Циркуляционные насосы ALPHA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



be
think
innovate

GRUNDFOS

ALPHA2

Содержание

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4

Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 66

Кыргызча (KG)
Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо 128

Հայերեն (AM)
Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ 191

Информация о подтверждении соответствия 257

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**5**
1.1	Общие сведения о документе	5
1.2	Значение символов и надписей на изделии	6
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	6
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	6
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	7
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	7
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	7
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	7
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	8
2.	**Транспортировка и хранение**	**8**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**8**
4.	**Общие сведения об изделии**	**9**
5.	**Упаковка и перемещение**	**13**
5.1	Упаковка	13
5.2	Перемещение	13
6.	**Область применения**	**14**
7.	**Принцип действия**	**15**
8.	**Монтаж механической части**	**16**
8.1	Монтаж	16
8.2	Положение блока управления	17
8.3	Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС	18
8.4	Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС	18
8.5	Изменение расположения блока управления	19
8.6	Изоляция корпуса насоса	20
9.	**Подключение электрооборудования**	**21**
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**22**
10.1	Удаление воздуха из насоса	22
10.2	Удаление воздуха из систем отопления	23
11.	**Эксплуатация**	**24**
11.1	Панель управления	25
11.2	Настройка насоса	29
11.3	Автоматический ночной/летний режим	36
11.4	Защита от «сухого» хода	38
11.5	Надёжный запуск	39
11.6	Функция помощи в гидравлической балансировке систем	39
11.7	Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)	40
11.8	Настройки и рабочие характеристики насоса	42

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
12. Техническое облуживание	**45**
13. Вывод из эксплуатации	**45**
14. Технические данные	**46**
14.1 Технические данные	46
14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80	47
14.3 Монтажные размеры, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	49
14.4 Кривые рабочих характеристик	50
15. Обнаружение и устранение неисправностей	**57**
16. Комплектующие изделия	**59**
16.1 Комплекты трубных присоединений	59
16.2 Теплоизолирующий кожух	60
16.3 Штекеры ALPHA	61
16.4 ALPHA Reader	61
17. Утилизация изделия	**62**
18. Изготовитель. Срок службы	**63**
19. Информация по утилизации упаковки	**64**

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ и краткое руководство (Quick Guide). Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

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.
Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 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. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей на изделии

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 смотрите, например, предписания ПУЭ и 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 *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортировка и хранение

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

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

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.
Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.
Максимальный назначенный срок хранения составляет 1 год. В течение всего срока хранения консервация не требуется.
Температура хранения и транспортировки:
мин. -40 ºС; макс. +70 ºС.

3. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.



Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

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

Указание ***Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.***

4. Общие сведения об изделии

Конструкция

Насосы ALPHA2 являются насосами с ротором, изолированным от статора герметичной гильзой, т. е. насос и электродвигатель образуют единый узел без уплотнений вала, в котором применяются всего лишь две уплотнительные прокладки. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.

Конструкция этих насосов:

- вал и радиальные подшипники из керамики;
- графитовый упорный подшипник;
- защитная гильза ротора и фланец подшипника из нержавеющей стали;
- рабочее колесо из композита устойчивого к коррозии;
- корпус насоса из чугуна с катафорезным покрытием.

Разрез насоса ALPHA2 представлен на рис. 1.

Условное типовое обозначение

Пример	**ALPHA**	**2**	**25**	**-40**	**N**	**180**

Типовой ряд

Поколение

Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]

Максимальный напор [дм]

: Чугунный корпус насоса
A: Корпус насоса с воздухоотделителем
N: Корпус насоса из нержавеющей стали

Монтажная длина [мм]

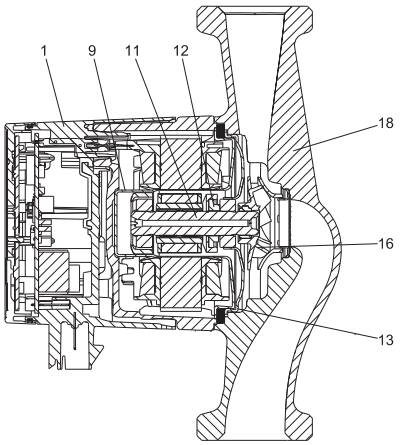


Рис. 1 Разрез насоса ALPHA2

Поз.	Наименование	Материал	№ материала по DIN	AISI/ASTM
1	Электронный блок управления в сборе	Композит PC		
9	Гильза ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
	Радиальный подшипник	Керамика		
11	Вал	Керамика		
	Корпус ротора	Нерж. сталь	1.4401	316
12	Упорный подшипник	Графит		
	Кольцо упорного подшипника	Резина EPDM		
13	Подшипниковая пластина	Нерж. сталь	1.4301	304
16	Рабочее колесо	Композит, PP или PES		
18	Корпус насоса	Чугун Нерж. сталь	EN-GJL-150 1.4308	A48-150B 351 CF8
	Уплотнения	Резина EPDM		

Фирменная табличка

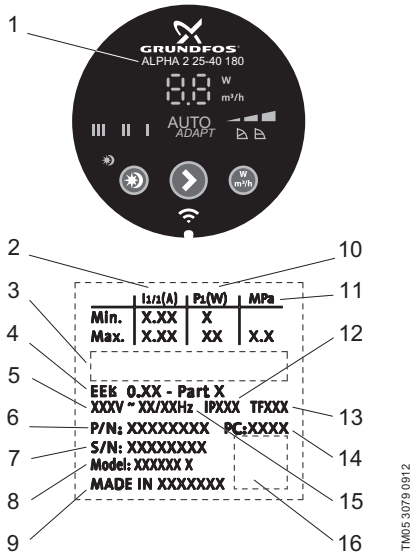


Рис. 2 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Тип насоса
2	Номинальный ток [A]: • Мин.: Минимальная сила тока • Макс.: Максимальная сила тока
3	Знаки обращения на рынке
4	EEI: Индекс энергоэффективности
5	Напряжение [В]
6	Номер продукта
7	Серийный номер
8	Модель

Поз.	Наименование
9	Страна изготовления
10	Потребляемая мощность P1 [Вт]: • Мин.: Минимальная потребляемая мощность P1 • Макс.: Максимальная потребляемая мощность P1
11	Максимальное давление в системе [МПа]
12	Степень защиты
13	Температурный класс
14	Дата производства: • 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = календарная неделя
15	Частота [Гц]
16	Код данных

Маркировка

Насос GRUNDFOS ALPHA2 отличается низким энергопотреблением по сравнению с обычными циркуляционными насосами.

Об этом свидетельствует соответствующая маркировка.

Маркировка	Описание
	Насос GRUNDFOS ALPHA2 обеспечивает оптимизированное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP), вступившей в силу 1 января 2013 года. При индексе энергоэффективности (EEI) ≤ 0,15 насосы ALPHA признаны лучшими в своем классе. Точные значения EEI для конкретных моделей приведены в разделе *14. Технические данные*.
	Grundfos blueflux® – это инновационная технология Grundfos в области разработки энергоэффективных двигателей и частотных преобразователей. Двигатели, разработанные на основе технологии Grundfos blueflux®, не только отвечают требованиям нормативных документов (например, соответствуют классу энергоэффективности IE3, установленному директивой EuP), но и превосходят их.

Таблица ниже отображает основные функции/преимущества насосов ALPHA2.

Функции/Преимущества	**ALPHA2**
AUTO*ADAPT*	✔
Режим пропорционального давления	✔
Режим постоянного давления	✔
3 фиксированные скорости вращения	✔
Отображение текущего расхода или мощности	✔
Функция ночного режима	✔
Функция летнего режима	✔
Защита «сухого» хода	✔
Надёжный запуск	✔
Функция помощи в гидравлической балансировке системы отопления (необходим ALPHA Reader)	✔

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования. Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе *19. Информация по утилизации упаковки*.

5.2 Перемещение

Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

6. Область применения

Циркуляционный насос ALPHA2 предназначен для обеспечения циркуляции воды в отопительных системах, местных системах горячего водоснабжения, а также системах кондиционирования воздуха и холодного водоснабжения.

Системами холодного водоснабжения называются системы, в которых температура окружающей среды выше температуры перекачиваемой жидкости.

Насос ALPHA2 оптимален для установки в следующих системах:
- системы отопления «тёплый пол»,
- однотрубные системы отопления,
- двухтрубные системы отопления,
- системы ГВС (исполнение из нержавеющей стали).

Насос ALPHA2 подходит для:
- Систем с постоянной или переменной подачей, в которых целесообразно оптимизировать положение рабочей точки насоса;
- Систем с переменными значениями температуры в напорном трубопроводе;
- Систем, в которых целесообразно использовать автоматический ночной режим.

Перекачиваемые жидкости

В отопительных системах вода должна удовлетворять требованиям норм по качеству сетевой воды для отопительных агрегатов, например, СО 153-34.20.501-2003.

Насос подходит для перекачки следующих жидкостей:
- Маловязкие, чистые, неагрессивные и невзрывоопасные жидкости без твердых и длинноволокнистых включений.
- Охлаждающие жидкости, не содержащие минеральные масла.
- Вода в местных системах отопления и ГВС с характеристиками: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °C, макс. пик. температура 70 °C. Для более жесткой воды рекомендуется использовать регулируемые насосы типа TPE.
- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды:
υ = 1 мм^2/с (1 сСт) при 20 °C.

При использовании насоса для перекачки жидкостей с более высокой вязкостью его производительность снижается.

Пример: Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50 % гликоля, при 20 °C приблизительно равна 10 мм^2/с (10 сСт), что снижает производительность насоса примерно на 15 %.

Запрещается использовать примеси, которые могут отрицательно повлиять на работу насоса.

Необходимо принимать во внимание вязкость перекачиваемой жидкости при выборе насоса.



Предупреждение
Запрещается использование насосов для перекачки воспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо и бензин.



Предупреждение
Запрещается использование насоса для перекачки агрессивных жидкостей, таких как кислоты и морская вода.



Предупреждение
В местных системах ГВС температура перекачиваемой жидкости должна всегда быть выше 50 °C, чтобы предотвратить появление Legionella.
Рекомендуемая температура нагрева воды в водонагревателе: 60 °C.



Предупреждение
Запрещается использовать насосы в системах питьевого водоснабжения.

7. Принцип действия

Принцип работы насосов ALPHA2 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Повышение давления происходит путем передачи электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на ротор электродвигателя, объединенный с рабочим колесом через вал. Жидкость течет от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

8. Монтаж механической части

8.1 Монтаж



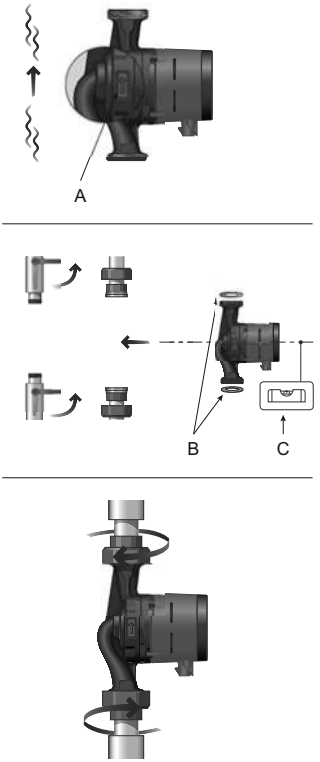


Рис. 3 Монтаж насоса ALPHA2

Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости (см. рис. 3, поз. A).

При установке насосов принимайте во внимание монтажные размеры, приведенные в разделах *14.1 Технические данные* и *14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80*.

Перед тем, как насос будет смонтирован в трубопроводе, установите две прокладки, поставляемые с насосом (см. рис. 3, поз. B).

1. Установите насос так, чтобы вал электродвигателя находился горизонтально (см. рис. 3, поз. C, а также раздел *8.2 Положение блока управления*).
2. Затяните фитинги.

8.2 Положение блока управления

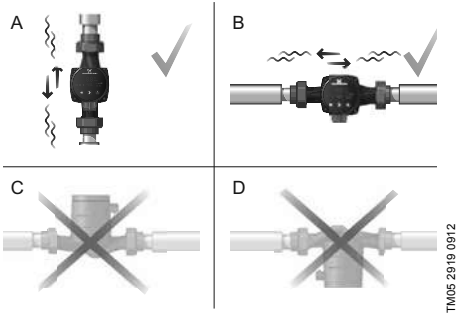


Рис. 4 Положение блока управления

Всегда устанавливайте насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

- Правильный монтаж насоса на вертикальном трубопроводе приведен на рис. 4, A.
- Правильный монтаж насоса на горизонтальном трубопроводе приведен на рис. 4, B.
- Не допускается установка насоса в положении, при котором вал электродвигателя располагается вертикально (см. рис. 4, C и D).

8.3 Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

При монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС блок управления может быть установлен в положение аналогично 3, 6 и 9 часам на циферблате (см. рис. 5).

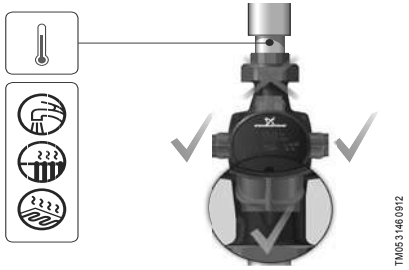


Рис. 5 Расположение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

8.4 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

При монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС блок управления должен быть расположен так, чтобы электроразъем находился снизу (см. рис. 6).

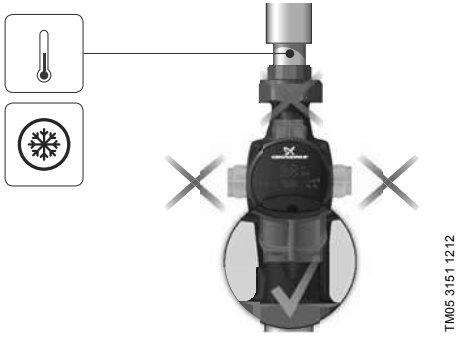


Рис. 6 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

8.5 Изменение расположения блока управления

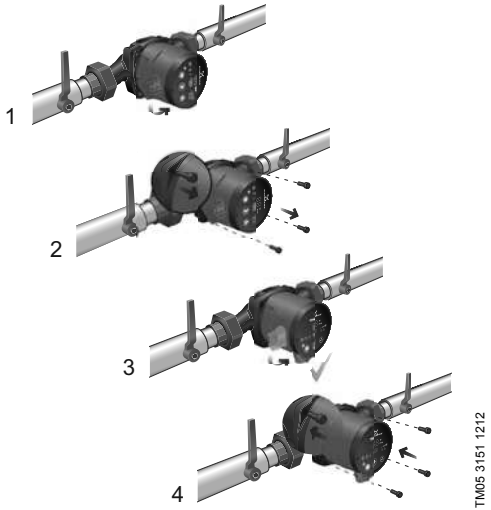


Рис. 7 Изменение расположения блока управления

Блок управления можно поворачивать шагами по 90°.

Предупреждение
Прежде чем открутить винты, нужно слить всю жидкость из гидросистемы или закрыть запорные краны с обеих сторон насоса.
Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.

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

Порядок действий (см. рис. 7):

1. Ослабить с помощью шестигранного ключа 4 мм 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.

8.6 Изоляция корпуса насоса



Рис. 8 Изоляция корпуса насоса

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

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно снизить посредством изоляции корпуса насоса и труб теплоизоляционным кожухом, поставляемым с насосом (см. рис. 8).

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

9. Подключение электрооборудования

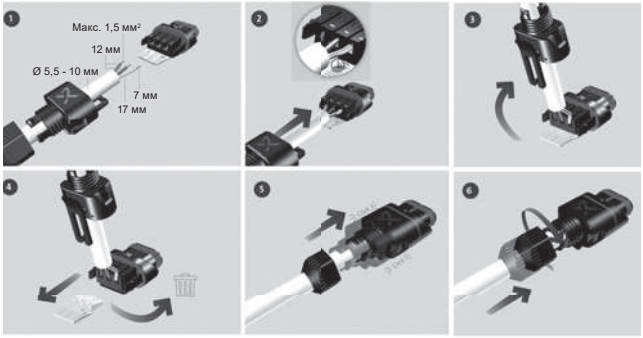


Рис. 9 Установка электроразъема

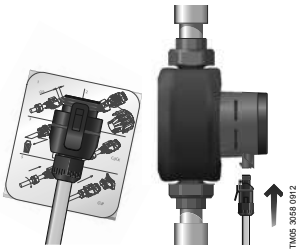


Рис. 10 Подключение к электросети

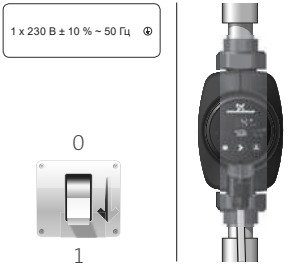


Рис. 11 Включение насоса

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

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

Внешняя защита электродвигателя не требуется.

- Убедитесь, что значения рабочего напряжения и частоты тока соответствуют номинальным данным, указанным на фирменной табличке (см. рис. 2).
- Подключите насос к сети электропитания с помощью электроразъема, поставляемого с насосом (см. рис. 10).

10. Ввод в эксплуатацию

Перед началом эксплуатации система должна быть заполнена рабочей жидкостью. На входе в насос необходимо обеспечить требуемое минимальное давление (см. *14.1 Технические данные*).

Чтобы ввести насосы типа ALPHA2 в эксплуатацию, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Включено». При этом световой индикатор на панели управления будет показывать, что питание включено (см. рис. 11). Перед началом эксплуатации из насоса и из системы (при необходимости) должен быть удален воздух.

Все насосы проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

10.1 Удаление воздуха из насоса

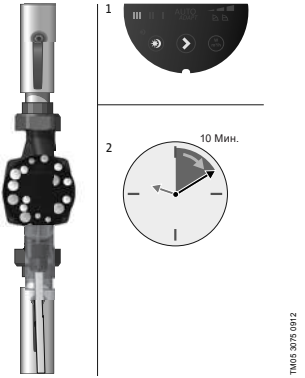


Рис. 12 Удаление воздуха из насоса

В насосе используется система автоматического удаления воздуха. Перед пуском отведение воздуха не требуется.

Воздух в насосе может вызвать шумы. Шум прекращается через несколько минут работы (см. рис. 12).

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. *11.2 Настройка насоса*).

Внимание ***Не допускайте «сухого» хода насоса.***

10.2 Удаление воздуха из систем отопления

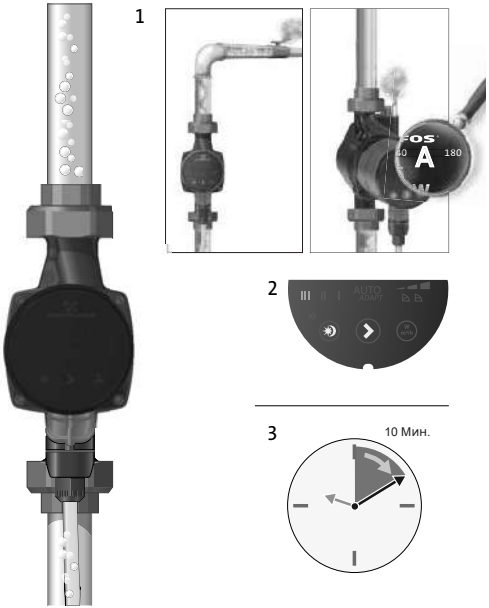


Рис. 13 Удаление воздуха из систем отопления

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос.

Удаление воздуха из систем отопления производится следующим образом (см. рис. 13, поз. 1):

- с помощью автоматического клапана выпуска воздуха, установленного в верхней точке системы,
- через корпус насоса, оснащённого воздухоотделителем.

В системах отопления, в которых часто скапливается воздух, рекомендуется 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. Переведите насос в режим с фиксированной частотой вращения III.
3. Включите насос на короткий период времени, точная продолжительность которого зависит от размера и конструкции системы.
4. После удаления воздуха из системы, т. е. после того, как исчезли шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями (см. *11.2 Настройка насоса*).

При необходимости повторите эту процедуру.

Внимание ***Не допускайте «сухого» хода насоса.***

После того, как выполнены работы по удалению воздуха из насоса и из системы отопления, можно запускать насос в рабочий режим. Заводская настройка: $AUTO_{ADAPT}$.

11. Эксплуатация

Не используйте насос для удаления воздуха из всей системы. Нельзя эксплуатировать насос, не заполненный рабочей жидкостью.

Запрещена работа насоса в течение длительного времени без воды в системе или без минимально допустимого давления на входе (см. *14.1 Технические данные*). Несоблюдение данных правил может повлечь за собой повреждения двигателя и насоса.

11.1 Панель управления

11.1.1 Обзор панели управления



Рис. 14 Панель управления

Панель управления насосом состоит из следующих элементов:

Поз.	Описание
1	Дисплей, на котором отображается фактическое энергопотребление насоса в ваттах или фактическая подача в м³/ч
2	Девять световых полей, отображающих режим работы насоса (см. *11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса*)
3	Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного/летнего режима
4	Кнопка активации/деактивации автоматического ночного/летнего режима
5	Кнопка выбора режим работы насоса
6	Кнопка выбора параметра, отображаемого на дисплее: фактическое энергопотребление в ваттах или фактическая подача в м³/ч
7	Символ дистанционной связи

11.1.2 Дисплей

Дисплей (см. рис. 14, поз. 1) загорается при включении электропитания.

На дисплее отображается фактическое энергопотребление насоса в ваттах (целое число) или фактическая подача в м³/ч (с шагом 0,1 м³/ч) в процессе работы.

Указание

Неполадки, нарушающие работу насоса (например, блокировка ротора), отображаются на дисплее в виде соответствующих кодов (см. 15. Обнаружение и устранение неисправностей).

При обнаружении неполадки исправьте ее и перезапустите насос, отключив, а затем повторно включив электропитание.

Указание

Если рабочее колесо насоса вращается, например, при самостоятельном протоке жидкости через насос, генерируемой при этом энергии может быть достаточно для подсветки дисплея даже при отключенном электропитании.

11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса

В насосе имеется десять режимов работы производительности, выбираемых с помощью соответствующей кнопки (см. рис. 14, поз. 5).

Режим работы насоса отображаются девятью световыми полями на дисплее (см. рис. 15).



TM05 3061 0912

Рис. 15 Девять световых полей

Число нажатий кнопки	Активные световые поля	Описание
0	AUTO$_{ADAPT}$ (заводские настройки)	AUTO$_{ADAPT}$
1		Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления - PP1
2		Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления - PP2
3		Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления - PP3
4		Кривая регулирования с низким постоянным значением давления - CP1
5		Кривая регулирования со средним постоянным значением давления - CP2
6		Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления - CP3
7	III	Кривая при фиксированной частоте вращения III
8	II	Кривая при фиксированной частоте вращения II
9	I	Кривая при фиксированной частоте вращения I
10	AUTO *ADAPT*	AUTO$_{ADAPT}$

Подробная информации об использовании настроек приведена в разделе *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

11.1.4 Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного/летнего режима

Индикатор (см. рис. 14, поз. 3) загорается, когда автоматический ночной/летний режим активирован (см. *11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима*).

11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) активируется/деактивируется автоматический ночной режим.

Функция ночного режима применима только для систем отопления, которые подготовлены для её использования (см. *11.3 Автоматический ночной режим*).

Индикатор (см. рис. 14, поз. 3) горит, когда автоматический ночной режим активирован.

Заводская настройка: Автоматический ночной режим не активирован.

Указание ***При установке частоты вращения I, II или III использование автоматического ночного режима невозможно.***

11.1.6 Кнопка активации/деактивации функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) при удержании ее в течение 3-5 секунд активируется функция летнего режима.После чего насос выключается и индикатор (см. рис. 14, поз. 3) начнет периодически мигать. Для возврата насоса в предыдущий рабочий режим необходимо нажать любую кнопку (см. раздел *11.3.3 Принцип действия функции летнего режима*).

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

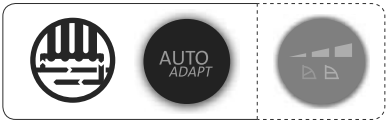
11.1.7 Кнопка выбора режима работы насоса

При каждом нажатии кнопки (см. рис. 14, поз. 5) режим работы насоса изменяется.

Один цикл включает в себя десять нажатий кнопки (см. *11.1.3 Световые поля, отображающие режим работы насоса*).

11.2 Настройка насоса

11.2.1 Настройка насоса для двухтрубной системы отопления



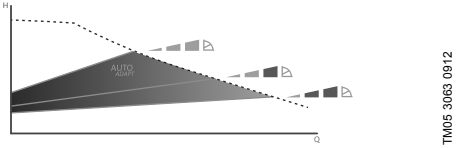


Рис. 16 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, для двухтрубной системы отопления (рис. 16):

Система отопления	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Двухтрубная система	AUTO $_{ADAPT}$*	Кривая пропорционального регулирования (PP1, PP2 или PP3)*

* См. *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

AUTO$_{ADAPT}$

Функция AUTO$_{ADAPT}$ регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактическим показателем расхода теплоносителя. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме AUTO$_{ADAPT}$ минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме AUTO$_{ADAPT}$, сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.

Кривая пропорционального регулирования (PP1, PP2 или PP3)

В режиме пропорционального регулирования рабочие характеристики насоса настраиваются в соответствии с фактическим расходом теплоносителя системы, однако определяются они выбранной кривой характеристики (PP1, PP2 или PP3).
На рис. 17 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой PP2.

Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

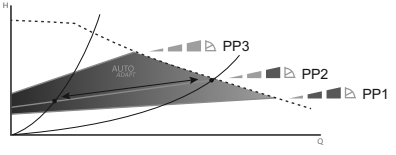


Рис. 17 Три кривые/настройки пропорционального регулирования

Выбор кривой пропорционального регулирования зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

11.2.2 Настройка насоса для однотрубной системы отопления

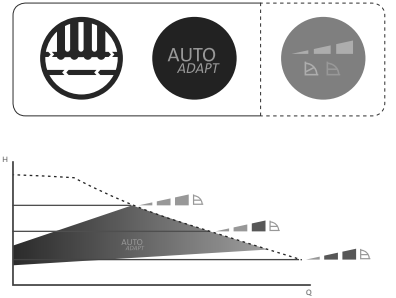


Рис. 18 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, для однотрубной системы отопления (см. рис. 18):

Система отопления	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Однотрубная система	AUTO$_{ADAPT}$*	Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)*

* См. *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

AUTO$_{ADAPT}$

Функция AUTO$_{ADAPT}$ регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактическим расходом теплоносителя. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме AUTO$_{ADAPT}$ минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме AUTO$_{ADAPT}$, сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.

Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)

В режиме регулирования с постоянным давлением рабочие характеристики насоса настраиваются в соответствии с фактическим расходом теплоносителя, однако производительность насоса определяется выбранной кривой характеристики (CP1, CP2 или CP3). На рис. 19 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP. Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

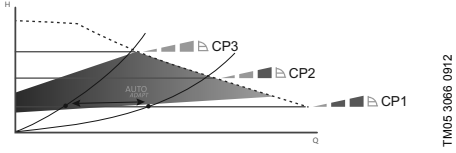


Рис. 19 Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

Выбор кривой регулирования с постоянным давлением зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

11.2.3 Настройка насоса для систем отопления «тёплый пол»

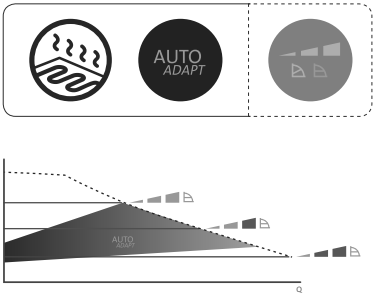


Рис. 20 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, как показано на рис. 20:

Тип системы	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	**Альтернативные настройки**
Система «тёплый пол»	AUTO$_{ADAPT}$*	Кривая регулирования с постоянным значением напора (CP1, CP2 или CP3)*

* См. *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

AUTO$_{ADAPT}$

Функция AUTO$_{ADAPT}$ регулирует рабочие характеристики насоса в соответствии с фактической нагрузкой системы отопления. Регулировка рабочих характеристик насоса происходит постепенно, поэтому рекомендуется эксплуатировать насос в режиме AUTO$_{ADAPT}$ минимум неделю, прежде чем изменить настройку.

При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме AUTO$_{ADAPT}$, сохраняются в памяти насоса, и при восстановлении подачи электропитания автоматическая регулировка рабочих характеристик возобновляется.

Кривая регулирования с постоянным значением давления (CP1, CP2 или CP3)

В режиме регулирования по постоянному давлению подача регулируется в соответствии с фактическим расходом теплоносителя, в то время как давление остается постоянным. Рабочая характеристика насоса определяется выбранной кривой (CP1, CP3 или CP3). На рис. 21 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP. Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

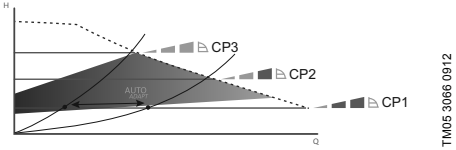


Рис. 21 Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

Выбор правильной кривой регулирования с постоянным давлением зависит от параметров системы отопления, в которой установлен насос, и фактического расхода теплоносителя.

11.2.4 Настройка насоса для местных систем ГВС

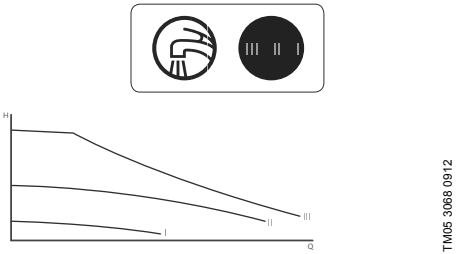


Рис. 22 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, как показано на рис. 22:

Тип системы	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Местные системы ГВС	Кривая при фиксированной частоте вращения (I, II или III)	-

* См. *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

Кривая при фиксированной частоте вращения (I, II или III)

В режиме использования кривой при фиксированной частоте вращения насос работает с постоянной частотой вращения независимо от подачи в системе. Рабочая характеристика насоса определяется выбранной кривой (I, II или III).

На рис. 23 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой II. Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

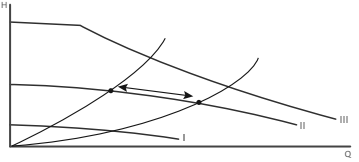


Рис. 23 Три настройки регулирования при фиксированной частоте вращения

Выбор кривой регулирования при фиксированной частоте вращения зависит от параметров системы ГВС, в которой установлен насос, и количества кранов, которые могут быть открыты одновременно.

11.2.5 Переход от рекомендованных к альтернативным настройкам насоса

Оптимизация работы системы отопления происходит довольно медленно и занимает не один час.

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

Информация по настройкам насоса в зависимости от кривых рабочих характеристик представлена в разделе *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

11.2.6 Регулирование насоса

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

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

Пропорциональное регулирование давления

С помощью соответствующей кнопки выберите режим пропорционального регулирования напора, а затем выберите нужный уровень регулирования (PP1, PP2 или PP3 – см. *11.1.1 Обзор панели управления*, рис. 14).

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

На графиках зависимости Q-H кривые пропорционального регулирования обозначаются как PP1, PP2 или PP3 (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

Регулирование по постоянному давлению

С помощью соответствующей кнопки выберите режим регулирования по постоянному давлению, а затем выберите нужный уровень регулирования (CP1, CP2 или CP3 – см. *11.1.1 Обзор панели управления*, рис. 14).

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

На графиках зависимости Q-H кривые постоянного давления обозначаются как CP1, CP2 и CP3, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

11.3 Автоматический ночной/летний режим

11.3.1 Использование автоматического ночного режима

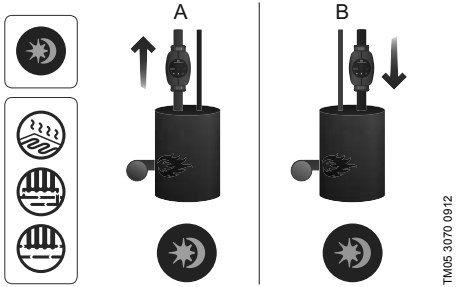


Рис. 24 Автоматический ночной режим

Предупреждение
Не включайте автоматический ночной режим в насосах, встроенных в газовые котлы с малым объемом воды.

Внимание ***Не включайте автоматический ночной режим, если насос встроен в обратный трубопровод системы отопления.***

Указание ***При установке частоты вращения I, II или III функция автоматического ночного режима отключается.***

При отключении электропитания повторно активировать автоматический ночной режим не требуется.

Указание ***Если отключение электропитания произошло, когда насос работал по кривой автоматического ночного режима, при возобновлении электропитания работа продолжится в обычном режиме (см. 11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса).***
Насос снова переходит на кривую автоматического ночного режима, когда восстанавливаются необходимые условия для его использования (см. 11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима).

Указание ***Если система отопления не прогревается в нужной степени, следует проверить, активирован ли ночной режим. Если режим активирован, его следует отключить.***

Для обеспечения оптимального использования функции ночного режима, должны выполняться следующие условия:

- Насос должен быть встроен в подающую магистраль (см. рис. 24, поз. A). Функция автоматического ночного режима не работает, если насос установлен в обратную трубу системы отопления (см. рис. 24, поз. B).
- Система (котёл) должна включать в себя устройства автоматического регулирования температуры рабочей среды.

Автоматический ночной режим активируется нажатием кнопки (см. *11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима*).

Индикатор загорается, когда автоматический ночной режим активирован.

11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима

После активации ночного режима эксплуатации, насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

Переключение между дневным и ночным режимами происходит при изменении температуры воды в подающей линии отопительной системы.

Насос автоматически переключается на ночной режим, когда регистрируется падение температуры в напорном трубопроводе больше, чем на 10–15 °C в течение приблизительно 2 часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0,1 °C/мин.

Переход к нормальному режиму происходит, как только температура в напорном трубопроводе повышается приблизительно на 10 °C.

11.3.3 Использование функции летнего режима

Функция летнего режима активна для насосов ALPHA2 начиная с модели C.

Функция летнего режима предназначена для защиты насоса и обратных клапанов от закисания во время летнего сезона. В целях экономии электроэнергии, насос выключен, и работает только электроника насоса, потребляя при этом менее 0,8 Вт электроэнергии. Каждые 24 часа (раз в сутки) насос запускается на 2 мин для периодической циркуляции перекачиваемой жидкости через насос и обратные клапаны, что позволяет защитить их от закисания.

Указание

Если насос в течение продолжительного времени не работает (отключен от электроэнергии), есть большой риск закисания насоса. В случае закисания при последующем запуске насоса будет отображаться ошибка E1 на дисплее насоса.

11.3.4 Активация функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 14, поз. 4) при однократном нажатии ее в течение 3-10 секунд активируется функция летнего режима. После чего насос выключается и индикатор (см. рис. 14, поз. 3) начнет периодически мигать.

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

При работе насоса в летнем режиме, никакие ошибки не отображаются на дисплее. После деактивации летнего режима на дисплее отображаются только текущие ошибки, в случае их наличия.

11.3.5 Деактивация функции летнего режима

Для деактивации функции летнего режима необходимо нажать любую кнопку, при этом насос вернется в предыдущий рабочий режим.

Если автоматический ночной режим был установлен перед переходом на функцию летнего режима, насос вернется в функцию автоматического ночного режима.

11.4 Защита от «сухого» хода

Насос защищен от «сухого» хода как во время пуска насоса, так и во время установленного режима работы, с автоматическим перезапуском.

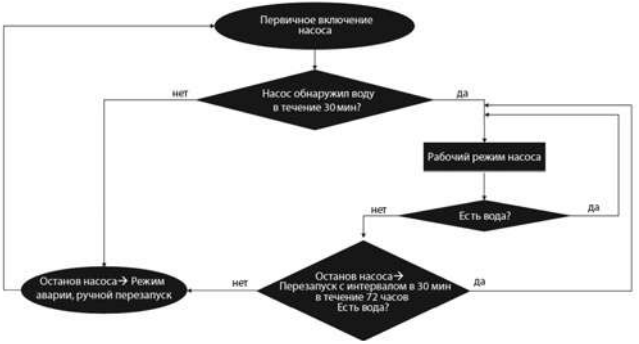


Рис. 25 Алгоритм работы защиты от «сухого» хода

В случае «сухого» хода пользователь будет проинформирован с помощью кода ошибки «E4» на дисплее (см. раздел *15. Обнаружение и устранение неисправностей*).

11.5 Надёжный запуск

Функция обеспечивает обязательный пуск насоса после долгого простоя в нерабочий период насоса без внешнего вмешательства.

Если вал заблокирован, и насос не может запуститься, с задержкой в 20 минут высвечивается код ошибки «E1».

В случае блокировки ротора, вал насоса будет постоянно пытаться прокручиваться с частотой 3 Гц (3 раза в сек) до тех пор, пока насос не запустится.

11.6 Функция помощи в гидравлической балансировке систем

Функция позволяет провести гидравлическую балансировку системы. Для использования функции необходим модуль связи ALPHA Reader.

ALPHA Reader считывает данные с насоса посредством светового диода, встроенного в насос, и фотоэлемента, встроенного в ALPHA Reader. Далее считанную информацию ALPHA Reader передает на мобильное устройство (см. рис. 26).



TM06 4452 2315

Рис. 26 ALPHA Reader

Активация/деактивация режима совместимости с ALPHA Reader

Режим совместимости с ALPHA Reader активируется/деактивируется (в предыдущий режим) однократным удержанием кнопки [W/m³/h] в течение 3 секунд.

Возможна активация/деактивация режима совместимости с ALPHA Reader при работе насоса при любой другой настройке насоса (например, $AUTO_{ADAPT}$ или III скорость).

См. более подробную информацию в Паспорте, инструкции по монтажу и эксплуатации ALPHA Reader.

11.7 Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)

11.7.1 Назначение перепускного клапана

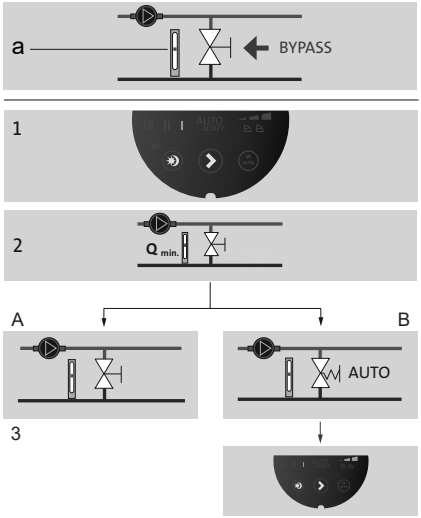


Рис. 27 Системы с перепускным клапаном

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. a.

Когда все клапаны закрыты, расход должен быть минимальным. Настройка насоса зависит от типа используемого перепускного клапана (регулируемого вручную или посредством термостата).

11.7.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующие операции (см. рис. 27, пункты 1, 2 и 3A):

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.
   Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход (Q_{min}) в системе.
   Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана выполните настройку насоса, как описано в разделе *11.2 Настройка насоса*.

11.7.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)

Выполните следующие операции (см. рис. 27, пункты 1, 2 и 3B):

1. Смонтируйте перепускной клапан, установите на насосе режим с фиксированной частотой вращения I.
   Необходимо постоянно отслеживать минимальный расход (Q_{min}) в системе.
   Внимательно изучите указания производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана установите кривую регулировки насоса по низкому или высокому постоянному значению давления.
   Информация по настройкам насоса в зависимости от рабочих характеристик представлена в разделе *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса

На рис. 28 пунктирными линиями представлена зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками. См. также раздел *14.4 Кривые рабочих характеристик.*

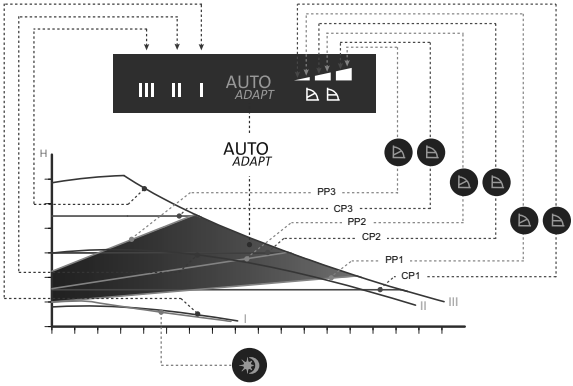


Рис. 28 Настройки насоса в зависимости от рабочих характеристик

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
AUTO$_{ADAPT}$ (заводская настройка)	Кривая пропорционального регулирования от высокого до низкого значения давления	С помощью функции AUTO$_{ADAPT}$ автоматически регулируется характеристика насоса в установленном диапазоне производительности (см. рис. 28): Регулировка характеристик насоса в соответствии с размером системы. Регулировка характеристик насоса в соответствии с колебаниями нагрузки с течением времени. При использовании функции AUTO$_{ADAPT}$ осуществляется пропорциональное регулирование напора.

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
PP1	Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по низкой кривой пропорционального регулирования давления, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
PP2	Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по средней кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
PP3	Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления	Рабочая точка насоса будет смещаться вверх или вниз по высокой кривой пропорционального регулирования напора, в зависимости от расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) падает при снижении расхода теплоносителя и увеличивается при повышении расхода теплоносителя.
CP1	Кривая регулирования с низким постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с низким значением напора, в зависимости расхода теплоносителя (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
CP2	Кривая регулирования со средним постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой со средним значением давления, в зависимости от расхода теплоносителя системы (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
CP3	Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления	Рабочая точка насоса будет находиться на кривой с высоким значением давления, в зависимости от расхода теплоносителя системы (см. рис. 28). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
III	Частота вращения III	Насос работает по одной постоянной кривой характеристики, т.е. с постоянной частотой вращения. Частота вращения III соответствует максимальной рабочей характеристике (см. рис. 28). Чтобы быстро удалить воздух из насоса, установите насос на частоту вращения III на короткий промежуток времени (см. *10.1 Удаление воздуха из насоса*).
II	Частота вращения II	Насос работает по одной постоянной кривой характеристике, т.е. с постоянной скоростью вращения. Частота вращения II соответствует средней рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации (см. рис. 28).

Настройки	Кривая характеристики насоса	Функция
I	Частота вращения I	Насос работает по одной постоянной кривой характеристике, т. е. с постоянной частотой вращения. Частота вращения I соответствует минимальной рабочей характеристике при любых условиях эксплуатации (см. рис. 28).
	Автоматический ночной/летний режим	Насос переходит на кривую автоматического ночного/летнего режима, т.е. на минимальную производительность и энергопотребление при соблюдении определённых условий (см. *11.3 Автоматический ночной/летний режим*).

12. Техническое облуживание

Техническое облуживание насоса должно предусматривать: проверку раз в 3 месяца целостности электрического кабеля и электрической колодки. Также необходимо с той же регулярностью проверять герметичность соединений входного и выходного патрубков насоса/насосов.

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести насосы типа ALPHA2 из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Отключено».

Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

14. Технические данные

14.1 Технические данные

Напряжение питания	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Защита электродвигателя	Внешняя защита электродвигателя не требуется	
Степень защиты	IPX4D	
Класс изоляции	F	
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %	
Давление в системе	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Давление на входе	**Температура перекачиваемой 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.
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А)	
Температура окружающей среды	От 0 °C до +40 °C	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °C	
Температура перекачиваемой жидкости	От +2 °C до +110 °C	
Количество потребляемой электроэнергии в период ожидания насоса при включенной функции летнего режима (насос запускается 1 раз в сутки на 2 минуты, т.о. время периода ожидания: 24 часа - 2 минуты)	<0,8 Вт	
Индекс энергоэффективности EEI	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0.18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

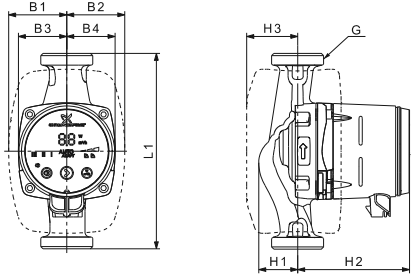
Во избежание образования конденсата в клеммной коробке и в статоре, температура перекачиваемой жидкости должна быть всегда выше температуры окружающей среды.

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

Внимание ***Если температура перекачиваемой жидкости ниже температуры окружающей среды, насос должен быть установлен так, чтобы его головная часть и электроразъем находились в положении, аналогичному 6 часам на циферблате.***

Внимание ***В системах бытового (местного) горячего водоснабжения рекомендуется поддерживать температуру рабочей среды ниже 65 °C, чтобы исключить риск образования известковых отложений. Температура перекачиваемой жидкости должна всегда быть выше 50 °C, чтобы предотератить появление легионелл. Рекомендуемая температура нагрева воды в водонагревателе: +60 °C.***

14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80



TM05 2364 5011

Рис. 29 ALPHA2 XX-40, XX-60, XX-80

Тип насоса	Габаритные размеры*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	1 ½
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	2

* Габаритные размеры указаны в [мм], кроме размера G - он в английских дюймах.

14.3 Монтажные размеры, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

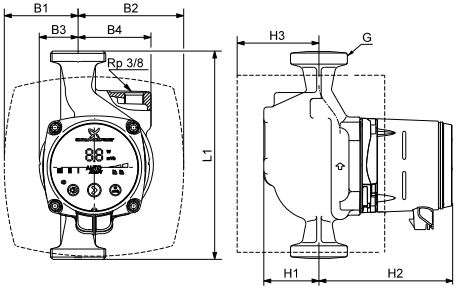


Рис. 30 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Тип насоса	Габаритные размеры*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 ½

* Габаритные размеры указаны в [мм], кроме размера G - он в английских дюймах.

14.4 Кривые рабочих характеристик

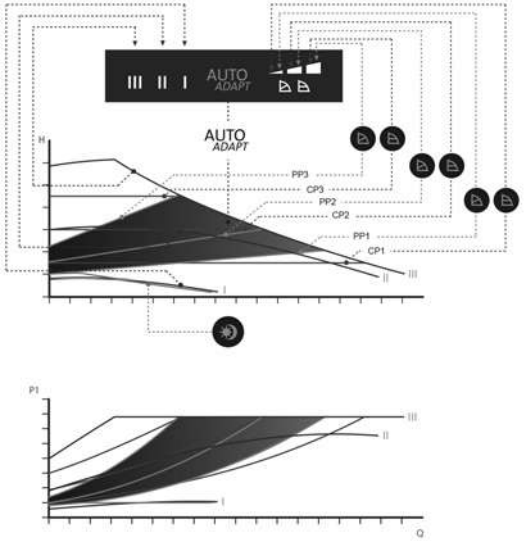


Рис. 31 Соотношение между настройками насоса и энергопотреблением насоса

Настройки	Кривая характеристики насоса
AUTO$_{ADAPT}$ (заводская настройка)	Рабочая точка автоматически выбирается насосом в области, выделенной зелёным цветом
PP1	Кривая пропорционального регулирования с низким значением давления
PP2	Кривая пропорционального регулирования со средним значением давления
PP3	Кривая пропорционального регулирования с высоким значением давления
CP1	Кривая регулирования с низким постоянным значением давления

Настройки	Кривая характеристики насоса
CP2	Кривая регулирования со средним постоянным значением давления
CP3	Кривая регулирования с высоким постоянным значением давления
III	Кривая при фиксированной частоте вращения III
II	Кривая при фиксированной частоте вращения II
I	Кривая при фиксированной частоте вращения I
	Кривая для автоматического ночного/летнего режима

14.4.1 Указатель к графикам кривых

Каждый режим работы насоса имеет свою характеристику (кривая Q-H). Однако функция AUTO$_{ADAPT}$ позволяет устанавливать рабочую точку в заданном диапазоне.

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

Значение P1 соответствует значению, которое отображается на дисплее насоса (см. рис. 31).

Подробная информация о настройках насоса представлена в разделах *11.1.3 Световые поля, отображающие режимы работы насоса*, *11.2 Настройка насоса* и *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

14.4.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

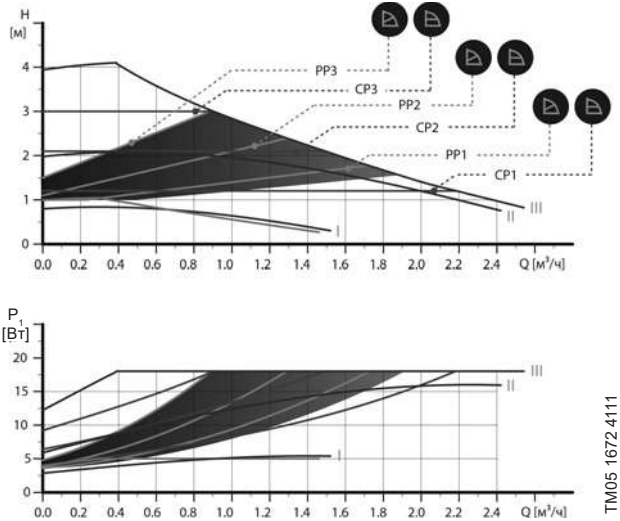
Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности ρ = 983,2 кг/м^3 и температуры жидкости +60 °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 υ = 0,474 мм²/с (0,474 сСт).
- Значения перехода между напором H [м] и давлением p [кПа] рассчитаны для плотности воды ρ = 1000 кг/м³.
- Для жидкостей с другими значениями плотности, например горячая вода, давление напора пропорционально плотности.

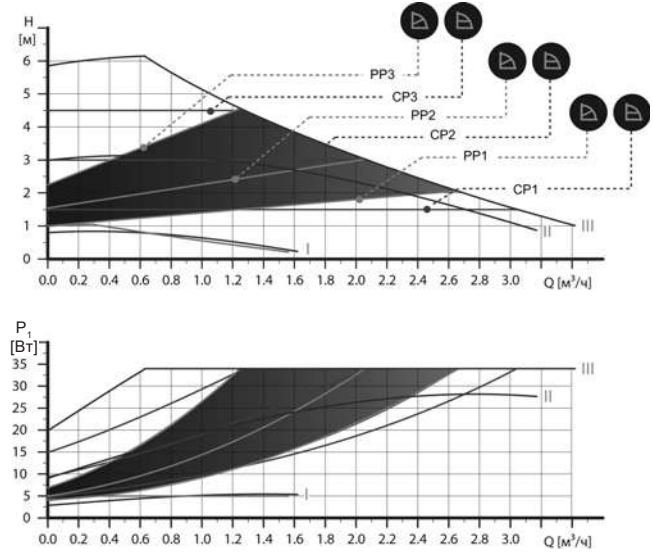
14.4.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-40 (N)



Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

Рис. 32 ALPHA2 XX-40 (N)

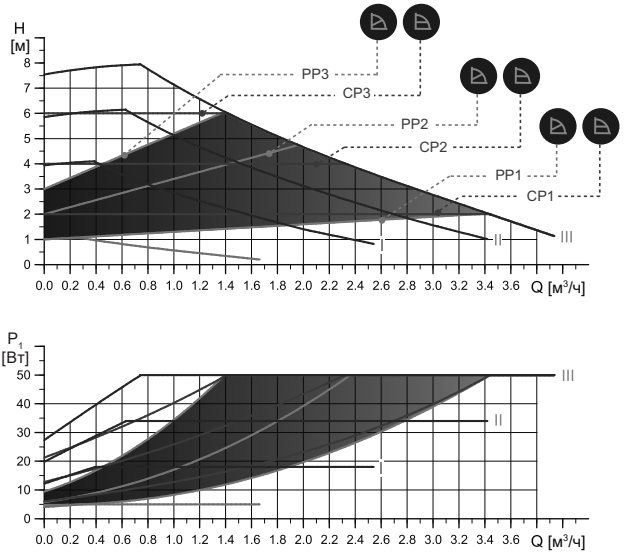
14.4.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-60 (N)



Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

Рис. 33 ALPHA2 XX-60 (N)

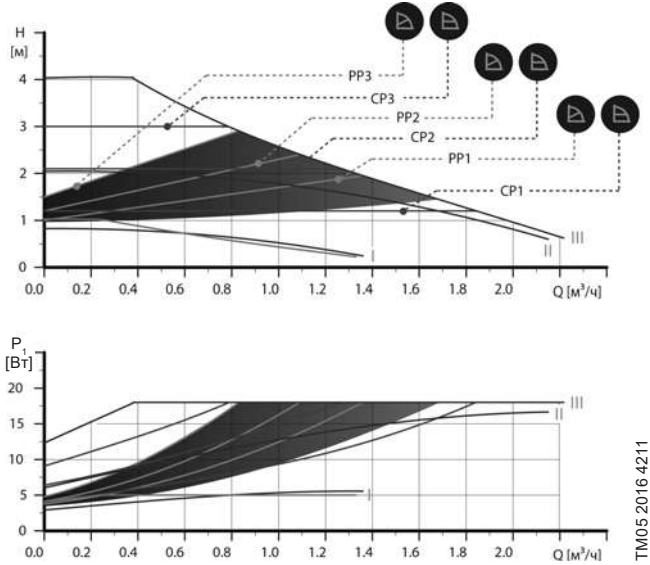
14.4.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-80 (N)



Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0,04
Макс.	50	0.44

Рис. 34 ALPHA2 XX-80 (N)

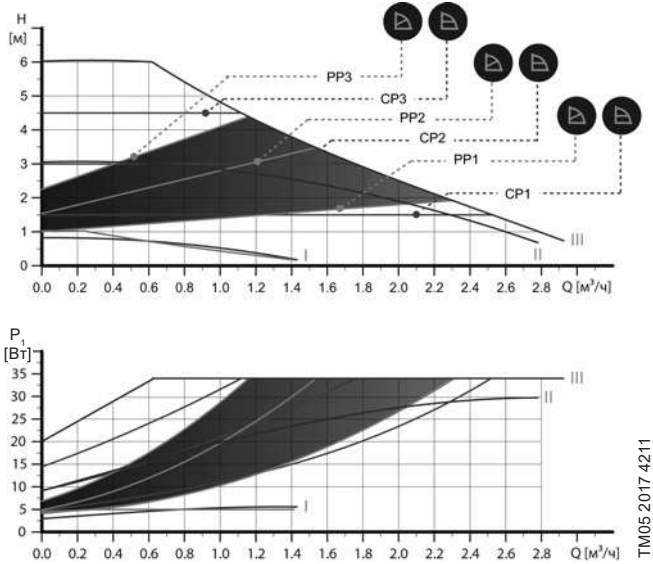
14.4.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-40 A



Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

Рис. 35 ALPHA2 25-40 A

14.4.7 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-60 A



Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-36	0,04 - 0,32
Мин.	3	0.04
Макс.	34	0,32

Рис. 36 ALPHA2 25-60 A

15. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение
Перед началом поиска неисправности необходимо отключить подачу питания.
Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
1. Насос не работает.	Нет индикации.	a) Перегорел внешний предохранитель при установке.	Заменить предохранитель внешнего защитного устройства.
		b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включить автомат защиты.
		c) Насос поврежден.	Заменить насос.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 1».	a) Ротор заблокирован.	Удалить засор.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 2».	a) Недостаточное напряжение питания.	Проверьте, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 3».	a) Неисправность электрических соединений.	Заменить насос.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 4».	a) Обнаружение «сухого» хода	Проверьте подачу воды/проверьте систему на предмет утечек.
2. Шум в системе.	Определенное число.	a) Наличие воздуха в системе.	Удалить воздух из системы (см. *10.2 Удаление воздуха из систем отопления*).
		b) Слишком велико значение подачи.	Понизить напор насоса, изменив настройки (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
3. Шум в насосе.	Определенное число.	a) Наличие воздуха в насосе.	Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удален автоматически (см. *10.1 Удаление воздуха из насоса*).
		b) Слишком низкое давление на входе в насос.	Увеличить давление на входе и проверить объём воздуха в расширительном баке (если установлен).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Определенное число.	a) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса, изменив настройки (см. *11.8 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

16. Комплектующие изделия*

16.1 Комплекты трубных присоединений

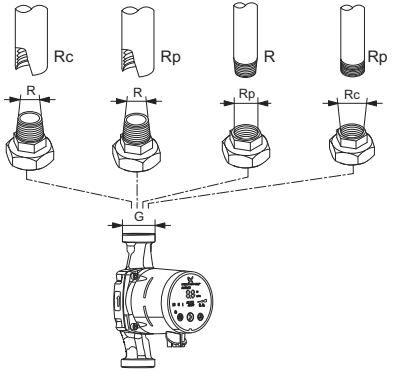
ALPHA2	Соединение	Rp			R		Rp			mm		mm			
		¾	1	1 ¼	1	1 ¼	¾	1	1 ¼	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 ½	✔	✔	✔	✔	✔									
25-xx N	G 1 ½	✔	✔				✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	
32-xx	G 2		✔	✔											✔
32-xx N	G 2			✔											✔

Трубные соединения предоставляются готовым комплектом включающим уплотнительные прокладки.

Резьбы G имеют цилиндрическую форму согласно стандарту EN-ISO 228-1 и не обеспечивают уплотнение резьбы. Необходима уплотнительная прокладка. Наружная резьба G (цилиндрическая) может ввинчиваться только во внутреннюю резьбу G. Резьба G является стандартной для корпуса насоса.

Резьба R - это коническая наружная резьба, соответствующая стандарту EN 10226-1.

Резьба Rc- или Rp - внутренняя коническая или цилиндрическая резьба. Наружная резьба R (коническая) может ввинчиваться во внутреннюю резьбу Rc или Rp.



TM06 9235 2017

Рис. 37 Резьба G и резьба R

16.2 Теплоизолирующий кожух

В комплект поставки ALPHA2 входит теплоизолирующий кожух. При необходимости теплоизолирующий кожух можно заказать отдельно. Обратите внимание, что размеры кожуха зависят от монтажной длины насоса.



TM06 5822 0216

Рис. 38 Теплоизолирующие кожухи

16.3 Штекеры ALPHA



TM06 5823 0216

Рис. 39 Штекеры ALPHA

Поз.	Описание	Тип изделия
1	Прямой штекер ALPHA, стандартный разъём	Запасная часть
2	Угловой ALPHA штекер, стандартный угловой разъём	Принадлежность
3	Штекер ALPHA, угол 90° влево, кабель длиной 4 м	Принадлежность

16.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

Рис. 40 ALPHA Reader

В процессе балансировки системы отопления, сигнал Bluetooth между насосом ALPHA3 и смартфоном может пропасть из-за ограниченной дальности связи Bluetooth, которая составляет примерно 10 м. В этом случае, модуль связи ALPHA Reader может быть использован в качестве ретранслятора.

ALPHA Reader использует для работы литиевую батарейку CR2032.

Более подробно о функции помощи в гидравлической балансировке см. раздел *11.6 Функция помощи в гидравлической балансировке системы*.

Описание	Номер продукта
ALPHA reader MI401	98916967

* Указанные изделия не включены в стандартную(ый) комплектацию/ комплект оборудования, являются вспомогательными устройствами (аксессуарами) и заказываются отдельно. Основные положения и условия отражаются в Договоре.

Данные вспомогательные устройства не являются обязательными элементами комплектности (комплекта) оборудования.

Отсутствие вспомогательных устройств не зависит от работоспособности основного оборудования, для которого они предназначены.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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

18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:
Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188;
ООО «Грундфос»
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;
ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

	Упаковочный материал	**Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств**	**Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства**
	Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)	Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	PAP
	Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)	Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	FOR
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	LDPE
Пластик	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	HDPE

Упаковочный материал	Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/ вспомогательные упаковочные средства
Пластик (полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	 PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)	Упаковка типа «скин»	 C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Grundfos может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *18. Изготовитель. Срок службы* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

RU

Циркуляционные насосы типа ALPHA2 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:
№ ТС RU C-DK.АИ30.В.00651, срок действия до 01.04.2019 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Информация о подтверждении соответствия, указанная в данном документе, является приоритетной.

По всем вопросам обращайтесь:

Российская Федерация
ООО Грундфос, 109544, Москва, ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1
Тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00
Факс: +7 (495) 564-88-11
E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Республика Беларусь
Филиал ООО Грундфос в Минске
220125, г. Минск, ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ «Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73
Факс: +7 (375 17) 286-39-71
E-mail: minsk@grundfos.com

Республика Казахстан
Грундфос Қазақстан ЖШС
Қазақстан Республикасы,
KZ-050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7
Тел: +7 (727) 227-98-54
Факс: +7 (727) 239-65-70
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

be think innovate

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

98772166 0718

ECM: 1237034

www.grundfos.com

GRUNDFOS