

Циркуляционные насосы ALPHA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



ALPHA2

Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	30
Информация о подтверждении соответствия	56

Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортировка и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	6
4. Общие сведения об изделии	6
5. Упаковка и перемещение	7
5.1 Упаковка	7
5.2 Перемещение	8
6. Область применения	8
7. Принцип действия	8
8. Монтаж механической части	9
8.1 Монтаж	9
8.2 Положение блока управления	9
8.3 Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС	9
8.4 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ГВС	10
8.5 Изменение расположения блока управления	10
9. Подключение электрооборудования	11
10. Ввод в эксплуатацию	12
10.1 Удаление воздуха из насоса	12
10.2 Удаление воздуха из систем отопления	12
11. Эксплуатация	13
11.1 Панель управления	13
11.2 Настройка насоса	14
11.3 Автоматический ночной режим	17
11.4 Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)	18
11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса	19
12. Техническое обслуживание	21
13. Вывод из эксплуатации	21
14. Технические данные	21
14.1 Технические данные	21
14.2 Монтажные размеры, ALPNA2 XX-40, XX-50, XX-60	22
14.3 Монтажные размеры, ALPNA2 25-40 А, 25-60 А	23
14.4 Кривые рабочих характеристик	23
15. Обнаружение и устранение неисправностей	27
16. Принадлежности	28
17. Утилизация изделия	29
18. Гарантии изготовителя	29



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, 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 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;
- недействительность 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 «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.

Температура хранения и транспортировки: мин. -40 °C; макс. +70 °C.

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.

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]						

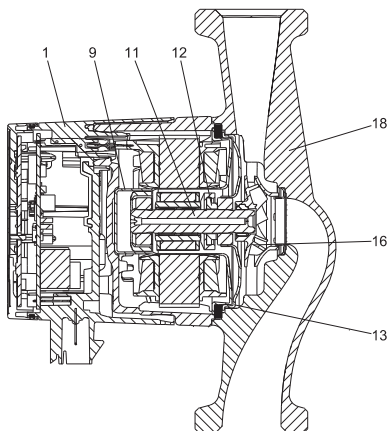


Рис. 1 Разрез насоса ALPHA2

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

TM05 2518 0112

Фирменная табличка

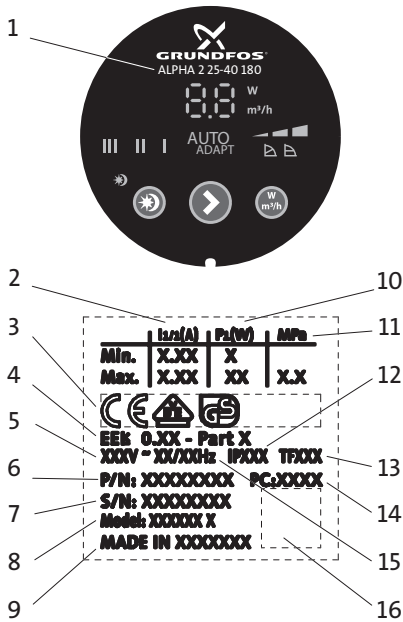


Рис. 2 Фирменная табличка



Поз.	Описание
1	Тип насоса
2	Номинальный ток [A]: • Мин.: Минимальная сила тока • Макс.: Максимальная сила тока
3	Знаки соответствия
4	EEl: Индекс энергоэффективности
5	Напряжение [В]
6	Номер продукта
7	Серийный номер
8	Модель
9	Страна происхождения
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	QR-код

TM05 3079 0912

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) $\leq 0,20$ насосы ALPHA2 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.

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверить упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как выкинуть 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.

5.2 Перемещение



Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъемных 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 ниже температуры перекачиваемой жидкости.

Насос ALPHA2 оптимален для установки в следующих системах:

- системы отопления «теплый пол»,
- однотрубные системы отопления,
- двухтрубные системы отопления.

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 °С, макс. пик. температура 70 °С. Для более жесткой воды рекомендуется использовать насосы ТРЕ с прямым соединением насоса и двигателя.
- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды:

$\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт) при 20 °С.

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

Пример: Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50% гликоля, при 20 °С приблизительно равна 10 мм²/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 °С, чтобы предотвратить появление Legionella.

Рекомендуемая температура нагрева котла: 60 °С.



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

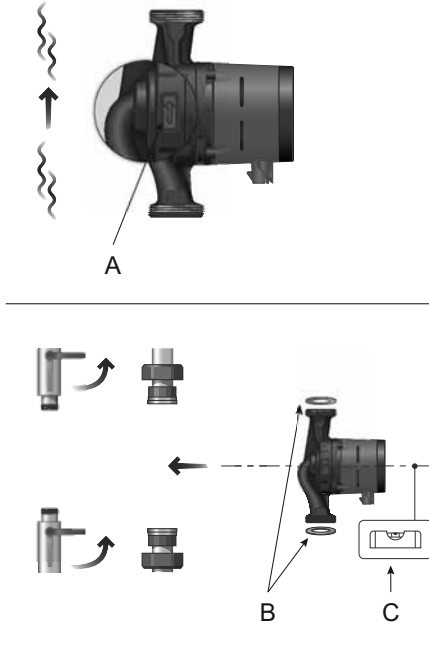


Рис. 3 Монтаж насоса ALPHA2

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

При установке насосов принимайте во внимание монтажные размеры, приведенные в п.п. 14.2 и 14.3.

1. Перед тем, как насос будет смонтирован в трубопроводе, установите две прокладки, поставляемые с насосом (см. рис. 3, поз. В).
2. Установите насос так, чтобы вал электродвигателя находился горизонтально (см. рис. 3, поз. С, а также раздел 8.2 Положение блока управления).
3. Затяните фитинги.

8.2 Положение блока управления

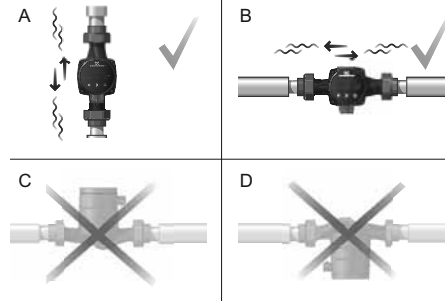


Рис. 4 Положение блока управления

Всегда устанавливайте насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

- Правильный монтаж насоса на вертикальном трубопроводе приведен на рис. 4, А.
- Правильный монтаж насоса на горизонтальном трубопроводе приведен на рис. 4, В.
- Не допускается установка насоса в положении, при котором вал электродвигателя располагается вертикально (см. рис. 4, С 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).

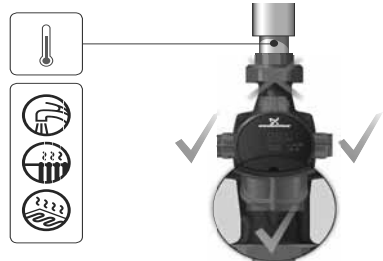


Рис. 5 Расположение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

TM05 2919 0912

TM05 3146 0912

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

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

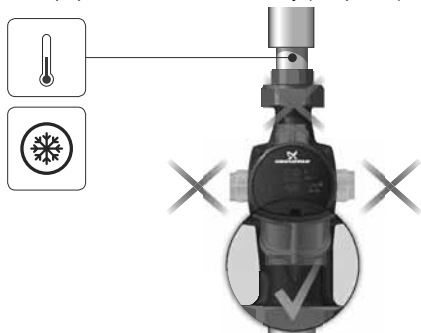


Рис. 6 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ГВС

8.5 Изменение расположения блока управления

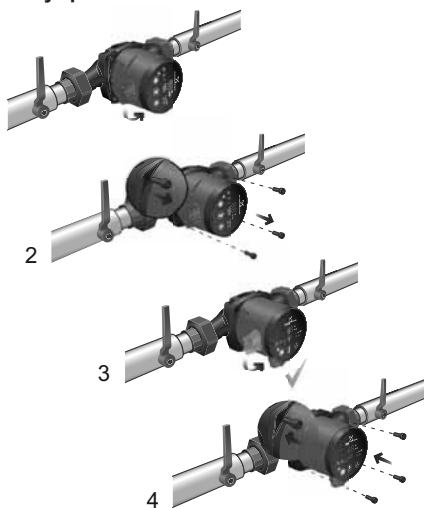


Рис. 7 Изменение расположения блока управления

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.

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

Внимание

Порядок действий (см. рис. 7):

1. Ослабить с помощью Т-образного ключа (M4) 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

Рекомендуется ограничить потери тепла от корпуса насоса и трубопровода.

Указание

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

Не следует закрывать изоляционным материалом клеммную коробку или панель управления.

Внимание

TM05 3151 1212

TM05 3058 0912

TM05 3151 1212

9. Подключение электрооборудования

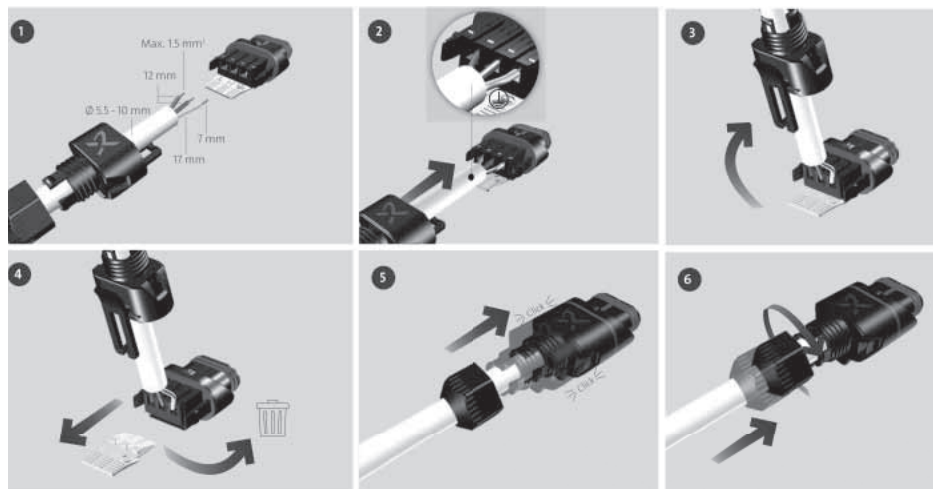


Рис. 9 Установка электроразъема

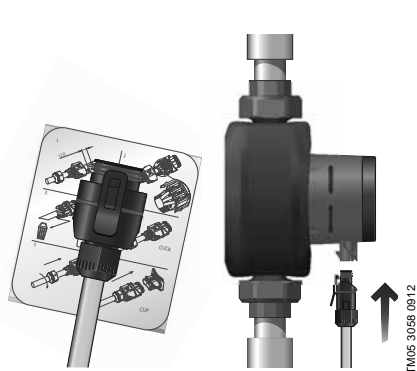


Рис. 10 Подключение к электросети

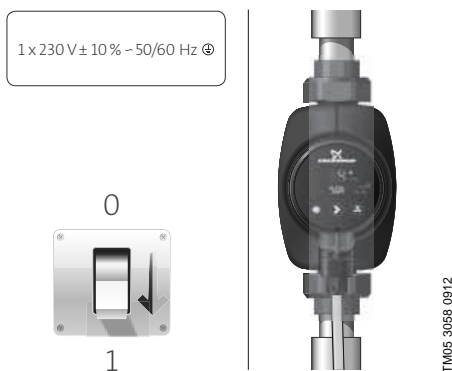


Рис. 11 Включение насоса



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 прямо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе.

Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

10.1 Удаление воздуха из насоса

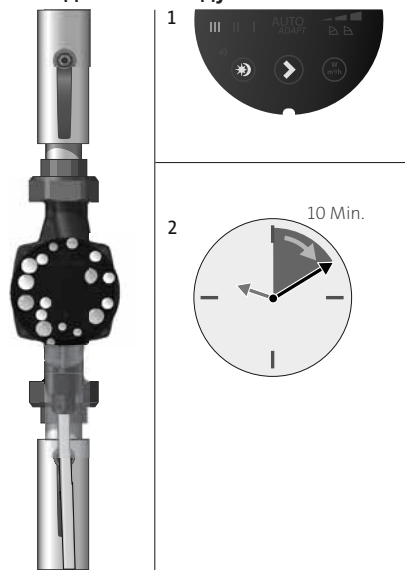


Рис. 12 Удаление воздуха из насоса

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

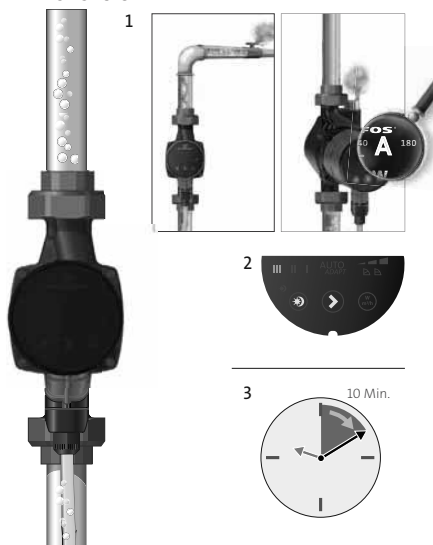


Рис. 13 Удаление воздуха из систем отопления

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос.

Удаление воздуха из системы 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 А.

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.

TM05 3075 0912

TM03 8831 2707

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.

Циркуляционные насосы Grundfos для бытового применения, установленные и подобранные правильно, будут работать тихо и эффективно на протяжении долгих лет.

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



TM05 3060 0912

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 м ³ /ч.
2	Девять световых полей, отображающих настройки насоса (см. 11.1.3 Световые поля, отображающие настройки насоса).
3	Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного режима.
4	Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима.
5	Кнопка выбора настроек насоса.
6	Кнопка выбора параметра, отображаемого на дисплее: фактическое энергопотребление в ваттах или фактическая подача в м ³ /ч.

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.

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

Указание

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

Если рабочее колесо насоса вращается, например, при наполнении насоса водой, генерируемой при этом энергии может быть достаточно для подсветки дисплея даже при отключенном электропитании.

Указание

11.1.3 Световые поля, отображающие настройки насоса

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

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

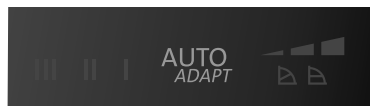


Рис. 15 Девять световых полей

TM05 3061 0912

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 информация об использовании настроек приведена в разделе 11.5. Настройки и рабочие характеристики насоса.

11.1.4 Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного режима

Индикатор (см. рис. 14, поз. 3) загорается, когда автоматический ночной 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.

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

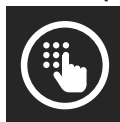
Указание

11.1.6 Кнопка выбора настроек насоса

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

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

11.2 Настройка насоса



11.2.1 Настройка насоса для двухтрубной системы отопления

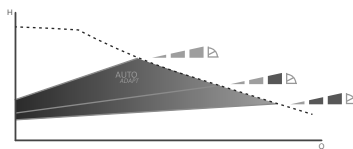


Рис. 16 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

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.

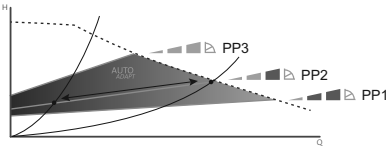


Рис. 17 Три кривые/настройки пропорционального регулирования

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

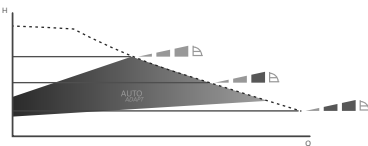
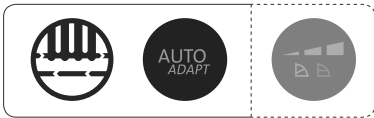


Рис. 18 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

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 CP1. Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

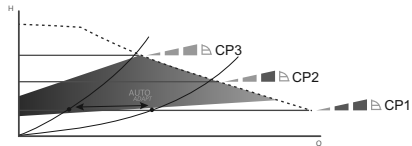


Рис. 19 Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

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

TM05 3064 0912

TM05 3065 0912

TM05 3066 0912

11.2.3 Настройка насоса для систем отопления «теплый пол»

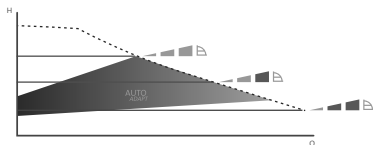
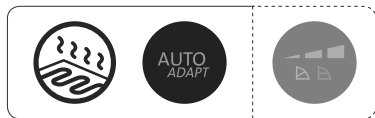


Рис. 20 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы. Заводская настройка: $AUTO_{ADAPT}$

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

Тип системы	Настройка насоса	
	Рекомендуемые настройки	Альтернативные настройки
Системы «теплый 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, CP2 или CP3). На рис. 21 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP1. Подробная информация приведена в разделе 14.4.1 Указатель к графикам кривых.

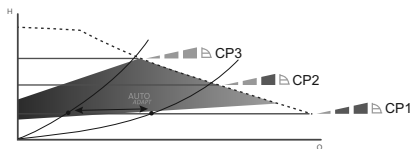


Рис. 21 Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

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

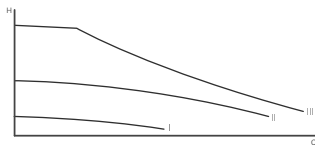


Рис. 22 Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы. Заводская настройка: $AUTO_{ADAPT}$

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.

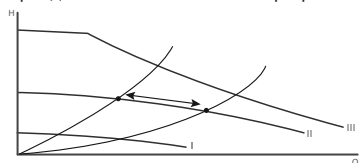


Рис. 23 Три настройки регулирования при фиксированной частоте вращения

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 11.5 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, поз. 5).

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

На графиках зависимости Q-N кривые пропорционального регулирования обозначаются как PP1, PP2 или PP3 (см. 11.5 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, поз. 5).

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

На графиках зависимости Q-N кривые постоянного давления обозначаются как CP1, CP2 и CP3, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик (см. 11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса).

11.3 Автоматический ночной режим

11.3.1 Использование автоматического ночного режима

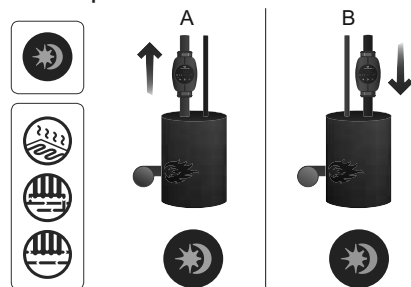


Рис. 24 Автоматический ночной режим



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.

Указание

При отключении электропитания повторно активировать автоматический ночной режим не требуется. Если отключение электропитания произошло, когда насос работал по кривой автоматического ночного режима, при возобновлении электропитания работа продолжится в обычном режиме (см. 11.5 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.

ТМ05 3070 0912

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

- Насос должен быть встроен в подающую магистраль (см. рис. 24 поз. А).
Функция автоматического ночного режима не работает, если насос установлен в обратную трубу системы отопления (см. рис. 24, поз. В).
- 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. 11.5 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 °С в течение приблизительно 2 часов. Скорость падения температуры должна быть не менее 0,1 °С/мин.

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

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

11.4.1 Назначение перепускного клапана

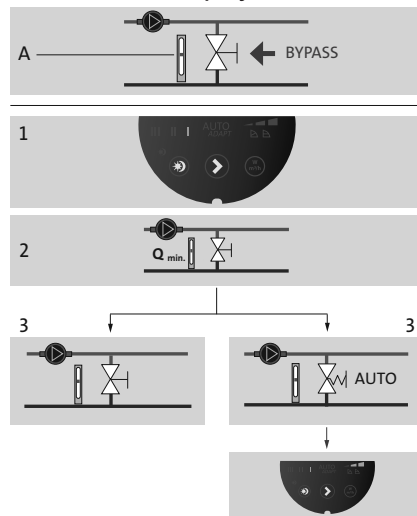


Рис. 25 Системы с перепускным клапаном

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, расход должен быть минимальным.

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

11.4.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующие операции (см. рис. 25, пункты 1, 2 и 3А):

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.

11.4.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)

Выполните следующие операции (см. рис. 25, пункты 1, 2 и 3Б):

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 11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса.

11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса

На рис. 26 пунктирными линиями представлена зависимость между настройками насоса и его рабочими характеристиками. См. также раздел 14.4 Кривые рабочих характеристик.

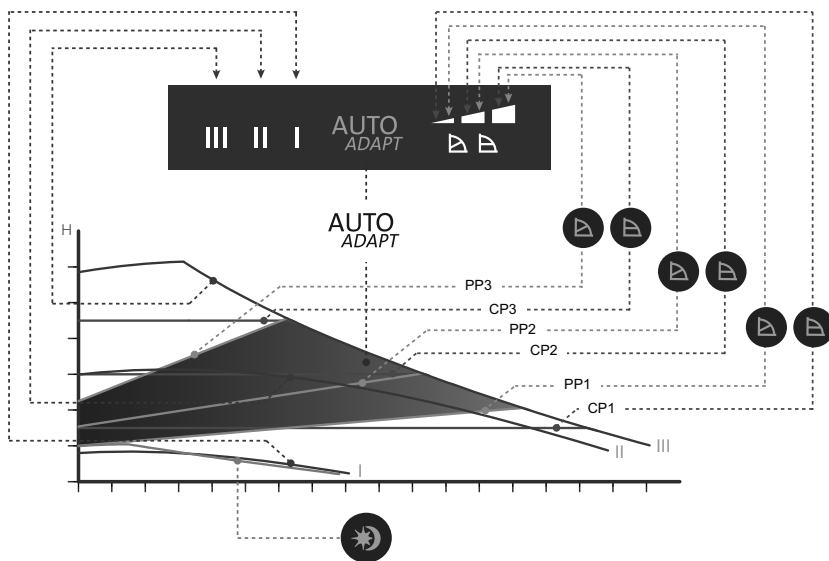


Рис. 26 Настройки насоса в зависимости от рабочих характеристик

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. 26); 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.
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. 26). 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. 26). 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. 26). 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. 26). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от расхода теплоносителя.
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. 26). 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. 26). Напор (давление) остаётся постоянным, независимо от производительности системы.
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. 26). 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. 26).
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. 26).
	Автоматический ночной режим	Насос переходит на кривую автоматического ночного режима, т.е. на минимальную производительность и энергопотребление при соблюдении определённых условий (см. 11.3 Автоматический ночной режим).

12. Техническое обслуживание

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

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

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	
Индивидуальные индексы энергоэффективности	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	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

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.

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 предотвратить появление легионелл. Рекомендуемая температура нагрева котла: +60 °C.

Внимание!

14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

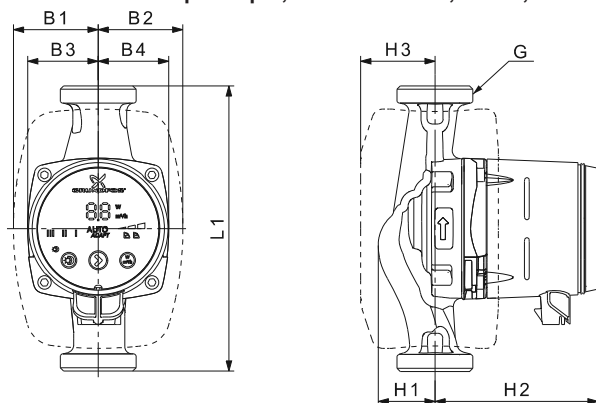
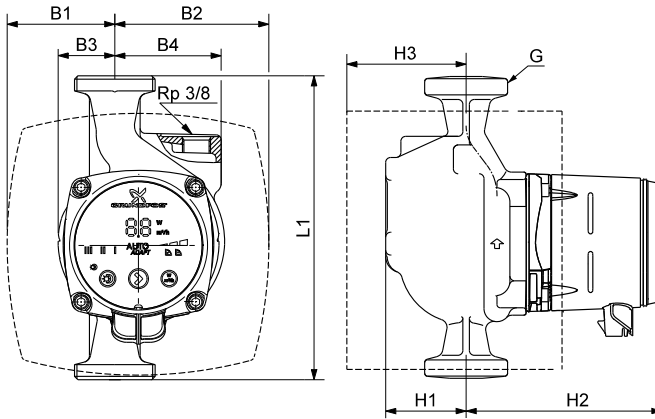


Рис. 27 ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

Тип насоса	Габаритные размеры								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G*
ALPHA2 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

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

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



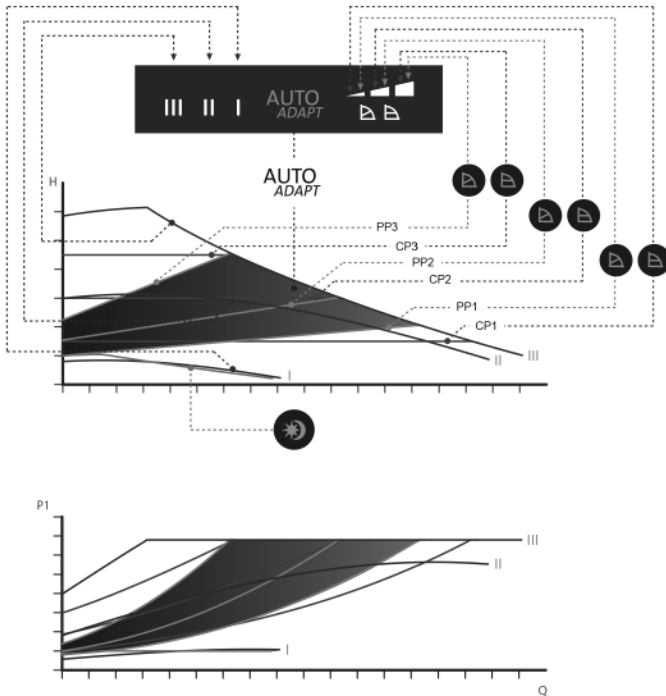
TM05 2574 0212

Рис. 28 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 1/2
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2


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

14.4 Кривые рабочих характеристик



TM05 2578 0312

Рис. 29 Соотношение между настройками насоса и энергопотреблением насоса

Настройки	Кривая характеристики насоса
AUTO <small>ADAPT</small> (заводская настройка)	Рабочая точка автоматически выбирается насосом в области, выделенной зеленым 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
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 режима

14.4.1 Указатель к графикам кривых

Каждая настройка насоса имеет свою характеристику (кривая Q-N). Однако функция AUTO ADAPT позволяет устанавливать рабочую точку в заданном диапазоне.

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

Значение P1 соответствует значению, которое отображается на дисплее насоса (см. рис. 29).

Подробная информация о настройках насоса представлена в разделах 11.1.3 Световые поля, отображающие настройки насоса, 11.2 Настройка насоса, 11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса.

14.4.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

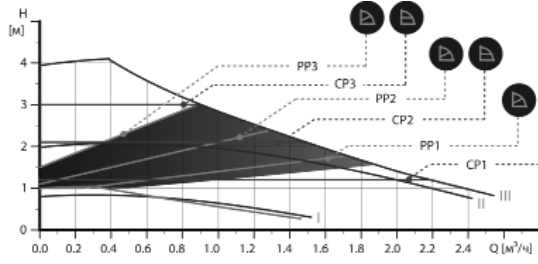
Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ 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 $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ ($0,474 \text{ сСт}$).
- Значения перехода между напором H [м] и давлением p [кПа] рассчитаны для плотности воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.
- Для жидкостей с другими значениями плотности, например горячая вода, давление напора пропорционально плотности.

14.4.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-40



TM05 1672 4111

Настройки	P ₁ [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	от 4 до 18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

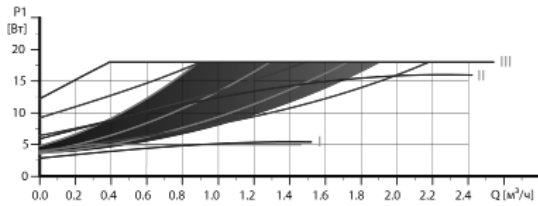
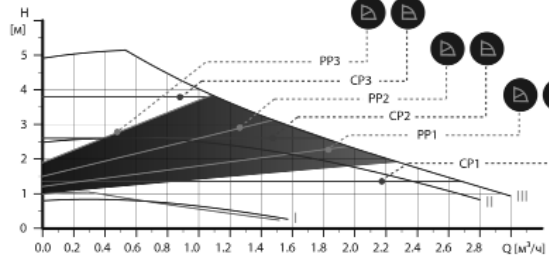


Рис. 30 ALPHA2 XX-40

14.4.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-50



TM05 1673 4111

Настройки	P ₁ [Вт]	I _{1/1} [А]
AUTO _{ADAPT}	от 4 до 26	0,04 - 0,24
Мин.	3	0,04
Макс.	26	0,24

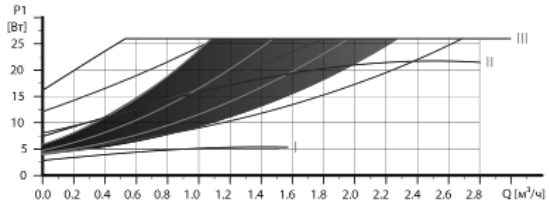


Рис. 31 ALPHA2 XX-50

14.4.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-60

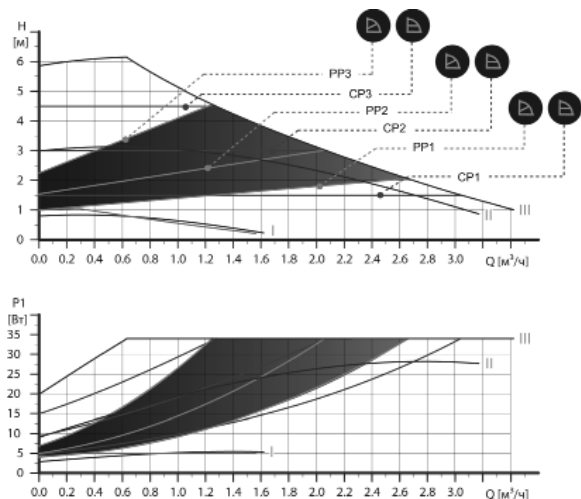


Рис. 32 ALPHA2 XX-60

Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <small>ADAPT</small>	от 4 до 34	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

14.4.6 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-40 А

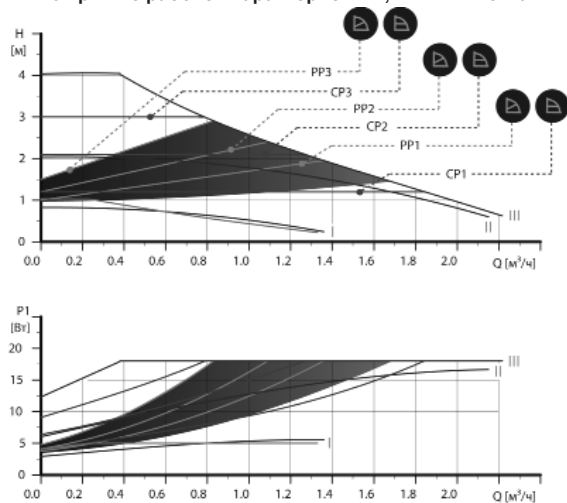


Рис. 33 ALPHA2 25-40 А

Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <small>ADAPT</small>	от 4 до 18	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

TM05 2016 4211

14.4.7 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-60 A

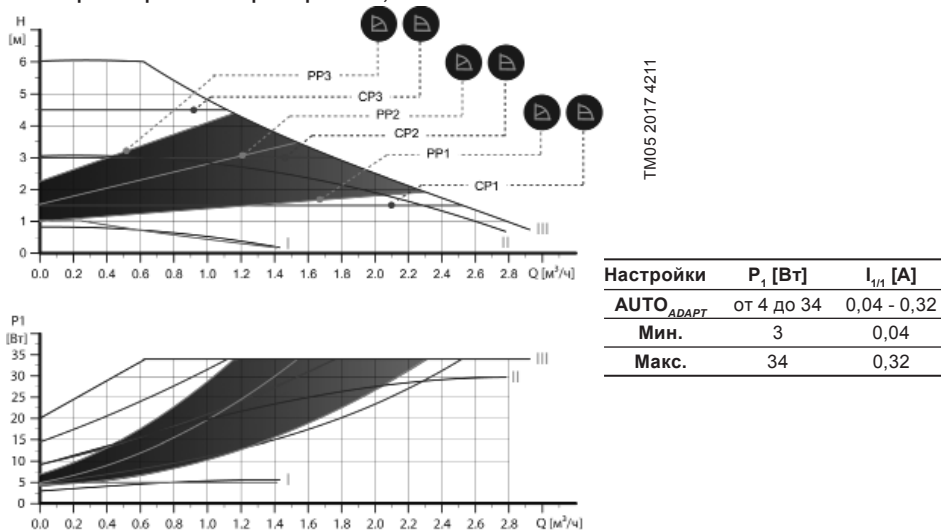


Рис. 34 ALPHA2 25-60 A

15. Обнаружение и устранение неисправностей

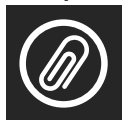


Предупреждение

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 предохранитель при установке.	Заменить предохранитель.
		b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включить автомат защиты.
		c) Насос поврежден.	Заменить насос.
2. Шум в системе.	Индикация изменяется с «-» на «Е 1».	a) Ротор заблокирован.	Удалить засор.
	Индикация изменяется с «-» на «Е 2».	a) Недостаточное напряжение питания.	Проверьте, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	Индикация изменяется с «-» на «Е 3».	a) Неисправность электрических соединений.	Заменить насос.
3. Шум в насосе.	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. 11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	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 объем воздуха в расширительном баке (если установлен).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Определенное число.	a) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса, изменив настройки (см. 11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса).

16. Принадлежности



К принадлежностям относятся:

- Трубные присоединения.
- Изоляционные комплекты (теплоизоляционные кожухи, см. рис. 35).
- Разъемы ALPHA (см. рис. 36).

	Тип продукта	Размер	Материал	Номер продукта
Трубное присоединение для ALPHA2 25-XX, ALPHA2 L 25-XX.	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 11/2 x Rp 3/4	Чугун	525191
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 11/2 x Rp 1	Чугун	525153
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 11/2 x Rp 1	Латунь	525192
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 11/2 x R 1 AG	Чугун	00525154
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 11/2 x R 1 1/4 AG	Чугун	00525155
	Трубное соединение для пайки (комплект)	G 11/2 x 18 мм	Латунь	00525193
	Трубное соединение для пайки (комплект)	G 11/2 x 22 мм	Латунь	00525194
	Трубное соединение для пайки (комплект)	G 11/2 x 28 мм	Латунь	00525195
	Шаровой вентиль с накидной гайкой (комплект)	G 11/2 x Rp 3/4	Латунь	00519805
	Шаровой вентиль с накидной гайкой (комплект)	G 11/2 x Rp 1	Латунь	00519806
Шаровой вентиль с накидной гайкой (комплект)	G 11/2 x Rp 1 1/4	Латунь	00519807	
Трубное присоединение для ALPHA2 32-XX, ALPHA2 L 32-XX.	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 2 x Rp 1	Чугун	00505534
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 2 x Rp 1 1/4	Чугун	505532
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 2 x Rp 1 1/4	Бронза	505535
	Шаровой вентиль с накидной гайкой (комплект)	G 2 x Rp 1 1/4	Латунь	00505539

1



TM05 3072 0912

Рис. 35 Изоляционные кожухи

Поз.	Описание	Тип насоса	Монтажная длина [мм]	Номер продукта
1	Изоляционные кожухи для насосов с корпусом в стандартном исполнении. Материал: полипропилен с пенным наполнителем.	ALPHA2 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHA2 25-XX (N)	180	98091787
		ALPHA2 32-XX (N)		
1	Изоляционные кожухи для насосов с корпусом, оснащенным воздухоотделителем. Материал: полипропилен с пенным наполнителем.	ALPHA2 25-40 A ALPHA2 32-60 A	180	505822



TMO5 3073 0612

Рис. 36 Разъемы ALPHA

Поз.	Описание	Тип насоса	Номер продукта
1	Разъем ALPHA, стандартное кабельное соединение.	Все типы	98284561
2	Разъем ALPHA, изгиб 90°, включая кабель 4 м.	Все типы	96884669

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. Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель:

Концерн «GRUNDFOS Holding A/S»*

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

* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский район, д. Лешково, д. 188.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

На все оборудование предприятие-изготовитель предоставляет гарантию 60 месяцев со дня продажи.

При продаже оборудования покупателю выдается Гарантийный талон.

Условия подачи рекламаций

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

Возможны технические изменения.

Қазақша(KZ) Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық

МАЗМҰНЫ

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	30
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	30
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	30
1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	31
1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары	31
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	31
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	31
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	31
1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	31
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	31
2. Тасымалдау және сақтау	31
3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні	32
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	32
5. Орау және жылжыту	33
5.1 Орау	33
5.2 Жылжыту	34
6. Қолданылу аясы	34
7. Қолданылу қағидаты	34
8. Құрастыру	35
8.1 Монтаждау	35
8.2 Басқару блогы қалпы	35
8.3 Сорғыны жергілікті жылу жүйелеріне және ЫСҚЕ жүйелеріне монтаждау барысындағы басқару блогы қалпы	35
8.4 Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы	36
8.5 Басқару блогының орналасуының өзгеруі	36
8.6 Сорғы корпусын оқшаулау	36
9. Электр жабдығын қосу	37
10. Пайдалануға беру.	38
10.1 Сорғыдан ауаны шығару	38
10.2 Жылу жүйесіндегі ауаны шығару	38
11. Пайдалану	39
11.1 Басқару панелі	39
11.2 Сорғының күйге келтірулері	40
11.3 Автоматты түнгі төртіп	43
11.4 Негізгі және кері айналыс құбырлары арасындағы қайта іске қосу клапаны бар жүйе (екінші контур жүйесі)	44
11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары	45
12. Техникалық қызмет көрсету	47
13. Пайдаланудан шығару	47
14. Техникалық сипаттамалар	47
14.1 Техникалық сипаттамалар	47
14.2 ALPNA2 XX-40, XX-50, XX-60 монтаждау көлемдері	48
14.3 ALPNA2 25-40 А, 25-60 А монтаждау көлемдері	49
14.4 Жұмыс сипаттамалары қысық сызықтары	49
15. Ақауларды табу және жою	53
16. Жабдықтар	54
17. Өнімді пайдаға асыру	55
18. Дайындаушының кепілдігі	55

Ескертпе

Жабдықты монтаждау бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият пен нұсқауды (Quick Guide) оқып алу керек. Жабдықты монтаждау мен пайдалану атаулы құжатқа сәйкес, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелермен сәйкес жүргізілуі керек.



1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

Ескертпе

Аталған жабдықты пайдалануды осыған қажетті білімі мен тәжірибесі бар қызметкерлер жүргізуі тиіс. Дене, ақыл-ой, көру және есту мүмкіндіктері шектеулі тұлғалар ертіп жүретін адамсыз немесе қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқамасыз аталған жабдықты пайдалануға жіберілмеуі тиіс. Аталған жабдыққа балалардың кіруіне тыйым салынады.



1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Қолдану және монтаждау бойынша төлқұжат, нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалу тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан монтаждау және іске қосу алдында оларды тиісті қызмет көрсететін қызметкерлер құрамы немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін меңзер,
 - айдалатын ортаңы беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы,
- міндетті түрде сақталуы және оларды кезкелген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ монтаждауды орындайтын қызметкерлердің атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Қызметкерлер құрамы жауап беретін және ол білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге қазіреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

1.4 Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдықта қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуы мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан қызметкерлер өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтамай отырып, орындау

Жұмыстарды атқару кезінде монтаждау және пайдалану жөніндегі осы нұсқаулықта келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, сондай-ақ қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектерді бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезіндегі қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және монтаждау жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен монтаждау және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жетілікті танысқан білікті мамандамен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Монтаждау мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырығыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

1.8 Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыларды қайта жабдықтауға немесе түрін өзгертуге тек өндірушімен келісім бойынша рұқсат етіледі. Бұл символды сіз қауіпсіздік техникасы нұсқаулығымен қатар таба аласыз.

Фирмалық қосалқы буындар мен бөлшектер, сондай-ақ өндіруші фирма рұқсат еткен жабдықтаушы бұйымдар ғана пайдаланудың сенімділігін қамтамасыз етуі тиіс.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану өндірушінің осы салдардың нәтижесінде пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты сенімді пайдалануға тек «Қолданылу саласы» бөліміне сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті рауалы мөндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты жабық вагондарда, жабық машиналарда, өуе, өзен не болмаса теңіз көлігімен тасымалдаған жөн.

Механикалық факторлардың әсерлері бөлігіндегі жабдықты тасымалдау шарттары 23216 Мемстандарты бойынша «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Тасымалдаған кезде жабдық өздігінен жылжып кетуді болдырмау мақсатында көлік құралдарына мықтап бекітілуі тиіс.

Сақтау шарттары 15150 Мемстандарттың «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Ең көп тағайындалған сақтау мерзімі 1 жыл.

Қондырғының тасымалдаған кезде айырлы автотиегішті пайдалану қажет

Сақтау және тасымалдау температурасы: мин. -40 °C; макс. +70 °C.

3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



Ескертпе
Осы нұсқаулықтағы талаптарды орындамау адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ұшыратады.



Ескертпе
Осы нұсқаулықтағы талаптарды орындамау адамдардың өмірі мен денсаулығы электр тогін үшін қауіпті салдарларға ұшыратады.



Қауіпсіздік техниканың кеңестердің орындамауы жабдықтың бас тартумен зақым болу мүмкін таңдаңыздар.



Осы ұсынымдар жұмысты жеңілдету мен жабдықтардың қауіпсіз қанау үшін жасалған.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Конструкциясы

ALPHA2 сорғылары насостары, статордан герметикалық гильзамен оқшауландырылған, роторы бар сорғылар болып табылады, яғни сорғы мен электр қозғалтқыш тек қана екі тығыздауыш төсеме қолданылатын, біліктің тығыздауышынсыз жалғыз торапты құрайды. Мойынтіректер ауыстырмалы сұйықтықпен майланады.

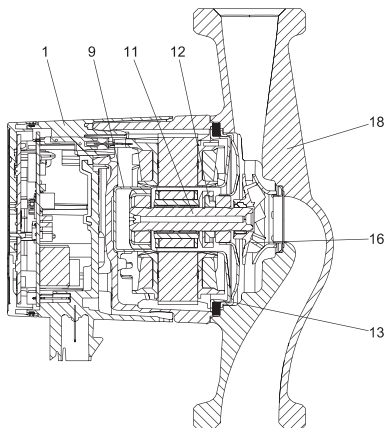
Бұл сорғылардың конструкциясы:

- керамикадан жасалынған білік және радиалды мойынтіректер;
- графиттен жасалынған мойынтірек;
- ротордың қорғаныс гильзасы және тот баспайтын болаттан жасалынған мойынтіректің фланеці;
- тотқа төзімді композиттен жасалған жұмыс дөңгелегі;
- сорғы корпусы шойыннан жасалған.

ALPHA2 сорғысы кесіндісі 1-ші суретте ұсынылған.

Шартты үлгілік белгілеу

Мысал	ALPHA	2	25	-40	N	180
Үлгілік қатар						
Буын						
Сору және шығу келте түтіктерінің номиналды димаетрі (DN) [мм]						
Максималды қысым [дм]:						
Сорғының шойын корпусы						
A: Ауа белгіші бар сорғы корпусы						
N: Тот баспайтын болаттан жасалған сорғы корпусы						
Монтаждау ұзындығы [мм]						

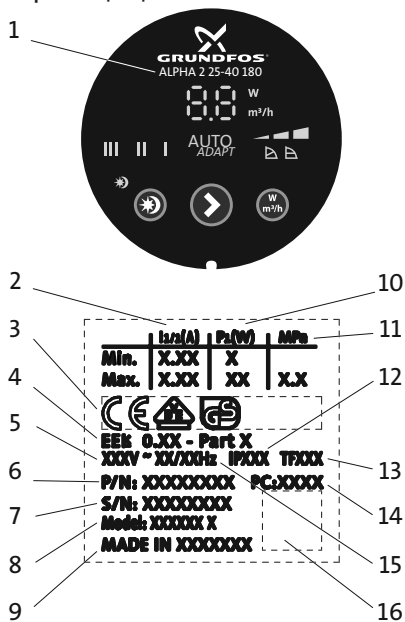


TM05 2518 0112

1-ші сурет. ALPHA2 сорғысы кесіндісі

Орын.	Атауы	Материал	№ DIN бойынша	AISI/ASTM
1	Контроллер жиынтықта	Композит PC		
	Ротор гильзасы	Тот бас-пайтын болат	1.4401	316
9	Радиалды мойынтірек	Керамика		
	Білік	Керамика		
11	Ротор корпусы	Тот бас-пайтын болат	1.4401	316
	Мойынтірек подшипник	Графит		
12	Мойынтірек сақинасы	резеңкесі EPDM		
	Мойынтірек пластинасы	Тот бас-пайтын болат	1.4301	304
13	Жұмыс дөңгелегі	Композит, PP немесе PES		
	Сорғы корпусы	Шойын	EN-GJL-150	A48-150B
18	Тығыздауыш	EPDM резеңкесі	1.4308	351 CF8

Фирмалық тақта



TM05 3079 0912

2-ші сурет. Фирмалық тақта


Орны.	Сипаттамасы
1	Сорғы түрі
2	Номиналды тоқ [A]: • Мин.: Минималды тоқ күші • Макс. Максималды тоқ күші
3	Сәйкестік белгілері
4	EEI: Энергия тиімділігі индексі
5	Кернеу [В]
6	Өнім нөмірі
7	Сериялық нөмірі
8	Моделі
9	Шығарылған елі
10	Тұтынылатын күш P1 [Вт]: • Мин.: Минималды тұтынылатын күші P1 • Макс. Максималды тұтынылатын күші P1
11	Жүйедегі максималды қысым [МПа]
12	Қорғаныс дәрежесі
13	Температура сыныбы
14	Өндірілген күні: • 1-ші және 2-ші сан = жыл • 3-ші және 4-ші сан күтізбелік апта
15	Жилік [Гц]
16	QR-код

Таңбалау

GRUNDFOS ALPHA2 сорғысы, әдеттегі циркуляциялық сорғыларға қарағанда, төмен энергия тұтынумымен ерекшеленеді.

Бұған тиісті таңбалануы күе.

Таңбалау	Сипаттау
	GRUNDFOS ALPHA2 сорғысы оңтайландырылған энергия тұтынуды қамтамасыз етеді және 2013 жылдың 1 қаңтарында күшіне енген Энергия тұтынушы өнімді жобалау туралы Директива (EuP) талаптарына жауап береді. Энергия тұтыну тиімділігі (EEI) ≤ 0,20 индексында ALPHA2 сорғылары өз сыныбында ең жақсысы деп таңдалды. Нақты модельдерге EEI дәл мәндері 14-ші Техникалық деректер бөлімінде келтірілген.

	Grundfos blueflux® бұл Grundfos энергия тұтынушы тиімді қозғалтқыштар және жиілік түрлендіргіштерді әзірлеу саласындағы инновациялық технологиясы болып табылады. Grundfos blueflux® технологиясы негізінде әзірленген қозғалтқыштар нормативтік құжаттар талаптарына сәйкес болып ғана қоймай (мысалы, EuP директивасымен бекітілген, энергиялық тиімділіктің IE3 сыныбына сәйкес келеді), сонымен қатар олардан асып та кетеді.
---	---

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алған кезде ораманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде түсуі мүмкін зақымдануға тексеріңіз. Ораманы лақтырып тастамас бұрын оның ішінде құжаттар мен ұсақ бөлшектердің қалып кетпеуін мұқият тексеріңіз. Егер алынған жабдық өз тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықтың жеткізушісіне қайырылыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданса, тез арада көлік компаниясына хабарласып, жабдықтың жеткізушісіне хабарлаңыз. Жеткізуші ықтимал зақымдануды мұқият қарау құқығын өзінде қалдырады.

5.2 Жылжыту



Ескертпе

Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалардың шектеулерін сақтаған жөн.



Жабдықты қоректендіру кәбіленен ұстап көтеруге тыйым салынады

6. Қолданылу аясы

ALPHA2 циркуляциялық сорғысы жылу жүйелерінде, ыстық сумен қамтамасыз етудің жергілікті жүйелерінде, сонымен қатар ауаны желдету және суық сумен қамтамасыз ету жүйелерінде суды айналдыруды қамтамасыз етуге арналған.

Суық сумен қамтамасыз ету жүйесі деп, қоршаған орта температурасы айналып жатқан сұйықтың температурасына төмен болатын жүйелерді атайды.

ALPHA2 сорғысын келесі жүйелерде онатұға оңтайлы:

- «жылы еден» жылыту жүйелерінде,
- Бір құбырлы жылыту жүйелерінде,
- Екі құбырлы жылыту жүйелерінде.

ALPHA2 сорғысы төмендегілерге келеді:

- Сорғының жұмыс нүктесін қалпын оңтайландыру маңызды болатын, тұрақты және ауыспалы беру жүйелерінде;
- Қысымды құбыр жүйесінде ауыспалы температура мөндері бар жүйелерде;
- Автоматты түнгі тәртіпті қолдану маңызды жүйелерде.

Ауыспалы Сұйықтық

Жылыту жүйелерінде су, мысалы СО 153-34.20.501-2003 сияқты жылыту агрегаттары үшін желілік су сапасы бойынша нормалар талаптарына сай болуы тиіс.

Сорғы келесі сұйықтықтарды айдауға арналған:

- Құрамында қатты және ұзын талшықты заттары жоқ, жабысқақ емес, таза, агрессивті емес және жарылу қаупі жоқ сұйықтықтарды.
- Минералды майларсыз суытатын сұйықтықтарды.
- Жергілікті жылыту жүйелеріндегі су және макс. 4.998°Ж, макс. температура 65°С, макс. температура шегі 70°С болатын ЫСҚЕ жүйелері. Қаттырақ су үшін қозғалтқыш пен сорғыны тікелей қосатын ТРЕ сорғыларын пайдалану ұсынылады.
- Жұмсақ су.

Жұмсартылған су. судың кинематикалық жабысқақтығы: $\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1сСт) 20 °С-та.

Жабысқақтығы бұдан да жоғары сұйықтықтарды ауыстыру барысында сорғыны пайдалануда, оның өткізу мүмкіндігі төмендейді.

Мысалы: 50% гликольден тұратын сұйықтықтың 20 °С жабысқақтығы, шамамен 10 мм²/с (10 сСт) тең, бұл сорғының өнімділігін шамамен 15%-ға төмендетеді.

Сорғы жұмысына теріс ықпал етуі мүмкін, қоспаларды пайдалануға тыйым салынады. Сорғыны таңдау барысында айдалатын сұйықтықтың жабысқақтығына назар аудару қажет.



Ескерту

Сорғыларды дизельдік жанармай және бензин сияқты отқа қауіпті сұйықтықтарды айдауға пайдалануға тыйым салынады.



Ескерту

Сорғыларды қышқылдар және теңіз суы сияқты агрессивті сұйықтықтарды айдауға пайдалануға тыйым салынады.



Ескерту

Жергілікті ЫСҚЕ жүйелерінде айдалатын сұйықтық температурасы, Legionella пайда болуының алдын-алу үшін 50 °С артық болуы қажет.



Қазандықты қыздырудың ұсынылатын температурасы 60 °С.

Ескерту

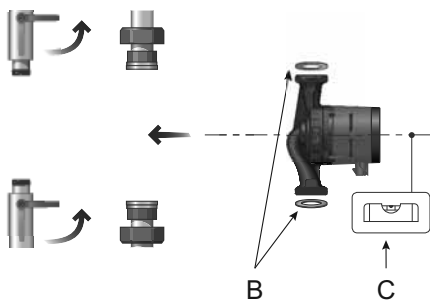
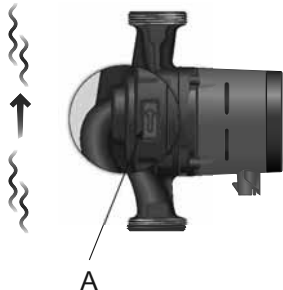
Сорғыны ауыз сумен қамтамасыз ету жүйелерінде пайдалануға тыйым салынады.

7. Қолданылу қағидаты

ALPHA2 сорғыларының жұмыс істеу принципі кіру келте түтігінен шығу келте түтігіне қарай қозғалатын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Қысымның артуы электр магнитті энергияны электр қозғалтқышының статоры орамынан, жұмыс дөңгелегімен білік арқылы біріктірілген электр қозғалтқышы роторына беру жолымен жүзеге асырылады. Сұйықтық сорғының кіру келте түтігінен жұмыс дөңгелегінің ортасына және одан әрі оның арқалары бойымен ағады. Сыртқа тебуші күштердің көмегімен сұйықтық артады, сәйкесінше шығыс келте түтігінде қысымға айналатын, кинетикалық энергия артады сорғы корпусы сұйықтық жұмыс дөңгелегінен сорғының шығыс келте түтігі бағытына жиналатындай етіп жасалынған.

8. Құрастыру

8.1 Монтаждау



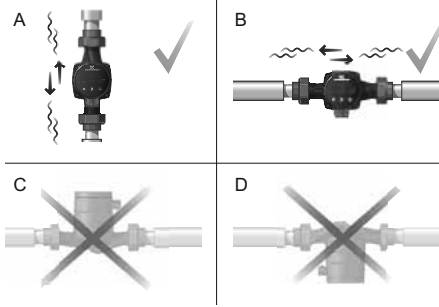
3-ші сурет. ALPHA2 сорғысын монтаждау

Сорғының корпусындағы көрсеткіштер сұйықтықтың ағу бағытын көрсетеді (3-ші суретті, А орнын қараңыз).

Сорғыларды орнату барысында 14.2 және 14.3-ші суреттерде көрсетілген монтаждау көлемдеріне назар аударыңыз.

1. Сорғы құбырға орнатылмас бұрын, сорғымен бірге екі төсеме орнатыңыз (3-ші суретті, В орнын қараңыз).
2. Сорғыны электр қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз (3-ші суретті, С орнын, сонымен бірге 8.2-ші Басқарма блогы ережелерін қараңыз).
3. Фитингтерді тартыңыз.

8.2 Басқару блогы қалпы



TM05 2919 0912

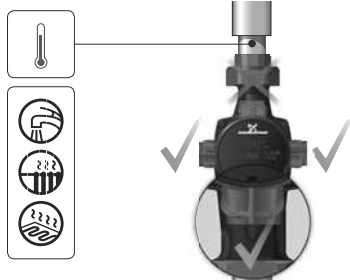
4-ші сурет. Басқару блогы қалпы

Сорғыны ерқашан электр қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз.

- Сорғының тік құбырда дұрыс монтаждалуы 4, А суретте көрсетілген.
- Сорғының көлденең құбырда дұрыс монтаждалуы 4, В суретте көрсетілген.
- Сорғыны электр қозғалтқыш тік орналасатындай етіп орнатуға жол берілмейді (4-ші С және D суреттерді қараңыз).

8.3 Сорғыны жергілікті жылу жүйелеріне және ЫСҚЕ жүйелеріне монтаждау барысындағы басқару блогы қалпы

Сорғыны жергілікті жылу және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысында, басқару блогы циферблаттағы 3,6 және 9 сағаттарға сәйкес орналасуы қажет (5-ші суретті қараңыз).

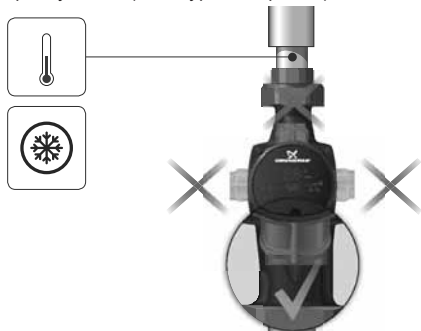


TM05 3146 0912

5-ші сурет. Басқару блогының сорғыны жергілікті жылу және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

8.4 Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

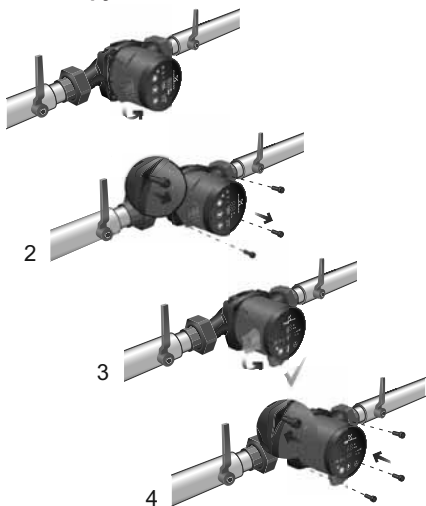
Сорғыны жергілікті желдету және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысында, басқару блогы электр ажыратқыш төменде орналасатындай етіп орнату қажет (6-ші суретті қараңыз).



TM05 3151 1212

6-шы сурет. Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

8.5 Басқару блогының орналасуының өзгеруі



TM05 3151 1212

7-ші сурет. Басқару блогының орналасуының өзгеруі

Басқару блогы 90°. Қадамдармен айналуы мүмкін.

Ескерту
Бұрандаларды алудан бұрын гидрожүйедегі сұйықтықты ағызу және сорғының екі жақ шетіндегі тығын шүмектерді жабу қажет. Айналатын сұйықтық қайнау температурасына дейін ысуы мүмкін және жоғары қысым астында болуы мүмкін.



Назар аударыңыз!
Басқару блогының орналасуы өзгергеннен кейін жүйені жұмыс сұйықтығымен толтырыңыз немесе тығын шүмектерін ашыңыз.

Әрекеттер тәртібі (7-ші суретті қараңыз):

1. Т-тәріздес (M-4) кілттің көмегімен кері бұраңыз және сорғының бас жағына бекітілетін, ішкі алты қырлы төрт бұранданы алып тастаңыз.
2. Сорғының бас жақ бөлігін қажет орынға бұрыңыз.
3. Бұрандаларды орындарына қойыңыз және оларды бір-біріне қарама-қарсы тартып тастаңыз.

8.6 Сорғы корпусын оқшаулау



TM05 3056 0912

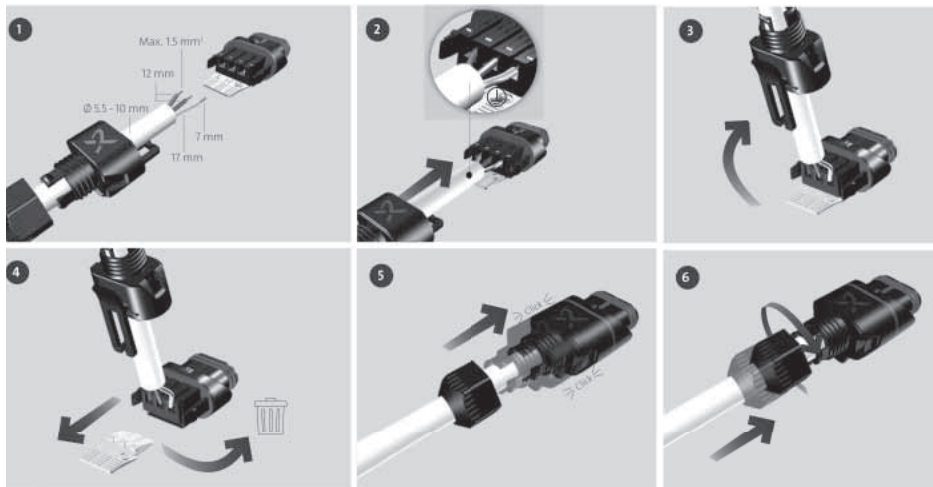
8-ші сурет. Сорғы корпусын оқшаулау

Нұсқаулар
Жылудың сорғы корпусы мен құбырдан жоғалуын шектеу ұсынылады.

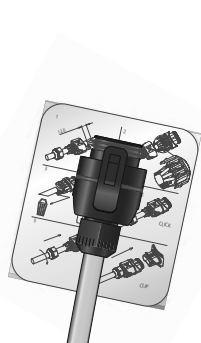
Жылудың сорғы корпусы мен құбырдан жоғалуын, сорғы корпусы мен құбырмен бірге жүретін жылу оқшаулағыш қаппен төмендетуге болады (8-ші сурет).

Назар аударыңыз!
Клемма қорабын немесе басқару панелін оқшаулаушы материалмен жабуға болмайды.

9. Электр жабдығын қосу



9-шы сурет. Электр ажыратқышты қосу



TM05 3056 0912

1 x 230 V ± 10 % - 50/60 Hz @



TM05 3056 0912

10-шы сурет. Электр желісіне қосу

11-ші сурет. Сорғыны қосу



Ескертеміз

Сорғы жерге тұйықталуы қажет .

Сорғысыртқы тоқ ажыратқышқа қосылуы қажет, байланыстар арасындағы минималды саңылау, барлық полюстарында 3 мм.

Электр жабдықтарын қосу және электр қозғалтқышының қорғанысын қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы қажет.

Электр қозғалтқыштың сыртқы қорғанысы қажет емес.

- Жұмыс кернеуі мен тоқ жиілігі мәндері, фирмалық тақтадағы номиналды деректерге сәйкес болулары қажет (2-ші суретті қараңыз).
- Сорғышты электр жаққышқа қосыңыз (10-шы сурет).

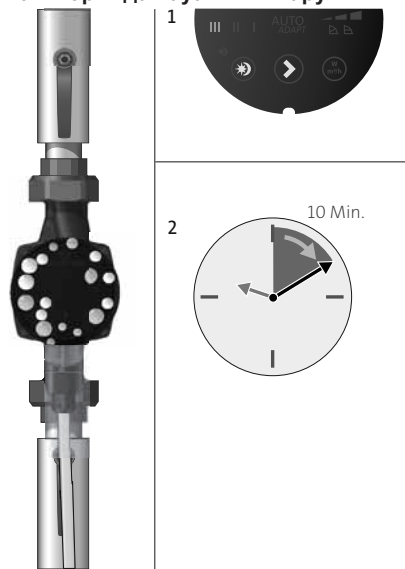
10. Пайдалануға беру.

Жүйе пайдалануға берілерден бұрын жұмыс сұйықтығымен толтырылуы тиіс. Сорғыға кіре берісте талап етілетін минималды қысымды қамтамасыз ету қажет (14.1-ші Техникалық деректерді қараңыз).

ALPHA2 үлгісіндегі сорғыларды пайдалануға беру үшін, желілік тоқ ауыстырғышты «Қосылды» қалпына келтіріңіз. Басқару панеліндегі жарық индикаторы, қуат көзінің қосылғанын көрсететін болады (11-ші суретті қараңыз). Пайдаланардан бұрын сорғыдан және бүкіл жүйеден (қажет болған жағдайда) ауа шығарылуы қажет.

Барлық сорғылар дайындаушы зауытта тапсыру-қабылдау сынағынан өтеді. Орнату орнында қосымша сынақтар талап етілмейді.

10.1 Сорғыдан ауаны шығару



12-ші сурет. Сорғыдан ауаны шығару

Сорғыда ауаны автоматты шығару жүйесі пайдаланылады. Іске қосардан бұрын ауаны шығару талап етілмейді.

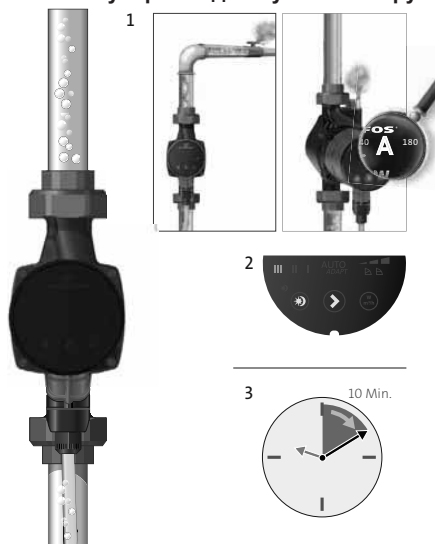
Сорғыдағы ауа болған жағдайда шу естіледі. Бірнеше минут жұмыс істегеннен кейін шу басылады (12-ші суретті қараңыз).

Сорғыдағы ауаны жылдам шығару үшін, сорғыны, жүйе мен оның конструкциясының көлеміне тәуелді III айналу жиілігіне қысқа уақытқа қойыңыз.

Сорғыдан ауаны шығарған соң, яғни, шу азайған соң, сорғының күйге келтірулерін нұсқаулыққа сәйкес орындаңыз (11.2 Сорғының күйге келтірулерін қараңыз).

Назар аударыңыз! Сорғының «құрғақ жүрісіне» жол бермеңіз.

10.2 Жылу жүйесіндегі ауаны шығару



13-ші сурет. Жылу жүйесіндегі ауаны шығару

Жүйедегі ауаны шығару сорғы арқылы жүзеге асырылуы мүмкін емес.

Жылу жүйесіндегі ауаны шығару төмендегідей жүзеге асырылады (13-ші сурет, 1-ші орынды қараңыз):

- Жүйенің жоғарғы жағында орналасқан, ауа шығаратын автоматты клапанның көмегімен;
- Ауа шығарғышпен жабдықталған сорғы корпусы арқылы.

Ауа жиі жиналып қалатын жылу жүйелерінде, корпусында ауа шығарғышы бар сорғыларды орнатуға кеңес беріледі, мысалы А орындауындағы ALPHA 2 сорғылары.

Жылу жүйесін жұмыс сұйықтығымен толтарғаннан кейін, келесіні орындау қажет:

1. Ауа шығару клапанын ашыңыз.
2. Сорғыны белгіленген III айналу жиілігіне ауыстырыңыз.
3. Сорғыны нақты ұзақтығы жүйенің конструкциясы мен көлеміне байланысты болатын қысқа уақытқа қосыңыз.
4. Жүйеден ауа шығарылған соң, яғни шулар азайғаннан кейін, сорғының күйге келтірулерін нұсқаулыққа сәйкес орындаңыз (11.2 Сорғының күйге келтірулерін қараңыз).

Қажет болған жағдайда аталмыш рәсімді қайталаңыз.

Назар аударыңыз! Сорғының «құрғақ жүрісіне» жол бермеңіз.

TM05 3075 0912

TM03 8931 2707

Сорғыдағы және жылу жүйесіндегі ауаны шығару жұмыстары орындалғаннан кейін, сорғыны жұмыс тәртібіне қосыңыз. Зауаттың күйге келтіруі: AUTO ADAPT

11. Пайдалану

Сорғыны жүйедегі ауаны шығару үшін пайдаланбаңыз. Жұмыс сұйықтығы толтырылмаған сорғыны пайдалануға болмайды. Grundfos циркуляциялық сорғылары ұзақ жылдар бойы тыныш және тиімді жұмыс істейтін болады. Сорғының жүйеде ұзақ уақыт бойы сусыз жұмыс істеуіне немесе кірістегі рұқсат етілген минималды қысымсыз жұмыс істеуіне шектеу қойылған (14.1-ші Техникалық сипаттамалар бөлімін қараңыз). Аталмыш ережелерді сақтамау қозғалтқыш мен сорғының ақау алуына алып келеді.

11.1 Басқару панелі

11.1.1 Басқару панеліне шолу



TM05 3060 0912

14-ші сурет. Басқару панелі

Сорғыны басқару панелі келесі элементтерден тұрады:

Орын	Сипаттамасы
1	Сорғының нақты энергияны тұтынуы ваттарда немесе м ³ /сағ көрсетілетін дисплей.
2	Сорғының күйге келтірулерін көрсететін 9 жарық алаңы (11.1.3 Сорғының күйге келтірулерін көрсететін жарық алаңдары).
3	Автоматты түнгі тәртіпті көрсететін жарық индикаторы.
4	Автоматты түнгі тәртіпті қосатын/сөндіретін нүкте.
5	Сорғының күйге келтірулерін таңдау нүктесі.
6	Дисплейде көрсетілетін параметрлерді таңдау нүктесі нақты энергияны тұтынуы ваттарда немесе нақты жеткізу м ³ /сағ.

11.1.2 Дисплей

Дисплей электр қуаты қосылған кезде жанады (14 суретті, 1 орынды қараңыз).

Дисплейде сорғының нақты энергия тұтынуы ваттарда (толық сан) немесе жұмыс үдерісіндегі нақты жеткізу м³/сағ көрсетіледі.

Сорғының жұмысын бұзатын ақаулар (мысалы, ротордың бұғатталуы)

Нұсқаулар тиісті кодтар түрінде дисплейде көрсетіледі (15-ші сурет. Ақауларды табу және жою).

Ақауды тапқан жағдайда, оны түзетіңіз және сорғыны, электр қуатын өшіріп қайта қосу арқылы қайтадан іске қосыңыз.

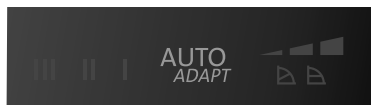
Егер жұмыс дөңгелегі айналып тұрса, мысалы сорғыға су толтырғанда, бұл жерде

Нұсқаулар шығарылатын энергия тіпті электр қуаты сөндірілген жағдайда да, дисплейдің жарықтануына жеткілікті болуы тиіс.

11.1.3 Сорғының күйге келтірілуінде көрсетілетін жарық алаңдары

Сорғыда тиісті нүкте арқылы таңдалатын, өнімділіктің қосымша он күйге келтіруі болады (14-ші суретті, 5-ші орынды қараңыз).

Сорғының күйге келтірілулері дисплейде тоғыз жарық алаңдарымен көрсетіледі (15-ші суретті қараңыз).




TM05 3061 0912

15-ші сурет. Тоғыз жарық алаңы

Нүктелерді басу саны	Белсенді жарық алаңы	Сипаттамасы
0	AUTO _{ADAPT} (зауыттың күйге келтірулері)	AUTO _{ADAPT}
1		PP1 - қысымның төменгі мәнін реттеудің қисық сызығы
2		PP2 - қысымның орта мәнін реттеудің қисық сызығы
3		PP3 - қысымның жоғары мәнін реттеудің қисық сызығы
4		CP1 - қысымның тұрақты төменгі мәнін реттеудің қисық сызығы
5		CP2 - қысымның тұрақты орта мәнін реттеудің қисық сызығы
6		CP3 - қысымның тұрақты жоғарғы мәнін реттеудің қисық сызығы
7	III	Белгіленген III айналу жиілігіндегі қисық сызық
8	II	Белгіленген II айналу жиілігіндегі қисық сызық
9	I	Белгіленген I айналу жиілігіндегі қисық сызық
10	AUTO _{ADAPT} AUTO _{ADAPT}	


Күйге келтірулерді пайдалану туралы толық ақпарат 11.5-ші Сорғының күйге келтірулері және сипаттамалары бөлімінде келтірілген.

11.1.4 Автоматты түнгі тәртіп қалыбын көрсететін жарық индикаторы

 (14-ші суретті, 3-ші орынды қараңыз) автоматты түнгі тәртіп іске қосылған кезде жанады (11.1.5 Автоматты түнгі тәртіпті қосатын/сөндіретін нүктені қараңыз).

11.1.5 Автоматты түнгі тәртіпті қосатын/сөндіретін нүкте

Бұл кнопканың көмегімен (14 сурет 4 поз) автоматты түнгі тәртібін қосып/қоспай жібереді.

Түнгі тәртіп қызметі тек оны пайдалануға дайындалған жүйелерге ғана арналған (11.3 Автоматты түнгі тәртіп қараңыз). Автоматты түнгі тәртібі қосып тұрғанда индикатор  (14 сурет 3 поз) жанып тұрады. Зауыттың күйге келтіруі: Автоматты түнгі тәртіп іске қосылмаған.

I, II немесе III айналу жиіліктерін орнату барысында автоматты түнгі тәртіпті пайдалану мүмкін емес.

Нұсқаулар

11.1.6 Сорғы күйге келтірулерін таңдау нүктесі

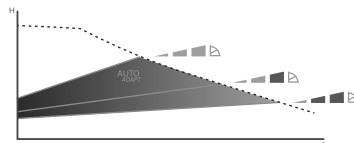
Нүктені әрбір басқанда (14-ші суретті, 5-ші орынды қараңыз) сорғының күйге келтірулері өзгереді.

Бір цикл нүктені он рет басудан тұрады (11.1.3 Сорғының күйге келтірулерін көрсететін жарық алаңдарын қараңыз).

11.2 Сорғының күйге келтірулері



11.2.1 Екі құбырлы жүйеге арналған сорғының күйге келтірулері



16-шы сурет. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау

Зауыттық күйге келтіруі: AUTO_{ADAPT}
Екі құбырлы жылу жүйесіне арналған ұсынылатын және баламалы күйге келтірулер (16-шы сурет):

Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
Екі құбырлы жүйе	AUTO _{ADAPT}	(PP1, PP2 немесе PP3)* пропорционалды реттеу қисық сызығы

* – 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулықты қараңыз.

AUTO

ADAPT

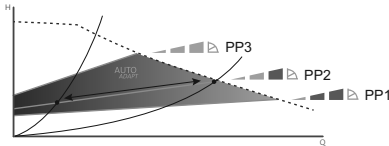
AUTO *ADAPT* жүйесі сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасымалдауыштың нақты шығындарына сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттей біртіндеп жүзеге асады, сондықтан күйге келтірулерді өзгертпес бұрын, сорғыны AUTO *ADAPT* тәртібінде кем дегенде бір апта пайдалану ұсынылады.

Электр қуаты сөнген жағдайда, AUTO *ADAPT* тәртібінде қойылған параметрлер сорғының жадында сақталады және электр қуатын беру қалпына келтірілгенде жұмыс сипаттамаларын автоматты түрде қалпына келтіру жалғастырылады.

(PP1, PP2 немесе PP3*) пропорционалды реттеу қисық сызығы

Пропорционалды реттеу тәртібінде сорғының жұмыс сипаттамалары жүйенің жылу тасымалдағышының нақты шығынына сәйкес күйге келтіріледі, бірақ олар таңдалған қисық сызықтың сипаттамасымен анықталады (PP1, PP2 немесе PP3). 17-ші суретте таңдап алынған PP2 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі көрсетілген.

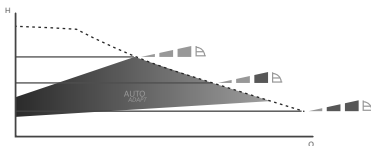
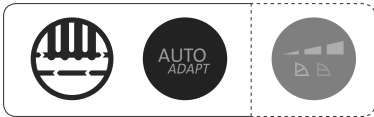
Толық ақпарат 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулық бөлімінде келтірілген.



17-ші сурет. Пропорционалды реттеудің үш қисық сызық күйге келтірулері

Пропорционалды реттеудің қисық сызығын таңдау, сорғы орнатылған жылу жүйелерінің параметрлеріне және жылу тасымалдауыштың нақты шығынына тәуелді.

11.2.2 Бір құбырлы жүйеге арналған сорғының күйге келтірулері



18-ші сурет. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау

Зауыттық күйге келтіруі: AUTO *ADAPT* бір құбырлы жылу жүйесіне арналған ұсынылатын және баламалы күйге келтірулер (18-шы сурет):

Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
Екі құбырлы жүйе	AUTO <i>ADAPT</i> *	(CP1, CP2 немесе CP3)* қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығы

* – 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулықты қараңыз.

AUTO

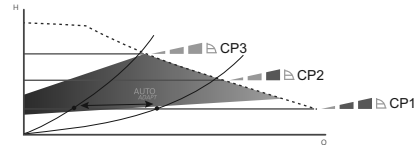
ADAPT

AUTO *ADAPT* жүйесі сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасымалдауыштың нақты шығындарына сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттей біртіндеп жүзеге асады, сондықтан күйге келтірулерді өзгертпес бұрын, сорғыны AUTO *ADAPT* тәртібінде кем дегенде бір апта пайдалану ұсынылады.

Электр қуаты сөнген жағдайда, AUTO *ADAPT* тәртібінде қойылған параметрлер сорғының жадында сақталады және электр қуатын беру қалпына келтірілгенде жұмыс сипаттамаларын автоматты түрде қалпына келтіру жалғастырылады.

(CP1, CP2 немесе CP3) қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығы

Тұрақты қысым бойынша реттеу тәртібінде сорғының жұмыс сипаттамалары жүйенің жылу тасымалдағышының нақты шығынына сәйкес күйге келтіріледі, бірақ олар таңдалған қисық сызықтың сипаттамасымен анықталады (CP1, CP2 немесе CP3). 19-ші суретте таңдап алынған CP1 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі көрсетілген. Толық ақпарат 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулық бөлімінде келтірілген.



19-шы сурет. Тұрақты мәні бар қысымды реттеудің үш қисық сызық күйге келтірулері

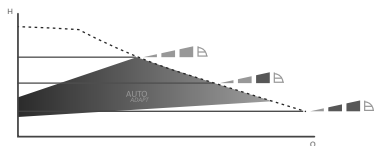
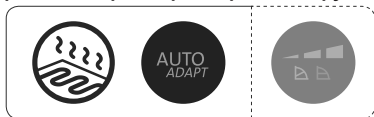
Пропорционалды реттеудің қисық сызығын таңдау, сорғы орнатылған жылу жүйелерінің параметрлеріне және жылу тасымалдауыштың нақты шығынына тәуелді.

TM05 3064 0912

TM05 3066 0912

TM05 3065 0912

11.2.3 «Жылы еден» жылу жүйелеріне арналған сорғыларды күйге келтіру



20-шы сурет. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау. Зауыттық күйге келтіруі: AUTO_{ADAPT}

Сорғының ұсынылатын және баламалы күйге келтірулері 20-шы суретте ұсынылған:

Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
«Жылы еден» жүйесі	AUTO _{ADAPT} *	(CP1, CP2 немесе CP3)* қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығы

* – 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулықты қараңыз.

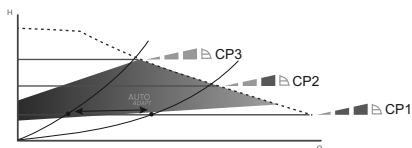
AUTO_{ADAPT}

AUTO_{ADAPT} жүйесі сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасымалдаушының нақты шығындарына сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттей біртіндеп жүзеге асады, сондықтан күйге келтірулерді өзгертпес бұрын, сорғыны AUTO_{ADAPT} тәртібінде кем дегенде бір апта пайдалану ұсынылады.

Электр қуаты сөнген жағдайда, AUTO_{ADAPT} тәртібінде қойылған параметрлер сорғының жадында сақталады және электр қуатын беру қалпына келтірілгенде жұмыс сипаттамаларын автоматты түрде қалпына келтіру жалғастырылады.

(CP1, CP2 немесе CP3) қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығы

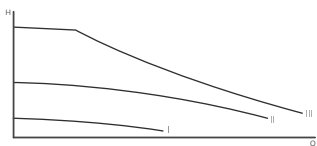
Тұрақты қысым бойынша реттеу тәртібінде сорғының жұмыс сипаттамалары жүйенің жылу тасымалдағышының нақты шығынына сәйкес күйге келтіріледі, бірақ олар таңдалған қисық сызықтың сипаттамасымен анықталады (CP1, CP2 немесе CP3). 21-ші суретте таңдап алынған CP1 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі көрсетілген. Толық ақпарат 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулық бөлімінде келтірілген.



21-ші сурет. Тұрақты қысыммен реттеудің үш қисық сызығы/күйге келтіруі

Пропорционалды реттеудің қисық сызығын таңдау, сорғы орнатылған жылу жүйелерінің параметрлеріне және жылу тасымалдаушының нақты шығынына тәуелді.

11.2.4 ЫСКЕ жергілікті жүйелеріне арналған сорғыларды күйге келтіру



22-ші сурет. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау. Зауыттық күйге келтіруі: AUTO_{ADAPT}*

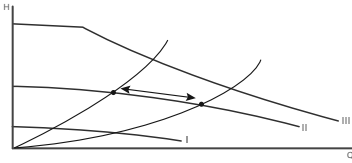
Сорғының ұсынылатын және баламалы күйге келтірулері 22-шы суретте ұсынылған:

Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
Жергілікті ГВС жүйелері	Белгіленген айналу жиілігіндегі (I, II немесе III) қисық сызық	-

* – 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулықты қараңыз.

Белгіленген айналу жиілігіндегі (I, II немесе III) қисық сызық

Белгіленген айналу жиілігіндегі қисық сызықты пайдалану тәртібінде, сорғы жүйедегі беріліске қарамастан тұрақты айналыс жиілігімен жұмыс істейді. Сорғының жұмыс сипаттамасын таңдап алынған қисық сызықпен анықталады (I, II немесе III). 23-ші суретте сорғының II қисық сызықты таңдау жағдайындағы жұмыс сипаттамасы көрсетілген. Толық ақпарат 14.4.1 Қисық сызықтар кестелеріне нұсқаулық бөлімінде келтірілген.



23-ші сурет. Белгіленген айналыс жиілігіндегі реттеудің үш күйге келтіруі

Айналыстың белгіленген жиілігінде реттеу қысық сызығын таңдау, сорғы орнатылған ЫСҚЕ жүйесі параметрлеріне және бір уақытта бірдей ашылуы мүмкін шүмектер санына байланысты.

11.2.5 Сорғының ұсынылған күйге келтірулерінен баламалыларына өту

Жылу жүйесі жұмысын оңтайландыру ақырын жүргізіледі және бірнеше сағаттарды алады. Егер сорғының ұсынылған күйге келтірілуі ғимаратта жылудың талап етілгендей бөлінуін бермесе, онда ұсынылған балама күйге келтірулерді таңдап алыңыз. Жұмыс сипаттамаларының қысық сызықтарна байланысты сорғының күйге келтірулері бойынша ақпарат 11.5-ші Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары бөлімінде ұсынылған.

11.2.6 Сорғыны реттеу

Пайдалану барысында сорғы қысымы «пропорционалды реттеу» (PP) немесе «тұрақты қысыммен» (CP) принциптері бойынша реттеледі. Бұл тәртіптерді сорғы сипаттамалары және де энергия тұтыну жылу жүйесінің талап ететін жылу өнімділігіне сәйкес реттеледі

Қысымды пропорционалды реттеу

Тиісті нүктенің көмегімен қысымды пропорционалды реттеу тәртібін таңдаңыз, сосын реттеудің қажетті деңгейін таңдаңыз (PP1, PP2 немесе PP3 – 11.1.1 Басқару панеліне шолу 14-ші суретті, 5-ші орынды қараңыз).

Аталмыш тәртіпте сорғыдағы қысымның ауыспалылығының мәні беріліске байланысты реттеледі.

Кестелерде Q-N пропорционалды реттеудің қысық сызығы PP1, PP2 немесе PP3 болып белгіленеді (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамаларын қараңыз).

Тұрақты қысым бойынша реттеу

Тиісті нүктенің көмегімен тұрақты қысым бойынша реттеу тәртібін таңдаңыз, сосын сосын реттеудің қажетті деңгейін таңдаңыз (CP1, CP2 немесе CP3 – 11.1.1 Басқару панеліне шолу 14-ші суретті, 5-ші орынды қараңыз).

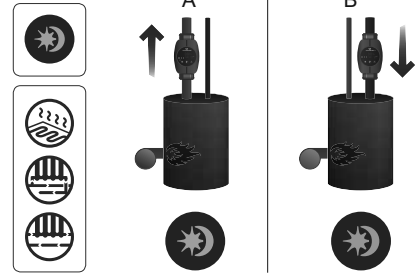
Аталмыш тәртіпте қысымның тұрақты мәні беріліске қарамастан реттеледі.

Тәуелділік кестелерінде Q-N тұрақты қысымның қысық сызығы, жұмыс сипаттамаларының қысық сызықтары болып табылатын CP1, CP2 немесе CP3 болып белгіленеді (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамаларын қараңыз).

ТМ05 3068 0912

11.3 Автоматты түнгі тәртіп

11.3.1 Автоматты түнгі тәртіпті пайдалану



ТМ05 3070 0912

24-ші сурет. Автоматты түнгі тәртіп



Ескерту
Автоматты түнгі тәртіпті, су көлемі төмен болып табылатын газ қазандықтары сорғыларына қоспаңыз.

Назар аударыңыз

Егер сорғы жылу жүйесінің кері айналыс құбырына орнатылған жағдайда, автоматты түнгі тәртіпті қоспаңыз.

Нұсқаулық

I, II немесе III айналыс жиіліктерін орнатқанда автоматты түнгі тәртібі сөндіріледі.

Электр қуаты сөнген жағдайда, автоматты түнгі тәртіпті қайтадан іске қосудың қажеті жоқ.

Нұсқаулық

Егер электр қуатын беру, сорғы автоматты түнгі тәртіп қысық сызығы бойынша жұмыс істеуі жағдайында сөнсе, электр қуатын беру қайта қосылғанда, өдеттегі қалыпта жұмыс жалғаса беретін болады (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамаларын қараңыз).


Сорғы оны пайдаланудың қажетті жағдайлары пайда болғанда, автоматты түнгі тәртіптің қысық сызығына қайтадан өтеді (11.3.2 Автоматты түнгі тәртіптің әрекет ету принципін қараңыз).


Нұсқаулық

Егер жылыту жүйесі қажетті дәрежеге дейін жылынбаса, түнгі тәртіптің іске қосылғанын не қосылмағанын білу қажет. Егер тәртіп іске қосылған болса, оны сөндіру қажет.

Түнгі тәртіп қызметінің оңтайлы пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін, келесі шарттар орындалулары қажет:

- Сорғы беруші магистральға орнатылуы қажет (24-ші сурет А орнын қараңыз). Егер сорғы жылу жүйесінің кері айналыс құбырына орнатылған болса, автоматты түнгі тәртіп қызметі жұмыс істемейді (24-ші сурет В орнын қараңыз).
- Жүйе (қазандық) жұмыс ортасының температурасын реттеу құрылғысынан тұруы тиіс.

Автоматты түнгі тәртіп нүктесінің басу арқылы іске қосылады  (11.1.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамаларын қараңыз).

Индикаторы  автоматты түнгі тәртіп іске қосылғанда жанады.

11.3.2 Автоматты түнгі тәртіптің әрекет ету принципі

Пайдаланудың түнгі тәртібі іске қосылғаннан кейін, сорғы күндізгі және түнгі тәртіптер арасында автоматты түрде ауыстырылатын болады (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары).

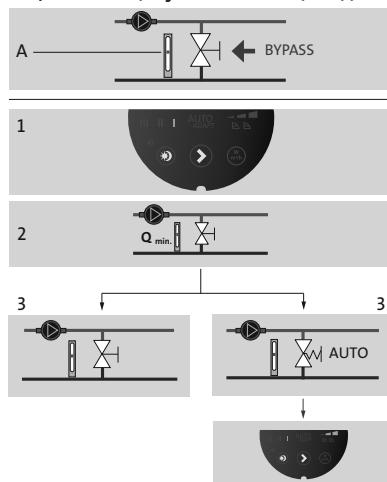
Түнгі және күндіз тәртіптер жол жылыту жүйенің су температура өзгерістен аударылады

Сорғы негізгі құбырдағы температура шамамен екі сағат ішінде 10-15°C төмендеуі тіркелген жағдайда автоматты түрде түнгі тәртіпке ауысады. Температураның төмендеуі жылдамдығы 0,1°C/мин кем болмауы қажет.

Қалыпты тәртіпке ауысу тірек құбырдағы температура шамамен 10°C артқан жағдайда орын алады.

11.4 Негізгі және кері айналыс құбырлары арасындағы қайта іске қосу клапаны бар жүйе (екінші контур жүйесі)

11.4.1 Қайта іске қосу клапанының міндеті



TM05_3076_0912

25-ші сурет. Қайта іске қосу клапаны

Қайта іске қосу клапаны

Қайта іске қосу клапанының міндеті – егер жылу жүйелерінің барлық контурларындағы барлық реттелетін клапандар жабық болса, жылудың қазандықтан берілуін қамтамасыз ету.

Жүйе:

- Қайта іске қосу клапанынан,
- Шығынды өлшеуіштен, А орны тұрады.

Барлық клапандар жабық болған жағдайда, шығын минималды болуы тиіс.

Сорғының күйге келтіруі пайдаланылатын қайта іске қосу клапаны түріне байланысты (қолмен немесе термостаттың көмегімен реттелетін).

11.4.2 Қолмен реттелетін қайта іске қосу клапаны

Келесі операцияларды орындаңыз (25-ші суретті, 1,2 және 3А тармақтарын қараңыз):

1. Қайта іске қосу клапанын монтаждаңыз, сорғыда I белгіленген айналыс жиілігі тәртібін орнатыңыз.
Жүйедегі минималды шығынды тұрақты түрде бақылап отырған жөн (Q_{min}). Қайтадан іске қосу клапанын өндірушінің нұсқаулықтарын мұқият зерттеңіз.
2. Қайтадан іске қосу клапанын реттегеннен кейін, сорғыны 11.2 Сорғыны күйге келтіру тармағында сипатталғандай етіп күйге келтіріңіз.

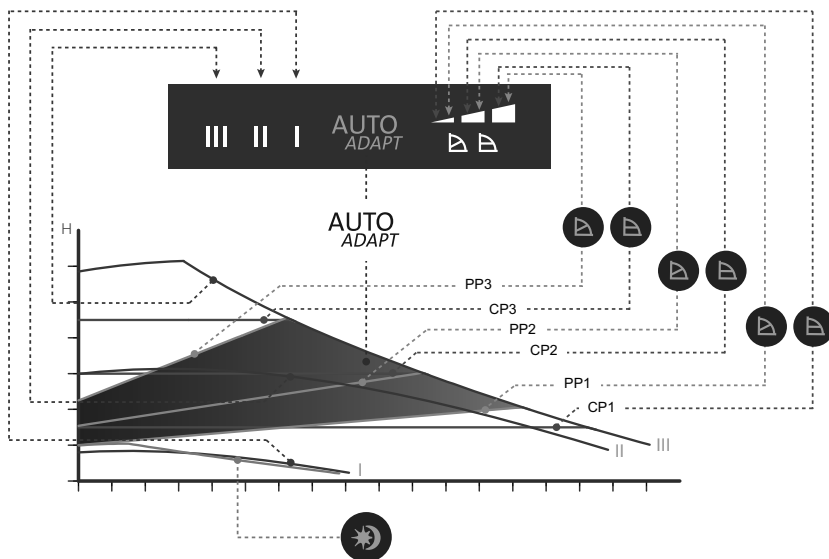
11.4.3 Автоматты іске қосылатын клапан (термостаттың көмегімен реттелетін)

Келесі операцияларды орындаңыз (25-ші суретті, 1,2 және 3Б тармақтарын қараңыз):

1. Қайта іске қосу клапанын монтаждаңыз, сорғыда I белгіленген айналыс жиілігі тәртібін орнатыңыз.
Жүйедегі минималды шығынды тұрақты түрде бақылап отырған жөн (Q_{min}). Қайта іске қосу клапанын өндірушінің нұсқаулықтарын мұқият зерттеңіз.
2. Қайта іске қосу клапанын реттегеннен кейін, сорғы реттемесінің қисық сызығын қысымның тұрақты мәнінің жоғарғы және төменгі мәні бойынша қойыңыз.
Жұмыс сипаттамаларына байланысты сорғының күйге келтірулері бойынша ақпарат 11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары бөлімінде берілген.

11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары

26-шы суретте сорғының күйге келтірулері мен оның жұмыс сипаттамалары арасындағы байланыс үзік сызықтармен ұсынылған.
14.4 Жұмыс сипаттамаларының қисық сызығы бөлімін қараңыз.



26 Сурет. Жұмыс сипаттамасына байланысты сорғыны күйге келтіру

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы	Қызметтері
AUTO _{ADAPT} (зауыттың күйге келтірулері)	Қысымның жоғары мәніне төменгі мәніне дейінгі пропорционалды реттелуінің қисық сызығы	AUTO _{ADAPT} қызметінің көмегімен өнімділіктің белгіленген диапазонындағы сорғының сипаттамасы реттеледі (26-шы суретті қара); Сорғының сипаттамаларын жүйенің көлеміне байланысты реттеу. Сорғының сипаттамаларын уақытқа байланысты жүкөменің өзгеруіне сәйкес реттеу. AUTO _{ADAPT} қызметін пайдалану барысында қысымның пропорционалды реттелуі жүзеге асырылады.
PP1	Қысымның төменгі мәні бар пропорционалды реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі, жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, қысымның төменгі мәні бар пропорционалды реттелуінің қисық сызығы бойынша жоғары немесе төмен қозғалатын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығыны төмендеген жағдайда төмендейді және жылу тасымалдағыштың шығыны артқан жағдайда артады.
PP2	Қысымның орта мәні бар пропорционалды реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, орта қисық сызығы бойынша жоғары немесе төмен жылжитын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығыны төмендеген жағдайда төмендейді және жылу тасымалдағыштың шығыны артқан жағдайда артады.
PP3	Қысымның жоғарғы мәні бар пропорционалды реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, жоғарғы қисық сызығы бойынша жоғары немесе төмен жылжитын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығыны төмендеген жағдайда төмендейді және жылу тасымалдағыштың шығыны артқан жағдайда артады.
CP1	Қысымның төменгі тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі, жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, қысымның төменгі мәні бар қисық сызықта болатын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығынына қарамастан тұрақты болып қалады.
CP2	Қысымның орта тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі, жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, қысымның орта мәні бар қисық сызықта болатын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығынына қарамастан тұрақты болып қалады.
CP3	Қысымның жоғары тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі, жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, қысымның жоғарғы мәні бар қисық сызықта болатын болады (26-шы суретті қара). Қысым жылу тасымалдағыштың шығынына қарамастан тұрақты болып қалады.
III	Айналу жиілігі III	Сорғы бір тұрақты қисық сызық сипаттамасы бойынша жұмыс жасайды, яғни, тұрақты айналу жылдамдығында. Айналу жиілігі III максималды жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (26-шы суретті қара). Сорғыдан ауаны тез шығару үшін, сорғыны айналу жиілігі III қысқа мерзімге қойыңыз (10.1 Сорғыдан ауаны шығаруды қараңыз).
II	Айналу жиілігі II	Сорғы бір тұрақты қисық сызық сипаттамасы бойынша жұмыс жасайды, яғни, тұрақты айналу жылдамдығында. Айналу жиілігі II кез-келген пайдалану жағдайында орта жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (26-шы суретті қара).
I	Айналу жиілігі I	Сорғы бір тұрақты қисық сызық сипаттамасы бойынша жұмыс жасайды, яғни, тұрақты айналу жылдамдығында. Айналу жиілігі I кез-келген пайдалану жағдайында минималды жұмыс сипаттамасына сәйкес болады (26-шы суретті қара).
	Автоматты түнгі тәртіп	Сорғы автоматты түнгі тәртіп қисық сызығына өтеді, яғни белгілі бір шарттарды сақтаған жағдайда минималды өнімділікке және энергия пайдалануға (11.3 Автоматты түнгі тәртіп).

12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғыға техникалық қызмет көрсету электр кабелі мен электр қалыбының бүтіндігін үш айда бір рет тексеріп тұруды қарастырады. Сонымен қатар, осындай уақытта сорғының/сорғылардың кіру және шығу келте түтіктерінің бүтіндігін тексеріп отыру қажет.

Сорғы бүкіл қызмет мерзімінде диагностика жасауды талап етпейді.

14. Техникалық сипаттамалар

14.1 Техникалық сипаттамалар

Қуат көзі кернеуі	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, РЕ	
Электр қозғалтқыштың қорғанысы	Электр қозғалтқышының сыртқы қорғанысы талап етілмейді	
Қорғаныс дәрежесі	IPX4D	
Оқшауландыру сыныбы	F	
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	Максимум 95 %	
Жүйесінің қысымы	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м тәулігіне	
Кірген кездегі қысым	Ауыстырмалы сұйықтық температурасы	Кірген кездегі минималды қысым
	≤ +75 °С	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м тәулігіне
	+90 °С	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м тәулігіне
	+ 110 °С	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м тәулігіне
Дыбыс қысымы деңгейі	Сорғының дыбыс қысымы 43 дБ(А) аспауы тиіс	
Қоршаған орта температурасы	0 °С -тан +40 °С-қа дейін	
Температура сыныбы	TF110	
Жоғарғы беті температурасы	Сорғы бетінің максималды температурасы +125 °С аспайды	
Айналатын сұйықтық температурасы	+2 °С-тан +110 °С-қа дейін	
Жеке индекстері	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

Конденсат пайда болмауы үшін клемма қорабы мен статорда, айналатын сұйықтық температурасы қоршаған орта температурасынан артық болуы қажет.

Қоршаған орта температурасы (°С)	Ауыстырылатын сұйықтық температурасы	
	Мин. [°С]	Макс. [°С]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

13. Пайдаланудан шығару

ALPHA2 үлгісіндегі сорғыларды пайдаланудан алып тастау үшін, желілік тоқ ажыратқышты «Сендірілді» қалпына келтіру қажет.

Желілік тоқ ажыратқышқа дейінгі барлық электр желілері тұрақты түрде кернеу астында болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе санкцияланбаған қосылып кетуінің алдын алу үшін, желілік тоқ ажыратқышты бұғаттау қажет.

Егер ауыстырылатын сұйықтықтың температурасы, қоршаған орта температурасынан төмен болса, сорғы оның бас жақ бөлігі және электр ажыратқышы циферблаттағы 6 сағатқа тең болатындай етіп орнатылулары қажет.

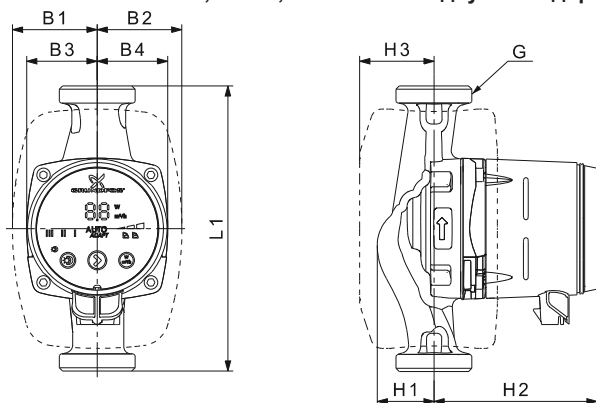
Тұрмыс (жергілкті) ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелерінде, әктас шөгінділерінің пайда болуының алдын-алу үшін, жұмыс ортасы температурасы 65 °С төмен болуы ұсынылады.

Ауыстырылатын сұйықтық температурасы, легионеллардың пайда болуының алдын-алу үшін әрқашан 50 °С-тан жоғары болуы қажет. Қазандықты қыздырудың ұсыныл атын температурасы +60 °С.

Назар аударыңыз

Назар аударыңыз

14.2 ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60 монтаждау көлемдері



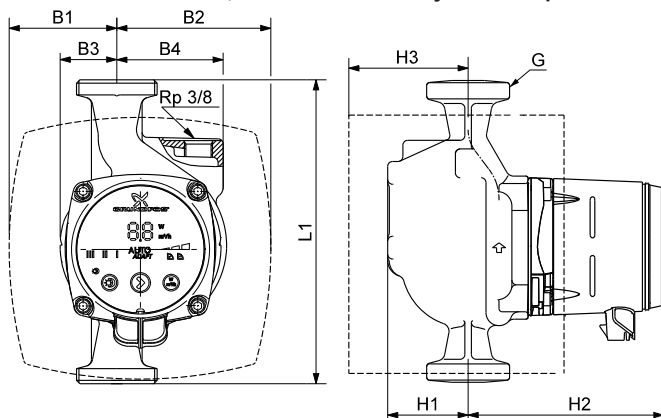
27-ші сурет. ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60

TM05 2364 5011

Сорғы түрі	Габариттік көлемдер								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G*
ALPHA2 15-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 15-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1
ALPHA2 25-40 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-40 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-50 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-60 N 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2

* Габариттік көлемдер Gкөлемінен басқалары [мм] көрсетілген, ол ағылшын дюймінде көрсетілген.

14.3 ALPHA2 25-40 A, 25-60 A монтаждау көлемдері



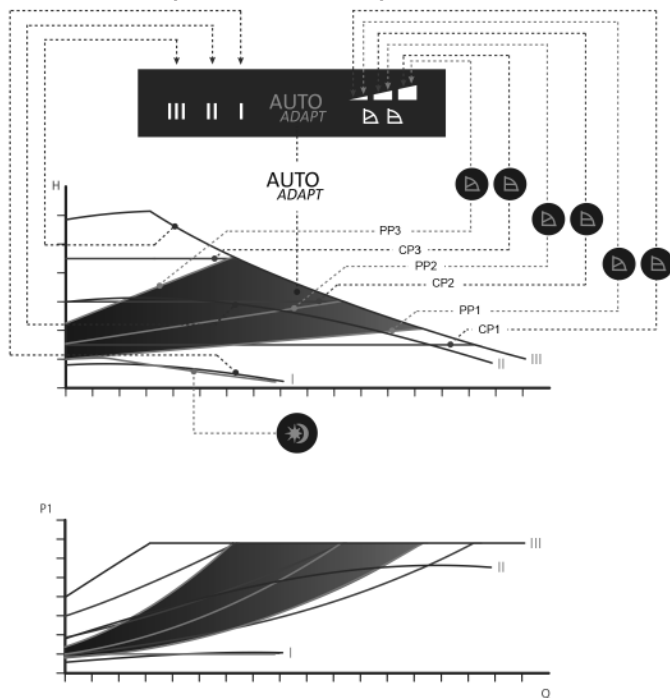
TM05 2574 0212

28-ші сурет. ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

Сорғы түрі	Габариттік көлемдер								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G'
ALPHA2 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2
ALPHA2 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	1 1/2


* Габариттік көлемдер Gкөлемінен басқалары[мм]көрсетілген, ол ағылшын дюймінде көрсетілген.

14.4 Жұмыс сипаттамалары қисық сызықтары



TM05 2578 0312

29-ші сурет. Сорғы күйге келтірулері мен сорғының энергияны тұтынуы арасындағы арақатынас

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қысқартылған сызығы
AUTO _{ADAPT} (зауыттың күйге келтірулері)	Сорғы жұмыс нүктесін автоматты түрде, жасыл түспен белгіленген саладан таңдайды
PP1	Қысымның төменгі мәні бар пропорционалды реттеу қысқартылған сызығы
PP2	Қысымның орта мәні бар пропорционалды реттеу қысқартылған сызығы
PP3	Қысымның жоғарғы мәні бар пропорционалды реттеу қысқартылған сызығы
CP1	Қысымның төменгі тұрақты мәні бар реттелуінің қысқартылған сызығы
CP2	Қысымның орта тұрақты мәні бар реттелуінің қысқартылған сызығы
CP3	Қысымның жоғарғы тұрақты мәні бар реттелуінің қысқартылған сызығы
III	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі III қысқартылған сызығы
II	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі II қысқартылған сызығы
I	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі I қысқартылған сызығы
	Автоматты түнгі тәртіпке арналған қысқартылған сызық

14.4.1 Қысқартылған сызықтар кестесіне көрсеткіш

Сорғының әрбір күйге келтіруінің өз сипаттамасы болады (Q-Нқысқартылған сызығы). Бірақ AUTO_{ADAPT} қызметі жұмыс нүктесін белгіленген диапазонда орнатуға мүмкіндік береді

Энергия тұтыну қысқартылған сызығы (P1 қысқартылған сызығы) Q-N әрбір қысқартылған сызығына қатысты. Ол ұсынылған Q-N қысқартылған сызығында сорғының энергия тұтынуын (P1) ватта (Вт) көрсетеді.

P1 мәнісорғы дисплейінде көрсетілетін мәнге тең (29-шы суретті қараңыз).

Сорғының күйге келтірулері бойынша толық ақпарат 11.1.3 Сорғы күйге келтірулерін көрсететін жарық алаңдары, 11.2 Сорғының күйге келтіруі, 11.5 Сорғының күйге келтіруі және жұмыс сипаттамалары бөлімдерінде берілген.

14.4.2 Сипаттамаларды қысқартылған сызықтар кестелерінен алу шарттары

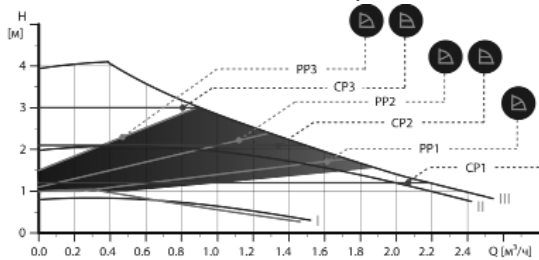
Төменде келтірілген нұсқаулықтар, келесі беттерде көрсетілген жұмыс сипаттамалары кестелеріндегі қысқартылған сызықтарға арналған:

- Сипаттамаларды алу барысында қолданылған ауыспалы сұйықтық: ауасы жоқ су.
- Кестелер $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$ және $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ сұйықтық температурасы үшін жарамды.
- Барлық сипаттамалар орта мәнді көрсетеді және кепілдік берілген жұмыс сипаттамалары болып табылмайды.

Егер жұмыс сипаттамасының көрсетілген минималды мәнін қамтамасыз ету қажет болса, жеке өлшеулер өткізу қажет:

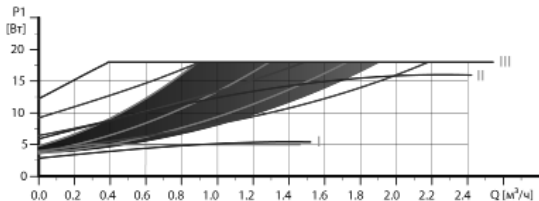
- I, II және III айналыс жиілігі кестелері тиісті түрде белгіленген.
- Кестелер, $v = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ (0,474 сСт) кинематикалық жабысқақтығы үшін жарамды.
- Қысым H [м] мен қысым p [кПа] арасындағы ету мәні $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ судың тығыздығы үшін есептелінген.
- Тығыздықтары өзге басқа сұйықтықтар үшін, мысалы ыстық су, қысым тығыздыққа пропорционалды болады.

14.4.3 ALPHA2 XX-40 қисық сызықтары



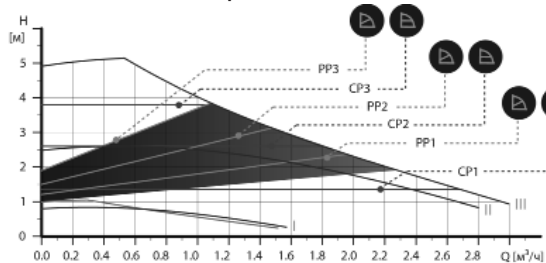
TM05 1672.4111

Күйге келтірулер	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO _{ADAPT}	4-тен 18-ге дейін	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18



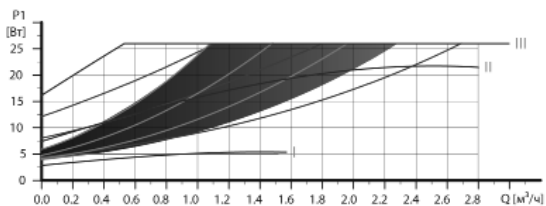
30-ы сурет. ALPHA2 XX-40

14.4.4 ALPHA2 XX-50 Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары



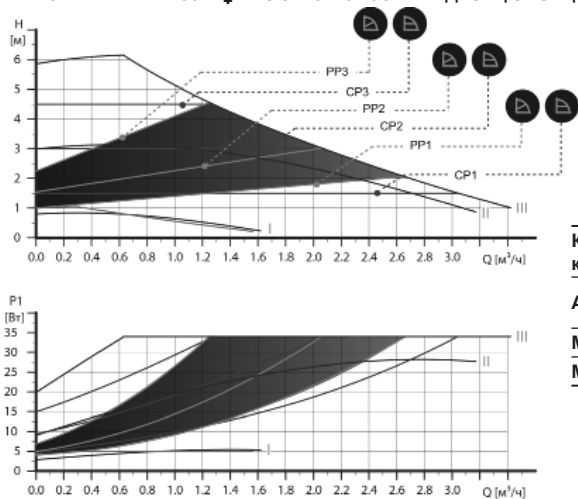
TM05 1673.4111

Күйге келтірулер	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO _{ADAPT}	4-тен 26-ға дейін	0,04 - 0,24
Мин.	3	0,04
Макс.	26	0,24



31-шы сурет. ALPHA2 XX-50

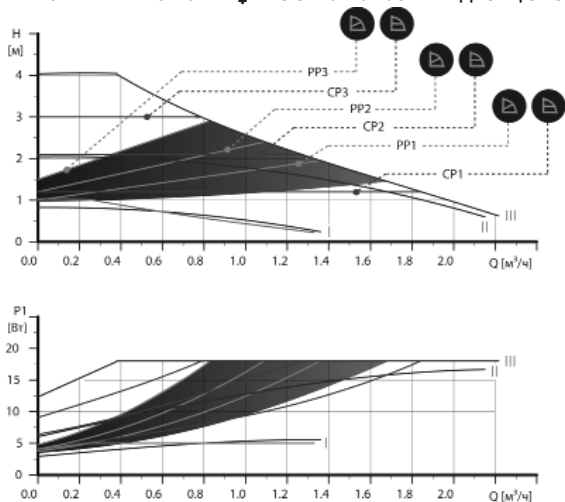
14.4.5 ALPHA2 XX-60 Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары



Күйге келтірулер	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <small>ADAPT</small>	4-тен 34-ға дейін	0,04 - 0,32
Мин.	3	0,04
Макс.	34	0,32

32-ші сурет. ALPHA2 XX-60

14.4.6 ALPHA2 25-40 А Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары

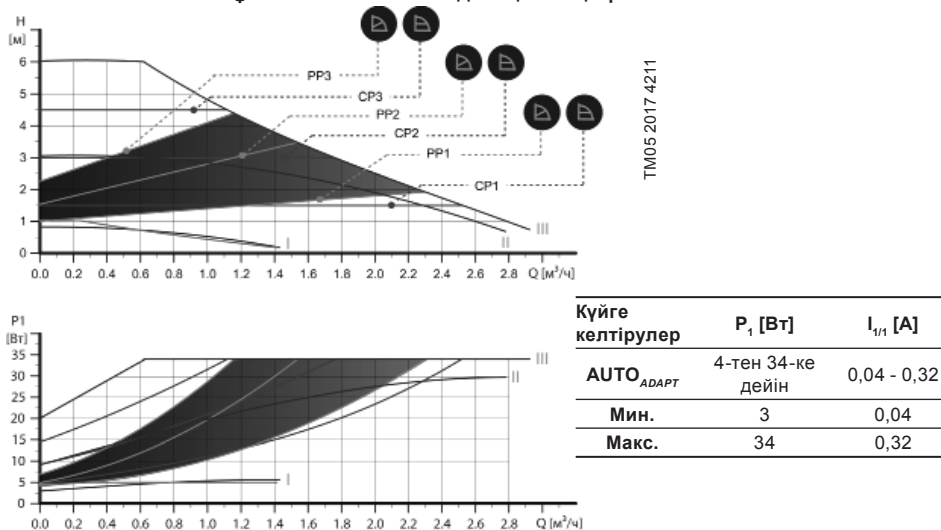


TM05 2016 4211

Күйге келтірулер	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO <small>ADAPT</small>	4-тен 18-ге дейін	0,04 - 0,18
Мин.	3	0,04
Макс.	18	0,18

33-ші сурет. ALPHA2 25-40 А

14.4.7 ALPHA2 25-60 А Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары



34-ші сурет. ALPHA2 25-60 А

15. Ақауларды табу және жою



Ескерту

Ақауды іздемес бұрын қуат беру көзін сөндіру қажет.

Электр қуатын берудің кездейсоқ қосылуы орын алмайтынына көз жеткізіңіз.

Ақау	Басқару панелі	Себеп	Жою тәсілі
1. Сорғы жұмыс істемейді.	Индексация жоқ.	a) Орнату кезінде сақтандырғыш күйіп кетті.	Сақтандырғышты алмастыру.
		b) Тоқты немесе кернеуді қорғаныс сөндіру автоматты іске қосылып кетті.	Қорғаныс автоматын іске қосу.
		c) Сорғы ақау алған.	Сорғыны алмастыру.
		Индексация «--» -дан «Е 1»-ге өзгереді.	a) ротор бұғатталған.
2. Жүйедегі шу.	Белгілі бір сан.	a) Қуат көзінің жеткіліксіз кернеуі.	Электр қуаты кернеуінің белгіленген диапазон шектерінде болуын тексеріңіз.
		a) Электр байланыстарының ақаулары.	Сорғыны алмастыру.
3. Сорғыдағы шу.	Белгілі бір сан.	a) Жүйедегі ауаның болуы.	Жүйеден ауаны шығару (10.2 Жылу жүйесінен ауаны шығаруды қараңыз).
		b) Жеткізудің мәні аса зор.	Күйге келтірулерді өзгертіп, сорғы қысымын төмендету (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары).
4. Жылу жүйесіндегі жетпей тұрған қызу.	Белгілі бір сан.	a) Сорғыда ауаның болуы.	Сорғыға біраз жұмыс істеуге мүмкіндік беру. Біраз уақыттан кейін сорғыдағы ауа автоматты түрде өздігінен шығып кетеді (10.1 Сорғыдағы ауаның жоғалуы).
		b) Сорғыға кіретін жердегі аса төмен қысым.	Кіреберістегі қысымды арттыру және кеңейту бағіндегі (егер орнатылса) ауа көлемін тексеру.
4. Жылу жүйесіндегі жетпей тұрған қызу.	Белгілі бір сан.	a) Сорғының аса төмен өнімділігі.	Күйге келтірулерді өзгертіп, сорғы қысымын арттыру (11.5 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары).

16. Жабдықтар



Жабдықтарға:

- Құбыр қосылыстары.
- Оқшауландыру жиынтықтары (жылу оқшаулағыш қаптар, 35-ші суретті қараңыз).
- ALPHA ажыратқыштары (36-ші суретті қараңыз).

	Өнім түрі	Көлемі	Материал	Өнім нөмірі
ALPHA2 25-XX, ALPHA2 L 25-XX арналған құбыр қосылыстары.	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 1½ x Rp ¾	Шойын	525191
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 1½ x Rp 1	Шойын	525153
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 1½ x Rp 1	Латунь	525192
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 1½ x R 1 AG	Шойын	00525154
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 1½ x R 1¼ AG	Шойын	00525155
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 1½ x 18 мм	Латунь	00525193
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 1½ x 22 мм	Латунь	00525194
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 1½ x 28 мм	Латунь	00525195
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 1½ x Rp ¾	Латунь	00519805
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 1½ x Rp 1	Латунь	00519806
Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 1½ x Rp 1¼	Латунь	00519807	
ALPHA2 32-XX, ALPHA2 L 32-XX арналған құбыр қосылысы.	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 2 x Rp 1	Шойын	00505534
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 2 x Rp 1¼	Шойын	505532
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 2 x Rp 1¼	Қола	505535
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 2 x Rp 1¼	Латунь	00505539

1



TM05 3072 0912

35-ші сурет. Оқшауландыру қабы

Орны	Сипаттамасы	Сорғы үлгісі	Монтаждау ұзындығы [мм]	Өнім нөмірі
1	Стандарт бойынша орындалған сорғыштардың айыру қабы бар қаптамалар. Құрам: көбік толтырған полипропилен.	ALPHA2 15-XX (N)	130	98091786
		ALPHA2 25-XX (N) ALPHA2 32-XX (N)	180	98091787
	Ауа айырғыш жарақтандырған сорғыштардың айыру қабы бар қаптамалар. Құрам: көбік толтырған полипропилен.	ALPHA2 25-40 A	180	505822
		ALPHA2 32-60 A		



TMO5 3073 0612

36-шы сурет. ALPHA ажыратқыштары

Орны	Сипаттамасы	Сорғы үлгісі	Өнім нөмірі
1	ALPHA ажыратқышы, стандартты кабельдік қосылыс.	Барлық түрлері	98284561
2	ALPHA ажыратқышы, бұрылысы 90°, 4 м кабельді қоса.	Барлық түрлері	96884669

17. Өнімді пайдаға асыру

Өнімнің шекті жағдайының негізгі өлшемі:

- 1) жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктің істен шығуы;
- 2) пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін, жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың көбеюі.

Аталмыш жабдық, сонымен қатар тораптары мен тетіктері, экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жинақталуы және пайдаға асырылуы қажет.

18. Дайындаушының кепілдігі

Дайындаушы-кәсіпорын:

«GRUNDFOS Holding A/S»*

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

* нақты дайындау елі фирмалық тақташада көрсетілген.

Өндірушімен уәкілетті тұлға:

«Грундфос Истра» ЖШҚ-сі

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково ауылы, 188 үй.

Жабдықтың қызмет көрсету мерзімі 10 жыл.

Барлық жабдыққа дайындаушы-кәсіпорын сатылған күннен бастап 60 айға кепілдік береді.

Бұйым сатылған кезде сатып алушыға Кепілдік талоны беріледі.

Нұсқамалау беру талаптары

Нұсқамалау Grundfos Сервистік орталығына (мекен-жайы Кепілдеме талонында көрсетілген) беріледі, сонымен қатар дұрыс толтырылған Кепілдеме талонын да беру қажет.

Техникалық өзгерістер мүмкін.

Информация о подтверждении соответствия

**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.AИ30.B.00651, срок действия до 01.04.2019 г.

Истра, 2 апреля 2014 г.

KZ

ALPHA2 үлгілеріндегі циркуляциялық сорғылары Кедендік Одақтың «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік сәйкестігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттері талаптарына сәйкес сертификатталған.
Сәйкестік сертификаты:
№ ТС RU C-DK.AИ30.B.00651,
Әрекет ету мерзімі 01.04.2019 ж.

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

Российская Федерация

ООО Грундфос
111024, Москва,
Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2,
10 этаж, офис XXV. Бизнес-
центр «Авиаплаза»
Тел.: (+7) 495 564-88-00, 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 Казахстан ЖШС
Казақстан 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

98772166 0115

ECM: 1150522

© 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.

www.grundfos.com

GRUNDFOS 