

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.

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	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 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.

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](#)

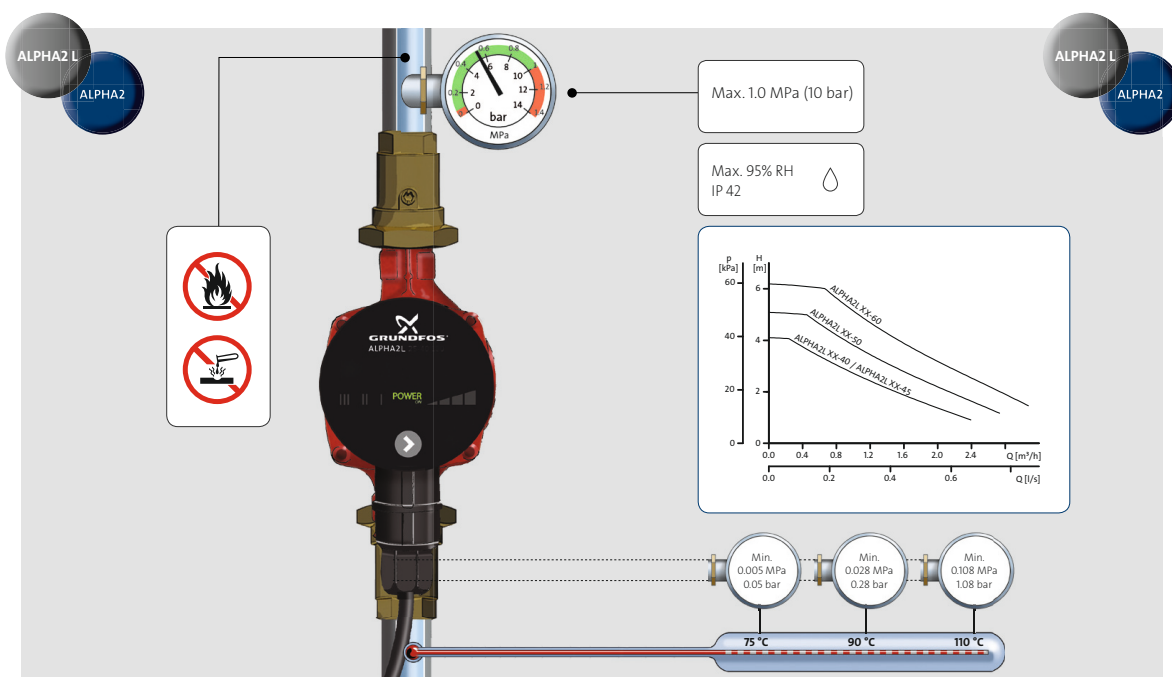
[4.3 Давление в системе](#)

[4.4 Относительная влажность воздуха](#)

[4.5 Класс защиты](#)

[4.6 Давление на входе.](#)

4.1 Типы систем



TM05 1923 4512

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 жидкости	Минимальное давление на входе	
	(МПа)	(бар)
$\leq 75\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,005	0,05
90 $^{\circ}\text{C}$	0,028	0,28
110 $^{\circ}\text{C}$	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

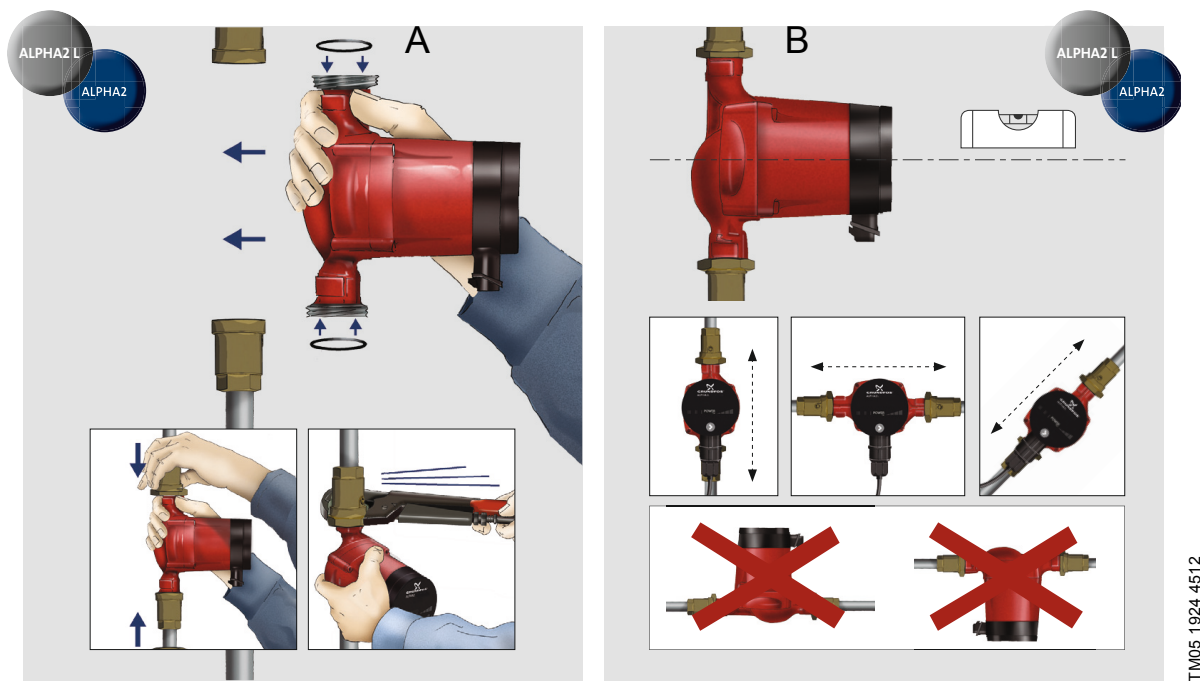


Рис. 3 Монтаж GRUNDFOS ALPHA2 L

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.

TM05 1924 4512

5.2 Положение блока управления

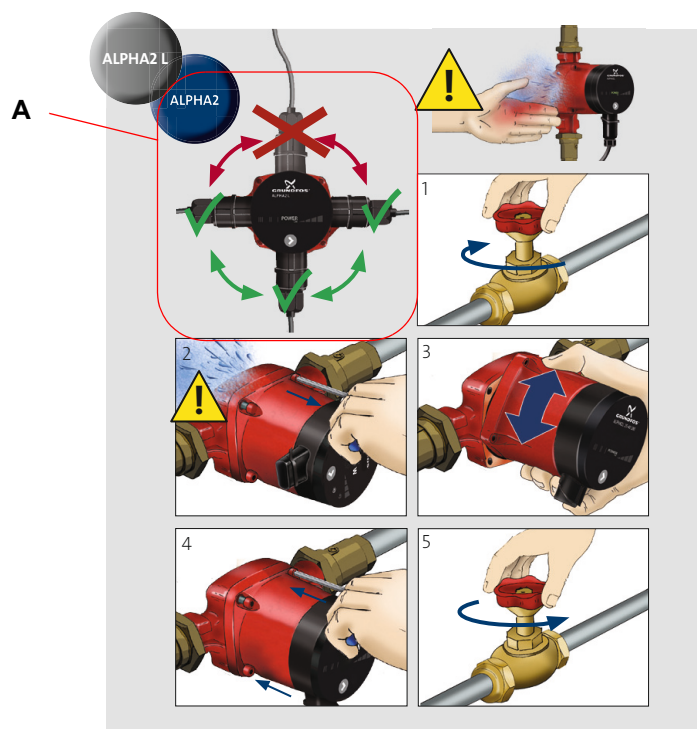


Рис. 4 Положение блока управления



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.

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.

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

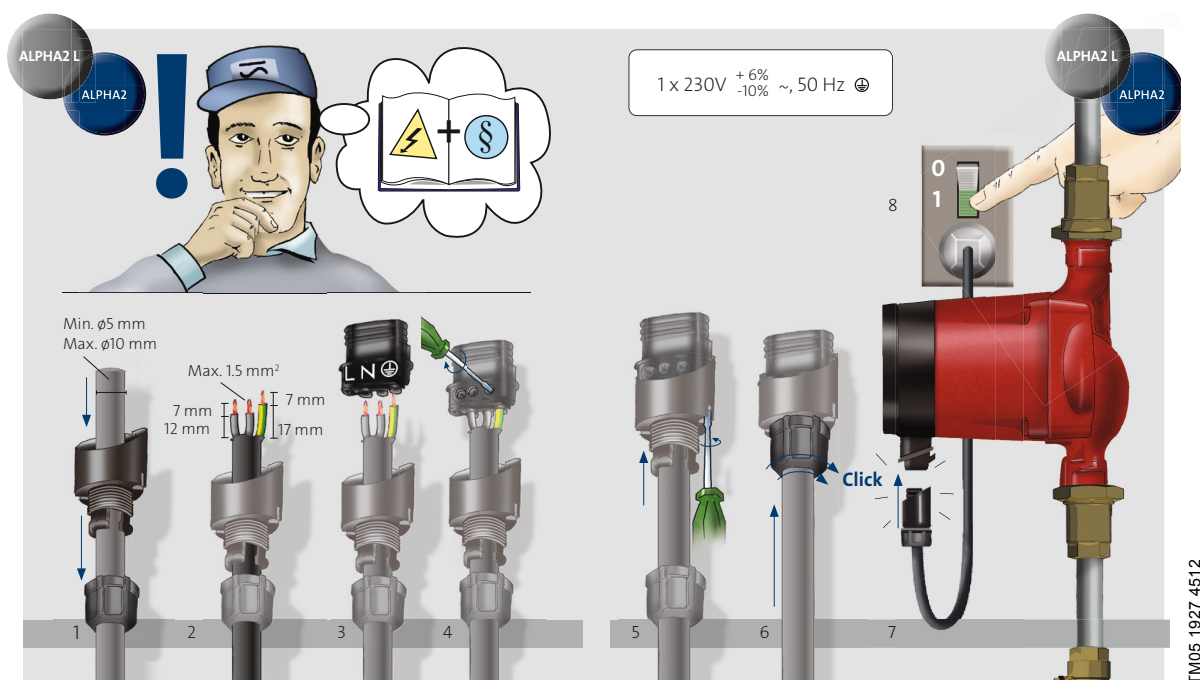


Рис. 6 Подключение электрооборудования

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:

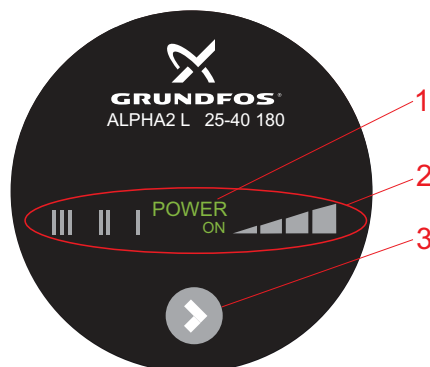
[7.1 Обзор панели управления](#)

[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"

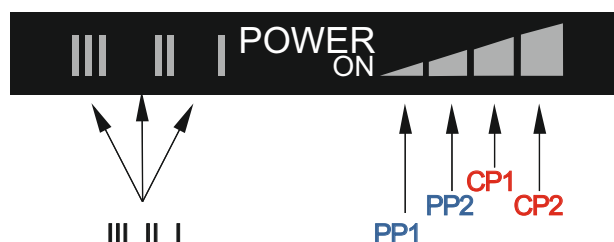
Световой индикатор "POWER ON", см. рис. 7, поз. 1, загорается при включении электропитания.

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 (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](#).

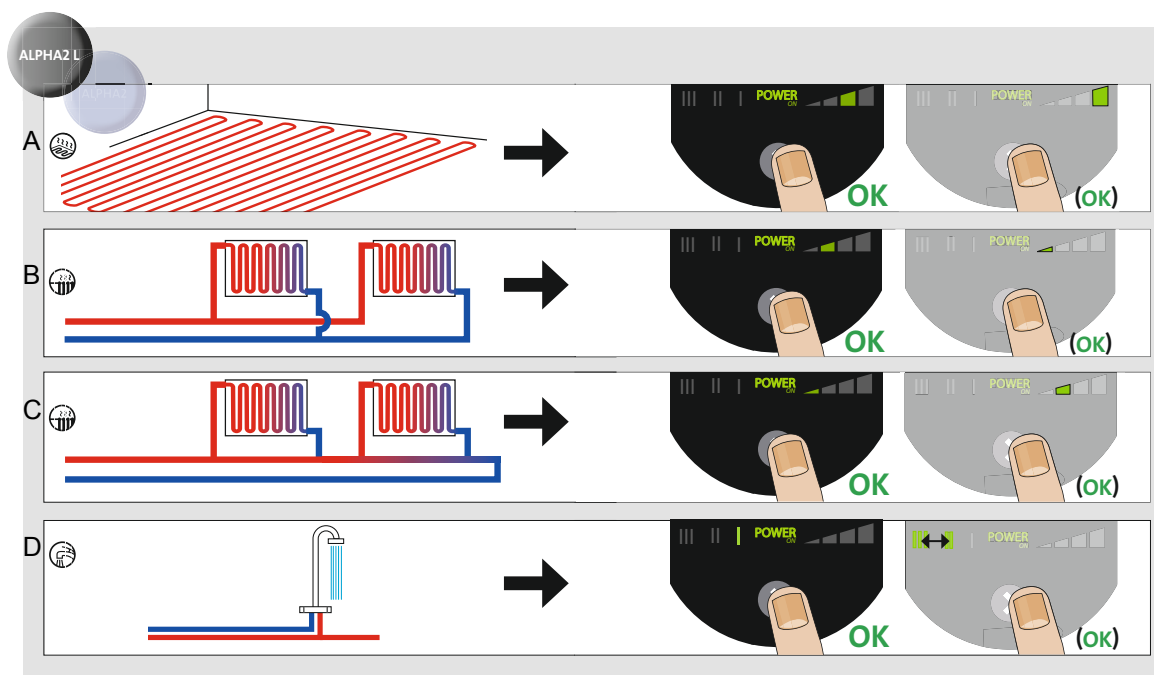
8. Настройка насоса

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

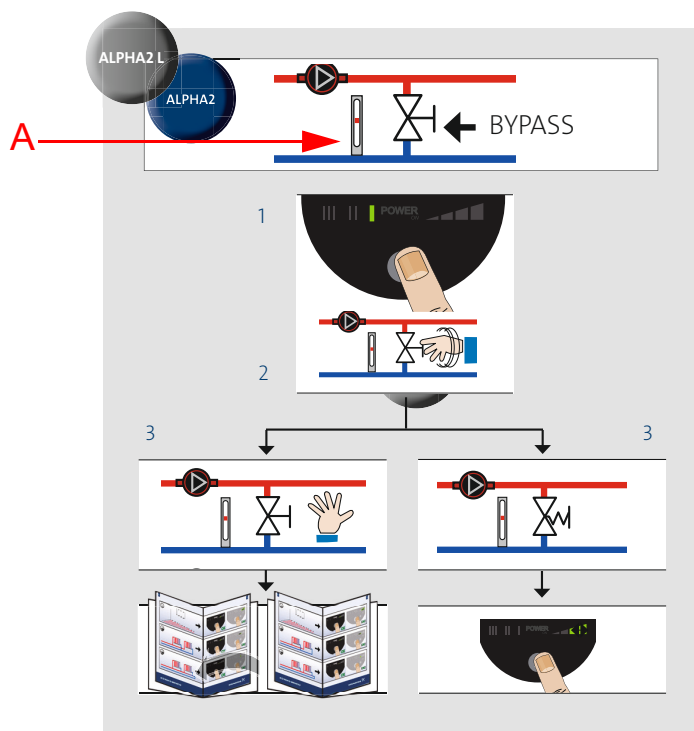


Рис. 10 Системы с перепускным клапаном

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](#)

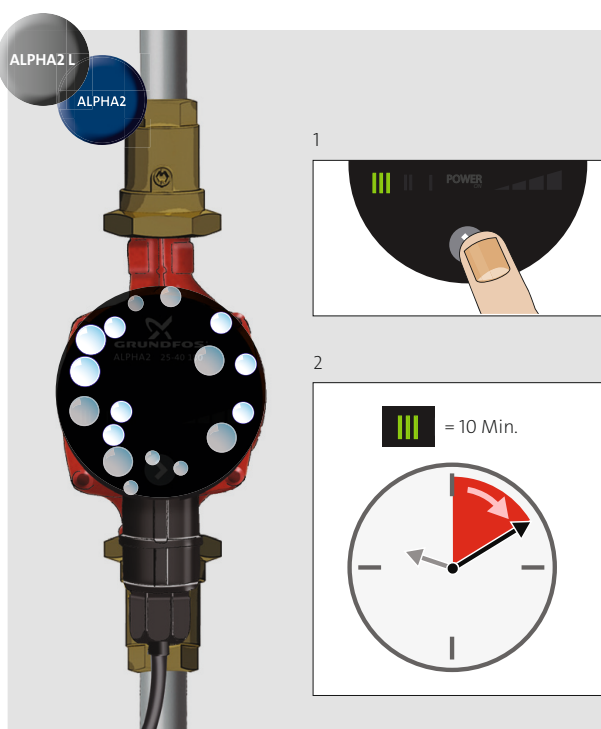
[10.2 Удаление воздуха из насоса](#)

[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

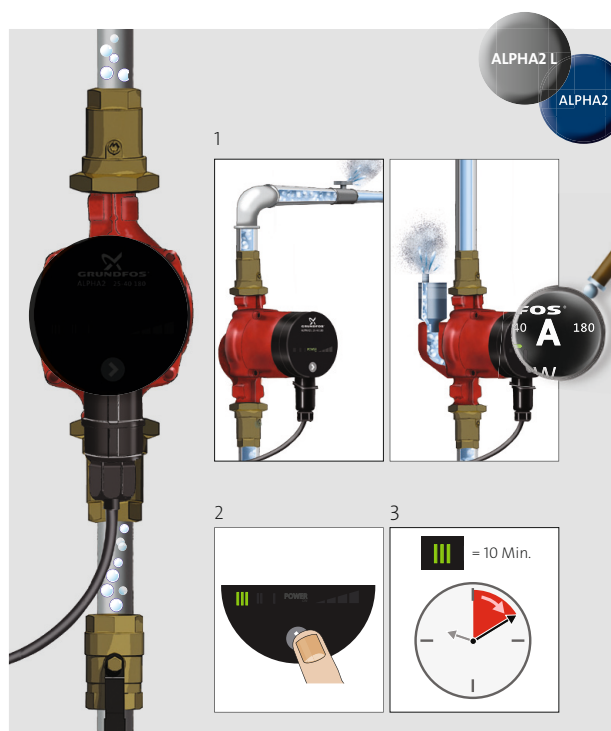


Рис. 12 Удаление воздуха из систем отопления

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

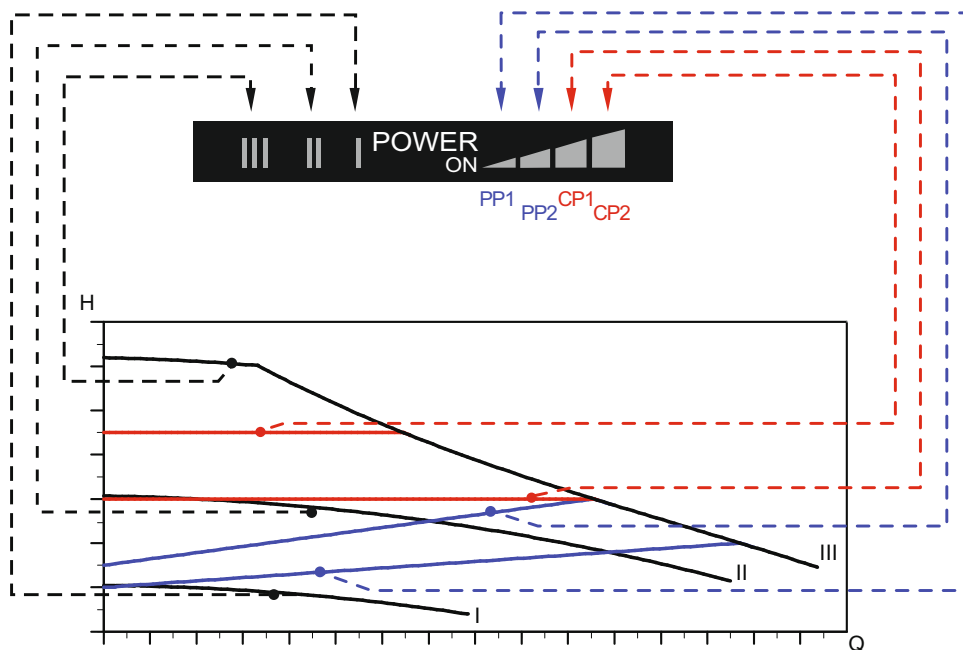
Содержание:

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. 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



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.
		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-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](#)

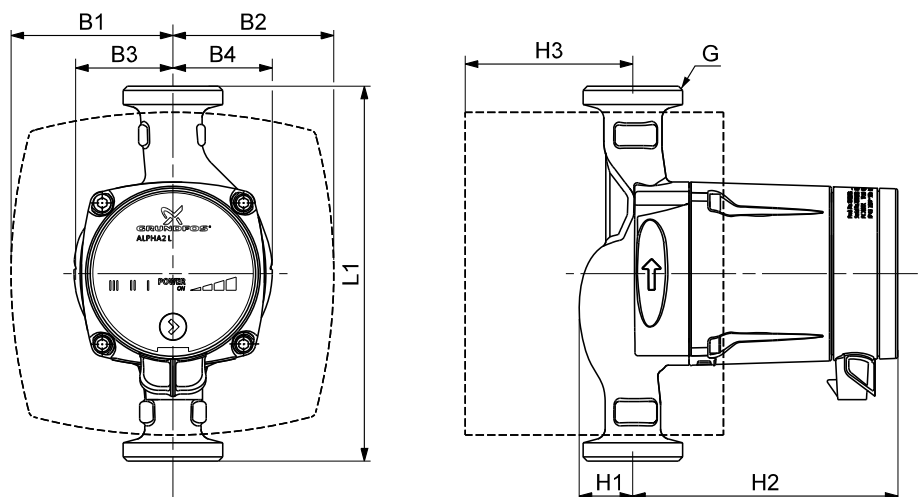
13.1 Технические данные

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	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-45, XX-50, XX-60



TM04 2533 3912

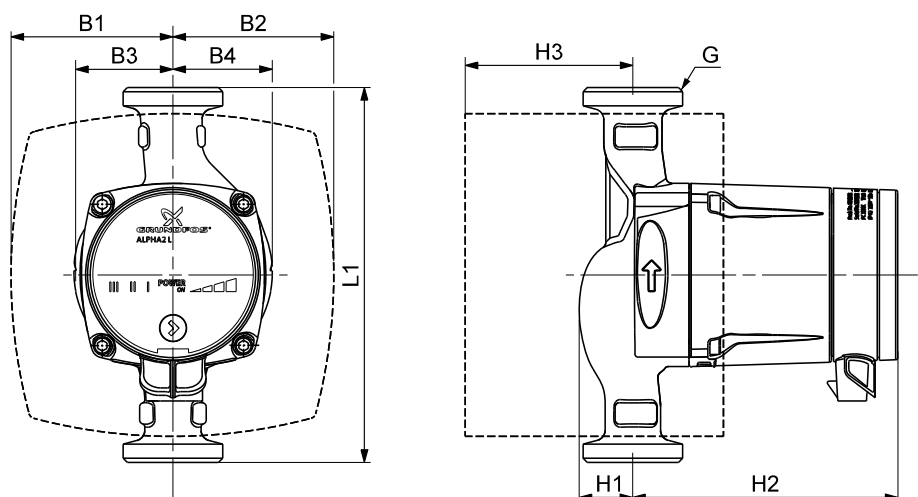
Рис. 14 Габаритные чертежи, ALPHA2 L XX-40, XX-45, XX-50, XX-60

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



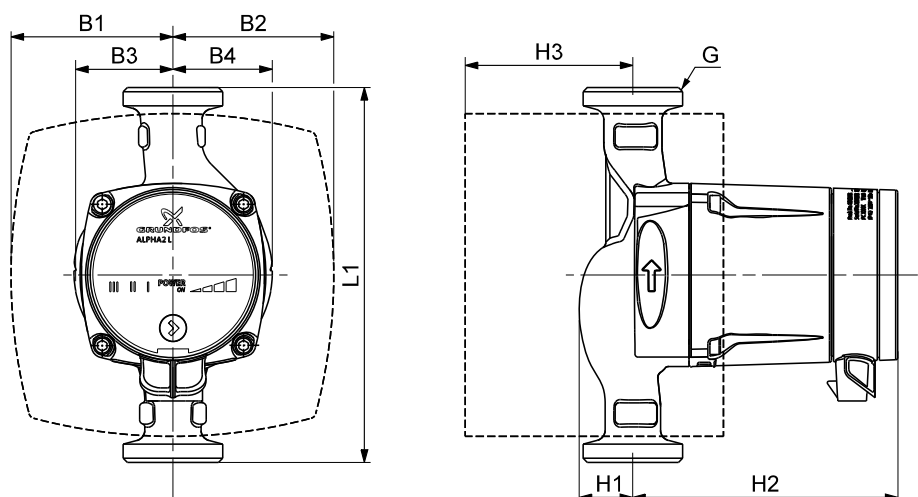
TM04 2533 3912

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:

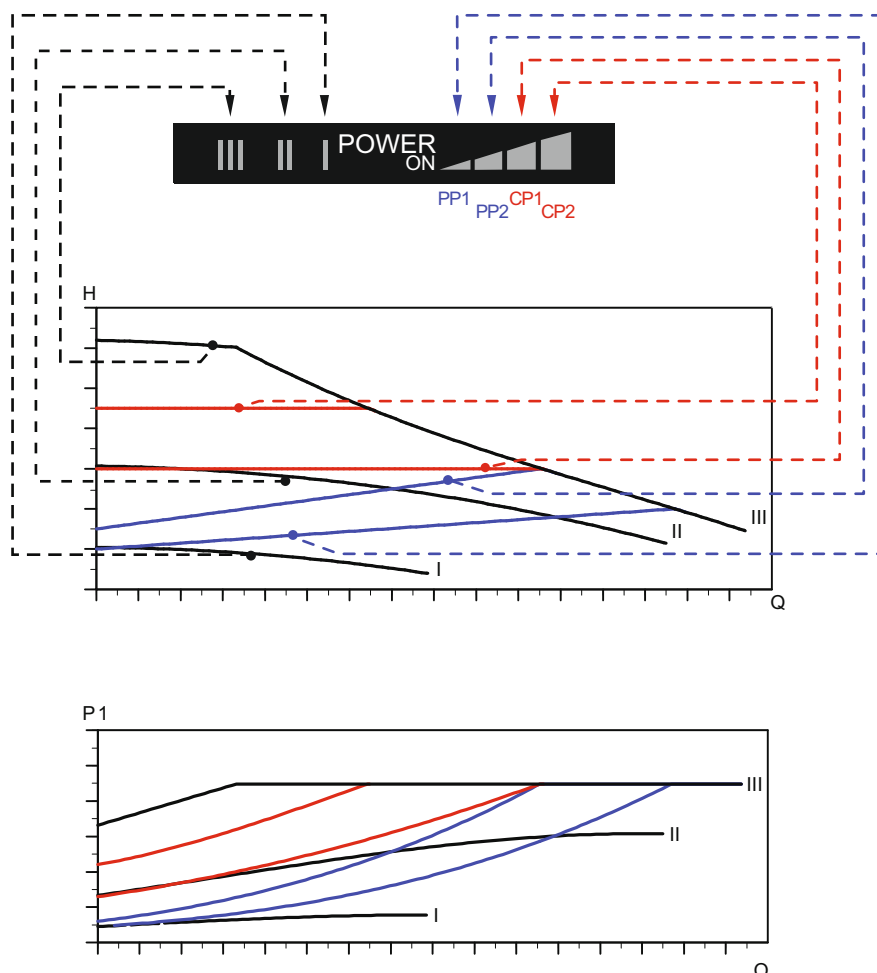


Рис. 17 Соотношение между настройками насоса и рабочими характеристиками

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

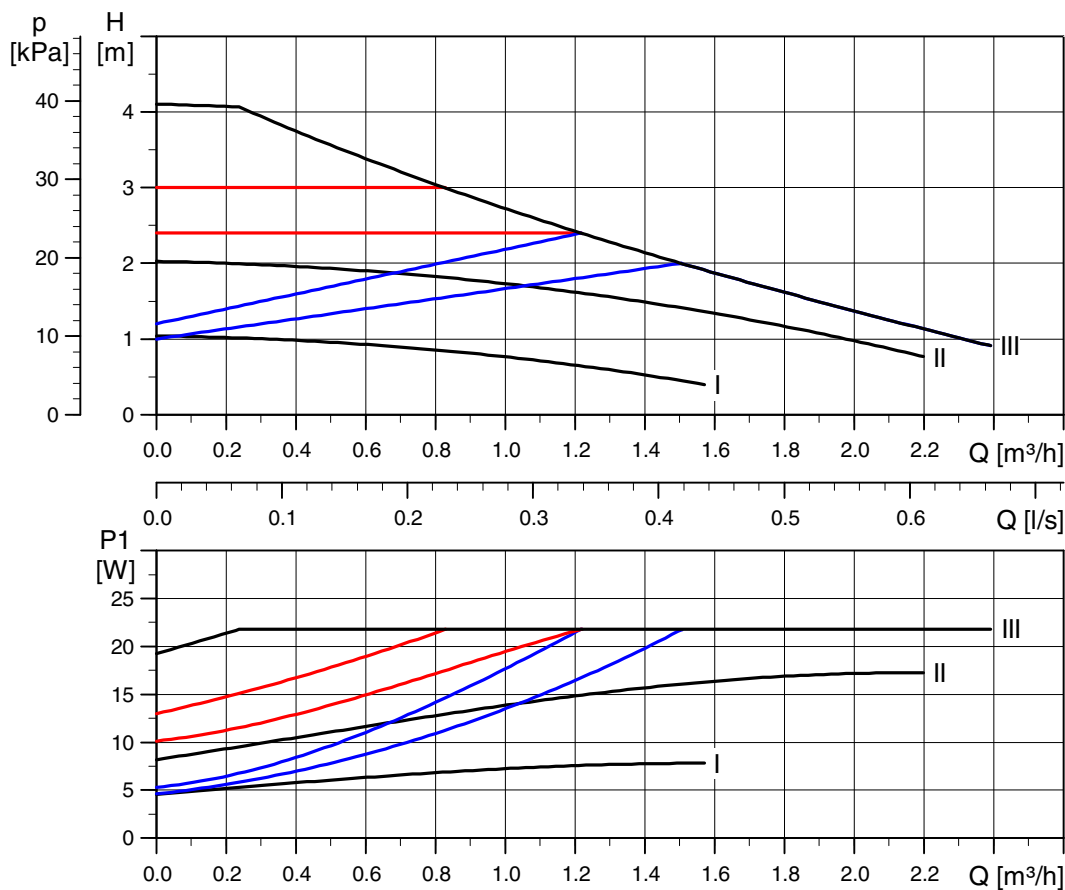


Рис. 18 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-40

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

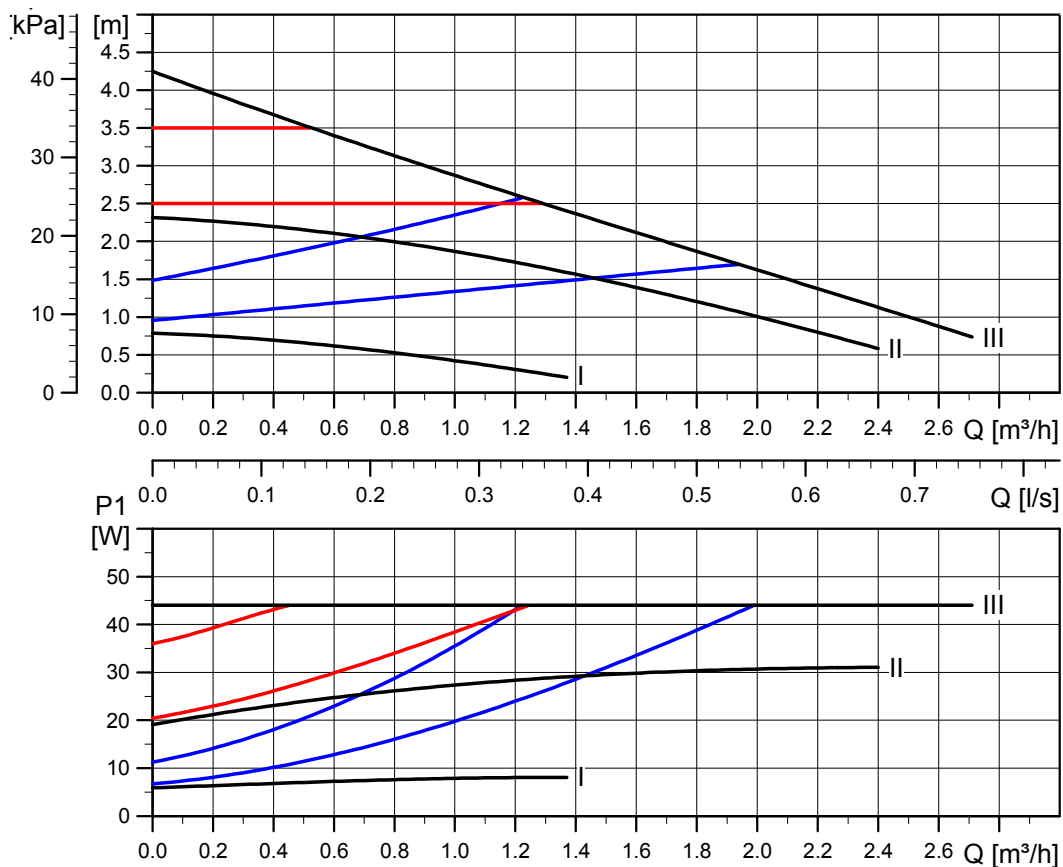


Рис. 19 Кривые рабочих характеристик, ALPHA2 L 20-45 N 150

TM04 2110 2008

TM05 2213 4611

14.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

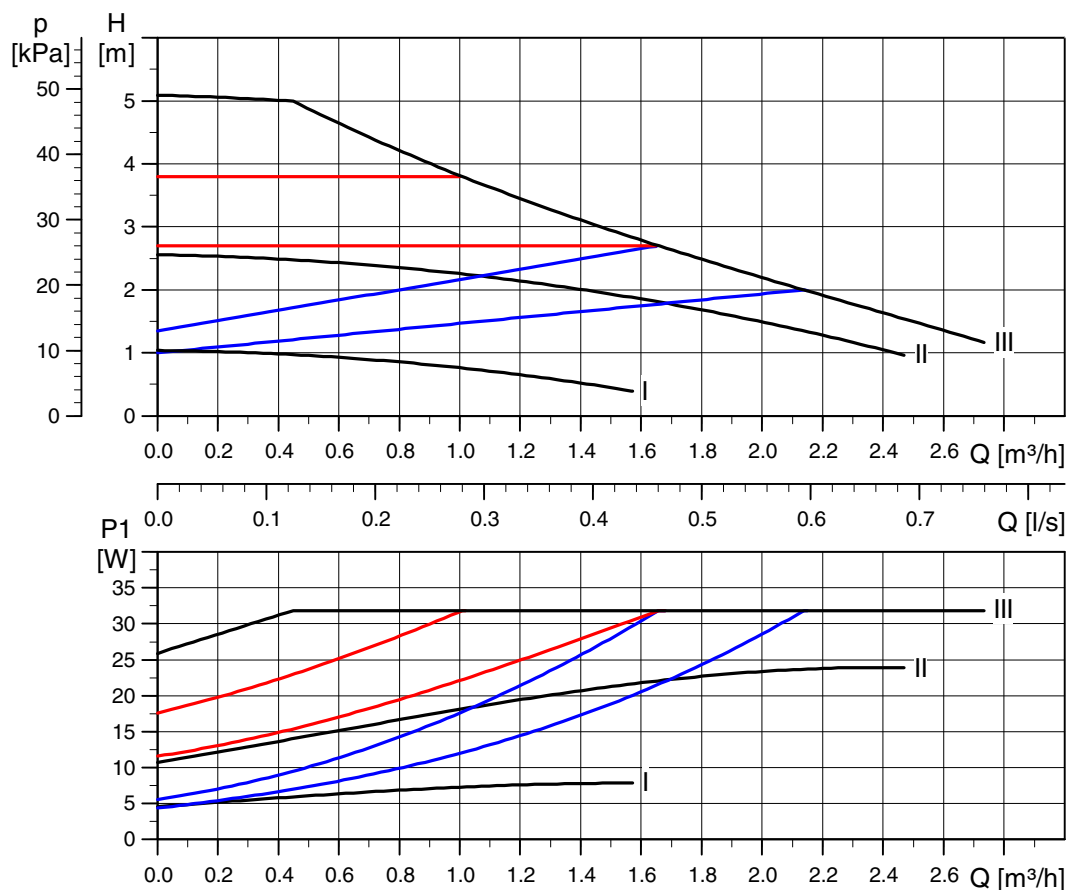


Рис. 20 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-50

14.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

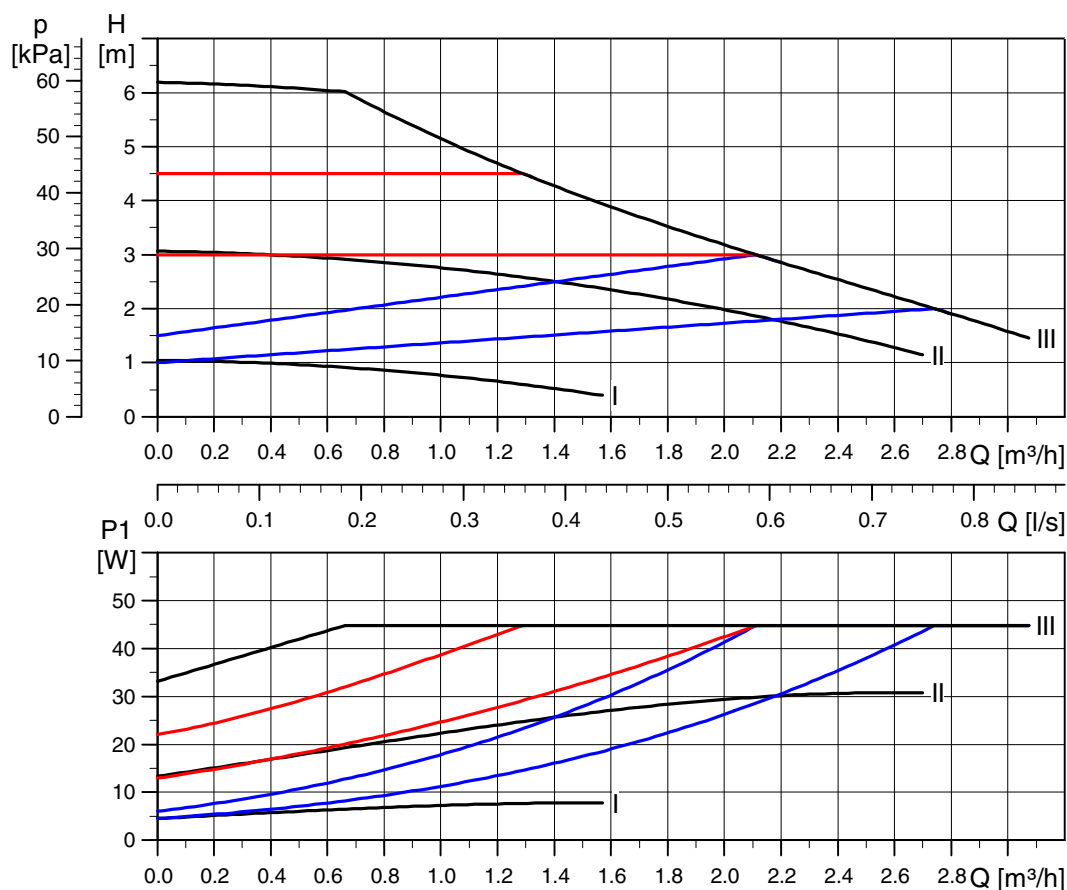


Рис. 21 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 L XX-60

TM04 2109 2008

TM04 2108 2008

15. Технические данные

Содержание:

[15.1 Фирменная табличка](#)

[15.2 Типовое обозначение.](#)

15.1 Фирменная табличка

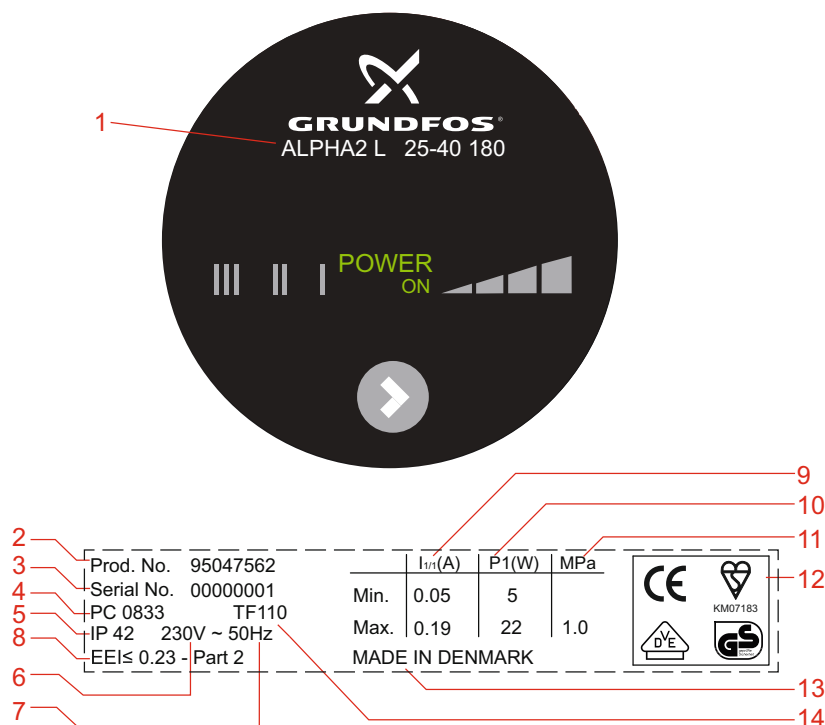


Рис. 22 Пример фирменной таблички

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Тип насоса	8	Индекс энергоэффективности (EEI)
2	Номер продукта	9	Номинальный ток [A]: • Min. : Минимальный ток [A] • Max.: Максимальный ток [A]
3	Серийный номер	10	Потребляемая мощность P1 [Вт]: • Min. : Минимальная потребляемая мощность P1 [Вт] • Max.: Максимальная потребляемая мощность P1 [Вт]
4	Код производства: • 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = календарная неделя	11	Максимальное давление в системе [МПа]
5	Класс защиты 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 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 25 - XX 32 - XX }			505821
15 - XX A 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.

