Циркуляционные насосы ALPHA2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



be
think
innovate

GRUNDFOS

ALPHA2

Русский (RU)
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации 4
Қазақша (KZ)
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық 63
Информация о подтверждении соответствия 122

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**5**
1.1	Общие сведения о документе	5
1.2	Значение символов и надписей на изделии	6
1.3	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	6
1.4	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	6
1.5	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	7
1.6	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	7
1.7	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	7
1.8	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	7
1.9	Недопустимые режимы эксплуатации	8
2.	**Транспортировка и хранение**	**8**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**8**
4.	**Общие сведения об изделии**	**9**
5.	**Упаковка и перемещение**	**14**
5.1	Упаковка	14
5.2	Перемещение	14
6.	**Область применения**	**15**
7.	**Принцип действия**	**16**
8.	**Монтаж механической части**	**17**
8.1	Монтаж	17
8.2	Положение блока управления	18
8.3	Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС	19
8.4	Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС	19
8.5	Изменение расположения блока управления	20
8.6	Изоляция корпуса насоса	21
9.	**Подключение электрооборудования**	**22**
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**23**
10.1	Удаление воздуха из насоса	23
10.2	Удаление воздуха из систем отопления	24
11.	**Эксплуатация**	**25**
11.1	**Панель управления**	**26**
11.2	**Настройка насоса**	**30**
11.3	**Автоматический ночной/летний режим**	**37**
11.4	**Защита от сухого хода**	**39**
11.5	**Улучшенные пусковые характеристики**	**39**
11.6	**Системы с перепускным клапаном между напорным и обратным трубопроводом (системы второго контура)**	**40**
11.7	**Настройки и рабочие характеристики насоса**	**42**

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
12. Техническое облуживание	**45**
13. Вывод из эксплуатации	**45**
14. Технические данные	**46**
14.1 Технические данные	46
14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	47
14.3 Монтажные размеры, ALPHA2 25-40 A, 25-60 A	49
14.4 Кривые рабочих характеристик	50
15. Обнаружение и устранение неисправностей	**58**
16. Принадлежности	**60**
17. Утилизация изделия	**62**
18. Изготовитель. Срок службы	**62**

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;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «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 ºС; макс. +70 ºС.

3. Значение символов и надписей в документе



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



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

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

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

4. Общие сведения об изделии

Конструкция

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

Конструкция этих насосов:

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

Разрез насоса ALPHA2 представлен на рис. 1.

Условное типовое обозначение

Пример	**ALPHA**	**2**	**25**	**-40**	**N**	**180**
Типовой ряд						
Поколение						
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]						
Максимальный напор [дм]						
: Чугунный корпус насоса A: Корпус насоса с воздухоотделителем N: Корпус насоса из нержавеющей стали						
Монтажная длина [мм]						

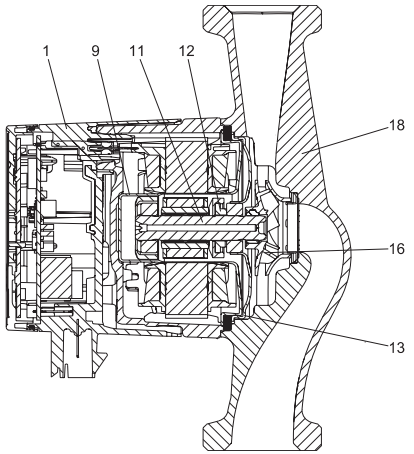


Рис. 1. Разрез насоса ALPHA2

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

Фирменная табличка

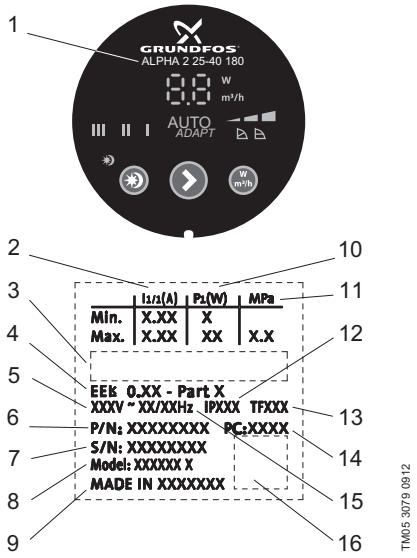


Рис. 2. Фирменная табличка

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

Поз.	Описание
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

Маркировка

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

Об этом свидетельствует соответствующая маркировка.

Маркировка	Описание
	Насос GRUNDFOS ALPHA2 обеспечивает оптимизированное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP), вступившей в силу 1 января 2013 года. При индексе энергоэффективности (EEI) ≤ 0,15 насосы 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.

Модель насоса

Модель насоса указана на упаковке (см. рис. 3) или на фирменной табличке насоса (см. рис. 4)



TM061840 3214

Рис. 3. Тип модели на упаковке



TM06 1716 2614

Рис. 4. Тип модели на фирменной табличке

Таблица ниже отображает основные функции/преимущества насосов Alpha2 в зависимости от модели.

Функции/Преимущества	Alpha2 Model B	Alpha2 Model C	Alpha2 Model D
AUTO$_{ADAPT}$	•	•	•
Режим пропорционального давления	•	•	•
Режим постоянного давления	•	•	•
3 фиксированные скорости вращения	•	•	•
Отображение текущего расхода или мощности	•	•	•
Функция ночного режима	•	•	•
Функция летнего режима		•	•
Защита по сухому ходу			•
Улучшенные пусковые характеристики			•
Alpha2 XX-40	•	•	•
Alpha2 XX-60	•	•	•
Alpha2 XX-80	•	•	•

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Перед тем как 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 подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

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

6. Область применения

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

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

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

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

Перекачиваемые жидкости

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

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

Кинематическая вязкость воды:
υ = 1 мм²/с (1 сСт) при 20 °C.

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

Пример: Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50 % гликоля, при 20 °C приблизительно равна 10 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 °C, чтобы предотвратить появление Legionella.
Рекомендуемая температура нагрева воды в водонагревателе: 60 °C.



Предупреждение
Запрещается использовать насосы в системах питьевого водоснабжения.

7. Принцип действия

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

8. Монтаж механической части

8.1 Монтаж



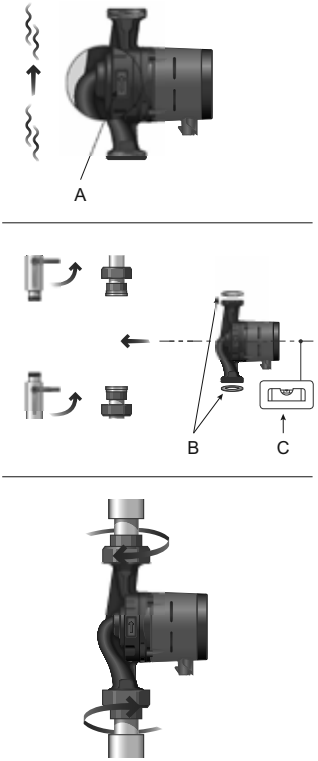


Рис. 5. Монтаж насоса ALPHA2

Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости (см. рис. 5, поз. A).

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. 5, поз. B).
2. Установите насос так, чтобы вал электродвигателя находился горизонтально (см. рис. 5, поз. C, а также раздел *8.2 Положение блока управления*).
3. Затяните фитинги.

8.2 Положение блока управления

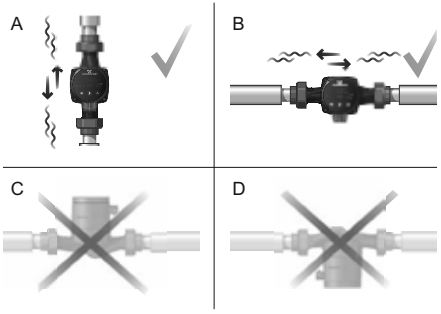


Рис. 6. Положение блока управления

Всегда устанавливайте насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

- Правильный монтаж насоса на вертикальном трубопроводе приведен на рис. 6, A.
- Правильный монтаж насоса на горизонтальном трубопроводе приведен на рис. 6, B.
- Не допускается установка насоса в положении, при котором вал электродвигателя располагается вертикально (см. рис. 6, C и D).

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

При монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС блок управления может быть установлен в положение аналогично 3, 6 и 9 часам на циферблате (см. рис. 7).

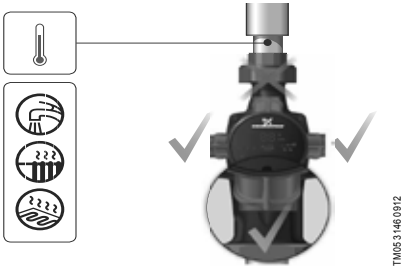


Рис. 7. Расположение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС

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

При монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС блок управления должен быть расположен так, чтобы электроразъем находился снизу (см. рис. 8).

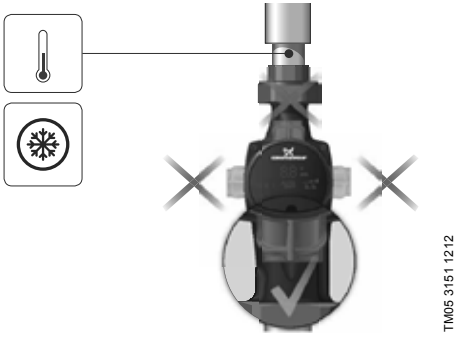


Рис. 8. Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

8.5 Изменение расположения блока управления

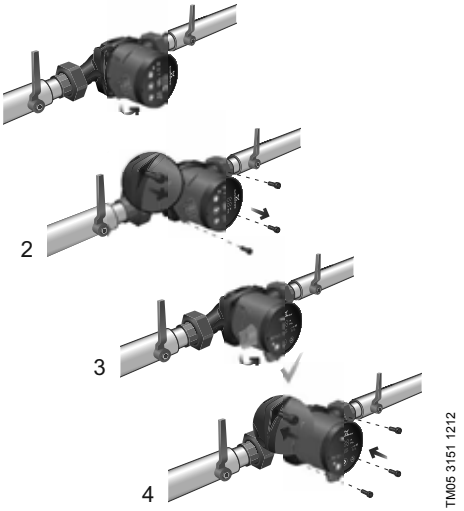


Рис. 9. Изменение расположения блока управления

Блок управления можно поворачивать шагами по 90°.

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

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

Порядок действий (см. рис. 9):

1. Ослабить с помощью шестигранного ключа 4 мм и удалить четыре винта с внутренним шестигранником, крепящих головную часть насоса.

2. Повернуть головную часть насоса в необходимое положение.
3. Вставить винты и затянуть их крест-накрест.

8.6 Изоляция корпуса насоса



Рис. 10. Изоляция корпуса насоса

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

Потери тепла от корпуса насоса и трубопровода можно снизить посредством изоляции корпуса насоса и труб теплоизоляционным кожухом, поставляемым с насосом (см. рис. 10).

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

9. Подключение электрооборудования

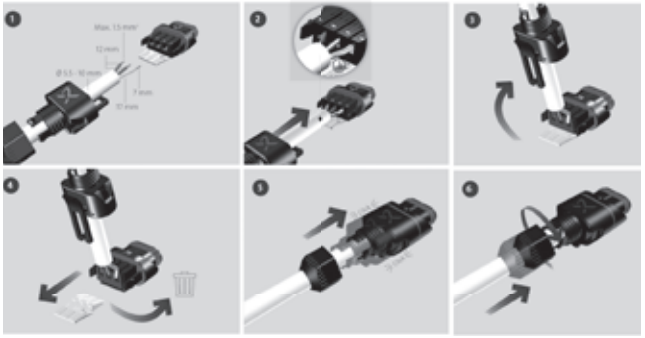


Рис. 11. Установка электроразъема

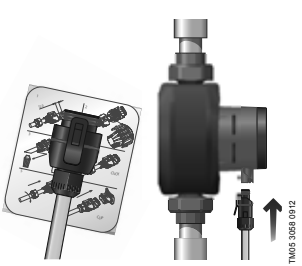


Рис. 12. Подключение к электросети

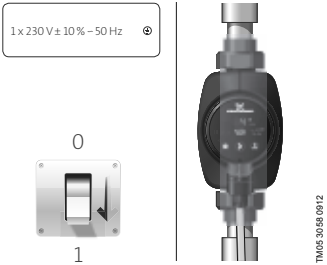


Рис. 13. Включение насоса

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. 12).

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. 13). Перед началом эксплуатации из насоса и из системы (при необходимости) должен быть удален воздух.

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

10.1 Удаление воздуха из насоса

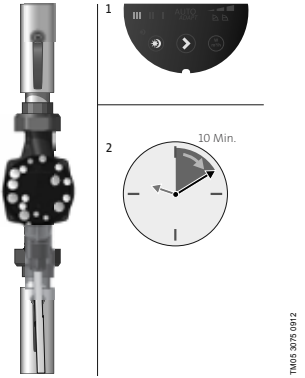


Рис. 14. Удаление воздуха из насоса

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. 14).

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

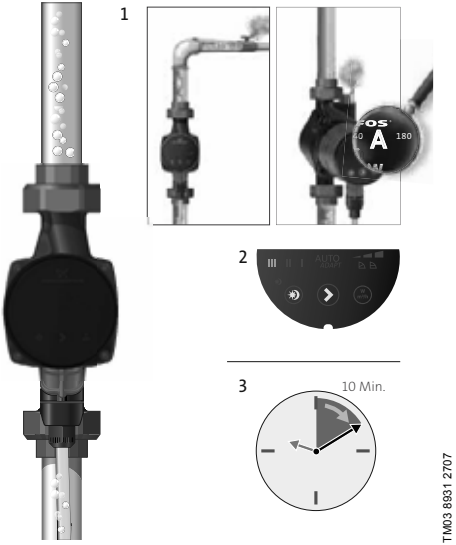


Рис. 15. Удаление воздуха из систем отопления

Удаление воздуха из системы не может производиться через насос.

Удаление воздуха из систем отопления производится следующим образом (см. рис. 15, поз. 1):

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

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

После заполнения системы отопления рабочей жидкостью необходимо выполнить следующее:

1. Откройте клапан выпуска воздуха.
2. Переведите насос в режим с фиксированной частотой вращения III.
3. Включите насос на короткий период времени, точная продолжительность которого зависит от размера и конструкции системы.
4. После удаления воздуха из системы, т.е. после того, как исчезли шумы, выполните настройки насоса в соответствии с рекомендациями (см. *11.2 Настройка насоса*).

При необходимости повторите эту процедуру.

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

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

11. Эксплуатация

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

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



Рис. 16. 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/летнего режима.
4	Кнопка активации/деактивации автоматического ночного/летнего 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. 16, поз. 1) загорается при включении электропитания.

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

Указание

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

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

Указание

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

11.1.3 Световые поля, отображающие настройки насоса

В насосе имеется десять дополнительных настроек производительности, выбираемых с помощью соответствующей кнопки (см. рис. 16, поз. 5).

Настройки насоса отображаются девятью световыми полями на дисплее (см. рис. 17).



TM05 3061 0912

Рис. 17. Девять световых полей

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

Подробная информации об использовании настроек приведена в разделе *11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

11.1.4 Световой индикатор, отображающий состояние автоматического ночного/летнего режима

Индикатор (см. рис. 16, поз. 3) загорается, когда автоматический ночной/летний режим активирован (см. *11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима*).

11.1.5 Кнопка активации/деактивации автоматического ночного режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 16, 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. 16, поз. 3) горит, когда автоматический ночной режим активирован.

Заводская настройка: Автоматический ночной режим не активирован.

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

11.1.6 Кнопка активации/деактивации функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 16, поз. 4) при удержании ее в течение 3-5 секунд активируется функция летнего режима.После чего насос выключается и индикатор (см. рис. 16, поз. 3) начнет периодически мигать. Для возврата насоса в предыдущий рабочий режим необходимо нажать любую кнопку (см. раздел *11.3.3 Принцип действия функции летнего режима*).

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

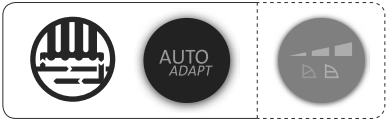
11.1.7 Кнопка выбора настроек насоса

При каждом нажатии кнопки (см. рис. 16, 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



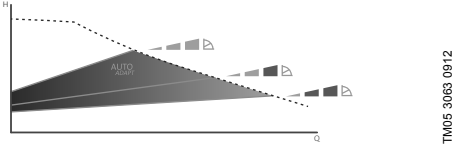


Рис. 18. Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

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

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. 19 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой PP

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

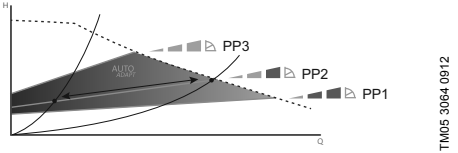


Рис. 19 Три кривые/настройки пропорционального регулирования

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

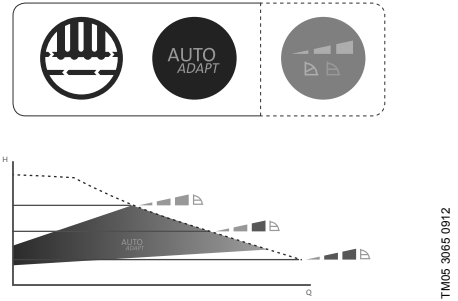


Рис. 20. Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, для однотрубной системы отопления (см. рис. 20):

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. 21 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

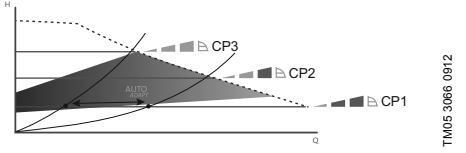


Рис. 21. Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

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

11.2.3 Настройка насоса для систем отопления «теплый пол»

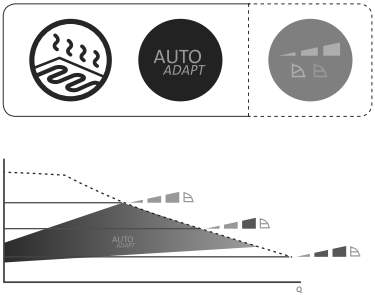


Рис. 22. Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы. Заводская настройка: AUTO*ADAPT*.

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

Тип системы	**Настройка насоса**	
	Рекомендуемые настройки	**Альтернативные настройки**
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, CP3 или CP3). На рис. 23 показан график рабочей характеристики насоса при выбранной кривой CP Подробная информация приведена в разделе *14.4.1 Указатель к графикам кривых*.

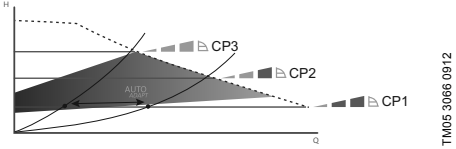


Рис. 23. Три кривые/настройки регулирования с постоянным давлением

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

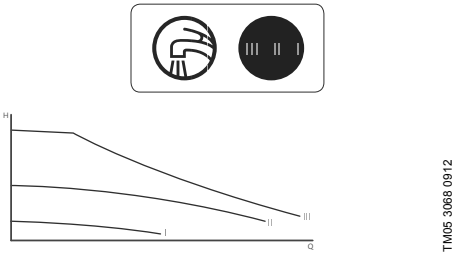


Рис. 24. Выбор настроек насоса в соответствии с типом системы. Заводская настройка: AUTO$_{ADAPT}$.

Рекомендуемые и альтернативные настройки насоса, как показано на рис. 24:

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

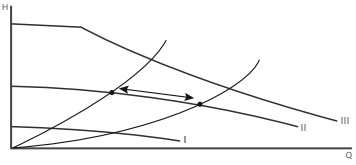


Рис. 25. Три настройки регулирования при фиксированной частоте вращения

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 *11.7 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. 16, поз.

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

На графиках зависимости Q-H кривые пропорционального регулирования обозначаются как PP1, PP2 или PP (см. *11.7 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. 16, поз.

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

На графиках зависимости Q-H кривые постоянного давления обозначаются как CP1, CP2 и CP3, которые являются горизонтальными кривыми рабочих характеристик (см. *11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

11.3 Автоматический ночной/летний режим

11.3.1 Использование автоматического ночного режима

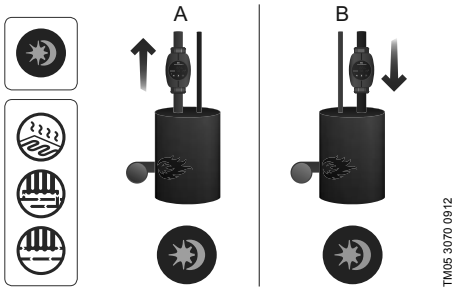


Рис. 26. Автоматический ночной режим

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

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

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

При отключении электропитания повторно активировать автоматический ночной режим не требуется.
Если отключение электропитания произошло, когда насос работал по кривой автоматического ночного
Указание ***режима, при возобновлении электропитания работа продолжится в обычном режиме (см. 11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса).***
Насос снова переходит на кривую автоматического ночного режима, когда восстанавливаются необходимые условия для его использования (см. 11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима).

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

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

- Насос должен быть встроен в подающую магистраль (см. рис. 26, поз. A). Функция автоматического ночного режима не работает, если насос установлен в обратную трубу системы отопления (см. рис. 26, поз. B).
- Система (котёл) должна включать в себя устройства автоматического регулирования температуры рабочей среды.

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

Индикатор загорается, когда автоматический ночной режим активирован.

11.3.2 Принцип действия автоматического ночного режима

После активации ночного режима эксплуатации, насос автоматически переключается между дневным и ночным режимами (см. *11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

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

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

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

11.3.3 Использование функции летнего режима

Функция летнего режима активна для насосов Alpha2 начиная с модели C.

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

Указание

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

11.3.4 Активация функции летнего режима

С помощью этой кнопки (см. рис. 16, поз. 4) при однократном нажатии ее в течение 3-10 секунд активируется функция летнего режима. После чего насос выключается и индикатор (см. рис. 16, поз. 3) начнет периодически мигать.

Заводская настройка: функция летнего режима не активирована.

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

11.3.5 Деактивация функции летнего режима

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

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

11.4 Защита от сухого хода

Защита от сухого хода активна для насосов Alpha2 начиная с модели D.

Насос защищен от сухого хода как во время пуска насоса, так и во время установленного режима работы, с автоматическим перезапуском через 30 мин (более подробно см. в каталоге «Циркуляционные насосы с «мокрым ротором»).

В случае сухого хода пользователь будет проинформирован с помощью кода ошибки «E4» на дисплее.

11.5 Улучшенные пусковые характеристики

Улучшенные пусковые характеристики доступны для насосов Alpha2 начиная с модели D.

Улучшенные пусковые характеристики обеспечивают обязательный пуск насоса после долгого простоя в нерабочий период насоса без внешнего вмешательства монтажника.

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

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

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

11.6.1 Назначение перепускного клапана

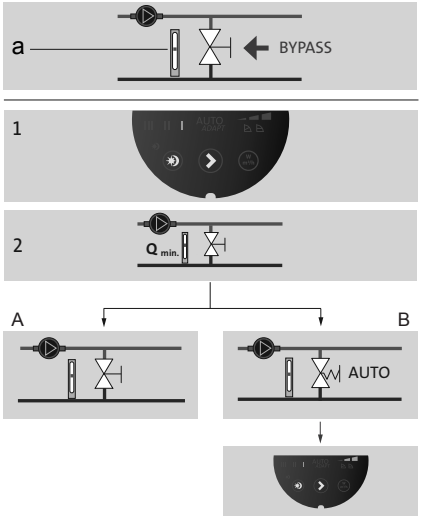


Рис. 27. Системы с перепускным клапаном

Перепускной клапан

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

Система включает в себя:

- перепускной клапан,
- расходомер, поз. a.

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

11.6.2 Перепускной клапан, регулируемый вручную

Выполните следующие операции (см. рис. 27, 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*.

11.6.3 Автоматический перепускной клапан (регулируемый посредством термостата)

Выполните следующие операции (см. рис. 27, 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 Настройки и рабочие характеристики насоса*.

11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса

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

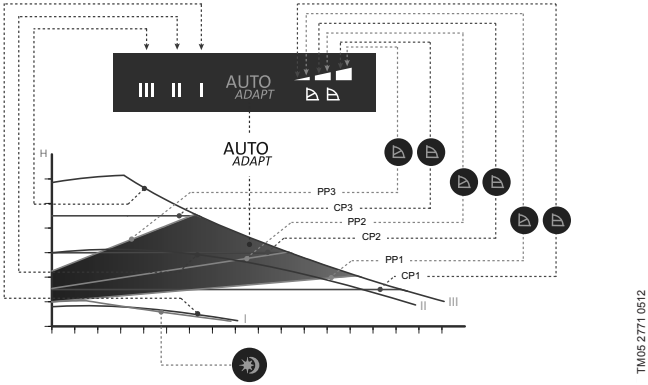


Рис. 28. Настройки насоса в зависимости от рабочих характеристик

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

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

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

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

12. Техническое облуживание

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

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

13. Вывод из эксплуатации

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

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

14. Технические данные

14.1 Технические данные

Напряжение питания	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Защита электродвигателя	Внешняя защита электродвигателя не требуется	
Степень защиты	IPX4D	
Класс изоляции	F	
Относительная влажность воздуха	Максимум 95 %	
Давление в системе	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Давление на входе	**Температура перекачиваемой жидкости**	**Минимальное давление на входе**
	≤ +75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м в. ст.
	+90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м в. ст.
	+110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м в. ст.
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А)	
Температура окружающей среды	От 0 °C до +40 °C	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °C	
Температура перекачиваемой жидкости	От +2 °C до +110 °C	
Количество потребляемой электроэнергии в период ожидания насоса при включенной функции летнего режима (насос запускается 1 раз в сутки на 2 мин, т.о. время периода ожидания: 24 часа - 2 мин)	<0,8 Вт	
Индивидуальные индексы энергоэффективности	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0.18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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

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

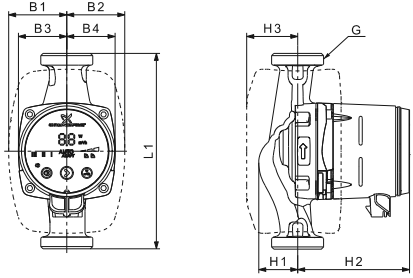
Внимание

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

Внимание

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

14.2 Монтажные размеры, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80



TM05 2364 5011

Рис. 29. ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

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 15-80 130	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 25-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 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 25-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 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
ALPHA2 32-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-80 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

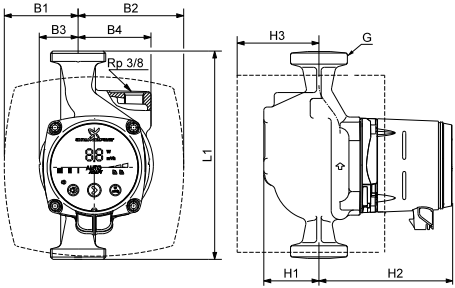


Рис. 30. ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

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

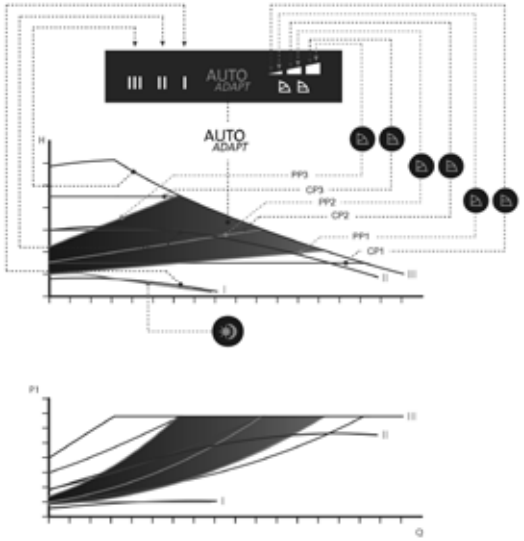


Рис. 31. Соотношение между настройками насоса и энергопотреблением насоса

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

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

14.4.1 Указатель к графикам кривых

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

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

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

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

14.4.2 Условия снятия характеристик с графиков кривых

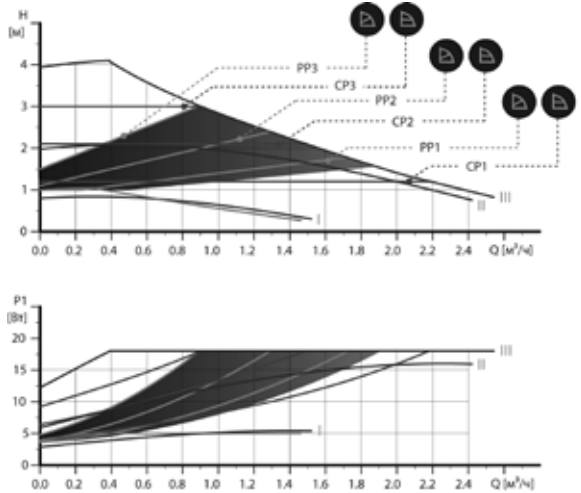
Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:

- Применявшаяся при снятии характеристик перекачиваемая жидкость: вода, не содержащая воздуха.
- Графики действительны для плотности ρ = 983,2 кг/м^3 и температуры жидкости +60 °C.
- Все характеристики показывают средние значения и не являются гарантированными рабочими характеристиками.

Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести отдельные измерения:

- Графики частот вращения I, II и III обозначены соответствующим образом.
- Графики действительны для кинематической вязкости υ = 0,474 мм²/с (0,474 сСт).
- Значения перехода между напором H [м] и давлением p [кПа] рассчитаны для плотности воды ρ = 1000 кг/м
- Для жидкостей с другими значениями плотности, например горячая вода, давление напора пропорционально плотности.

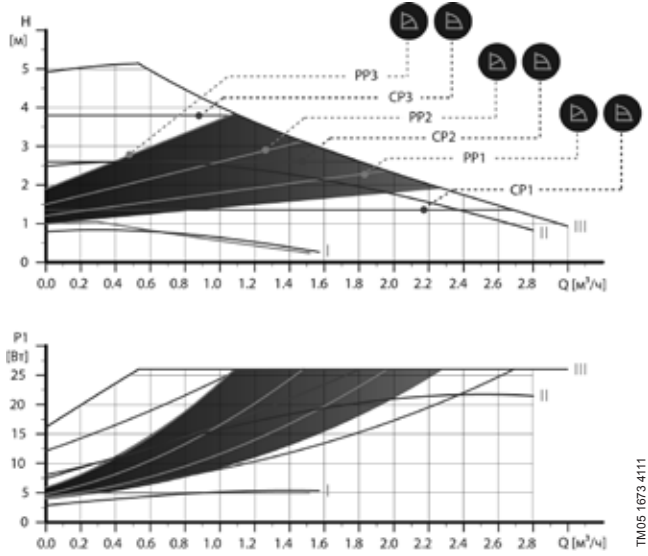
14.4.3 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-40 (N)



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

Рис. 32. ALPHA2 XX-40 (N)

14.4.4 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-50 (N)

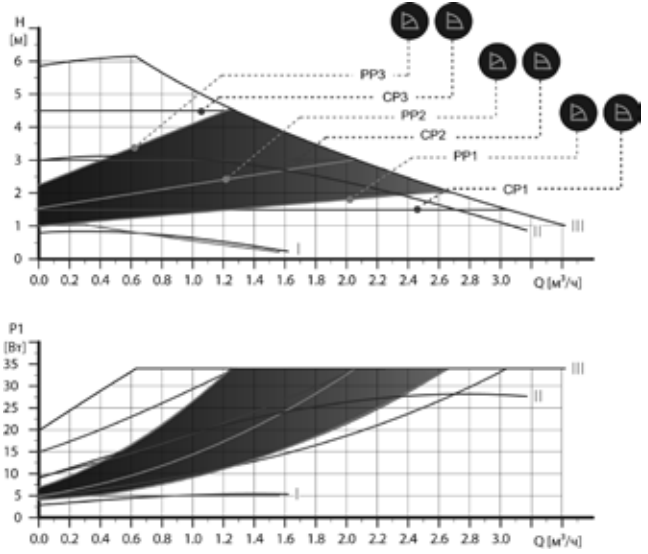


TM05 1673 4111

Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-26	0,04 - 0,24
Мин.	3	0,04
Макс.	26	0,24

Рис. 33. ALPHA2 XX-50 (N)

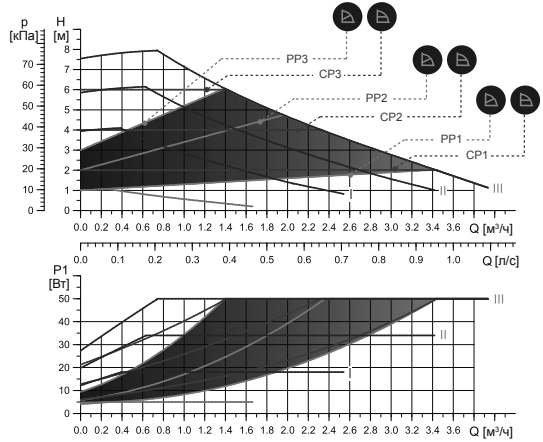
14.4.5 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 XX-60 (N)



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

Рис. 34. ALPHA2 XX-60 (N)

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

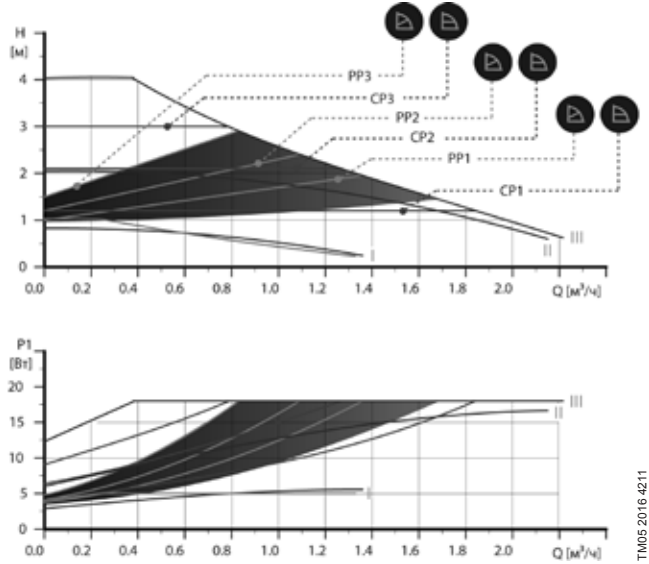


Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0,04
Макс.	50	0.44

Рис. 35. ALPHA2 XX-80 (N)

TM06 1285 2114

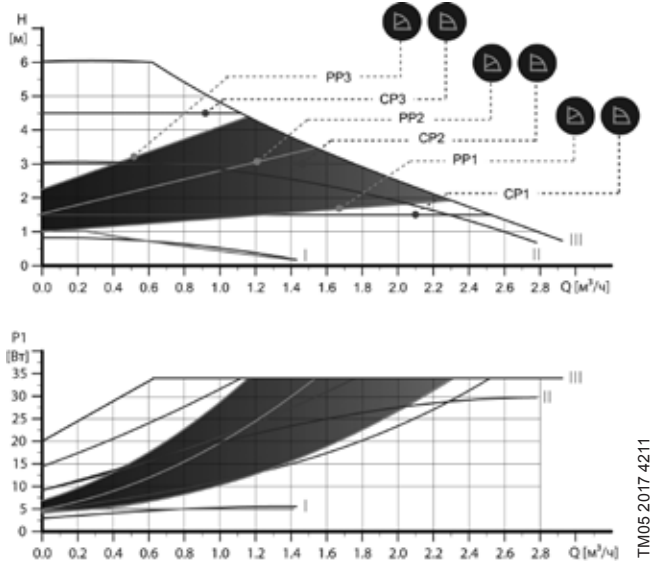
14.4.7 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-40 A



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

Рис. 36. ALPHA2 25-40 A

14.4.8 Кривые рабочей характеристики, ALPHA2 25-60 A



TM05 2017 4211

Настройки	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-50	0,04 - 0,44
Мин.	3	0.04
Макс.	50	0,44

Рис. 37. ALPHA2 25-60 A

15. Обнаружение и устранение неисправностей



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

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
1. Насос не работает.	Нет индикации.	a) Перегорел внешний предохранитель при установке.	Заменить предохранитель внешнего защитного устройства.
		b) Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения.	Включить автомат защиты.
		c) Насос поврежден.	Заменить насос.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 1».	a) Ротор заблокирован.	Удалить засор.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 2».	a) Недостаточное напряжение питания.	Проверьте, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	Индикация изменяется с «- -» на «E 3».	a) Неисправность электрических соединений.	Заменить насос.
	Индикация изменяется с «- -» на “E 4”.	a) Обнаружение сухого хода	Проверьте подачу воды/проверьте систему на предмет утечек.
2. Шум в системе.	Определенное число.	a) Наличие воздуха в системе.	Удалить воздух из системы (см. *10.2 Удаление воздуха из систем отопления*).
		b) Слишком велико значение подачи.	Понизить напор насоса, изменив настройки (см. *11.5 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

Неисправность	Панель управления	Причина	Способ устранения
3. Шум в насосе.	Определенное число.	a) Наличие воздуха в насосе.	Дать насосу немного поработать. Через некоторое время воздух из насоса будет удален автоматически (см. *10.1 Удаление воздуха из насоса*).
		b) Слишком низкое давление на входе в насос.	Увеличить давление на входе и проверить объём воздуха в расширительном баке (если установлен).
4. Недостаточный прогрев системы отопления.	Определенное число.	a) Слишком низкая производительность насоса.	Увеличить напор насоса, изменив настройки (см. *11.7 Настройки и рабочие характеристики насоса*).

16. Принадлежности



К принадлежностям относятся:

- Трубные присоединения.
- Изоляционные комплекты (теплоизоляционные кожухи, см. рис. 38).
- Разъемы ALPHA (см. рис. 39).

	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 11/4 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 11/4	Латунь	00519807

	Тип продукта	Размер	Материал	Номер продукта
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 11/4	Чугун	505532
	Резьбовое трубное соединение (комплект)	G 2 x Rp 11/4	Бронза	505535
	Шаровой вентиль с накидной гайкой (комплект)	G 2 x Rp 11/4	Латунь	00505539



Рис. 38. 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) ALPHA2 25-XX (N) ALPHA2 32-XX (N)	130	98091786
			180	98091787
	Изоляционные кожухи для насосов с корпусом, оснащенным воздухоотделителем. Материал: полипропилен с пенным наполнителем.	ALPHA2 25-40 A ALPHA2 32-60 A	180	505822



Рис. 39. Разъемы ALPHA

Поз.	Описание	Тип насоса	Номер продукта
1	Разъем ALPHA, стандартное кабельное соединение.	Все типы	98284561
2	Разъем ALPHA, стандартное угловое кабельное соединение	Все типы	98610291
3	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. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель: Концерн Grundfos Holding A/S,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер**:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии: ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7
** указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:
Изготовитель:
ООО «Грундфос Истра»
143581, Московская область, Истринский р-он,
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии: ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан, 050010, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

МАЗМҰНЫ

		Бет.
1.	**Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар**	**64**
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	64
1.2	Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	65
1.3	Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	65
1.4	Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарды сақтамаудың зардаптары	65
1.5	Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, орындау	66
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	66
1.7	Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	66
1.8	Қосымша буындар мен бөлшектерді өздігінен қайта жабдықтау және дайындау	66
1.9	Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	67
2.	**Тасымалдау және сақтау**	**67**
3.	**Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні**	**67**
4.	**Бұйым туралы жалпы мәлімет**	**68**
5.	**Орау және жылжыту**	**73**
5.1	Орау	73
5.2	Жылжыту	73
6.	**Қолданылу аясы**	**74**
7.	**Қолданылу қағидаты**	**75**
8.	**Құрастыру**	**76**
8.1	Монтаждау	76
8.2	Басқару блогы қалпы	77
8.3	Сорғыны жергілікті жылу жүйелеріне және ЫСҚЕ жүйелеріне монтаждау барысындағы басқару блогы қалпы	78
8.4	Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ССЖ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы	78
8.5	Басқару блогының орналасуының өзгеруі	79
8.6	Сорғы корпусын оқшаулау	80
9.	**Электр жабдықты қосу**	**81**
10.	**Пайдалануға беру**	**82**
10.1	Сорғыдан ауаны шығару	82
10.2	Жылу жүйесіндегі ауаны шығару	83
11.	**Пайдалану**	**84**
11.1	Басқару панелі	85
11.2	Сорғының күйге келтірулері	89
11.3	Автоматты түнгі/жаздық тәртіп	96
11.6	Негізгі және кері айналыс құбырлары арасындағы қайта іске қосу клапаны бар жүйе (екінші контур жүйесі)	99
11.7	Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары	101

МАЗМҰНЫ

		Бет.
12.	**Техникалық қызмет көрсету**	**104**
13.	**Істен шығару**	**104**
14.	**Техникалық сипаттамалар**	**105**
14.1	Техникалық сипаттамалар	105
14.2	ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 монтаждау көлемдері	106
14.3	ALPHA2 25-40 A, 25-60 A монтаждау көлемдері	108
14.4	Жұмыс сипаттамалары қисық сызықтары	109
15.	**Ақаулықтың алдын алу және жою**	**117**
16.	**Жабдықтар**	**119**
17.	**Бұйымды кәдеге жарату**	**121**
18.	**Дайындаушы. Қызметтік мерзімі**	**121**

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 ортаны 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 жабдыққа 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 сақтай 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 кезінде 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 жетіклікті 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 сақтандырғыш 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 еитуі 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 мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты жабық вагондарда, жабық машиналарда, әуе, 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.

Сақтау және тасымалдау температурасы:

м.т. -40 ºС; м.ж. +70 ºС.

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.

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

Осы ұсынымдар жұмысты жеңілдету мен жабдықтардың қауіпсіз қанау үшін жасалған.

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Конструкциясы

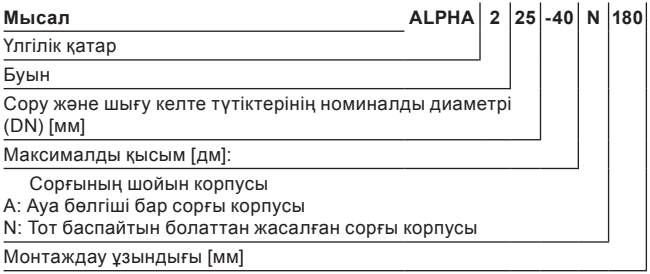
ALPHA2 сорғылары, статордан герметикалық гильзаменоқшауландырылған, роторы бар сорғылар болып табылады, яғни сорғы мен электр қозғалтқыш тек қана екі тығыздауыш төсеме қолданылатын, біліктің тығыздауышынсыз жалғыз торапты құрайды. Мойынтіректер ауыстырмалы сұйықтықпен майланады.

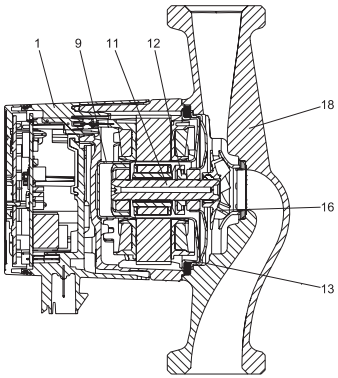
Бұл сорғылардың конструкциясы:

- 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 катафоретзді жабыннан тұратын шойыннан жасалған.

ALPHA2 сорғысы кесіндісі 1-сур. ұсынылған.

Шартты үлгілік белгілеу

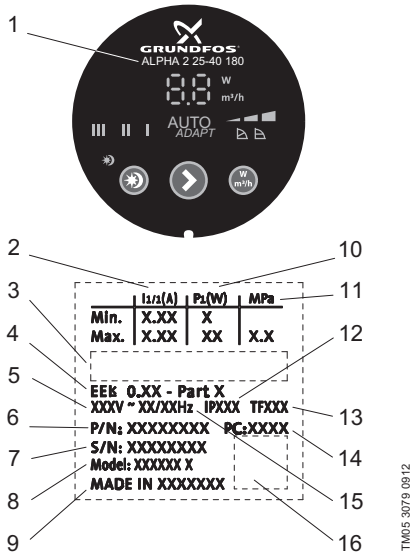




1-сур. ALPHA2 сорғысы кесіндісі

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

Фирмалық тақта



2-сур. Фирмалық тақта

Орны.	Сипаттамасы
1	Сорғы түрі
2	Номиналды ток [A]: • Мин.: Минималды ток күші • Макс. Максималды ток күші
3	Нарықтағы айналым белгісі
4	EEI: Энергия тиімділігі индексі
5	Кернеу [В]
6	Өнім нөмірі
7	Сериялық нөмірі
8	Моделі
9	Өндіруші елі

Орны.	Сипаттамасы
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	Жиілік [Гц]
16	QR-код

Таңбалау

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

Бұған тиісті таңбалануы куә.

Таңбалау	Сипаттау
EuP READY PUMP TECHNOLOGY GRUNDFOS	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) ≤ 0,15 индексінде ALPHA2 сорғылары өз сыныбында ең жақсысы деп таңдалды. Нақты модельдерге EEI дәл мәндері *14. Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.
Grundfos blueflux®	Grundfos blueflux® бұл Grundfos энергия тұтынуы тиімді қозғалтқыштар және жиілік түрлендіргіштерді әзірлеу саласындағы инновациялық технологиясы болып табылады. Grundfos bluefl ux® технологиясы негізінде әзірленген қозғалтқыштарнормативтік құжаттар талаптарына сәйкес болып ғана қоймай (мысалы, EuP директивасымен бекітілген, энергиялық тиімділіктің IE3 сыныбына сәйкес келеді), сонымен қатар олардан асып та кетеді.

Сорғы үлгісі

Сорғы үлгісі қорапта (3-сур. қар.) немесе сорғының фирмалық тақташасында (4-сур. қар.) көрсетілген.



TM061840 3214

3-сур. Сорғы үлгісі қорапта



TM06 1716 2614

4-сур. Сорғы үлгісі фирмалық тақташада

Төмендегі кесте Alpha2 сорғыларының негізгі функцияларын/ артықшылығын бейнелейді,үлгісіне байланысты.

Функциялар/Артықшылықтары	Alpha2 Model B	Alpha2 Model C	Alpha2 Model D
AUTO$_{ADAPT}$	•	•	•
Үйлесімді қысым режимі	•	•	•
Тұрақты қысым режимі	•	•	•
3 бекітілген айналым жылдамдығы	•	•	•
Ағымдағы шығыс пен күштің көрінісі	•	•	•
Түнгі режим функциясы	•	•	•
Жаздық режим функциясы		•	•
Құрғақ жүрістен қорғаныс			•
Жетілдірілген іске қосылу сипаттамалары			•
Alpha2 XX-40	•	•	•
Alpha2 XX-60	•	•	•
Alpha2 XX-80	•	•	•

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.

Назар аударыңыз

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 жоғары болатын жүйелерді атайды.

ALPHA2 сорғысын келесі жүйелерде онатуға оңтайлы:

- «жылы еден» жылыту жүйелерінде,
- Бір құбырлы жылыту жүйелерінде,
- Екі құбырлы жылыту жүйелерінде.
- ЫСҚЕ жүйелері (тот баспайтын болаттан жасалған).

ALPHA2 сорғысы төмендегілерге келеді:

- Сорғының жұмыс нүктесін қалпын оңтайландыру маңызды болатын, тұрақты және ауыспалы беру жүйелерінде;
- Қысымды құбыр жүйесінде ауыспалы температура мәндері 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 °C, макс температура шегі 70 °C болатын ЫСҚЕ жүйелері. Қаттырақ су үшін реттелмелі TPE типті сорғы қолдану ұсынылады.
- Жұмсақ су.

Жұмсартылған су.судың кинематикалық жабысқақтығы:
υ= 1 мм^2/с (1сСт) 20 °C-та.

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

Мысалы: 50 % гликольден тұратын сұйықтықтың 20 °C жабысқақтығы, шамамен 10 мм^2/с (10 сСт) тең, бұл сорғының өнімділігін шамамен 15 %-ға төмендетеді.

Сорғы жұмысына теріс ықпал етуі мүмкін, қоспаларды пайдалануға тыйым салынады.

Жабысқақтығы жоғары сұйықтықты қайта айдау мақсатында қолданылатын сорғылардың өнімділігі төмендейді.



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



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



Ескертпе
Жергілікті ЫСҚЕ жүйелерінде айдалатын сұйықтық температурасы, Legionella пайда болуының алдын-алу үшін 50 °C артық болуы қажет.
Қазандықты қыздырудың ұсынылатын температурасы 60 °C.



Ескертпе
Сорғыны ауыз сумен қамтамасыз ету жүйелерінде пайдалануға тыйым салынады.

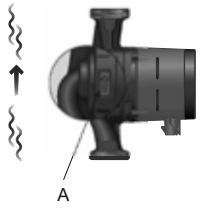
7. Қолданылу қағидаты

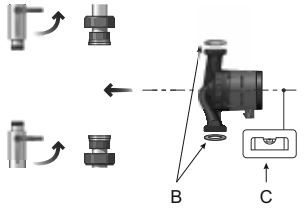
ALPHA2 сорғыларының жұмыс істеу принципі кіру келте түтігінен шығу келте түтігіне қарай қозғалатын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Қысымның артуы электро магнитті энергияны электр қозғалтқышының статоры орамынан, жұмыс дөңгелегімен білік арқылы біріктірілген электр қозғалтқышы роторына беру 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







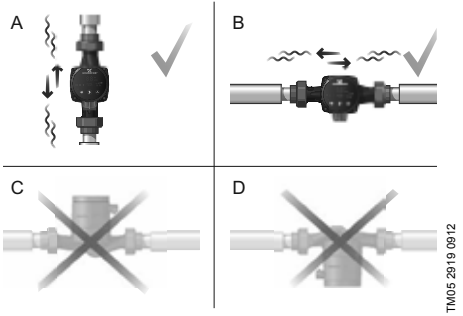
5-сур. ALPHA2 сорғысын монтаждау

Сорғының корпусындағы көрсеткіштер сұйықтықтың ағу бағытын көрсетеді (5-сур., A 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 (5-сур., B орнын қараңыз).
2. Сорғыны электр қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз (5-сур., C орнын, сонымен бірге *8.2 Басқару блогы қалпы* қараңыз).
3. Фитингтерді тартыңыз.

8.2 Басқару блогы қалпы



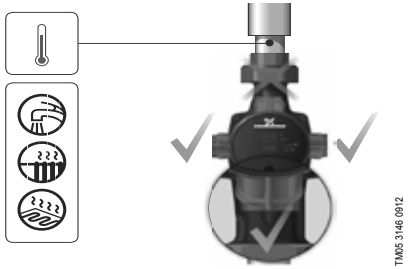
6-сур. Басқару блогы қалпы

Сорғыны әрқашан электр қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз.

- Сорғының тік құбырда дұрыс монтаждалуы 6, A суретте көрсетілген.
- Сорғының көлденең құбырда дұрыс монтаждалуы 6, B суретте көрсетілген.
- Сорғыны электр қозғалтқыш тік орналасатындай етіп орнатуға жол берілмейді (6-шы C және D суреттерді қараңыз).

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

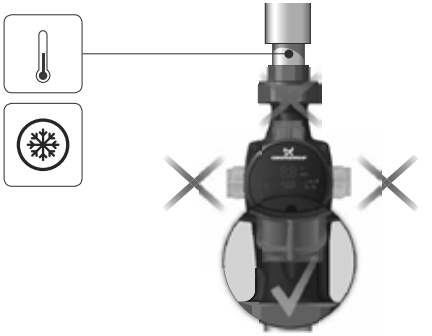
Сорғыны жергілікті жылу және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысында, басқару блогы циферблаттағы 3,6 және 9 сағаттарға сәйкес орналасуы қажет (7-сур. қараңыз).



7-сур. Басқару блогының сорғыны жергілікті жылу және ЫСҚЕ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

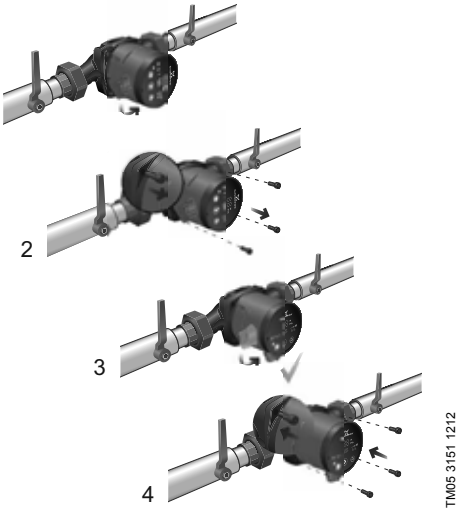
8.4 Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ССЖ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

Сорғыны жергілікті желдету және ССЖ жүйелеріне орнату барысында, басқару блогы электр ажыратқыш төменде орналасатындай етіп орнату қажет (8-сур. қараңыз).



8-сур. Басқару блогының сорғыны жергілікті желдету және ССЖ жүйелеріне орнату барысындағы орналасуы

8.5 Басқару блогының орналасуының өзгеруі



9-сур. Басқару блогының орналасуының өзгеруі

Басқару блогы 90°. Қадамдармен айналуы мүмкін.

Ескертпе

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 (9-сур. қараңыз):

1. Т-тәріздес (М-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



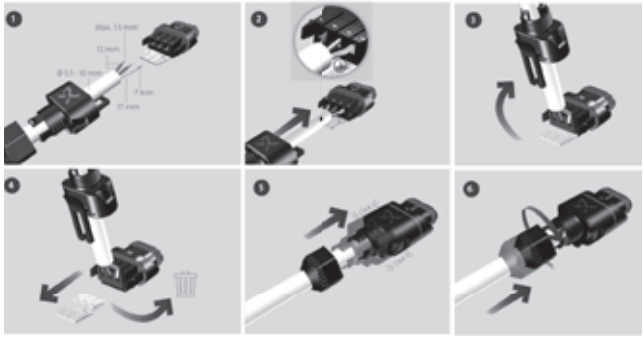
10-сур. Сорғы корпусын оқшаулау

Нұсқау ***Жылудың сорғы корпусы мен құбырдан жоғалуын шектеу ұсынылады.***

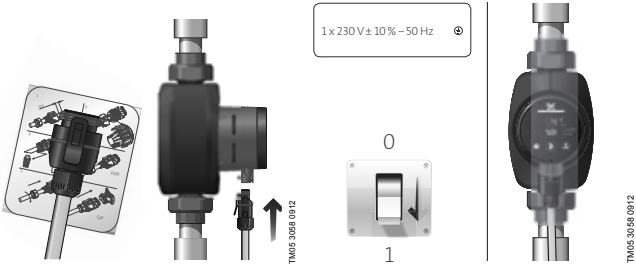
Жылудың сорғы корпусы мен құбырдан жоғалуын, сорғы корпусы мен құбырды, құбырмен бірге жүретін жылу оқшаулағыш қаппен төмендетуге болады (10-сур.).

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

9. Электр жабдықты қосу



11-сур. Электр ажыратқышты қосу



12-сур. Электр желісіне қосу

13-сур. Сорғыны қосу

Ескертпе
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 жергілкті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы қажет.

Электр қозғалтқыштың сыртқы қорғанысы қажет емес.

- Жұмыс кернеуі мен ток жиілігі мәндері, фирмалық тақтадағы номиналды деректерге сәйкес болулары қажет (2-сур. қараңыз).
- Сорғышты электр жаққышқа қосыңыз (12-сур.).

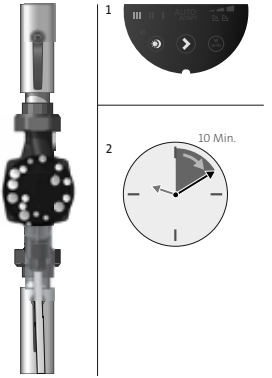
10. Пайдалануға беру

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

ALPHA2 үлгісіндегі сорғыларды пайдалануға беру үшін, желілік ток ауыстырғышты «Қосылды» қалпына келтіріңіз. Басқару панеліндегі жарық индикаторы, қуат көзінің қосылғанын көрсететін болады (13-сур. 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



14-сур. Сорғыдан ауаны шығару

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

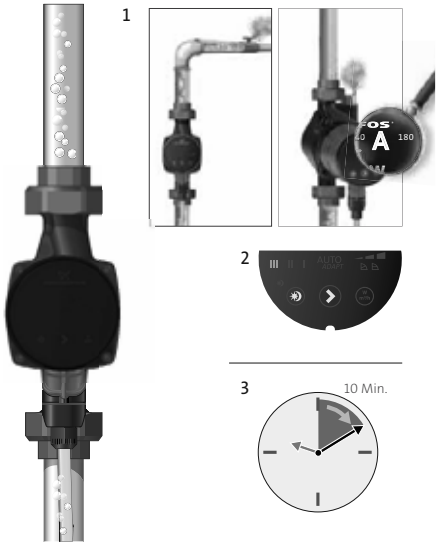
Сорғыдағы ауа болған жағдайда шу естіледі. Бірнеше минут жұмыс істегеннен кейін шу басылады (14-сур. қараңыз).

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



15-сур. Жылу жүйесіндегі ауаны шығару

Жүйедегі ауаны шығару сорғы арқылы жүзеге асырылуы мүмкін емес. Жылу жүйесіндегі ауаны шығару төмендегідей жүзеге асырылады (15-сур., 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 A орындауындағы ALPHA2 сорғылары.

Жылу жүйесін жұмыс сұйықтығымен толтырғаннан 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.***

Сорғыдағы және жылу жүйесіндегі ауаны шығару жұмыстары орындалғаннан кейін, сорғыны жұмыс тәртібіне қосыңыз. Зауыттық 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 Техникалық сипаттамалар* бөлімін қараңыз). Аталмыш ережелерді сақтамау қозғалтқыш мен сорғының ақау алуына алып келеді.

11.1 Басқару панелі

11.1.1 Басқару панеліне шолу



16-сур. Басқару панелі

Сорғыны басқару панелі келесі элементтерден тұрады:

Орын	Сипаттамасы
1	Сорғының нақты энергияны тұтынуы ваттарда немесе м³/сағ көрсетілетін дисплей.
2	Сорғының күйге келтірулерін көрсететін 9 жарық алаңы (*11.1.3 Сорғының күйге келтірулерін көрсететін жарық алаңдары*).
3	Автоматты түнгі/жаздық тәртіпті көрсететін жарық индикаторы.
4	Автоматтандырылған режимнің (түнгі/жаздық) қосу/өшіру түймешегі.
5	Сорғының күйге келтірулерін таңдау нүктесі.
6	Дисплейде көрсетілетін параметрлерді таңдау нүктес і нақты энергияны тұтынуы ваттарда немесенақты жеткізу м³/сағ.

11.1.2 Дисплей

Дисплей электр қуаты қосылған кезде жанады (16-сур., 1-айк. қараңыз).

Дисплейде сорғының нақты энергия тұтынуы ваттарда (толық сан) немесе жұмыс үдерісіндегі нақты жеткізу $м^3$/сағ көрсетіледі.

Нұсқау

Сорғының жұмысын бұзатын ақаулар (мысалы, ротордың бұғатталуы) тиісті кодтар түрінде дисплейде көрсетіледі (15. Ақаулықтың алдын алу және жою қараңыз).

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

Нұсқау

Егер жұмыс дөңгелегі айналса, мысалы сорғыны сумен толтырған жағдайда, электр қуатының түрленуі электр қуатын беру өшірулі жағдайда да дисплейге көмескі жарық беру үшін жеткілікті болуы мүмкін.

11.1.3 Сорғының күйге келтірілуінде көрсетілетін жарық алаңдары

Сорғыда тиісті нүкте арқылы таңдалатын, өнімділіктің қосымша он күйге келтіруі болады (16-сур., 5-айк. қараңыз).

Сорғының күйге келтірілулері дисплейде тоғыз жарық алаңдарымен көрсетіледі (17-сур. қараңыз).



TM05 3061 0912

17-сур. Тоғыз жарық алаңы

Түйме-шекті басу саны	Белсенді жарық аймағы	Сипаты
0	AUTO*ADAPT* (заводские настройки)	AUTO*ADAPT*
1		Төмен мәнді қысымы бар үйлесімді реттеу қисығы - PP1
2		Орташа мәнді қысымы бар үйлесімді реттеу қисығы - PP2
3		Жоғары мәнді қысымы бар үйлесімді реттеу қисығы - PP3
4		Тұрақты төмен мәнді қысымы бар реттеу қисығы - CP1
5		Тұрақты орташа мәнді қысымы бар реттеу қисығы - CP2
6		Тұрақты жоғары мәнді қысымы бар реттеу қисығы - CP3
7	III	Тиянақталған айналым жиілігіндегі қисық III
8	II	Тиянақталған айналым жиілігіндегі қисық II
9	I	Тиянақталған айналым жиілігіндегі қисық I
10	AUTO *ADAPT*	AUTO*ADAPT*

Күйге келтірулерді пайдалану туралы толық ақпарат *11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімінде келтірілген.

11.1.4 Автоматты түнгі/жаздық тәртіп қалыбын көрсететін жарық индикаторы

(16-сур., 3-айк. қараңыз) автоматты түнгі тәртіп іске қосылған кезде жанады (*11.1.5 Автоматтандырылған режимнің жаздық қосу/өшіру түймешегі* қараңыз).

11.1.5 Автоматтандырылған режимнің жаздық қосу/өшіру түймешегі

Бұл кнопканың көмегімен (16-сур. 4-айк.) автоматты түнгі/жаздық төртібін қосып/қоспай жібереді.

Түнгі тәртіп қызметі тек оны пайдалануға дайындалған жүйелерге ғана арналған (*11.3 Автоматты түнгі тәртіп* қараңыз).

Автомытты түнгі тәртібі қосып турғанда индикатор (16-сур. 3-айк.) жанып турады.

Зауыттың күйге келтіруі: Автоматты түнгі тәртіп іске қосылмаған.

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

11.1.6 Жаздық режимі функциясының қосу/өшіру түймешегі.

Осы түймешектің арқасында (16-сур. 4-айқ. қар.) оны 3-5 секунд басып тұру барысында жаздық режим функциясы қосылады. Осыдан кейін сорғы өшіріледі және индикатор (16-сур. 3-айқ. қар.) қайта-қайта жыпылықтайды. Сорғының бастапқы жұмыс режиміне оралу үшін кез-келген батырманы басу керек. (*11.3.3 Сорғының күйге келтірілуінде көрсетілетін жарық алаңдары қар.*).

Зауыттық баптау: жаздық режим функциясы белсенді емес.

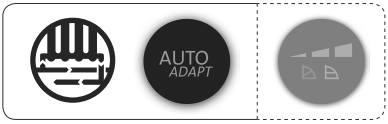
11.1.7 Сорғы күйге келтірулерін таңдау нүктесі

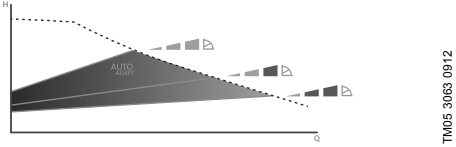
Нүктені әрбір басқанда (16-сур., 5-айк. қараңыз) сорғының күйге келтірулері өзгереді.

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





18-сур. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау

Зауыттық күйге келтіруі: AUTO$_{ADAPT}$

Екі құбырлы жылу жүйесіне арналған ұсынылатын және баламалы күйге келтірулер (18-сур.):

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

* *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* қараңыз.

AUTO$_{ADAPT}$

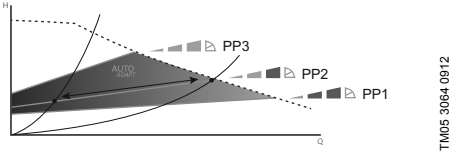
AUTO$_{ADAPT}$ жүйесі сорғының жұмыс сипаттамаларын жылу тасымалдауыштың нақты шығындарына сәйкес реттейді. Сорғының жұмыс сипаттамаларын реттей біртіндеп жүзеге асады, сондықтан күйге келтірулерді өзгертпес бұрын, сорғыны AUTO$_{ADAPT}$ тәртібінде кем дегенде бір апта пайдалану ұсынылады.

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). 19-сур. таңдап алынған PP2 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі көрсетілген.

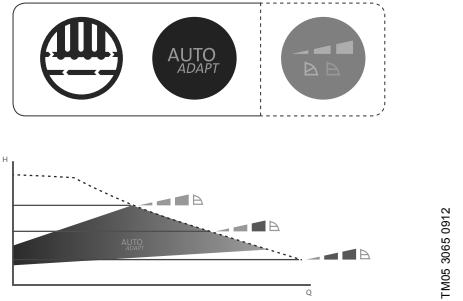
Толық ақпарат *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш бөлімінде* келтірілген.



19-сур. 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



20-сур. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау

Зауыттық күйге келтіруі: AUTO$_{ADAPT}$

Екі құбырлы жылу жүйесіне арналған ұсынылатын және баламалы күйге келтірулер (20-сур.):

Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
Екі құбырлы жүйе	AUTO$_{ADAPT}$*	(CP1, CP2 немесе CP3)* қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығыю

* *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* қараңыз.

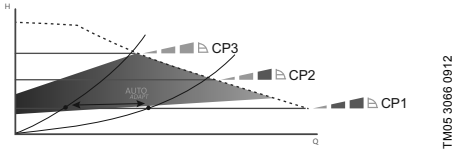
AUTO$_{ADAPT}$

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

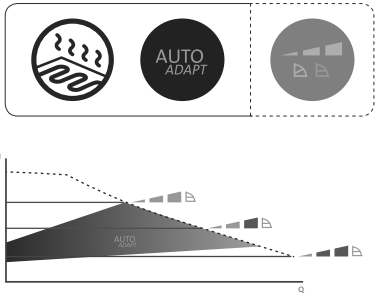
Тұрақты қысым бойынша реттеу тәртібінде сорғының жұмыс сипаттамалары жүйенің жылу тасымалдағышының нақты шығынына сәйкес күйге келтіріледі, бірақ олар таңдалған қисық сызықтың сипаттамасымен анықталады (CP1, CP2 немесе CP3). 21-сур. таңдап алынған CP1 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі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



21-сур. Тұрақты қысыммен рееттеудің үші қисық сызығы/күйге келтіруі

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

11.2.3 «Жылы еден» жылу жүйелеріне арналған сорғыларды күйге келтіру



22-сур. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау. Зауыттық күйге келтіруі: AUTO$_{ADAPT}$

Сорғыныңұсынылатын және баламалы күйге келтірулері 22-сур. ұсынылған:

Жылу жүйесі	Сорғыны күйге келтіру	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Ұқсас күйге келтірулер
«Жылы еден» жүйесі	AUTO$_{ADAPT}$*	(CP1, CP2 немесе CP3)* қысымның тұрақты мәні бар реттеу қисық сызығыю

* *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* қараңыз.

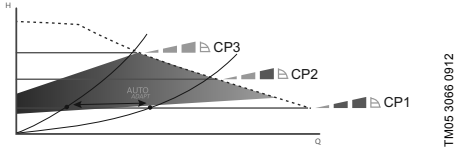
AUTO$_{ADAPT}$

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). 23-сур. таңдап алынған CP1 қисық сызығындағы сорғының жұмыс сипаттамасы кестесі көрсетілген. Толық ақпарат *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* нұсқаулық бөлімінде келтірілген.

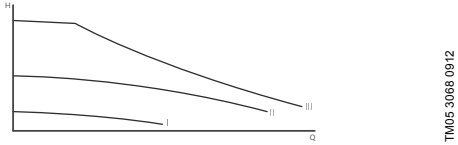


23-сур. Тұрақты қысыммен реттеудің үш қисық сызығы/күйге келтіруі

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

11.2.4 ЫСҚЕ жергілікті жүйелеріне арналған сорғыларды күйге келтіру





24-сур. Жүйе үлгісіне сәйкес сорғы күйге келтірулерін таңдау.
Зауыттық күйге келтіруі: AUTO$_{ADAPT*}$

Сорғының ұсынылатын және баламалы күйге келтірулері 24-сур. ұсынылған:

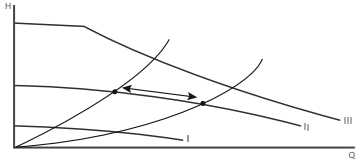
Жылу жүйесі	Сорғының күйге келтірілуі	
	Ұсынылатын күйге келтірулер	Баламалы күйге келтірулер
Жергілікті ГВС жүйелері	Белгіленген айналу жиілігіндегі (I, II немесе III) қисық сызық	-

* *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* 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 сипаттамасытаңдап алынған қисық сызықпен анықталады (I, II немесе III).

25-сур. сорғының II қисық сызықты таңдауы жағдайындағы жұмыс сипаттамасы көрсетілген. Толық ақпарат *14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш* бөлімінде келтірілген.



25-сур. Белгіленген айналыс жиілігіндегі реттеудің үш күйге келтіруі

Айналыстың белгіленген жиілігінде реттеу қисық 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 қисық сызықтарна байланысты сорғының күйге келтірулері бойынша ақпарат *11.7 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* 16-сур., 5-айк. қараңыз).

Аталмыш тәртіпте сорғыдағы қысымның ауыспалылығының мәні беріліске байланысты реттеледі.

Кестелерде Q-H пропорционалды реттеудің қисық сызығы PP1, PP2 немесе PP3 болып белгіленеді (*11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары* қараңыз).

Тұрақты қысым бойынша реттеу

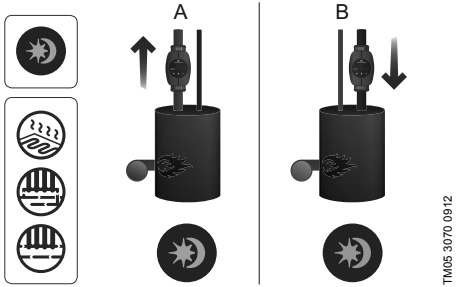
Тиісті нүктенің көмегімен тұрақты қысым бойынша реттеу тәртібін таңдаңыз, сосын сосын реттеудің қажетті деңгейін таңдаңыз (CP1, CP2 немесе CP3 – *11.1.1 Басқару панеліне шолу* 16-сур., 5-ші орынды қараңыз).

Аталмыш тәртіпте қысымның тұрақты мәні беріліске қарамастан реттеледі.

Тәуелділік кестелерінде Q-H тұрақты қысымның қисық сызығы, жұмыс сипаттамаларының қисық сызықтары болып табылатын CP1, CP2 немесе CP3 болып белгіленеді (*11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамаларын* қараңыз).

11.3 Автоматты түнгі/жаздық тәртіп

11.3.1 Автоматты түнгі тәртіпті пайдалану



26-сур. Автоматты түнгі тәртіп

Ескертпе
Автоматты тнгі 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.

Нұсқау

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

Электр қуаты сөнген жағдайда, автоматты түнгі тәртіпті қайтадан іске қосудың қажеті жоқ.
Егер электр қуатын беру, сорғы автоматты түнгі тәртіп қисық сызығ бойынша жұмыс істеуі жағдайында сөнсе, электр қуатын беру қайта қосылғанда, әдеттегі

Нұсқау

қалыпта жұмыс жалғаса беретін болады (11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары қараңыз).
Сорғы оны пайдаланудың қажетті жағдайлары пайда болғанда, автоматты түнгі тәртіптің қисық сызығына қайтадан өтеді (11.3.2 Автоматты түнгі тәртіптің әрекет ету принципін қараңыз).

Егер жылыту жүйесі қажетті дәрежеге дейін

Нұсқау

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 (26-сур. А-айқ. қараңыз).
  Егер сорғы жылу жүйесінің кері айналыс құбырына орнатылған болса, автоматты түнгі тәртіп қызметі жұмыс істемейді (26-сур. В-айқ. 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 (*11.7 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.

11.3.3 Жаздық режим функциясын қолдану

Жаздық режим функциясы Alpha2 сорғыларының C моделінен бастап қолданбалы.

Жаздық режим функциясы сорғыны және кері клапандарды жазғы уақытта ұюдан қорғау үшін арналған. Электр қуатын үнемдеу мақсатында сорғы өшірулі, сорғының электроникасы ғана жұмыс істейді, 0,8 Вт электр қуатын жұмсайды. Әр 24 сағат сайын (тәулігіне бір рет) сорғы 2 минутке іске қосылады. Бұл сұйықтықты ұюдан қорғау үшін сорғы және кері клапандар арқылы айдап қотару үшін қолайлы.

Нұсқау

Егер сорғы ұзақ уақыт бойы жұмыс істемесе (электр қуатынан өшірулі) сорғының үйып қалу қаупі бар. Қайта іске қосқан кезде сорғы үйып қалған болса сорғы дисплейінде E1 ақаулығы көрсетіледі.

11.3.4 Жаздық режим функциясының активтенуі

Осы батырманы (16 сур., 4 айқ. қар.) бір рет 3-10 секунд басқан кезде жаздық режим функциясы белсендіріледі. Осыдан кейін сорғы өшіріледі және индикатор (16-сур. 3 айқ. қар.) қайта-қайта жыпылықтайды.

Зауыттық баптау: жаздық режим функциясы белсенді емес.

Сорғы жаздық режимде жұмыс істеу барысында ешбір ақаулық дисплейде көрінбейді, егер ондай бар болса.

11.3.5 Жаздық режим функциясының өшіруі

Жаздық режим функциясын өшіру үшін кез-келген батырманы басу қажет, бұл жағдайда сорғы бастапқы жұмыс қалпына келеді.

Егер автоматты түнгі режим жаздық режимге көшкенге дейін орнатылса, сорғы қайта автоматты түнгі режимге оралады.

11.4 Құрғақ айналудан қорғау

Құрғақ айналудан қорғау Alpha2 сорғыларының D үлгісінен бастап белсенді.

Сорғы құрғақ айналудан сорғының жұмыс уақытымен қатар оның белгілі режимде, автоматты 30 мин қайта қосылу кезінде де қорғалған (толығырақ «ылғал ротор» бар «Циркуляциялық сорғылар каталогынан қар.).

Құрғақ айналу болса пайдаланушы дисплейге шыққан «E4» ақаулық коды арқылы хабарланады.

11.5 Жетілдірілген іске қосылу сипаттамалары

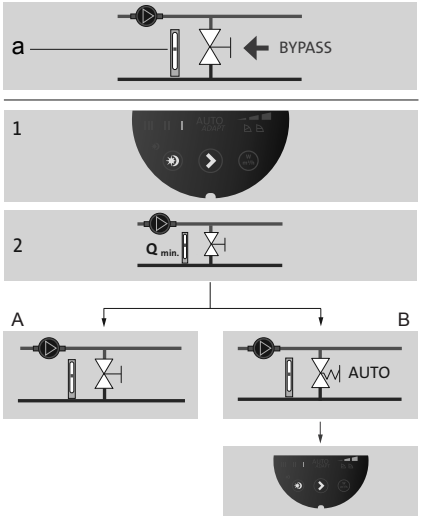
Жетілдірілген іске қосылу сипаттамалары Alpha2 сорғыларының D үлгісінен бастап белсенді.

Жетілдірілген іске қосылу сипаттамалары сорғының ұзақ мерзім жұмыс жасамай тұрған уақытынан кейін міндетті іске қосылуын сыртқы монтаждаушының көмегісіз қамтамасыз етеді.

Егер білік оқшауланған болса, және сорғы 20 мин астам уақыт іске қосыла алмаса, «E1» - ақаулық коды шығады. Ротор оқшауланған болса, сорғы білігі 3 Гц (секундына 3 рет)жиілікпен сорғы іске қосылғанға дейін айнала беруді жалғастырады.

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

11.6.1 Қайта іске қосу клапанының міндеті



27-сур. 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).

11.6.2 Қолмен реттелетін қайта іске қосу клапаны

Келесі операцияларды орындаңыз (27-сур., 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.

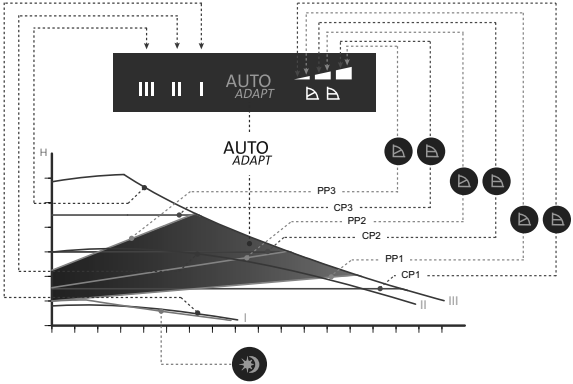
11.6.3 Автоматты іске қосылатын клапан (термостаттың көмегімен реттелетін)

Келесі операцияларды орындаңыз (27-сур., 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 байлнысты сорғының күйге келтірулері бойынша ақпарат *11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары* бөлімінде берілген.

11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары

28-сур. сорғының күйге келтірулері мен оның жұмыс сипаттамалары арасындағы байланыс үзік сызықтармен ұсынылған. *14.4 Жұмыс сипаттамаларының қисық сызығы* бөлімін қараңыз.



28-сур. Жұмыс сипаттамасына байланысты сорғыны күйге келтіру

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы	Қызметтері
AUTO$_{ADAPT}$ (зауыттың күйге келтірулері)	Қысымның жоғары мәнінен төменгі мәніне дейінгі пропорционалды реттелуінің қисық сызығы	AUTO$_{ADAPT}$ қызметінің көмегімен өнімділіктің белгіленген диапазонындағы сорғының сипаттамасы реттеледі (28-сур. қараңыз): Сорғының сипаттамаларын жүйенің көлеміне байланысты реттеу. Сорғының сипаттамаларын уақытқа байланысты жүкеменің өзгеруіне сәйкес реттеу. AUTO$_{ADAPT}$ қызметін пайдлану барысында қысымның пропорционалды реттелуі жүзеге асырылады.

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы	Қызметтері
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 (28-сур. қараңыз). 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 (28-сур. қараңыз). 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 (28-сур. қараңыз). Қысым жылу тасымалдағыштың шығыны төмендеген жағдайда төмендейді және жылу тасымалдағыштың шығыны артқан жағдайда артады.

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы	Қызметтері
CP1	Қысымның төменгі тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы	Сорғының жұмыс нүктесі, жылу тасымалдағыштың шығынына байланысты, қысымның төменгі мәні бар қисық сызықта болатын болады (28-сур. қараңыз). Қысым жылу тасымалдағыштың шығынына қарамастан тұрақ ты 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 (28-сур. қараңыз). Қысым жылу тасымалдағыштың шығынына қарамастан тұрақ ты 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 (28-сур. қараңыз). 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 (28-сур. қараңыз). Сорғыдан ауаны тез шығару үшін, сорғыны айналу жиілігі III қысқа мерзімге қойыңыз (*10.1 Сорғыдан ауаны шығаруды* қараңыз).

Күйге келтірулер	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы	Қызметтері
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 (28-сур. қараңыз).
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 (28-сур. қараңыз).
	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* қараңыз).

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.

13. Істен шығару

ALPHA2 үлгсіндегі сорғыларды пайдаланудан алып тастау үшін, желілік тоқ ажыратқышты «Сөндірілді» 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.

14. Техникалық сипаттамалар

14.1 Техникалық сипаттамалар

Қуат көзі кернеуі	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Электр қозғалтқыштың қорғанысы	Электр қозғалтқышының сыртқы қорғанысы талап етілмейді	
Қорғаныс дәрежесі	IPX4D	
Оқшауландыру сыныбы	F	
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	М.ж. 95 %	
Жүйесінің қысымы	М.ж. 1,0 МПа, 10 бар, 102 м тәулігіне	
Кірген кездегі қысым	**Ауыстырмалы сұйықтық температурасы**	**Кірген кездегі минималды қысым**
	≤ +75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м тәулігіне
	+90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м тәулігіне
	+110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м тәулігіне
Дыбыс қысымы деңгейі	Сорғының дыбыс қысымы 43 дБ(A) аспауы тиіс	
Қоршаған орта температурасы	0 °C -тан +40 °C-қа дейін	
Температура сыныбы	TF110	
Жоғарғы беті температурасы	Сорғы бетінің макисмалды температурасы +125 °C аспайды	
Айналатын сұйықтық температурасы	+2 °C-тан +110 °C-қа дейін	
Жаздық режимнің қосулы күйінде сорғыны күту кезіндегі электр қуатын тұтыну мөлшері (сорғы тәулігіне 1 рет 2 минутқа қосылады, күту уақыты 24 сағат - 2 мин)	< 0,8 Вт	
Жеке индекстері	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0.18	
	ALPHA2 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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

Қоршаған орта температурасы [°C]	Ауыстырылатын сұйықтық температурасы	
	М.т. [°C]	М.ж. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

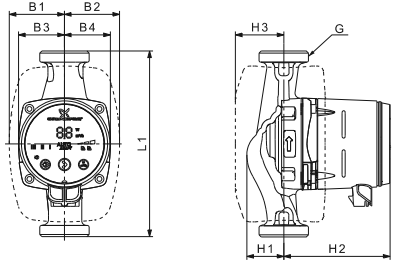
Назар аударыңыз

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.

Назар аударыңыз

Тұрмыс (жергілікті) ыстық сумен қамтамасыз ету жүйелерінде, әктас шөгінділерінің пайда болуының алдын-алу үшін, жұмыс ортасы температурасы 65 °C төмен болуы ұсынылады. Ауыстырылатын сұйықтық температурасы, легионеллардың пайда болуының алдын-алу үшін әрқашан 50 °C тан жоғары болуы қажет. Қазандықты қыздырудың ұсынылатын температурасы +60 °C.

14.2 ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 монтаждау көлемдері

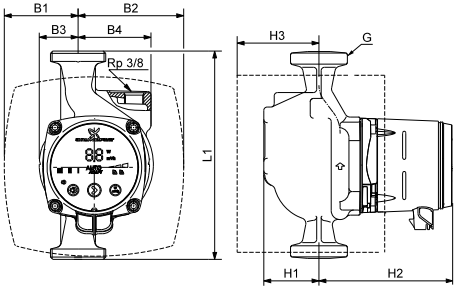


29-сур. ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

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 15-80 130	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 25-80 130	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 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 25-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	1 1/2
ALPHA2 25-80 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
ALPHA2 32-80 180	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	2
ALPHA2 32-80 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

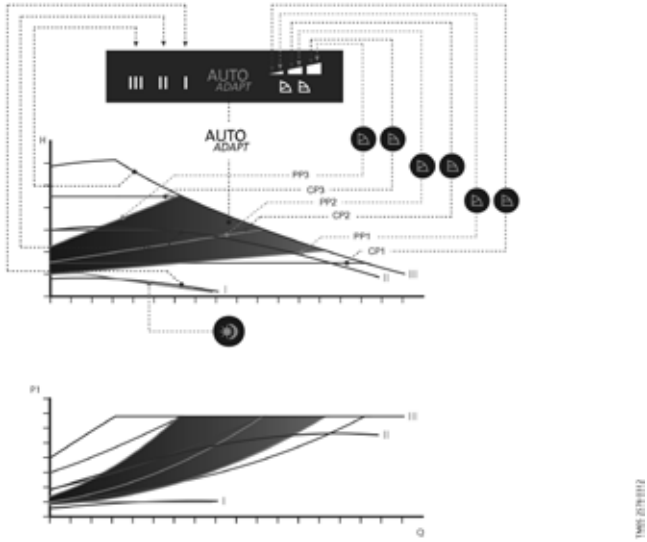


30-сур. ALPHA2 25-40 A, 25-60 A

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



31-сур. Сорғы күйге келтірулері мен сорғының энергияны тұтынуы арасындағы арақатынас

Баптау	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы
AUTO*ADAPT* (зауыттың күйге келтірулері)	Сорғы жұмыс нүктесін автоматты түрде, жасыл түспен белгіленген саладан таңдайды
PP1	Қысымның төменгі мәні бар пропорционалды реттеу қисық сызығы
PP2	Қысымның орта мәні бар пропорционалды реттеу қисық сызығы
PP3	Қысымның жоғарғы мәні бар пропорционалды реттеу қисық сызығы
CP1	Қысымның төменгі тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы

Баптау	Сорғы сипаттамасының қисық сызығы
CP2	Қысымның орта тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы
CP3	Қысымның жоғары тұрақты мәні бар реттелуінің қисық сызығы
III	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі III қисық сызығы
II	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі II қисық сызығы
I	Белгіленген жиілікте айналу жиілігі I қисық сызығы
	Автоматты түнгі/жаздық тәртіпке арналған қисық сызық

14.4.1 Қисық сызықтар кестесіне көрсеткіш

Сорғының әрбір күйге келтіруінің өз сипаттамасы болады (Q-H қисық сызығы). Бірақ AUTO$_{ADAPT}$ қызметі жұмыс нүктесін белгіленген дипазонда орнатуға мүмкіндік береді.

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

P1 мәнісорғы дисплейінде көрсетілетін мәнге тең (31-сур. 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 қисық сызықтар кестелерінен алу шарттары

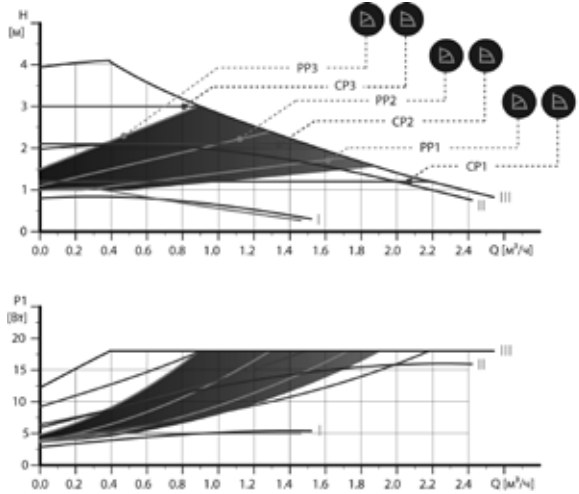
Төменде келтірілген нұсқаулықтар, келесі беттерде көрсетілген жұмыс сипаттамалары кестелеріндегі қисық сызықтарға арналған:

- Сипаттамаларды алу барысында қолданылған ауыспалы сұйықтық: ауасы жоқ су.
- Кестелер ρ = 983,2 кг/м^3 және +60 °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, υ = 0,474 мм²/с (0,474 сСт) кинематикалық жабысқақтығы үшін жарамды.
- Қысым H [м] мен қысым p [кПа] арасындағы өту мәні ρ = 1000 кг/м³ судың тығыздығы үшін есептелінген.
- Тығыздықтары өзге басқа сұйықтықтар үшін, мысалы ыстық су, қысым тығыздыққа пропорционалды болады.

14.4.3 ALPHA2 XX-40 (N) қисық сызықтары

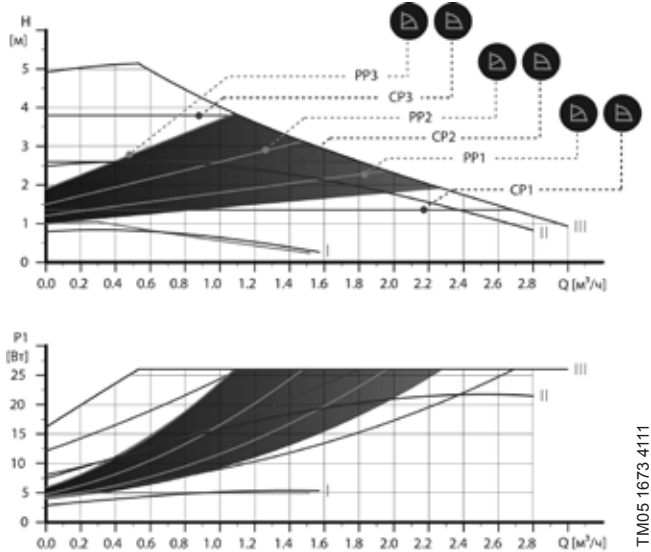


TM05 1672 4111

Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-18	0,04 - 0,18
М.т.	3	0,04
М.ж.	18	0,18

32-сур. ALPHA2 XX-40 (N)

14.4.4 ALPHA2 XX-50 (N) Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары

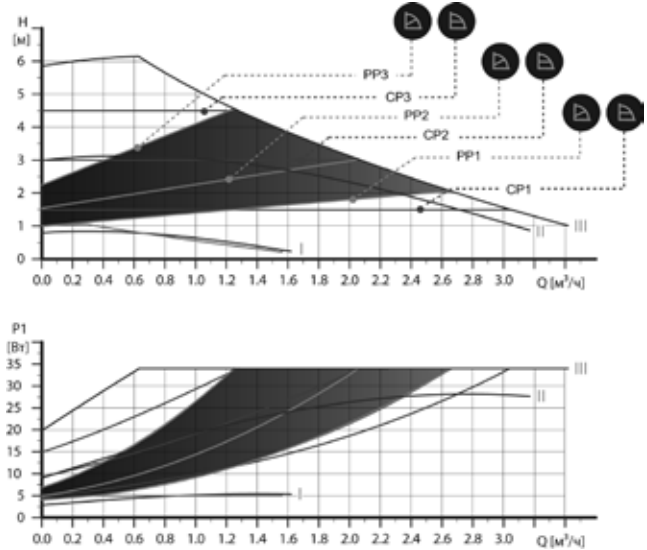


TM05 1673 4111

Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-26	0,04 - 0,24
М.т.	3	0,04
М.ж.	26	0,24

33-сур. ALPHA2 XX-50 (N)

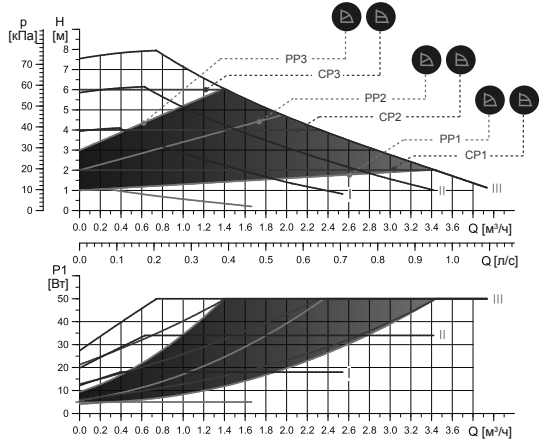
14.4.5 ALPHA2 XX-60 (N) Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары



Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-26	0,04 - 0,32
М.т.	3	0,04
М.ж.	26	0,24

34-сур. ALPHA2 XX-60 (N)

14.4.6 ALPHA2 XX-80 (N) Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары

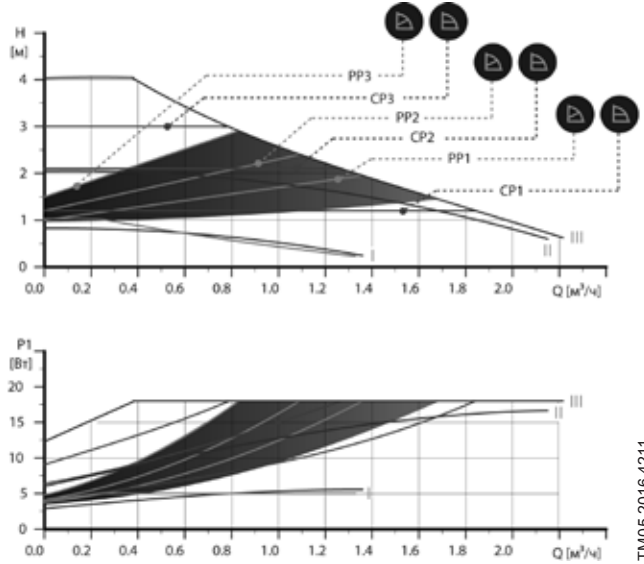


TM06 1285 2114

Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO$_{ADAPT}$	4-50	0,04 - 0,44
М.т.	3	0,04
М.ж.	50	0,44

35-сур. ALPHA2 XX-80 (N)

14.4.7 ALPHA2 25-40 A Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары

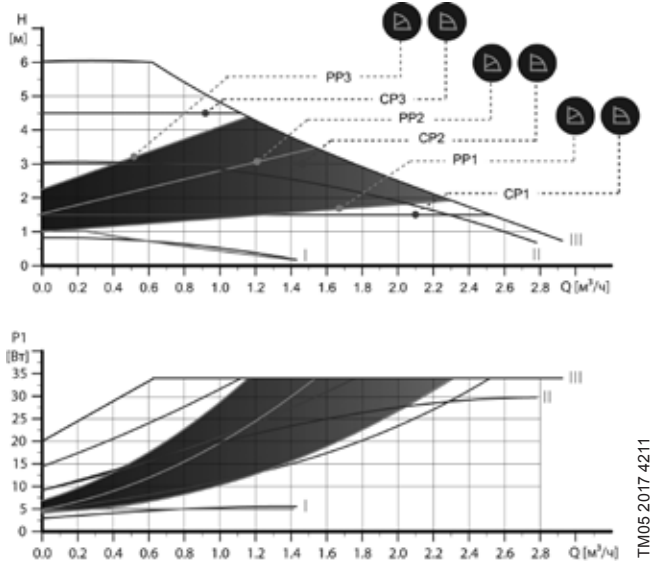


TM05 2016 4211

Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [А]
AUTO$_{ADAPT}$	4-18	0,04 - 0,18
М.т.	3	0,04
М.ж.	18	0,18

36-сур. ALPHA2 25-40 A

14.4.7 ALPHA2 25-60 A Жұмыс сипаттамасының қисық сызықтары



TM05 2017 4211

Баптау	P_1 [Вт]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	4-34	0,04 - 0,32
М.т.	3	0.04
М.ж.	34	0,32

37-сур. ALPHA2 25-60 A

15. Ақаулықтың алдын алу және жою



Ескертпе
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 барысында сыртқы тежегіш күйіп кетті.	Сыртқы қорғаныс құрылғысының тежегішін ауыстырыңыз.
		b) Тоқты немесе кернеуді қорғаныс сөндіру автоматы іске қосылып кетті.	Қорғаныс автоматын іске қосу.
		c) Сорғы ақау алған.	Сорғыны алмастыру.
	Индексация «--»-дан «E 1»-ге өзгереді.	a) Ротор бұғатталған.	Шаңды алып тастау.
	Индексация «--»-дан «E 2»-ге өзгереді.	a) Қуат көзінің жеткіліксіз кернеуі.	Электр қуаты кернеуінің белгіленген диапазон шектерінде болуын тексеріңіз.
	Индексация «--»-дан «E 3»-ке өзгереді.	a) Электр байланыстарының ақаулары.	Сорғыны алмастыру.
	Индексация «--»-дан «E 4»-ке өзгереді.	a) Құрғақ айналымды табу	Су беруді/ системадан ағуды тексеріңіз
2. Жүйедегі шу.	Белгілі бір сан.	a) Жүйедегі ауаның болуы.	Жүйеден ауаны шығару (*10.2 Жылу жүйесіндегі ауаны шығару* қараңыз).
		b) Жеткізудің мәні аса зор.	Күйге келтірулерді өзгертіп, сорғы қысымын төмендету (*11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары*).

Ақау	Басқару панелі	Себеп	Жою тәсілі
3. Сорғыдағы шу.	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 багіндегі (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 (*11.7 Сорғының күйге келтірулері және жұмыс сипаттамалары*).

16. Жабдықтар



Жабдықтарға:

- Құбыр қосылыстары.
- Оқшауландыру жиынтықтары (жылу оқшаулағыш қаптар, 38-сур. қараңыз).
- ALPHA ажыратқыштары (39-сур. қараңыз).

	Өнім түрі	Көлемі	Материал	Өнім нөмірі
ALPHA2 25-XX, ALPHA2 L 25-XX арналған құбыр қосылыстары.	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 11/2 x Rp 3/4	Шойын	525191
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 11/2 x Rp 1	Шойын	525153
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 11/2 x Rp 1	Жез	525192
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 11/2 x R 1 AG	Шойын	00525154
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 11/2 x R 11/4 AG	Шойын	00525155
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 11/2 x 18 мм	Жез	00525193
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 11/2 x 22 мм	Жез	00525194
	Дәнекерлеуге арналған құбыр қосындысы (жиынтық)	G 11/2 x 28 мм	Жез	00525195
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 11/2 x Rp 3/4	Жез	00519805
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 11/2 x Rp 1	Жез	00519806
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 11/2 x Rp 11/4	Жез	00519807

	Өнім түрі	Көлемі	Материал	Өнім нөмірі
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 11/4	Шойын	505532
	Бұрандалы құбыр қосылысы (жиынтық)	G 2 x Rp 11/4	Қола	505535
	Ілме сомыны бар домалақ вентиль (жиынтық)	G 2 x Rp 11/4	Жез	00505539



38-сур. 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) ALPHA2 25-XX (N) ALPHA2 32-XX (N)	130	98091786
			180	98091787
	Ауа айырғыш жарақтандырған сорғыштардың айыру қабы бар қаптамалар. Құрам: көбік толтырған полипропилен.	ALPHA2 25-40 A ALPHA2 32-60 A	180	505822



39-сур. ALPHA ажыратқыштары

Орны	Сипаттамасы	Сорғы үлгісі	Өнім нөмірі
1	ALPHA ажыратқышы, стандартты кабельдік қосылыс.	Барлық түрлері	98284561
2	ALPHA ажыратқыштары, стандартты кабельдік байланыс.	Барлық түрлері	98610291
3	ALPHA ажыратқышы, бұрылысы 90°, 4 м кабельді қоса.	Барлық түрлері	96884669

17. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы: «GRUNDFOS Holding A/S концерні,
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания*
* нақты дайындалу елі фирмалық тақташасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы**:
«Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,
Павло-Слободское е/м., Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы: Грундфос Казахстан ЖШС
Казакстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шагын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.
** импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейде дайындалған жабдық үшін:
Дайындаушы: «Грундфос Истра» ЖШҚ
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы, Павло-Слободское е/м.,
Лешково ауылы, 188-үй.

Орта Азия бойынша импорттаушы:
Грундфос Казахстан ЖШС
Казакстан Республикасы, 050010, Алматы қ.,
Көк-Төбе шагын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды

Техникалық өзгерістер мүмкін.

RU

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

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

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

EAC

KZ

ALPHA2 үлгілеріндегі циркуляциялық сорғылары Кедендік Одақтың «Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Төмен вольты 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.АИ30.В.00651, Әрекет ету мерзімі 01.04.2019 ж.

«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 жылдан № РОСС RU.0001.11АИ30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановск обл., Иваново қ., Станкостроитель көш., 1-үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Истра, 2 апреля 2014 г.

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

© Copyright Grundfos Holding A/S

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

98772166 0915

ECM: 1163896

www.grundfos.com

GRUNDFOS