высоким постоянным значением напора.  
Информация по настройкам насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе [11. Настройки и рабочие характеристики насоса](#).

## 10. Ввод в эксплуатацию

Содержание:

[10.1 Перед вводом в эксплуатацию](#)

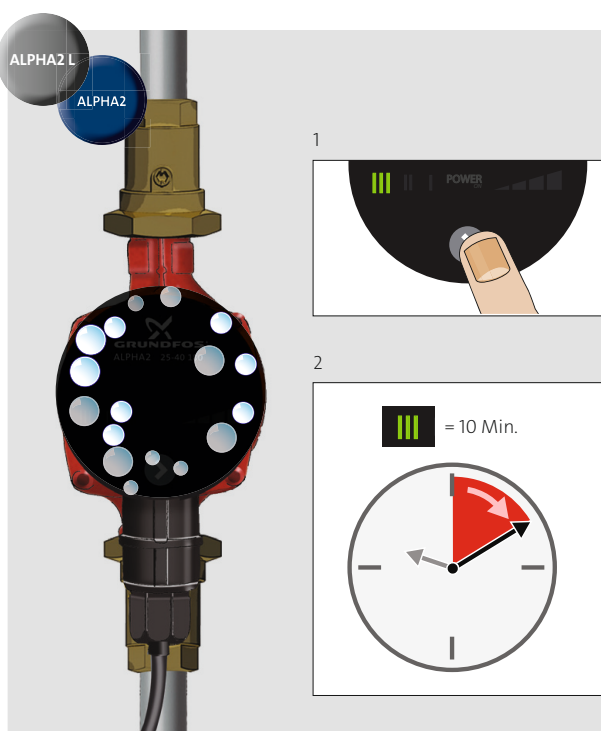
[10.2 Удаление воздуха из насоса](#)

[10.3 Удаление воздуха из системы отопления.](#)

### 10.1 Перед вводом в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию система должна быть заполнена рабочей жидкостью и из нее должен быть удален воздух. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое минимальное давление. Смотрите разделы [4. Назначение](#) и [13. Технические данные и монтажные размеры](#).

### 10.2 Удаление воздуха из насоса



TM05 1931 45127

**Рис. 11** Удаление воздуха из насоса

Поскольку в насосе применена система автоматического удаления воздуха, перед пуском отведения воздуха не требуется.

Воздух в насосе может вызвать шумы. 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 исчезнут шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями. См. раздел [8. Настройка насоса](#).

**Внимание**

**Работа всухую: запрещено пускать насос при отсутствии в нем воды.**

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос. См. раздел [10.3 Удаление воздуха из системы отопления](#).

### 10.3 Удаление воздуха из системы отопления

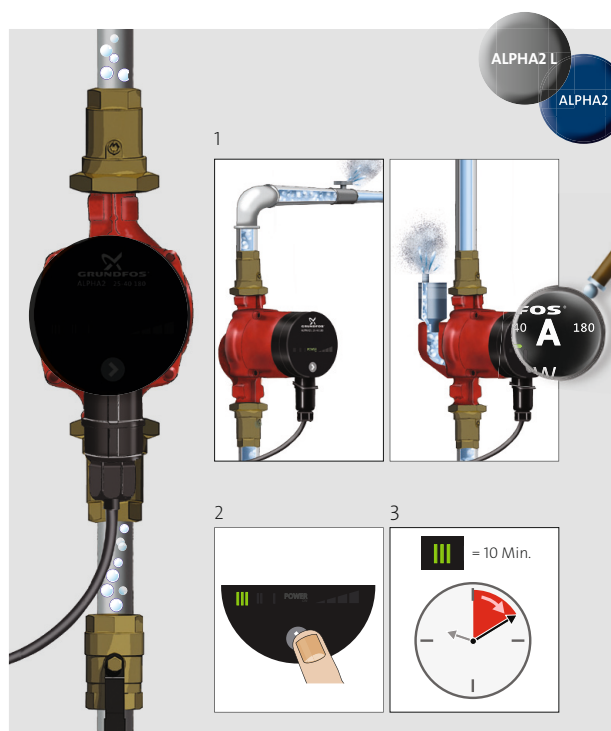


**Рис. 12** Удаление воздуха из систем отопления

Отведение воздуха из системы отопления возможно через клапан выпуска воздуха, установленный выше насоса (1).

В системах отопления, в которых часто скапливается воздух, Grundfos рекомендует устанавливать насосы с воздухоотделителем в корпусе, например, насосы ALPHA2 в исполнении A.

После заполнения системы отопления рабочей жидкостью необходимо выполнить следующее:

1. Откройте клапан выпуска воздуха.
2. Установите насос на 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 систем, т.е. после того, как исчезли шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями. См. раздел [8. Настройка насоса](#).

При необходимости повторите эту процедуру.

**Внимание**

**Работа всухую: запрещено пускать насос при отсутствии в нем воды.**

TM05 1932 4512

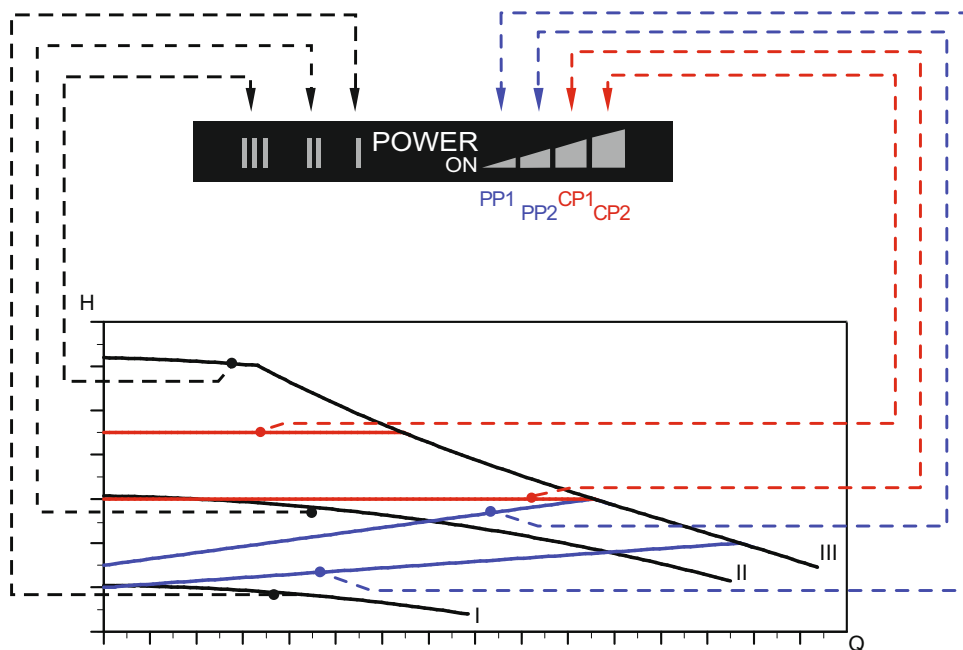
## 11. Настройки и рабочие характеристики насоса

Содержание:

*11.1 Зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками.*

### 11.1 Зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками

На рисунке 13 пунктирными линиями представлена зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками. См. также 14. *Диаграммы характеристик.*



TM04 2532 2608

**Рис. 13** Настройки насоса в зависимости от рабочих характеристик

| Настройки | Кривая характеристики насоса                                            | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PP1       | Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора  | Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по самой низкой кривой пропорционального регулирования напора, см. рис. 13, в зависимости от производительности системы.<br>Напор (давление) падает при снижении производительности и увеличивается при повышении производительности системы.  |
| PP2       | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора | Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по самой высокой кривой пропорционального регулирования напора, см. рис. 13, в зависимости от производительности системы.<br>Напор (давление) падает при снижении производительности и увеличивается при повышении производительности системы. |
| CP1       | Кривая регулирования с самым низким постоянным значением напора         | Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с самым низким значением напора, см. рис. 13, в зависимости от производительности системы.<br>Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от производительности системы.                                                                      |

| Настройки | Кривая характеристики насоса                                     | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CP2       | Кривая регулирования с самым высоким постоянным значением напора | Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с самым высоким значением напора, см. рис. 13, в зависимости от производительности системы.<br>Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от производительности системы.                                                                                            |
| III       | Частота вращения III                                             | Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения.<br>Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике. Смотрите рис. 13.<br>Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени.<br>См. раздел 10.2 Удаление воздуха из насоса. |
| II        | Частота вращения II                                              | Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения.<br>Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике. Смотрите рис. 13.                                                                                                                                                                         |
| I         | Частота вращения I                                               | Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения.<br>Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике. Смотрите рис. 13.                                                                                                                                                                      |

## 12. Обнаружение и устранение неисправностей



### Предупреждение

*Перед началом любых работ с насосом, убедитесь, что электропитание отключено и не может произойти его случайное включение.*

| Неисправность                               | Показание индикатора энергопотребления                         | Причина                                                                                 | Устранение неисправности                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Насос не работает.                       | Нет индикации.                                                 | a) Перегорел предохранитель в питающей сети.                                            | Замените предохранитель.                                                                                                                                        |
|                                             |                                                                | b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.                           | Включить автомат защиты.                                                                                                                                        |
|                                             |                                                                | c) Насос поврежден.                                                                     | Заменить насос.                                                                                                                                                 |
|                                             | Горит только световой индикатор "POWER ON" (питание включено). | a) Сбой в подаче напряжения электропитания. Возможно слишком низкое напряжение питания. | Проверить, соответствуют ли параметры напряжения питания требуемым значениям.                                                                                   |
| 2. Шумы в гидросистеме.                     | Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.    | b) Насос засорён.                                                                       | Удалить засор.                                                                                                                                                  |
|                                             |                                                                | a) Наличие воздуха в установке.                                                         | Удалить воздух из установки. См. раздел <a href="#">10.3 Удаление воздуха из системы отопления</a> .                                                            |
| 3. Шум в насосе.                            | Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.    | b) Слишком большое значение расхода.                                                    | Понизить напор насоса, изменив настройки. См. раздел <a href="#">11. Настройки и рабочие характеристики насоса</a> .                                            |
|                                             |                                                                | a) Наличие воздуха в насосе.                                                            | Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удален автоматически. См. раздел <a href="#">10.2 Удаление воздуха из насоса</a> . |
| 4. Недостаточный прогрев системы отопления. | Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.    | b) Слишком низкое давление на входе в насос.                                            | Увеличить давление в системе и проверить объём воздуха в расширительном баке (если установлен).                                                                 |
|                                             |                                                                | a) Слишком низкая производительность насоса.                                            | Увеличить напор насоса, изменив настройки. См. раздел <a href="#">11. Настройки и рабочие характеристики насоса</a> .                                           |

## 13. Технические данные и монтажные размеры

Содержание:

[13.1 Технические данные](#)

[13.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60](#)

[13.3 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60](#)

[13.4 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60](#)

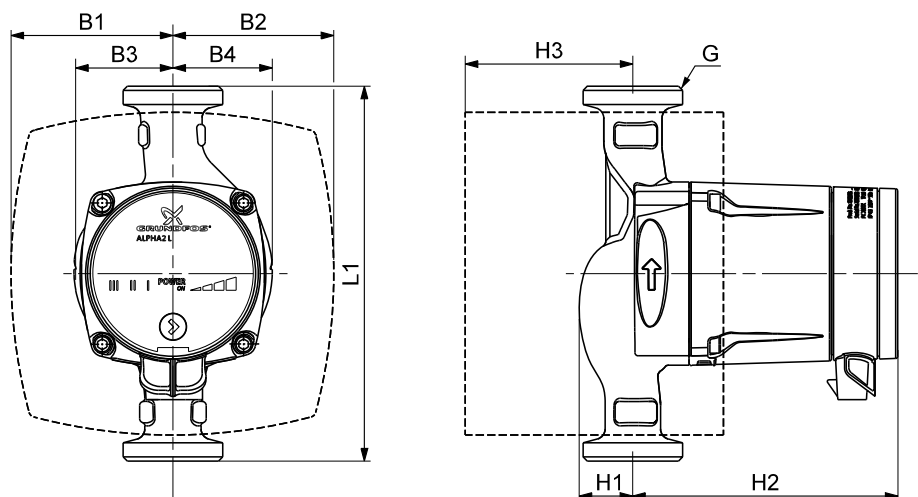
### 13.1 Технические данные

|                                     |                                                                   |                                      |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Напряжение питания                  | 1 x 230 В - 10 %/+ 6 %, 50 Гц, РЕ                                 |                                      |
| Защита электродвигателя             | Электродвигатель насоса не требует внешней защиты.                |                                      |
| Класс защиты                        | IP42                                                              |                                      |
| Класс изоляции                      | F                                                                 |                                      |
| Относительная влажность воздуха     | Максимум 95 %                                                     |                                      |
| Давление в системе                  | не более 1,0 МПа, 10 бар, 102 м.в.ст.                             |                                      |
| Давление на входе                   | <b>Температура жидкости</b>                                       | <b>Минимальное давление на входе</b> |
|                                     | ≤ +75 °C                                                          | 0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м.в.ст.     |
|                                     | +90 °C                                                            | 0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м.в.ст.     |
|                                     | +110 °C                                                           | 0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м.в.ст.    |
| Электромагнитная совместимость      | EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3                                       |                                      |
| Уровень звукового давления          | Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А).          |                                      |
| Температура окружающей среды        | от 0 °C до +40 °C                                                 |                                      |
| Класс температуры                   | TF110 в соответствии с CEN 335-2-51                               |                                      |
| Температура поверхности             | Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °C. |                                      |
| Температура перекачиваемой жидкости | от +2 °C до +110 °C                                               |                                      |

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

| Температура окружающей среды<br>[°C] | Температура жидкости |               |
|--------------------------------------|----------------------|---------------|
|                                      | Мин.<br>[°C]         | Макс.<br>[°C] |
| 0                                    | 2                    | 110           |
| 10                                   | 10                   | 110           |
| 20                                   | 20                   | 110           |
| 30                                   | 30                   | 110           |
| 35                                   | 35                   | 90            |
| 40                                   | 40                   | 70            |

### 13.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60



TM04 2533 3912

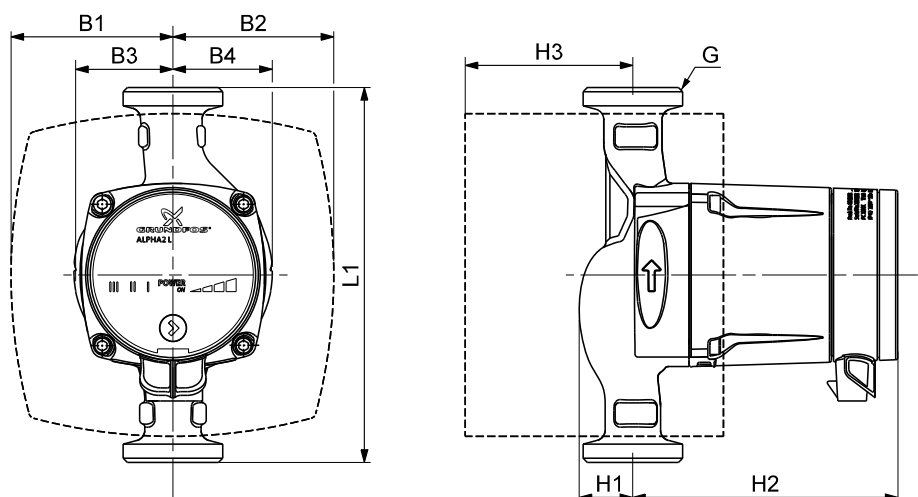
Рис. 14 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

| Тип насоса           | Габаритные размеры |    |    |    |    |    |     |    |       |
|----------------------|--------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|
|                      | L1                 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2  | H3 | G     |
| ALPHA2 L 15-40 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1     |
| ALPHA2 L 20-40 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 180   | 180                | 78 | 78 | 47 | 48 | 26 | 127 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 A 180 | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 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 | 129 | 58 | 1     |
| ALPHA2 L 15-50 130*  | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 127 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 20-50 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-50 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-50 180   | 180                | 78 | 78 | 47 | 48 | 26 | 127 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-50 180   | 180                | 78 | 78 | 47 | 48 | 26 | 127 | 58 | 2     |
| ALPHA2 L 15-60 130*  | 130                | 77 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 15-60 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1     |
| ALPHA2 L 20-60 130   | 130                | 78 | 78 | 46 | 49 | 27 | 129 | 58 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 130   | 130                | 78 | 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 25-60 A 180 | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-60 180   | 180                | 78 | 77 | 47 | 48 | 26 | 127 | 58 | 2     |
| ALPHA2 L 20-40 N 150 | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 20-45 N 150 | 150                | -  | -  | 43 | 43 | 27 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 N 180 | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 20-50 N 150 | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-50 N 180 | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 20-60 N 150 | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 N 180 | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |

\*) Только для Великобритании.

### 13.3 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60

Для рынка Германии



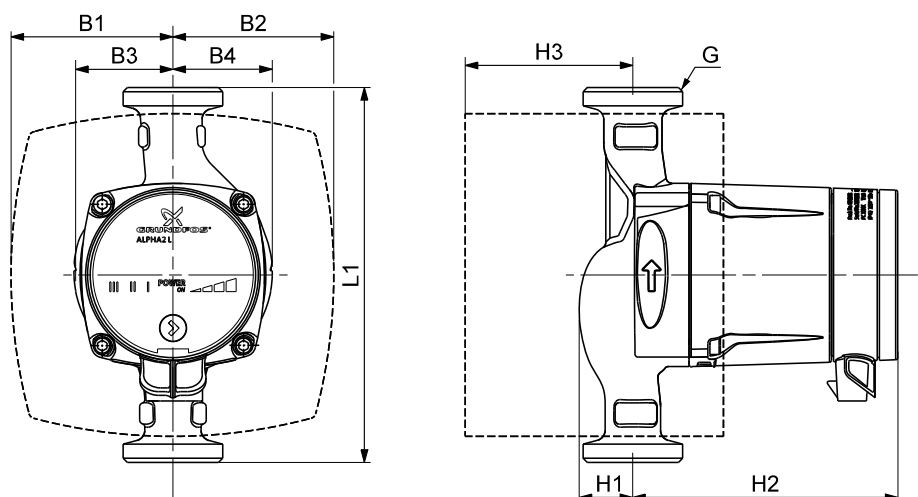
TM04 2533 3912

Рис. 15 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60

| Тип насоса              | Габаритные размеры |    |    |    |    |    |     |    |       |
|-------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|
|                         | L1                 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2  | H3 | G     |
| ALPHA2 L 15-40 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1     |
| ALPHA2 L 20-40 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 180 DE   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 A 180 DE | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-40 180 DE   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 2     |
| ALPHA2 L 15-60 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1     |
| ALPHA2 L 20-60 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 130 DE   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-60 180 DE   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-60 A 180 DE | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-60 180 DE   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 2     |
| ALPHA2 L 20-40 N 150 DE | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 20-45 N 150 DE | 150                | -  | -  | 43 | 43 | 27 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 N 180 DE | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 20-60 N 150 DE | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 N 180 DE | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |

### 13.4 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60

Для рынков Австрии и Швейцарии



TM04 2533 3912

Рис. 16 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-60

| Тип насоса                 | Габаритные размеры |    |    |    |    |    |     |    |       |
|----------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-------|
|                            | L1                 | B1 | B2 | B3 | B4 | H1 | H2  | H3 | G     |
| ALPHA2 L 15-40 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1     |
| ALPHA2 L 20-40 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 180 AT/CH   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-40 A 180 AT/CH | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-40 180 AT/CH   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 2     |
| ALPHA2 L 15-60 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1     |
| ALPHA2 L 20-60 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 130 AT/CH   | 130                | 54 | 54 | 46 | 49 | 27 | 129 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-60 180 AT/CH   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 25-60 A 180 AT/CH | 180                | 63 | 93 | 32 | 65 | 50 | 135 | 82 | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 32-60 180 AT/CH   | 180                | 54 | 54 | 47 | 48 | 26 | 127 | 30 | 2     |
| ALPHA2 L 20-40 N 150 AT/CH | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 20-45 N 150 AT/CH | 150                | -  | -  | 43 | 43 | 27 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-40 N 180 AT/CH | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |
| ALPHA2 L 20-60 N 150 AT/CH | 150                | -  | -  | 49 | 49 | 28 | 127 | -  | 1 1/4 |
| ALPHA2 L 25-60 N 180 AT/CH | 180                | -  | -  | 47 | 48 | 26 | 127 | -  | 1 1/2 |

## 14. Диаграммы характеристик

Содержание:

- [\*14.1 Указатель к графикам кривых\*](#)
- [\*14.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых\*](#)
- [\*14.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40\*](#)
- [\*14.4 Кривые рабочих характеристик, ALPHA2 L 20-45 N 150\*](#)
- [\*14.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50\*](#)
- [\*14.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60.\*](#)

## 14.1 Указатель к графикам кривых

Каждая настройка насоса имеет свою характеристику (диаграмма Q/H).

Кривая рабочей характеристики (кривая P1) относится к каждой характеристике Q/H. Кривая рабочей характеристики показывает энергопотребления насоса (P1) в ваттах (Вт) при определённой характеристике Q/H.

Значение P1 соответствует значению, которое отображается на дисплее насоса, см. рис. 17:

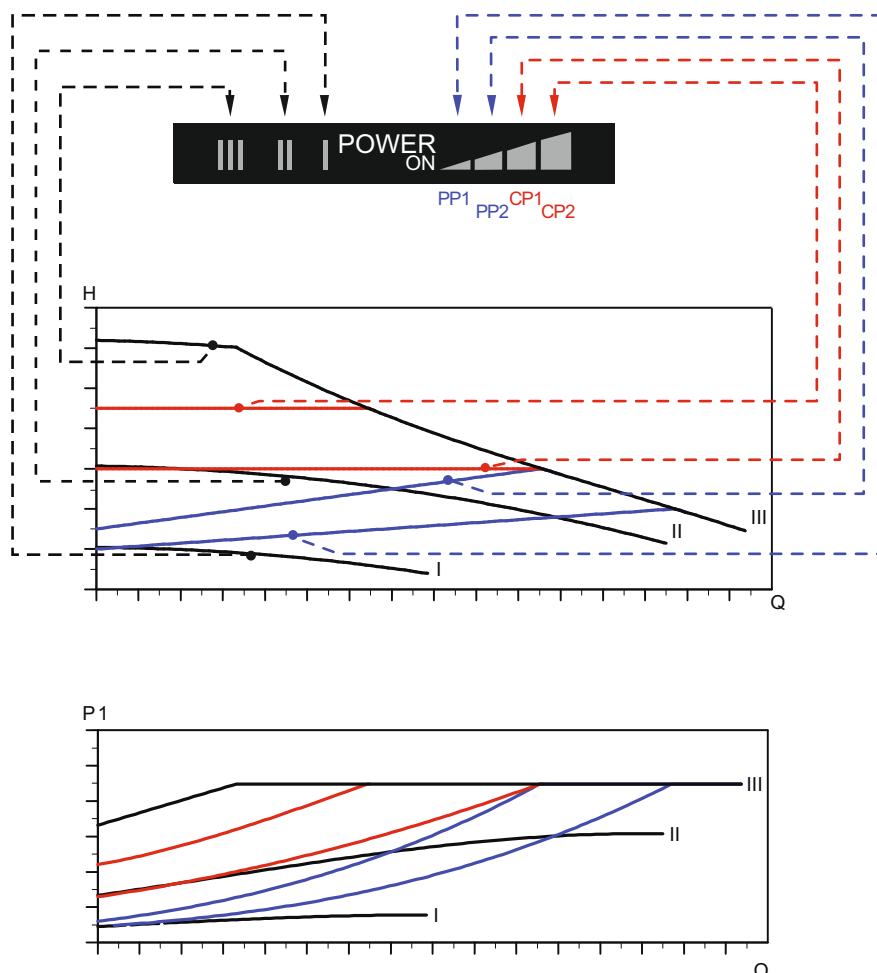


**Рис. 17** Соотношение между настройками насоса и рабочими характеристиками

| Настройки                    | Графики характеристик насосов                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| PP1                          | Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора  |
| PP2<br>(заводская настройка) | Кривая пропорционального регулирования с самым высоким значением напора |
| CP1                          | Кривая регулирования с самым низким постоянным значением напора         |
| CP2                          | Кривая регулирования с самым высоким постоянным значением напора        |
| III                          | Фиксированная частота вращения III                                      |
| II                           | Фиксированная частота вращения II                                       |
| I                            | Фиксированная частота вращения I                                        |

Подробная информация о настройках насоса представлена в разделах [7.3 ALPHA2 LC](#) [Световые поля, отображающие настройки насоса](#)

[8. Настройка насоса](#)

[11. Настройки и рабочие характеристики насоса.](#)

## 14.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

Приведённые ниже указания действительны для характеристик, графики которых представлены 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  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).

### 14.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40

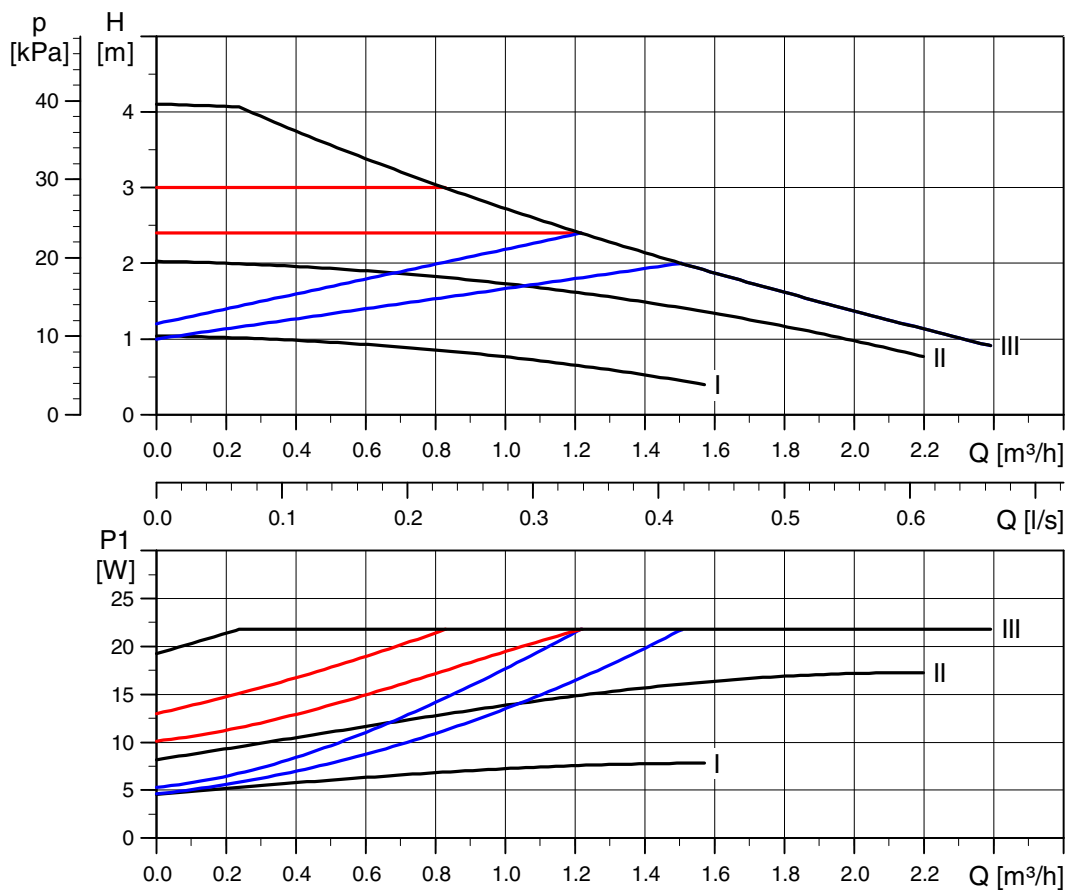


Рис. 18 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40

### 14.4 Кривые рабочих характеристик, ALPHA2 L 20-45 N 150

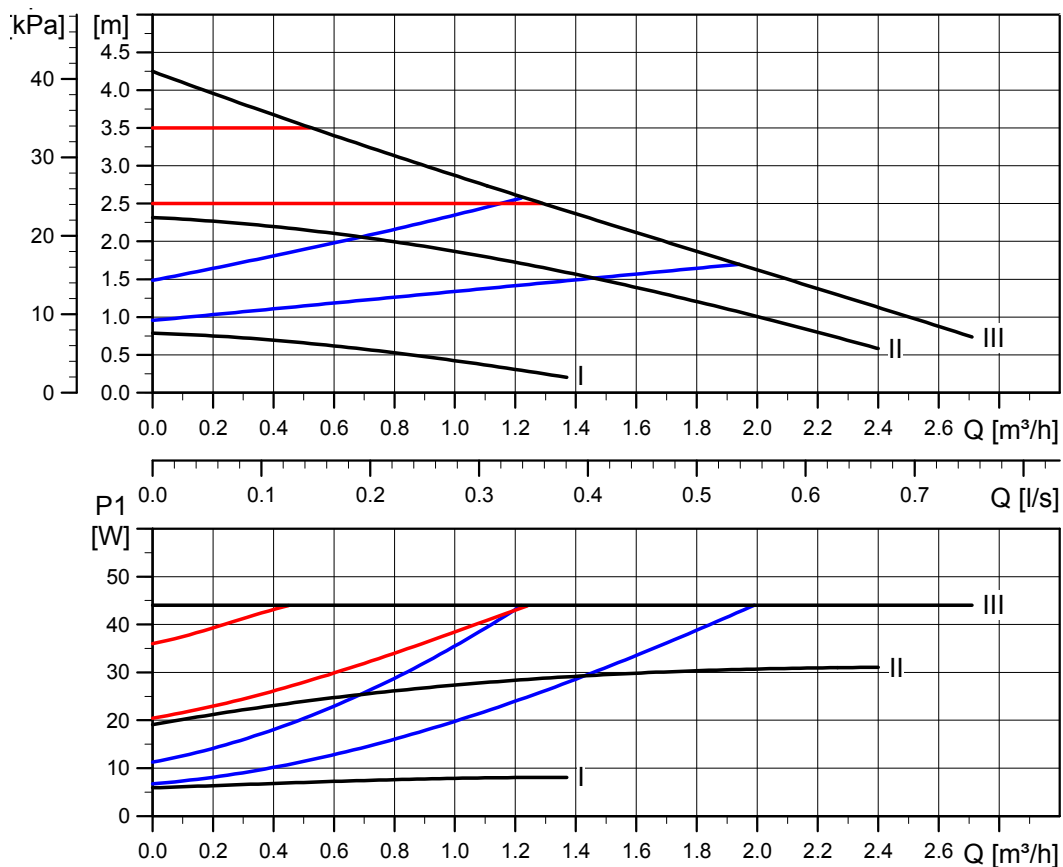


Рис. 19 Кривые рабочих характеристик, ALPHA2 L 20-45 N 150

TM04 2110 2008

TM05 2213 4611

## 14.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

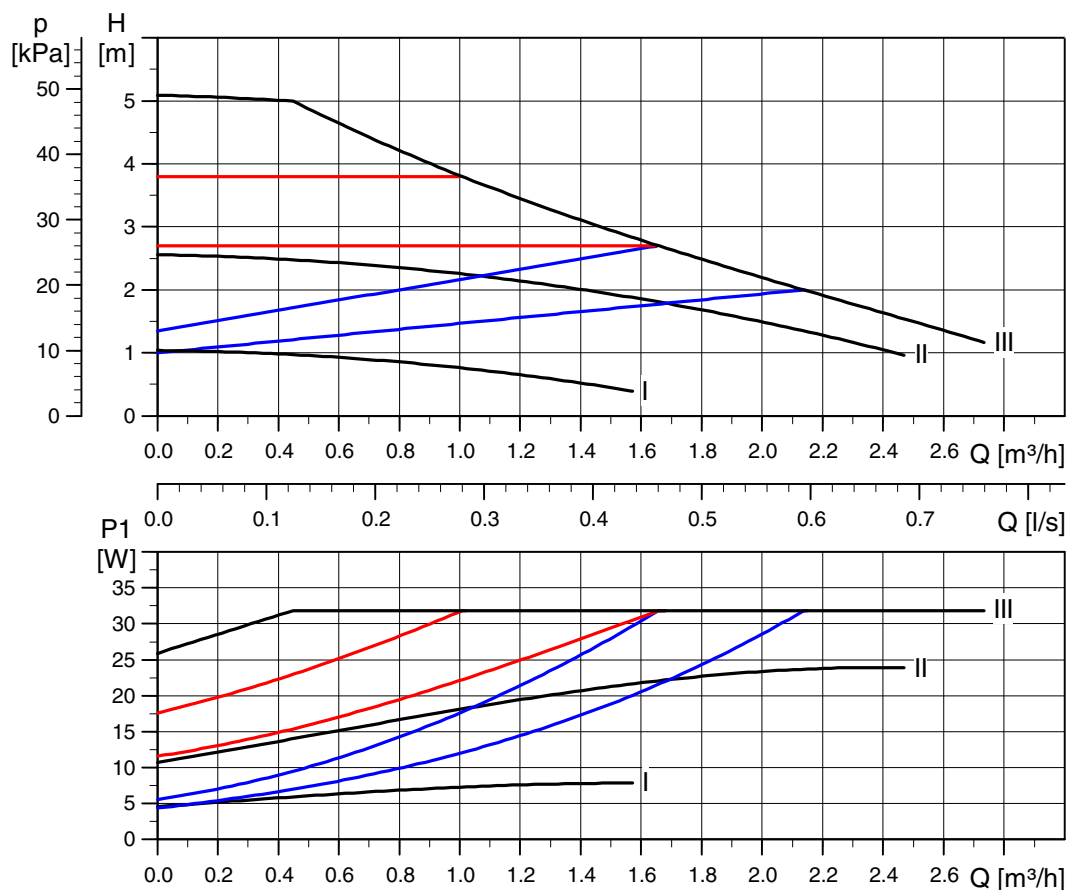


Рис. 20 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

## 14.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

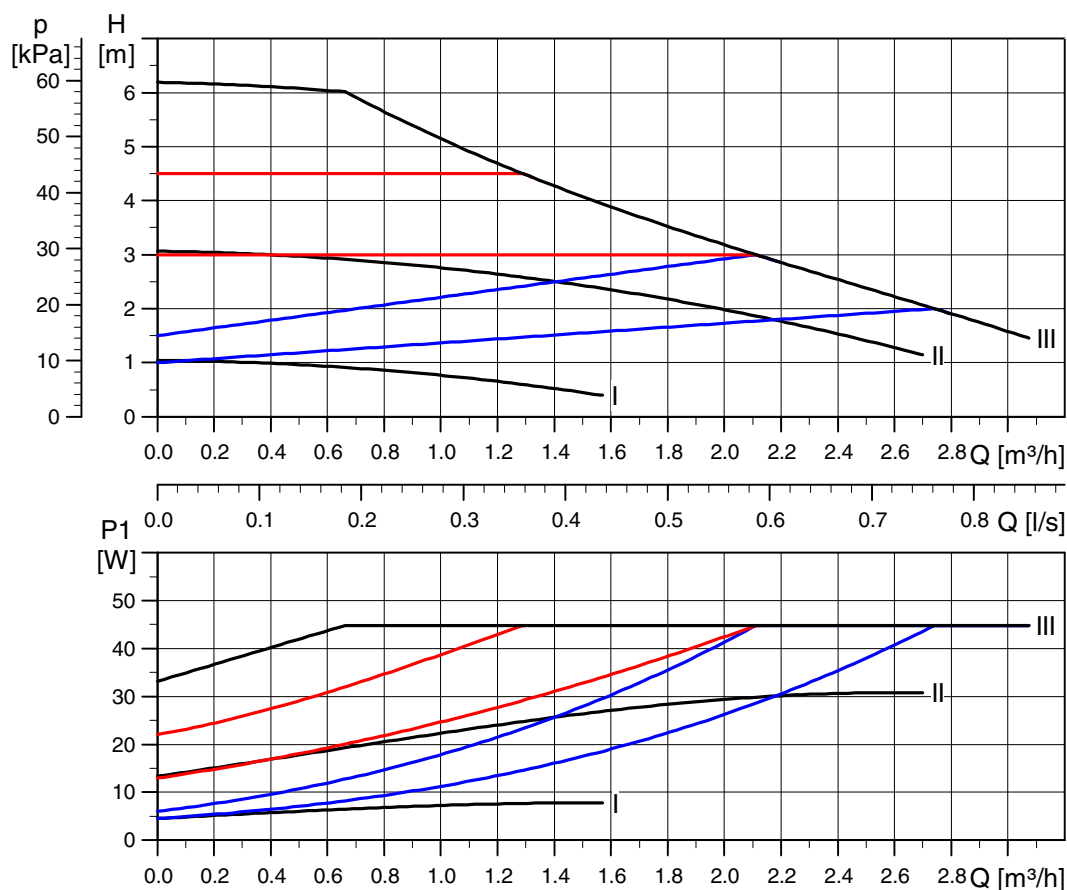


Рис. 21 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

## 15. Технические данные

Содержание:

[15.1 Фирменная табличка](#)

[15.2 Типовое обозначение.](#)

### 15.1 Фирменная табличка

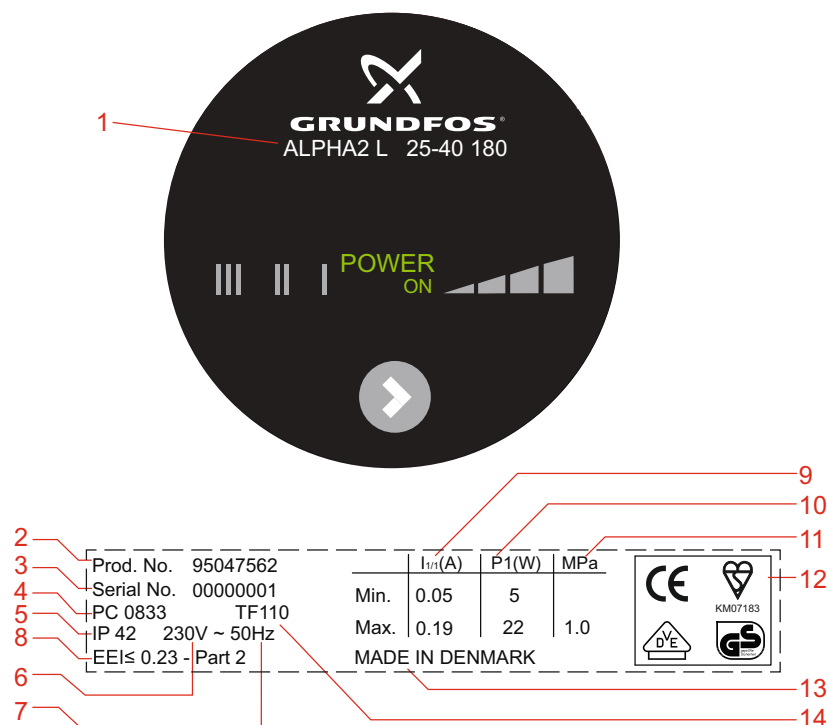


Рис. 22 Пример фирменной таблички

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

TM05 5925 4212

## 15.2 Типовое обозначение

| Пример                                                           | ALPHA2 L | 25 | -40 | 180 |
|------------------------------------------------------------------|----------|----|-----|-----|
| Тип насоса                                                       |          |    |     |     |
| Номинальный диаметр (DN) всасывающего и напорного патрубков [мм] |          |    |     |     |
| Максимальный напор [дм]                                          |          |    |     |     |
| : Корпус насоса из чугуна                                        |          |    |     |     |
| N: Корпус насоса из нержавеющей стали                            |          |    |     |     |
| A: Корпус насоса с воздухоотделителем                            |          |    |     |     |
| Монтажная длина [мм]                                             |          |    |     |     |

## 16. Принадлежности

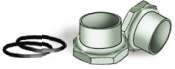
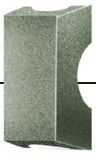
|                                 |                                                                                    | Product number |        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 20 - XX N                       |   | 3/4"           | 529932 |
| 25 - XX<br>25 - XX A }          |   | 3/4"           | 529921 |
|                                 |                                                                                    | 1"             | 529922 |
|                                 |                                                                                    | 3/4"           | 519805 |
|                                 |                                                                                    | 1"             | 519806 |
| 25 - XX N                       |   | 3/4"           | 529971 |
|                                 |                                                                                    | 1"             | 529972 |
|                                 |                                                                                    | 3/4"           | 519805 |
|                                 |                                                                                    | 1"             | 519806 |
| 32 - XX                         |   | 1"             | 509921 |
|                                 |                                                                                    | 1 1/4"         | 509922 |
| 15 - XX<br>25 - XX<br>32 - XX } |   |                | 505821 |
| 15 - XX A<br>25 - XX A }        |  |                | 505822 |
|                                 |   |                | 595562 |

**Рис. 23** Принадлежности

Принадлежности для GRUNDFOS ALPHA2 L. Смотрите рис. 23.

К принадлежностям относятся

- фитинги (муфты и клапаны), заказываются дополнительно
- изоляторы (теплоизоляционные кожухи), заказываются дополнительно
- электроразъём, входит в комплект поставки.

TM05 1933 4512

## 17. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

## 18. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, 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.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

## Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garín - Esq. Haendel y Mozart  
AR-1619 Garín Pcia. de Buenos Aires  
Pcia. de Buenos Aires  
Phone: +54-3327 414 444  
Telefax: +54-3327 45 3190

## Australia

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

## Austria

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

## Belgium

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

## Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске  
220125, Минск  
ул. Шафарнянская, 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  
Iztocna 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: +358-3066 5650  
Telefax: +358-3066 56550

## 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 Mahabaliapuram 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 Fuenteccilla, 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 8999  
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 86,  
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

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте  
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5  
Телефон: (3712) 55-68-15  
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 10.12.2012

|                      |    |
|----------------------|----|
| 95047490 1212        | RU |
| Взамен 95047490 0908 |    |