

# Циркуляционные насосы ALPHA3

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# ALPHA3

---

## Русский (RU)

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . . 4

## Қазақша (KZ)

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық . . . . . 60

## Кыргызча (KG)

Паспорт, Монтаждоо жана пайдалануу боюнча колдонмо . . . . . 116

## Հայերեն (AM)

Տեղադրման եւ շահագործման Անձնագիր, Ձեռնարկ . . . . . 172

Информация о подтверждении соответствия . . . . . 230

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

<b>1.</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>5</b>
1.1	Общие сведения о документе	6
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
<b>2.</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Значение символов и надписей в документе</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>Общие сведения об изделии</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Упаковка и перемещение</b>	<b>13</b>
5.1	Упаковка	13
5.2	Перемещение	14
<b>6.</b>	<b>Область применения</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Принцип действия</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Монтаж механической части</b>	<b>16</b>
8.1	Монтаж	16
8.2	Положение блока управления	17
8.3	Положение блока управления при монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС	18
8.4	Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС	18
8.5	Изменение расположения блока управления	19
8.6	Изоляция корпуса насоса	20
<b>9.</b>	<b>Подключение электрооборудования</b>	<b>21</b>
<b>10.</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>22</b>
10.1	Помощь в первоначальной настройке насоса	23
10.2	Удаление воздуха из насоса	23
<b>11.</b>	<b>Эксплуатация</b>	<b>25</b>
11.1	Панель управления	25
11.2	Световые поля, отображающие режим управления насосом	26
11.3	Подключение насоса к Grundfos GO Remote	27
11.4	Функции управления	29
11.5	Функция составления графика работы насоса	33
11.6	Функции ночного и летнего режима	34
11.7	Функция помощи в гидравлической балансировке системы отопления	35
11.8	Защита от «сухого» хода	36

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
11.9 Надёжный запуск	36
11.10 Сброс пользовательских настроек	36
11.11 Обновление программного обеспечения насоса	36
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>37</b>
<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>37</b>
<b>14. Технические данные</b>	<b>38</b>
14.1 Технические данные	38
14.2 Монтажные размеры	39
14.3 Расходно-напорные характеристики	40
<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>51</b>
15.1 Ошибки, отображаемые на панели управления и в приложении Grundfos GO Remote	51
<b>16. Комплектующие изделия</b>	<b>54</b>
16.1 Комплекты трубных присоединений	54
16.2 Теплоизолирующий кожух	55
16.3 Штекеры ALPHA	55
16.4 ALPHA Reader	56
<b>17. Утилизация изделия</b>	<b>56</b>
<b>18. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>57</b>
<b>19. Информация по утилизации упаковок</b>	<b>58</b>

**Предупреждение**

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

**1. Указания по технике безопасности****Предупреждение**

*Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.*



*Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.*

*Доступ детей к данному оборудованию запрещен.*

## 1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

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

## 1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

## 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

## 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования.

Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;

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

### **1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности**

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

### **1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала**

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

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

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

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

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

### **1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей**

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

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

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

## 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 6. *Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортировка и хранение

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

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

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 1 год. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

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

## 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 ALPHA3 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.

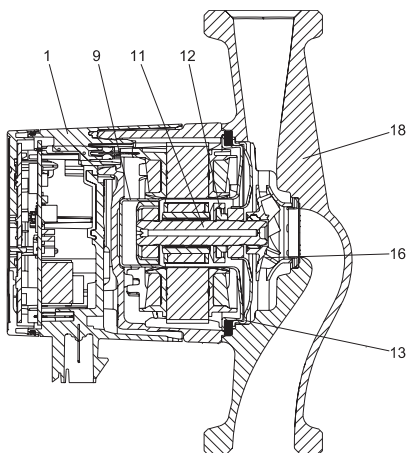
Конструкция этих насосов:

- 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 ALPHA3 представлен на рис. 1.

### Условное типовое обозначение

<b>Пример</b>	<b>ALPHA</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>-40</b>	<b>180</b>
Типовой ряд					
Поколение					
Номинальный диаметр (DN) всасывающего и выпускного патрубков [мм]					
Максимальный напор [дм]					
Чугунный корпус насоса					
Монтажная длина [мм]					

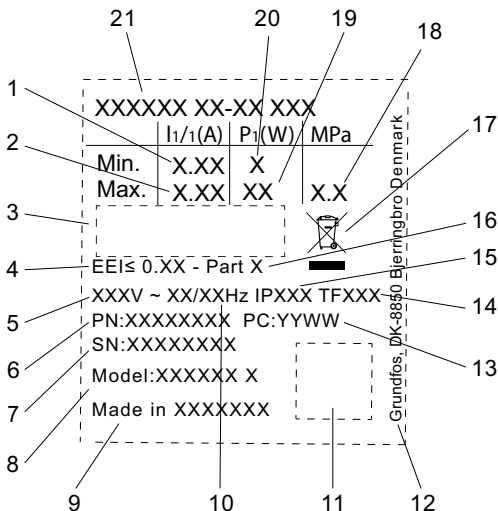


TM05 2518 0112

Рис. 1 Разрез насоса ALPHA3

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

## Фирменная табличка



TM07 0628 1118

Рис. 2 Фирменная табличка

## Поз. Наименование

1 Минимальный ток [A]

2 Максимальный ток [A]

3 Знаки обращения на рынке

4 Индекс энергоэффективности EEI

5 Напряжение [В]

6 Номер продукта

7 Серийный номер

8 Модель

9 Страна производства

10 Частота [Гц]

11 Код данных

12 Адрес Grundfos

**Поз. Наименование**

	Код даты производства:
13	• 1-я и 2-я цифры = год • 3-я и 4-я цифры = неделя
14	Температурный класс
15	Класс защиты
16	Класс, согласно EEI
17	Утилизация изделия согласно EN 50419: 2006
18	Максимальное давление в системе [МПа]
19	Максимальная потребляемая мощность P1 [Вт]
20	Минимальная потребляемая мощность P1 [Вт]
21	Тип продукта

**Маркировка**

Насос GRUNDFOS ALPHA3 отличается низким энергопотреблением по сравнению с обычными циркуляционными насосами.

Об этом свидетельствует соответствующая маркировка.

Маркировка	Описание
	<p>Насос GRUNDFOS ALPHA обеспечивает оптимизированное энергопотребление и отвечает требованиям Директивы о проектировании энергопотребляющей продукции (EuP), вступившей в силу 1 января 2013 года.</p> <p>При индексе энергоэффективности (EEI) <math>\leq 0,15</math> насосы ALPHA признаны лучшими в своем классе. Точные значения EEI для конкретных моделей приведены в разделе 14. <i>Технические данные</i>.</p>
	<p>Grundfos blueflux® – это инновационная технология Grundfos в области разработки энергоэффективных двигателей и частотных преобразователей.</p> <p>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.</p>

Основные функции насосов ALPHA3 приведены в таблице 1. Более подробно о функциях насоса см. раздел 11. *Эксплуатация.*

**Таблица 1.** Основные функции насосов ALPHA3

Функции/Преимущества	ALPHA3
Дистанционное управление по Bluetooth через приложение Grundfos GO Remote	✓
Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами	✓
Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплыми полами	✓
Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами и тёплыми полами	✓
Режим пропорционального давления	✓
Режим постоянного давления	✓
Режим фиксированной скорости	✓
Функция ночного режима	✓
Функция летнего режима	✓
Функция составления графика работы насоса	✓
Функция помощи в гидравлической балансировке системы через приложение Grundfos GO Balance	✓
Совместимость с ALPHA Reader для увеличения зоны связи Bluetooth	✓
Защита от «сухого» хода	✓
Надёжный запуск	✓

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

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

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

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

## 5.2 Перемещение



### **Предупреждение**

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



**Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.**

## 6. Область применения

Циркуляционный насос ALPHA3 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 ALPHA3 оптимален для установки в следующих системах:

- системы отопления «теплый пол»,
- однотрубные системы отопления,
- двухтрубные системы отопления,
- системы ГВС (исполнение из нержавеющей стали).

Насос ALPHA3 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 длинноволоконистых включений.
- Охлаждающие жидкости, не содержащие минеральные масла.
- Вода в местных системах отопления и ГВС с характеристиками: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. пик. температура 70 °С. Для более жесткой воды рекомендуется использовать регулируемые насосы типа TPE.

- Умягченная вода.

Кинематическая вязкость воды:

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

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

**Пример:** Вязкость перекачиваемой жидкости, содержащей 50 % гликоля, при 20 °C приблизительно равна 10 мм<sup>2</sup>/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 ALPHA3 основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Повышение давления происходит путем передачи электромагнитной энергии от обмоток статора электродвигателя на ротор электродвигателя, объединенный с рабочим колесом через вал. Жидкость течет от входного патрубка насоса к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, соответственно растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление на выходном патрубке. Корпус насоса сконструирован таким образом, что жидкость собирается с рабочего колеса в направлении выходного патрубка насоса.

## 8. Монтаж механической части

### 8.1 Монтаж

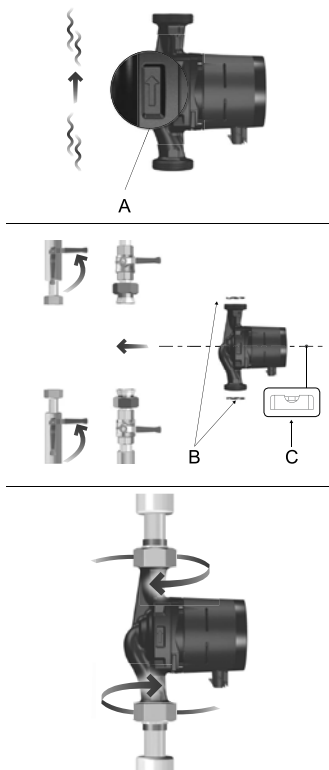


Рис. 3 Монтаж насоса ALPHA3

TM07 1193 1118

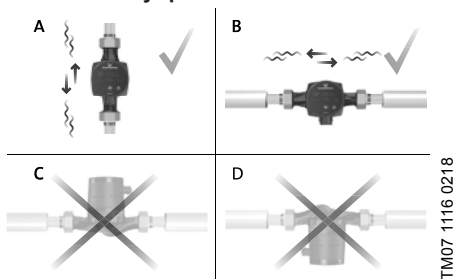


Стрелки на корпусе насоса показывают направление потока жидкости (см. рис. 3, поз. А).

При установке насосов принимайте во внимание монтажные размеры, приведенные в разделах 14.2 *Монтажные размеры* и 14.3 *Расходно-напорные характеристики*.

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

## 8.2 Положение блока управления



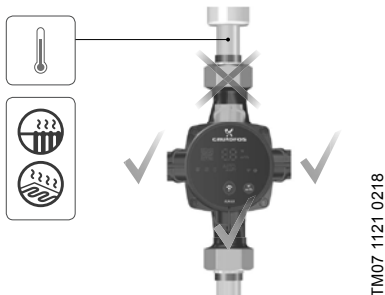
**Рис. 4** Положение блока управления

Всегда устанавливайте насос так, чтобы вал электродвигателя располагался горизонтально.

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

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

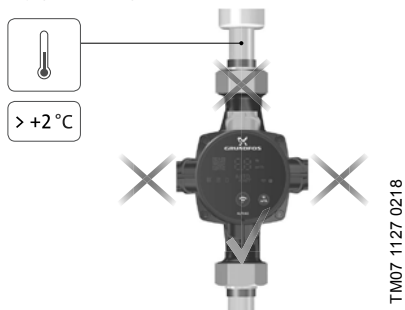
При монтаже насоса в местных системах отопления и ГВС блок управления может быть установлен в положение аналогично 3, 6 и 9 часам на циферблате (см. рис. 5).



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

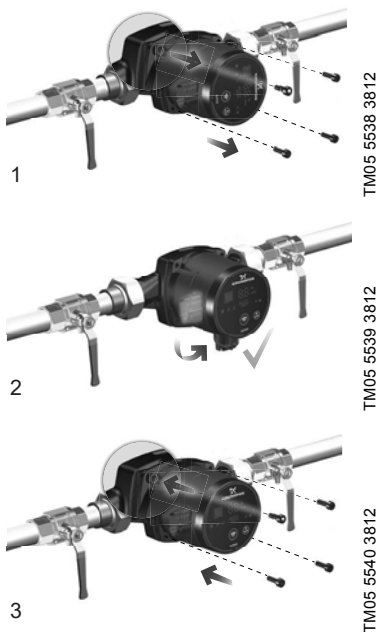
### 8.4 Положение блока управления при монтаже насоса в системах кондиционирования и ХВС

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



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

## 8.5 Изменение расположения блока управления



**Рис. 7** Изменение расположения блока управления

Блок управления можно поворачивать шагами по 90°.

### **Предупреждение**

**Прежде чем открутить винты, нужно слить всю жидкость из гидросистемы или закрыть запорные краны с обеих сторон насоса.**



**Перекачиваемая жидкость может быть нагрета до температуры кипения и находиться под высоким давлением.**

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

Порядок действий (см. рис. 7):

1. Ослабить с помощью шестигранного ключа 4 мм и удалить четыре винта с внутренним шестигранником, крепящих головную часть насоса.
2. Повернуть головную часть насоса в необходимое положение.
3. Вставить винты и затянуть их крест-накрест.

## 8.6 Изоляция корпуса насоса



TM05 3058 0912

**Рис. 8** Изоляция корпуса насоса

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

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

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

## 9. Подключение электрооборудования

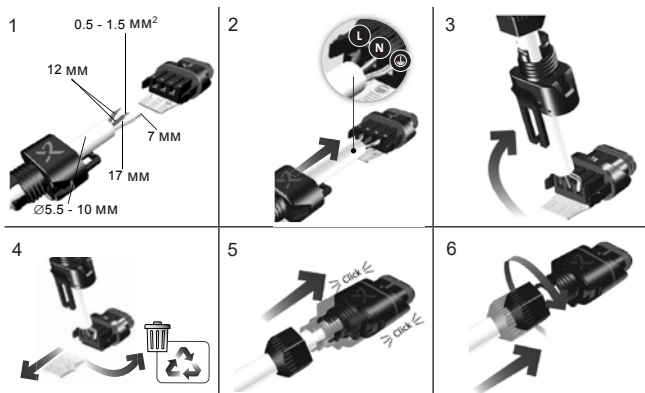


Рис. 9 Установка электроразъема



Рис. 10 Подключение к электросети

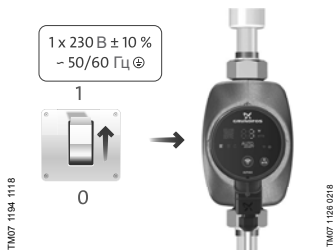


Рис. 11 Включение насоса



**Предупреждение**  
**Насос должен быть заземлен** .

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

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

Внешняя защита электродвигателя не требуется.

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

## 10. Ввод в эксплуатацию

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

Чтобы ввести насосы типа ALPHA3 в эксплуатацию, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Включено». При этом световой индикатор на панели управления будет показывать, что питание включено (см. рис. 11). Перед началом эксплуатации из насоса и из системы (при необходимости) должен быть удален воздух.

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

Все настройки насоса осуществляются через приложение Grundfos GO Remote, которое доступно бесплатно в App Store и Google Play. Установка связи с насосом осуществляется по каналу Bluetooth. Для подключения к насосу не требуется модуль связи MI.

## 10.1 Помощь в первоначальной настройке насоса

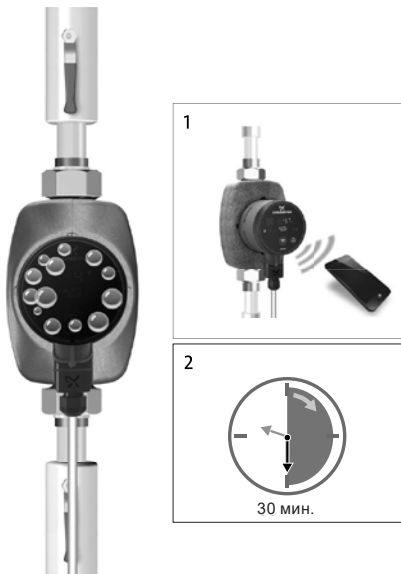
В первый раз при подключении насоса к приложению Grundfos GO Remote появится мастер первоначальной настройки насоса. Более подробно о подключении к приложению см. раздел 11.3 Подключение насоса к Grundfos GO Remote.

Следуя указаниям мастера первоначальной настройки можно:

- Назвать насос,
- Выбрать режим управления насоса,
- Провести гидравлическую балансировку в системе.

Если насос ранее уже был подключён к приложению Grundfos GO Remote, мастер первоначальной настройки не появится. В этом случае получить помощь в настройке насоса можно через меню «Ассистент».

## 10.2 Удаление воздуха из насоса



TM07 1192 1118

Рис. 12 Удаление воздуха из насоса

Небольшие воздушные пузыри внутри насоса могут стать причиной возникновения шума во время запуска насоса. Со временем, когда воздушные пузыри покинут насос, шум прекратится. Тем не менее рекомендуется провести процедуру удаления воздуха из насоса после монтажа или после обновления жидкости в трубах.

### 10.2.1 Удаление воздуха из насоса во время первого запуска.



**Насосу нельзя работать в «сухую».**

Когда насос будет впервые подключен к приложению Grundfos GO Remote, приложение инициирует процедуру первоначальной настройки (см. 10.1 *Помощь в первоначальной настройке насоса*). После завершения настройки, примерно через 2 секунды появится диалоговое окно с указаниями, как провести процедуру удаления воздуха из насоса.

### 10.2.2 Удаление воздуха из насоса через меню «Ассистент»

Доступ к процедуре удаления воздуха открыт через меню «Ассистент»

1. Подключитесь к насосу через приложение Grundfos GO Remote (см. 11.3 *Подключение насоса к Grundfos GO Remote*).
2. Пройдите в меню «ассистент» и выберите процедуру удаления воздуха из насоса. Проследуйте указаниям, которые предложит приложение. Процесс удаления воздуха из насоса длится 30 минут.



TM07 1210 1118

**Рис. 13** Панель управления во время процедуры удаления воздуха  
После завершения процедуры удаления воздуха насос вернётся к первоначальным настройкам.



## 11. Эксплуатация

Не используйте насос для удаления воздуха из всей системы. Нельзя эксплуатировать насос, не заполненный жидкостью. Запрещена работа насоса в течении длительного времени без воды в системе или без минимально допустимого давления на входе (см. раздел 14.1 *Технические данные*). Несоблюдение данных правил может повлечь за собой повреждения двигателя и насоса.

Все настройки насоса осуществляются через мобильное приложение Grundfos GO Remote, которое бесплатно доступно для смартфонов и планшетов на базе iOS и Android. Установка связи с насосом осуществляется по каналу Bluetooth. Для подключения к насосу не требуется модуль связи MI.

### 11.1 Панель управления



TM07 0785 0318





Рис. 14 Панель управления ALPHA3

Поз.	Описание
1	QR code со ссылкой на подробное техническое описание данной модели насоса
2	Четыре световых поля, отображающих действующий режим работы насоса. См. раздел 11.2 <i>Световые поля, отображающие режим работы насоса</i>
3	Кнопка «Соединение»: кнопка для подключения насоса к приложениям Grundfos GO Remote и Grundfos GO Balance

Поз.	Описание
4	Дисплей, отображающий фактическое энергопотребление в ваттах или фактическую подачу в м <sup>3</sup> /ч
5	Индикатор ошибок и аварийных ситуаций. См. раздел <i>15. Обнаружение и устранение неисправностей</i>
6	Индикатор «Связь». Индикатор горит синим цветом, когда насос подключён к Grundfos GO Remote
7	Кнопка для выбора отображаемого параметра на дисплее

## 11.2 Световые поля, отображающие режим управления насосом

Световые поля на панели управления насоса отображают его действующий режим управления. См. рис. 14 (2). Выбор режима осуществляется через мобильное приложение Grundfos GO Remote. По умолчанию в насосе установлен режим для работы в контуре с радиаторами.

Световые индикаторы	Описание
 	Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами
 	Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплым полом
  	Режим AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами и тёплым полом
	Режим работы, настроенный пользователем

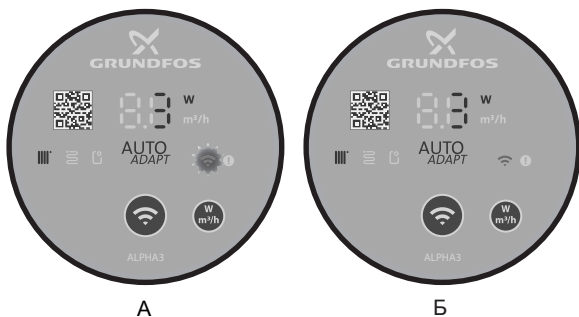
Более подробно о режимах управления см. раздел *11.4.2 Режимы управления*.

### 11.3 Подключение насоса к Grundfos GO Remote

ALPHA3 может быть подключён к приложению Grundfos GO Remote, которое доступно для скачивания на смартфон или планшет в App Store и Google Play.

Чтобы подключить ALPHA3 к приложению:

1. Включите Bluetooth на смартфоне или планшете.
2. Откройте приложение Grundfos GO Remote. Нажмите на иконку меню в левом верхнем углу экрана.
3. Выберите вкладку «Соединение» из раскрывшегося меню.
4. Из открывшегося списка продуктов Grundfos выберите «ALPHA3». Индикатор «Связь» на панели управления насоса начнёт мигать синим цветом. См. рис. 15 (А).
5. Grundfos GO Remote попросит нажать на кнопку «Связь» на панели управления насоса. После нажатия на кнопку индикатор «Связь» на панели управления будет гореть синим цветом не мигая. См. рис. 15 (Б).
6. Следуйте инструкциям в Grundfos GO Remote.



**Рис. 15** Панель управления во время подключения насоса к Grundfos GO Remote

TM07 1211 1118

### 11.3.1 Идентификация и подключение насоса в условиях, когда зона подключения Bluetooth охватывает более одного насоса

Чтобы связаться с ALPHA3 в условиях, когда в зоне досягаемости подключения Bluetooth есть другие насосы ALPHA3, нужно:

1. Пройти шаги 1-3 в разделе *11.3 Подключение насоса к Grundfos GO Remote*.

Индикатор «Связь» на панели управления каждого насоса, находящегося в зоне досягаемости подключения Bluetooth, должен начать мигать синим. См. рис. 15 (А).

3. **Подключение насоса к приложению**

Нажмите на кнопку «Связь» на панели управления насоса, который нужно подключить к приложению Grundfos GO Remote. Индикатор «Связь» на панели управления этого насоса загорится синим цветом и не будет мигать. См. рис. 15 (Б). Индикатор «Связь» погаснет на панели управления других насосов, находящихся в зоне действия Bluetooth.

4. **Идентификация насоса**

В меню «Соединение» приложения Grundfos GO Remote, рядом с кнопкой «Подключить» есть кнопка списка перечня продуктов, находящихся в зоне подключения Bluetooth. Чтобы идентифицировать насос нажмите на Grundfos Eye (см. рис. 16). Индикатор «Связь» на выбранном насосе начнёт мигать. См. рис. 15 (А).



Рис. 16 Grundfos Eye

## 11.4 Функции управления

### 11.4.1 Режимы работы

#### Нормальный

Насос работает по выбранному режиму управления.

#### Останов

Насос останавливается.

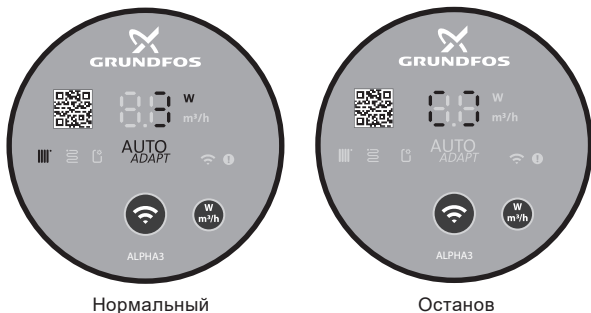


Рис. 17 Панель управления в режиме работы «Нормальный» и «Останов»

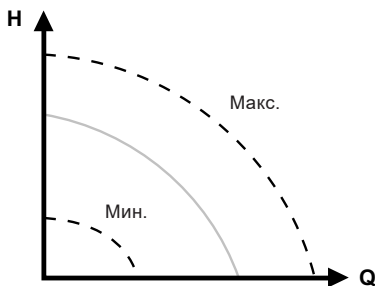
#### Мин.

Насос работает по минимальной кривой своей расходно-напорной характеристики.

#### Макс.

Насос работает по максимальной кривой своей расходно-напорной характеристики.

TM07 1196 1218



TM07 1001 0918

**Рис. 18** Максимальная и минимальная кривая расходно-напорной характеристики насоса

#### 11.4.2 Режимы управления

Выбрать подходящий режим управление для системы поможет таблица 2.

**Таблица 2.**

Тип системы	Режимы управления	
	Рекомендуемый	Альтернативный
Однотрубная система отопления	Постоянное давление	Фиксированная скорость
Двухтрубная система отопления	AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами	Пропорциональное давление
Тёплый пол	AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплым полом	Постоянное давление
Контур с двухтрубной системой отопления и тёплым полом	AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами и тёплым полом	Пропорциональное давление

#### 11.4.2.1 Режим AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами

Данный режим использует функцию AUTO<sub>ADAPT</sub>, чтобы автоматически подстраивать рабочие характеристики насоса в соответствии с фактической потребностью системы в обогреве. Рабочая точка насоса будет смещаться по кривой пропорционального давления, подобранной функцией из всего диапазона кривых.

**Указание**

***Если насос работает в однотрубной системе отопления, рекомендуется установить режим постоянного давления.***



TM07 1634 1218

**Рис. 19** Панель управления в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами

#### 11.4.2.2 Режим AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплым полом

Данный режим использует функцию AUTO<sub>ADAPT</sub>, чтобы автоматически подстраивать характеристики насоса в соответствии с фактической потребностью системы в обогреве. Рабочая точка насоса будет смещаться по кривой постоянного давления, подобранной функцией из всего диапазона кривых.



TM07 1635 1218

**Рис. 20** Панель управления в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплым полом

### 11.4.2.3 Режим AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами и тёплым полом

Данный режим AUTO<sub>ADAPT</sub> можно использовать, когда в контуре циркуляции насоса есть и радиаторы, и тёплый пол. Режим автоматически подстраивает рабочие характеристики насоса в соответствии с фактической потребностью системы в обогреве. Рабочая точка насоса будет смещаться по кривой пропорционального давления, подобранной функцией из всего диапазона кривых.



TM07 1636 1218

Рис. 21 Панель управления в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами и тёплым полом

### 11.4.2.4 Режим пропорционального давления

В режиме пропорционального давления рабочие характеристики насоса изменяются в соответствии с фактической потребностью системы в обогреве по кривой пропорционального давления. Выбор кривой должен производиться вручную через приложение Grundfos GO Remote. Рабочая точка насоса может быть выбрана на всём диапазоне.



TM07 1195 1218

Рис. 22 Панель управления в режиме пропорционального давления



#### 11.4.2.5 Режим постоянного давления

В режиме постоянного давления рабочие характеристики насоса изменяются в соответствии с фактической потребностью системы в обогреве по кривой постоянного давления. Выбор кривой должен производиться вручную через приложение Grundfos GO Remote. Рабочая точка насоса может быть выбрана на всём диапазоне с интервалом напора в 0,1 м.



Рис. 23 Панель управления в режиме постоянного давления

#### 11.4.2.6 Режим фиксированной скорости

В данном режиме насос работает с фиксированной скоростью независимо от фактической потребности системы в отоплении. Выбор кривой (скорости вращения двигателя в % от максимальной) производится вручную через приложение Grundfos GO Remote.

### 11.5 Функция составления графика работы насоса

В целях экономии электроэнергии можно составить график работы насоса. Функция позволяет настроить время работы насоса разными способами:

- Вручную составить график работы на каждый день недели;
- Использовать шаблон работы по 9 часов в рабочие дни недели;
- Использовать шаблон ночного режима;
- Использовать шаблон летнего режима.

TM07 1637 1218

## 11.6 Функции ночного и летнего режима

### 11.6.1 Использование ночного режима

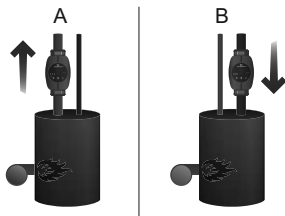


Рис. 24 Ночной режим



#### **Предупреждение**

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



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



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

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

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

### 11.6.2 Принцип действия ночного режима

Когда ночной режим активирован, насос автоматически будет переключаться между дневным и ночным режимом работы.

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

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

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

### 11.6.3 Использование функции летнего режима

Функция летнего режима предназначена для защиты насоса и обратных клапанов от закипания во время долгого простоя системы отопления. 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 минуты для периодической циркуляции перекачиваемой жидкости через насос и обратные клапаны, что позволяет защитить их от закипания.

**Если насос в течение продолжительного времени не работает (отключен от электроэнергии), есть большой риск закипания насоса.**

Указание

## 11.7 Функция помощи в гидравлической балансировке системы отопления

ALPHA3 может значительно упростить гидравлическую балансировку двухтрубной системы отопления или системы тёплых полов.

Для этого необходимо установить мобильное приложение Grundfos GO Balance, которое бесплатно доступно для смартфонов и планшетов на базе iOS и Android.

Установка связи ALPHA3 с мобильным приложением осуществляется напрямую по каналу Bluetooth. В процессе гидравлической балансировки из-за необходимости перемещаться из комнаты в комнату сигнал связи Bluetooth между насосом и мобильным устройством может ослабнуть (зона охвата Bluetooth составляет примерно 10 м). В этом случае, чтобы избежать нарушения связи, нужно использовать в качестве ретранслятора модуль связи ALPHA Reader.

Для гидравлической балансировки системы:

1. Включите Bluetooth на смартфоне или планшете;
2. Зайдите в приложение Grundfos GO Remote;
3. Укажите данные, которые запросит приложение;
4. Следуйте инструкциям по подключению приложения к насосу;
5. Когда насос подключен, индикатор «связь» на панели управления насоса загорится синим цветом. См. рис. 15 (Б);
6. Следуйте дальнейшим инструкциям от приложения по балансировке системы.

Grundfos GO Balance автоматически выставит нужные режим работы насоса, исходя из данных, которые введёт пользователь.

## 11.8 Защита от «сухого» хода

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

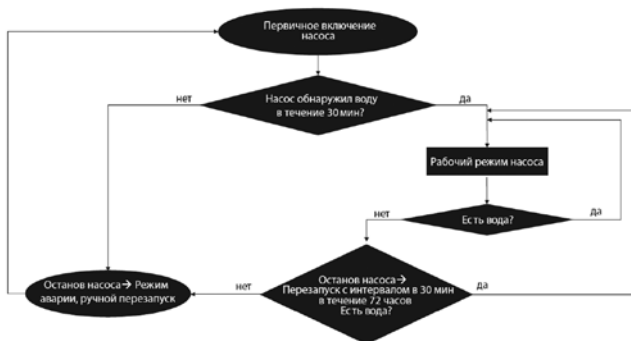


Рис. 25 Алгоритм работы защиты от «сухого» хода

## 11.9 Надёжный запуск

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

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

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

## 11.10 Сброс пользовательских настроек

Вернуть заводские настройки насоса можно через приложение Grundfos GO Remote или через продолжительное нажатие (10 секунд) кнопки выбора отображаемого параметра на панели управления. Заводской настройкой является режим работы насоса в контуре с радиаторным отоплением.

## 11.11 Обновление программного обеспечения насоса

Подключившись к насосу, приложение Grundfos GO Remote автоматически проверит наличие обновлений для его встроенного программного обеспечения. Если обновление будет доступно,

приложение предложит пользователю обновить прошивку насоса в тот же момент или в другое время.

Прежде чем приступить к обновлению встроенного программного обеспечения насоса необходимо убедиться, что:

1. Установлена связь между насосом ALPHA3 и мобильным устройством (смартфоном или планшетом).
2. Мобильного устройство будет оставаться в зоне связи с ALPHA3 в течении всего времени, которое займёт обновление.
3. В мобильном устройстве достаточный уровень зарядки.



Рис. 26 Процесс обновления, отображаемый на дисплее насоса

TM07 1196 1218

## 12. Техническое обслуживание

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

Насос не требует периодической диагностики на всём сроке службы.

## 13. Вывод из эксплуатации

Для того, чтобы вывести насосы типа ALPHA3 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, РЕ	
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	<b>Температура перекачиваемой жидкости</b>	<b>Минимальное давление на входе</b>
	≤ +75 °C	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м в. ст.
	+90 °C	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м в. ст.
	+110 °C	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м в. ст.
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса не превышает 43 дБ(А)	
Температура окружающей среды	От 0 °C до +40 °C	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности насоса не превышает +125 °C	
Температура перекачиваемой жидкости	От +2 °C до +110 °C	
Количество потребляемой электроэнергии в период ожидания насоса при включенной функции летнего режима (насос запускается 1 раз в сутки на 2 минуты, т.о. время периода ожидания: 24 часа - 2 минуты)	< 0,8 Вт	
Индивидуальные индексы энергоэффективности	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
Протоколы радиосвязи	Bluetooth GLoWPAN	

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

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

Внимание

## 14.2 Монтажные размеры

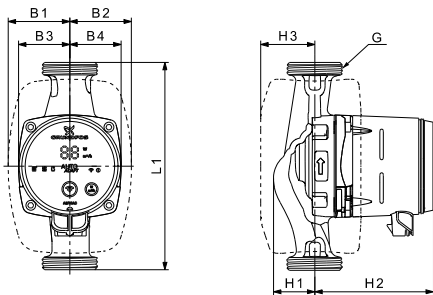


Рис. 27 ALPHA3 XX-40, XX-60, XX-80

Тип насоса	Габаритные размеры*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2

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

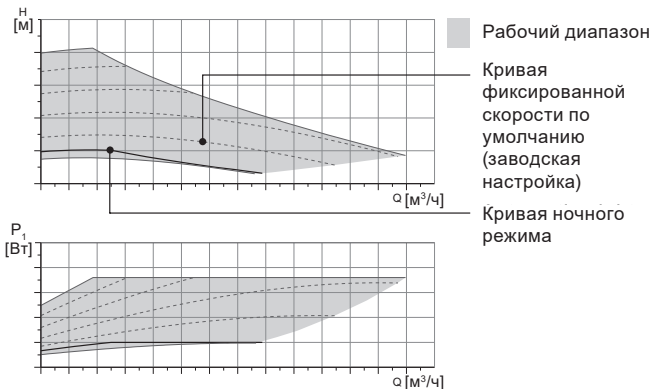
### 14.3 Расходно-напорные характеристики

Каждый режим управления имеет свой диапазон работы (Q, H), в пределах которого производится выбор кривой, по которой работает насос. Насос в режимах управления с функцией AUTO<sub>ADAPT</sub> самостоятельно выбирает наиболее оптимальную кривую из диапазона выбранного режима. Более подробно о функциях управления см. раздел 11.4 *Функции управления*.

Каждой кривой расходно-напорной характеристики соответствует своя кривая потребляемой мощности ( $P_1$ ). Фактическое значение  $P_1$  отображается на дисплее панели управления (см. раздел 11.1 *Панель управления*).

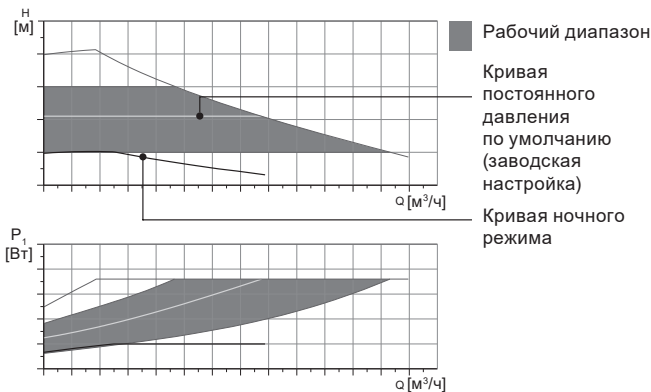


## Кривая фиксированной скорости



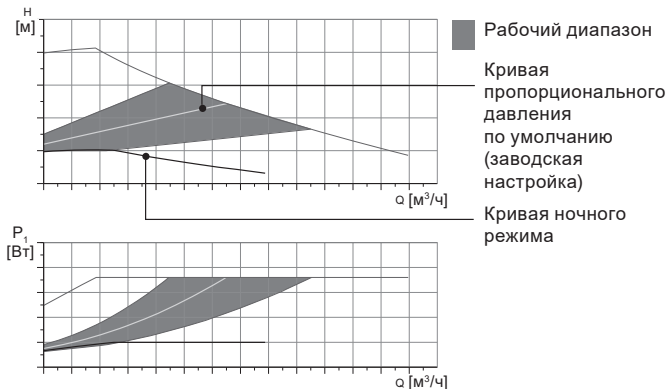
Режим управления	Символ на панели управления	Выбор кривой	Интервал выбора
Кривая фиксированной скорости		Пользовательская настройка	1 % от максимальной скорости вращения двигателя насоса







## Кривая постоянного давления



Режим управления	Символ на панели управления	Выбор кривой	Интервал выбора кривой
AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с тёплым полом	 	AUTO <sub>ADAPT</sub>	В любом месте рабочего диапазона
Постоянное давление		Пользовательская настройка	0,1 м

## Кривая пропорционального давления



Режим управления	Символ на панели управления	Выбор кривой	Интервал выбора
AUTO <sub>ADAPT</sub> для работы в контуре с радиаторами	 	AUTO <sub>ADAPT</sub>	В любом месте рабочего диапазона
AUTOADAPT для работы в контуре с радиаторами и тёплым полом	  	AUTO <sub>ADAPT</sub>	
Пропорциональное давление		Пользовательская настройка	0,1 м

## Описание функции AUTO<sub>ADAPT</sub>

AUTO<sub>ADAPT</sub> – это встроенная функция в режимах для работы насоса в контуре с радиаторами, в контурах с тёплым полом, а также в контуре с радиаторами и тёплым полом.

Функция AUTO<sub>ADAPT</sub> автоматически выбирает наилучшую кривую расходно-напорной характеристики, по которой насос будет работать. Выбор кривой осуществляется исходя из конфигурации системы и фактическому расходу теплоносителя.

■ AUTO<sub>ADAPT</sub> рабочий диапазон

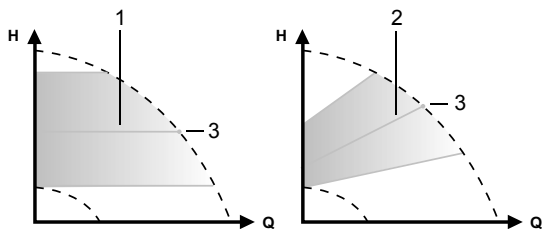


Рис. 28 AUTO<sub>ADAPT</sub>

### Поз. Описание

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Кривая постоянного давления (режим работы для контура с тёплым полом)   |
| 2 | Кривая пропорционального давления (режим работы для контура с радиаторами / для контура с радиаторами и тёплым полом) |
| 3 | Рабочая точка   |

После включения режима AUTO<sub>ADAPT</sub> насосу нужно время, чтобы произвести предварительную калибровку. При сбое или отключении электропитания параметры, выставленные в режиме AUTO<sub>ADAPT</sub> сохраняются в памяти насоса и при восстановлении подачи электропитания работа функции возобновляется.

### Условия снятия характеристик с графиков кривых

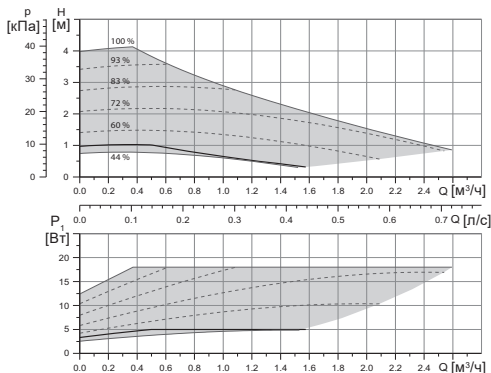
Приведенные ниже инструкции действительны для кривых, показанных в графиках рабочих характеристик на следующих страницах:





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

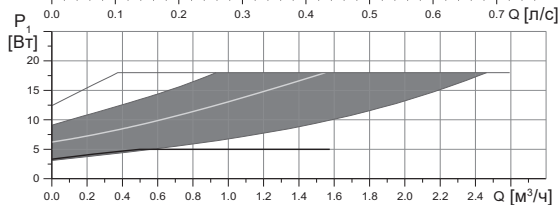
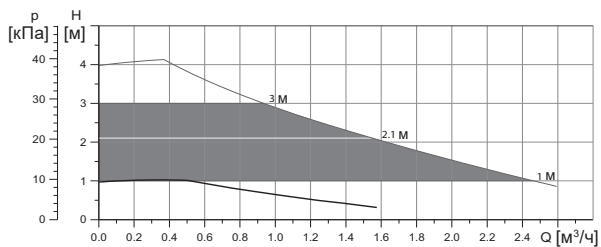
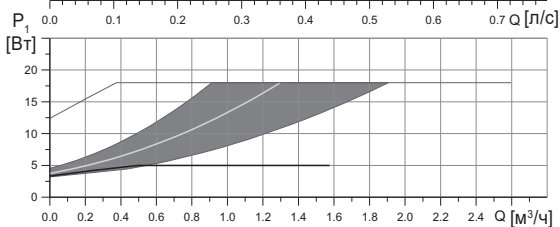
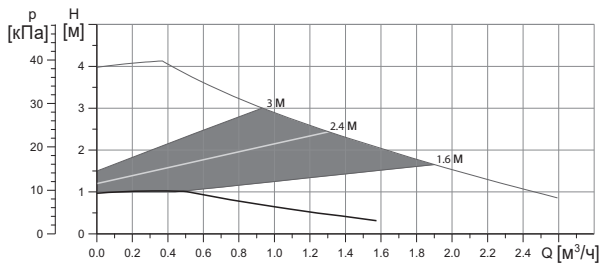
Если требуется обеспечить указанное минимальное значение рабочей характеристики, необходимо провести отдельные измерения:

- Графики частот вращения I, II и III обозначены соответствующим образом.
- Графики действительны для кинематической вязкости  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).
- Значения перехода между напором  $H$  [м] и давлением  $p$  [кПа] рассчитаны для плотности воды  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
- Для жидкостей с другими значениями плотности, например горячая вода, давление напора пропорционально плотности.

#### 14.3.1 ALPHA3, XX-40



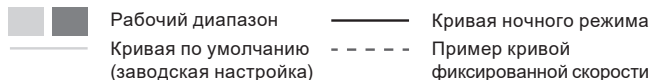
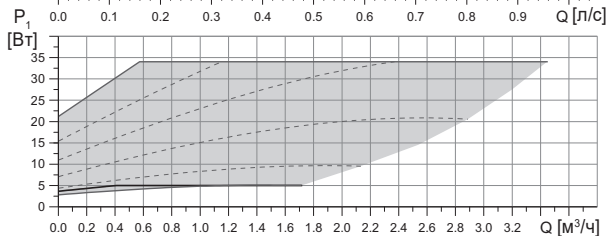
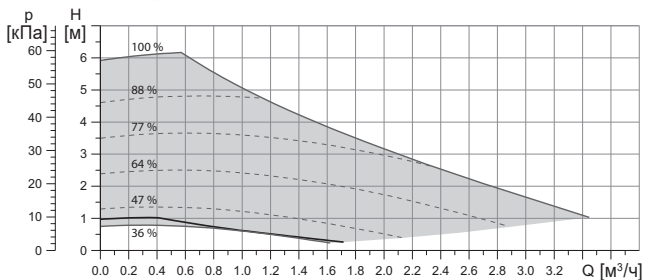
- |  |   |   |                                      |
|--|---|---|--------------------------------------|
|  | Рабочий диапазон                          |  | Кривая ночного режима                |
|  | Кривая по умолчанию (заводская настройка) |  | Пример кривой фиксированной скорости |

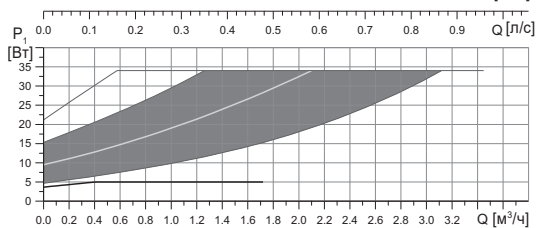
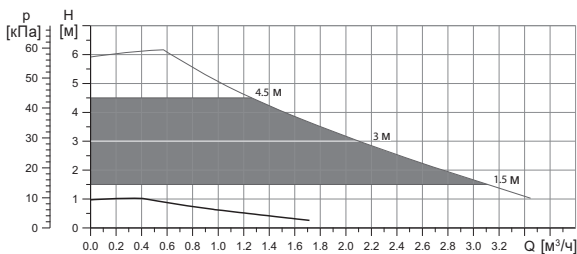
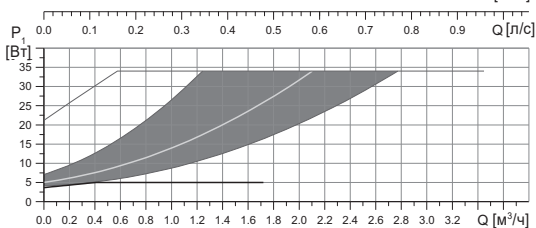
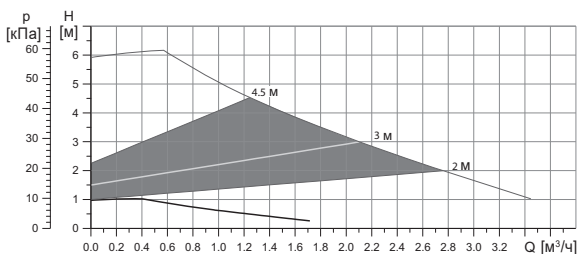


Скорость	$P_1$ [Вт]	3	$I_1$ [А]	0,04
	Мин.	3	Макс.	0,18
Присоединительный размер	Макс.	18	Макс.	0,18
	См. раздел 16. Комплектующие изделия			
Давление системы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)			
Температура жидкости	2-110 °С (TF 110)			
Индекс энергоэффективности EEI	$\leq 0,15$			

Насос оборудован встроенной защитой от перегрузки.

### 14.3.2 ALPHA3, XX-60



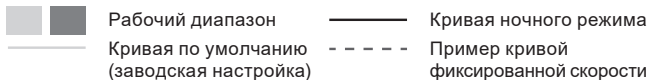
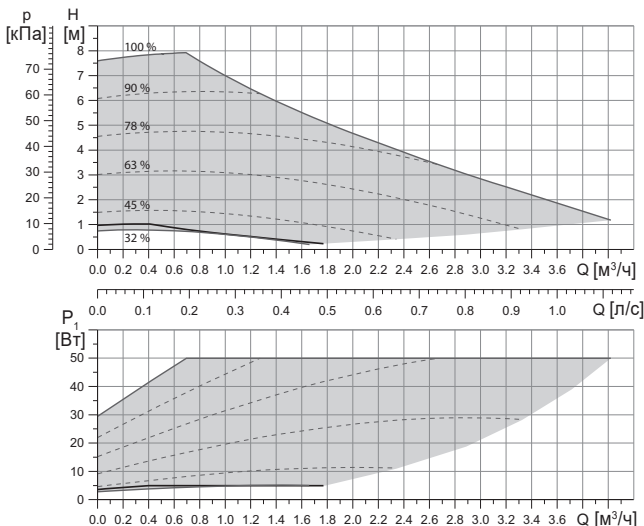


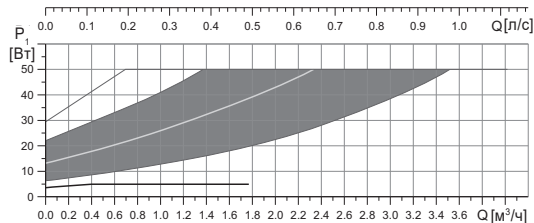
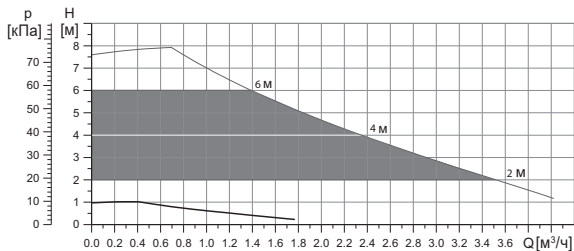
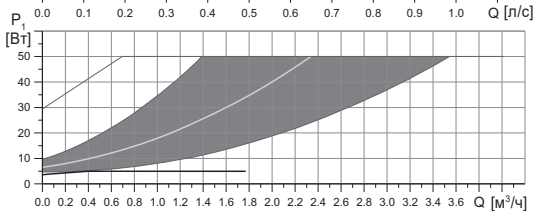
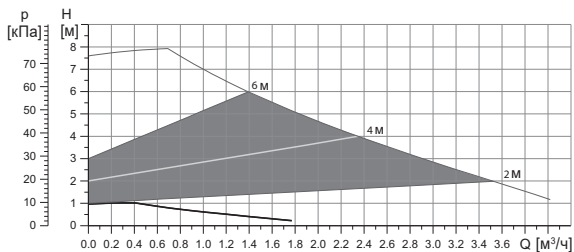


Скорость	$P_1$ [Вт]	3	$I_1$ [А]	0,04
	Мин.	3	Макс.	0,32
Присоединительный размер	См. раздел 16. Комплектующие изделия			
Давление системы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)			
Температура жидкости	2-110 °С (TF 110)			
Индекс энергоэффективности EEI	$\leq 0,17$			

Насос оборудован встроенной защитой от перегрузки.

### 14.3.3 ALPHA3, XX-80





Скорость	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]	
	Мин.	3	0,04
	Макс.	50	0,44
Присоединительный размер	См. раздел 16. Комплектующие изделия		
Давление системы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)		
Температура жидкости	2-110 °С (TF 110)		
Индекс энергоэффективности EEI	$\leq 0,17$		

Насос оборудован встроенной защитой от перегрузки.

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей



### *Предупреждение*

*Перед началом поиска неисправности необходимо отключить подачу питания.*

*Убедитесь, что случайное включение электропитания исключено.*

### 15.1 Ошибки, отображаемые на панели управления и в приложении Grundfos GO Remote

Авария	Причина	Способ устранения
Заблокирован двигатель (51)	Насос заблокирован и не может запуститься	<p>Попытайтесь удалить отложения, слегка постукивая по корпусу насоса из чугуна.</p> <p>Если удалить таким способом отложения не получится, отключите насос, демонтируйте головную часть насоса и удалите отложения (такая работа должна быть выполнена специалистом сервисного центра).</p>
Внутренняя ошибка (72, 76, 85)	Внутренняя ошибка	<p>Демонтируйте насос и обратитесь в сервисный центр Grundfos или утилизируйте его экологически безопасным способом в соответствии с местными правилами.</p>

<b>Авария</b>	<b>Причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Сухой ход (57)	В системе нет воды или в системе недостаточное давление (см. раздел <i>14.1 Технические данные</i> )	Заполните систему перекачиваемой жидкостью и проведите операцию по удалению воздуха перед новым запуском.
Перенапряжение (74)	Значение питающего напряжения слишком высокое	Убедитесь, чтобы значение питающего напряжения находилось в границах установленного диапазона (см. раздел <i>14.1 Технические данные</i> ).
Низкое напряжение (40, 75)	Значение питающего напряжения слишком низкое	Убедитесь, чтобы значение питающего напряжения находилось в границах установленного диапазона (см. раздел <i>14.1 Технические данные</i> ).
<b>Предупреждение</b>	<b>Причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Рабочее колесо крутится в обратную сторону (23)	Другие насосы или источники давления прокачивают жидкость через насос, даже если он не работает	Проверьте правильность монтажа системы. В частности, проверьте правильность монтажа и исправность обратных клапанов.
Внутренняя ошибка (84)	Внутренняя ошибка	Демонтируйте насос и обратитесь в сервисный центр Grundfos или утилизируйте его экологически безопасным способом в соответствии с местными правилами.
Внутренние часы реального времени вышли из строя (157)	Внутренняя ошибка	Ошибка скажется только на функции составления расписания работы насоса. Демонтируйте насос и обратитесь в сервисный центр Grundfos или утилизируйте его экологически безопасным способом в соответствии с местными правилами.

Рабочий статус насоса	Причина	Способ устранения
Насос не работает	Перегорел внешний предохранитель	Замените предохранитель.
	Сработал автомат защитного отключения тока или напряжения	Включить автомат защиты.
	Насос повреждён	Свяжитесь с сервисным центром Grundfos или замените насос.
Шум в системе отопления	Наличие воздуха в системе	Удалите воздух из системы.
	Слишком велико значение подачи	Измените настройку насоса(-ов).
Шум в насосе	Наличие воздуха в насосе	Оставьте насос работать. Через некоторое время воздух из насоса удалится. Для ускорения процесса воспользуйтесь соответствующей функцией через Grundfos GO Remote (см. раздел <i>10.2 Удаление воздуха из насоса</i> ).
	Низкое давление на входе в насос	Увеличить давление на входе в насос. Если в системе отопления установлен бак, нужно проверить в нём объём воздуха.
Недостаточный прогрев системы отопления	Слишком низкая производительность насоса	Изменить настройку насоса (см. раздел <i>11.4 Функции управления</i> ).

## 16. Комплектующие изделия\*

## 16.1 Комплекты трубных присоединений

ALPHA3	Соединение	Rp			R			mm							
		$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	$\varnothing 22$	$\varnothing 28$	$\varnothing 18$	$\varnothing 22$	$\varnothing 28$	$\varnothing 42$
25-xx	G 1 $\frac{1}{2}$	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32-xx	G 2		✓	✓											✓

Трубные соединения предоставляются готовым комплектом включающим уплотнительные прокладки.

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

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

Резьба Rc- или Rp - внутренняя коническая или цилиндрическая резьба. Наружная резьба R (коническая) может ввинчиваться во внутреннюю резьбу Rc или Rp. См. рис. 29.

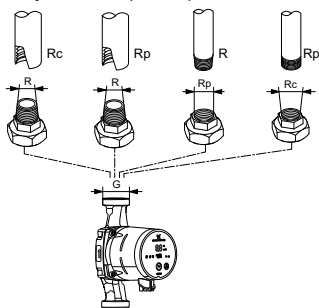


Рис. 29 Резьба G и резьба R

## 16.2 Теплоизолирующий кожух

В комплект поставки ALPHA3 входит теплоизолирующий кожух. При необходимости теплоизолирующий кожух можно заказать отдельно. Обратите внимание, что размеры кожуха зависят от монтажной длины насоса.



TM07 1128 0218

Рис. 30 Теплоизолирующий кожух

## 16.3 Штекеры ALPHA



TM06 5823 0216

Рис. 31 Штекеры ALPHA

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

## 16.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

**Рис. 32** ALPHA Reader

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

ALPHA Reader использует для работы литиевую батарейку CR2032. Более подробно о функции помощи в гидравлической балансировке см. раздел 11.7 *Функция помощи в гидравлической балансировке системы*.

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

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

Отсутствие вспомогательных устройств не влияет на работоспособность основного оборудования, для которого они предназначены.

## 17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

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

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



## 18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

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

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188.

Импортёры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»

143581, Московская область, Истринский р-он, д. Лешково, д. 188;

ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1;

ТОО «Грундфос Казахстан»

Казахстан, 050010, г. Алматы, мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7.

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

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

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

---

Возможны технические изменения.


## 19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Grundfos



Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией

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

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

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

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

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

## МАЗМҰНЫ

Бет.

<b>1.</b>	<b>Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	<b>61</b>
1.1	Құжат туралы жалпы мәліметтер	62
1.2	Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	62
1.3	Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту	62
1.4	Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	62
1.5	Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	63
1.6	Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	63
1.7	Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары	63
1.8	Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	63
1.9	Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	64
<b>2.</b>	<b>Тасымалдау және сақтау</b>	<b>64</b>
<b>3.</b>	<b>Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>	<b>64</b>
<b>4.</b>	<b>Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>65</b>
<b>5.</b>	<b>Орау және жылжыту</b>	<b>69</b>
5.1	Орау	69
5.2	Жылжыту	70
<b>6.</b>	<b>Қолдану аясы</b>	<b>70</b>
<b>7.</b>	<b>Қолданылу қағидаты</b>	<b>71</b>
<b>8.</b>	<b>Механикалық бөліктерді құрастыру</b>	<b>72</b>
8.1	Құрастыру	72
8.2	Басқару блогының күйі	73
8.3	Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі	74
8.4	Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі	74
8.5	Басқару блогының орналасуын өзгерту	75
8.6	Сорғы корпусын оқшаулау	76
<b>9.</b>	<b>Электр жабдықтарының қосылымы</b>	<b>77</b>
<b>10.</b>	<b>Пайдалануға беру</b>	<b>78</b>
10.1	Сорғыны бастапқы теңшеулерде көмек көрету	79
10.2	Сорғыдан ауаны шығару	79
<b>11.</b>	<b>Пайдалану</b>	<b>81</b>
11.1	Басқару панелі	81
11.2	Сорғының басқару режимін бейнелеуші жарық өрістері	82
11.3	Сорғының Grundfos GO Remote қосылымы	83
11.4	Басқару атқарымдары	85
11.5	Сорғының жұмыс кестесін құру атқарымы	89
11.6	Түнгі және жазғы режим атқарымдары	90
11.7	Жылыту жүйесін гидравликалық теңдестіруде көмектесу атқарымы	91
11.8	«Құрғақ» жүрістен қорғау	92

## МАЗМҰНЫ

	Бет.
11.9 Сенімді іске қосу	92
11.10 Қолданушылық теңшеулерді тастау	92
11.11 Сорғының бағдарламалық жасақтамасын жаңалау	92
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>93</b>
<b>13. Істен шығару</b>	<b>93</b>
<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>94</b>
14.1 Техникалық сипаттамалар	94
14.2 Құрастыру көлемдері	95
14.3 Шығынды-арынды сипаттамалар	96
<b>15. Ақаулықты табу және жою</b>	<b>107</b>
15.1 Grundfos GO Remote қосымшасындағы басқару панелдерінде бейнеленетін қателіктер	107
<b>16. Толымдаушы бұйымдар</b>	<b>110</b>
16.1 Құбырлы қосылыстардың жиынтықтары	110
16.2 Жылу оқшаулағыш қаптама	111
16.3 ALPHA істікшелері	111
16.4 ALPHA Reader	112
<b>17. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>112</b>
<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>113</b>
<b>19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат</b>	<b>114</b>

### *Ескерту*

*Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты және Қысқаша нұсқаулықты (Quick Guide) мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.*



## 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту

### *Ескерту*

*Аталған жабдықтарды пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлермен жүргізілуі керек.*



*Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдаланбаулары керек.*

*Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.*

## 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, монтаждау және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек.

1. *Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту* бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарын ғана емес, сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы нұсқауларын да сақтау қажет.

## 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқау, мысалы:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы,

оалрды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

## 1.3 Қызмет көрсететін қызметкерлердің біліктілігі және оларды оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау және жабдықты монтаждау жұмыстарын орындайтын қызметкерлер орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлердің жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы нақты анықталуы керек.

## 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы б ойынша нұсқауларды орындамау адамның денсаулығы мен өміріне қауіпті салдарларды туғызып қана қоймайды, қоршаған орта мен жабдықтар үшін де қауіп төндіре алады. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдіктік міндеттемелердің жоюылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Әсіресе, қауіпсіздік техникасы талаптарын орындамау келесі қауіптерді тудыруы мүмкін:

- жабдықтың негізгі функцияларының бұзылуы;

- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлардың әсер етулеріне байланысты қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

### **1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау**

Жұмыстарды атқару кезінде осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, жұмыстарды орындау, тұтынушыдағы қолданыстағы жабдықтарды пайдалану мен қауіпсіздік техникасы сақталулары керек.

### **1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы нұсқаулары**

- Егер жабдықтар пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптардың қорғаныс қоршауларын демонтаждауға тыйым салынады.
- Электр энергиясымен байланысты қауіптердің пайда болу мүмкіншіліктерін болдырмау қажет (толығырақ мәлімет алу үшін, мәселен ЭҚЕ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың ұйғарымдарын қарастырыңыз).

### **1.7 Техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы нұсқаулары**

Тұтынушы барлық техникалық қызмет көрсету, бақылау және монтаждау бойынша барлық жұмыстардың орындалуларын монтаждау және пайдалану бойынша нұсқаулықты толық зерттеу барысында жеткілікті шамада олармен таныстырылған және осы жұмыстарды орындауға рұқсат берілген білікті мамандармен қамтамасыз етуі керек.

Барлық жұмыстар ажыратылған жабдықтар арқылы жүргізулері керек. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық демонтаждаушы қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылары қайтадан орнатылулары немесе қосылуы керек.

### **1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау**

Құрылғыларды қайта жабдықтау немесе түрлендіру жұмыстарын тек өндірушімен келісу бойынша орындауға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге өндіруші фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етеді.

Басқа өндірушілердің тораптар мен бөлшектерді қолдануы, өндірушінің осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуына әкелуі мүмкін.

### 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолдану аясы* бөліміндегі функционалдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін мәндер барлық жағдайларда үнемі сақталулары керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықтарды тасымалдауды жабық вагондарда, жабық автокөліктерде әуе, су немес теңіз көлігімен жүргізу керек.

Механикалық факторлардың әсер етуіне байланысты жабдықтарды тасымалдау шарттары ГОСТ 23216 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде өздігінен жылжуын болдырмау үшін тасымалдаушы құралдарға берік бекітілуі керек.

Жабдықтарды сақтау шарттары ГОСТ 15150 бойынша «С» тобына сәйкес болуы керек.

Сақтаудың максималды тағайындалған сақтау мерзімі 1 жылды құрайды. Барлық сақталу мерзімі ішінде консервациялауды қажет етпейді.

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

## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



*Ескерту*

*Аталған нұсқаулардың орындалмауы адамдардың денсаулығына қауіп төндіруі мүмкін.*



*Ескерту*

*Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналады және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.*



*Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бүлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін.*



Нұсқау

**Жұмысты жеңілдететін және жабдықтың қауіпсіз пайдалануын қамтамасыз ететін ұсыныстар немесе нұсқаулар.**

## 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

### Құрылым

ALPHA3 сорғылары герметикалық қауыз статорынан оқшауланған роторлы сорғылар болып табылады, яғни, сорғы мен электрлі қозғалтқыш тек екі нығыздағыш аралық төсемдер қолданылатын білікті тығыздаусыз бірыңғай торапты құрайды. Мойынтіректер айдалатын сұйықтықпен майланады.

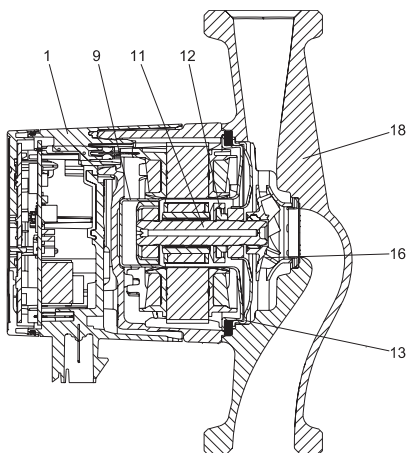
Осы сорғылардың құрылымы:

- білік және керамикалық радиал мойынтіректер;
- графиттік тірек мойынтірегі;
- ротордың қорғаушы қауызы және тот баспайтын болаттан жасалған мойынтіректің фланеці;
- коррозияға төзімді композиттен жасалған жұмыс дөңгелегі;
- катафорездік жабынымен шойыннан жасалған сорғының корпусы.

ALPHA3 сорғысының кесігін 1 сур. қар.

### Шартты әдепкі белгі

Мысалы	ALPHA	3	25	-40	180
Типтік қатар					
Буын					
Сорғыш және шығарушы келте құбырлардың [мм] атаулы диаметрі (DN)					
Максималды арын [дм]					
Сорғының шойын корпусы					
Монтаждық ұзындық [мм]					

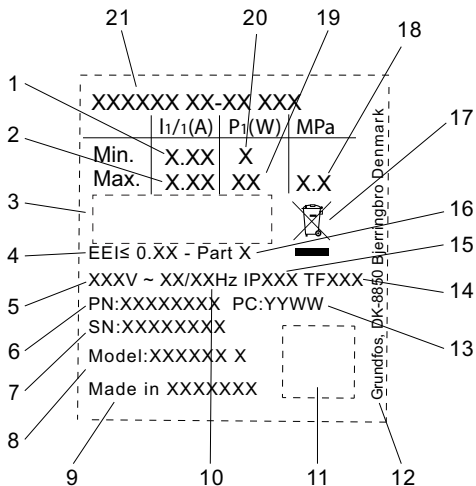


TM05 2518 0112

1-сур. ALPHA3 сорғысының кесігі

Айқ. Атауы	Материал	DIN бойынша материалдың №	AISI/ASTM
1 Электрондық басқару блогы құрастыруда	PC композиті		
9 Ротордың қауызы	Тот басп.болат	1.4401	316
Радиал мойынтірек	Керамика		
11 Білік	Керамика		
Ротордың корпусы	Тот басп.болат	1.4401	316
Тірек мойынтірек	Графит		
12 Тіреуіш мойынтіректің сақинасы	EPDM резеңкесі		
13 Мойынтіректік тілік	Тот басп.болат	1.4301	304
16 Жұмыс дөңгелегі	PP немесе PES композиті		
18 Сорғы корпусы	Шойын	EN-GJL-150	A48-150B
	Тот басп. болат	1.4308	351 CF8
Тығыздау	EPDM резеңкесі		

## Фирмалық тақтайша



TM07 0628 1118

2-сур. Фирмалық тақтайша

## Айқ. Атауы

- |    |                              |
|----|------------------------------|
| 1  | Минималды тоқ [A]            |
| 2  | Максималды тоқ [A]           |
| 3  | Нарықтағы шығарылу белгілері |
| 4  | Энерготиімділік индексі EEI  |
| 5  | Кернеу [B]                   |
| 6  | Өнім нөмірі                  |
| 7  | Сериялық нөмір               |
| 8  | Үлгі                         |
| 9  | Өндіруші ел                  |
| 10 | Жиілік [Гц]                  |
| 11 | Деректер коды                |
| 12 | Grundfos мекен-жайы          |

**Айқ. Атауы**

Өндіріс күнінің коды:

- 13 • 1-ші және 2-ші сандары = жылы
- 3-ші және 4-ші сандары аптасы

14 Температуралық сынып

15 Қорғаныс сыныбы

16 Сынып, EЕI сай

17 EN 50419 сай бұйымды кәдеге жарату: 2006

18 Жүйедегі максималды қысым [МПа]

19 Максималды тұтынылатын қуат P1 [Вт]

20 Минималды тұтынылатын қуат P1 [Вт]

21 Өнім түрі

**Таңбалау**

GRUNDFOS ALPHA3 сорғысы әдеттегі айналым сорғылармен салыстырғанда энергияны төмен тұтынумен ерекшеленеді.

Бұған тиісті таңбалау дәлел болады.

**Таңбалау****Сипаттама**

GRUNDFOS ALPHA сорғысы оңтайландырылған энергияны тұтынумен қамтамасыз етеді және 2013 жылдың 1 қаңтарында күшіне енген Энергияны тұтынушы өнімдерді жобалау жөніндегі Директивалардың (EuP) талаптарына жауап береді.

(EЕI) ≤ 0,15 энерготиімділік индексында ALPHA сорғылары өз сыныбында үздік болып танылды. Нақты үлгілер үшін EЕI дәл мәндері 14. *Техникалық сипаттамалар* бөлімінде келтірілген.



Grundfos blueflux® – бұл энерготиімді қозғалтқыштарды және жиілікті түрлендіргіштерді әзірлеу саласындағы Grundfos инновациялық технологиясы.

Grundfos blueflux® технологиясының негізінде жасалған қозғалтқыштар нормативтік құжаттардың талаптарына жауап беріп қана қоймайды (мәселен, (EuP директивасымен орнатылған IЕ3 энерготиімділік сыныбына сәйкес болады), сонымен қатар олардан басым болады.

ALPHA3 сорғыларының негізгі атқарымдары 1 кестеде келтірілген. Сорғы атқарымдары жөнінде толығырақ 11. *Пайдалану* бөлімінен қар.

**1-кесте.** ALPHA3 сорғыларының негізгі атқарымдары

Атқарымдар/Артықшылықтар	ALPHA3
Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы Bluetooth бойынша қашықтықтан басқару	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен контурда жұмыс жасау үшін	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> режимі жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін	✓
Тепе-тең қысым режимі	✓
Тұрақты қысым режимі	✓
Белгіленген жылдамдық режимі	✓
Түнгі режим атқарымы	✓
Жазғы режим атқарымы	✓
Сорғының жұмыс кестесін құру атқарымы	✓
Grundfos GO Balance қосымшасы арқылы жүйені гидравликалық теңестіруге көмек көрсету атқарымы	✓
Bluetooth байланыс аймағын арттыру үшін ALPHA Reader үйлесімділік	✓
«Құрғақ» жүрістен қорғау	✓
Сенімді іске қосу	✓

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде орын алуы мүмкін зақымдалуларын тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында, ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз. Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымдалса, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдық жеткізушісіне хабарлаңыз.

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал зақым келулерді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

Қаптаманы қолдану жөніндегі мәліметті 19. *Қаптаманы қолдану жөніндегі мәлімет* бөлімнен қараңыз.

## 5.2 Жылжыту



### Ескерту

**Қолмен атқарылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалар мен ережелерді сақтау керек.**



**Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.**

## 6. Қолдану аясы

ALPNA3 айналым сорғысы жылыту жүйелерін, жергілікті ыстық сумен жабдықтау жүйелерін, сонымен бірге ауаны салқындату және суық сумен жабдықтау жүйелерін су айналымымен қамтамасыз етуге арналған.

Суық сумен жабдықтау жүйелері деп қоршаған орта температурасы айдалатын сұйықтық температурасынан жоғары болатын жүйелерді атайды.

ALPNA3 сорғысы келесі жүйелерде орнатуға қолайлы болады:

- жылыту жүйесі «жылы еден»,
- бір құбырлы жылыту жүйесі,
- екі құбырлы жылыту жүйесі,
- ЫСЖ жүйелері (тот баспайтын болаттан жасалған орындалу).

ALPNA3 сорғысы келесілерге жарамды болады:

- Сорғының жұмыс нүктесінің күйін оңтайландыру жөнсіз болатын тұрақты немесе айнымалы берумен жүйелерге;
- Арынды құбыр желісінде температураның айнымалы мәндерімен жүйелерге;
- Автоматты түнгі режимді қолдану жөнсіз болатын жүйелерге.

### Айдалатын сұйықтықтар

Жылыту жүйелерінде су жылыту агрегаттарына арналған желілік судың сапасы бойынша нормалардың талаптарын қанағаттандыру керек, мысалы, СО 153-34.20.501-2003.

Сорғы келесі сұйықтықтарды қайта айдауға жарамды болады:

- Тұтқырлығы төмен, таза, агрессивті емес және жарылыс қаупі жоқ, қатты және ұзын талшықты қосылыстарсыз сұйықтықтар.
- Минералдық майды құрамайтын салқындатқыш сұйықтықтар.
- Келесі сипаттамаларымен жергілікті ЫСЖ және жылыту жүйелеріндегі су: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. пик. температура 70 °С. Одан да кермектеу су үшін ТРЕ реттелуші сорғыларын қолдану ұсынылады.
- Жұмсартылған су.

Судың кинематикалық тұтқырлығы:

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

Сорғыны тұтқырлығы жоғарылау сұйықтықтарды айдау үшін қолдану кезінде оның өнімділігі төмендейді.

**Мысалы:** 20 °С кезінде 50 % гликолден тұратын айдалушы сұйықтықтың тұтқырлығы шамамен 10 мм<sup>2</sup>/с (10 сСт) тең болады, бұл сорғы өнімділігін шамамен 15 %-ға төмендетеді.

Сорғы жұмысына теріс әсер етуі мүмкін қоспаларды қолдануға тыйым салынады.

Сорғыны таңдау кезінде айдалушы сұйықтықтың тұтқырлығын ескеру қажет.



**Ескерту**

*Сорғыны дизельдік отын, бензин секілді тұтанғыш сұйықтықтарды және басқа да сондай сұйықтықтарды айдау үшін қолдануға тыйым салынады.*



**Ескерту**

*Сорғыны қышқылдар және теңіз суы секілді агрессивтік сұйықтықтарды айдау үшін қолдануға тыйым салынады.*



**Ескерту**

*ЫСҚ жергілікті жүйелеріндегі айдалатын сұйықтық температурасы Legionella пайда болуын болдырмау үшін әрдайым 50 °С-тан жоғары болуы керек. Су жылытқыштағы су қызуының ұсынылатын температурасы: 60 °С.*



**Ескерту**

*Сорғыны ішетін сумен қамсыздандыру жүйелерінде қолдануға тыйым салынады.*

## 7. Қолданылу қағидаты

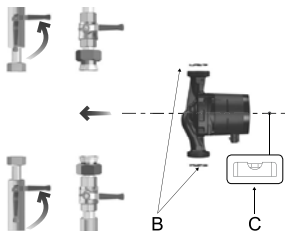
ALPHA3 сорғыларының қолданылу қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа жылжитын сұйықтықтың қысымын арттыруға негізделген. Қысымның артуы жұмыс дөңгелегімен білік арқылы біріктірілген электрлі қозғалтқыштың роторына электрлі қозғалтқыш статорының орамынан электр магниттік энергиясын беру жолымен орын алады. Сұйықтық сорғының кіріс келте құбырынан жұмыс дөңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күш әсерімен сұйықтық жылдамдығы артып, кинетикалық энергия артып, шығыс келте құбырдағы қысымға түрлендіріледі. Сорғының корпусы сұйықтық жұмыс дөңгелегінен сорғының шығыс келте құбырының бағытына жиналатындай етіп құрастырылған.

## 8. Механикалық бөліктерді құрастыру

### 8.1 Құрастыру



A



B

C



3-сур. ALPHA3 сорғысын құрастыру

TM07 1193 1118

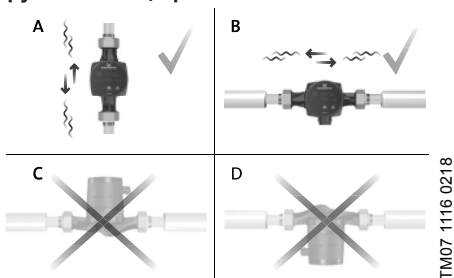


Сорғы корпусындағы көрсеткілер сұйықтық ағынының бағытын көрсетеді (3 сур. қар., айқ. А).

Сорғыны орнату кезінде **14.2 Монтаждық өлшемдер** және **14.3 Шығынды-арынды сипаттамалар** бөлімдерінде келтірілген монтаждық өлшемдерді ескеріңіз.

1. Сорғыны құбыр желісіне құрастырудың алдында сорғымен бірге жеткізілетін екі аралық қабатты орнатыңыз (3 сур. қар., айқ. В).
2. Сорғыны электрлі қозғалтқыштың білігі көлденең болатындай етіп орнатыңыз (3 сур., айқ. С, сонымен бірге **8.2 Басқару блогының күйі** бөлімін қар.).
3. Фитингтерді тартып бекітіңіз.

## 8.2 Басқару блогының күйі



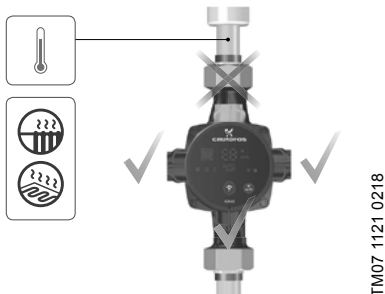
### 4-сур. Басқару блогының күйі

Сорғыны әрдайым электрлі қозғалтқыштың білігі көлденең орналасатындай етіп орнатыңыз.

- Сорғының тік құбыр желісіне дұрыс құрастырылуы 4 сур., А келтірілген.
- Сорғының көлденең құбыр желісіне дұрыс құрастырылуы 4 сур., В келтірілген.
- Сорғыны электрлі қозғалтқыштың білігі тік орналасатындай күйге орнатуға рұқсат етілмейді (4 сур., С және D қар.).

### 8.3 Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

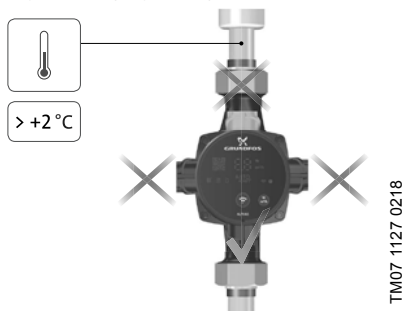
Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелеріне құрастыру кезінде басқару блогы циферблаттағы 3, 6 және 9 сағатқа аналогтік күйде орнатыла алады (5 сур. қар.).



5-сур. Сорғыны жергілікті жылыту және ЫСЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

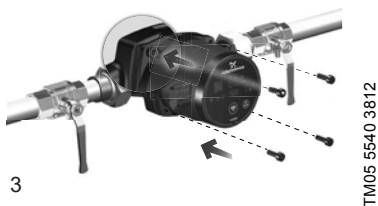
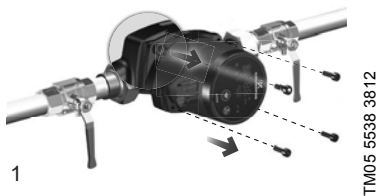
### 8.4 Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелеріне құрастыру кезінде басқару блогы электрлі жалғағыш астынан болатындай етіп орналасқан болуы керек (6 сур. қар.).



6-сур. Сорғыны салқындату және ССЖ жүйелерінде құрастыру кезіндегі басқару блогының күйі

## 8.5 Басқару блогының орналасуын өзгерту



**7-сур.** Басқару блогының орналасуын өзгерту  
Басқару блогын 90° бойынша қадамдармен бұруға болады.

### Ескерту



Бұрандаларды бұрап босатудың алдында,  
гидрожүйелерден барлық сұйықтықты төгу немесе  
сорғының тиекті шүмектерін қос жағынан жабу қажет.  
Айдалатын сұйықтық қайнау температурасына дейін  
қыза алады және жоғары қысымда болады.

Назар  
аударыңыз

**Басқару блогының орналасу күйінің өзгеруінен кейін жүйені жұмыс сұйықтығымен толтырыңыз немесе бекітпе крандарды ашыңыз.**

Әрекеттер тәртібі (7 сур. қар.):

1. 4 мм алты қырлы кілттің көмегімен әлсірету және сорғының жоғары бөлігін бекітуші ішкі алты қырлы кілтпен төрт бұранданы шешіп алу.
2. Сорғының бастиек бөлігін қажетті күйге бұру.
3. Бұрандаларды орнату және оларды айқыш-ұйқыш тартып бекіту.

## 8.6 Сорғы корпусын оқшаулау



TM05 3058 0912

### 8-сур. Сорғы корпусын оқшаулау

Нұсқау

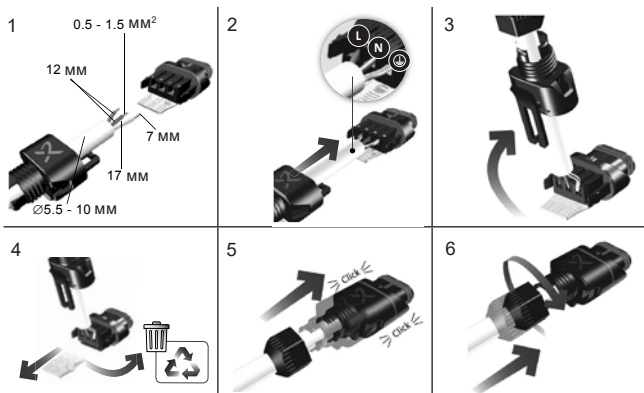
**Сорғы корпусы мен құбыр желісінен жылудың жоғалуын шектеу ұсынылады.**

Сорғы корпусынан және құбыр желісінен жылудың жоғалуын сорғы корпусын және құбырларды сорғымен бірге жеткізілетін жылу оқшаулағыш қаптамамен оқшаулау арқылы азайтуға болады (8 сур. қар.).

Назар  
аударыңыз

**Клеммалық қорапты немесе басқару панелін оқшаулағыш материалмен жаппау керек.**

## 9. Электр жабдықтарының қосылымы

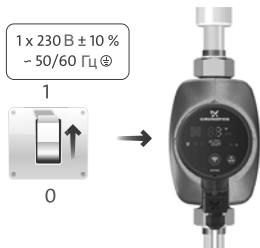


9-сур. Электрлі жалғағышты орнату



10-сур. Қосылым

TIM07 1194 1118



11-сур. Сорғыны электр желісіне қосу

TIM07 1126 0218



### **Ескерту**

**Сорғы жерге тұйықталуға болуы керек** .

**Сорғы сыртқы ажыратқышқа қосылған болуы керек, түйіспелердің арасындағы минималды саңылау: барлық полюстерде 3 мм.**

Электр жабдықтың қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалуы керек.

Электрлі қозғалтқышты сырттай қорғау талап етілмейді.

- Жұмыс кернеуі мен тоқ жиілігінің мәні фирмалық тақтайшада көрсетілген атаулы деректерге сәйкес өкөндігіне көзңізді жеткізіңіз (2 сур. қар.).
- Сорғыны электр желісіне сорғымен бірге жеткізілетін электрлі жалғағыштың көмегімен қосыңыз (10 сур. қар.).

## **10. Пайдалануға беру**

Пайдалануды бастаудың алдында жүйе жұмыс сұйықтығымен толтырылған болуы керек. Сорғының кіріс бөлігін қажетті минималды қысыммен қамтамасыз ету қажет (14.1 *Техникалық сипаттамалар* қар.).

ALPHA3 сорғыларын пайдалануға шығару үшін желілік ажыратқышты «Іске қосулы» күйіне ауыстыру керек. Бұл ретте басқару панеліндегі жарық индикаторы қуат көзінің іске қосулы өкенін көрсететін болады. Пайдалану алдында сорғыдан және жүйеден (қажет болған жағдайда) ауа шығарылуы керек.

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

Сорғының барлық теңшеулері App Store және Google Play қолжетімді болатын Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы жүзеге асырылады. Bluetooth каналы бойынша сорғымен байланыс орнату. Сорғыға қосылу үшін MI байланыс модулі талап етілмейді.

## 10.1 Сорғыны бастапқы теңшеулерде көмек көрету

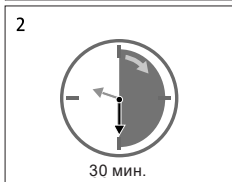
Сорғыны Grundfos GO Remote қосымшасына бірінші рет қосу кезінде сорғыны бастапқы теңшеулерінің шебері пайда болады. Қосымшаға қосылым жөнінде толығырақ *11.3 Сорғыны Grundfos GO Remote қосылымы* бөлімінен қар.

Бастапқы теңшеулер шеберінің нұсқауларын орындаумен келесілерді жүзеге асыруға болады:

- Сорғыны атау,
- Сорғының басқару режимін таңдау,
- Жүйеде гидравликалық теңдестіру жүргізу.

Егер сорғы Grundfos GO Remote қосымшасына әлдеқашан қосылған болса, бастапқы теңшеулер шебері пайда болмайды. Бұл жағдайда сорғыны теңшеуде көмекті «Көмекші» мәзірі арқылы алуға болады.

## 10.2 Сорғыдан ауаны шығару



TM07 1192 1118

12-сур. Сорғыдан ауаны шығару

Сорғының ішіндегі аздаған ауа көпіршіктері сорғыны іске қосу кезінде шудың пайда болуының себебіне айналуы мүмкін. Уақыт өте келе, ауа көпіршіктері сорғыда шыққан кезде, шу тоқтайды. Дегенмен де сорғыдан ауаны шығару жосығын құрастырудан кейін немесе құбырлардағы сұйықтықты жаңалаудан кейін жүргізу ұсынылады.

### 10.2.1 Бірінші рет іске қосу кезінде сорғыдан ауаны шығару.



**Сорғыға «құрғақ» жұмыс істеуге болмайды.**

Сорғы Grundfos GO Remote қосымшасына бірінші рет қосылған кезде, қосымша бастапқы теңшеулер рәсіміне бастамашы болады (10.1 Сорғыын бастапқы теңшеулерде көмек көрсету бөлімін қар.). Теңшеулер аяқталғаннан кейін, шамамен 2 секундтан соң сорғыдан ауаны шығару рәсімін қалай жүргізу жөніндегі нұсқаулармен диалогтік терезе пайда болады.

### 10.2.2 «Көмекші» мәзірі арқылы сорғыдан ауаны шығару

Ауаны шығару рәсіміне рұқсат «Көмекші» мәзірі арқылы ашық

1. Сорғыға Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы қосылыңыз (11.3 Сорғыны Grundfos GO Remote қосылымы бөлімін қар.).
2. «Көмекші» мәзіріне өтіңіз және сорғыдан ауа шығару рәсімін таңдаңыз. Қосымша ұсынған нұсқауларды орындаңыз. Сорғыдан ауаны шығару процесі 30 минутқа созылады.



**13-сур.** Ауаны шығару процесі кезіндегі басқару панелі  
Ауаны шығару процесі аяқталғаннан кейін сорғы бастапқы теңшеулерге қайтып оралады.



## 11. Пайдалану

Сорғыны барлық жүйеден ауаны шығару үшін қолданбаңыз. Жұмыс сұйықтығымен толтырылмаған сорғыны пайдалануға болмайды. Сорғының ұзақ уақыт бойы жүйеде сусыз немесе кірістегі минималды шекті қысымсыз жұмыс істеуіне тыйым салынады (14.1 *Техникалық сипаттамалар* бөлімін қар.). Аталған талаптардың сақталмауы қозғалтқыш пен сорғының бұзылуларына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Сорғының барлық теңшеулері iOS және Android базасындағы смартфондар мен планшеттер үшін тегін қолжетімді болатын Grundfos GO Remote ұялы қосымшасы арқылы жүзеге асырылады. Bluetooth каналы бойынша сорғымен байланыс орнату. Сорғыға қосылу үшін MI байланыс модулі талап етілмейді.

### 11.1 Басқару панелі



TM07 0785 0318

14-сур. ALPHA3 басқару панелі

#### Айқ. Сипаттама

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Сорғының аталған үлгісіне толығырақ техникалық сипаттамаға жүктемемен QR code   |
| 2 | Сорғының қолданыстағы жұмыс режимін бейнелеуші төрт жарық өрістері. 11.2 <i>Сорғының басқару режимін бейнелеуші жарық өрістері</i> бөлімін қар. |
| 3 | «Байланыс» түймесі: сорғыны Grundfos GO Remote және Grundfos GO Balance қосымшасына қосуға арналған түйме                                       |

**Айқ. Сипаттама**

4	Нақты энергияны тұтынуды ваттарда немесе нақты беруді м <sup>3</sup> /сағ бейнелеуші дисплей
5	Қателіктер және апаттық жағдайлар индикаторы. 15. Ақаулықты табу және жою бөлімін қар.
6	«Байланыс» индикаторы. Сорғы Grundfos GO Remote қосылулы болған кезде индикатор көк түспен жанады
7	Дисплейде бейнеленуші параметрді таңдауға арналған түйме

**11.2 Сорғының басқару режимін бейнелеуші жарық өрістері**

Сорғының басқару панеліндегі жарық өрістері оның қолданысындағы басқару режимін бейнелейді. 14 сур. қар. (2). Режимді таңдау Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы жүзеге асырылады. Сорғыда әдепкі қалып бойынша радиаторлармен контурда жұмыс істеу үшін режим орнатылған.

**Жарық индикаторлары Сипаттама**

AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен контурда жұмыс жасау үшін



AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін



AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін



Қолданушы арқылы теңшелген жұмыс режимі

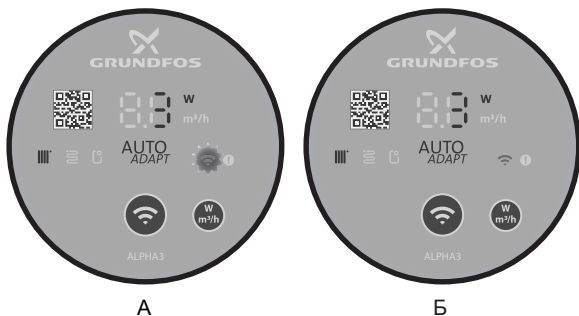
Басқару режимдері жөнінде толығырақ 11.4.2 Басқару режимдері бөлімінен қар.

### 11.3 Сорғының Grundfos GO Remote қосылымы

ALPHA3 App Store және Google Play смартфондар мен планшеттерге жүктеу үшін қолжетімді болатын Grundfos GO Remote қосымшасына қосылған болуы керек.

ALPHA3 қосымшаға қосу үшін:

1. Смартфонда немесе планшетте Bluetooth іске қосыңыз.
2. Grundfos GO Remote қосымшасын ашыңыз. Экранның сол жақ жоғары бұрышындағы белгішеге басыңыз.
3. Ашылған мәзірден «ALPHA3».
4. Ашылған Grundfos өнімдерінің тізімінен «ALPHA3» таңдаңыз. Сорғының басқару панеліндегі «Байланыс» индикаторы көк түспен жылтылдауды бастайды. 15 (А) сур. қар.
5. Grundfos GO Remote сорғының басқару панеліндегі «Байланыс» түймесін басуды өтінеді. Түймеге басқаннан кейін басқару панеліндегі «Байланыс» индикаторы жылтылдамай көк түспен жанатын болады. 15 (Б) сур. қар.
6. Grundfos GO Remote нұсқауларын орындаңыз.



15-сур. Сорғының Grundfos GO Remote қосылымы кезіндегі басқару панелі

TM07 1211 1118

### 11.3.1 Bluetooth қосылым аймағы біреуден көп сорғыларды қамту шарттарында сәйкестендіру және сорғы қосылымы

Bluetooth қолжетімділік аймағындағы шарттарды басқа да ALPHA3 сорғылары бар кезде ALPHA3 байланысу үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. **11.3 Сорғыны Grundfos GO Remote** қосу бөліміндегі 1-3 қадамдардан өту.

Bluetooth қолжетімділік аймағында орналасқан әрбір сорғының басқару панеліндегі «Байланыс» индикаторы көк түспен жылтылдай бастау керек. 15 (A) сур. қар.

3. **Сорғыны қосымшаға қосу**

Grundfos GO Remote қосуға қажетті сорғының басқару панеліндегі «Байланыс» түймесіне басыңыз. Осы сорғының басқару панеліндегі «Байланыс» индикаторы көк түспен жанады және жылтылдамайтын болады. 15 (Б) сур. қар. Bluetooth қолжетімділік аймағында орналасқан басқа сорғылардың басқару панелдеріндегі «Байланыс» индикаторы сөнеді.

4. **Сорғыны сәйкестендіру**

Grundfos GO Remote қосымшасының «Байланыстыру» мәзірінде, «Қосу» батырмасының жанында Bluetooth қосылу аймағында орналасқан өнімдер тізбесінің тізімі батырмасы бар. Сорғыны сәйкестендіру үшін Grundfos Eye басыңыз (16 сур. қар.). Таңдалған сорғыдағы «Байланыс» индикаторы жылтылдауды бастайды. 15 сур. (A) қар.



16-сур. Grundfos Eye

## 11.4 Басқару атқарымдары

### 11.4.1 Жұмыс режимдері

#### Қалыпты

Сорғы таңдалған жұмыс режимі бойынша жұмыс істеуде.

#### Тоқтату

Сорғы тоқтады.



Қалыпты



Тоқтату

**17-сур.** «Қалыпты» және «Тоқтату» жұмыс режиміндегі басқару панелі

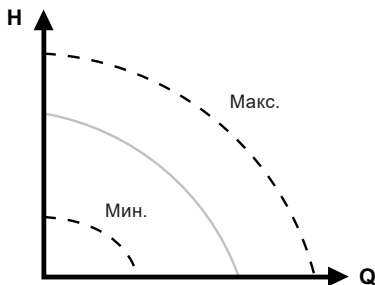
#### Мин.

Сорғы өзінің шығынды-арынды сипаттамаларында минималды қисық бойынша жұмыс істеуде.

#### Макс.

Сорғы өзінің шығынды-арынды сипаттамаларында максималды қисық бойынша жұмыс істеуде.

TM07 1196 1218



TM07 1001 0918

**18-сур.** Сорғының максималды және минималды қисық шығынды-арынды сипаттамалары

#### 11.4.2 Басқару режимдері

Жүйе үшін қажетті басқару режимін таңдауға 2-кесте көмектеседі.

**2-кесте.**

Жүйе түрі	Басқару режимдері	
	Ұсынылушы	Балама
Бір құбырлы жылыту жүйесі	Тұрақты қысым	Белгіленген жылдамдық
Екі құбырлы жылыту жүйесі	AUTO <sub>ADAPT</sub> радиаторлармен контурда жұмыс жасау үшін	Тепе-тең қысым
Жылы еден	AUTO <sub>ADAPT</sub> жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін	Тұрақты қысым
Екі құбырлы жылыту жүйесімен және жылы еденмен контур	AUTO <sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін	Тепе-тең қысым

### 11.4.2.1 AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен контурда жұмыс жасау үшін

Аталған режим сорғы сипаттамаларын жүйедегі қыздыруда нақты қажеттілікке сәйкес автоматты үйлестіру үшін AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымын қолданады. Сорғының жұмыс нүктесі қисықтардың барлық ауқымынан таңдалған қисық тепе-тең қысым бойынша жылжып отыратын болады.

**Нұсқау** *Егер сорғы бір құбырлы жылыту жүйесінде жұмыс істесе, тұрақты қысым режимін орнату ұсынылады.*



TM07 1634 1218

**19-сур.** AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміндегі басқару панелі, радиаторлармен контурда жұмыс істеу үшін

### 11.4.2.2 AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін

Аталған режим сорғы сипаттамаларын жүйедегі қыздыруда нақты қажеттілікке сәйкес автоматты үйлестіру үшін AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымын қолданады. Сорғының жұмыс нүктесі қисықтардың барлық ауқымынан таңдалған қисық тепе-тең қысым бойынша жылжып отыратын болады.



TM07 1635 1218

**20-сур.** AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміндегі басқару панелі, радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс істеу үшін

### 11.4.2.3 AUTO<sub>ADAPT</sub> режимі радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін

Аталған AUTO<sub>ADAPT</sub> режимін сорғы айналымы контурасында радиаторлар да, және жылы еден де бар кезде қолдануға болады. Режим сорғының жұмыс сипаттамаларын жүйенің қыздыруда нақты қажеттілігіне сәйкес үйлестіреді. Сорғының жұмыс нүктесі қисықтардың барлық ауқымынан таңдалған қисық тепе-тең қысым бойынша жылжып отыратын болады.



21-сур. AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміндегі басқару панелі, радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс істеу үшін

TM07 1636 1218

### 11.4.2.4 Тепе-тең қысым режимі

Тепе-тең қысым режимінде сорғының жұмыс сипаттамалары қисық тепе-тең қысым бойынша жүйедегі қыздыруда нақты қажеттілікке сәйкес өзгереді. Қисықты таңдау Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы қолмен жүргізілуі керек. Сорғының жұмыс нүктесі барлық ауқымда таңдала алады.



22-сур. Тепе-тең қысым режиміндегі басқару панелі

TM07 1195 1218



#### 11.4.2.5 Тұрақты қысым режимі

Тұрақты қысым режимінде сорғының жұмыс сипаттамалары қысық тепе-тең қысым бойынша жүйедегі қыздыруда нақты қажеттілікке сәйкес өзгереді. Қысықты таңдау Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы қолмен жүргізілуі керек. Сорғының жұмыс нүктесі 0,1 м арын аралығымен барлық ауқымда таңдала алады.



23-сур. Тұрақты қысым режиміндегі басқару панелі

#### 11.4.2.6 Белгіленген жылдамдық режимі

Аталған режимде сорғы жылыту жүйесіндегі нақты қажеттіліктен тәуелсіз белгіленген жылдамдықпен жұмыс істейді. Қысықты таңдау (қозғалтқыштың максималдыдан %-дағы айналыс жылдамдығы) Grundfos GO Remote қосымшасы арқылы қолмен жүргізіледі.

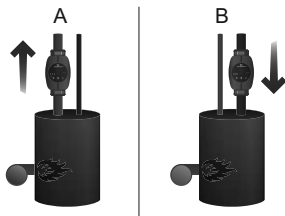
### 11.5 Сорғының жұмыс кестесін құру атқарымы

Электр энергиясын үнемдеу мақсатында сорғының жұмыс кестесін құруға болады. Атқарым сорғының жұмыс уақытын түрлі тәсілдермен теңшеуге мүмкіндік береді:

- Аптаның әрбір күніне жұмыс кестесін қолмен құрау;
- Жұмыс үлгісін аптаның жұмыс күндері 9 сағаттан қолдану;
- Түнгі режим үлгісін қолдану;
- Жазғы режим үлгісін қолдану.

## 11.6 Түнгі және жазғы режим атқарымдары

### 11.6.1 Түнгі режимді қолдану



24-сур. Түнгі режим



#### **Ескерту**

*Газ қазандықтарына судың аз көлемімен кіріктірілген сорғыларда автоматты түнгі режимді іске қоспаңыз.*



*Егер сорғы жылыту жүйесінің кері құбыр желісіне кіріктірілсе, автоматт түнгі режимді іске қоспаңыз.*



*Егер жылыту жүйесі қажетті дәрежеде қызбайтын болса, түнгі режимнің белсендірулі ме екендігін тексеру. Егер режим белсендірілген болса, оны сөндіру керек.*

Түнгі режим атқарымын оңтайлы қолданумен қамтамасыз ету үшін келесі шарттар орындалулары керек:

- Сорғы беруші магистралға кіріктірілген болуы керек (24 сур. қар., айқ. А). Егер сорғы жылыту жүйелерінің кері құбырларына орнатылса, автоматты түнгі режим атқарымы жұмыс істемейді.
- Жүйе (қазандық) жұмыс ортасының температурасын автоматты реттеу құрылғысынан тұрады.

### 11.6.2 Түнгі режимнің әрекет ету қағидаты

Түнгі режим белсендірілген кезде, сорғы күндізгі және түнгі жұмыс режимдерінің арасында автоматты ауысатын болады.

Күндізгі және түнгі режимдердің арасындағы ауысу жылыту жүйесінің беруші желілеріндегі су температурасының өзгеруі кезінде орын алады.

Сорғы арынды құбыр желісіндегі температураның шамамен 2 сағаттың ішінде 10-15 °С-тан жоғары төмендеуі тіркелген кезде автоматты түнгі режимге ауысады. Температураның төмендеу жылдамдығы 0,1 °С/мин кем болмауы керек.

Қалыпты режимге өту арынды құбыр желісіндегі температура шамамен 10 °С-қа артқан кезде орын алады.

### 11.6.3 Түнгі режим атқарымын қолдану

Түнгі режим атқарымы сорғыны және кері клапандарды жылыту жүйесінің ұзақ мерзімдік тұрып қалу уақытында ашып кетуден қорғауға арналған. Электр энергиясын үнемдеу мақсатында, сорғы сөндірілген, және бұл ретте 0,8 Вт электр энергиясын тұтына отырып, тек сорғы электроникасы ғана жұмыс істеуде. Әрбір 24 сағатта (тәулігіне бір рет) айдалушы сұйықтықты сорғы және кері клапандары арқылы мезгілдік айналым үшін сорғы іске қосылады, бұл оларды ашып кетуден қорғауға мүмкіндік береді.

Нұсқау

***Егер сорғы ұзақ мерзім бойы жұмыс істемесе (электр энергиясынан ажыратылған), сорғының ашып кету қаупі болады.***

### 11.7 Жылыту жүйесін гидравликалық теңдестіруде көмектесу атқарымы

ALPHA3 екі құбырлы жылыту жүйелерін немесе жылы едендер жүйелерін гидравликалық теңдестіруді айтарлықтай жеңілдетуге болады.

Ол үшін iOS және Android базасындағы смартфондар мен планшеттер үшін тегін қолжетімді болатын Grundfos GO Remote ұялы қосымшасын орнату қажет болады.

ALPHA3 ұялы қосымшамен байланысын орнату тікелей Bluetooth каналы бойынша жүзеге асырылады. Гидравликалық теңдестіру процесінде бөлмеден бөлмеге қозғалудың қажеттілігінен сорғы мен ұялы құрылғының арасындағы Bluetooth байланыс әлсереуі мүмкін (Bluetooth қамту аймағы шамамен 10 м құрайды). Бұл жағдайда байланыстың бұзылуын болдырмау үшін ретранслятор ретінде ALPHA Reader байланыс модулін қолдану қажет.

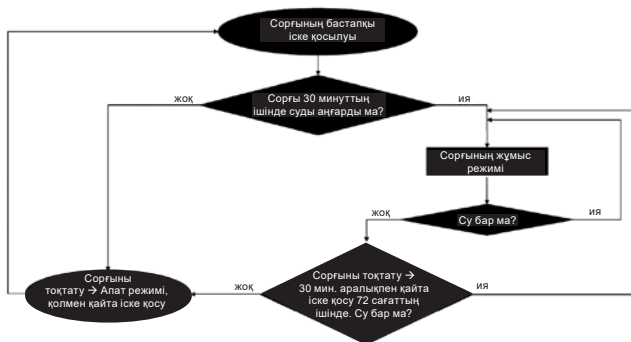
Жүйені гидравликалық теңдестіру үшін:

1. Смартфонда немесе планшетте Bluetooth іске қосыңыз;
2. Grundfos GO Remote қосымшасына кіріңіз;
3. Қосымша сұраған деректерді көрсетіңіз;
4. Сорғыға қосымшаны қосу бойынша нұсқауларды орындаңыз;
5. Сорғы қосылған кезде, сорғының басқару панеліндегі «байланыс» индикаторы көк түспен жанады. 15 (Б) сур. қар.;
6. Жүйені теңдестіру бойынша қосымшадан одан кейінгі нұсқауларды орындаңыз.

GrundfosGOBalance қолданушы енгізген деректерді есепке ала отырып, сорғының қажетті жұмыс режимін автоматты түрде қояды.

## 11.8 «Құрғақ» жүрістен қорғау

Сорғы оны іске қосу кезінде, сонымен қатар орнатылған жұмыс режимі уақытында да автоматты қайта іске қосумен «құрғақ» жүрістен қорғалған.



25-сур. «Құрғақ» жүрістен қорғау жұмысының алгоритмі

## 11.9 Сенімді іске қосу

Атқарым сорғының жұмыс емес кезеңде ұзақ мезгіл тұрып қалуынан кейін сыртқы араласусыз сорғыны іске қосумен қамтамасыз етеді.

Егер білік бұғатталған болса, және сорғы іске қосыла алмаса, 20 минут кідіріспен «Е1» қателік коды шығады.

Ротор бұғатталған жағдайда сорғы білігі сорғы іске қосылғанша дейін 3 Гц жиілігімен (секундына 3 рет) тұрақты түрде айналдыруға тырысатын болады.

## 11.10 Қолданушылық теңшеулерді тастау

Сорғының зауыттық теңшеулерін GO Remote қосымшасы арқылы немесе басқару панеліндегі бейнеленуші параметрді таңдау батырмасын ұзақ мерзім (10 секунд) басу арқылы қайтаруға болады. Зауыттық теңшеу сорғының контурда радиалды жылытумен жұмыс режимі болып табылады.

## 11.11 Сорғының бағдарламалық жасақтамасын жаңалау

Сорғыға қосыла отырып, Grundfos GO Remote қосымшасы оның кіріктірілген бағдарламалық жасақтамасы үшін жаңартулардың барлығын автоматты түрде тексереді. Егер жаңарту қолжетімді болса,

қосымша қолданушыға сол сәтте немесе басқа уақытта сорғы жаңартуды ұсынатын болады.

Сорғының кіріктірілген бағдарламалық жасақтамасын жаңартуға кірісуден бұрын, келесілерге көз жеткізіп алу қажет:

1. ALPHA3 сорғысы мен ұялы құрылғының (смартфонның немесе планшеттің) арасында байланыс орнатылғанына.
2. Ұялы құрылғының жаңарту жүргізілетін барлық уақыт ішінде ALPHA3 байланыс аймағында қалатындығына.
3. Ұялы құрылғыдағы заряд деңгейінің жеткілікті екендігіне.



**26-сур.** Сорғы дисплейінде бейнеленетін жаңарту процесі

TM07 1196 1218

## 12. Техникалық қызмет көрсету

Сорғының техникалық қызмет көрсетуі келесі жайттарды ескеруі қажет: 3 айда бір рет электр кабелі мен электр қалыбының бүтіндігін тексеру. Сонымен бірге сондай жүйелілікпен сорғының/сорғылардың кіріс және шығыс келте құбырлары қосылуларының саңылаусыздығын тексеру.

Сорғы барлық қызметтік мерзімінде мерзімдік диагностикалауды талап етпейді.

## 13. Істен шығару

ALPHA3 типіндегі сорғыларды пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру керек.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмас үшін желілік қосқышты бұғаттау керек.

## 14. Техникалық сипаттамалар

### 14.1 Техникалық сипаттамалар

Қуат беру кернеуі	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, РЕ	
Электрлі қозғалтқышты қорғау	Электрлі қозғалтқышты сырттай қорғау талап етілмейді	
Қорғаныс деңгейі	IPX4D	
Оқшаулау сыныбы	F	
Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы	Максимум 95 %	
Жүйедегі қысым	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м су бағ.	
Кірістегі қысым	<b>Айдалатын сұйықтық температурасы</b>	<b>Кірістегі минималды қысым</b>
	≤ +75 °С	0,005 МПа, 0,05 бар, 0,5 м су бағ.
	+90 °С	0,028 МПа, 0,28 бар, 2,8 м су бағ.
	+110 °С	0,108 МПа, 1,08 бар, 10,8 м су бағ.
Дыбыс қысымы деңгейі	Сорғының дыбыс қысымы деңгейі 43 дБ(А) аспайды	
Қоршаған орта температурасы	0 °С -тан +40 °С-қа дейін	
Температуралық сынып	TF110	
Беттің температурасы	Сорғы бетінің максималды температурасы +125 °С-тан аспайды	
Айдалатын сұйықтық температурасы	+2 °С-тан +110 °С-қа дейін	
Жазғы режим атқарымының іске қосылуы кезінде сорғының күту кезеңінде тұтынушы электр энергиясының көлемі (сорғы тәулікте 1 рет 2 минутқа іске қосылады, осылайша күту кезеңінің уақыты: 24 сағат - 2 минут)	< 0,8 Вт	
Энерготиімділіктің жекелей индекстері	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
Радиобайланыс хаттамалары	Bluetooth GLoWPAN	

Клеммалық қорапты және статорда конденсаттың пайда болуын болдырмау үшін айдалатын сұйықтық температурасы әрдайым қоршаған орта температурасынан жоғары болуы керек.

Қоршаған орта температурасы [°C]	Айдалатын сұйықтық температурасы	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

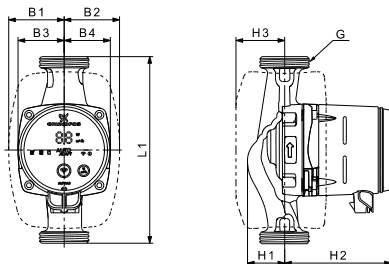
*Егер айдалатын сұйықтық температурасы қоршаған орта температурасынан төмен болса, сорғы оның бастиек бөлігі және электрлі жалғағыш циферблаттағы 6 сағатқа аналогтік күйде болатындай етіп орнатылған болуы керек.*

Назар аударыңыз

*Ыстық сумен жабдықтаушы шаруашылық-ауыз су жүйелерінде әкті түзілімдердің пайда болу қатерлерін болдырмау үшін +65 °C-тан төмен емес жұмыс ортасының температурасын қолдау ұсынылады. ЫСЖ жергілікті жүйелеріндегі айдалатын сұйықтық температурасы легионеллалардың пайда болуын болдырмау үшін әрдайым 50 °C-тан жоғары болуы керек. Су жылытқыштағы су қызуының ұсынылатын температурасы: +60 °C.*

Назар аударыңыз

## 14.2 Құрастыру көлемдері



27-сур. ALPHA3 XX-40, XX-60, XX-80

Сорғы түрі	Габариттік өлшемдер*								
	L1	B1	B2	B3	B3	H1	H2	H3	G
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2

\* Габариттік өлшемдер [мм] көрсетілген, G өлшемінен басқа - ол ағылшынша дюймдерде.

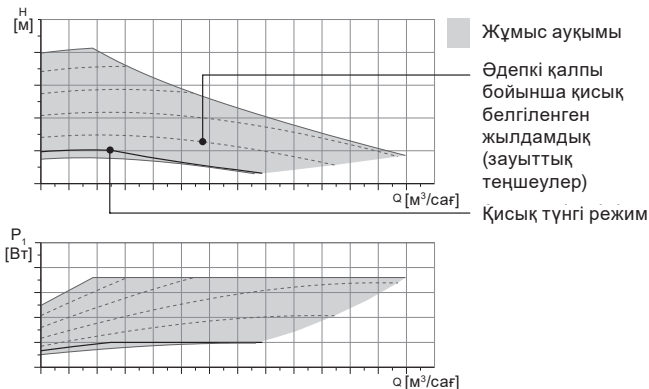
### 14.3 Шығынды-арынды сипаттамалар


Әрбір басқару режимі солардың шектерінде сорғы жұмыс істейтін қисықты таңдау жүргізілетін өз жұмыс ауқымына (Q, H) ие. Сорғы AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымымен басқару режимдерінде таңдалған режимнің ауқымынан ең оңтайлы қисықты өздігінен таңдайды. Басқару атқарымдары жөнінде толығырақ *11.4 Басқару атқарымдары* бөлімінен қар.

Әрбір қисық шығынды-арынды сипаттамалар өзінің қисық тұтынылатын қуатына (P<sub>1</sub>) сәйкес болады. P<sub>1</sub> нақты мәні басқару панелінің дисплейінде бейнеленеді (*11.1 Басқару панелі* бөлімін қар.).

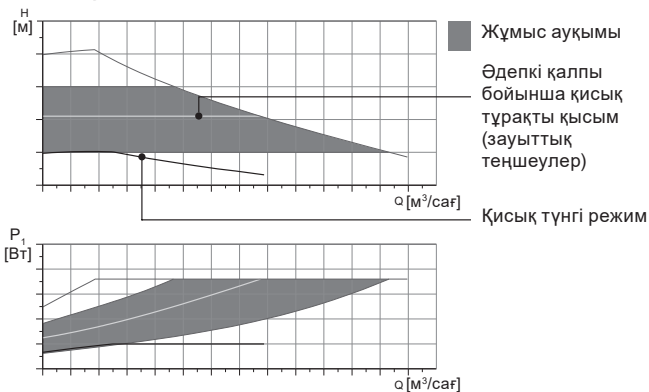


## Қисық белгіленген жылдамдық



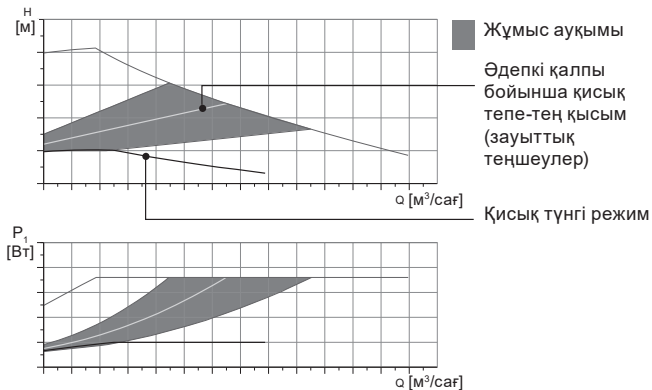
Басқару режимі	Басқару панеліндегі символ	Қисықты таңдау	Таңдау аралығы
Қисық белгіленген жылдамдық		Қолданушылық теңшеулер	Сорғы қозғалтқышының максималды айналыс жылдамдығынан 1 %







## Қисық тұрақты қысым



Басқару режимі	Басқару панеліндегі символ	Қисықты таңдау	Қисықты таңдау аралығы
AUTO <sub>ADAPT</sub> жылы еденмен контурда жұмыс жасау үшін		AUTO <sub>ADAPT</sub>	Жұмыс ауқымының кез келген орнында
Тұрақты қысым		Қолданушылық теңшеулер	0,1 м

## Қысық тепе-тең қысым




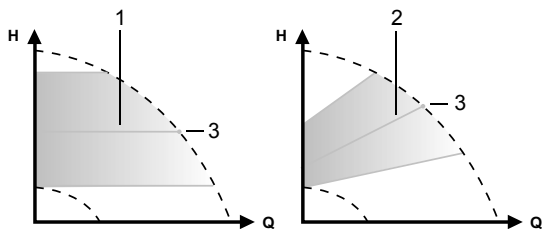
Басқару режимі	Басқару панеліндегі символ	Қысықты таңдау	Таңдау аралығы
AUTO <sub>ADAPT</sub> радиаторлармен контурда жұмыс жасау үшін	 	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Жұмыс ауқымының кез келген орнында
AUTOADAPT радиаторлармен және жылы еденмен контурда жұмыс істеу үшін	  	AUTO <sub>ADAPT</sub>	
Тепе-тең қысым		Қолданушылық теңшеулер	0,1 м

**AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымының сипаттамасы**

AUTO<sub>ADAPT</sub> – бұл сорғының контурда радиаторлармен, контурларда жылы еденмен, сонымен қатар контурда радиаторлармен және жылы еденмен жұмыс істеуі үшін режимдерге кіріктірілген атқарым.

AUTO<sub>ADAPT</sub> атқарымы сорғы жұмыс істейтін болатын ең жақсы қисық арынды-шығынды сипаттамаларды автоматты таңдайды. Қисықты таңдау жүйе кескіндемесінен және жылу тасығыштың нақты шығынынан жүзеге асырылады.

 AUTO<sub>ADAPT</sub> жұмыс ауқымы



TM07 1002 0918

**28-сур. AUTO<sub>ADAPT</sub>****Айқ. Сипаттама**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Қисық тұрақты режим (жылы еденмен контурда жұмыс істеуге арналған жұмыс режимі)                              |
| 2 | Қисық тепе-тең қысым (радиаторлармен контур үшін/ радиаторлармен және жылы еденмен контур үшін жұмыс режимі) |
| 3 | Жұмыс нүктесі  |

AUTO<sub>ADAPT</sub> режимін іске қосқаннан кейін, сорғыға алдын-ала калибрлеу жүргізу үшін уақыт қажет болады. Жаңылу немесе электр қуат берудің ажыратылуы кезінде AUTO<sub>ADAPT</sub> режиміне қойылған параметрлер сорғының жадысында сақталады және электр қуат беру қалпына келтірілген кезде атқарымның жұмысы жалғасады.

### Қысық кестелерден сипаттамаларды шешу шарты

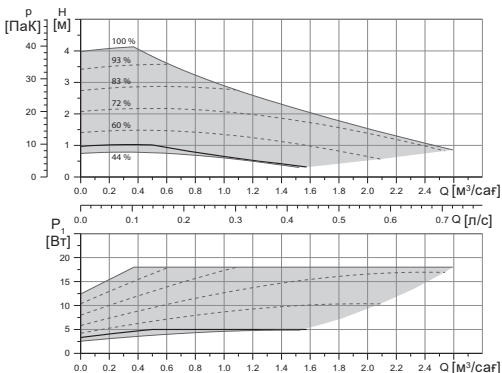
Төменде келтірілген нұсқаулар келесі беттердегі жұмыс сипаттамаларының кестелерінде көрсетілген қысықтар үшін жарамды болады.

- Сипаттамаларды шешу кезінде қолданылушы айдалатын сұйықтық: құрамында ауа жоқ су.
- Кестелер тығыздықтар үшін  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  және  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  сұйықтық температурасына жарамды.
- Барлық сипаттамалар орта мәндерді көрсетеді және кепіл берілген жұмыс сипаттамалары болып табылмайды.

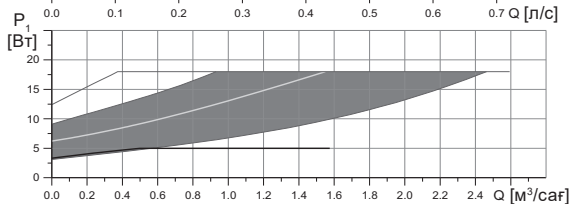
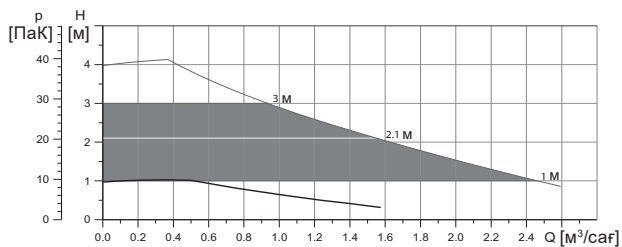
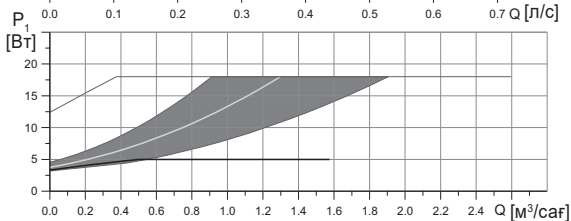
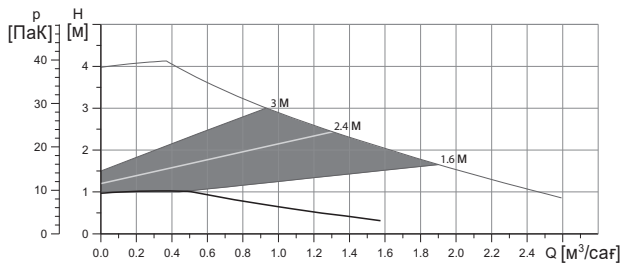
Егер жұмыс сипаттамаларының минималды мәнін көрсетумен қамтамасыз ету талап етілсе, жеке өлшеу жүргізу қажет болады:

- I, II және III айналыс жиіліктерінің кестесі тиісті түрде бейнеленген.
- Кестелер кинематикалық тұтқырлыққа жарамды  $\nu = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ).
- Арынның  $H$  [м] және қысымның  $p$  [кПа] арасындағы ауысу мәні судың тығыздығына есептелген  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
- Тығыздығы басқа мәндердегі сұйықтықтар үшін, мәселен ыстық су, арынның қысымы тығыздыққа тепе-тең болады.

#### 14.3.1 ALPHA3, XX-40



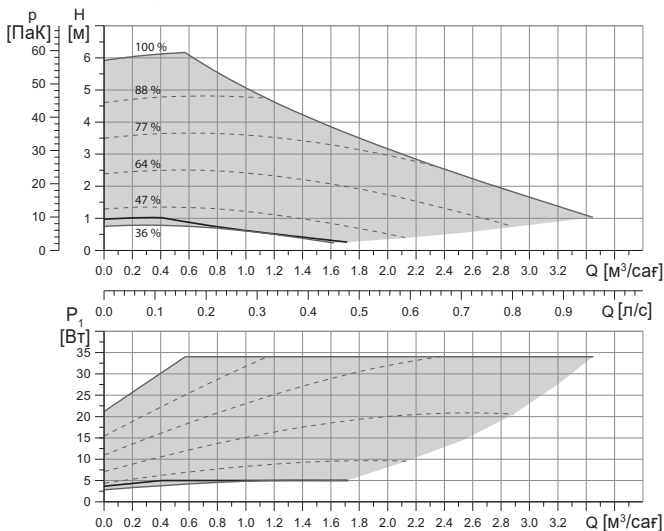
- |  |   |   |                                       |
|--|---|---|---------------------------------------|
|  | Жұмыс ауқымы                                    |  | Қысық түнгі режим                     |
|  | Әдепкі қаппы бойынша қысық (зауыттық теңшеулер) |  | Қысық белгіленген жылдымдықтың мысалы |








	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]
Жылдамдық	Мин.	3
	Макс.	18
Жалғастырғыш өлшем	16. Толымдаушы бұйымдар бөлімінен қар.	
Жүйе қысымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)	
Сұйықтық температурасы	2-110 °С (TF 110)	
Энерготиімділік индексі EEI	≤ 0,15	

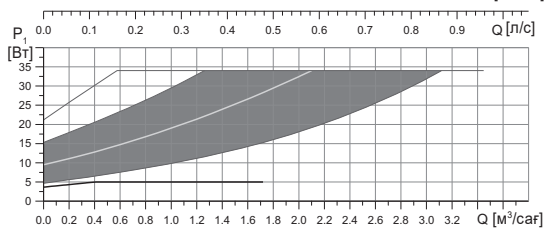
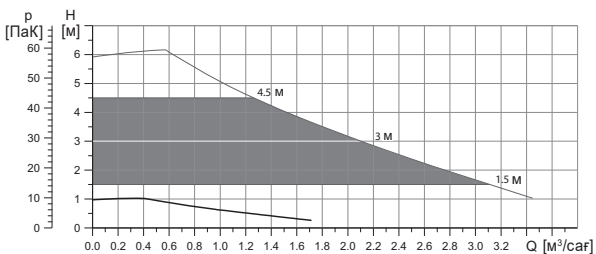
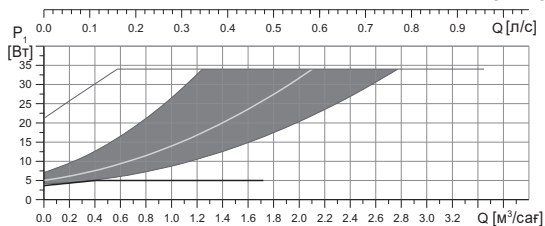
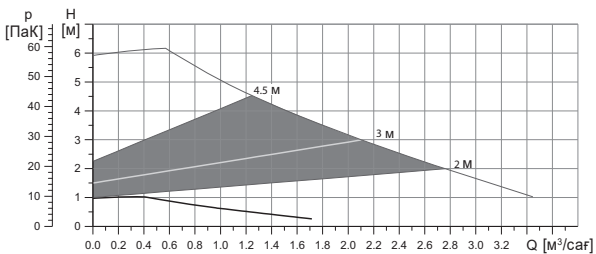
Сорғы асқын жүктелулерден кіріктірілген қорғаныспен жабдықталған.

### 14.3.2 ALPHA3, XX-60



  Жұмыс ауқымы  
 Өдепкі қалпы бойынша қисық (зауыттық теңшеулер)

 Қисық түнгі режим  
 Қисық белгіленген жылдамдықтың мысалы

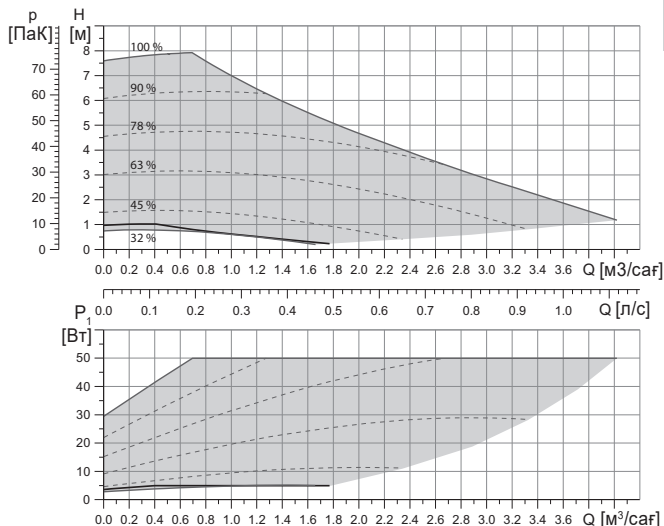


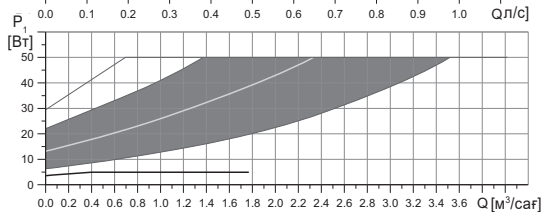
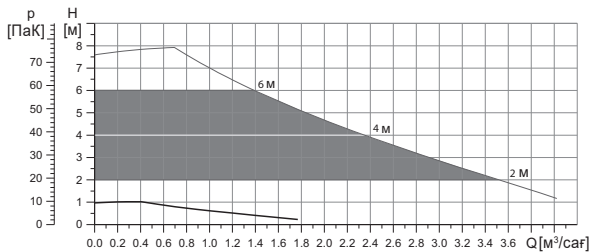
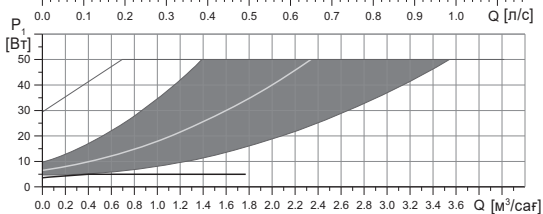
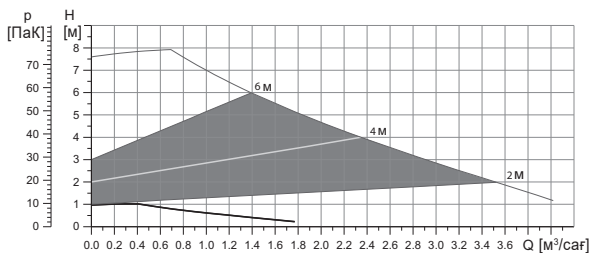


Жылдамдық	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]
	Мин. 3	0,04
Жалғастырғыш өлшем	Макс. 34	0,32
	16. Толымдаушы бұйымдар бөлімінен қар.	
Жүйе қысымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)	
Сұйықтық температурасы	2-110 °С (TF 110)	
Энерготиімділік индексі EEI	≤ 0,17	

Сорғы асқын жүктелулерден кіріктірілген қорғаныспен жабдықталған.

### 14.3.3 ALPHA3, XX-80





	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]
Жылдамдық	Мин.	3
	Макс.	50
Жалғастырғыш өлшем	16. Толымдаушы бұйымдар бөлімінен қар.	
Жүйе қысымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)	
Сұйықтық температурасы	2-110 °С (TF 110)	
Энерготиімділік индексі EEI	≤ 0,17	

Сорғы асқын жүктелулерден кіріктірілген қорғаныспен жабдықталған.

## 15. Ақаулықты табу және жою



### Ескерту

*Ақаулықтарды іздеуді бастамастан бұрын қуат беруді ажырату қажет.*

*Электр қуат берудің кездейсоқ қосылмауына көз жеткізіңіз.*

### 15.1 Grundfos GO Remote қосымшасындағы басқару панелдерінде бейнеленетін қателіктер

Апат	Себебі	Жою тәсілі
Қозғалтқыш бұғатталған (51)	Сорғы бұғатталған және іске қосыла алмауда	Шойыннан жасалған сорғының корпусы бойынша аздап қағумен түзілімдерді кетіруге тырысыңыз. Егер осындай тәсілмен түзілімдерді кетіру мүмкін болмаса, сорғыны сөндіріңіз, сорғының бастиек бөлігіне демонтаж жасаңыз және түзілімдерді алып тастаңыз (мұндай жұмыс сервистік орталықтың маманымен орындалған болуы керек).
Ішкі қателік (72, 76, 85)	Ішкі қателік	Сорғыға демонтаж жасаңыз және Grundfos сервистік орталығына жүгініңіз немесе оны жергілікті ережелерне сәйкес экологиялық қауіпті тәсілмен кәдеге жаратыңыз.

<b>Апат</b>	<b>Себебі</b>	<b>Жою тәсілі</b>
Құрғақ жүріс (57)	Жүйеде су жоқ немесе жүйедегі қысым жеткіліксіз (14.1 Техникалық сипаттамалар бөлімін қар.)	Жүйені айдалатын сұйықтықпен толтырыңыз және жаңадан іске қосудың алдында ауаны шығару бойынша амалдарды жүргізіңіз.
Тоқ күшінің артуы (74)	Қуат беруші кернеудің мәні тым жоғары	Қуат беруші кернеудің мәні орнатылған ауқымның шектерінде екендігіне көз жеткізіңіз (14.1 Техникалық сипаттамалар бөлімін қар.).
Төмен кернеу (40, 75)	Қуат беруші кернеудің мәні тым төмен	Қуат беруші кернеудің мәні орнатылған ауқымның шектерінде екендігіне көз жеткізіңіз (14.1 Техникалық сипаттамалар бөлімін қар.).
<b>Ескерту</b>	<b>Себебі</b>	<b>Жою тәсілі</b>
Жұмыс дөңгелегі кері жаққа айналу (23)	Басқа сорғылар немесе қысым көздері ол жұмыс істеп тұрмаса да, сорғы арқылы сұйықтықты соруда	Жүйенің құрастырылуының дұрыстығын тексеріңіз. Сондай-ақ, құрастырудың дұрыстығын және кері клапандардың жарамдылығын тексеріңіз.
Ішкі қателік (84)	Ішкі қателік	Сорғыға демонтаж жасаңыз және Grundfos сервистік орталығына жүгініңіз немесе оны жергілікті ережелерне сәйкес экологиялық қауіпті тәсілмен кәдеге жаратыңыз.
Шынайы уақыттың ішкі сағаттары істен шықты (157)	Ішкі қателік	Қателік тек сорғы жұмысының кестесін құру атқарымында ғана білінеді. Сорғыға демонтаж жасаңыз және Grundfos сервистік орталығына жүгініңіз немесе оны жергілікті ережелерне сәйкес экологиялық қауіпті тәсілмен кәдеге жаратыңыз.

Сорғының жұмыс мәртебесі	Себебі	Жою тәсілі
Сорғы жұмыс істемейді	Сыртқы сақтандырғыш жанып кетті	Сақтандырғышты ауыстырыңыз.
	Тоқты немесе кернеуді қорғау үшін ажырату автоматы іске қосылды	Қорғаныс автоматын қосу.
	Сорғы бүлінген	Grundfos сервистік орталығымен хабарласыңыз немесе сорғыны ауыстырыңыз.
Жылыту жүйесінде шу бар	Жүйеде судың болуы	Жүйедегі ауаны шығарыңыз.
	Беру мәні тым жоғары	Сорғы (-лардың) теңшеулерін өзгертіңіз.
Сорғыда шу бар	Сорғыда ауаның болуы	Сорғыны жұмыс істеген күйде қалдырыңыз. Бірнеше уақыттан кейін сорғыдан ауа шығады. Процесті тездету үшін Grundfos GO Remote арқылы тиісті атқарымды қолданыңыз ( <i>10.2 Сорғыдан ауаны шығару бөлімін қар.</i> ).
	Сорғының кірісіндегі қысым өте төмен	Сорғының кірісіндегі қысымды арттыру. Егер жылыту жүйесіне бак орнатылған болса, ондағы ауа көлемін тексеру қажет.
Жылыту жүйесінің жеткіліксіз жылуы	Сорғының өнімділігі тым төмен	Сорғы теңшеулерін өзгерту ( <i>11.4 Басқару атқарымдары бөлімін қар.</i> ).

## 16. Толымдаушы бұйымдар\*

### 16.1 Құбырлы қосылыстардың жиынтықтары

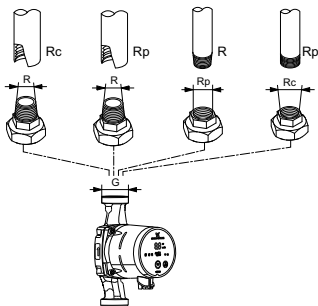
ALPHA3	Қосу	Rp			R			Rp			mm			mm		
		¾	1	1 ¼	1	1 ¼	¾	1	1 ¼	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 ½	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32-xx	G 2		✓	✓											✓	

Құбырлық қосылыстар тығыздаушы аралыө қабаттардан тұратын дайын жиынтықпен беріледі.

G резьбасы EN-ISO 228-1 стандартына сай цилиндрлік пішінге ие және резьбаның тығыздалуын қамтамасыз етпейді. Тығыздағыш аралық қабат қажет. Сыртқы G резьбасы (цилиндрлік) тек ішкі G резьбасымен ғана бұрала алады. G резьбасы сорғы корпусына стандартты болып табылады.

R резьбасы -бұл EN 10226-1 стандартына сәйкес келуші конус тәрізді сыртқы резьба.

Rc- немесе Rp - резьбасы ішкі конус тәрізді немесе цилиндрлік резьба. Сыртқы R резьбасы (конус тәрізді) ішкі Rc немесе Rp резьбасына бұрала алады. 29 сур. қар.



29-сур. G резьбасы және R резьбасы

## 16.2 Жылу оқшаулағыш қаптама

ALPHA3 жеткізілім жиынтығына жылу оқшаулағыш қаптама кіреді. Қажет болған кезде жылу оқшаулағыш қаптамаға жекелей тапсырыс беруге болады. Қаптаманың өлшемдері сорғының монтаждық ұзындығына байланысты болатындығына назар аударыңыз.



TM07 1128 0218

30-сур. Жылу оқшаулағыш қаптама

## 16.3 ALPHA істікшелері



TM06 5823 0216

31-сур. ALPHA істікшелері

### Айқ. Сипаттама

- |   |  |
|---|--|
| 1 | ALPHA тура істікшесі, стандартты жалғағыш                    |
| 2 | ALPHA бұрыштық істікшесі, стандартты бұрыштық жалғағыш       |
| 3 | ALPHA істікшесі, 90° бұрышы сол жақ, 4 мм ұзындығымен кабель |

## 16.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

### 32-сур. ALPHA Reader

Жылыту жүйесін теңдестіру процесінде, ALPHA3 сорғысы мен смартфонның арасындағы Bluetooth сигнал шамамен 10 м құрайтын Bluetooth байланысының шектелген алыстығынан жоғалуы мүмкін. Бұл жағдайда, ALPHA Reader байланыс модулі ретранслятор ретінде қолданылуы мүмкін.

ALPHA Reader жұмыс үшін CR2032 литий батареясын қолданады.

Гидравликалық теңдестіруде көмек көрсету жөнінде толығырақ *11.7 Жүйені гидравликалық теңдестіруге көмек көрсету атқарымы* бөлімінен қар.

\* Аталған бұйымдар жабдықтың стандартты толымдауға/жиынтыққа енгізілмеген, қосалқы құрылғы (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі.

Аталған қосалқы құрылғы жабдықты толымдаушылардың (жиынтықтың) міндетті элементтері болып табылмайды.

Қосалқы құрылғылардың жоқтығы олар арналған негізгі жабдықтың жұмысқа қабілеттілігіне әсер етпейді.

## 17. Бұйымды кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

1. жөндеу немесе алмастыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдалануды экономикалық жөнсіздікке әкеліп соқтыратын жөндеу мен техникалық қызмет көрсетуге кететін шығындарды арттыру.

Бұл жабдық, сонымен қатар тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып қоқысқа тасталуы керек.



## 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

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

\* нақты өндіруші ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

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

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ

143581, Мәскеу облысы, Истринский ауданы, Лешково, 188-үй;

«Грундфос» ААҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7.

Жабдықтың қызметтік мерзімі 10 жылды құрайды.

Тағайындалған қызметтік мерзімі аяқталғаннан кейін, жабдықты пайдалану аталған көрсеткішті ұзарту мүмкіндігі жөнінде шешім қабылдағаннан кейін жалғаса алады. Жабдықты аталған құжаттың талаптарынан ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту жөніндегі жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетпей заңнамаға сәйкес жүргізілуі керек.

---

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.


## 19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың әріптік белгісі
Қағаз және картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	PAP
Ағаш және ағаштан жасалған материалдар (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	FOR
Пластик (тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	LDPE
	(тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал

Қаптау материалы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдарының атауы	Қаптамалар/қосымша қаптау құралдары дайындалатын материалдың өріптік белгісі
Пластик (полистирол)	Пенопласттан жасалған бекіткіш төсемелер	 PS
Аралас қаптама (қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	 C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударыңыз (қаптамаға/қосымша қаптау құралына белгілейтін өндіруші зауыт).

Қажет болғанда Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологияны қорғау мақсатында пайдаланылған буманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта пайдалануы мүмкін.

Өндіруші шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олардан дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Нақты ақпаратты осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ішіндегі 18. Өндіруші. Жарамдылық мерзімі бөлімінде көрсетілген дайын өнімді шығарған өндірушіден сұраңыз. Сұрау кезінде өнім нөмірін және жабдықты өндіруші елді көрсету керек.

## МАЗМУНУ

Бет.

<b>1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>117</b>
1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар	118
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	118
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	118
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери	118
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	119
1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	119
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	119
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	119
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары	120
<b>2. Жеткирүү жана сактоо</b>	<b>120</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>120</b>
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>121</b>
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>125</b>
5.1 Таңгактоо	125
5.2 Ташуу	126
<b>6. Колдонуу тармагы</b>	<b>126</b>
<b>7. Иштөө принциби</b>	<b>127</b>
<b>8. Механикалык бөлүгүн куроо</b>	<b>128</b>
8.1 Куроо	128
8.2 Башкаруу блогунун абалы	129
8.3 Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы	130
8.4 Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы	130
8.5 Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү	131
8.6. Соркысманын корпусунун изоляциясы	132
<b>9. Электр жабдууларын туташтыруу</b>	<b>133</b>
<b>10. Пайдаланууга киргизүү</b>	<b>134</b>
10.1 Соркысманын баштапкы жөндөөсүнө жардам	135
10.2 Соркысмадагы абаны чыгаруу	135
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>137</b>
11.1 Башкаруу панели	137
11.2 Соркысманын башкаруу шарттамын билдирүүчү жарык талаалары	138
11.3 Соркысманы Grundfos GO Remote га туташтыруу	139
11.4 Башкаруунун функциялары	141
11.5 Соркысманын иштөө графигин түзүү функциясы	145
11.6 Түнкү жана жайкы шарттамдарынын функциялары	146
11.7 Жылуулук тутумун гидравликалык теңдемдөөгө жардам функциясы	147
11.8 «Куроо» иштөөдөн коргоо	148
11.9 Ишеничтүү ишке киргизүү	148

## МАЗМУНУ

	Бет.
11.10 Колдонуучулардын жөндөөлөрүн баштапкы абалга келтирүү	148
11.11 Соркысманы программалык камсыздоосун жаңылоо	148
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>149</b>
<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>149</b>
<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>150</b>
14.1 Техникалык берилмелери	150
14.2 Куроо өлчөмдөрү	151
14.3 Чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрү	152
<b>15. Бузууларды табуу жана оңдоо</b>	<b>163</b>
15.1 Башкаруу панелиндеги жана Grundfos GO Remote тиркемесиндеги көрсөтүлгөн каталар	163
<b>16. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>166</b>
16.1 Түтүктүк бирикмелердин топтомдору	166
16.2 Жылуулоочу каптооч	167
16.3 ALPHA штекерлер	167
16.4 ALPHA Reader	168
<b>17. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>168</b>
<b>18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>169</b>
<b>19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>170</b>

### Эскертүү



*Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда, ушул документ жана Кыскача колдонмо (Quick Guide) менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*

## 1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

### Эскертүү



*Ушул жабдууну пайдалануу бул үчүн керектүү билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдаланууга болбойт. Балдарга бул жабдууну пайдаланууга тыюу салынат.*

## 1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар

Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо куроодо, пайдаланууда жана техникалык жактан тейлөөдө аткарылуучу принципалдык көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгыш керек. Ушул документ ар дайым жабдууну пайдаланган жерде туруш керек.

1. *Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр* бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасы боюнча жалпы талаптар гана эмес бирок башка бөлүмдөрдө келтирилген техника коопсуздугу боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

## 1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айланууну билдирген багыттооч,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу патрубканын белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашышы керек.

## 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну орноткон кызматчылар ылайыктуу квалификацияга ээ болушу керек.

Кызматчылар жоопкерчилик тарткан жана көзөмөлдөгөн маселелер, ошондой эле алардын милдеттери колдонуучулар менен так аныкталышы керек.

## 1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттери

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын өмүрүнө жана ден-соолугуна гана коркунучтуу кесепеттерди алып келбестен, бирок айлана-чөйрөгө жана жабдууга дагы зыян алып келет. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабастык келтирилген зыяндын ордун толтуруу кепилдик милдеттерди жокко чыгарылат.

Атап айтканда, коопсуздук техникасынын талаптарын сактабаганда, кийинки кесепеттер орун алышы мүмкүн:

- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;

- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордун артынан кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

### **1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу**

Жабдууну иштетип жатканда, колдонуучунун колдонуусундагы куроо жана пайдалануу боюнча техника коопсуздугу боюнча аталган колдонмодо келтирилген көрсөтмөлөр, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча бардык ички эскертүүлөр сакталууга тийиш.

### **1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**

- Жабдуу пайдаланылып жаткан болсо, иштеп жаткан түйүндөрдүн жана бөлүктөрдүн коргоо тосмолорун кайра орнотуп чыгууга тыюу салынат.
- Электр энергиясы менен байланышкан коркунучтардын пайда болуу мүмкүнчүлүктөрүн жоюу зарыл (мисалы, ПУЭнин жана энергия менен камсыздоочу жергиликтүү ишканалардын көрсөтмөлөрүн тагыраак карап чыккыла).

### **1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр**

Колдонуучу техникалык тейлөөнү, текшерүү кароону, куроону, пайдалануу жана куроо жетекчилиги менен жетиштүү таанышып чыккан жана бул тармакты жакшы билген адистердин иштөөсүн камсыз кылуу керек.

Иштер жүрүп жатканда жабдууну сөзсүз өчүрүш керек. Жабдуунун ишин токтотоордо куроо жана пайдалануу боюнча көрсөтмөдө сүтүлгөн жабдууну орнотуу иш-аракеттер тартиби сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык ажыратылган сактоо жана коргоо түзмөктөрдү кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

### **1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо**

Түзмөктөрдү кайра орнотуу же модификациялоону даярдоочунун гана уруксаты менен аткарууга уруксат.

Фирманын кошумча түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле даярдоочу фирма тараптан уруксат берилген топтомдор пайдалануунун ишеничтүүлүгүн камсыздоо үчүн тандалган.

Башка өндүрүүчүлөрдүн түйүндөрүн жана бөлүктөрүн колдонсо натыйжалар үчүн даярдоочу жоопкерчилик тартуудан баш тартышы мүмкүн.

## 1.9 Пайдалануунун жол берилбеген шарттамдары

6. Колдонуу тармагы бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда, аталган жабдуунун пайдалануу ишеничтүүлүгүнө кепилдик берилет. Бардык учурларда техникалык маалыматта көрсөтүлгөн чектүү жол берилген маанилер сөзсүз түрдө сакталууга тийиш.

## 2. Жеткирүү жана сактоо

Жабдууларды ташуу үстү жабык вагондордо, жабык машиналарда, аба, суу же деңиз транспорту аркылуу жүргүзүлүүгө тийиш.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасирленүү жагынан ГОСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Жеткирүүдө жабдуу ордунан ары-бери жылып кетпеш үчүн аны унаага бекем бекитиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна дал келүүгө тийиш.

Сактоонун максималдуу дайындалган мөөнөтү 1 жылды түзөт. Сактоо мөөнөтүнүн ичинде консервациялоо талап кылынбайт.

Сактоодо жана ташууда температурасы:

мин. -40 °C; макс. +70 °C.

## 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**

*Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келет.*



**Эскертүү**

*Бул көрсөтмөлөрдү сактабаганда электр тогунан жапа чегүүнүн себептери жана адамдардын тагдыры, саламаттыгы үчүн коркунучтуу кесепеттери болуп калышы мүмкүн.*

**Көңүл бур**

*Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле*

*бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.*

**Көрсөтмө**

*Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.*



## 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

### Түзүлүшү

ALPHA3 соркысмалары статордон герметикалык гильза менен изоляцияланган ротору бар соркысмалар болуп саналат, башкача айтканда, соркысма жана электр кыймылдаткыч валды тыгыздагычы жок бирдиктүү түйүндү түзөт, анда болгону эки тыгыздоочу кепил колдонулат. Ротордун подшипниги сордурулган суюктук менен майланат.

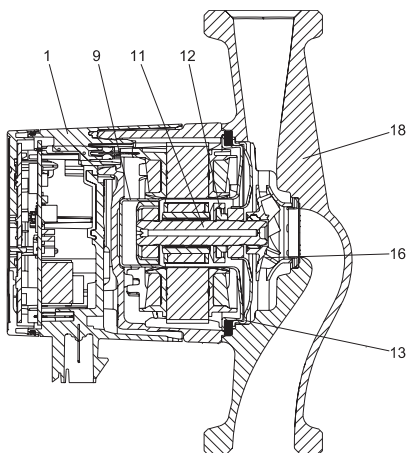
Бул соркысмалардын түзүлүшү:

- вал жана керамикалык радиалдуу подшипниктер;
- графит тканчык подшипниги;
- ротордун коргоочу гильзасы жана дат баспаган болот подшипниктин фланеци;
- коррозияга туруктуу композиттен жумушчу дөңгөлөк;
- соркысманын корпусу катафорез менен капталган чоюндан жасалган.

ALPHA3 соркысмасынын жара кесилиши 1-сүрөттө көрсөтүлгөн.

### Шарттуу калыптык белги

Мисал	ALPHA	3	25	-40	180
Типтүү катар					
Муун					
Соруучужана коё берүүчү келтетүтүктөрдүн [мм] номиналдык диаметри (DN)					
Максималдуу кысым [дм]					
Соркысманын чоюн корпусу					
Монтаждык узундук [мм]					

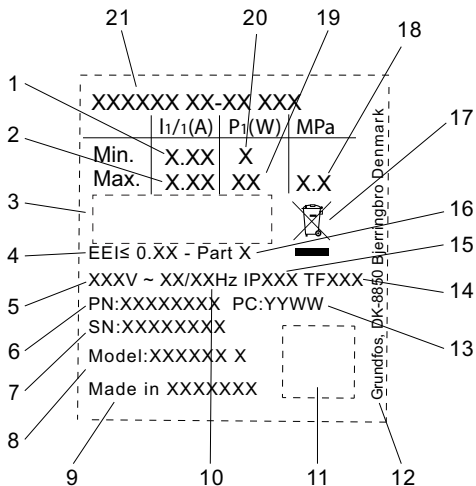


TM05 2518 0112

1-сүр. ALPHA3 соркысманын жара кесилиши

Кеч. Аталышы	Материалы	DIN боюнча материалдын AISI/ASTM №	
1	Электрондук башкаруу блогу согултулду	PC композити	
9	Ротор гильзасы	Дат басп. болот	1.4401 316
	Радиалдуу подшипник	Керамика	
11	Вал	Керамика	
	Ротордун корпусу	Дат басп. болот	1.4401 316
12	Таканчык подшипниктин шакеги	Графит	
	Таканчык	EPDM резинасы	
13	Подшипниктик пластина	Дат басп. болот	1.4301 304
16	Жумушчу дөңгөлөк	Композит, PP же PES	
18	Соркысманын корпусу	Чоюн	EN-GJL-150 A48-150B
		Дат басп. болот	1.4308 351 CF8
	Тыгыздоолор	EPDM резинасы	

## Фирмалык такта



TM07 0628 1118

2-сүр. Фирмалык көрнөкчө

## Кеч. Аталышы

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Минималдуу ток [A]                           |
| 2  | Максималдуу ток [A]                          |
| 3  | Базарда айлануу белгилери                    |
| 4  | EEI нын энергиялык натыйжалуулугунун индекси |
| 5  | Чыңалуу [B]                                  |
| 6  | Өнүмдүн номери                               |
| 7  | Сериялык номери                              |
| 8  | Модели                                       |
| 9  | Өндүргөн өлкө                                |
| 10 | Жыштык [Гц]                                  |
| 11 | Берилмелердин коду                           |
| 12 | Grundfos дареги                              |

**Кеч. Аталышы**

Өндүрүлгөн күнүнүн коду:

- 13 • 1-сан жана 2-сан = жыл  
• 3-сан жана 4-сан = календардык жума

14 Температуралык класс

15 Коргоо классы

16 EEI ылайык, класс

17 Бюмду EN 50419 ылайык утилизациялоо: 2006

18 Системадагы максималдуу басым [МПа]

19 Максималдуу керектелүүчү кубаттуулук P1 [Вт]

20 Минималдуу керектелүүчү кубаттуулук P1 [Вт]

21 Өнүмдүн түрү

**Маркирлөө**

GRUNDFOS ALPHA3 соркысмасы кадимки айланма соркысмаларга салыштырганда төмөнкү энергия керектөөсү менен айырмаланат.

Бул тууралуу тийешелүү маркирлөө тастыктайт.

**Маркирлөө****Сыпаттоо**

GRUNDFOS ALPHA соркысмасы оптимизацияланган энергия керектөөнү камсыз кылат жана 2013-жылдын 1-январынан күчүнө кирген Энергия керектөөчү өндүрүмдү долбоорлоо жөнүндө директиванын талаптарына жооп берет. Энергия натыйжалуулуктун (EEI)  $\leq 0,15$  индексинде ALPHA соркысмалары өзүнүн классынын эң мыктысы болуп таанылды. Белгилүү бир моделдер үчүн EEI так маанилери 14. *Техникалык берилмелер* бөлүмүндө келтирилген.



Grundfos blueflux® – бул Grundfos тун энергиялык натыйжалуу кыймылдаткычтарды жана жыштыктык өзгөрткүчтөрдү иштеп чыгуу тармагындагы жаңыланган технология.

Grundfos blueflux® технологиясынын негизинде иштелип чыккан кыймылдаткычтар ченемдик документтердин талаптарына (мисалы, EuP директива менен белгиленген энергиялык натыйжалуулук IE3 классына шайкеш келет) гана жооп бербестен, алардан да артык болот.

ALPHA3 соркысмаларынын негизги функциялары 1-таблицада келтирилген. Соркысманын функциялары жөнүндө толугураак 11. Пайдалануу бөлүмүнөн кара.

**1-таблица.** ALPHA3 соркысмаларынын негизги функциялары

Функциялары/Артыкчылыктары	ALPHA3
Bluetooth менен Grundfos тиркемеси аркылуу алыстан башкаруу	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> шарттамы радиаторлор менен контурда иштөө үчүн	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> шарттамы жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> шарттамы радиаторлор жана жылуу жертамандар менен контурда иштөө үчүн	✓
Катыштык басым шарттамы	✓
Туруктуу басым шарттамы	✓
Белгиленген ылдамдык шарттамы	✓
Түнкү шарттам функциясы	✓
Жайкы шарттам функциясы	✓
Соркысманын иштөө графигин түзүү функциясы	✓
Тутумду Grundfos GO Balance тиркемеси аркылуу гидравликалык теңдөөгө жардам функциясы	✓
Bluetooth байланыш зонасын көбөйтүү үчүн с ALPHA Reader менен дал келишүү	✓
«Куру» иштөөдөн коргоо	✓
Ишеничтүү ишке киргизүү	✓

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшерипиз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшерипиз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз. Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жабдууну жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жеткирүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү мүмкүн болгон зыяндын ордун кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты утилизациялоо тууралуу маалыматты 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат бөлүмдөн караңыз.

## 5.2 Ташуу



### Эскертүү

*Кол менен көтөрүп жана жүктөп-ташуу иштеринде жергиликтүү ченемдердеги жана эрежелердеги чектөөлөр сакталууга тийиш.*

Көңүл бур

**Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.**

## 6. Колдонуу тармагы

ALPHA3 айланма соркысма жылуулук тутумдарында, жергиликтүү ысык суу менен камсыздоо тутумдарында, ошондой эле абаны муздатуу жана муздак суу менен камсыздоо тутумдарында суунун айлануусун камсыз кылууга арналган.

Муздак суу менен камсыздоо тутумдары деп айлана чөйрөнүн температурасы сордурулган суюктуктун температурасынан жогору болгон тутумдарды айтышат.

ALPHA3 соркысмасы кийинки тутумдарында орнотуу үчүн оптималдуу:

- жылуулук тутуму «жылуу жертаман»,
- бир түтүктүү жылуулук тутуму,
- эки түтүктүү жылуулук тутуму,
- ЫСК тутумдары (дат баспас болоттон аткаруу).

ALPHA3 соркысмасы:

- Соркысманын жумушчу чекитинин абалын оптималдаштыруу максаттуу болгон, туруктуу же өзгөрмөлүү берүүсү менен тутумдар;
- Оргутуучу өткөрмө түтүктө температуранын өзгөрмөлүү маанилери менен тутумдар;
- Автоматтык түнкү шарттамы пайдалануу максаттуу болгон тутумдар үчүн ылайыктуу.

### Сордурулуучу суюктуктар

Жылуулук тутумдарында суу жылыткыч агрегаттар үчүн тармактык суунун сапаты боюнча ченемдердин талаптарын канааттандырууга тийиш, мисалы СО 153-34.20.501-2003.

Соркысма төмөнкүдөй суюктуктарды сордуруу үчүн туура келет:

- Илээшкектүүлүгү аз, таза, агрессивдүү эмес жана катуу, узун-була кошулмалары жок жарылгыч эмес суюктуктар.
- Минералдык майлары жок муздаткыч суюктуктар.
- Жергиликтүү жылуулук тутумундагы жана ЫСК суу мүнөздөмөлөрү менен: макс. 4,998 °Ж, макс. температура 65 °С, макс. чокулук температура 70 °С. Ийкемсиздиги көбүрөөк суу үчүн TPE түрүндөгү соркысмаларды пайдалануу сунуш кылынат.

- Жумшартылган суу.

Суунун кинематикалык илээшкектиги:  $v = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$  (1 сСт) 20 °С да.

Кыйла жогору илээшкектиги менен суюктуктарды сордуруу үчүн соркысманы пайдаланууда анын өндүрүмдүүлүгү төмөндөйт.

**Мисал:** 50 % гликолду камтыган сордурулуучу суюктуктун илээшкектиги, 20 °С та болжолу менен  $10 \text{ мм}^2/\text{с}$  (10 сСт) барабар, ал соркысманын өндүрүмдүүлүгүн болжолдуу 15 % га төмөндөтөт.

Соркысманын иштөөсүнө терс таасир этүүчү аралашмаларды пайдаланууга тыюу салынат.

Соркысманы тандоодо сордурулуучу суюктуктун илешкээктигин көңүлгө алуу зарыл.



#### **Эскертүү**

**Соркысмаларды тез тутануучу, дизелдик отун жана бензин сыяктуу суюктуктарды сордуруп куюштурууда пайдаланууга тыюу салынат.**



#### **Эскертүү**

**Соркысманы кычкылдыктар жана деңиз суусу сыяктуу агрессивдүү суюктуктарды сордурууда пайдаланууга тыюу салынат.**



#### **Эскертүү**

**Legionella пайда болбош үчүн, жергиликтүү БСК тутумдарында сордурулган суюктуктун температурасы дайыма 50 °С тан жогору болууга тийиш.**

**Суу жылыткычтагы суунун сунушталган жылытуу температурасы: 60 °С.**



#### **Эскертүү**

**Соркысмаларды ичүүчү суу менен камсыздоо тутумдарында соркысманы колдонууга болбойт.**

## **7. Иштөө принциби**

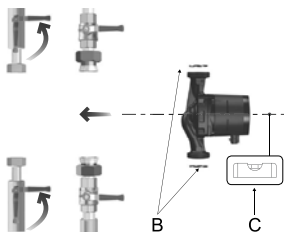
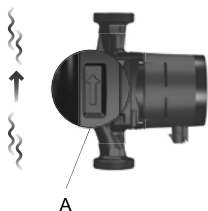
ALPHA3 соркысмалардын иштөө принциби кирүүчү келтетүтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген.

Басымды жогорулатуу электромагниттик энергияны электр кыймылдаткычтын статорунун оромунан, вал аркылуу жумушчу дөңгөлөк менен бириккен электр кыймылдаткычтын роторуна берүү жолу менен болот. Суюктук соркысманын кирүүчү келте түтүгүнөн жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат.

Борбордон качма күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, ага ылайык кинетикалык энергия өсөт, чыгуучу келтетүтүктө ал басымга айланат. Соркысманын корпусу, суюктук жумушчу дөңгөлөктөн соркысманын чыгуучу келте түтүгүнө карай топтоло тургандай куралган.

## 8. Механикалык бөлүгүн куроо

### 8.1 Куроо



3-сүр. ALPHA3 соркымасын куроо

TM07 1193 1118

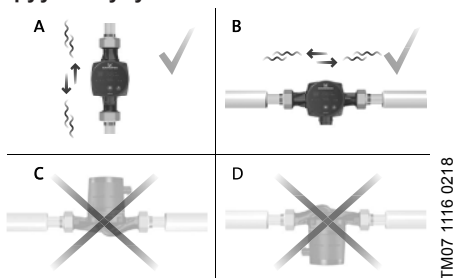


Соркысманын корпусундагы багыттоочтор суюктуктун агымынын багытын көрсөтөт (3-сүр. кара., кеч. А).

14.2 Куроочу өлчөмдөр жана 14.3 Чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрү бөлүмдөрүндө келтирилген куроочу өлчөмдөргө соркысманы орнотууда көңүл буруңуз.

1. Соркысманы өткөрмө түтүккө куроодон мурда, соркысма менен жеткирилүүчү эки төшөлмөнү орнотуңуз (3-сүр. кара., кеч. В).
2. Соркысаны электр кыймылдаткычтын валы горизонталдуу болгондой кылып орнотуңуз (3-сүр., С кеч., ошондой эле 8.2 Башкаруу блогунун абалы бөлүмүн кара.).
3. Фитингди бек тартыңыз.

## 8.2 Башкаруу блогунун абалы



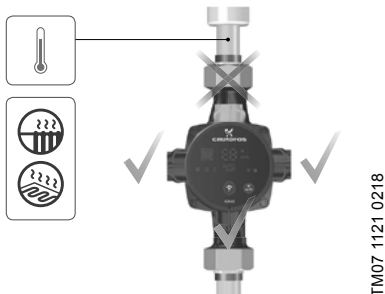
### 4-сүр. Башкаруу блогунун абалы

Соркысаны дайыма электр кыймылдаткычтын валы горизонталдуу болгондой кылып орнотуңуз.

- Соркысманы вертикалдуу өткөрмө түтүккө туура куроо 4-сүр., А келтирилген.
- Соркысманы горизонталдуу өткөрмө түтүккө туура куроо 4-сүр., В келтирилген.
- Соркысманы электр кыймылдаткычтын валы вертикалдуу жайланышкандай орнотууга жол берилбейт(4-сүр., С жана D кара.).

### 8.3 Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

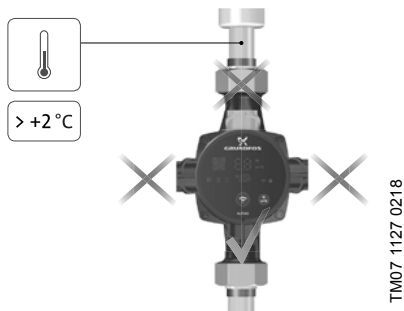
Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодо башкаруу блогу циферблаттагы 3, 6 жана 9 саатына окшош абалда орнотулушу мүмкүн (5-сүр. кара.).



**5-сүр.** Жергиликтүү жылуулук тутумдарында жана ЫСКда соркысманы куроодо башкаруу блогунун жайланышы

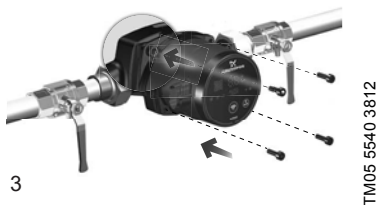
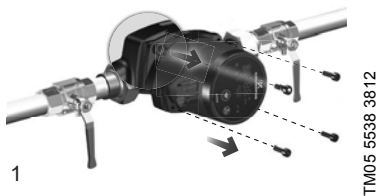
### 8.4 Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

Соркысманы муздатуу жана МСК тутумдарында башкаруу блогу электр туташтыргыч төмөн жагында болгондой жайгашуусу керек (6-сүр. кара.).



**6-сүр.** Муздатуу тутумунда жана МСКда соркысманы куроодогу башкаруу блогунун абалы

## 8.5 Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү



**7-сүр.** Башкаруу блогунун жайгашуусун өзгөртүү  
 Башкаруу блогун 90° тук кадамдар менен бурууга болот.

**Эскертүү**

*Буралгыны бурап чыгаруудан мурда, болгон суюктукту гидротутумдан төгүү же бекиткич крандарды соркысманын эки жагынан жабуу керек.*

*Сордурулуучу суюктук кайноо температурасына чейин ысытылышы жана жогорку басымдын алдында болушу мүмкүн.*



**Көңүл бур** Башкаруу блогунун абалын өзгөртүүдөн мурдатумду жумушчу суюктук менен толтуруңуз же жабуучу крандарды ачыңыз.

Аракеттердин тартиби (7-сүр. кара.):

1. 4 мм алты кырдуу ачкычтын жардамы менен бошотуу жана соркисманын башкы бөлүгүн бекитүүчү ички алты грандык төрт буралгыны алып салуу.
2. Соркисманын башкы бөлүгүн тийиштүү абалга буруу керек.
3. Буралгыларды коюп жана аларды крест түрүндө бек тартыңыз.

## 8.6. Соркисманын корпусунун изоляцисы



TM05 3058 0912

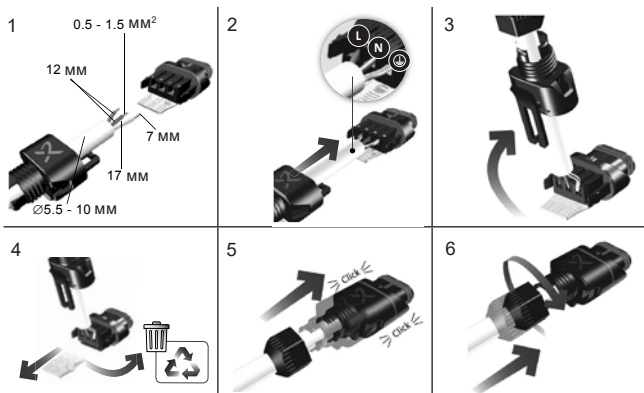
**8-сүр.** Соркисманын корпусун изоляциялоо

**Көрсөтмө** Соркисманын корпусунан жана өткөрмө түтүктөн жылуулук жоготууну чектөө сунушталат.

Соркисманын корпусунан жана өткөрмө түтүктөн жылуулукту жоготууну соркисманын корпусун жана түтүктөрдү соркисма менен бирге жеткирилүүчү жылуулоочу каптоочтун жардамы менен азайтса болот (8-сүр. кара.).

**Көңүл бур** Изоляциялоочу материал менен клеммалык кутуну же башкаруу панелин жабууга болбойт.

## 9. Электр жабдууларын туташтыруу

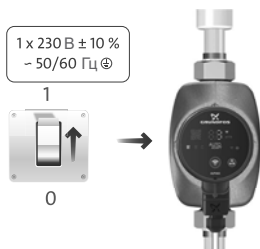


9-сүр. Электр туташтыргычы орнотуу



TM07 1194 1118

10-сүр. Туташтыруу электр тармакка кошуу



TM07 1126 0218

11-сүр. Соркысманы



### Эскертүү

**Соркысма жердештирилүүгө тийиш** 

**Соркысма тышкы өчүргүчкө туташтырылууга тийиш, байланыштардын ортосундагы көңдөй: бардык юлдарда 3 мм.**

Электр жабдууну жана электр кыймылдаткычты жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.

Электр кыймылдаткычты тышынан коргоо талап кылынбайт.

- Токтун жумушчу чыңалуусунун жана жыштыгынын маанилери фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн номиналдуу берилмелерге шайкеш келгендигине ынаныңыз (2-сүр. кара.).
- Соркысманы электр азыгынын тармагына, соркысма менен бирге жеткирилүүчү электр туташтыргычтын жардамы менен туташтырыңыз (10-сүр. кара.).

## 10. Пайдаланууга киргизүү

Тутумду ишке киргизүүнүн алдында жумушчу суюктук менен толтурулууга тийиш. Соркысманын киришинде талап кылынган минималдык басым менен (14.1 *Техникалык берилмелерди* кара.) камсыз кылуу зарыл.

ALPHA3 түрүндөгү соркысмаларды пайдалануу үчүн тармактык өчүргүчтү «Күйгүзүлүү» абалына которуу керек. Мында башкаруу панелиндеги жарык индикатору азыктануу күйдү дегенди көрсөтөт (11-сүр. кара.). Пайдалануунун алдында соркысмадан жана тутумдан (зарыл болсо) аба чыгарылуусу керек.

Бардык соркысмалар даярдоочу заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынагынан өтөт. Орнотуу жеринде кошумча сынактар талап кылынбайт.

Соркысманын бардык жөндөөлөрү, App Store жана Google Play деакысыз болгон Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу аткарылат Bluetooth каналы боюнча соркысма менен байланышты орнотуу аткарылат. Соркысмага туташтыруу үчүн MI байланыш модулу талап кылынбайт.

## 10.1 Соркысманын баштапкы жөндөөсүнө жардам

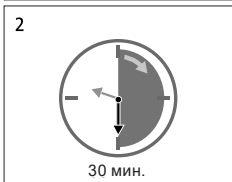
Соркысманы биринчи жолу Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырганда соркысманын баштапкы жөндөөсүнүн мастери пайда болот. Тиркемени туташтыруу жөнүндө толугураак *11.3 Соркысманы Grundfos GO Remote туташтыруу* бөлүмүнөн кара.

Баштапкы жөндөө мастеринин көрсөтмөлөрүн сактап:

- Соркысманы атоого,
- Соркысманы башкаруу шарттамын тандоого,
- Тутумда гидравликалык теңдөөнү жүргүзүүгө болот.

Эгерде соркысма мурда Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырылган болсо, баштапкы жөндөө мастери пайда болбойт. Бул учурда соркысманы жөндөөдөгү жардамды «Ассистент» иштизмеси аркылуу алса болот.

## 10.2 Соркысмадагы абаны чыгаруу



TM07 1192 1118

12-сүр. Соркысмадагы абаны чыгаруу

Соркысманын ичиндеги анча чоң эмес аба көбүктөр соркысманы ишке киргизүү чурундагы добуштун пайда болуу себеби болушу мүмкүн. Убакыттын өтөтүшү менен көбүктөр соркысмадан чыккандан кийин добуштар токтойт. Ошондой болсо да соркысмадан абаны чыгаруу процедурасын куроодон кийин же түтүктөрдөгү суюктукту жаңылоодон кийин аткаруу сунушталат.

### 10.2.1 Биринчи жолку ишке киргизүү убагында соркысмадан абаны чыгаруу.



**Соркысмага «куру» иштегенге болбойт.**

Качан соркысма биринчи жолу GrundfosGORemotетиркемесине туташтырылса, тиркеме баштапкы жөндөөнүн процедурасын демилгелейт (10.1 Соркысманы баштапкы жөндөөгө жардам кара.). Жөндөөнү бүткөндөн, болжолу менен 2 секунддан кийин, соркысмадан абаны чыгаруу процедурасын кантип жүргүзүүнүн көрсөтмөлөрү менен диалогдук терезе пайда болот.

### 10.2.2 Соркысмадан абаны «Ассистент» иштизмеси аркылуу чыгаруу

Абаны чыгаруу процедурасына жеткиликтүүлүк «Ассистент» иштизмеси аркылуу ачык болот.

1. Соркысмага Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу туташыңыз (11.3 Соркысманы Grundfos GO Remote ге туташтыруу).
2. «Ассистент» иштизмесине өтүңүз жана соркысмадан абаны чыгаруу процедурасын тандаңыз. Тиркеме сунуштай турган көрсөтмөлөрдү байкап туруңуз. Соркысмадан абаны чыгаруу процесси 30 мүнөткө созулат.



**13-сүр.** Соркысмадан абаны чыгаруу процессинин учурунда абаны чыгаруу



Абаны чыгаруу процесси бүткөндөн кийин соркысма батапкы жөндөөлөргө кайтат.

## 11. Пайдалануу

Соркысманы бардык тутумдан абаны чыгарыш үчүн пайдаланбаңыз. Суюктук менен толтурулбаган соркысманы ишке киргизүүгө болбойт. Тутумда суу жок узак убакытка же кирүүдө минималдуу жол берилген басымсыз иштөөгө тыюу салынат (14.1 Техникалык берилмелерди кара.). Бул талаптарды сактабагандык кыймылдаткычтын жана соркысманын бузулуусуна алып келиши мүмкүн.

Соркысманын бардык жөндөөлөрү, App Store жана Google Play деакысыз болгон Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу аткарылат Bluetooth каналы боюнча соркысма менен байланышты орнотуу аткарылат. Соркысмага туташтыруу үчүн MI байланыш модулу талап кылынбайт.

### 11.1 Башкаруу панели



TM07 0785 0318

14-сүр. ALPHA3 башкаруу панели

#### Кеч. Сыпаттоо

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Соркысманын ушул моделин толугураак техникалык сыпаттоого шилтеме менен QR code  |
| 2 | Соркысманын колдонуудагы иштөө шарттамын көрсөтүүчү төрт жарык талаасы. 11.2 Соркысманын башкаруу шарттамын билдирүүчү жарык талаалары бөлүмүн кара. |

**Кеч. Сыпаттоо**

- |   |   |
|---|---|
| 3 | «Кошуу» баскычы: соркысманы Grundfos GO Remote жана Grundfos GO Balance тикемесине туташтыруу үчүн баскыч   |
| 4 | Иш жүзүндөгү энергияны ваттар менен керектөөнү же м <sup>3</sup> /с иш жүзүндөгү берүүнү көрсөтүүчү дисплей |
| 5 | Каталардын жана кырсыктык кырдаалдардын индикатору. 15. Бузуктуктарды табуу жана четтетүү бөлүмүн кара.     |
| 6 | «Байланыш» индикатору. Соркысма Grundfos GO Remote го туташтырылган учурда, индикатор көк түс менен күйөт   |
| 7 | Көрсөтүлүүчү параметрди тандоо үчүн дисплейдеги баскыч  |

**11.2 Соркысманын башкаруу шарттамын билдирүүчү жарык талаалары**

Башкаруу панелдеги жарык талаалар анын колдонуудагы башкаруу шарттамын көрсөтөт. 14 (2) сүр. кара. Шарттамды тандоо Grundfos GO Remote мобилдик тиркемеси аркылуу аткарылат. Соркысмада абалкы боюнча радиаторлор менен контурда иштөө үчүн шарттам орнотулган.

**Жарык көрсөткүчтөрү****Сыпаттоо**

AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы радиаторлор менен контурда иштөө үчүн



AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн



AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы радиаторлор жана жылуу жертамандар менен контурда иштөө үчүн



Колдонуучу тарабынан жөнделген шарттам

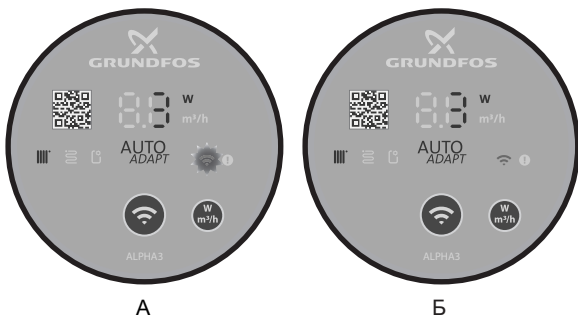
Башкаруу шарттамдары жөнүндө толугураак 11.4.2 Башкаруу шарттамдары бөлүмүнөн кара.

### 11.3 Соркысманы Grundfos GO Remote га туташтыруу

ALPHA3 App Store жана Google Play смартфонго же планшетке жүктөө үчүн жеткиликтүү болгон Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырылышы мүмкүн.

ALPHA3 ны тиркемеге туташтыруу үчүн:

1. Смартфондогу же планшеттеги Bluetoothду күйгүзүңүз.
2. Grundfos GO Remote тиркемесин ачыңыз. Экрандын жогорку сол бурчундагы иштизменин сүрөтчөсүн бсыңыз.
3. Ачылган иштизмеден «Кошуу» коюндусун тандаңыз.
4. Grundfos өнүмдөрүнүн ачылган тизмесинен «ALPHA3» тандаңыз. Соркысманын башкаруу панелиндеги «Байланыш» индикатору көк түс менен бүлбүлдөп баштайт. 15 (А) сүр. кара.
5. Grundfos GO Remote соркысманын башкаруу панелиндеги «Байланыш» баскычын басууну сурайт Башкаруу панелиндеги баскычты баскандан кийин «Байланыш» индикатору бүлбүлдөбөстөн көк түс менен күйөт. 15 (Б) сүр. кара.
6. Grundfos GO Remoteдогу нускамаларды сактаңыз.



15-сүр. Соркысманы Grundfos GO Remoteго туташтыруу убагындагы башкаруу панели

TM07 1211 1118

### 11.3.1 Соркысманы Bluetoothдун туташтыруу зонасы бир соркысмадан көбүрөөк соркысманы камтыганда идентификациялоо жана туташтыруу

ALPHA3 менен Bluetoothдун туташууларындагы жетүүгө мүмкүн болгон зонасында башка ALPHA3 соркысмалары бар болгон шарттарда байланышуу үчүн керек:

1. 1-3 кадамдарды *11.3 Соркысманы Grundfos GO Remote ga туташтыруу* бөлүмүнөн өтүү.

Ар бир соркысманын башкаруу панелиндеги, Bluetooth туташуусунун жетүүгө мүмкүн болгон зонасындагы «Байланыш» индикатору көк түс менен бүлбүлдөп баштоого тийиш. 15 (A) сүр. кара.

#### 3. Соркысманы тиркемеге туташтыруу

Grundfos GO Remote тиркемесине туташтырыла турган соркысманын башкаруу панелиндеги «Байланыш» баскычын басыңыз Бул соркысманын башкаруу панелиндеги «Байланыш» индикатору көк түстө күйөт жана бүлбүлдөбөйт. 15 (B) сүр. кара. Bluetooth аракет зонасындагы башка соркысмалардын башкаруу панелиндеги «Байланыш» индикатору өчөт.

#### 4. Соркысманы идентификациялоо

В меню приложения Grundfos GO Remote тиркемесинин «Кошуу» иштизсеминдеги, «Туташтыруу» баскычынын жанында Bluetooth туташууларынын зонасындагы өнүмдөрдүн тизмегинин тизмесинин баскычы бар. Соркысманы идентификациялоо үчүн Grundfos Eye (16-сүр. кара.) басыңыз. Тандалып алынган соркысмадагы «Байланыш» индикатору бүлбүлдөп баштайт. 15 (A) сүрөтүн кара.



16-сүр. Grundfos Eye

## 11.4 Башкаруунун функциялары

### 11.4.1 Иш шарттамдары

#### Нормалдуу

Соркысма башкаруунун тандалган шарттамы боюнча иштеп жатат.

#### Токтош

Соркысма токтоп жатат



Нормалдуу



Токтош

**17-сүр.** Иштөөнүн «Нормалдуу» жана «Токтош» шарттамындагы башкаруу панели

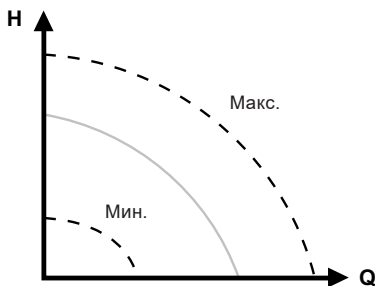
#### Мин.

Соркысма өзүнүн чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрүнүн минималдык ийри сызыгы боюнча иштейт.

#### Макс.

Соркысма өзүнүн чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрүнүн максималдык ийри сызыгы боюнча иштейт.

TM07 1196 1218



TM07 1001 0918

**18-сүр.** Соркысманын чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрүнүн максималдык жана минималдык ийри сызыгы.

#### 11.4.2 Башкаруу шарттамдары

Тутум үчүн ылайыктуу шарттамды тандоого 2-таблица жардам берет.

**2-таблица.**

Тутумдун түрү	Башкаруу шарттамдары	
	Сунушталуучу	Альтернативдүү
Бир түтүктүү жылуулук тутуму	Туруктуу басым	Белгиленген ылдамдык
Эки түтүктүү жылуулук тутуму	Радиаторлор менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	Катыштык басым
Жылуу жертаман	Жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	Туруктуу басым
Эки түтүктүү жылуулук тутуму жана жылуу жертаман менен контур	Радиаторлор жана жылуу жертамандар менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	Катыштык басым

### 11.4.2.1 Радиаторлор менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттам

Ушул шарттам соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн автоматтык түрдө, жылытууда тутумдун иш жүзүндөгү керектөөсүнө ылайык тууралоо үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясын пайдаланат. Соркысманын жумушчу чекити бардык болгон ийри сызыктардын диапазонунан функция менен тандалып алынган катыштык басымдын ийри сызыгы боюнча жылат.

**Көрсөтмө**

*Эгерде соркысма бир түтүктүү жылуулук тутумунда иштесе, туруктуу басымдын шарттамын орнотуу сунуш кылынат.*



TM07 1634 1218

**19-сүр.** Радиаторлор менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамындагы башкаруу панели

### 11.4.2.2 Жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы

Ушул шарттам соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн автоматтык түрдө, жылытуудагы тутумдун иш жүзүндөгү керектөөсүнө ылайык тууралоо үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясын пайдаланат. Соркысманын жумушчу чекити бардык болгон ийри сызыктардын диапазонунан функция менен тандалып алынган туруктуу басымдын ийри сызыгы боюнча жылат.



TM07 1635 1218

**20-сүр.** Жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамындагы башкаруу панели

### 11.4.2.3 Радиаторлор жана жылуу жертамандр менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы

Ушул AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамы соркысманын айлануу контурунда радиаторлор да, жылуу жертаман да бар болгондо пайдаланса болот. Шарттам тутумду жылытууга иш жүзүндө керектөөсүнө ылайык соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүн автоматтык түрдө ылайыкташтырат. Соркысманын жумушчу чекити бардык болгон ийри сызыктардын диапазонунан функция менен тандалып алынган катыштык басымдын ийри сызыгы боюнча жылат.



TM07 1636 1218

**21-сүр.** Радиаторлор жана жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамындагы башкаруу панели

### 11.4.2.4 Катыштык басым шарттамы

Катыштык басым шарттамында соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрү тутумдун катыштык басымдын ийри сызыгы боюнча жылытууга иш жүзүндөгү керектөөсүнө ылайык өзгөрөт. Ийри сызыкты тандоо Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу кол менен аткарылууга тийиш. Соркысманын жумушчу чекити бардык диапазон боюнча тандалышы мүмкүн.



TM07 1195 1218

**22-сүр.** Катыштык басым шарттамында башкаруу панели



#### 11.4.2.5 Туруктуу басым шарттамы

Катыштык басым шарттамында соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрү тутумдун туруктуу басымдын ийри сызыгы боюнча жылытууга иш жүзүндөгү керектөөсүнө ылайык өзгөрөт. Ийри сызыкты тандоо Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу кол менен аткарылууга тийиш. Соркысманын жумушчу чекити бардык диапазон боюнча кысымдын 0,1 м интервалы менен тандалышы мүмкүн.



23-сүр. Туруктуу басым шарттамында башкаруу панели

#### 11.4.2.6 Белгиленген ылдамдык шарттамы

Соркысма ушул шарттамында тутумду жылытуудагы иш жүзүндөгү керектөөсүнө карабастан белгиленген ылдамдык менен иштейт. Ийри сызыкты тандоо (кыймылдаткычтын айлантуу ылдамдыгы максималдуудан % менен) Grundfos GO Remote тиркемеси аркылуу кол менен аткарылат.

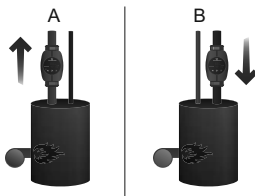
### 11.5 Соркысманын иштөө графигин түзүү функциясы

Электр энергиясын үнөмдөө максатында соркысманын иштөө графигин түзсө болот. Функция соркысманын иштөө убакытын ар кандай ыкмалар менен жөндөөгө мүмкүндүк берет:

- Иштөө графигин жуманын ар күнүнө кол менен түзүү;
- Жуманын жумуш күндөрүндө 9 сааттан иштөө үлгүсүн пайдалануу;
- Түнкү шарттамын үлгүсүн пайдалануу;
- Жайкы шарттамын үлгүсүн пайдалануу.

## 11.6 Түнкү жана жайкы шарттамдарынын функциялары

### 11.6.1 Түнкү шарттамды пайдалануу



24-сүр. Түнкү шарттам



#### **Эскертүү**

*Суунун аз көлөмдүү газ казандарына кыналган соркысмалардагы автоматтык түнкү шарттамды күйгүзбөңүз.*

**Көңүл бур**

*Эгерде соркысма жылуулук тутумунун кайтарым өткөрмө түтүгүнө кыналса, автоматтык түнкү шарттамды күйгүзбөңүз.*

**Керсетме**

*Эгерде жылуулук тутуму керектүү деңгээлде жылыбаса, түнкү шарттам активдештирилгендигин текшерүү керек. Эгерде шарттам активдешкен болсо аны өчүрүү керек.*

Түнкү шарттамды оптималдуу пайдаланууну камсыз кылуу үчүн, кийинки шарттар аткарылууга тийиш:

- Соркысма берүүчү магистралга кыналышкан болууша тийиш (24-сүр., а Кеч. кара). Эгерде соркысма жылуулук тутумунун кайтарым түтүгүнө орнотулган болсо, автоматтык түнкү шарттам функциясы иштебейт (24-сүр., В Кеч. кара.).
- Тутум (казан) жумушчу чөйрөнүн температураны автоматтык жөнгө салуу түзмөгүн өзүнө камтууга тийиш.

### 11.6.2 Түнкү шарттам аракетинин принциби

Түнкү шарттам активдешкен болсо, соркысма автоматтык түрдө күндүзгү жана түнкү иштөө шарттамынын ортосунда которулуп турат. Күндүзгү жана түнкү шарттамдардын ортосунда которулуу жылуулук тутумунун берүүчү сызыгындагы суунун температурасын өзгөрткөндө аткарылат.

Кысымдык өткөрмө түтүктөгү температуранын, болжолу менен 2 сааттын ичинде 10-15 °C ка караганда көп түшүүсү катталган учурда соркысма автоматтык түрдө түнкү шарттамга которулат.

Температуранын түшүү ылдамдыгы 0,1 °C/мүн кем эмес болууга тийиш.

Кысымдык өткөрмө түтүктөгү температура болжолдуу 10 °C ка көтөрүлөөр замат, нормалдуу шарттамга өтүү аткарылат.

### 11.6.3 Жайкы шарттамдын функциясын пайдалануу

Жайкы шарттамдын функциясы, жылуулук тутуму узак убакыт туруп калганда соркысманы жана кайтарым клапанды кычкылдануудан сактоо үчүн арналган. Электр энергиясын үнөмдөө максатында соркысма өчүк болот жана соркысманын электроникасы гана, электр энергиянын 0,8 Вт азыраагын керектеп иштейт. Ар бир 24 саат сайын (суткасына бир жолу) соркысма сордурулуучу суюктукту мезгили менен соркысма жана кайтарым клапандар аркылуу айландыруу үчүн 2 мүнөткө ишке киргизилет, аларды кычкылдануудан коргоого жардам берет.

**Көрсөтмө**

*Эгерде соркысма узак убакыт бою иштебесе (электр энергиясынан өчүрүлгөн), соркысманын кычкылдануу коркунучу пайда болот.*

### 11.7 Жылуулук тутумун гидравликалык теңдемдөөгө жардам функциясы

ALPHA3 эки түтүктүү жылуулук тутумунун же жылуу жер тамандардын гидравликалык теңдөөсүн кыйла жөнөкөйлөтө алат.

Бул үчүн iOS жана Android базасында смартфондор жана планшеттер үчүн акысыз жеткиликтүү болгон мобилдик Grundfos GO Remote тиркемени орнотуу зарыл.

ALPHA3 менен мобилдик тиркеменин ортосундагы байланышынты орнотуу түздөн түз Bluetooth каналы боюнча аткарылат. Гидравликалык теңдөө процессинде бөлмөдөн бөлмөгө жылуу зарылдыгы болгондуктан соркысма менен мобилдик түзмөктүн ортосундагы Bluetooth байланыштын сигналы начарлайт (Bluetoothдун камтуу зонасы болжолдуу 10 м түзөт). Бул учурда, байланышты бузбоо үчүн ретранслятор катарында ALPHA Reader байланыш модулу пайдаланса болот.

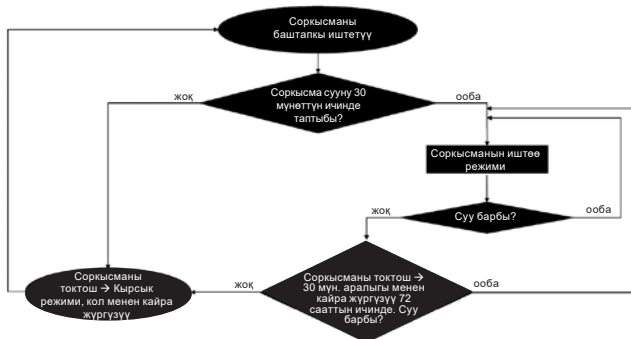
Тутумду гидравликалык теңдөө үчүн:

1. Смартфондогу же планшеттеги Bluetoothду күйгүзүңүз;
2. Grundfos GO Remote тиркемесин ачыңыз;
3. Тиркеме сураган берилмелерди көрсөтүңүз;
4. Тиркемени соркысмага туташтыруу боюнча нускамаларды сактаңыз;
5. Соркысма туташтырылган болсо, соркысманын башкаруу панелиндеги «байланыш» индикатору көк түс менен күйөт. 15 (Б) сүр. кара;
6. Тиркемеден кийинки тутумду теңдөө боюнча нускамаларды сактаңыз.

GrundfosGOBalance колдонуучу киргизген берилмелерге жараша соркысманын керектүү иштөө шарттамын автоматтык түрдө чыгарат.

## 11.8 «Куру» иштөөдөн коргоо

Соркысманы ишке киргизүү убагында, ошондой эле автоматтык кайра ишке киргизүүсү менен иштөөнүн белгиленген шарттамынын учурунда да соркысма «куру» иштөөдөн корголгон.



25-сүр. «Куру» иштөөдөн коргоонун иштөө алгоритми

## 11.9 Ишеничтүү ишке киргизүү

Функция сырткы кийлигишүүсүз соркысманын иштебеген убагында көптөн бери турганынан кийин соркысманы иштетүүнү камсыз кылат.

Эгерде вал тосмолонгон болуп, соркысма ишке кирбей жатса, 20 мүнөт кечигүүсү менен «E1» ката коду жанат.

Ротор тосмолонгон учурда соркысманын валы дайыма 3 Гц (секундасына 3 жолу) жыштыгы менен, соркысма ишке киргенге чейин айланганга аракет кылат.

## 11.10 Колдонуучулардын жөндөөлөрүн баштапкы абалга келтирүү

Grundfos GO Remote тиркемеси же башкаруу панелинде көрүнүүчү параметрди тандоо баскычын узак убакыт басуу аркылуу соркысманын заводдук жөндөөлөрүн кайтарууга болот. Заводдук жөндөө болуп радиатордук жылытуу контурунда соркысманын иштөө шарттамы саналат.

## 11.11 Соркысманы программалык камсыздоосун жаңылоо

Grundfos GO Remote тиркемеси соркысмага туташаары менен, автоматтык түрдө анын кыналган программалык камсыздоосунун жаңыланууларын текшерет. Эгерде жаңылоо жеткиликтүү болсо,

тиркеме колдонуучуга ошол эле замат же башка убакта соркысмага жаңылоону сунуш кылат.

Соркысманын кыналган программалык камсыздоосун жаңылоолуу баштоодон мурда төмөнкүлөргө ынануу зарыл :

1. ALPHA3 соркысма менен мобилдик түзмөктүн ортосундагы (смартфон же планшет) байланыш орнотулгандыгына.
2. Мобилдик түзмөк, жаңылоо болуп жаткан убакыт ичинде ALPHA3 менен байланыш зонасында калаарына.
3. Мобилдик түзмөктө дүрмөттүн жетиштүү деңгээлине.



**26-сүр.** Соркысманын дисплейинде көрүнүүчү жаңылоо процесси

TM07 1196 1218

## 12. Техникалык тейлөө

Соркысманын техникалык тейлөөсү кароого тийиш: электрдик кабелдин жана электрдик колодканын бүтүндүгүн 3 айда бир жолу текшерүү. Ошондой эле, соркысманын/соркысмалардын кирүүчү жана чыгуучу келтетүтүгүнүн биригүүлөрүнүн бышыктыгын да дайыма үзгүлтүксүз текшерип туруу зарыл.

Соркысма бардык кызмат мөөнөтүндө мезгилдүү диагностиканы талап кылбайт.

## 13. Пайдалануудан чыгаруу

ALPHA3 тибиндеги соркысмаларды пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

Тармактык өчүргүчкө чейинки аралыкта жайгашкан бардык электр зымдары дайыма чыңалуу күчүндө турат. Ошондуктан жабдууну капысынан же уруксатсыз күйгүзбөш үчүн тарамдык ажыраткычты кулптап коюу керек.

## 14. Техникалык берилмелери

### 14.1 Техникалык берилмелери

Азыктануунун чыңалуусу	1 x 230 В ± 10 %, 50 Гц, PE	
Электр кыймылдаткычы коргоо	Электр кыймылдаткычы тышынан коргоо талап кылынбайт	
Коргоо деңгээли	IPX4D	
Обочолотуу классы	F	
Абанын салыштырмалуу нымдуулугу	Максимум 95 %	
Тутумдагы басым	Максимум 1,0 МПа, 10 бар, 102 м в. ст.	
Кириштеги басым	<b>Сордурулган суюктуктун температурасы</b>	<b>Кириштеги минималдык басым</b>
	≤ +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.
Үн басымынын деңгээли	Соркысманын үн басымынын деңгээли 43 дБ(А) ашпайт	
Айлана чөйрөнүн температурасы	0 °C дан +40 °C чейин	
Температуралык класс	TF110	
Беттин температурасы	Соркысманын бетинин максималдуу температурасы +125 °C тан ашпайт	
Сордурулуучу суюктуктун температурасы	+2 °C дан +110 °C ка чейин	
Жай шарттамынын күйгүзүлгөн функциясында соркысманын күтүү мезгилинде электр энергияны керектөөсүнүн саны (соркысма суткасына 1 жолу 2 мүнөткө ишке киргизилет, ошентип күтүү мезгилинин убакыты: 24 саат - 2 мүнөт)	< 0,8 Вт	
Энергиялык натыйжалуулуктун жекече индекстери	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
Радиобайланыштын протоколдору	Bluetooth GLOWPAN	

Клеммалык кутуда жана статордо конденсатты болтурбоо үчүн, сордурулуучу суюктуктун температурасы дайыма айлана чөйрөнүн температурасынан жогору болууга тийиш.

Айлана чөйрөнүн температурасы [°C]	Сордурулган суюктуктун температурасы	
	Мин. [°C]	Макс. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

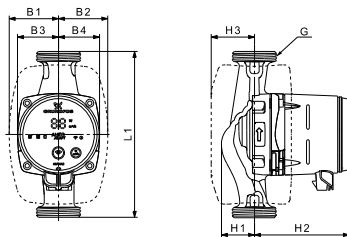
**Эгерде сордурулуучу суюктуктун температурасы айлана чөйрөнүн температурасынан төмөн болсо, соркысма соркысманын башкы бөлүгү жана электр туташтыргычы циферблаттагы саат 6 га окшош абалда болгондой орнотулууга тийиш.**

Көңүл бур

**Акиташ катмарларынын пайда болуу тобокелдигин болтурбоо үчүн, ысык суу менен камсыздоо тутумдардарындагы жумушчу чөйрөнүн температурасын 65 °C тан төмөн кармап туруу сунуш кылынат. Legionella пайда болбош үчүн, сордурулган суюктуктун температурасы дайыма 50 °C тан жогору болууга тийиш. Суу жылыткычтагы суунун сунушталган жылытуу температурасы: +60 °C.**

Көңүл бур

## 14.2 Куроо өлчөмдөрү



Соркысмалардын түрү	Тыш өлчөмдөрү*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2

\* Тыш өлчөмдөр [мм] менен, G өлчөмдөн башкасын - англис дюймдарында көрсөтүлгөн.

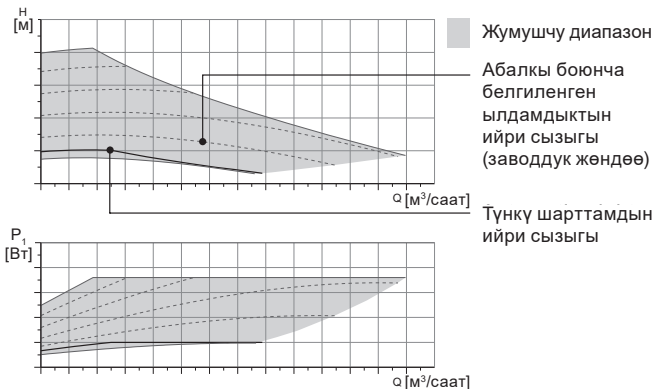
### 14.3 Чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрү


Башкаруунун ар бир шарттамынын өзүнүн иштөө диапозону бар, алардын чегинде соркысма иштей турган ийри сызыкты тандоо жүргүзүлөт. AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясы менен башкаруу шарттамдарында, тандалган шарттамдын диапазонунан көбүрөөк оптималдуу ийри сызыкты соркысма өзү тандайт. Башкаруу функциялары толугураак *11.4 Башкаруу функциялары* бөлүмүнөн кара.

Чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрдүн ар бир ийри сызыгына керектелүүчү кубаттуулуктун ( $P_1$ ) өзүнүн ийри сызыгы туура келет.  $P_1$  иш жүзүндөгү мааниси башкаруу панелинин дисплейинде көрүнөт (*11.1 Башкаруу панели* бөлүмүн кара.).

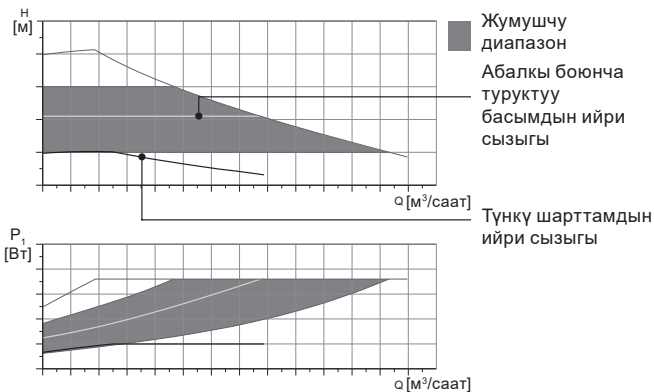


## Белгиленген ылдамдык шарттамы



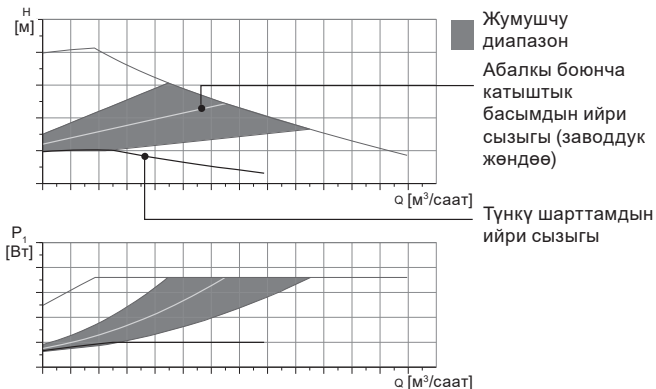
Башкаруу шарттамы	Башкаруу панелиндеги символ	Ийри сызыкты тандоо	Тандоонун интервалы
Белгиленген ылдамдык шарттамы		Колдонуучунун жөндөөсү	Соркысманын кыймылдаткычынын максималдуу айлануу ылдамдыгынан 1 %







### Туруктуу басымдын ийри сызыгы



Башкаруу шарттамы	Башкаруу панелиндеги символ	Ийри сызыкты тандоо	Ийри сызыкты тандоонун интервалы
Жылуу жертаман менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	 	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Жумушчу диапазондун каалагандай жеринде
Туруктуу басым		Колдонуучунун жөндөөсү	0,1 м

### Катыштык басымдын ийри сызыгы




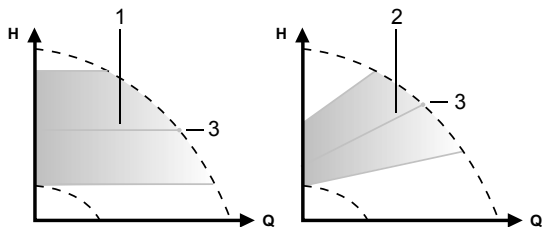
Башкаруу шарттамы	Башкаруу панелиндеги символ	Ийри сызыкты тандоо	Тандоонун интервалы
Радиаторлор менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	 	AUTO <sub>ADAPT</sub>	Жумушчу диапазондун каалагандай жеринде
Радиаторлор жана жылуу жертамандар менен контурда иштөө үчүн AUTO <sub>ADAPT</sub>	  	AUTO <sub>ADAPT</sub>	
Катыштык басым		Колдонуучунун жөндөөсү	0,1 м

**AUTO<sub>ADAPT</sub> функциясын сыпаттоо**

AUTO<sub>ADAPT</sub> – бул соркысманын радиаторлор менен контурда иштөө шарттамдардагы, жылуу жертаман контурларында, ошондой эле радиаторлор жана жылуу жертаман менен контурдагы кыналган функция.

AUTO<sub>ADAPT</sub> автоматтык түрдө чыгымдык-кысымдык мүнөздөмөлөрдүн, соркысма иштей тураган эң жакшы ийри сызыгын тандайт. Ийри сызыкты тандоо тутумдун конфигурациясына жана жылуулук алып жүрүүчүнүн иш жүзүндөгү чыгымына жараша аткарылат.

 AUTO<sub>ADAPT</sub> жумушчу диапазон



TM07 1002 0918

**28-сүр. AUTO<sub>ADAPT</sub>****Кеч. Сыпаттоо**

- 1 Туруктуу басымдын ийри сызыгы (жылуу жертаман менен контур үчүн иштөө шарттамы)
- 2 Катыштык басымдын ийри сызыгы (радиаторлор менен контур үчүн / радиаторлор жана жылуу жертаман менен контур үчүн иштөө шарттамы)
- 3 Жумушчу чекит

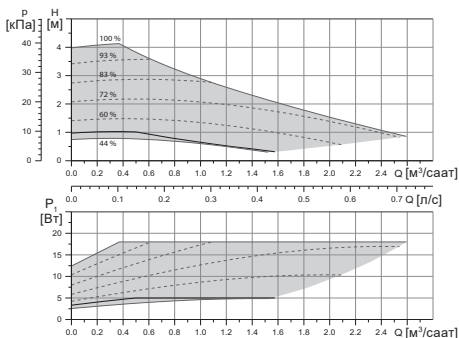
AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамын күйгүзгөндөн кийин алдын ала түздөө жүргүзүү үчүн соркысмага убакыт керек болот. Электр азыгы иштен чыкканда же өчүрүлгөндө AUTO<sub>ADAPT</sub> шарттамына чыгарылган параметрлер соркысманын эсинде сакталат жана электр азыкты берүүнү калыбына келтиргенде функциянын иштөөсү калыбына келет.







## Мүнөздөмөлөрдү ийри сызыктын графигинен чыгаруу шарттары

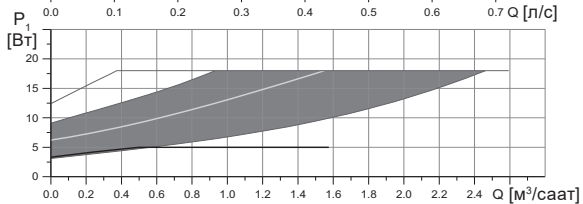
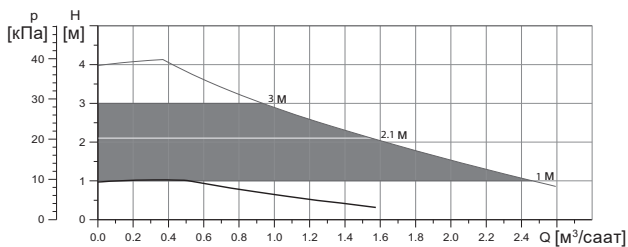
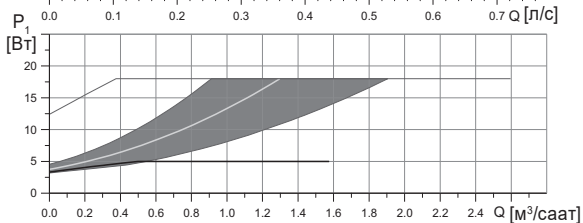
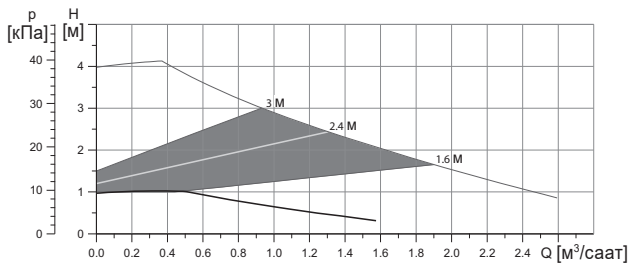
Кийинки барактарда жумушчу мүнөздөмөлөрдүн графиктеринде көрсөтүлгөн, ийри сызыктар үчүн төмөндө келтирилген нускамалар жарактуу:

- Мүнөздөмөлөрдү чыгарууда пайдаланылуучу сордурулган суюктук: абасы жок суу.
  - Графиктер  $\rho = 983,2 \text{ кг/м}^3$  тыгыздыгы жана суюктуктун  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$  температурасы үчүн жарактуу.
  - Бардык мүнөздөмөлөр орточо маанилерди көрсөтөт жана кепилденген жумушчу мүнөздөмөлөр болуп саналбайт.
- Эгерде жумушчу мүнөздөмөнүн көрсөтүлгөн минималдык маанисин камсыз кылуу талап кылынса, өзүнчө өлчөөлөрдү аткаруу зарыл.
- I, II жана III айлануу жыштыктарынын графиктери тийиштүү түрдө белгиленет.
  - Графиктер кинематикалык илешүү  $v = 0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$  ( $0,474 \text{ сСт}$ ) үчүн жарактуу.
  - Кысым  $H$  [М] жана басымдын  $p$  [кПа] ортосундагы өтүү маанилери суунун  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ .
  - Тыгыздыктын башка маанилери менен суюктуктар үчүн, мисалы ысык суу, кысымдын басымы тыгыздыгына пропорциялуу.

### 14.3.1 ALPHA3, XX-40



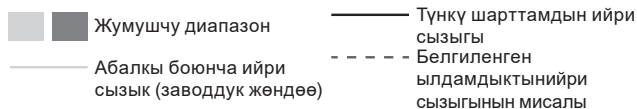
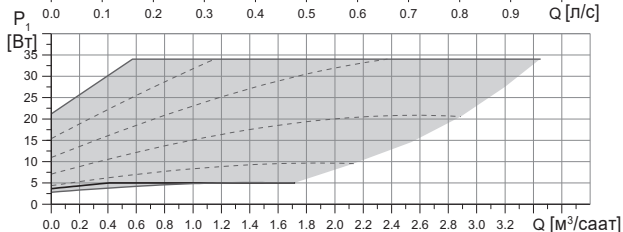
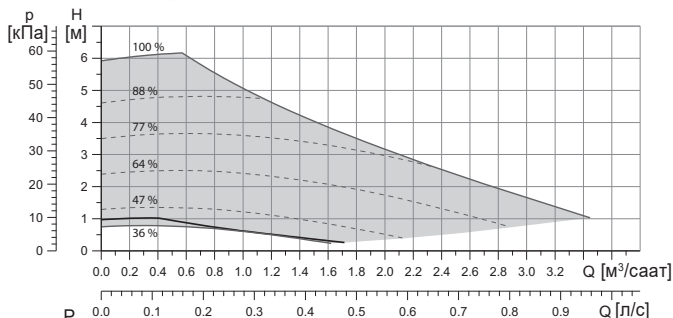
- |  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  |  | Жумушчу диапазон                           |  | Түнкү шарттамын ийри сызыгы                   |
|  |  | Абалкы боюнча ийри сызык (заводдук жөндөө) |  | Белгиленген ылдамдыктын ийри сызыгынын мисалы |

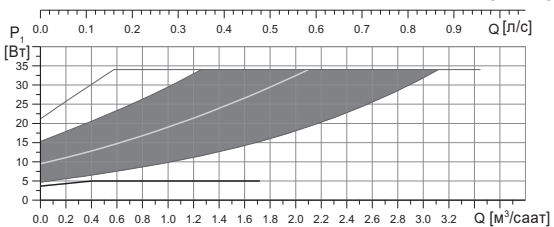
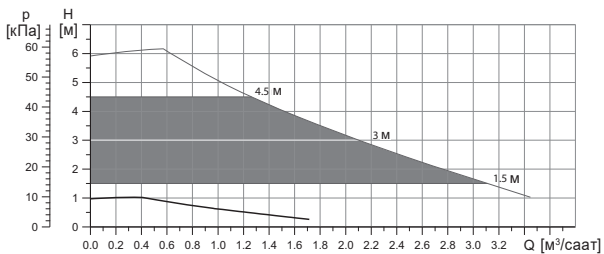
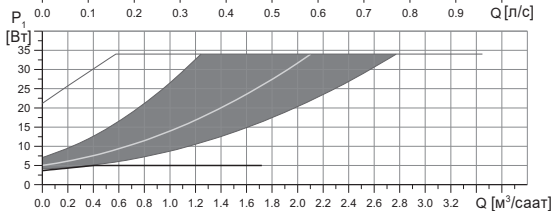
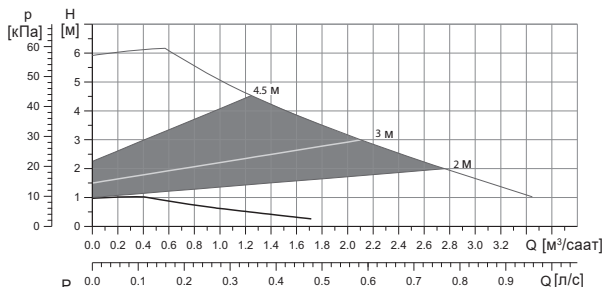


	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]
Ылдамдык	Мин.	3
	Макс.	18
Бириктиргич өлчөм	16. Буюмду топтомдоочулар бөлүмүн кара.	
Тутумдун басымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)	
Суюктуктун температурасы	2-110 °С (TF 110)	
ЕЕ1 энергиялык натыйжалуулуктун индекси	≤ 0,15	

Соркысма ашыкча жүктөмдөн кыналган коргоо менен жабдылган.

### 14.3.2 ALPHA3, XX-60



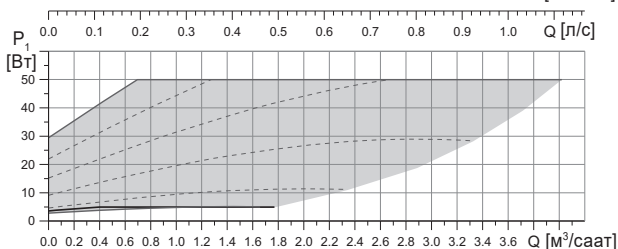
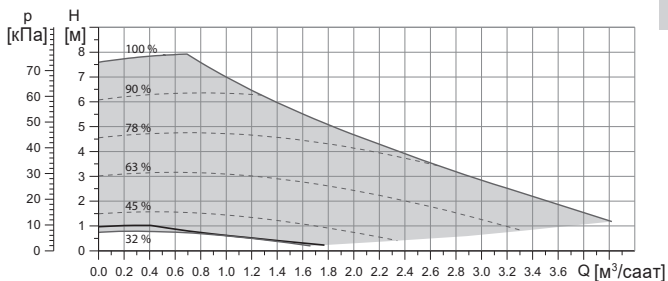




Ылдамдык	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]	
	Мин.	3	0,04
	Макс.	34	0,32
Бириктиргич өлчөм	16. Буюмду топтомдоочулар бөлүмүн кара.		
Тутумдун басымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)		
Суюктуктун температурасы	2-110 °С (TF 110)		
ЕЕ1 энергиялык натыйжалуулуктун индекси	≤ 0,17		

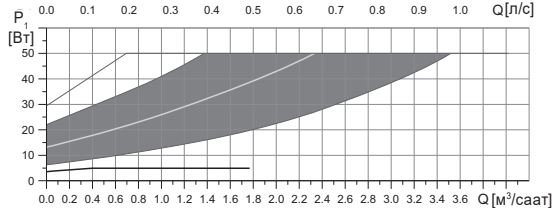
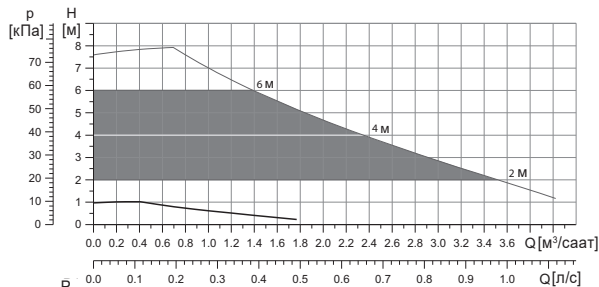
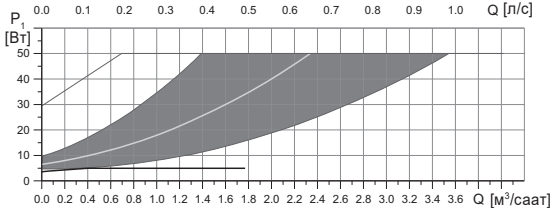
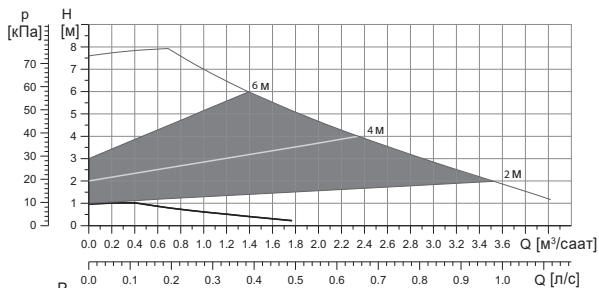
Соркысма ашыкча жүктөмдөн кыналган коргоо менен жабдылган.

### 14.3.3 ALPHA3, XX-80



Жумушчу диапазон  
 — Абалкы боюнча ийри сызык (заводдук жөндөө)

— Түнкү шарттамдын ийри сызыгы  
 - - - Белгиленген ылдамдыктын ийри сызыгынын мисалы



Ылдамдык	$P_1$ [Вт]	$I_1$ [А]	
	Мин.	3	0,04
	Макс.	50	0,44
Бириктиргич өлчөм	16. Буюмду топтомдоочулар бөлүмүн кара.		
Тутумдун басымы	Максимум 1,0 МПа (10 бар)		
Суюктуктун температурасы	2-110 °C (TF 110)		
ЕЕ1 энергиялык натыйжалуулуктун индекси	≤ 0,17		

Соркысма ашыкча жүктөмдөн кыналган коргоо менен жабдылган.

## 15. Бузууларды табуу жана оңдоо



**Эскертүү**

*Бузуктукуту издөөнүн алдында азык берүүнү өчүрүү зарыл.*

*Электр азыгы капасынан күйүп кетпешине ынаныңыз.*

### 15.1 Башкаруу панелиндеги жана Grundfos GO Remote тиркемесиндеги көрсөтүлгөн каталар

Кырсык	Себеби	Оңдоо ыкмасы
Кыймылдаткыч тосмолонгон (51)	Соркысма тосмолонгон жана ишке киргизилбейт	<p>Чоюндан жасалган соркысманын корпусун бир аз каккылап, катмарларды жок кылууга аракет кылыңыз.</p> <p>Эгерде катмарларды ушундай ыкма менен чыгарганга болбойт, соркысманын баш бөлүмүн ажыратыңыз жана катмарларды алып таштаңыз (мындай жумуш кызмат борборунун адистери аркылуу аткарылыш керек).</p>
Ички ката (72, 76, 85)	Ички ката	Соркысманы ажыратыңыз жана Grundfos кызмат борборуна кайрылыңыз же аны жергиликтүү эрежелерге ылайык экологиялык коопсуз ыкма менен утилизациялаңыз.

<b>Кырсык</b>	<b>Себеби</b>	<b>Оңдоо ыкмасы</b>
Куру иштөө (57)	Тутумда суу жок же тутумда басым жетишсиз <i>(14.1 Техникалык берилмелер бөлүмүн кара.)</i>	Тутумду сордурулуучу суюктук менен толтуруңуз жана жаңы ишке киргизүүдөн мурда абаны чыгаруу боюнча операцияны аткарыңыз.
Ашыкча чыңалуу (74)	Азык чыңалуусунун мааниси өтө жогору	Азык чыңалуусунун мааниси белгиленген диапазондун чек араларында тургандыгына ынаныңыз <i>(14.1 Техникалык берилмелер бөлүмүн кара.)</i> .
Төмөнкү чыңалуу (40, 75)	Азык чыңалуусунун мааниси өтө төмөн	Азык чыңалуусунун мааниси белгиленген диапазондун чек араларында тургандыгына ынаныңыз <i>(14.1 Техникалык берилмелер бөлүмүн кара.)</i> .
<b>Эскертүү</b>	<b>Себеби</b>	<b>Оңдоо ыкмасы</b>
Жумушчу дөнгөлөк арткы жакка айланып жатат (23)	Башка соркысмалар же басымдын булактары соркысма аркылуу суюктукту, ал иштебей турганда да сордураат	Тутумду куроонун тууралыгын текшериниз. Атап айтканда, куроонун тууралыгын жана кайтарым клапандардын иштей тургандыгын текшериниз.
Ички ката (84)	Ички ката	Соркысманы ажыратыңыз жана Grundfos кызмат борборуна кайрылыңыз же аны жергиликтүү эрежелерге ылайык экологиялык коопсуз ыкма менен утилизациялаңыз.
Чыныгы убакыттын ички сааттары иштен чыкты (157)	Ички ката	Ката соркысманын иштөө ырааттамасын түзүү функциясына гана таасирин тийгизет. Соркысманы ажыратыңыз жана Grundfos кызмат борборуна кайрылыңыз же аны жергиликтүү эрежелерге ылайык экологиялык коопсуз ыкма менен утилизациялаңыз.

<b>Соркысманын жумушчу абалы</b>	<b>Себеби</b>	<b>Оңдоо ыкмасы</b>
Соркысма иштебейт	Тышкы сактагыч күйүп кетти	Сактагычты алмаштырыңыз.
	Токтун же чыңалуунун коргоо үчүн өчүрүү автоматы иштеп кетти.	Коргоо автоматын күйгүзүү.
	Соркысма зыян тарткан	Grundfos кызмат борбору менен байланышыңыз же соркысманы алмаштырыңыз.
Жылуулук тутумундагы добуш	Тутумдагы абанын болушу	Тутумундагы абаны чыгарыңыз.
	Берүүнүн мааниси өтө чоң	Соркысманын (-лардын) жөндөөсүн өзгөртүңүз.
Соркысмадагы добуш.	Соркысмада абанын болушу.	Соркыманы иштетип коюңуз. Бир нече убакыттан кийин соркысмадагы аба чыгат. Процессти тездетүү үчүн Grundfos GO Remote аркылуу тиешелүү функцияны пайдаланыңыз <i>(10.2 Соркысмадан абаны чыгаруубөлүмүн кара.).</i>
	Соркысмага кирүүдөгү басым төмөн.	Соркысмага кирүүдөгү басымды көбөйтүү. Эгерде жылуулук тутумунда бак орнотулган болсо, андагы абанын көлөмүн текшерүү керек.
Жылуулук тутумунун жетишсиз ысышы	Соркысманын өндүрүмдүүлүгү өтө төмөн	Соркысманын жөндөөсүн өзгөртүү <i>(11.4 Башкаруу функциялары бөлүмүн кара.).</i>

## 16. Буюмду топтомдоочулар\*

## 16.1 Түтүктүк бирикмелердин топтомдору

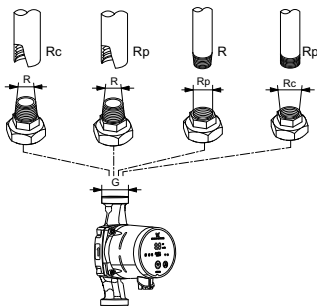
ALPHA3	Бириктирүү	Rp			R			mm					
		¾	1	1 ¼	¾	1	1 ¼	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 ½	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32-xx	G 2		✓	✓									✓

Түтүктүк бирикмелер тыгыздоочу төшөлмөлөрдү киргизүүчү даяр топтом менен берилет.

EN-ISO 228-1 стандартына ылайык G сайлары цилиндр формасына ээ жана сайды тыгыздоону камсыз кылбайт. Тыгыздоочу төшөлмө зарыл. G сырткы сай (цилиндрдик) G ички сайына гана буралат. G сайы соркысманын корпусу үчүн стандарттуу болуп саналат.

R сайты – бул EN 10226-1 стандартына шайкеш келүүчү, конус түрүндөгү сырткы сай.

Rc - же Rp - сайты ички конустук же цилиндрдик сай. R сырткы сайы (конустук) Rc же Rp сайына бурала алат. 29-сүр. кара.



29-сүр. G сайы жана R сайы

## 16.2 Жылуулоочу каптооч

ALPHA3 жеткирүү топтомуна жылуулоочу каптооч кирет. Зарыл болсо жылуулоочу каптоочко өзүнчө буйрутма берсе болот. Каптоочтун өлчөмүнүн соркысманын куроочу узундугунан көз карандылыгына көңүл буруңуз.



TM07 1128 0218

30-сүр. Жылуулоочу каптооч

## 16.3 ALPHA штекерлер



TM06 5823 0216

31-сүр. ALPHA штекерлер

### Кеч. Сыпаттоо

- |   |   |
|---|---|
| 1 | ALPHA түз штеkerи, стандарттык туташтыргыч            |
| 2 | Бурчтуу ALPHA штеker, стандарттык бурчтук туташтыргыч |
| 3 | ALPHA штеkerи, бурчу 90° солго, кабелдин узундугу 4 м |

## 16.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

### 32-сүр. ALPHA Reader

Жылуулук тутумун теңдөө процессинде ALPHA3 соркысма менен смартфондун ортосундагы Bluetooth сигналы, болжолу менен 10 м түзгөн Bluetooth байланышынын чектелген алыстыгы үчүн жоголуп кетиши мүмкүн. Бул учурда, ALPHA Reader байланыш модулу ретранслятор катарынды пайдаланылышы мүмкүн.

ALPHA Reader иштөө үчүн CR2032 литий батарейканы пайдаланат.

Гидравликалык теңдөөгө жардам функциясы тууралуу толугураак *11.7 Тутумду гидравликалык теңдөөгө жардам функциясы* бөлүмүн кара.

\* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/ топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган.

Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт.

Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

## 17. Буюмду утилизациялоо

Өндүрүмдүн негизги жеткен чегинин критерийлери кийинки:

1. оңдоо же алмаштыруусу каралган эмес бир же бир нече негизги бөлүктөрдүн иштен чыгуусу;
2. экономикалык жактан пайдалануу кажетсиз, оңдоого жана техникалык тейлөөгө чыгымдын көп болуусу.

Ушул жабдуу, ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экологияга тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.



## 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Өндүрүүчү:

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

\* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Өндүрүүчү тарабынан ыйгарым укукталган адам:

«Грундфос Истра»

ЖЧК143581, Москва облусу, Истринский р-ону, Лешково к., 188-үй.

Евразиялык экономикалык биримдиктин территориясындагы импортчулар:

«Грундфос Истра» ЖЧК

143581, Москва облусу, Истринский р-ону, Лешково к., 188-үй;

«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ

Казахстан, 050010, Алматы ш., Кок-Тобе к-мкр-н, Кыз-Жибек көч., 7.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жылды түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну пайдаланууну ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын азайтпастан мыйзамдардын талаптарына ылайык жүргүзүлүшү керек.

---

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

## 19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Кагаз жана картон (гофраланган картон, кагаз, башка картон)	Кутулар/үкөктөр, салынмалар, төшөмөлдөр, алдына койгучтар, торлор, фиксаторлор, каптоочу материал	PAP
Жыгач жана жыгач материалдары (жыгач, тыгын)	Үкөктөр (тактайлуу, фанерадан, жыгач булалуу поитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, планкалар, фиксаторлор	FOR
Пластик (төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө жылтырак, фиксаторлор	LDPE
	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	HDPE

Таңгактоочу материал	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттарынын аталышы	Таңгактын/жардамчы таңгактоочу каражаттары жасалган материалдын тамгалык белгилениши
Пластик (полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөлмөлөр	 PS
Комбинацияланган таңгак (кагаз жана картон/пластик)	«Скин» тибиндеги таңгак	 C/PAP

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны оромолду/жардамчы оромолдоочу каражаттарды даярдоочу- заводдун өзүндө жазган кезде). Зарыл болгон учурда, ресурсту сактоо жана экологиялык натыйжалуулук максаттарында, Grundfos компаниясы таңгагы жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттарды кайталап колдоно алат. Даярдоочунун чечими боюнча таңгагы, жардамчы таңгактоочу каражаттары, жана алар андан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты ушул Паспорт, орнотуу жана иштетүү боюнча колдонмонун 18. *Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү* бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр продукцияны даярдоочудан тактап алуунуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Էջ

<b>1.</b>	<b>Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ</b>	<b>173</b>
1.1	Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	174
1.2	Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	174
1.3	Մայասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	174
1.4	Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	174
1.5	Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	175
1.6	Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	175
1.7	Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	175
1.8	Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	176
1.9	Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	176
<b>2.</b>	<b>Տեղափոխում և պահպանում</b>	<b>176</b>
<b>3.</b>	<b>Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>	<b>177</b>
<b>4.</b>	<b>Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ</b>	<b>177</b>
<b>5.</b>	<b>Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>	<b>182</b>
5.1	Փաթեթավորում	182
5.2	Տեղափոխում	183
<b>6.</b>	<b>Կիրառման ոլորտ</b>	<b>183</b>
<b>7.</b>	<b>Գործելու սկզբունքը</b>	<b>185</b>
<b>8.</b>	<b>Մեխանիկական մասի հավաքակցում</b>	<b>186</b>
8.1	Հավաքակցում	186
8.2	Կառավարման բլոկի դիրքը	187
8.3	Կառավարման բլոկի դիրքը ջեռուցման և ՏՁ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ	188
8.4	Կառավարման բլոկի դիրքը օդորակման և ՍՁ տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ	188
8.5	Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն	189
8.6	Պոմպի հենամարմնի մեխանիկական ստվածք	190
<b>9.</b>	<b>Էլեկտրական սարքավորումների միացում</b>	<b>191</b>
<b>10.</b>	<b>Շահագործման սկիզբը</b>	<b>192</b>
10.1	Օգնություն պոմպի սկզբնական կարգավորման մեջ	193
10.2	Պոմպից օդի հեռացումը	193
<b>11.</b>	<b>Շահագործում</b>	<b>195</b>
11.1	Կառավարման պանել	195
11.2	Լուսային դաշտեր, որոնք արտապատկերում են պոմպի կառավարման ռեժիմը	196
11.3	Պոմպի միացումը Grundfos GO Remote-ին	197
11.4	Կառավարման գործառնություն	199
11.5	Պոմպի աշխատանքի ժամանակացույցը կազմելու գործառնությո՞ւն	203
11.6	Փիշերային և ամառային ռեժիմի գործառնությո՞ւն	204
11.7	Օգնության գործառնությո՞ւն ջեռուցման համակարգի հիդրավիկ հավասարակշռման մեջ	205
11.8	Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից	206
11.9	Հունայի գործարկում	206

11.10	Օգտատիրական կարգավորումների հետքերում	207
11.11	Ծրագրային ապահովման նորացում	207
<b>12.</b>	<b>Տեխնիկական սպասարկում</b>	<b>208</b>
<b>13.</b>	<b>Շահագործումից հանում</b>	<b>208</b>
<b>14.</b>	<b>Տեխնիկական տվյալներ</b>	<b>208</b>
14.1	Տեխնիկական տվյալներ	208
14.2	Մոնտաժային չափեր	210
14.3	Ծախսի և ճնշամղման բնութագրերը	211
<b>15.</b>	<b>Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>	<b>221</b>
15.1	Կառավարման պանելի վրա և Grundfos GO Remote հավելվածում արտապատկերվող սխալները	221
<b>16.</b>	<b>Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>	<b>224</b>
16.1	Խողովակային միացումների լրակազմեր	224
16.2	Ջերմամեկուսիչ պատյան	225
16.3	ALPHA շտեկերներ	225
16.4	ALPHA Reader	226
<b>17.</b>	<b>Արտադրատեսակի օգտահանում</b>	<b>226</b>
<b>18.</b>	<b>Արտադրող: Ծառայության ժամկետ</b>	<b>227</b>
<b>19.</b>	<b>Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>	<b>228</b>

**Նախազգուշացում**

*Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը և Համառոտ ձեռնարկը (Quick Guide): Սարքավորման տեղադրումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*



**1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

**Նախազգուշացում**

*Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:*

*Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց պետք չէ թույլ տալ շահագործել տվյալ սարքավորումը: Արգելվում է սարքավորման մոտ թողնել երեխաներին:*



## 1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ

Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը ներառում է հիմնական հրահանգներ, որոնց պետք է հետևել տեղադրման, շահագործման և տեխնիկական սպասարկման ընթացքում: Հետևաբար, տեղադրման և շահագործման հանձնելուց առաջ դրանք պետք է պարտադիր կերպով ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում:

Անհրաժեշտ է կատարել ոչ միայն *Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ 1-ին բաժնում* բերված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ընդհանուր պահանջները, այլ նաև մյուս բաժիններում նշված անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հատուկ հրահանգները:

## 1.2 Արտադրատեսակի վրա նշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Ամփիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտույտի ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշանակումը,

պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի կարդալ ցանկացած ժամանակ:

## 1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Անձնակազմը, որն իրականացնում է սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման հավաքակցումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերը, որոնց համար անձնակազմը պատասխանատվություն է կրում, և որոնք նա պետք է վերահսկի, ինչպես նաև դրա իրավասությունների շրջանակը պետք է հստակորեն որոշվեն սպառողի կողմից:

## 1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգների և չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել ինչպես մարդու առողջության և կյանքի համար վտանգավոր հետևանքների, այնպես էլ վտանգ առաջացնել շրջակա միջավայրի և սարքավորման համար: Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է նույնպես հանգեցնել վնասի փոխհատուցման վերաբերյալ բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկմանը:

Մասնավորապես, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է առաջացնել, օրինակ՝

- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանում,
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետություն,
- էլեկտրական կամ մեխանիկական ազդեցության հետևանքով առաջացած վտանգավոր իրավիճակ անձնակազմի առողջության և կյանքի համար:

### **1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով**

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում ներկայացված հրահանգները, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերը, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերը:

### **1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցների և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ ԷԿԿ և տեղական էներգամատակարարող ձեռնարկությունների կարգադրագրերը):

### **1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ**

Սպառողը պետք է ապահովի տեխնիկական սպասարկման, ստուգողական զննումների և տեղադրման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնք թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ, և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները անպայման պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների հերթականությունը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանող սարքերը:

### 1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում

Սարքավորումների վերասարքավորումը և փոփոխումը թույլ է տրվում կատարել միայն արտադրողի հետ համաձայնեցնելու դեպքում:

Ֆիրմային պահեստային հանգույցները և մասերը, ինչպես նաև օգտագործման համար ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ պոմպի արտադրողը կիրառարվի այդ կիրառման պատճառով առաջացած հետևանքների համարար պատասխանատվություն կրելուց:

### 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, երբ դա կիրառվում է գործառնության Նշանակությանը համապատասխան՝ *Կիրառման ոլորտը 6-րդ բաժնի համաձայն*: Բոլոր դեպքերում սահմանային թույլատրելի արժեքները, որոնք նշված են տեխնիկական տվյալներում պետք է անպայման հաշվի առնվեն:

## 2. Տեղափոխում և պահպանում

Սարքավորման տեղափոխումը հարկավոր է իրականացնել ծածկված վազոններում, փակ ավտոմեքենաներում՝ օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

Սարքավորման փոխադրման պայմանները՝ մեխանիկական գործոնների ազդեցության մասով, պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 23216-ի «C» խմբին:

Տեղափոխման ժամանակ սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժումները կանխելու նպատակով:

Պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՍ 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման առավելագույն ժամկետը կազմում է 1 տարի: Պահպանման ամբողջ ժամկետի ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

Պահպանման/տեղափոխման ջերմաստիճանը.

Նվազագույնը -40 °C, առավելագույնը +70 °C:



### 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



**Նախազգուշացում**

Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:



**Նախազգուշացում**

Տվյալ հրահանգներին չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:

**Զգուշացրեք**

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնց չկատարելը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:

**Բրահանգ**

Խորհուրդներ կամ հրահանգներ, որոնք հեշտացնում են աշխատանքը և ապահովում են սարքավորման անվտանգ շահագործումը:

### 4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

#### Կառուցվածք

ALPHA3 պոմպերում ռոտորը մեկուսացված է ստատորից հերմետիկ պարկուճի միջոցով, այսինքն պոմպը և էլեկտրաշարժիչը կազմում են միասնական հանգույց առանց լիսեռի խցվածքների, որի մեջ կիրառվում են միայն երկու խցարար միջադիր: Առանցքակալները յուղվում են մղվող հեղուկով:

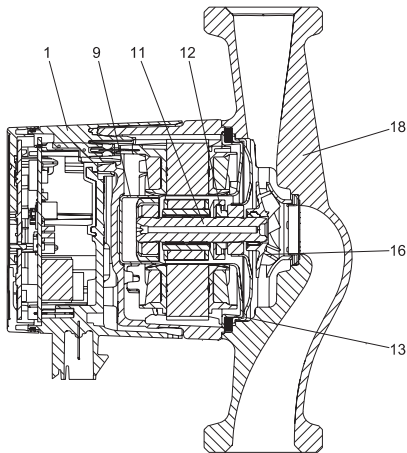
Այս պոմպերի կառուցվածքը՝

- լիսեռ և կերամիկայից պատրաստված շառավղային առանցքակալներ,
- գրաֆիտե հենակային առանցքակալ,
- ռոտորի պաշտպանիչ պարկուճ և չժանգոտվող մետաղից պատրաստված առանցքակալի կցաշուրթ,
- կոռոզիային դիմացող կոմպոզիտային նյութից պատրաստված գործող անիվ,
- պոմպի հենամարմին, որը պատրաստված է կատաֆորեզային ծածկույթով պատված թուջից:

ALPHA3 պոմպի կտրվածքը ներկայացված է նկար 1-ում:

**Պայմանական տիպային նշանակում**

Օրինակ	ALPHA	3	25	-40	180
Տեսակային շարք					
Սերունդ					
Ներմոդոլ և արտամոդոլ խողովակաճյուղերի անվանական տրամագիծ (DN) [մմ]					
Առավելագույն ճնշում [դՄ]					
Պոմպի՝ թուջից պատրաստված հենամարմին					
Մոնտաժային երկարություն [մմ]					



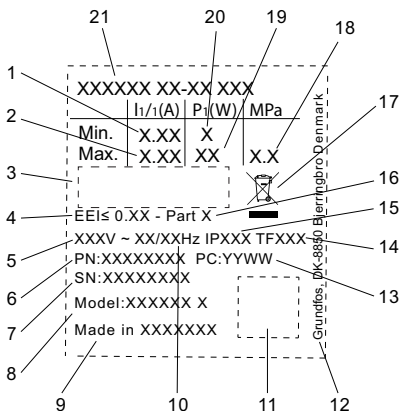
TM05 2518 0112

**Նկար 1 ALPHA3 պոմպի կտրվածք**

Դիրք Անվանում	Նյութ	Նյութի համարն ըստ DIN	AISI/ASTM
1 Կառավարման էլեկտրոնային բլոկը հավաքած վիճակում	PC կոմպոզիտային նյութ		

9	Ռոտորի պարկուճ	Չժանգոտվող պողպատ	1.4401	316
	Շառավղային առանցքակալ	Կերամիկա		
11	Լիսեռ	Կերամիկա		
	Ռոտորի հենամարմին	Չժանգոտվող պողպատ	1.4401	316
12	Հենման առանցքակալ	Գրաֆիտ		
	Հենակային առանցքակալի օղակ	EPDM ռեզին		
13	Առանցքակալի թիթեղ	Չժանգոտվող պողպատ	1.4301	304
16	Գործող անիվ	Կոմպոզիտային նյութ, PP կամ PES		
18	Պոմպի հենամարմին	Թուղ	EN-GJL-150	A48-150B
		Չժանգոտվող պողպատ	1.4308	351 CF8
	Խցվածքներ	EPDM ռեզին		

## Ֆիրմային վահանակ



TM07 0628 1118

Նկար 2 Ֆիրմային վահանակ

Դիրք	Անվանում
1	Անվանական հոսանքը [Ա]
2	Առավելագույն հոսանքը [Ա]
3	Շուկայում շրջանառության նշաններ
4	Էներգաարդյունավետության ինդեքս և EEI
5	Լարում [Վ]
6	Արտադրանքի համարը
7	Սերիական համարը
8	Մոդելը
9	Արտադրման երկիրը
10	Հաճախականություն [Հց]
11	Տվյալների ծածկագիրը
12	Grundfos-ի հասցեն
13	Արտադրման ժամկետի ծածկագիրը. • 1-ին և 2-րդ թվերը = տարեթիվ, • 3-րդ և 4-րդ թվերը = շաբաթ
14	Ջերմաստիճանային դասը
15	Պաշտպանության դասը
16	Դասը՝ EEI-ի համաձայն
17	Արտադրատեսակի օգտահանումը EN 50419-ի համաձայն. 2006
18	Համակարգում առավելագույն ճնշում [ՄՊա]
19	Առավելագույն սպառվող հզորություն $P_1$ [Վտ]
20	Նվազագույն սպառվող հզորություն $P_1$ [Վտ]
21	Ապրանքի տեսակը

## Մակնշվածք

Սովորական շրջանառու պոմպերի հետ համեմատությամբ, GRUNDFOS ALPHA3 պոմպն աչքի է ընկնում Էներգիային ավելի ցածր սպառմամբ: Այդ մասին է վկայում համապատասխան մակնշվածքը:

Մակնշվածք	Նկարագրություն
	<p>GRUNDFOS ALPHA պոմպն ապահովում է օպտիմալացված Էներգասպառում և համապատասխանում է 2013 թվականի հունվարի 1-ին ուժի մեջ մտած Էներգասպառող արտադրանքի նախագծման մասին ղեկավար հրահանգի (EuP) պահանջներին:</p> <p>Էներգաարդյունավետության (EEI) <math>\leq 0,15</math> ինդեքսին տիրապետող ALPHA պոմպերը ճանաչվել որպես իրենց դասում լավագույններ: Կոնկրետ մոդելները համար EEI ճշգրիտ արժեքները բերված են <i>Տեխնիկական տվյալներ 14-րդ բաժնում</i>:</p>
	<p>Grundfos blueflux® – ը՛ էներգաարդյունավետ շարժիչների և հաճախական կերպափոխիչների մշակման ոլորտում Grundfos-ի նորարարական տեխնոլոգիան է:</p> <p>Grundfos blueflux® տեխնոլոգիայի հիման վրա մշակված շարժիչները ոչ միայն համապատասխանում են նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին (օրինակ՝ համապատասխանում են EuP ղեկավար հրահանգով սահմանված՝ Էներգաարդյունավետության IE3 դասին), այլ գերազանցում են դրանք:</p>

ALPHA3 պոմպերի հիմնական գործառնությունները բերված են 1-ին աղյուսակում: Պոմպի գործառնությունների մասին ավելի մանրամասն տես *Շահագործում 11-րդ բաժինը*:

### Աղյուսակ 1: ALPHA3 պոմպերի հիմնական գործառնությունները

Գործառնություն/Առավելություններ	ALPHA3
Bluetooth-ով հեռակառավարում Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար	✓
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ տաք հատակների հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար	✓

Գործառույթներ/Առավելություններ	ALPHA3
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների և տաք հատակների հետ մեկ կոնտրոլում աշխատելու համար	✓
Համաչափ ճնշման ռեժիմ	✓
Հաստատուն ճնշման ռեժիմ	✓
Ֆիքսված արագության ռեժիմ	✓
Գիշերային ռեժիմի գործառույթ	✓
Գիշերային ռեժիմի գործառույթ	✓
Պոմպի աշխատանքի ժամանակացույցը կազմելու գործառույթ	✓
Grundfos GO Balance հավելվածի միջոցով համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման ժամանակ օգնության գործառույթ	✓
ALPHA Reader-ի հետ համատեղելիություն Bluetooth կապի գոտու ավելացման համար	✓
Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից	✓
Հուսալի գործարկում	✓

## 5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

### 5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը՝ որպեսզի պարզեք թե արդյոք չկան վնասվածքներ, որոնք կարող էին հասցվել փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը օգտահանելուց առաջ մանրամասն ստուգեք. նրանում կարող են մտնել լիներ փաստաթղթեր և մանր մասեր: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվիրածին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարողին: Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվությունը տես *19-րդ բաժնում*: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

## 5.2 Տեղափոխում



### Նախազգուշացում

Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող

բարձրացման և

բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Զգուշացեք

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մայրխից:

## 6. Կիրառման ոլորտ

ALPHA3 շրջանառու պոմպը նախատեսված է ջեռուցման համակարգերում, տաք ջրամատակարարման տեղական համակարգերում, ինչպես նաև օդի լավորակման և սառը ջրամատակարարման համակարգերում ջրի շրջանառության համար:

Սառը ջրամատակարարման համակարգեր են անվանվում այն համակարգերը, որոնցում շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանից բարձր է:

ALPHA3 պոմպն օպտիմալ է հետևյալ համակարգերում տեղադրման համար.

- «տաք հատակ» ջեռուցման համակարգեր,
- ջեռուցման միախողովակ համակարգեր,
- ջեռուցման երկխողովակ համակարգեր,
- S2 համակարգեր (կատարում չժանգոտվող պողպատից):

ALPHA3 պոմպը հարմար է հետևյալ համակարգերի համար.

- Հաստատուն և փոփոխական մատուցմամբ համակարգեր, որոնցում նպատակահարմար է օպտիմալացնել պոմպի աշխատանքային կետի տեղակայումը,
- Ճնշումային խողովակաշարում ջերմաստիճանի փոփոխական արժեքներով համակարգեր,
- Համակարգեր, որոնցում նպատակահարմար է ավտոմատ գիշերային ռեժիմի օգտագործումը:

### Վերամղվող հեղուկներ

Ջեռուցման համակարգերում ջուրը պետք է համապատասխանի ջեռուցման ագրեգատների համար նախատեսված ցանցային ջրի որակի նորմերին, օրինակ՝ ՍՕ 153-34.20.501-2003:

Պոմպը հարմար է հետևյալ հեղուկների մղման համար.

- Քիչ մածուցիկ, մաքուր, ոչ ագրեսիվ և ոչ պայթյունազնային հեղուկներ, առանց պինդ և երկարաթելք ներառուկների:
- Հովացնող հեղուկներ, որոնք չեն պարունակում հանքանյութային յուղեր:

- Ջուրը տեղական ջեռուցման և տաք ջրամատակարարման համակարգերում, հետևյալ բնութագրերով. առավելագույն կոշտությունը 4,998 °Կ, առավելագույն ջերմաստիճանը 65 °C, առավելագույն զագաթնակետային ջերմաստիճանը 70 °C: Ավելի կոշտ ջրի համար խորհուրդ է տրվում օգտագործել TPE տիպի կարգավորվող պոմպեր:

- Փափկացրած ջուր:

Ջրի կինեմատիկական մածուցիկություն.

$\nu = 1 \text{ մմ}^2/\text{վրկ}$  (1 cSt) 20 °C-ի ժամանակ:

Երբ պոմպն օգտագործվում է ավելի բարձր մածուցիկության հեղուկների վերամղման համար, նրա արտադրողականությունը նվազում է:

**Օրինակ.** 50 % գլիկոլ պարունակող վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը 20 °C-ի ժամանակ մոտավորապես հավասար է 10 մմ<sup>2</sup>/վրկ (10 սՍտ), ինչը 15 %-ով նվազեցնում է պոմպի արտադրողականությունը:

Արգելվում է օգտագործել խառնուրդներ, որոնք կարող են բացասական ազդել պոմպի աշխատանքի վրա:

Անհրաժեշտ է պոմպն ընտրելիս հաշվի առնել վերամղվող հեղուկի մածուցիկությունը:



**Նախազգուշացում**

Արգելվում է պոմպերի օգտագործումը հրկիզվող հեղուկների, օրինակ՝ դիզելային վառելիքի և բենզինի վերամղման համար:



**Նախազգուշացում**

Արգելվում է օգտագործել պոմպը ագրեսիվ հեղուկների, օրինակ՝ թթուների և ծովային ջրի վերամղման համար:



**Նախազգուշացում**

Տաք ջրամատակարարման համակարգերում մղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է միշտ լինի 50 °C-ից բարձր, որպեսզի կանխարգելվի Legionella գոյացումը: Ջրատաքացուցիչի մեջ ջրի տաքացման խորհուրդ տրվող ջերմաստիճանը. 60 °C:



**Նախազգուշացում**

Արգելվում է օգտագործել պոմպերը խմելու ջրի մատակարարման համակարգերում:



## 7. Գործելու սկզբունքը

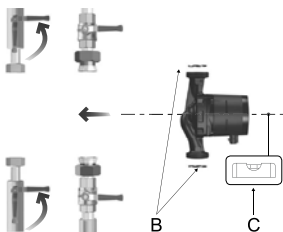
ALPHA3 պոմպերի աշխատանքի սկզբունքը հիմնված է մուտքային խողովակաոստից դեպի ելքայինը շարժվող հեղուկի ճնշման ավելացման վրա: Ճնշման բարձրացումը տեղի է ունենում էլեկտրաշարժիչի ստատորի փաթույթներից դեպի էլեկտրաշարժիչի՝ լիսեռի միջոցով գործող անիվին միացված ռոտորին էլեկտրամագնիսական էներգիայի փոխանցման միջոցով: Յեղուկը հոսում է պոմպի մուտքային խողովակաճյուղից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, համապատասխանաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը ելքային խողովակաճյուղում վերափոխվում է ճնշման: Պոմպի հենամարմինը կառուցված է այնպես, որ հեղուկը գործող անիվից կուտակվում է պոմպի ելքային խողովակաճյուղի ուղղությամբ:

## 8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

### 8.1 Հավաքակցում



A



B

C



Նկար 3 ALPHA3 պոմպի տեղադրում

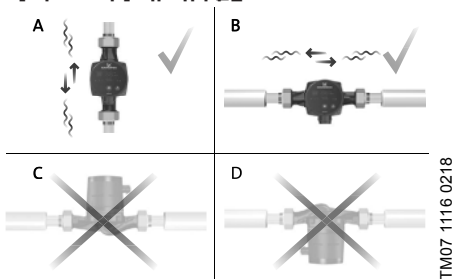
TM07 1193 1118

Պոմպի հենամարմնի վրայի սլաքները ցույց են տալիս հեղուկի հոսանքի ուղղությունը (տես նկար 3, դիրք A):

Պոմպի տեղադրման ժամանակ հաշվի առեք մոնտաժային չափսերը, որոնք բերված են *Մոնտաժային չափսեր 14.2-րդ և Ծախսի և ճնշամղման բնութագրեր 14.3-րդ բաժիններում*:

1. Պոմպը խողովակաշարում տեղադրելուց առաջ տեղադրեք երկու միջադիրները, որոնք մատակարարվում են պոմպի հետ (տես նկար 3 դիրք B):
2. Պոմպը տեղադրեք այնպես, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվի հորիզոնական դիրքով (տես նկար 3, դիրք C, ինչպես նաև *Կառավարման բլոկի դիրքը 8.2-րդ բաժինը*):
3. Ձգեք կցամասերը:

## 8.2 Կառավարման բլոկի դիրքը



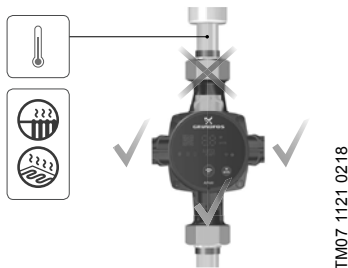
### Նկար 4 Կառավարման բլոկի դիրքը

Միշտ տեղադրեք պոմպն այնպես, որ էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվի հորիզոնական դիրքով:

- Ուղղաձիգ խողովակաշարի վրա պոմպի ճիշտ տեղադրումը բերված է նկար 4-ում, A:
- Հորիզոնական խողովակաշարի վրա պոմպի ճիշտ տեղադրումը բերված է նկար 4-ում, B:
- Չի թույլատրվում պոմպի տեղադրումն այնպիսի դիրքում, որում էլեկտրաշարժիչի լիսեռը տեղակայվում է ուղղաձիգ (տես նկար 4, C և D):

### 8.3 Կառավարման բլոկի դիրքը՝ ջեռուցման և S2 տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

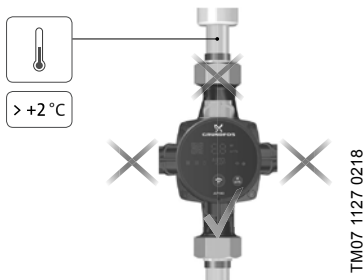
Ջեռուցման և S2 տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ կառավարման բլոկը կարող է տեղակայվել ժամացույցի թվատախտակի 3, 6 և 9 թվերին համանման դիրքում (տես նկար 5):



**Նկար 5** Կառավարման բլոկի դիրքը ջեռուցման և S2 տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

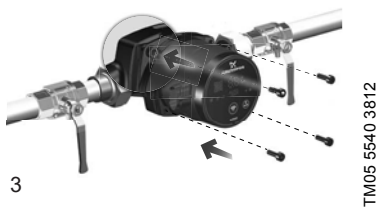
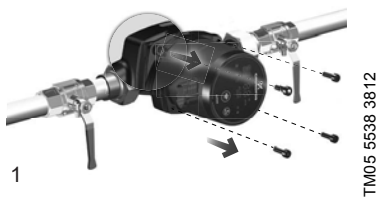
### 8.4 Կառավարման բլոկի դիրքը օդորակման և U2 տեղական համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

Օդորակման և U2 համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ կառավարման բլոկը պետք է տեղակայվի այնպես, որպեսզի էլեկտրական հարակցիչը գտնվի ներքևում (տես նկար 6):



**Նկար 6** Կառավարման բլոկի դիրքն օդորակման և U2 համակարգերում պոմպի տեղադրման ժամանակ

## 8.5 Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն



**Նկար 7** Կառավարման բլոկի տեղակայման փոփոխություն  
Կառավարման բլոկը կարելի է շրջել 90° քայլերով:

**Նախազգուշացում**

Պտուտակներն հանելոց առաջ, պետք է ամբողջությամբ դատարկել ջուրը հիդրոհոմակարգից կամ պոմպի երկու կողմերից փակել փակիչ ծորակները:

Մղվող հեղուկը կարող է տաքացված լինել մինչև եռման ջերմաստիճան և գտնվել բարձր ճնշման տակ:



**Չգուշացեք**

**Կառավարման բլոկի դիրքը փոխելուց հետո լցրեք համակարգը աշխատանքային հեղուկով կամ բացեք փակիչ ծորակները:**

Գործողությունների կարգը (տես նկար 7).

1. 4 մմ վեցանիստ բանալիով թուլացնել և հեռացնել ներքին վեցանիստով չորս պտուտակները, որոնցով ամրացված է պոմպի գլխամասը:
2. Չգուշուբյամբ շրջել պոմպի գլխամասը դեպի անհրաժեշտ դիրքը:
3. Տեղադրել պտուտակները և խաչաձև ձգել:

**8.6 Պոմպի հենամարմնի մեկուսապատվածք**



TM05 3058 0912

**Նկար 8** Պոմպի հենամարմնի մեկուսապատվածք

**Քրահանգ**

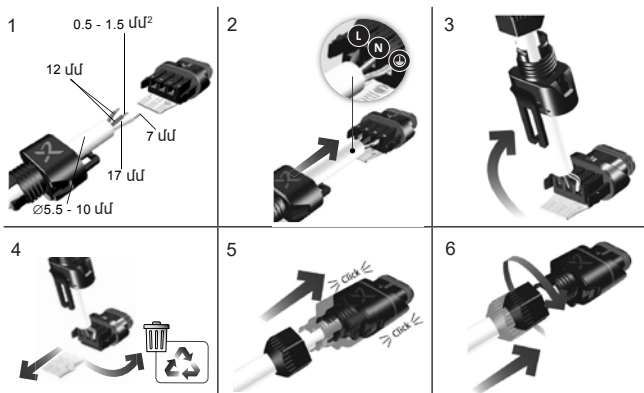
**խորհուրդ է տրվում սահմանափակել պոմպի հենամարմնից և խողովակաշարից ջերմության կորուստը:**

Պոմպի հենամարմնից ջերմության կորուստը կարելի է նվազեցնել պոմպի հետ մատակարարվող ջերմամեկուսիչ պատյանով պոմպի հենամարմնի և խողովակների մեկուսացման միջոցով (տես նկար 8):

**Չգուշացեք**

**Սեղմակների տուփը կամ կառավարման պանելը ջերմամեկուսիչ նյութով ծածկել հարկավոր չէ:**

## 9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում

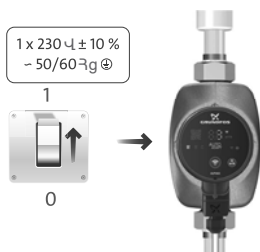


Նկար 9 Էլեկտրական հարակցիչի տեղադրումը



TM07 1194 1118


Նկար 10 Միացում  
Էլեկտրական ցանցին



TM07 1126 0218

Նկար 11 Պոմպի միացում



**Նախազգուշացում**  
**Պոմպը պետք է լինի հողակցված**   
**Պոմպը պետք է միացած լինի արտաքին անջատիչին, հպակների միջև նվազագույն բացակը՝ 3 մմ բոլոր բեվեռներում:**

Էլեկտրական սարքավորումների և էլեկտրական շարժիչի պաշտպանության միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Էլեկտրաշարժիչի արտաքին պաշտպանություն չի պահանջվում:

- Համոզվեք նրանում, որ աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախականության արժեքները համապատասխանում են ֆիլմային վահանակի վրա նշված անվանական տվյալներին (տես նկար 2):
- Միացրեք պոմպն էլեկտրասնուցման ցանցին պոմպի հետ մատակարարվող էլեկտրական հարակցիչի օգնությամբ (տես նկար 10):

## 10. Շահագործման սկիզբը

Շահագործելուց առաջ համակարգը պետք է լցվի աշխատանքային հեղուկով: Պոմպի մուտքի մոտ անհրաժեշտ է ապահովել պահանջվող նվազագույն ճնշումը (տես 14.1 Տեխնիկական տվյալներ):

ALPHA3 պոմպերը շահագործման հանձնելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը տեղափոխել «Միացած է» դիրք: Այդ ժամանակ կառավարման պանելի վրա գտնվող լուսային ցուցիչը ցույց կտա, որ սնուցումը միացած է (տես նկար 11): Շահագործելուց առաջ պոմպի և (անհրաժեշտության դեպքում) համակարգի միջից պետք է հեռացվի օդը: Բոլոր պոմպերն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումներ անցկացնելու անհրաժեշտություն չկա:

Պոմպի բոլոր կարգավորումներն իրականացվում են Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով, որը հասանելի է անվճար App Store-ում և Google Play-ում: Պոմպի հետ կապը հաստատվում է Bluetooth-ի միջոցով: Պոմպին միանալու համար կապի MI մոդուլը չի պահանջվում:



## 10.1 Օգնություն պոմպի սկզբնական կարգավորման մեջ

Grundfos GO Remote հավելվածին պոմպի առաջին անգամ միացման ժամանակ կհայտնվի պոմպի սկզբնական կարգավորման մոդ:

Հավելվածին միանալու մասին ավելի մանրամասն տես *Պոմպի միացումը Grundfos GO Remote-ին 11.3-րդ բաժինը*:

Հետևելով սկզբնական կարգավորման մոդի հրահանգներին կարելի է.

- Ստեղծել պոմպի անվանումը,
- Ընտրել պոմպի կառավարման ռեժիմը,
- Համակարգում կատարել հիդրավիկ հավասարակշռում:

Եթե պոմպը նախկինում միացվել է GrundfosGOREmote հավելվածին, սկզբնական կարգավորման մոդը չի հայտնվի: Այդ դեպքում պոմպի կարգավորման համար օգնությունը կարելի է ստանալ «Ասիստենտ» ցանկի միջոցով:

## 10.2 Պոմպից օդի հեռացումը



TM07 1192 1118

Նկար 12 Պոմպից օդի հեռացումը

Պոմպի մեջ օդի փոքր պղպջակները կարող են հանդիսանալ պոմպի գործարկման ժամանակ աղմուկի առաջացման պատճառ: Որոշ ժամանակ հետո, երբ պղպջակները կհեռանան պոմպից, աղմուկը կդադարի: Այնուամենայնիվ խորհուրդ է տրվում անցկացնել պոմպից օդի հեռացման արարողակարգը տեղադրումից կամ խողովակներում հեղուկի նորացումից հետո:

### 10.2.1 Պոմպից օդի հեռացումն առաջին գործարկման ժամանակ



#### **Պոմպը չպետք է աշխատի «չոր» վիճակում:**

Երբ պոմպն առաջին անգամ կմիացվի GrundfosGOREmote հավելվածին, վերջինս կնախաձեռնի սկզբնական կարգավորման արարողակարգը (տես 10.1 Օգնությունն պոմպի սկզբնական կարգավորման մեջ): Կարգավորման ավարտից հետո մոտավորապես 2 վայրկյանից կհայտնվի երկխոսության պատուհան՝ պոմպից օդի հեռացման արարողակարգի անցկացման վերաբերյալ ցուցումներով:

### 10.2.2 Պոմպից օդի հեռացումն «Ասիստենտ» ցանկի միջոցով

Օդի հեռացման արարողակարգի մուտքը բացվում է «Ասիստենտ» ցանկի միջոցով

1. Միացեք պոմպին Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով (տես 11.3 Պոմպի միացումը Grundfos GO Remote-ին):
2. Մուտք գործեք «Ասիստենտ» ցանկ և ընտրեք պոմպից օդի հեռացման արարողակարգը: Հետևեք հավելվածի առաջարկած ցուցումներին: Պոմպից օդի հեռացման գործընթացը թևում է 30 րոպե:



### **Նկար 13** Կառավարման պանելն օդի հեռացման արարողակարգի ժամանակ

Օդի հեռացման արարողակարգի ավարտվելուց հետո պոմպը կվերադառնա սկզբնական կարգավորումներին:

## 11. Շահագործում

Մի օգտագործեք պոմպն ամբողջ համակարգից օդը հեռացնելու համար: Հեղուկով չլցված պոմպը չի կարելի շահագործել: Արգելվում է պոմպի երկարատև աշխատանքը համակարգում առանց ջրի կամ առանց մուտքի վրա նվազագույն թույլատրելի ճնշման (տես *Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ բաժինը*): Տվյալ պահանջներին չհետևելը կարող է հանգեցնել շարժիչի և պոմպի վնասվելուն:

Պոմպի բոլոր կարգավորումներն իրականացվում են Grundfos GO Remote բջջային հավելվածի միջոցով, որն անվճար հասանելի է iOS-ի և Android-ի հիման վրա գործող սմարթֆոնների և պլանշետների համար: Պոմպի հետ կապը հաստատվում է Bluetooth-ի միջոցով: Պոմպին միանալու համար կապի MI մոդուլը չի պահանջվում:

### 11.1 Կառավարման պանել



TM07 0785 0318

**Նկար 14** ALPHA3-ի կառավարման պանելը

#### Դիրք Նկարագրություն

1	Պոմպի տվյալ մոդելի մանրամասն տեխնիկական նկարագիրը պարունակող հղումով QR code
2	Աշխատանքի գործող ռեժիմը ցուցադրող չորս լուսային դաշտեր: Տես <i>Պոմպի աշխատանքի ռեժիմն արտապատկերող լուսային դաշտեր 11.2-րդ բաժինը</i>
3	«Միացում» կոճակը. Grundfos GO Remote և Grundfos GO Balance հավելվածներին պոմպի միացման կոճակ

**Դիրք Նկարագրություն**

- |   |  |
|---|--|
| 4 | Դիսփլեյ, որն արտապատկերում է փաստացի էներգասպառումը վատ-երով կամ փաստացի մատուցումը $m^3/d$                |
| 5 | Սխալների և վթարային իրավիճակների ցուցիչ: Տես <i>Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում 15-րդ բաժինը</i> |
| 6 | «Կապ» ցուցիչը: Ցուցիչը վառվում է կապույտ գույնով երբ պոմպը միացած է Grundfos GO Remote-ին                  |
| 7 | Դիսփլեյի վրա արտապատկերվող պարամետրի ընտրության կոճակը   |

**11.2 Լուսային դաշտեր, որոնք արտապատկերում են պոմպի կառավարման ռեժիմը**

Պոմպի կառավարման պանելի վրայի լուսային դաշտերը ցույց են տալիս կառավարման գործող ռեժիմը: Տես նկար 14 (2): Ռեժիմի ընտրությունն իրականացվում է Grundfos GO Remote բջջային հավելվածի միջոցով: Լռելյալ պոմպի վրա տեղակայված է ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում աշխատանքի ռեժիմը:

**Լուսային ցուցիչները**

**Նկարագրություն**



AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար



AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար



AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար



Օգտատիրոջ կողմից կարգավորված աշխատանքի ռեժիմ

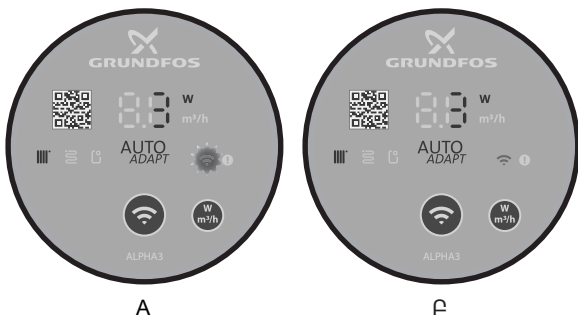
Կառավարման ռեժիմների մասին ավելի մանրամասն տես *Կառավարման ռեժիմներ 11.4.2-րդ բաժնում*:

### 11.3 Պոմպի միացումը Grundfos GO Remote-ին

ALPHA3 կարող է միացվել Grundfos GO Remote հավելվածին, որը հասանելի է սմարթֆոնի կամ պլանշետի վրա ներբեռնման համար App Store-ում և Google Play-ում:

ALPHA3 հավելվածին միացնելու համար կատարեք հետևյալը.

1. Միացրեք Bluetooth-ը սմարթֆոնի կամ պլանշետի վրա:
2. Բացեք Grundfos GO Remote հավելվածը: Սեղմեք վերևի ձախ անկյունում գտնվող ցանկի նշանը:
3. Բացված ցանկից ընտրեք «Միացում» բաժինը:
4. Բացված Grundfos-ի ապրանքների ցուցակից ընտրեք «ALPHA3»-ը: Պոմպի կառավարման պանելի վրայի «Կապ» ցուցիչը կսկսի թարթել կապույտ գույնով: Տես նկար15 (Ա):
5. Grundfos GO Remote-ը կխնդրի սեղմել կառավարման պանելի վրայի «Կապ» կոճակը: Կոճակը սեղմելուց հետո կառավարման պանելի վրայի «Կապ» ցուցիչն առանց թարթելու կվառվի կապույտ գույնով: Տես նկար 15 (Բ):
6. Հետևեք Grundfos GO Remote-ի հրահանգներին:



**Նկար 15** Կառավարման պանելը Grundfos GO Remote-ին պոմպի միացման ժամանակ

TM07 1211 1118

**11.3.1 Պոմպի նույնականացումը և միացումն այն պայմաններում, երբ Bluetooth-ի միացման գոտին ընդգրկում է մեկ պոմպից ավելին**

Որպեսզի միանալ ALPHA3-ին այն պայմաններում, երբ Bluetooth-ի միացման գոտում առկա են այլ ALPHA3 պոմպեր, հարկավոր է.

1. Անցնել 1-3 քայլերը, որոնք նշված են *Պոմպի միացումը Grundfos GO Remote-ին 11.3-րդ բաժնում* :

Bluetooth-ի հասանելիության գոտում գտնվող յուրաքանչյուր պոմպի կառավարման պանելի վրա գտնվող «Կապ» ցուցիչը պետք է սկսի թարթել կապույտ գույնով: Տես նկար15 (Ա):

**3. Պոմպի միացումը հավելվածին**

Սեղմեք Grundfos GO Remote հավելվածին միացվող պոմպի կառավարման պանելի վրա գտնվող «Կապ» կոճակը: Այդ պոմպի կառավարման պանելի վրա գտնվող «Կապ» ցուցիչը կվառվի կապույտ գույնով և չի թարթի: Տես նկար 15 (Բ): Bluetooth-ի գործողության գոտում գտնվող մյուս պոմպերի կառավարման պանելների վրայի «Կապ» ցուցիչը կհանգչի:

**4. Պոմպի նույնականացում**

Grundfos GO Remote հավելվածի «Միացում» ցանկում «Միացնել» կոճակի կողքին առկա է Bluetooth-ի միացման գոտում գտնվող ապրանքների ցանկի կոճակ: Պոմպը նույնականացնելու համար սեղմեք Grundfos Eye-ը (տես նկար 16): Ընտրված պոմպի «Կապ» ցուցիչը կսկսի թարթել: Տես նկար 15 (Ա):



**Նկար 16** Grundfos Eye

## 11.4 Կառավարման գործառույթներ

### 11.4.1 Աշխատանքի ռեժիմներ

#### Նորմալ

Պոմպն աշխատում է ընտրված կառավարման ռեժիմում:

#### Շարժական

Պոմպը կանգ է առնում:



Նորմալ



Շարժական

**Նկար 17** Կառավարման պանելը «Նորմալ» և «Շարժական» աշխատանքային ռեժիմում

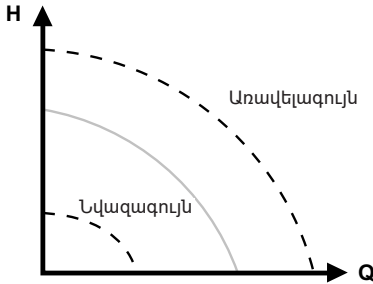
#### Նվազագույն

Պոմպն աշխատում է իր ծախսի և ճնշամղման բնութագրի նվազագույն կորով:

#### Առավելագույն

Պոմպն աշխատում է իր ծախսի և ճնշամղման բնութագրի առավելագույն կորով:

TM07 1196 1218



TM07 1001 0918

**Նկար 18** Պոմպի ծախսի և ճնշամղման բնութագրի առավելագույն և նվազագույն կորը

**11.4.2 Կառավարման ռեժիմներ**

Համակարգի համար հարմար կառավարման ռեժիմը կարելի է ընտրել 2-րդ աղյուսակի օգնությամբ:

**Աղյուսակ 2:**

Համակարգի տեսակ	Կառավարման ռեժիմներ	
	Նախընտրելի	Այլընտրանքային
Ձեռնլցման միախողովակ համակարգ	Հաստատուն ճնշում	Ֆիքսված արագություն
Ձեռնլցման երկխողովակ համակարգ	AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար	Համաչափ ճնշում
Տաք հատակ	AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար	Հաստատուն ճնշում
Ձեռնլցման երկխողովակ համակարգով և տաք հատակով կոնտուր	AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար	Համաչափ ճնշում



### 11.4.2.1 AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտրոլում աշխատելու համար

Տվյալ ռեժիմն օգտագործում է AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառնությունը, որպեսզի ավտոմատ կերպով հարմարեցնել պոմպի աշխատանքային բնութագրերը ջեռուցման համար համակարգի փաստացի պահանջարկին համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային կետը կտեղափոխվի ըստ համաչափ ճնշման կորի, որն ընտրվել է գործառնության կողմից կորերի ամբողջ ընդգրկությոց:

**Գրահանգ**

**Եթե պոմպն աշխատում է ջեռուցման միախողովակ համակարգում, խորհուրդ է տրվում սահմանել հաստատուն ճնշման ռեժիմ:**



TM07 1634 1218

**Նկար 19** Կառավարման պանելը AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում ռադիատորների հետ մեկ կոնտրոլում աշխատանքի համար

### 11.4.2.2 AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմը տաք հատակի հետ մեկ կոնտրոլում աշխատանքի համար

Տվյալ ռեժիմն օգտագործում է AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառնությունը, որպեսզի ավտոմատ կերպով հարմարեցնել պոմպի աշխատանքային բնութագրերը ջեռուցման համար համակարգի փաստացի պահանջարկին համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային կետը կտեղափոխվի ըստ հաստատուն ճնշման կորի, որն ընտրվել է գործառնության կողմից կորերի ամբողջ ընդգրկությոց:



TM07 1635 1218

**Նկար 20** Կառավարման պանելը AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում տաք հատակի հետ մեկ կոնտրոլում աշխատանքի համար

### 11.4.2.3 AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար

AUTO<sub>ADAPT</sub> տվյալ ռեժիմը կարելի է օգտագործել, երբ պոմպի շրջանառման կոնտուրում առկա են և ռադիատորներ, և տաք հատակ: Ռեժիմն ավտոմատ կերպով հարմարեցնում է պոմպի աշխատանքային բնութագրերը համակարգի ջեռուցման փաստացի պահանջարկին համապատասխան: Պոմպի աշխատանքային կետը կտեղափոխվի ըստ համաչափ ճնշման կորի, որն ընտրվել է գործառնայթի կողմից կորերի ամբողջ ընդգրկույթից:



TM07 1636 1218

**Նկար 21** Կառավարման պանելը AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատանքի համար

### 11.4.2.4 Համաչափ ճնշման ռեժիմ

Համաչափ ճնշման ռեժիմում պոմպի աշխատանքային բնութագրերը փոխվում են համակարգի ջեռուցման փաստացի պահանջարկին համապատասխան՝ համաչափ ճնշման կորի համաձայն: Կորի ընտրությունը պետք է իրականացվի ձեռքով՝ Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով: Պոմպի աշխատանքային կետը կարող է ընտրվել ամբողջ ընդգրկույթի սահմաններում:



TM07 1195 1218

**Նկար 22** Կառավարման պանելը համաչափ ճնշման ռեժիմում

#### 11.4.2.5 Հաստատուն ճնշման ռեժիմ

Հաստատուն ճնշման ռեժիմում պոմպի աշխատանքային բնութագրերը փոխվում են համակարգի ջեռուցման փաստացի պահանջարկին համապատասխան՝ հաստատուն ճնշման կորի համաձայն: Կորի ընտրությունը պետք է իրականացվի ձեռքով՝ Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով: Պոմպի աշխատանքային կետը կարող է ընտրվել ամբողջ ընդգրկույթի սահմաններում 0,1 մ ճնշման միջակայքով:



**Նկար 23** Կառավարման պանելը հաստատուն ճնշման ռեժիմում

#### 11.4.2.6 Ֆիքսված արագության ռեժիմ

Տվյալ ռեժիմում պոմպն աշխատում է ֆիքսված արագությամբ անկախ համակարգի ջեռուցման փաստացի պահանջարկից: Կորի ընտրությունը (Էլեկտրաշարժիչի պոտան առավելագույն արագության %- ներով արտահայտված արագության կորի ընտրությունը) իրականացվում է ձեռքով՝ Grundfos GO Remote հավելվածի միջոցով:

### 11.5 Պոմպի աշխատանքի ժամանակացույցը կազմելու գործառույթ

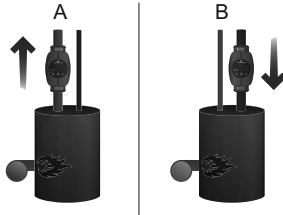
Էլեկտրաէներգիայի ինսայման նպատակով արելի է կազմել պոմպի աշխատանքի ժամանակացույցը: Գործառույթը թույլ է տալիս կարգավորել պոմպի աշխատանքի ժամանակը տարբեր եղանակներով.

- Ձեռքով կազմել աշխատանքի ժամանակացույցը շաբաթվա յուրաքանչյուր օրվա համար,
- Օգտագործել շաբաթվա աշխատանքային օրերին 9-ական ժամ աշխատելու շաբլոնը,
- Օգտագործել գիշերային ռեժիմի շաբլոնը,
- Օգտագործել ամառային ռեժիմի շաբլոնը:

TM07 1637 1218

## 11.6 Գիշերային և ամառային ռեժիմի գործառույթը

### 11.6.1 Գիշերային ռեժիմի օգտագործումը



Նկար 24 Գիշերային ռեժիմ



#### **Նախազգուշացում**

*Մի միացրեք ավտոմատ գիշերային ռեժիմն այն պոմպերում, որոնք ներկառուցված են ջրի փոքր ծավալ ունեցող գազային կատսաներում:*

**2գուշացեք**

*Մի միացրեք ավտոմատ գիշերային ռեժիմը, եթե պոմպը ներկառուցված է ջեռուցման համակարգի հակադարձ խողովակաշարում:*

**Գրահանգ**

*Եթե ջեռուցման համակարգը չի տաքացվում անհրաժեշտ աստիճանի, հարկավոր է ստուգել արդյոք ակտիվացված է գիշերային ռեժիմը: Եթե ռեժիմն ակտիվացված է, այն անհրաժեշտ է անջատել:*

Գիշերային ռեժիմի գործառույթի օպտիմալ օգտագործումն ապահովելու համար պետք է կատարվեն հետևյալ պայմանները.

- Պոմպը պետք է լինի ներկառուցված մատուցող մայրագցում (տես Նկար 24, դիրք A): Ավտոմատ գիշերային ռեժիմի գործառույթը չի աշխատում, եթե պոմպը տեղադրված է ջեռուցման համակարգի հակադարձ խողովակի մեջ (տես Նկար 24, դիրք B):
- Համակարգը (կաթսան) պետք է իր մեջ ներառի աշխատանքային միջավայրի ջերմաստիճանի ավտոմատ կարգավորման սարքեր:

### 11.6.2 Գիշերային ռեժիմի գործելու սկզբունքը

Երբ գիշերային ռեժիմն ակտիվացված է, պոմպն ավտոմատ կերպով փոխարկվելու է աշխատանքի ցերեկային և գիշերային ռեժիմների միջև: Ցերեկային և գիշերային ռեժիմների միջև փոխարկումը տեղի է ունենում ջեռուցման համակարգի մատուցող գծի մեջ ջրի ջերմաստիճանի փոփոխության ժամանակ:

Պոմպն ավտոմատ կերպով փոխարկվում է ավտոմատ ռեժիմի, երբ ճնշման խողովակաշարում մոտավորապես 2 ժամվա ընթացքում գրանցվում է ջերմաստիճանի 10–15 °C-ով անկում: Ջերմաստիճանի անկման արագությունը պետք է լինի առնվազն 0,1 °C/րոպե:

Նորմալ ռեժիմին անցումը տեղի է ունենում, հենց որ ջերմաստիճանը ճնշման խողովակաշարում բարձրանում է մոտավորապես 10 °C-ով:

### 11.6.3 Ամառային ռեժիմի գործառույթի օգտագործում

Ամառային ռեժիմի գործառույթը նախատեսված է ջեռուցման համակարգի երկարատև կանգի ժամանակ պոմպի և հակադարձ կապույրների՝ օքսիդացումից պաշտպանության համար: Էլեկտրաէներգիայի խնայման նպատակով պոմպն անջատված է, և աշխատում է միայն պոմպի էլեկտրոնիկան, ընդ որում օգտագործելով 0,8 Վտ-ից պակաս էլեկտրաէներգիա: Յուրաքանչյուր 24 ժամը մեկ (օրական մեկ անգամ) պոմպը գործարկվում է 2 րոպեով՝ պոմպի և հակադարձ կապույրների միջով վերամղվող հեղուկի պարբերաբար շրջանառության համար, ինչը թույլ է տալիս դրանք պաշտպանել օքսիդացումից:

**Քրահանգ** *Եթե պոմպը երկար ժամանակ չի աշխատում (անջատված է էլեկտրաէներգիայից) առկա է պոմպի օքսիդացման մեծ ռիսկ:*

## 11.7 Օգնության գործառույթը ջեռուցման համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման մեջ

ALPHA3-ը կարող է զգալիորեն պարզեցնել ջեռուցման երկխողովակ համակարգի կամ տաք հատակների համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռումը:

Դրա համար անհրաժեշտ է տեղադրել Grundfos GO Balance բջջային հավելվածը, որն անվճար հասանելի է iOS-ի և Android-ի հիման վրա աշխատող սմարթֆոնների և պլանշետների համար:

ALPHA3-ի կապը բջջային հավելվածի հետ իրականացվում է անմիջապես Bluetooth կապուղիով: Հիդրավլիկական հավասարակշռման ընթացքում սենյակից սենյակ տեղափոխվելու անհրաժեշտության պատճառով պոմպի և բջջային սարքի միջև Bluetooth կապի ազդանշանը կարող է թուլանալ (Bluetooth-ի ընդգրկման գոտին կազմում է մոտավորապես 10 մ): Այդ դեպքում կապի խափանումներից խուսափելու համար հարկավոր է որպես վերահաղորդիչ օգտագործել ALPHA Reader կապի մոդուլը:

Համակարգի հիդրավլիկ հավասարակշռման համար.

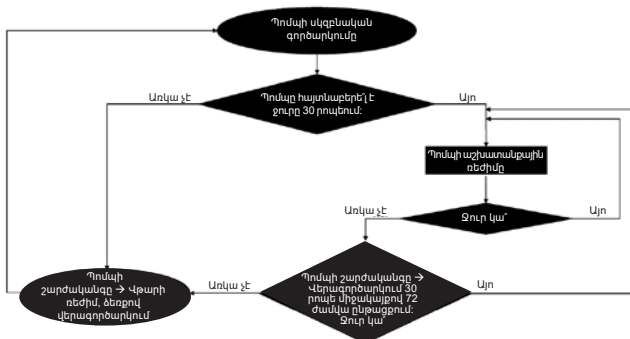
1. Միացրեք Bluetooth-ը սմարթֆոնի կամ պլանշետի վրա,
2. Մուտք գործեք Grundfos GO Remote հավելվածը,
3. Նշեք հավելվածի կողմից հարցվող տվյալները,

4. Հետևեք հավելվածը պոմպին միացնելու վերաբերյալ հրահանգներին,
5. Երբ պոմպը կմիացվի, կառավարման պանելի վրայի «կապ» ցուցիչը կվառվի կապույտ գույնով: Տես նկար 15 (Բ),
6. Հետևեք համակարգի հավասարակշռման համար հավելվածի հետագա հրահանգներին:

GrundfosGOBalance-ն ավտոմատ կերպով կնշանակի պոմպի անհրաժեշտ ռեժիմը՝ ելնելով օգտատիրոջ կողմից ներմուծված տվյալներից:

### 11.8 Պաշտպանություն «չոր» ընթացքից

Պոմպը պաշտպանված է «չոր» ընթացքից, ինչպես պոմպի գործարկման, այնպես էլ աշխատանքի նշանակված ռեժիմի ժամանակ, ավտոմատ վերագործարկմամբ:



Նկար 25 «Չոր» ընթացքից պաշտպանության գործելու ալգորիթմը

### 11.9 Հոսսալի գործարկում

Գործառույթն ապահովում է պոմպի գործարկումը ոչ աշխատանքային ժամանակահատվածում երկարատև կանգից հետո առանց արտաքին միջամտության:

Եթե լիսեռն արգելափակված է և պոմպը չի կարող գործարկվել, 20 րոպե հապաղումով վառվում է «E1» սխալի ծածկագիրը:

Ռոտորի արգելափակման դեպքում, պոմպի լիսեռը մշտապես փորձելու է պտույտ կատարել 3 Հց հաճախականությամբ (վայրկյանում 3 անգամ) այնքան ժամանակ, մինչև որ պոմպը գործարկվի:

### 11.10 Օգտատիրական կարգավորումների հետքերում

Պոմպի գործարանային կարգավորումները կարելի է հետ բերել Grundfos GO Remote հավելվածի օգնությամբ կամ կառավարման պանելի վրա արտապատկերվող պարամետրի ընտրության կոճակի երկար ժամանակ (10 վայրկյան) սեղմելու միջոցով: Պոմպի գործարանային կարգավորումն է՝ ռադիատորային ջեռուցման հետ մեկ կոնտուրում պոմպի աշխատանքի ռեժիմը:

### 11.11 Ծրագրային ապահովման նորացում

Պոմպին միանալուց հետո, Grundfos GO Remote հավելվածն ավտոմատ կերպով կստուգի ներկառուցված իր ծրագրային ապահովման նորացումների առկայությունը: Եթե նորացումը կլինի հասանելի, հավելվածն օգտատիրոջը կառաջարկի նորացնել պոմպի ներկառուցված ծրագրային ապահովումը հենց այդ պահին կամ մեկ այլ ժամանակ:

Ներկառուցված ծրագրային ապահովման նորացումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ.

1. կապ է հաստատվել ALPHA3 պոմպի և բջջային սարքի (սմարթֆոնի կամ պլանշետի) միջև:
2. Բջջային սարքը կմնա ALPHA3 պոմպի հետ կապի գոտում այնքան ժամանակ, որքան կպահանջվի նորացման համար:
3. Բջջային սարքում առկա է լիցքի բավականաչափ մակարդակ:



**Նկար 26** Պոմպի դիսիվեյի վրա արտապատկերվող նորացման գործընթացը

TM07 1196 1218

## 12. Տեխնիկական սպասարկում

Պոմպի տեխնիկական սպասարկումը պետք է նախատեսի՝ էլեկտրական մալուխի և էլեկտրական կաղապարի ամբողջականության ստուգում 3 ամիսը մեկ անգամ: Անհրաժեշտ է նաև նույն կանոնավորությամբ ստուգել պոմպի/պոմպերի մուտքի և ելքի խողովակաոստերի միացումների հերմետիկությունը:

Ծառայության ողջ ժամկետի ընթացքում պոմպը պարբերական արատորոշում չի պահանջում:

## 13. Շահագործումից հանում

ALPHA3 տիպի պոմպերը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխարկել «Անջատած է» դիրք:

Ցանցային անջատիչից առաջ գտնվող բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային փոխանջատիչը:

## 14. Տեխնիկական տվյալներ

### 14.1 Տեխնիկական տվյալներ

Հոսանքի լարում	1 x 230 Վ ± 10 %, 50 Հց, PE	
Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանություն	Էլեկտրաշարժիչի արտաքին պաշտպանություն չի պահանջվում:	
Պաշտպանության աստիճան	IPX4D	
Մեկուսացման դասը	F	
Օդի հարաբերական խոնավություն	Առավելագույնը 95 %	
Ճնշումը համակարգում	Առավելագույնը 1,0 ՄՊա, 10 բար, 102 մ ջրի սյուն	
	<b>Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը</b>	<b>Մուտքի վրա առավելագույն ճնշում</b>
Մուտքի վրա ճնշում	≤ +75 °C	0,005 ՄՊա, 0,05 բար, 0,5 մ ջրի սյուն
	+90 °C	0,028 ՄՊա, 0,28 բար, 2,8 մ ջրի սյուն.
	+110 °C	0,108 ՄՊա, 1,08 բար, 10,8 մ ջրի սյուն
Ձայնային ճնշման մակարդակը	Պոմպի ձայնային ճնշման մակարդակը չի գերազանցում 43 դԲ (Ա)	



Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան	0 °C-ից մինչև +40 °C
Ջերմաստիճանային դասը	TF110
Մակերեսի ջերմաստիճանը	Պոմպի մակերեսի առավելագույն ջերմաստիճանը չի գերազանցում +125 °C-ը
Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը	+2 °C-ից մինչև +110 °C
Ամառային ռեժիմի միացրած վիճակում պոմպի սպասման ժամանակահատվածում (պոմպը միանում է օրը 1 անգամ 2 րոպեով, այսինքն սպասման ժամանակահատվածի տևողությունը՝ 24 ժամ - 2 րոպե) սպառվող էլեկտրաէներգիայի քանակը	< 0,8 Վտ
Էներգաարդյունավետության անհատական ինդեքսներ	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15 ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17 ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18
Ռադիոկապի հաղորդակարգեր	Bluetooth GLoWPAN

Սեղմանների տուփի և ստատորի մեջ խտուցքի առաջացումից խուսափելու համար վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է մշտապես լինի շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից բարձր:

Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճան [°C]	Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը	
	Նվազագույնը [°C]	Առավելագույնը [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

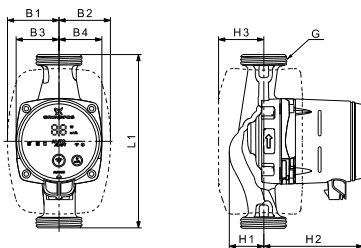
Չգուշացեք

Եթե վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանից ցածր է, պումպը պետք է տեղակայվի այնպես, որպեսզի դրա գլխամասը և էլեկտրական հարակցիչը գտնվեն ժամացույցի թվատախտակի ժամը 6-ի դիրքում:

Չգուշացեք

Տաք ջրամատակարարման համակարգերում խորհուրդ է տրվում պահպանել աշխատանքային միջավայրի 65 °C-ից ցածր ջերմաստիճանը, որպեսզի բացառել կրային նստվածքների գոյացումը: Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը պետք է միշտ լինի 50 °C-ից բարձր, որպեսզի կանխարգելվի Legionella գոյացումը: Ջրատաքացուցիչի մեջ ջրի տաքացման խորհուրդ տրվող ջերմաստիճանը. +60 °C:

## 14.2 Մոնտաժային չափեր



TM07 0544 0218

Նկար 27 ALPHA3 XX-40, XX-60, XX-80

Պոմպի տեսակը	Գաբարիտային չափսեր*								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	1 ½
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	2

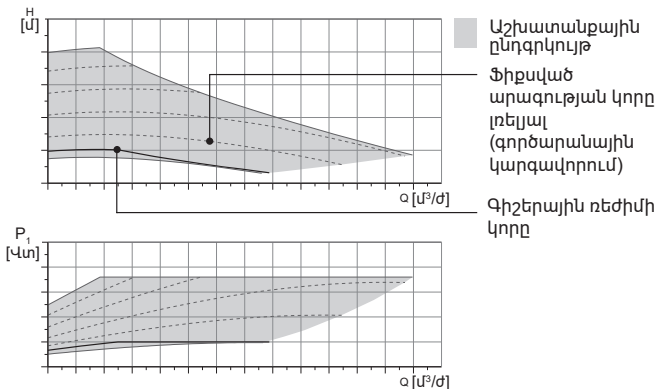
\* Գաբարիտային չափսերը նշված են [մմ], բացի G չափսից, որը բերված է անգլիական դյույմերով:

### 14.3 Ծախսի և ճնշամղման բնութագրերը

Կառավարման յուրաքանչյուր ռեժիմն ունի իր աշխատանքի ընդգրկույթը (Q, H), որի սահմաններում կատարվում է այն կորի ընտրությունը, որով պոմպն աշխատում է: AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառնույթով կառավարման ռեժիմներում պոմպն ինքնուրույն է ընտրում առավել օպտիմալ կորը ընտրած ռեժիմի ընդգրկույթից: Կառավարման գործառնույթների մասին ավելի մանրամասն տես *Կառավարման գործառնույթներ 11.4-րդ բաժնում*:

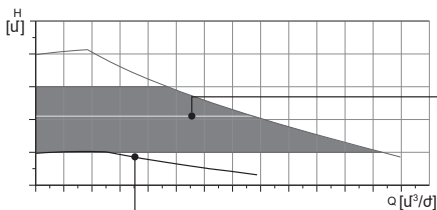
Ծախսի և ճնշամղման բնութագրի յուրաքանչյուր կորին համապատասխանում է սպառվող հզորության իր կորը (P<sub>1</sub>): P<sub>1</sub> փաստացի արժեքն արտապատկերվում է կառավարման պանելի դիսփլեյի վրա (տես *Կառավարման պանել 11.1-րդ բաժինը*):

#### Ֆիքսված արագության կորը



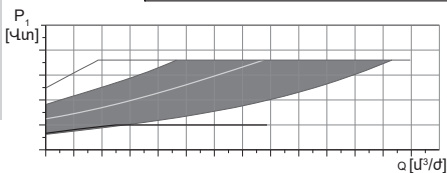
Կառավարման ռեժիմ	Կառավարման պանելի վրա գտնվող նշանը	Կորի ընտրությունը	Ընտրության միջակայքը
Ֆիքսված արագության կորը		Օգտատիրական կարգավորում	Պոմպի շարժիչի պոտման առավելագույն արագության 1 %

Հաստատուն ճնշման կորը



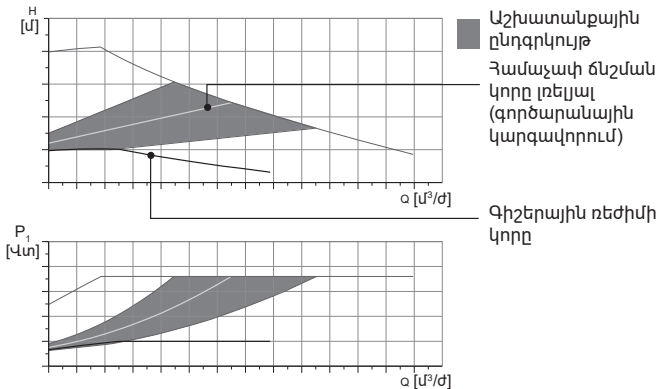
Աշխատանքային ընդգրկույթ  
Հաստատուն ճնշման կորը լռելյալ (գործարանային կարգավորում)

Գիշերային ռեժիմի կորը



Կառավարման ռեժիմ	Կառավարման պանելի վրա գտնվող նշանը	Կորի ընտրությունը	Կորի ընտրության միջակայքը
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար		AUTO <sub>ADAPT</sub>	Աշխատանքային ընդգրկույթի ցանկացած տեղում
Հաստատուն ճնշում		Օգտատիրական կարգավորում	0,1 մ

### Համաչափ ճնշման կորը



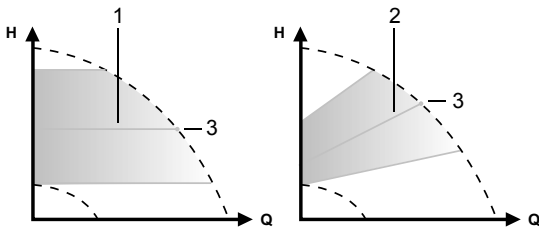
Կառավարման ռեժիմ	Կառավարման պանելի վրա գտնվող նշանը	Կորի ընտրությունը	Ընտրության միջակայքը
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռեժիմ՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար		AUTO <sub>ADAPT</sub>	Աշխատանքային ընդգրկույթի ցանկացած տեղում
AUTO <sub>ADAPT</sub> ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատելու համար		AUTO <sub>ADAPT</sub>	
Համաչափ ճնշում		Օգտատիրական կարգավորում	0,1 մ

**AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառույթի նկարագրություն**

AUTO<sub>ADAPT-D</sub> ռեժիմներում ներկառուցված գործառույթ է, որը նախատեսված է պոմպի՝ ռադիատորների հետ մեկ կոնտուրում, տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում, ինչպես նաև ռադիատորների և տաք հատակի հետ մեկ կոնտուրում աշխատանքի համար:

AUTO<sub>ADAPT</sub> գործառույթն ավտոմատ կերպով ընտրում է ծախսի և ճնշման բնութագրի ամենալավ կորը, որով պոմպն աշխատելու է: Կորի ընտրությունն իրականացվում է՝ ելնելով համակարգի փոխադասավորությունից և ջերմակիրի փաստացի ծախսից:

AUTO<sub>ADAPT</sub> աշխատանքային ընդգրկույթ

**Նկար 28 AUTO<sub>ADAPT</sub>****Դիրք նկարագրություն**

- 1 Հաստատուն ճնշման կորը (տաք հատակով կոնտուրի համար աշխատանքի ռեժիմ)
- 2 Համաչափ ճնշման կորը (ռադիատորներով կոնտուրի/ ռադիատորներով և տաք հատակով կոնտուրի համար աշխատանքի ռեժիմ)
- 3 Աշխատանքային կետը

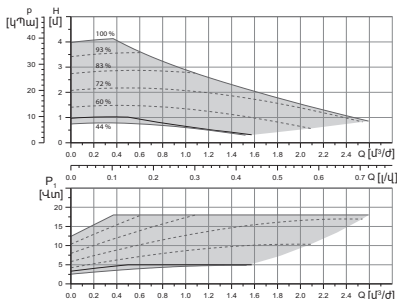
AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմի միանալուց հետո, պոմպին ժամանակ է անհրաժեշտ, որպեսզի կատարել նախնական չափարկում: Էլեկտրասնուցման անջատման կամ խափանման ժամանակ AUTO<sub>ADAPT</sub> ռեժիմում նշանակված պարամետրերը պահպանվում են պոմպի հիշողությունում և Էլեկտրասնուցման մատուցման վերականգնումից հետո գործառույթի աշխատանքը վերականգնվում է:

## Կորերի ժամանակացույցերից բնութագրերի հանման պայմանները

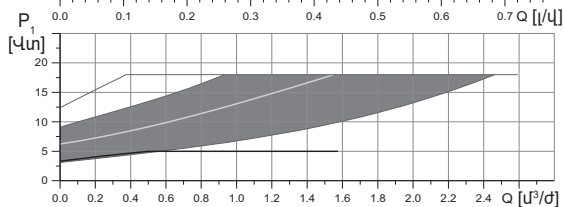
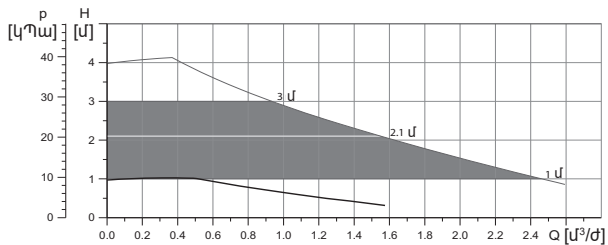
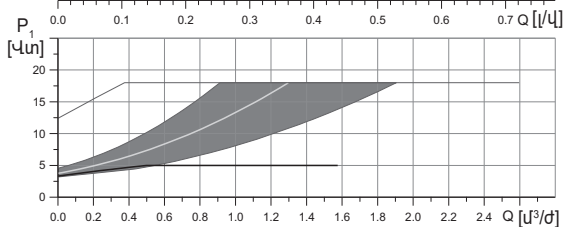
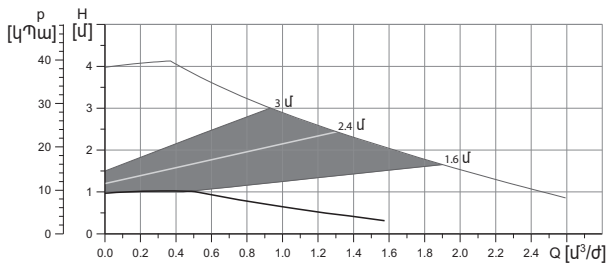
Ստորև բերված իրահանգները գործում են այն կորերի համար, որոնք ցուցադրված են աշխատանքային բնութագրերի ժամանակացույցերում հետևյալ էջերի վրա.

- Բնութագրերի հանման ժամանակ վերամոլվող հեղուկը՝ ջուր, որն օդ չի պարունակում:
- Ժամանակացույցերը իսկական են  $\rho = 983,2$  կգ/մ<sup>3</sup> խտության և հեղուկի +60 °C ջերմաստիճանի համար:
- Բոլոր բնութագրերը ցույց են տալիս միջին արժեքներ և երաշխավորված աշխատանքային բնութագրեր չեն հանդիսանում: Եթե պահանջվում է ապահովել աշխատանքային բնութագրի նշված նվազագույն արժեքը անհրաժեշտ է կատարել առանձին չափումներ:
- I, II և III պտտման հաճախությունների ժամանակացույցերը նշված են համապատասխան կերպով:
- Ժամանակացույցերն իսկական են  $\nu = 0,474$  մմ<sup>2</sup>/վրկ (0,474 սՍտ) կինեմատիկական մածուցիկության համար:
- H [մ] ճնշամղման և p [կՊա] ճնշման միջև անցման արժեքները հաշվարկվել են ջրի  $\rho = 1000$  կգ/մ<sup>3</sup> համար:
- խտության այլ արժեքներ ունեցող հեղուկների, օրինակ՝ տաք ջրի համար, ճնշամղման ճնշումը համեմատական է խտությանը:

### 14.3.1 ALPHA3, XX-40



- |  |   |   |   |                                |
|--|---|---|---|--------------------------------|
|  |  | Աշխատանքային ընդգրկույթ                 |  | Գիշերային ռեժիմի կորը          |
|  |   | Կորը լռելյալ (գործարանային կարգավորում) |  | Ֆիքսված արագության կորի օրինակ |

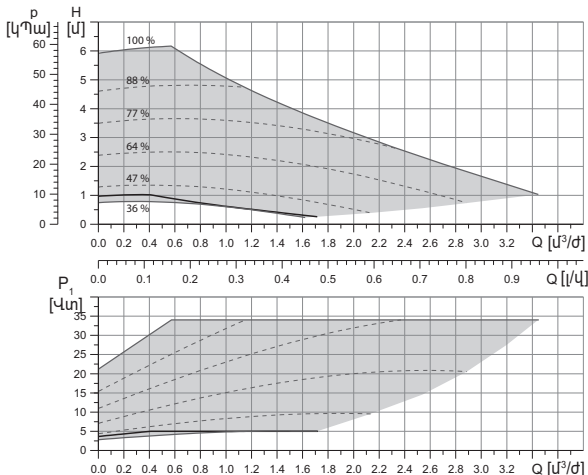




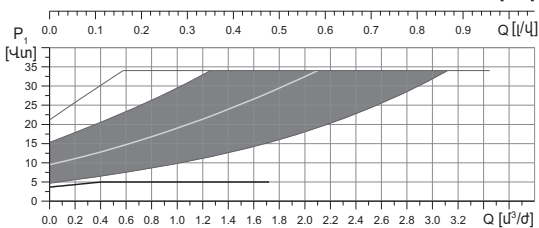
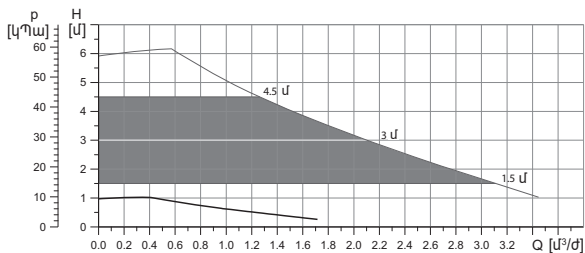
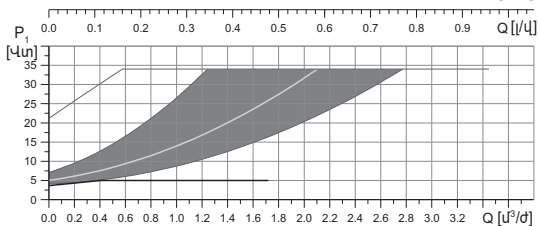
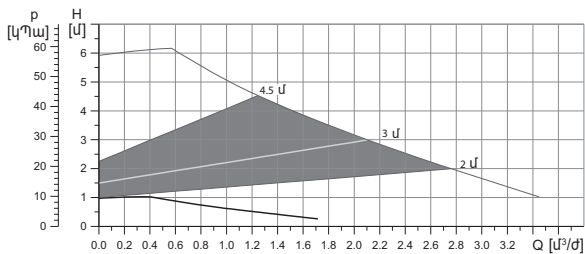
Արագություն	$P_1$ [Վտ]	
	Նվազագույն	3
Միացման չափը	$I_1$ [Ա]	
	Առավելագույն	0.18
Համակարգի ճնշումը	Տես <i>Լրակազմող արտադրատեսակներ 16-րդ բաժինը</i>	
Չեղուկի ջերմաստիճանը	Առավելագույնը 1,0 ՄՊա (10 բար)	
EEl ենթգաարյունավետության ինդեքս	$\leq 0,15$	

Պոմպն ունի գերբեռնվածությունից ներկառուցված պաշտպանություն:

### 14.3.2 ALPHA3, XX-60



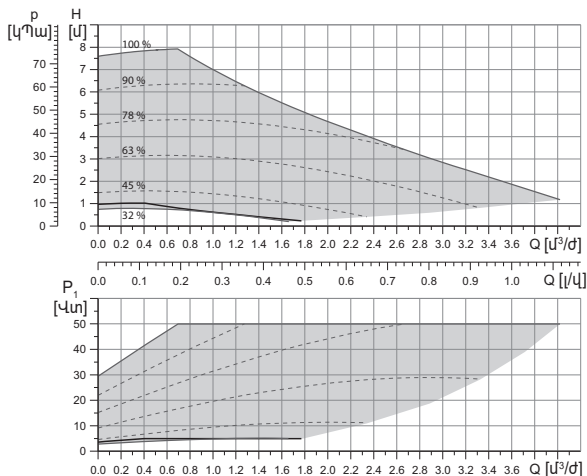
- Աշխատանքային ընդգրկույթ
- Կորը լռելյալ (գործարանային կարգավորում)
- Գիշերային ռեժիմի կորը
- Ֆիքսված արագության կորի օրինակ



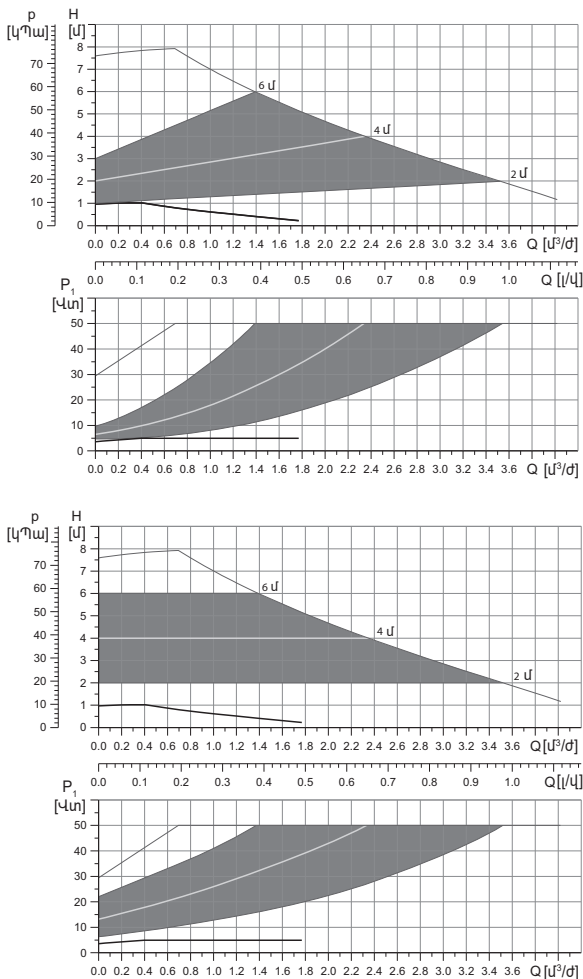
Արագություն	Նվազագույն	$P_1$ [Վտ]	3	$I_1$ [Ա]	0.04
	Առավելագույն		34		0.32
Միացման չափը	Տես <i>Լրակազմող արտադրատեսակներ 16-րդ բաժինը</i>				
Համակարգի ճնշումը	Առավելագույնը 1,0 ՄՊա (10 բար)				
Հեղուկի ջերմաստիճանը	2-110 °C (TF 110)				
EEl ենթգաարյունավետության ինդեքս	$\leq 0,17$				

Պոմպն ունի գերբեռնվածությունից ներկառուցված պաշտպանություն:

### 14.3.3 ALPHA3, XX-80




- Աշխատանքային ընդգրկույթ
- Գիշերային ռեժիմի կորը
- Կորը լռելյալ (գործարանային կարգավորում)
- Ֆիքսված արագության կորի օրինակ



Արագություն	$P_1$ [Կտ]	$I_1$ [Ա]	
	Նվազագույն	3	0.04
	Առավելագույն	50	0.44
Միացման չափը	Տես <i>Լրակազմող արտադրատեսակներ 16-րդ բաժինը</i>		
Համակարգի ճնշումը	Առավելագույնը 1,0 ՄՊա (10 բար)		
Հեղուկի ջերմաստիճանը	2-110 °C (TF 110)		
EEL էներգաարդյունավետության ինդեքս	$\leq 0,17$		

Պոմպն ունի գերբեռնվածությունից ներկառուցված պաշտպանություն:

## 15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում

 **Նախազգուշացում**  
**Անսարքությունը որոնելուց առաջ անհրաժեշտ է անջատել սնուցման մատակարարումը:**  
**Համոզվեք, որ էլեկտրասնուցման պատահաբար միացումը բացառված է:**

### 15.1 Կառավարման պանելի վրա և Grundfos GO Remote հավելվածում արտապատկերվող սխալները

Վթար	Պատճառ	Վերացման եղանակը
Արգելափակվել է շարժիչը (51)	Պոմպն արգելափակվել է և չի կարող գործարկվել	Փորձեք հեռացնել նստվածքները, թեթևակի հարվածելով պոմպի թուջից հենամարմնի վրա: Եթե նստվածքներն այդ եղանակով հեռացնել չի ստացվի, անջատեք պոմպը, ապամոնտաժեք պոմպի գլխամասը և հեռացրեք նստվածքները (այդպիսի աշխատանքը պետք է կատարվի սպասարկման կենտրոնի մասնագետի կողմից):
Ներքին սխալ (72, 76, 85)	Ներքին սխալ	Ապամոնտաժեք պոմպը և դիմեք Grundfos-ի սպասարկման կենտրոն կամ օգտահանեք այն Էկոլոգիապես անվտանգ եղանակով տեղական կանոններին համապատասխան:

Վթար	Պատճառ	Վերացման եղանակը
Չոր ընթացք (57)	Համակարգում չկա ջուր կամ համակարգում անբավարար է ճնշումը (տես <i>Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ բաժինը</i> )	Լցրեք համակարգը վերամղվող հեղուկով և կատարեք նոր գործարկումից առաջ օդի հեռացման գործողությունը:
Գերլարում (74)	Սնուցող լարման արժեքը չափազանց բարձր է	Համոզվեք, որ սնուցող լարման արժեքը գտնվել է նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում (տես <i>Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ բաժինը</i> ):
Ցածր լարում (40, 75)	Սնուցող լարման արժեքը չափազանց ցածր է	Համոզվեք, որ սնուցող լարման արժեքը գտնվել է նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում (տես <i>Տեխնիկական տվյալներ 14.1-րդ բաժինը</i> ):

Նախազգուշացում	Պատճառ	Վերացման եղանակը
Գործող անվիլը պտտվում է հակառակ ուղղությամբ (23)	Մյուս պոմպերը կամ ճնշման աղբյուրները մղում են հեղուկը պոմպի միջով, նույնիսկ, եթե պոմպը չի գործում	Ստուգեք արդյոք մոնտաժը ճիշտ է իրականացվել: Մասնավորապես, ստուգեք մոնտաժի ճիշտ կատարումը և հակադարձ կապույրների սարքինությունը:
Ներքին սխալ (84)	Ներքին սխալ	Ապամոնտաժեք պոմպը և դիմեք Grundfos-ի սպասարկման կենտրոն կամ օգտահանեք այն Էկոլոգիապես անվտանգ եղանակով տեղական կանոններին համապատասխան:
Իրական ժամանակի ներքին ժամացույցը շարքից դուրս է եկել (157)	Ներքին սխալ	Միայն կազմի միայն պոմպի աշխատանքի կարգացուցակի կազմման գործառույթի վրա: Ապամոնտաժեք պոմպը և դիմեք Grundfos-ի սպասարկման կենտրոն կամ օգտահանեք այն Էկոլոգիապես անվտանգ եղանակով տեղական կանոններին համապատասխան:

Պոմպի աշխատանքային կարգավիճակը	Պատճառ	Վերացման եղանակը
Պոմպը չի աշխատում	Այրվել է արտաքին ապահովիչը	Փոխարինեք ապահովիչը:
	գործարկվել է հոսանքի կամ լարման պաշտպանիչ անջատման ավտոմատը	Միացնել պաշտպանության ավտոմատը:
	Պոմպը վնասվել է	Կապվեք Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի հետ կամ փոխարինեք պոմպը:
Աղմուկ ջեռուցման համակարգում	Համակարգում օդի առկայություն	Հեռացրեք օդը համակարգից:
	Մատուցման արժեքը չափազանց բարձր է	Փոխեք պոմպի(-երի) կարգավորումը:
Աղմուկ պոմպի մեջ	Պոմպի մեջ օդի առկայություն	Թողեք, որ պոմպը շարունակի աշխատել: Որոշ ժամանակ անց օդը պոմպից կհեռանա: Գործընթացն արագացնելու համար օգտվեք համապատասխան գործառույթից Grundfos GO Remote-ի միջոցով (տես <i>Պոմպից օդի հեռացումը 10.2-րդ բաժինը</i> ):
	Պոմպի մուտքի մոտ ճնշումը ցածր է	Ավելացնել ճնշումը պոմպի մուտքի մոտ: Եթե ջեռուցման համակարգում տեղադրված է բաք, հարկավոր է դրա մեջ ստուգել օդի ծավալը:
Ջեռուցման համակարգի ոչ բավարար տաքացում	Պոմպի չափազանց ցածր արտադրողականություն	Փոխել պոմպի կարգավորումը (Տես <i>Կառավարման գործառույթներ 11.4-րդ բաժինը</i> ):

## 16. Լրակազմող արտադրատեսակներ\*

### 16.1 Խողովակային միացումների լրակազմեր

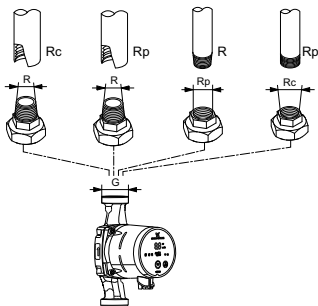
ALPHA3	Միացում	Rp			R			Rp			mm			mm		
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42	
25-xx	G 1 1/2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32-xx	G 2		✓	✓											✓	

Խողովակային միացումները տրամադրվում են պատրաստի լրակազմով, որը ներառում է խցարար միջադիրներ:

EN-ISO 228-1 ստանդարտի համաձայն, G պարուրակները գլանաձև են և պարուրակի խտացում չեն ապահովում: Անհրաժեշտ է խցարար միջադիր: Արտաքին G (գլանաձև) պարուրակը հնարավոր է պտտելով ամրացնել միայն ներքին G պարուրակի մեջ: G պարուրակը պոմպի հենամարմնի համար հանդիսանում է ստանդարտ:

R պարուրակը՝ կոնաձև արտաքին պարուրակ է, որը համապատասխանում է EN 10226-1 ստանդարտին:

Rc- կամ Rp պարուրակը՝ ներքին կոնաձև կամ գլանաձև պարուրակ է: Արտաքին R (կոնաձև) պարուրակը հնարավոր է պտտելով ամրացնել ներքին Rc կամ Rp պարուրակի մեջ: Տես նկար 29:



Նկար 29 Պարուրակ G և պարուրակ R



## 16.2 Ջերմամեկուսիչ պատյան

ALPHA3-ի մատակարարման լրակազմում ներառված է ջերմամեկուսիչ պատյանը: Անհրաժեշտության դեպքում ջերմամեկուսիչ պատյանը կարելի է պատվիրել առանձին: Ուշադրություն դարձրեք, որ պատյանի չափսերը կախված են պոմպի մոնտաժային երկարությունից:



Նկար 30 Ջերմամեկուսիչ պատյան

TM07 1128 02 18

## 16.3 ALPHA շտեկերներ



Նկար 31 ALPHA շտեկերներ

TM06 5823 02 16

### Դիրք Նկարագրություն

- |   |  |
|---|--|
| 1 | ALPHA ուղիղ շտեկեր, ստանդարտ հարակցիչ                          |
| 2 | ALPHA անկյունային շտեկեր, ստանդարտ անկյունային հարակցիչ        |
| 3 | ALPHA շտեկեր, անկյունը դեպի ձախ 90°, մալուխի երկարությունը 4 մ |

## 16.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

### Նկար 32 ALPHA Reader

Ջեռուցման համակարգի հավասարակշռման ընթացքում ALPHA3 պոմպի և սնարթֆոնի միջև Bluetooth-ի ազդանշանը կարող է կորել Bluetooth-ի կապի հեռավորությունը սահմանափակ լինելու պատճառով. այն կազմում է մոտ 10 մ: Այդ դեպքում ALPHA Reader կապի մոդուլը կարող է օգտագործվել որպես վերահաղորդիչ:

ALPHA Reader-ը կապի համար օգտագործում է CR2032 տեսակի լիթիումային մարտկոց:

Հիդրավիկ հավասարակշռման մեջ օգնության մասին ավելի մանրամասն տես *Հիդրավիկ հավասարակշռման մեջ օգնության գործառույթը 11.7-րդ բաժնում*:

\* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում: Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում:

Հիմնական սարքավորման համար նախատեսված օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում նրա աշխատունակության վրա:

## 17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է՝

1. մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն,
2. վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական անսպասակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները, պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

## 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող՝

Grundfos Holding A/S, Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Դանիա\*

\* արտադրման երկիրը ճշգրիտ նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ.188:

Ներկրողները Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ

143581, Մոսկվայի մարզ, Իստրինսկի շրջան, գ. Լեշկովո, տ.188,

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ

109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շին. 1:

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ

Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիգ-ժիբեկ, 7:

Սարքավորման գործողության ժամկետը կազմում է 10 տարի:

Նշանակված ծառայության ժամկետը լրանալուց հետո սարքավորման շահագործումը կարող է շարունակվել տվյալ ցուցանիշը երկարաձգելու հնարավորության մասին որոշումը կայացնելուց հետո: Սարքավորման շահագործումը սույն փաստաթղթի պահանջներից տարբերվող նշանակությամբ չի թուլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

---

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

## 19. Փաթեթի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի պիտակավորման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանիշը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, վանդակներ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցան)	Արջղներ (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, շարժական կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
լլատմկ (ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ծածկոցներ, պարկեր, թաղանթ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
լլատմկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այլ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE

Փաթեթավորման սյուզե	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների անվանում	Փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող սյուզեի տառանիշը
Պլաստիկ (պոլիստիրոլ)	Խցուկային միջադիրներ պենոպլաստից	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/ պլաստիկ)	«Սքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP
<p>Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պիտակին (այն փաթեթի/ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից փակցնելու դեպքում):</p>		
<p>Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթը և/կամ փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները:</p>		
<p>Արտադրողի ուրուշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և սյուզեները, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է սույն Անձնագրի, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկի 18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:</p>		

## Информация о подтверждении соответствия

**RU**

Циркуляционные насосы типа ALPHA3 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 С-ДК.АИ30.В.00651, срок действия до 01.04.2019 г.



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

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

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

Информация в данном документе является приоритетной.

## Информация о подтверждении соответствия

**KZ**

ALPHA3 типіндегі айналым сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен жабдықтар қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі туралы» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкес сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU C-DK.AI30.B.00651, әрекет ету мерзімі 01.04.2019 ж. дейін.



«Сертификаттың Иванов Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» сертификация бойынша органымен берілген, 20.06.2014 ж. № РОСС RU.0001.11AI30 аккредитациясының аттестаты, аккредитация бойынша Федералды қызметпен берілген, мекен-жай: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ., Станкостроитель көшесі, 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сонымен бірге пайдаланылуы керек.

Аталған құжатта аталған сәйкестікті растау туралы мәліметтер, басымдықты болып табылады.

Аталған құжаттағы ақпараттар басымдықты болып табылады.

## Информация о подтверждении соответствия

**KG**

ALPHA3 айландыруучу соркысмалар Бажы биримдигинин «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 010/2011) техникалык регламенттин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:

№ ТС RU C-DK.AИ30.B.00651, иштөө мөөнөтү  
2019.01.04 чейин.



«Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧКсынын «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өндүрүмдөрдү тастыктамалоо боюнча органы тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 2014.20.06. № РОСС RU.0001.11АИ30, Аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия Федерациясы, Иваново дубаны, Иваново ш., Станкосторителей көч., 1-үй; телефону: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

Ушул документте көрсөтүлгөн, шайкеш келүүнү ырастаган маалыматтар артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

Ушул документтеги маалымат артыкчылыктуу болуп саналат.





## AM

ALPHA3 շրջանառու պոմպերն ունեն Մաքսային միության «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության հավաստագիր.

№ TC RU C-DK.AI30.B.00651, ուժի մեջ է մինչև 01.04.2019 թ.

Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովյի Հավաստագրման Միջնադրամ» հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական

№ РОСС RU.0001.11AI30 առ 20.06.2014 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից, հասցե. 153032, Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ. Ստանկոստրոփտելեյ, տուն 1; հեռախոս՝ (4932) 23-97-48, ֆաքս. (4932) 23-97-48.

Համապատասխանության սերտիֆիկատում նշված պատկանելիքները, լրակազմի բաղադրիչները և պահեստամասերը հանդիսանում են սերտիֆիկացված արտադրատեսակի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն միայն դրա հետ համատեղ:

Համապատասխանության հավաստման վերաբերյալ տեղեկատվությունը, որը նշված է տվյալ փաստաթղթում, ունի գերակայություն:

Տեղեկատվությունը սույն փաստաթղթում գերակա է:

По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

ООО Грундфос, 109544, Москва, ул. Школьная, д. 39-41, стр. 1

Тел.: +7 (495) 564-88-00, +7 (495) 737-30-00

Факс: +7 (495) 564-88-11

E-mail: [grundfos.moscow@grundfos.com](mailto: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](mailto:minsk@grundfos.com)

**Республика Казахстан**

Грундфос Қазақстан ЖШС

Қазақстан Республикасы,

KZ-050010, Алматы қ., Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7

Тел: +7 (727) 227-98-54

Факс: +7 (727) 239-65-70

E-mail: [kazakhstan@grundfos.com](mailto:kazakhstan@grundfos.com)



be think innovate

---

<b>99033721</b> 0718
----------------------

ECM: 1236440
--------------

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.

© Copyright Grundfos Holding A/S

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 