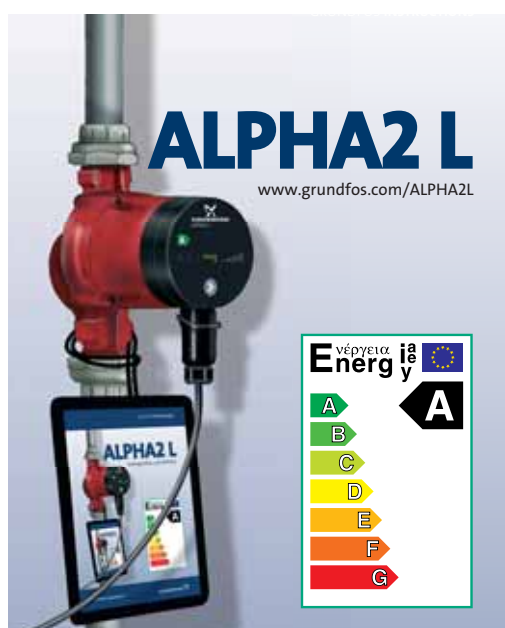


GRUNDFOS ALPHA2 L

RU Руководство по монтажу и эксплуатации

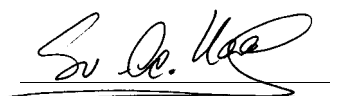


Декларация о соответствии

Мы, компания **Grundfos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **GRUNDFOS ALPHA2 L**, к которым и относится данная декларация, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/EC).
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (2006/95/EC).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60335-1: 2002 и EN 60335-2-51: 2003.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3.

Бьеррингбро, 15 мая 2008г.



Svend Aage Kaas
Technical Director

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 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	27
15. Технические данные	33
16. Принадлежности	35
17. Утилизация отходов	36
18. Гарантии изготовителя	36

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

Внимание



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.

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 однотрубных системах отопления
- в двухтрубных 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

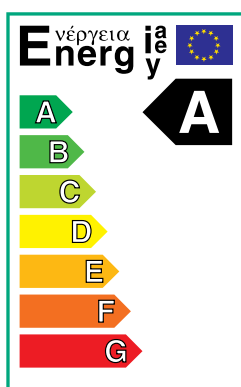
- GRUNDFOS ALPHA2 L легко монтируется.
С заводскими настройками, как правило, насос можно запускать без каких-либо дополнительных настроек.

высокий уровень комфорта

- Минимальный шум от клапанов в системе отопления и т.п.

низкое энергопотребление

- Низкое энергопотребление в сравнении с обычными циркуляционными насосами. GRUNDFOS ALPHA2 L - насос класса "A" по энергоэффективности.



TM03 0868 0705

Рис. 1 Шкала энергоэффективности, класс "A"

4. Назначение

Содержание:

4.1 Типы систем

4.2 Перекачиваемые жидкости

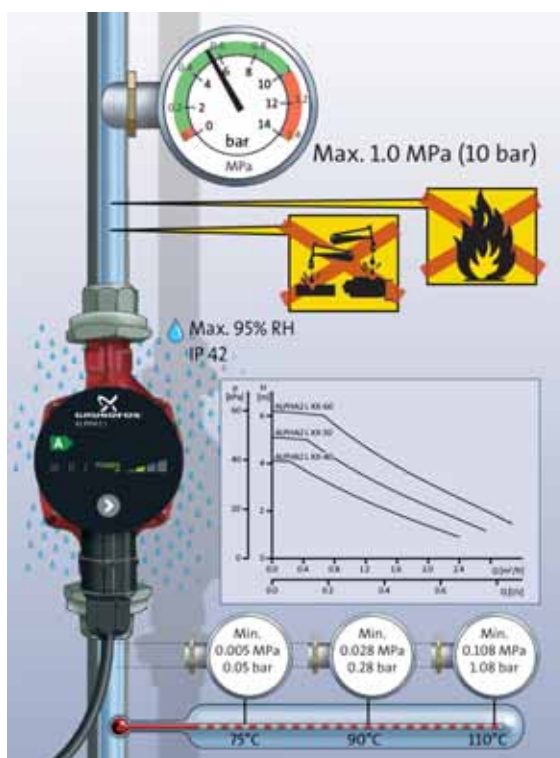
4.3 Давление в системе

4.4 Относительная влажность воздуха

4.5 Класс защиты

4.6 Давление на входе.

4.1 Типы систем



TM04 2521 2608

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.

Внимание



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

IP 42. Смотрите рис. 2.

4.6 Давление на входе

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

Температура жидкости	Минимальное давление на входе	
	(МПа)	(бар)
$\leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$	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

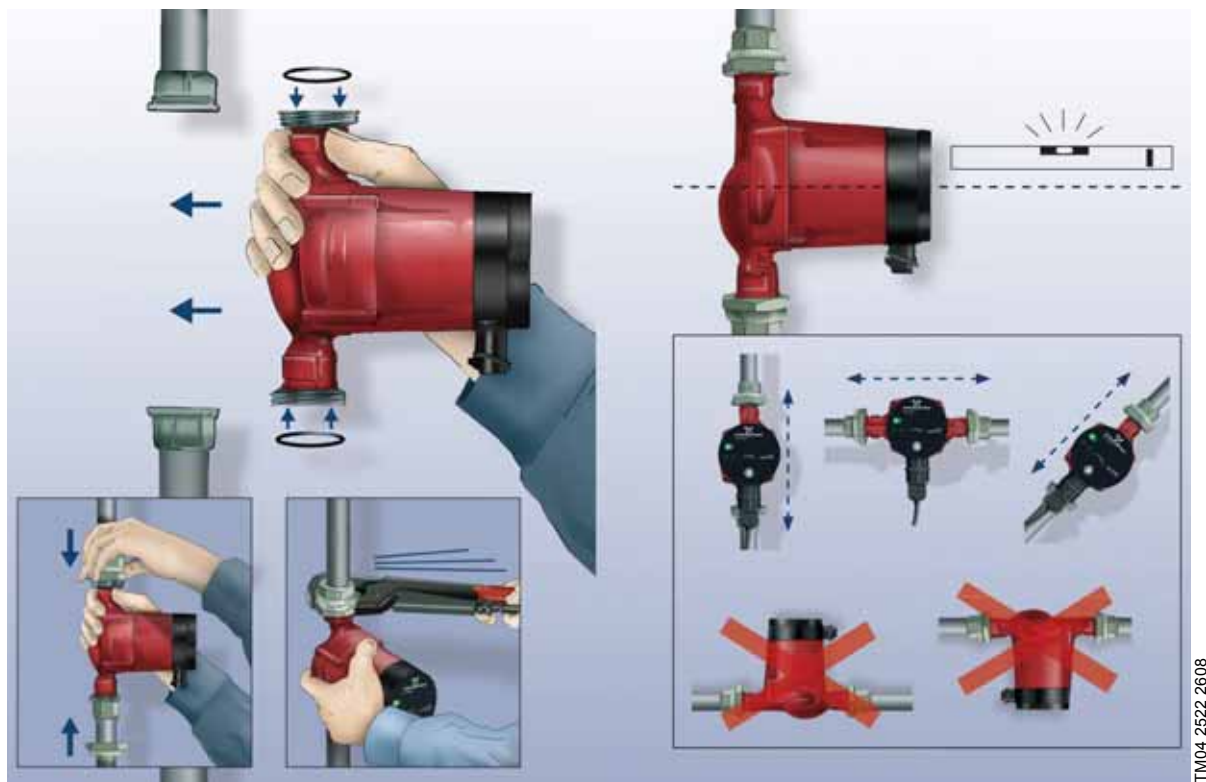


Рис. 3 Монтаж GRUNDFOS ALPHA2 L

Стрелка на корпусе насоса показывает направление потока жидкости.

Смотрите разделы [13.2 Монтажные размеры - GRUNDFOS ALPHA2 L XX-40, XX-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

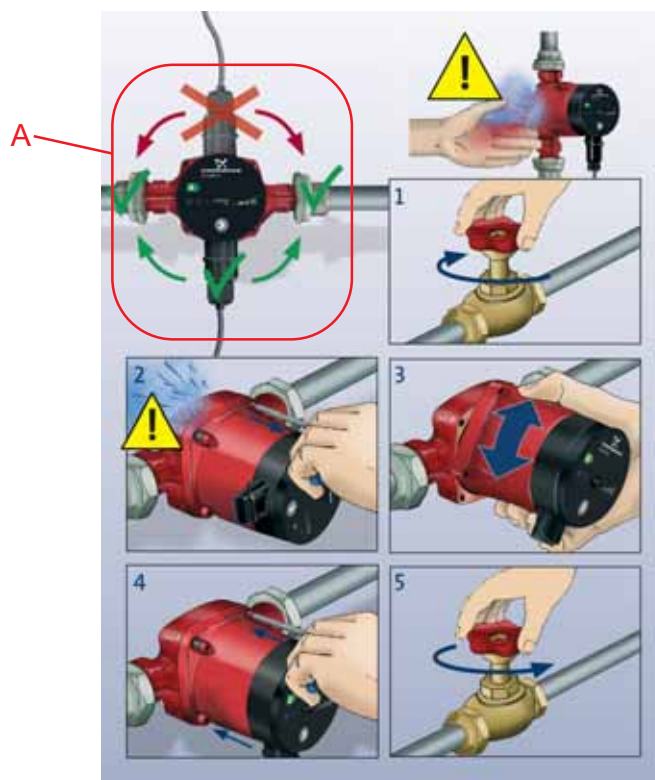


Рис. 4 Положение блока управления

Внимание



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.

Внимание

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.

TM04 2523 2608

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.

TM04 2524 2608

6. Подключение электрооборудования

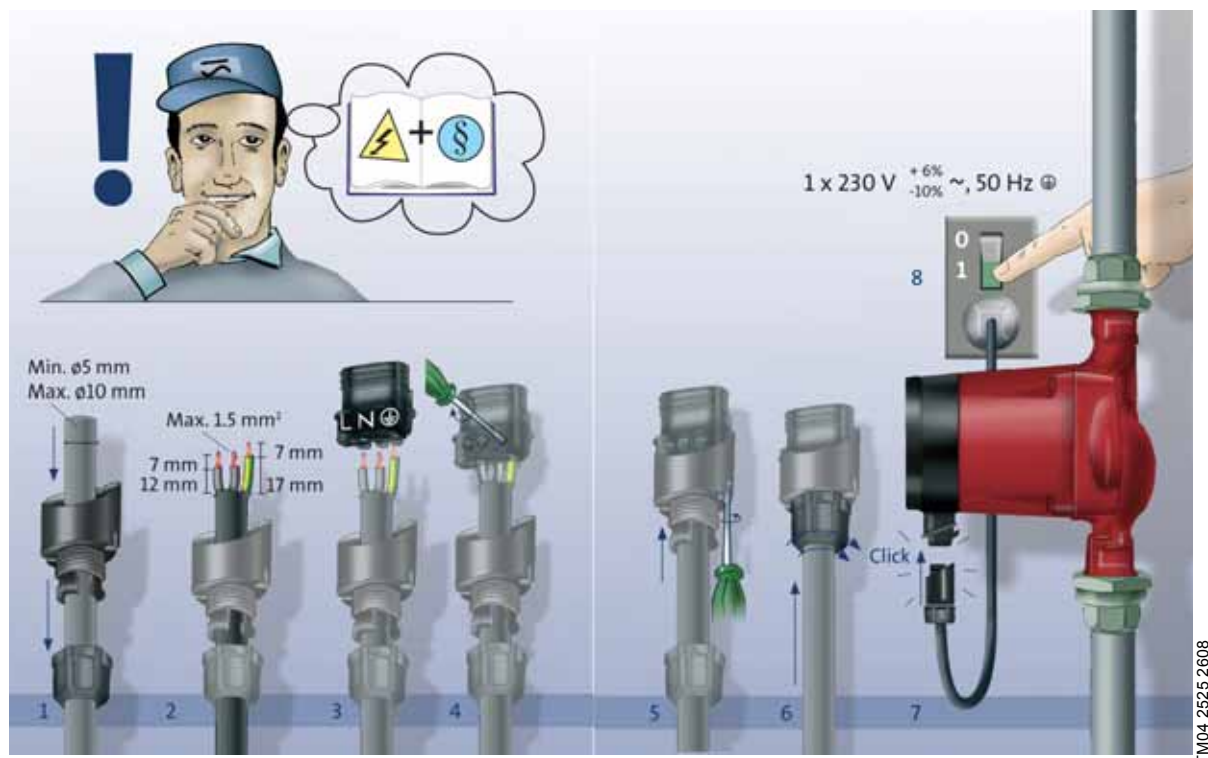


Рис. 6 Подключение электрооборудования

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

Внимание



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:

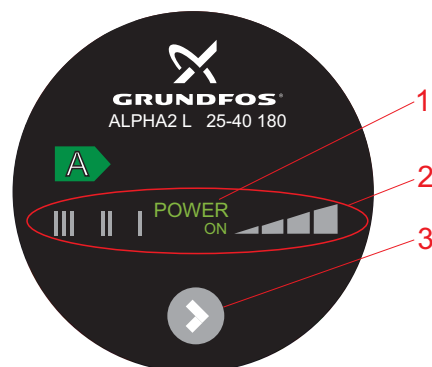
[7.1 Обзор панели управления](#)

[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"

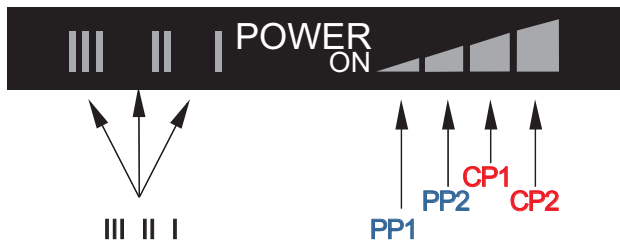
Световой индикатор "POWER ON", см. рис. 7, поз. 1, загорается при включении электропитания.

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 (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	Кривая при фиксированной частоте вращения III
4	II	Кривая при фиксированной частоте вращения II
5	I	Кривая при фиксированной частоте 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

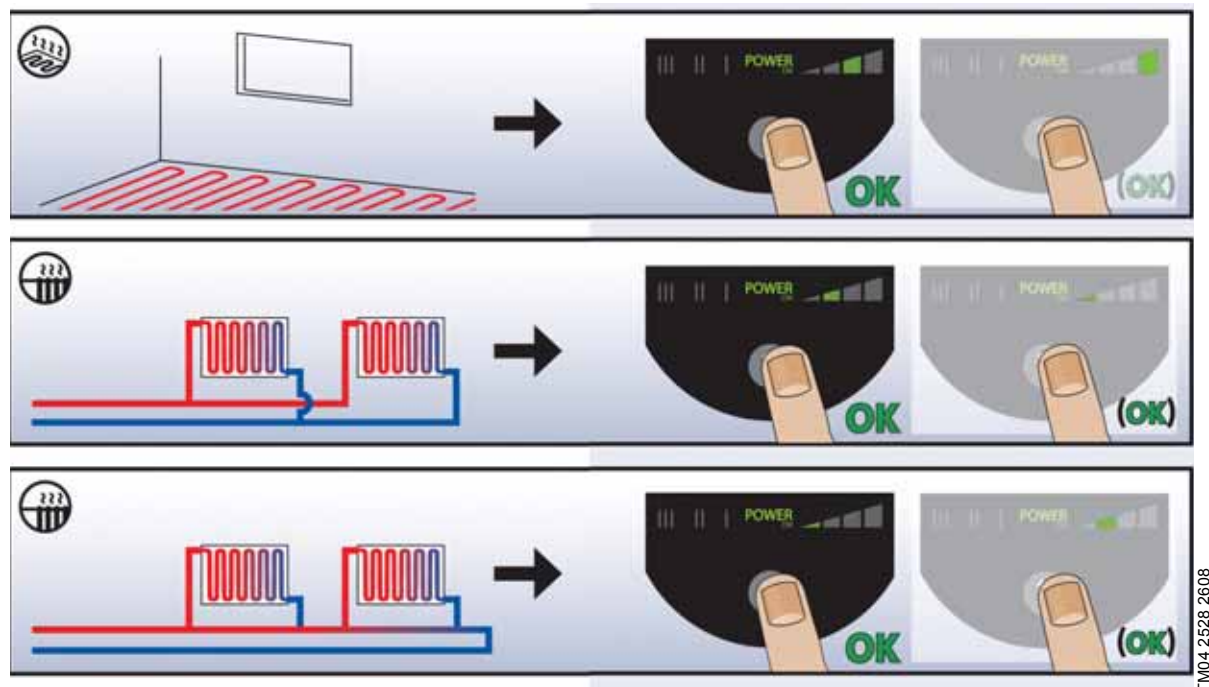


Рис. 9 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

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)*

* 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

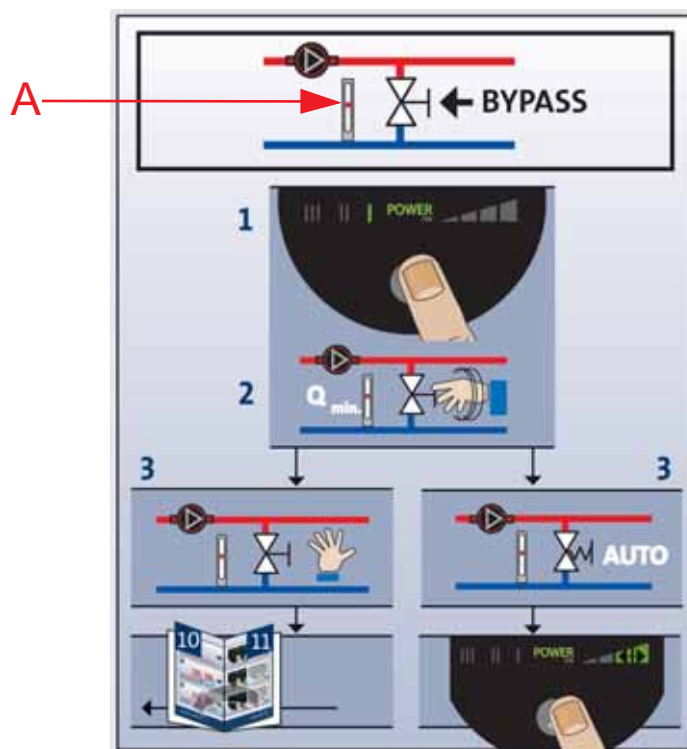
Содержание:

9.1 Назначение перепускного клапана

9.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

9.3 Автоматический перепускной клапан (посредством термостата).

9.1 Назначение перепускного клапана



TM04 2529 2608

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 ($Q_{\min.}$) 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](#)

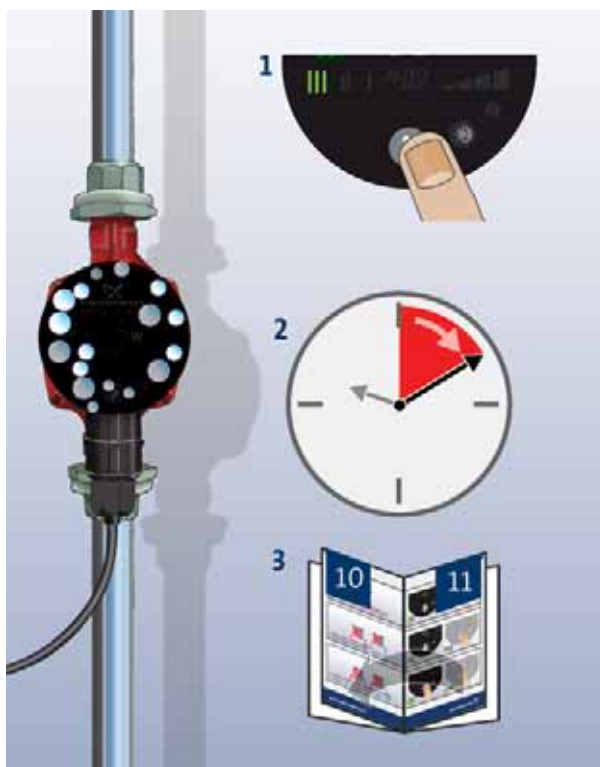
[10.2 Удаление воздуха из насоса](#)

[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



ТМ03 8930 2707

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



TM04 2531 2608

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.

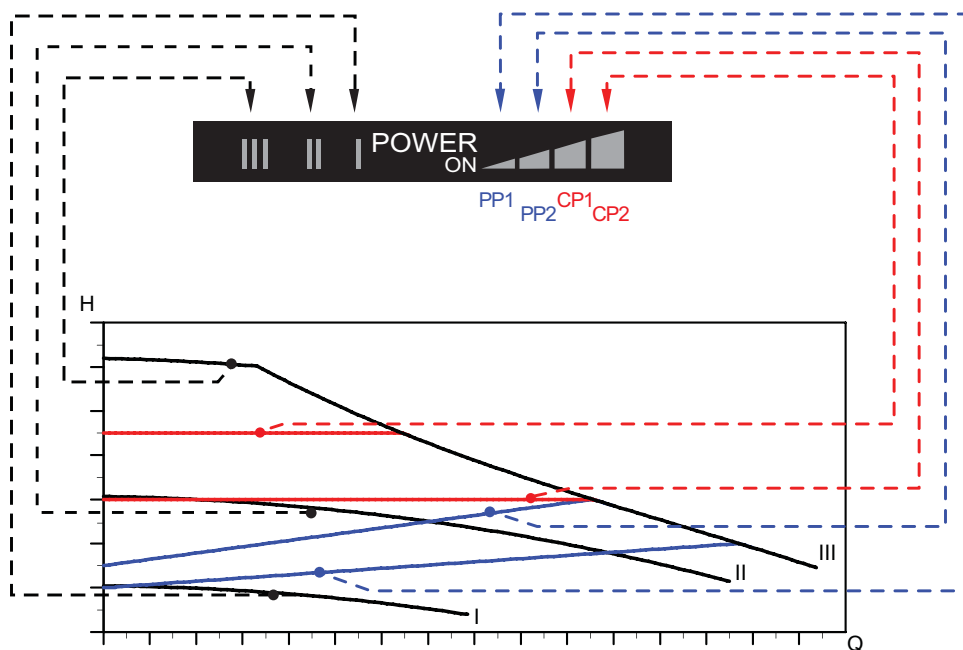
11. Настройки и рабочие характеристики насоса

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. 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. 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. 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. Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от производительности системы.
III	Частота вращения III	Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике. Смотрите рис. 13. Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени. См. раздел 10.2 Удаление воздуха из насоса .
II	Частота вращения II	Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике. Смотрите рис. 13.
I	Частота вращения I	Насос ALPHA2 L работает с фиксированной частотой вращения. Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике. Смотрите рис. 13.

12. Обнаружение и устранение неисправностей



Внимание

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.
		b) Насос засорён.	Удалить засор.
2. Шумы в гидросистеме.	Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.	a) Наличие воздуха в установке.	Удалить воздух из установки. См. раздел 10.3 Удаление воздуха из системы отопления .
		b) Слишком большое значение расхода.	Понизить напор насоса, изменив настройки. См. раздел 11. Настройки и рабочие характеристики насоса .
3. Шум в насосе.	Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.	a) Наличие воздуха в насосе.	Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удален автоматически. См. раздел 10.2 Удаление воздуха из насоса .
		b) Слишком низкое давление на входе в насос.	Увеличить давление в системе и проверить объём воздуха в расширительном баке (если установлен).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Горит "POWER ON" и световой индикатор для настройки насоса.	a) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса, изменив настройки. См. раздел 11. Настройки и рабочие характеристики насоса .

13. Технические данные и монтажные размеры

Содержание:

[13.1 Технические данные](#)

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

13.1 Технические данные

Напряжение питания	1 x 230 В – 10 %/+ 6 %, 50 Гц, PE	
Защита электродвигателя	Электродвигатель насоса не требует внешней защиты.	
Класс защиты	IP 42	
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	Температура жидкости	Минимальное давление на входе
	≤+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 [°C]	Температура жидкости	
	Мин. [°C]	Макс. [°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-50, XX-60

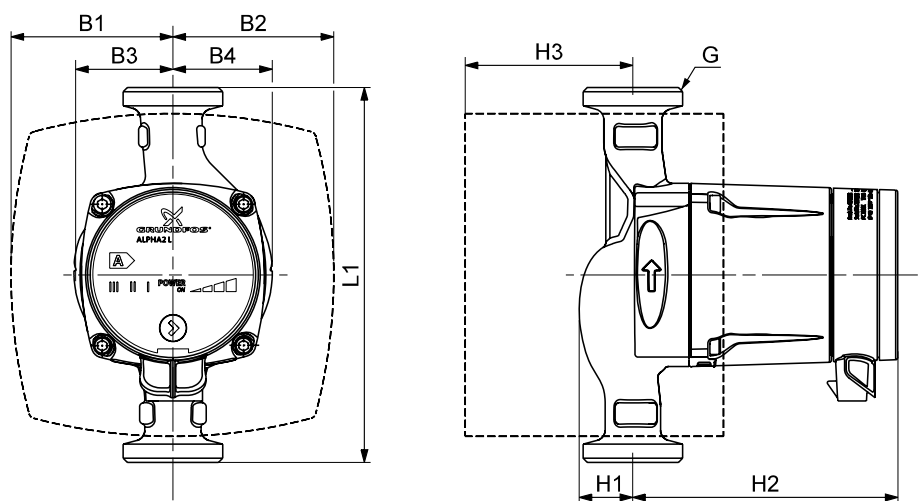


Рис. 14 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-50, XX-60

Тип насоса	Размеры								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 L 15-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1"
ALPHA2 L 15-50 130*	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2"
ALPHA2 L 25-40 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2"
ALPHA2 L 25-40 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2"
ALPHA2 L 32-40 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2"
ALPHA2 L 15-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1***
ALPHA2 L 25-60 130	130	77	78	46	49	27	129	79	1 1/2"
ALPHA2 L 25-60 180	180	78	77	47	48	26	127	81	1 1/2"
ALPHA2 L 32-60 180	180	78	77	47	48	26	127	81	2"

*) Только для рынка Великобритании. **) Для Великобритании 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 рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

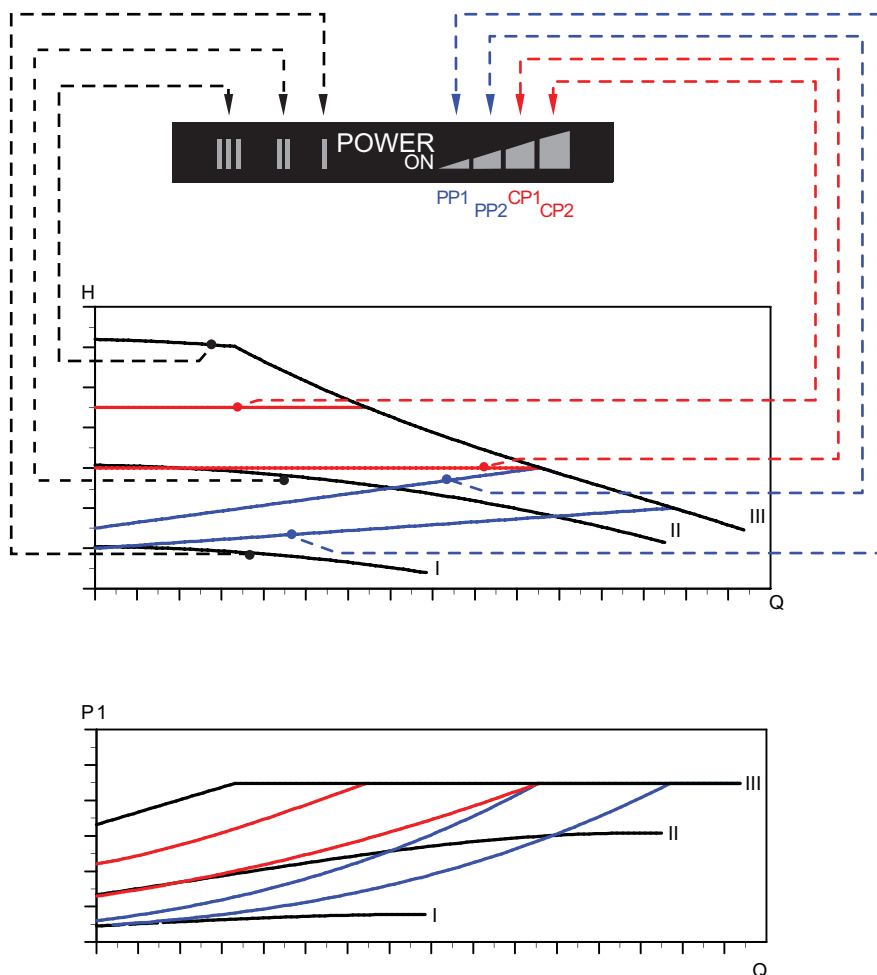
14.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60.

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. 15:



TM04 2534 2608

Рис. 15 Соотношение между настройками насоса и рабочими характеристиками

Настройки	Графики характеристик насосов
PP1	Кривая пропорционального регулирования с самым низким значением напора
PP2 (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

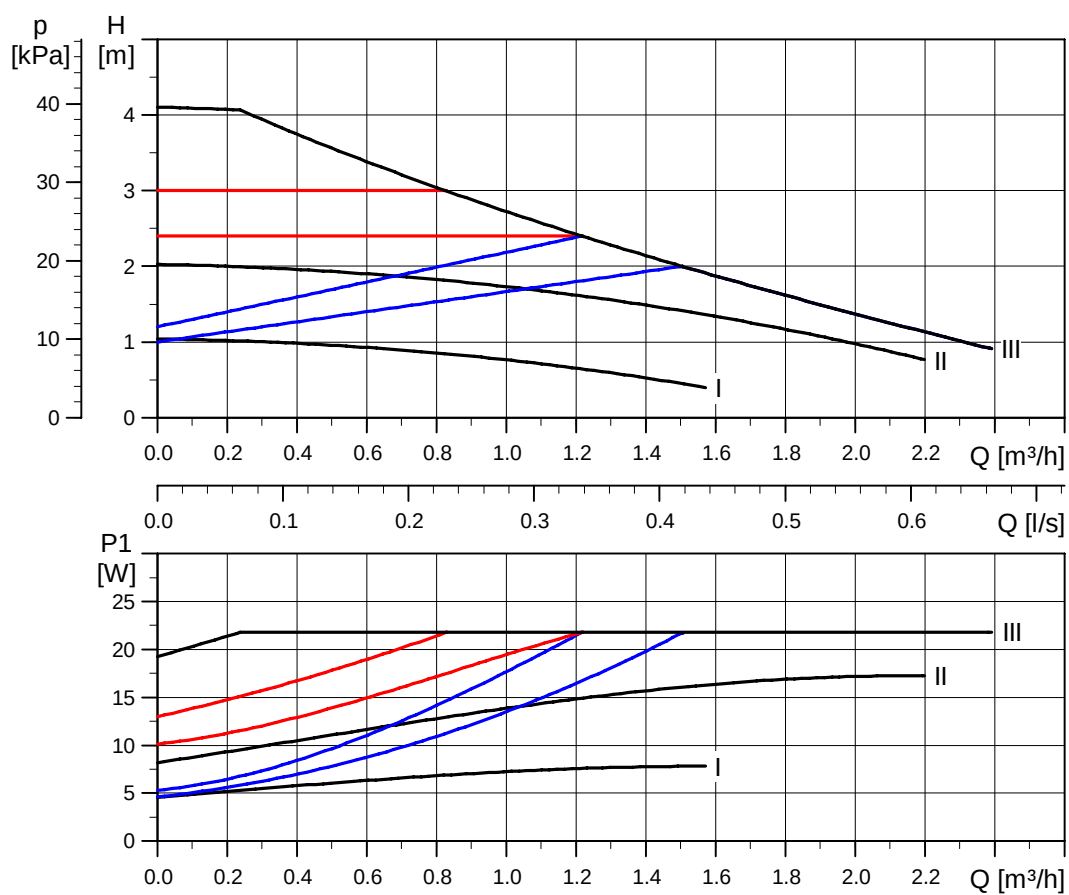


Рис. 16 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40

TM04 2110 2008

14.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

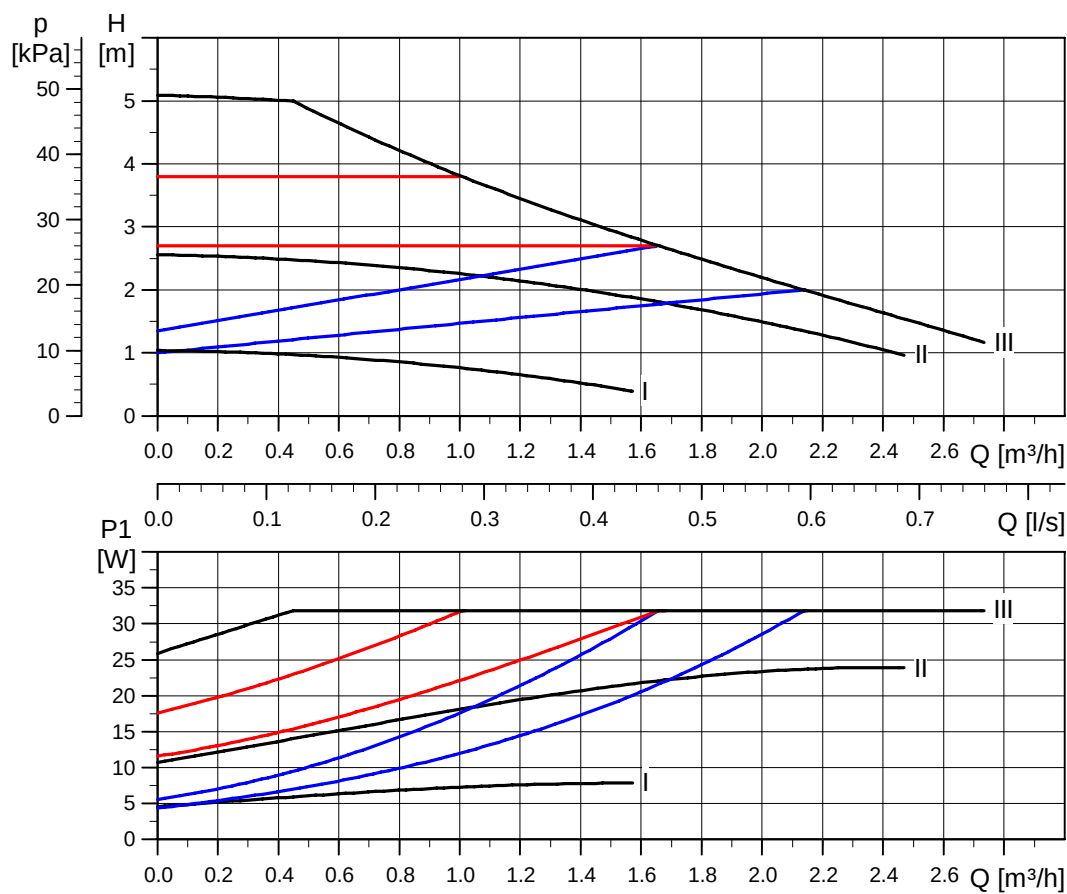


Рис. 17 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

TM04 2109 2008

14.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

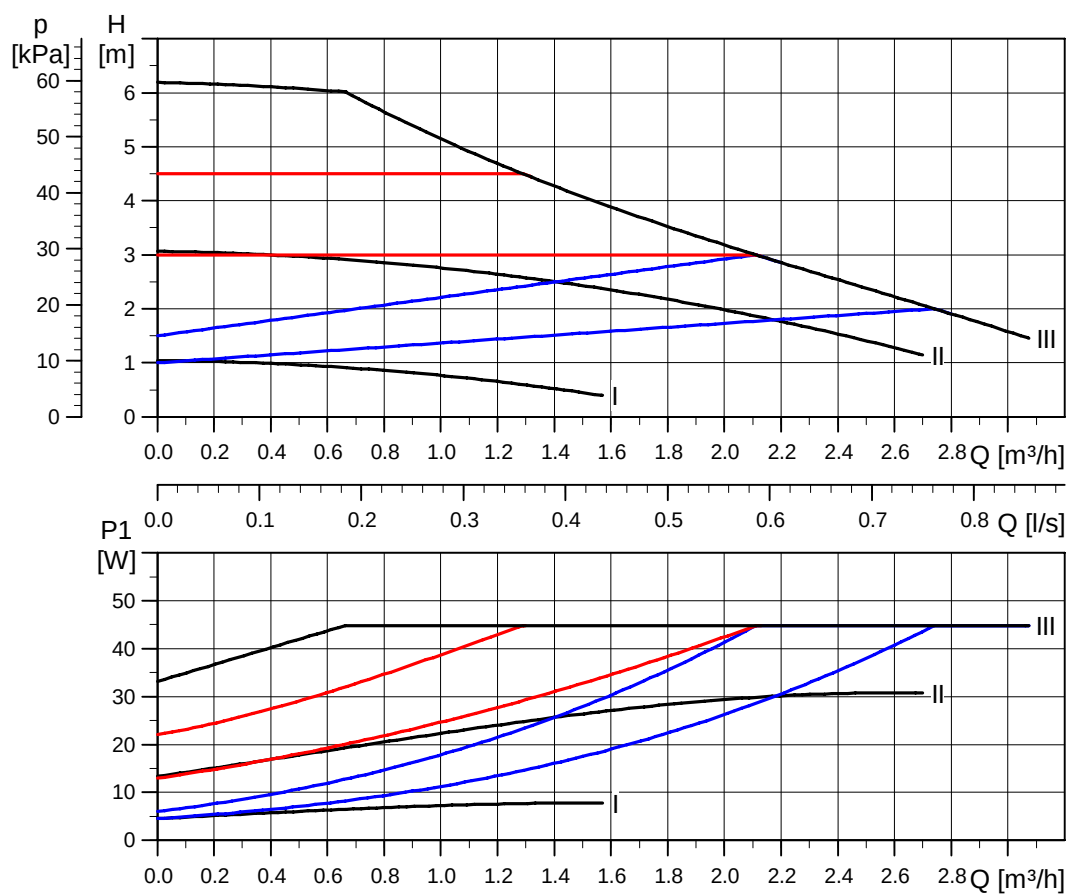


Рис. 18 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

TM04 2108 2008

15. Технические данные

Содержание:

[15.1 Фирменная табличка](#)

[15.2 Условное типовое обозначение.](#)

15.1 Фирменная табличка

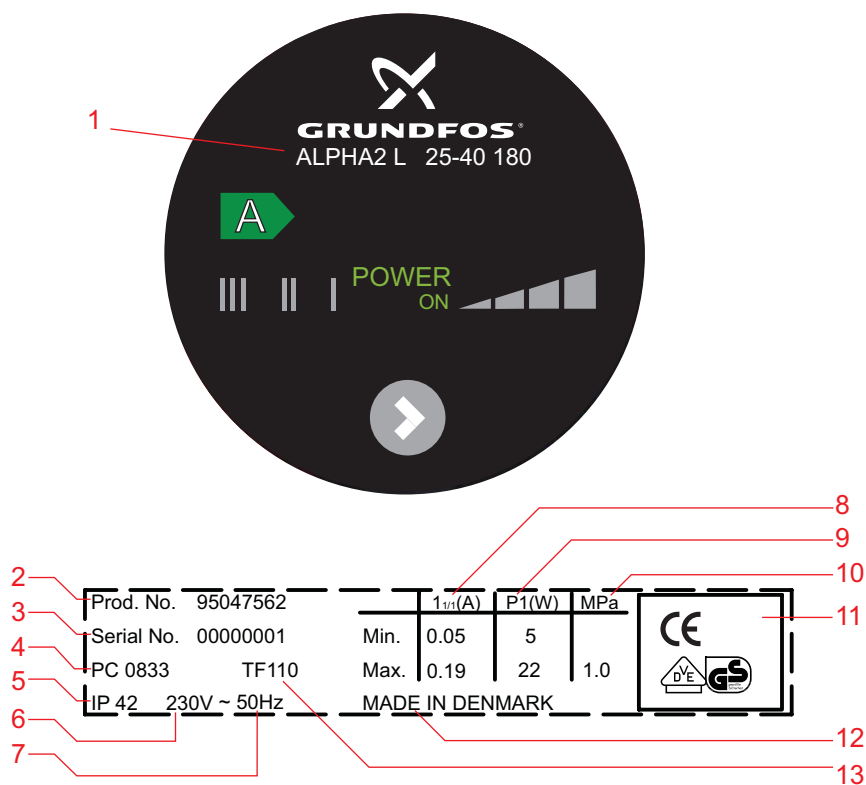


Рис. 19 Фирменная табличка, GRUNDFOS ALPHA2 L

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Тип насоса	8	Номинальный ток [А]: • Min.: Минимальный ток [А] • Max.: Максимальный ток [А]
2	Номер продукта	9	Потребляемая мощность P ₁ [Вт]: • Min.: Минимальная потребляемая мощность P ₁ [Вт] • Max.: Максимальная потребляемая мощность P ₁ [Вт]
3	Уникальный серийный номер изделия	10	Максимальное давление в системе [МПа]
4	Код производства • 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = календарная неделя	11	Маркировка Электротехнической комиссии ЕЭС и разрешений
5	Класс защиты	12	Страна происхождения
6	Напряжение [В]	13	Класс температуры
7	Частота тока [Гц]		

TM04 2535 2608

15.2 Условное типовое обозначение

Пример	ALPHA2 L	25	-40	180
Тип насоса				
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]				
Максимальный напор [дм]				
Монтажная длина [мм]				

16. Принадлежности



Рис. 20 Принадлежности

Принадлежности для GRUNDFOS ALPHA2 L. Смотрите рис. 20.

К принадлежностям относятся

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

TM04 2536 2608

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.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote
34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

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

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

Mark GRUNDFOS Ltda.
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road. (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

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

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 Lim-
ited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
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

México

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

România

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.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 01 568 0610
Telefax: +386 01 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)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 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

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 8TL
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

Usbekistan

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

95047490 0908	RU