

# DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub>

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





# DP и EF AUTO *ADAPT*

---

## **Русский (RU)**

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

## **Қазақша (KZ)**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық . . . . . 29

## **Кыргызча (KG)**

Паспорт, Куроо жана пайдалану боюнча жетекчилик . . . . . 55

## **Հայերեն (AM)**

Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ . . . . . 81

**Информация о подтверждении соответствия** . . . . . 108

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.	
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>4</b>	12.3 Обязательная периодичность очистки датчиков в насосах во взрывозащищённом исполнении 21
1.1 Общие сведения о документе	4	12.4 Периодичность проверок 21
1.2 Значение символов и надписей на изделии	5	12.5 Регулировка зазора рабочего колеса 22
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5	12.6 Промывка корпуса насоса 22
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5	12.7 Промывка датчиков 22
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5	12.8 Проверка/замена торцевого уплотнения вала 23
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5	12.9 Замена масла 23
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5	<b>13. Вывод из эксплуатации</b> 24
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5	<b>14. Технические данные</b> 24
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5	14.1 Масса 25
<b>2. Транспортирование и хранение</b>	<b>6</b>	<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b> 25
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>6</b>	15.1 Проверка сопротивления изоляции 26
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>6</b>	<b>16. Комплектующие изделия</b> 26
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>9</b>	<b>17. Утилизация изделия</b> 27
5.1 Упаковка	9	<b>18. Изготовитель. Срок службы</b> 27
5.2 Перемещение	9	<b>19. Информация по утилизации упаковки</b> 28
<b>6. Область применения</b>	<b>9</b>	Приложение 1. 108
<b>7. Принцип действия</b>	<b>10</b>	Приложение 2. 111
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>10</b>	
8.1 Установка на автоматической трубной муфте	11	
8.2 Переносная погружная установка	12	
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>13</b>	
9.1 Устройство CIU (интерфейс связи)	14	
9.2 Подключение электрооборудования - насосы с однофазными электродвигателями	14	
9.3 Подключение электрооборудования - насосы с трёхфазными электродвигателями	14	
9.4 Сигнальное реле/подключение внешней связи	14	
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>14</b>	
10.1 Перед пуском	15	
10.2 Направление вращения	16	
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>16</b>	
11.1 Режимы работы	17	
11.2 Сброс данных насоса	18	
11.3 Встроенная защита электродвигателя	18	
11.4 Настройки по умолчанию	18	
11.5 Чередование насосов	18	
11.6 Установка уровня пуска	18	
11.7 Термовыключатели	19	
<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>19</b>	
12.1 Загрязнённые насосы	20	
12.2 Рекомендуемая периодичность очистки датчиков в стандартных насосах	21	

**Предупреждение**

*Прежде чем приступить к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. 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:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;
- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

### 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе 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 данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

## 2. Транспортирование 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 упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Температура хранения: от -25 °С до +60 °С.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

При длительном хранении насос необходимо защитить от действия влаги и тепла.

Насос можно транспортировать и хранить в вертикальном или горизонтальном положении. Необходимо исключить возможность скатывания или опрокидывания насоса.

Проверьте защитную крышку для датчика уровня на предмет повреждений после транспортировки. См. рис. 1, 2 или 3 (поз. 7). В случае повреждений защитной крышки обратитесь в ближайшее представительство компании Grundfos.

## 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.*



**Предупреждение**  
*Настоящие правила должны соблюдаться при работе со взрывозащищенным оборудованием. Рекомендуется также соблюдать данные правила при работе с оборудованием в стандартном исполнении.*

**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

Данное Руководство распространяется на погружные дренажные насосы и насосы для сточных вод DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub>. Насосы DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> в переносном исполнении предназначены для перекачивания бытовых и промышленных сточных вод. Имеется два типа насосов:

- Дренажные насосы DP 10.50 и DP 10.65
- Канализационные насосы EF 30.50

Данные насосы предназначены для переносной установки.

Насосы DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> могут быть установлены с помощью системы автоматической трубной муфты.

Насосы Grundfos DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> с электронным блоком имеют встроенный контроллер и систему защиты электродвигателя. Остаётся только подключить насос к источнику питания.

Контроллер имеет следующие преимущества:

- Встроенный датчик контроля уровня и датчики «сухого» хода.
- Встроенная защита двигателя.
- Чередувание насосов.

Если в одном резервуаре установлено несколько насосов, встроенная логика управления обеспечит равномерное распределение нагрузки между ними.

- Выход аварийного сигнала.

В насосе имеется выход аварийного сигнала. Имеются контакты NC и NO, которые используются по необходимости, например, для звукового или визуального аварийного сигнала.

- Система защиты от заклинивания.

Система защиты от заклинивания запускает насос с интервалами, заданными в программе, чтобы исключить заклинивание рабочего колеса.

- Задержка пуска.

Данная функция обеспечивает равномерную нагрузку источника питания, когда происходит одновременный запуск нескольких насосов после непреднамеренного отключения электричества.

Общий вид насосов DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> приведен на рис. 1 - 3

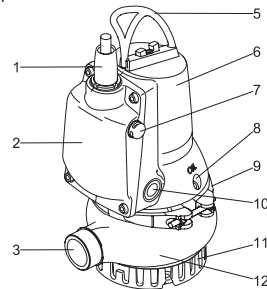


Рис. 1 Насос DP 10.50 AUTO<sub>ADAPT</sub>

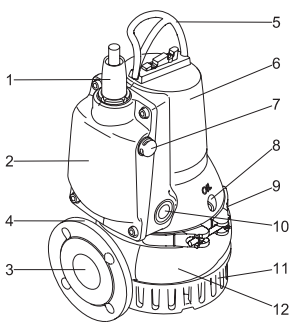


Рис. 2 Насос DP 10.65 AUTO<sub>ADAPT</sub>

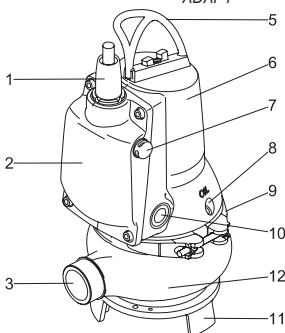


Рис. 3 Насос EF 30.50 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Пояснения к рис. 1, 2 и 3:

**Поз. Наименование**

- 1 Кабельный ввод
- 2 Электронный блок
- 3 Напорный патрубок
- 4 Напорный фланец DN 65, PN 10
- 5 Подъемная скоба
- 6 Корпус статора
- 7 Датчик контроля уровня
- 8 Масляная пробка
- 9 Хомут
- 10 Датчики «сухого» хода
- 11 Опора насоса
- 12 Корпус насоса

**Фирменная табличка**

В фирменной табличке приведены рабочие данные и сертификаты насоса. Каждый насос снабжен фирменной табличкой с номинальными данными, прикрепленной к корпусу статора рядом с кабельным вводом электродвигателя. Дополнительная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с резервуаром.

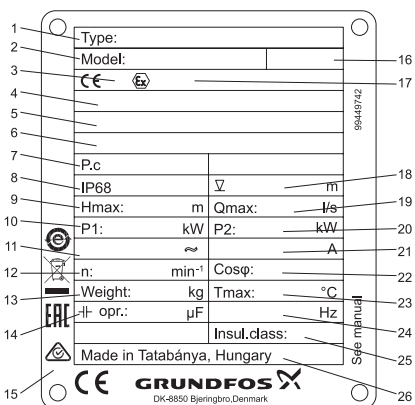


Рис. 4 Фирменная табличка

**Поз. Наименование**

- 1 Типовое обозначение
- 2 Номер продукта
- 3 Регистрационный номер органа по сертификации (сертификат ATEX)
- 4 Номер сертификата ATEX
- 5 Маркировка насоса во взрывозащищенном исполнении (IECEX)
- 6 Номер сертификата IECEx System
- 7 Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
- 8 Степень защиты
- 9 Максимальный напор [м]
- 10 Номинальная потребляемая мощность [кВт]
- 11 Номинальное напряжение
- 12 Частота вращения [об/мин]
- 13 Масса без учёта кабеля [кг]
- 14 Рабочий конденсатор [мкФ]
- 15 Знаки обращения на рынке
- 16 Инструкция по безопасности, номер публикации
- 17 Маркировка взрывозащиты в соответствии с нормами ATEX
- 18 Максимальная глубина погружения при установке [м]
- 19 Максимальная подача [л/с]
- 20 Номинальная мощность на валу [кВт]
- 21 Номинальный ток [А]
- 22 Коэффициент мощности, Cos φ, 1/1 нагрузки
- 23 Макс. температура жидкости [°C]
- 24 Частота [Гц]
- 25 Класс изоляции
- 26 Страна изготовления

TM06 5901 0316

TM06 5914 0316

TM05 8872 1619

**Условное типовое обозначение**

<b>Пример</b>	DP	10	.50	.15	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
<b>Типовой ряд</b> DP = Дренажный насос Grundfos EF = Насос для перекачивания сточных вод										
<b>Максимальный сферический зазор рабочего колеса</b> 10 = 10 мм										
<b>Напорный патрубок</b> Номинальный диаметр напорного отверстия [мм] 50 = 50 мм										
<b>Мощность на валу, P2</b> P2 = Код из типового обозначения/10 кВт 15 = 1,5 кВт										
<b>Оборудование в насосе</b> E = Исполнение с электронным блоком (исполнение AUTO <sub>ADAPT</sub> )										
<b>Исполнение насоса</b> [] = Стандартное исполнение погружных канализационных насосов Ex = Взрывозащищённое исполнение										
<b>Число полюсов</b> 2 полюса, n = 3000 мин <sup>-1</sup> , 50 Гц										
<b>Количество фаз</b> 1 = Однофазный электродвигатель [] = Трёхфазный электродвигатель										
<b>Частота сети</b> 5 = 50 Гц										
<b>Напряжение питания и схема пуска</b> 02 = 230 В, прямой пуск 0В = 400-415 В, прямой пуск										
<b>Поколение</b> [] = 1-го поколения A = 2-го поколения B = 3-го поколения и т.д. Насосы, относящиеся к отдельным поколениям, различаются по конструкции, но одинаковые по номинальной мощности.										
<b>Материал насоса</b> [] = Стандартный материал насоса										



**Предупреждение**

**Допустимые маркировки взрывозащиты насосов DP и EP AUTO<sub>ADAPT</sub>:**

- 1 Ex d ib IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

**Предупреждение**

**Электродвигатель во взрывозащищённом исполнении оснащён неразъёмным соединением кабеля питания, смонтированным на заводе-изготовителе.**



**Электронные управляющие устройства, включая логическое управление и чередование насосов, пускатель, защита электродвигателя, датчики контроля уровня и «сухого» хода, встроены в электродвигатель.**

**Датчики «сухого» хода обеспечивают обесточивание насоса в случае достижения минимального уровня жидкости.**

**Тепловая защита в обмотках статора с температурой срабатывания 150 °C обеспечивает прямой контроль температуры.**

**Двигатели снабжены специальными крепежами класса свойств A2-80 или выше.**

## 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 по утилизации упаковки см. в разделе 19. *Информация по утилизации упаковки.*

### 5.2 Перемещение



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

**Внимание**

Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

Грузоподъемное оборудование должно быть приспособлено именно для этих целей. Ни при каких обстоятельствах нельзя превышать допустимую грузоподъемность оборудования.

Вес насоса указан в фирменной табличке на насос.

#### Подъем насоса



**Предупреждение**  
Во время подъема насоса остерегайтесь попадания рук между подъемной скобой и крюком.

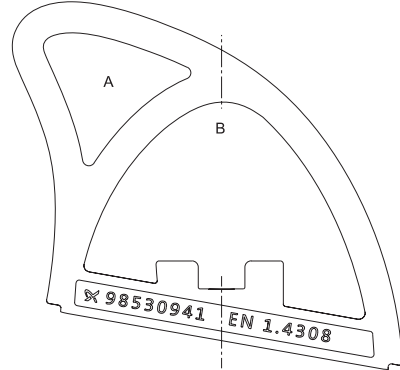
**Предупреждение**  
Убедитесь в корректности крепления крюка к подъемной скобе. Всегда осуществляйте подъем насоса при помощи подъемной скобы или вилочного погрузчика, если насос расположен на паллете.



Запрещено поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу. Убедитесь, что подъемная скоба надежно закреплена, все болты туго затянуты. При необходимости - затяните.

Несоблюдение техники безопасности может стать причиной травм персонала или выхода из строя насоса.

Для сохранения баланса насоса при подъеме, используйте правильные точки подъема. Поместите крюк подъемной цепи в точке А для установки на автоматической муфте с трубными направляющими или в точке В для прочих типов установок.



TM06 0066 4813

Рис. 5 Точки крепления

## 6. Область применения

Малогабаритная конструкция делает насос пригодным как для стационарного, так и для переносного монтажа.

Насосы могут быть установлены при помощи автоматической муфты с трубными направляющими или свободно располагаться на дне резервуара.

Насосы DP и EF AUTOADAPT являются переносными и разработаны для перекачивания дренажных и сточных вод от частных домов и производственных площадок.

Насосы EF подходят для перекачивания сточных вод с твердыми включениями не более 30 мм.

Насосы DP 10 предназначены для перекачки следующих жидкостей:

- дренажные стоки и поверхностные воды;
- грунтовые воды;
- производственные сточные воды без твердых частиц и волокон.

Насосы EF 30 предназначены для перекачивания следующих жидкостей:

- дренажные стоки и поверхностные воды с небольшим содержанием примесей;
- сточные воды с содержанием волокон, например, стоки прачечных;
- сточные воды без стоков из туалетов, которые не могут отводиться в канализацию самотеком;
- сточные воды коммерческих зданий, без стоков из туалетов, которые не могут отводиться в канализацию самотеком.

## 7. Принцип действия

Принцип работы насосов серий DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> основан на повышении давления жидкости, движущейся от входного патрубка к выходному. Повышение давления происходит путем передачи механической энергии от вала электродвигателя, совмещенного с валом насоса непосредственно жидкости посредством вращающегося рабочего колеса. Жидкость течет от входа к центру рабочего колеса и дальше вдоль его лопаток. Под действием центробежных сил скорость жидкости увеличивается, следовательно, растет кинетическая энергия, которая преобразуется в давление. Спиральная камера предназначена для сбора жидкости с рабочего колеса и направления ее к выходному патрубку.

## 8. Монтаж механической части

**Предупреждение**  
Установка насосов в резервуарах должна осуществляться квалифицированным персоналом. Работы в резервуарах для сбора сточных вод или рядом с ними должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.



**Предупреждение**  
На рабочей площадке с взрывоопасной атмосферой не должно быть людей.



**Предупреждение**  
Перед началом любых работ и перед прикосновением к насосу следует убедиться, что агрегат остыл.

В соответствии с требованиями техники безопасности все работы в резервуаре должны выполняться под руководством контролера, который находится вне резервуара.

**Указание**  
Все работы по техническому обслуживанию и ремонту рекомендуются выполнять, когда насос находится вне резервуара.

**Предупреждение**  
- Промойте насос чистой водой и прополощите детали насоса после разборки.  
Резервуар для дренажных и канализационных насосов может содержать ядовитые и опасные для здоровья вещества.  
- Используйте средства индивидуальной защиты.  
- Следуйте местным нормам гигиены.



В резервуарах для установки погружных канализационных насосов могут присутствовать сточные воды, содержащие ядовитые и/или

опасные для здоровья людей вещества. Поэтому рекомендуется применять средства защиты, а также надевать защитную спецодежду. При проведении любых работ с насосом или на месте его установки в обязательном порядке должны соблюдаться действующие требования гигиены.



**Предупреждение**  
Перед поднятием насоса следует проверить, чтобы подъемная скоба была надёжно закреплена. При необходимости, закрепите. Любая неосторожность при поднятии или транспортировке может стать причиной травм персонала или повреждения насоса.

**Предупреждение**  
- Запрещено подносить руки или инструменты к напорному или всасывающему патрубкам насоса после подключения агрегата к сети питания до тех пор, пока плавкие предохранители не будут вынуты, а основной выключатель не будет выключен.  
- Примите меры, предотвращающие случайное включение питания.



**Предупреждение**  
Убедитесь, что поступающая в резервуар жидкость не разбрызгивается на датчики уровня.



**Предупреждение**  
Прежде чем приступить к работе, должны быть отключены все источники внешнего питания, подсоединённые к насосу, а основной выключатель заблокирован в позиции «Выключено».



**Предупреждение**  
Перед монтажом и первым пуском насоса необходимо проверить кабель на отсутствие внешних дефектов во избежание короткого замыкания.



**Предупреждение**  
Перед началом монтажа насоса необходимо убедиться в том, что дно резервуара ровное.

Дополнительная фирменная табличка с техническими данными, поставляемая с насосом, должна крепиться рядом с резервуаром или храниться в обложке данного документа.

На месте установки насоса должны выполняться все требования по технике безопасности, например, в резервуарах следует, при необходимости, применять вентилятор для подачи свежего воздуха.

Перед началом монтажа проверьте уровень масла в масляной камере. См. раздел 12. Техническое обслуживание.

Насосы подходят для различных типов установки. Все варианты монтажа описаны в разделах 8.1 Установка на автоматической трубной муфте и 8.2 Переносная погружная установка. Корпуса насосов оснащены напорным патрубком Rp 2 или фланцем DN 65, PN 10.



**Предупреждение**  
Если насос уже подключен к источнику питания, ни в коем случае не подносить руки или инструменты к отверстию его всасывающего или напорного патрубков, пока не будут вынуты предохранители или сетевой выключатель не будет переведен в положение «Выключено». Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.



**Предупреждение**  
Подъемная скоба предназначена только для подъема насоса. Её нельзя использовать для фиксации насоса во время работы.

Во избежание поломок из-за неправильного монтажа мы рекомендуем всегда использовать только оригинальные принадлежности Grundfos.

**Указание**

Данные насосы предназначены для повторно-кратковременного режима эксплуатации.

**Указание**

При полном погружении в перекачиваемую жидкость насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме. См. раздел 11.1 Режимы работы.



**Предупреждение**  
Убедитесь в корректности уплотнения напорного патрубка насоса при его установке во избежание утечек.

## 8.1 Установка на автоматической трубной муфте

При стационарной установке насосы DP и EF AUTO<sub>АДАПТ</sub> могут монтироваться на неподвижной системе автоматической муфты с трубными направляющими или системе верхней (надводной) автоматической муфты. Обе системы автоматической муфты облегчают проведение сервисных работ и техобслуживания, поскольку насос может легко извлекаться из резервуара.

Насосы DP 10.65.26 с напорным фланцем DN 65, PN10 не могут быть установлены при помощи верхней (надводной) автоматической муфты.



**Предупреждение**  
Перед началом монтажа насоса необходимо убедиться в том, что атмосфера в резервуаре не является потенциально взрывоопасной.

**Предупреждение**  
Трубопровод не должен испытывать внутренних напряжений, которые могут возникнуть в результате некорректного монтажа. На насос не должны передаваться нагрузки от трубопровода. Для облегчения процедуры установки и чтобы не допустить перехода усилий от трубопровода на фланцы и болты, рекомендуется использовать свободные фланцы.

**Внимание**

**Предупреждение**  
Запрещено использовать в трубопроводах упругие элементы или компенсаторы. Ни в коем случае эти элементы нельзя использовать для центровки трубопровода.

**Внимание**

Система автоматической муфты с трубными направляющими, см. рис. 19, Приложение 1.

Необходимо выполнить следующее:

1. На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепеж кронштейнов для трубных направляющих. Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
2. Установить нижнюю часть автоматической трубной муфты на дно резервуара. Выставить строго вертикально при помощи отвеса. Закрепить трубную автоматическую муфту при помощи распорных болтов. Если поверхность дна резервуара неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие опоры так, чтобы при затягивании болтов она сохраняла горизонтальное положение.
3. Выполнить монтаж напорного трубопровода, используя известные способы, исключая возникновение в нем внутренних напряжений.
4. Установить трубные направляющие на подставке автоматической муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну направляющих в верхней части резервуара.
5. Отвинтить предварительно закреплённый кронштейн направляющих и закрепить его вверх направляющих. Надёжно зафиксировать кронштейн на стене резервуара.

**Указание**

Направляющие не должны иметь осевого люфта, иначе при работе насоса будет возникать шум.

6. Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.



- Прикрепить фланец с направляющими клыками к насосу. Смазать направляющие клыки перед опусканием насоса в резервуар.
- Пропустить направляющие клыки насоса между направляющими трубной муфты и опустить насос в резервуар на цепи, закрепленной на подъёмной скобе насоса. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет его автоматическое герметичное соединение с этой муфтой.



**Предупреждение**  
*Когда насос достигнет основания автоматической муфты, встряхните насос при помощи подъемной цепи, чтобы убедиться, что насос установлен корректно.*

- Цепь повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.
- Отрегулировать длину кабеля двигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на крюке в верхней части колодца. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
- Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.



**Предупреждение**  
*Свободный конец кабеля не должен быть погружен в перекачиваемую жидкость во избежание попадания влаги в двигатель.*

**Система верхней (надводной) автоматической муфты**, см. рис. 20, Приложение 1.

Необходимо выполнить следующее:

- Установить поперечную балку в резервуаре.
- Установить стационарную часть автоматической муфты на балку.
- Прикрепить к напорному патрубку насоса трубу-переходник для подвижной части системы автоматической муфты.
- Закрепить скобу и цепь на подвижной части системы автоматической муфты.
- Очистить резервуар от мусора и т.п. перед тем, как опускать в него насос.
- Опустить насос в жидкость с помощью цепи, прикреплённой к подъёмной скобе. Соединение подвижной и стационарной частей автоматической муфты автоматически осуществляется герметично.



**Предупреждение**  
*Когда насос достигнет основания автоматической муфты, встряхните насос при помощи подъемной цепи, чтобы убедиться, что насос установлен корректно.*

- Цепь повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не касалась корпуса насоса.

- Отрегулировать длину кабеля двигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на крюке в верхней части колодца. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
- Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.



**Предупреждение**  
*Свободный конец кабеля не должен быть погружен в перекачиваемую жидкость во избежание попадания влаги в двигатель.*

## 8.2 Переносная погружная установка

Насосы, предназначенные для переносной погружной установки, могут стоять свободно на дне резервуара или колодца. См. рис. 21, Приложение 1.

Насос должен устанавливаться при помощи дополнительных ножек (принадлежность).

Для облегчения сервисных работ используйте переходное соединение для напорного патрубка, чтобы упростить монтаж/демонтаж насоса с напорной линией.

**При использовании шланга** следите за тем, чтобы шланг не коробился и чтобы его внутренний диаметр соответствовал диаметру напорного соединения.

**При использовании жесткой трубы** нужно устанавливать арматуру в следующем порядке, начиная от насоса: напорное соединение и необходимые фитинги, обратный клапан, задвижка.

Если насос ставится на илистую или неровную поверхность, установите его на кирпичи или что-то подобное.

Порядок выполнения:

- Смонтировать колено 90° с напорным патрубком и подсоединить напорную трубу или шланг.
- Опустить насос в жидкость с помощью цепи, прикреплённой к подъёмной скобе насоса. Рекомендуем ставить насос на ровную, твердую поверхность. Насос должен опускаться на цепь, а не на кабеле.
- Цепь повесить на специальный крюк наверху резервуара. Следить при этом за тем, чтобы цепь не могла соприкоснуться с корпусом насоса.
- Отрегулировать длину кабеля двигателя, намотав его в бухту так, чтобы кабель не повредился при работе насоса. Закрепить бухту на соответствующем крюке. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.
- Подключить кабель электродвигателя и, если имеется, сигнальный кабель.





**Предупреждение**  
Свободный конец кабеля не должен быть погружен в перекачиваемую жидкость во избежание попадания влаги в двигатель.

Если в одном и том же резервуаре установлено несколько насосов, они должны быть на одном уровне для обеспечения оптимального чередования насосов.

Указание

## 9. Подключение электрооборудования

Внимание

**Запрещается использовать насос с частотным преобразователем.**

Подключение электрооборудования должно выполняться с соблюдением местных норм и правил.

**Предупреждение**  
Насос должен подключаться к электрическому шкафу в соответствии с местными нормами и правилами. Электрический шкаф включает в себя плавкие предохранители, сетевой выключатель и защиту от тока утечки на землю. При отключении всех полюсов, воздушный зазор между контактами внешнего выключателя должен быть не менее 3 мм (для каждого полюса).



Должна быть предусмотрена возможность перевести сетевой выключатель в положение «Выключено». Тип выключателя указан в п. 5.3.2 ГОСТ Р МЭК 60204-1. Насос имеет встроенную защиту средства управления.

**Предупреждение**  
Если на фирменной табличке насоса имеется маркировка «Ex» (взрывозащита), необходимо обеспечить правильное подключение насоса в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем документе.

Ex

**Предупреждение**  
Если используется устройство CIU (блок интерфейса связи) (см. раздел 9.1), его нельзя устанавливать в потенциально взрывоопасной среде.

Ex



**Внимание!**  
Существует риск поражения электрическим током.

Перед проведением каких-либо работ внутри изделия, необходимо отключить электродвигатель от источника переменного тока и подождать 30 минут до начала работ с момента отключения.

Указание

**Предупреждение**  
У взрывозащищённых насосов необходимо обеспечить подключение внешнего провода заземления к внешней клемме заземления на насосе, используя для этого провод с кабельным наконечником. Очистить поверхность для соединения внешнего заземления и подключить кабель с наконечником. Поперечное сечение провода заземления должно составлять как минимум 4 мм<sup>2</sup>, например, провод типа H07 V2-K (PVT 90°) желто-зеленого цвета. Проверьте, надёжно ли выполнено заземление.

Ex

**Предупреждение**  
Перед монтажом и первым пуском насоса необходимо проверить кабель на предмет отсутствия внешних повреждений во избежание короткого замыкания.

Ex

**Предупреждение**  
«Сухой» ход насоса запрещен.

Ex

**Предупреждение**  
Настройте контур защиты двигателя на номинальный ток, значение которого установлено на фирменной табличке насоса.



Значения рабочего напряжения и частоты тока указаны на фирменной табличке с номинальными данными насоса. Допустимое отклонение напряжения указано в разделе 14. Технические данные. Необходимо проверить соответствие электрических характеристик электродвигателя имеющимся параметрам источника питания.

Все насосы поставляются с 10 м кабелем, конец кабеля свободный.

**Предупреждение**  
Перед установкой и первым пуском насоса необходимо проверить кабель на предмет внешних повреждений во избежание короткого замыкания.



**Предупреждение**  
Если кабель электропитания повреждён, он должен быть заменён сертифицированным центром Grundfos или обслуживающим персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.





**Предупреждение**  
*Убедитесь, что над максимальным уровнем жидкости находится минимум 3 м свободного кабеля.*

**Внимание**  
*Пользователь определяет, есть ли необходимость устанавливать выключатель аварийного останова.*

### 9.1 Устройство CIU (интерфейс связи)

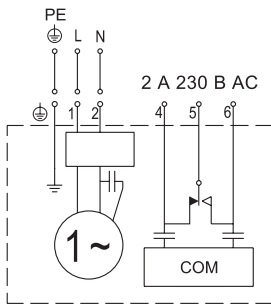
Устройство Grundfos CIU (CIU = Communication Interface Unit – Устройство интерфейса связи) используется для передачи данных между насосом DP или EF AUTO<sub>ADAPT</sub> и сетью.

Устройство CIU является дополнительной опцией.

Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации, поставляемое вместе с устройством.

### 9.2 Подключение электрооборудования - насосы с однофазными электродвигателями

Насос имеет запатентованную функцию пуска, которая устраняет необходимость в пусковом конденсаторе. Рабочий конденсатор встроен в насос.

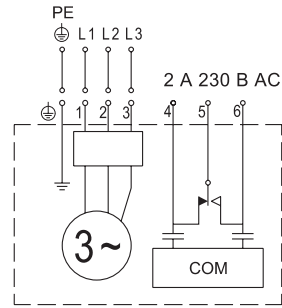


**Рис. 6** Схема соединений для насосов с однофазными электродвигателями

### 9.3 Подключение электрооборудования - насосы с трёхфазными электродвигателями

Электродвигатель насоса сконструирован так, что фазы в электрическом шкафу чередуются по часовой стрелке (определяется с помощью детектора последовательности фаз). Насос не включится, пока чередование фаз не будет правильным.

Если датчики «сухого» хода погружены в рабочую жидкость, но насос не запускается, причина может быть в неверном чередовании фаз. Поменять местами L1 и L2.



**Рис. 7** Схема соединений для насосов с трёхфазными электродвигателями

### 9.4 Сигнальное реле/подключение внешней связи

В насосе имеется выход аварийного сигнала (реле). Имеются контакты NC и NO, которые используются по необходимости, например, для звукового или визуального аварийного сигнала.

Как альтернативу можно использовать провода 4 и 6 для внешней связи через устройство CIU (интерфейс связи).

**Если подключено устройство CIU, реле использовать нельзя.**

**Указание**  
*CIU оснащено реле, которое берёт на себя функцию аварийной сигнализации.*

Пример схемы соединений смотрите в технической документации, поставляемой вместе с CIU.

## 10. Ввод в эксплуатацию

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

**Предупреждение**  
*Запрещено подносить руки или инструменты ко всасывающему или напорному патрубку насоса после подключения питания до тех пор, пока не будут вынуты плавкие предохранители и не будет выключен основной выключатель. Примите меры, предотвращающие случайное включение насоса.*



TM04 4297 1209

TM04 4298 1209

**Предупреждение**  
 Перед началом проверки состояния насоса необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем. Убедитесь, что защитное оборудование подключено правильно. Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Необходимо обеспечить правильное подключение защитного оборудования.  
 «Сухой» ход насоса запрещен.



**Предупреждение**  
 Во избежание утечек убедитесь, что уплотнение на напорном патрубке насоса корректно соединено с напорной трубой.



**Предупреждение**  
 Раскрытие хомута после запуска насоса может привести к травмам персонала или смертельным случаям.



**Предупреждение**  
 При подъеме насоса следите за тем, чтобы руки не попали между подъемной скобой и крюком.



**Предупреждение**  
 Убедитесь, что крюк надежно закреплен на подъемной скобе. Всегда осуществляйте подъем насоса при помощи подъемной скобы или вилочного погрузчика, если насос расположен на паллете.



Запрещается поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу. Перед подъемом насоса необходимо убедиться, что подъемная скоба надежно закреплена, болты затянуты. Затяните при необходимости.



**Предупреждение**  
 Запрещается производить пуск насоса при наличии в резервуаре потенциально взрывоопасной среды.

При чрезмерном шуме или вибрации насоса, других неполадках в работе насоса или проблемах с электропитанием немедленно остановите насос.

**Внимание**

Повторный пуск насоса допускается лишь после того, как определены и устранены причины неисправности.

**Предупреждение**  
 Перед первым пуском насоса следует проверить силовой кабель на предмет внешних повреждений во избежание короткого замыкания. Если силовой кабель поврежден, его необходимо заменить. Замена должна производиться производителем, авторизованным сервисным центром или другим персоналом соответствующей квалификации.



Убедитесь, что оборудование заземлено. Отключите питание и заблокируйте основной выключатель в положении «Выключено». Перед началом любых работ отключите все внешние источники питания.

**Предупреждение**  
 Промойте насос чистой водой и очистите детали после разборки. Резервуар для дренажных и канализационных насосов может содержать ядовитые и опасные для здоровья вещества. Используйте средства индивидуальной защиты. Следуйте местным гигиеническим нормам и правилам.



**Предупреждение**  
 Запрещено прикасаться к поверхностям насоса пока он не остынет.



Спустя неделю эксплуатации после замены уплотнения вала необходимо проверить состояние масла в масляной камере.

Порядок действий смотрите в разделе 12. Техническое обслуживание.

## 10.1 Перед пуском



**Предупреждение**  
 Если атмосфера в резервуаре потенциально взрывоопасная, используйте насос только во взрывозащищенном исполнении.



**Предупреждение**  
 Перед пуском насоса убедитесь, что система заполнена жидкостью, и воздух удален из насоса. В насосе применена система автоматического удаления воздуха.

Необходимо выполнить следующее:

1. Вытащить предохранители. Проверить свободный ход рабочего колеса насоса. Повернуть рабочее колесо рукой.
2. Проверить состояние масла в масляной камере.  
См. также раздел 12.9 Замена масла.

3. Убедиться, что датчик уровня чистый и что защитная крышка не повреждена.
4. Убедиться, что датчики «сухого» хода чистые.
5. Открыть имеющиеся задвижки. Автоматическая муфта: Важно смазать прокладки направляющих клыков перед опусканием насоса в резервуар.
6. Опустить насос в жидкость и вставить предохранители. Автоматическая муфта: Проверьте корректность соединения насоса и основания автоматической муфты.
7. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удален ли из нее воздух. В насосе применена система автоматического удаления воздуха.
8. Подключить питание к насосу.

После подключения питания насос запустится, и уровень жидкости понизится до уровня «сухого» хода. Эту функцию можно использовать для проверки насоса.

*Если датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость, насос не может запуститься.*

*Для проверки правильной последовательности фаз запустите насос на несколько секунд. Если насос не запускается, поменяйте местами L1 и L2 и повторите тестовый запуск.*

**Указание**

## 10.2 Направление вращения

Спустя неделю после ввода в эксплуатацию или замены уплотнения вала, проверьте состояние масла в масляной камере **12.9 Замена масла.**

*Насос может быть запущен на очень короткое время без погружения для определения направления вращения.*

**Внимание**

Все насосы с однофазными электродвигателями имеют заводское соединение, обеспечивающее правильное направление вращения.

Электроника, встроенная в насосы с трёхфазными электродвигателями, предохраняет насос от запуска при неправильном чередовании фаз, и, следовательно, неправильном направлении вращения.

Если насос не работает, а уровень жидкости выше датчиков «сухого» хода, поменять местами L1 и L2.

Стрелка на корпусе статора указывает правильное направление вращения.

*Насос вращается по часовой стрелке, если смотреть сверху.*

**Указание**

*Направление рывка насоса будет в противоположную сторону правильному направлению вращения.*

Если направление вращения неверное, необходимо поменять местами две фазы в силовом кабеле.

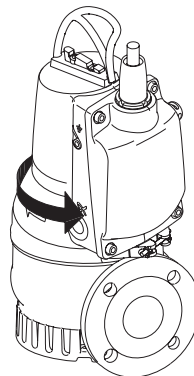
### Проверка направления вращения

Проверить направление вращения можно двумя способами каждый раз перед установкой насоса. Способ 1:

1. Запустите насос и измерьте подачу или давление жидкости на напорной стороне.
2. Остановите насос и поменяйте местами две фазы в силовом кабеле.
3. Перезапустите насос и измерьте подачу или давление жидкости на напорной стороне.
4. Остановите насос.
5. Сравните результаты 1 и 2 измерений. Подключение, при котором значение подачи или давления на напорной стороне больше, является правильным.

Способ 2:

1. Дайте насосу повиснуть на подъемном устройстве.
2. Запустите и остановите насос. Следите при этом за направлением рывка насоса.
3. Если подключение правильное, направление рывка будет в противоположную сторону правильному направлению вращения.
4. Если направление вращения неверное, поменяйте местами две фазы в силовом кабеле.



**Рис. 8** Направление рывка

## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе **14. Технические данные.**

### Потенциально взрывоопасная среда

Используйте взрывозащищенные насосы в потенциально взрывоопасной среде.



**Предупреждение**  
*Ни при каких обстоятельствах насосы не должны перекачивать горючие или легко воспламеняющиеся жидкости.*



**Предупреждение**  
*Классификация места установки в каждом отдельном случае должна быть подтверждена местными уполномоченными органами.*

Буква X в номере сертификата указывает на то, что оборудование требует особых условий для безопасного использования. Условия указываются в сертификате и данном документе. Специальные условия для безопасного использования взрывозащищенных насосов:

1. Используемые при замене болты должны быть класса A2-80 или выше в соответствии с ГОСТ Р ИСО 3506-1.
2. Запрещается «сухой» ход насоса.
3. Убедитесь, что кабельный ввод соответствующим образом механически защищен, а кабель подключен в соответствующую клеммную колодку, расположенную за пределами потенциально взрывоопасной среды.
4. Термовыключатель в обмотках статора с номинальной температурой срабатывания гарантирует отключение питания повторное включение питания выполняется вручную.
5. Класс защиты IP68. Максимальная глубина погружения насоса - 10 м.
6. Температура окружающей среды должна находиться в пределах от -20 °C до +40 °C.
7. Свяжитесь с производителем для получения типа защиты насоса «d» и для получения информации о габаритных размерах взрывозащищенных узлов.
8. Стопорная шайба кабельного подключения должна быть заменена на идентичную.

### 11.1 Режимы работы

Данные насосы предназначены для периодической эксплуатации (S3). При полном погружении насосы могут также эксплуатироваться в непрерывном режиме (S1).

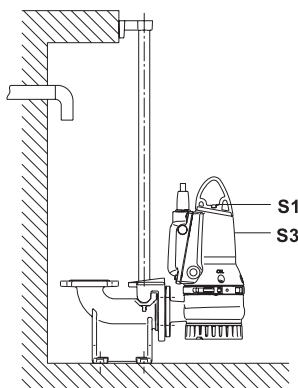


Рис. 9 Уровни рабочих режимов

- **Повторно-кратковременный режим эксплуатации, S3:**

Электроника насоса в надлежащее время автоматически останавливает насос. Режим работы S3 подразумевает, что за период 10 минут насос должен эксплуатироваться в течение 4 минут с остановом на 6 минут. В данном режиме насос частично погружён в перекачиваемую среду, т.е. уровень жидкости достигает минимум середины двигателя. См. рис. 9.

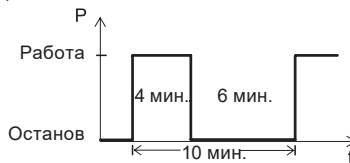


Рис. 10 Режим работы S3

- **Непрерывный режим эксплуатации, S1:**

В данном режиме насос может работать непрерывно без остановки для охлаждения. См. рис. 11. При полном погружении насос достаточно охлаждается окружающей перекачиваемой средой. См. рис. 9.

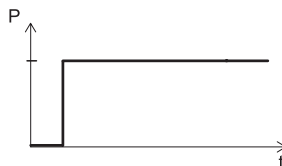


Рис. 11 Режим работы S1

TM04 4861 2109

TM04 4527 1509

TM04 4528 1509

## 11.2 Сброс данных насоса

На 1 минуту отключить подачу питания к насосу, затем снова включить.

## 11.3 Встроенная защита электродвигателя

Электродвигатель имеет встроенный электронный блок защиты, предохраняющий его в различных ситуациях.

В случае возникновения перегрузки встроенная защита остановит насос на 5 минут. После этого насос готов к перезапуску, если выполнены все условия пуска двигателя.

Для перезагрузки электронного блока насоса необходимо отключить питание на 1 минуту.

Защита электродвигателя срабатывает в случае:

- «сухого» хода;
- скачков напряжения (до 6000 В) в районах с высокой интенсивностью грозových разрядов (требуется внешняя грозозащита);
- повышения напряжения;
- падения напряжения;
- перегрузки;
- перегрева.

## 11.4 Настройки по умолчанию

Насос поставляется с производства со следующими настройками по умолчанию.

Параметр	0,6 - 2,6 кВт
Задержка пуска (произвольная)	Выкл.
Уровень пуска	25 см
Аварийный сигнал высокого уровня	+10 см
Защита от заклинивания:	
Интервал	3 дня
Продолжительность	2 сек.

Если один или несколько из перечисленных параметров необходимо изменить, используйте дополнительное устройство CIU вместе с системой дистанционного управления Grundfos GO.

CIU можно подключить временно для выполнения настроек.

Параметры блока CIU могут быть настроены при помощи Grundfos PC tool.

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации на устройство CIU.

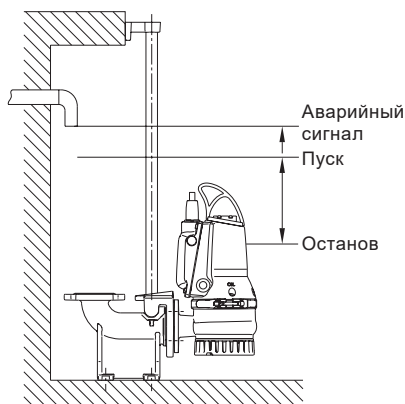


Рис. 12 Уровень пуска и останова насоса

## 11.5 Чередование насосов

Если в одном и том же резервуаре установлено несколько насосов (не больше четырёх), встроенная в насос логика управления будет обеспечивать равномерное распределение нагрузки между насосами по времени.

Смена насосов осуществляется по запатентованному методу, который основан на измерении уровня жидкости в резервуаре.

**Указание** На очередность насосов может влиять атмосферное давление.

## 11.6 Установка уровня пуска

На уровень пуска насоса может влиять атмосферное давление. Если между пуском и остановом большие интервалы, возможно уровень пуска отличается от установленного. См. примеры ниже.

### Пример 1: Постоянное атмосферное давление

Когда уровень жидкости в резервуаре достигает установленного уровня включения, происходит пуск насоса. Насос работает, пока уровень жидкости не достигнет уровня останова. После останова насос выполняет самокалибровку относительно фактического атмосферного давления. См. рис. 13.

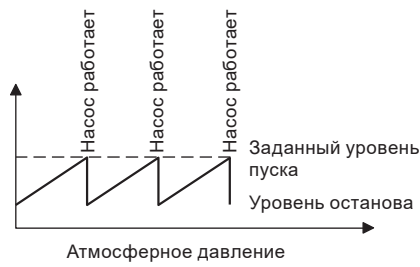
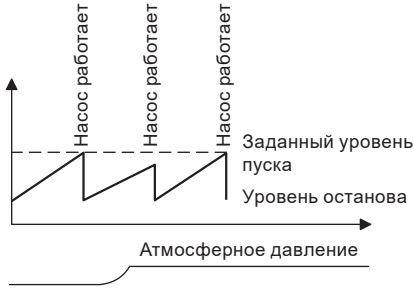


Рис. 13 Пример 1: Постоянное атмосферное давление

**Пример 2:  
Возрастающее атмосферное давление**

Если после останова насоса атмосферное давление повышается, насос зафиксирует это повышение как повышение уровня жидкости. В результате пуск насоса может произойти до того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. 14.



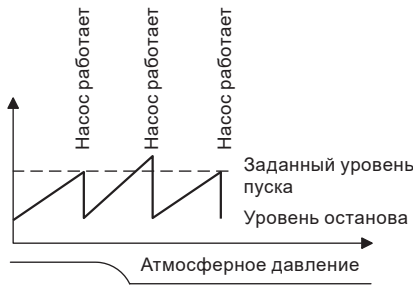
TM04 4338 1209

**Рис. 14** Пример 2: Возрастающее атмосферное давление

**Пример 3:  
Понижающееся атмосферное давление**

Если после останова насоса атмосферное давление падает, насос зафиксирует это понижение как понижение уровня жидкости. В результате пуск насоса может произойти после того, как будет достигнут установленный уровень пуска. См. рис. 15.

Поэтому расстояние между уровнем останова насоса и входным отверстием в резервуар должно быть не меньше 50 см. См. рис. 12.



TM04 4339 1209

**Рис. 15** Пример 3: Понижающееся атмосферное давление

**Предупреждение**

*Насос имеет защиту от «сухого» хода, основанную на двух датчиках «сухого» хода, которые расположены с обеих сторон электронного блока. Если датчик «сухого» хода регистрирует нехватку воды, насос сразу же останавливается, он не может быть перезапущен, пока датчики не будут снова полностью погружены в жидкость. Датчики необходимо регулярно промывать в зависимости от количества илистых отложений на датчиках в резервуаре.*



**11.7 Термовыключатели**

Все насосы имеют два набора термовыключателей, встроенных в обмотки статора.

*Как только срабатывает термовыключатель, насос останавливается и не запускается снова, пока обмотки не остынут до нормальной температуры. Если насос не перезапускается автоматически, необходимо сбросить данные и запустить его вручную. См. раздел 11.2 Сброс данных насоса. Если насос приходится неоднократно перезапускать вручную, обратитесь в Grundfos или официальный сервисный центр.*

**Указание**

Изделие не требует настройки.

**12. Техническое обслуживание**

**Указание**

*Рекомендуется производить все работы по техническому обслуживанию насоса, когда он находится вне резервуара.*

**Предупреждение**

*Запрещено подносить руки или инструменты к напорному и всасывающему патрубкам насоса после подключения его к сети питания до тех пор, пока не будут вынуты плавкие предохранители, и не будет выключен основной выключатель. Убедитесь, что все вращающиеся элементы неподвижны.*







**Предупреждение**  
Перед началом технического обслуживания насоса необходимо отключить электропитание и вынуть предохранители.

Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания. Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.



**Предупреждение**  
Во избежание утечек убедитесь, что уплотнение напорного соединения насоса и напорной линии выполнено корректно.



**Предупреждение**  
Запрещено прикасаться к поверхностям насоса во время его эксплуатации.



**Предупреждение**  
За исключением обслуживания проточной части, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса, сертифицированными для обслуживания взрывозащищенного оборудования.



**Предупреждение**  
Во время подъема насоса остерегайтесь попадания рук между подъемной скобой и крюком.

**Предупреждение**  
Убедитесь в корректности крепления крюка к подъемной скобе. Всегда осуществляйте подъем насоса при помощи подъемной скобы или вилочного погрузчика, если насос расположен на паллете.



Запрещено поднимать насос за питающий кабель, шланг или напорную трубу. Убедитесь, что подъемная скоба надежно закреплена, все болты туго затянуты. При необходимости - затяните.



**Предупреждение**  
Во избежание короткого замыкания, перед установкой и первым пуском насоса проверьте кабель на предмет внешних повреждений.

Если силовой кабель поврежден, его необходимо заменить. Замена должна производиться производителем, авторизованным сервисным центром производителя или персоналом соответствующей квалификации.

Убедитесь, что насос правильно заземлен.

Отключите питание и заблокируйте главный выключатель в положении «Выключено».

Перед началом любых работ с оборудованием, отключите все внешние источники питания.



**Предупреждение**

Промойте насос чистой водой и прополощите детали после разборки.

Резервуар с погружными дренажными или канализационными насосами может содержать ядовитые и опасные для здоровья вещества.

Используйте средства индивидуальной защиты. Следуйте местным нормам и правилам гигиены.



**Предупреждение**

При выкручивании резьбовой пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.



В периоды длительных простоев рекомендуется проверять рабочее состояние насоса.

## 12.1 Загрязнённые насосы



**Предупреждение**

Промойте насос чистой водой и очистите детали после разборки.

Насос классифицируется как загрязнённый, если использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей.

При запросе на сервисное обслуживание, свяжитесь с Grundfos для предоставления подробной информации о составе перекачиваемой жидкости. Информация должна быть предоставлена до отправки насоса в сервисный центр.



Подробная информация о перекачиваемой жидкости должна предоставляться при любом сервисном обслуживании.

Промойте насос максимально возможным способом.

Все затраты на транспортировку насоса в сервис несет заказчик.

### 12.2 Рекомендуемая периодичность очистки датчиков в стандартных насосах

В таблице ниже указаны рекомендованные интервалы очистки датчиков в стандартных насосах. Данные интервалы носят рекомендательный характер. Мы рекомендуем подбирать оптимальные интервалы очистки датчиков, основываясь на опыте и составе жидкости каждой отдельно взятой системы.

Процедура промывки датчиков описана в разделе 12.7.

Сточные воды с содержанием жиров	Сточные воды с содержанием твёрдых включений или волокон	Сточные воды без жиров, твёрдых включений или волокон
3 месяца	6 месяцев	12 месяцев

### 12.3 Обязательная периодичность очистки датчиков в насосах во взрывозащищённом исполнении

**Предупреждение**  
*В случае очистки обоих датчиков «сухого» хода, после промывки необходимо убедиться в корректности их функционирования. В случае нарушения функционирования датчиков «сухого» хода, существует риск возгорания, вызванного сухим ходом гидравлической части насоса.*

Процедура промывки датчиков описана в разделе 12.7.

Сточные воды с содержанием жиров	Сточные воды с содержанием твёрдых включений или волокон	Сточные воды без жиров, твёрдых включений или волокон
3 месяца	6 месяцев	6 месяцев

### 12.4 Периодичность проверок

**Предупреждение**  
*За исключением обслуживания проточной части, все остальные работы по техническому обслуживанию должны выполняться специалистами Grundfos или официальными службами сервиса, сертифицированными для обслуживания взрывозащищённого оборудования.*

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять через каждые 3000 часов работы или как минимум один раз в год. При высоком содержании твердых веществ или большой концентрации песка в перекачиваемой жидкости проверку насоса необходимо выполнять чаще.

Необходимо проверить следующее:

- **Потребляемую мощность**  
См. фирменную табличку насоса.
- **Уровень и состояние масла**  
Если это новый насос или насос, устанавливаемый после замены уплотнения вала, уровень масла проверят спустя неделю эксплуатации.  
Если в масле больше 20% воды, может быть повреждено уплотнение вала. Замену масла следует проводить через 3000 часов работы или как минимум раз в год.  
Для этого используйте масло Shell Ondina X420 или аналогичное.  
См. раздел 12.9 Замена масла.
- Процедура промывки датчиков описана в разделе 12.7.

**Отработавшее масло необходимо собрать и удалить в соответствии с местными нормами и правилами.**

В таблице указано необходимое количество масла в масляной камере насоса:

Тип насоса	Кол-во масла в масляной камере (л)
Насосы DP и EF мощностью до 1,5 кВт	0,17
Насосы DP, 2,6 кВт	0,42

- **Кабельный ввод**  
Кабельный ввод должен быть герметичным, а кабели не должны иметь резких перегибов и/или заземлений.
- **Детали насоса**  
Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса и т.п. Дефектные детали заменить.
- **Подшипники**  
Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка повернуть его рукой). Дефектные подшипники заменить.



**Указание**

Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Это разрешается выполнять специалистам Grundfos или официальным службам сервиса компании Grundfos.

## 12.5 Регулировка зазора рабочего колеса

Номера позиций см. рис. 22, рис. 23 и рис. 24, Приложение 2.

Порядок выполнения:

### Только для насосов DP

1. Ослабить и снять винты (поз. 188с), фиксирующие сетчатый фильтр (поз. 84). Удалить сетчатый фильтр.
2. Ослабить болты (поз. 188b).

### Все насосы

3. Ослабить регулировочные винты (поз. 189) и проталкивать кольцо щелевого уплотнения (поз. 162), пока оно не коснется рабочего колеса.
4. Затянуть регулировочные винты так, чтобы кольцо щелевого уплотнения все еще касалось рабочего колеса. Затем ослабить все регулировочные винты примерно на пол-оборота.

**Внимание** Рабочее колесо должно вращаться свободно, не соприкасаясь с кольцом щелевого уплотнения.

5. Затянуть болты.
6. Повернуть вручную рабочее колесо, чтобы убедиться, что оно не касается кольца щелевого уплотнения.

### Только для насосов DP

7. Установить сетчатый фильтр. Установить и затянуть винты (поз. 188с).
- См. также раздел 12.6 Промывка корпуса насоса.

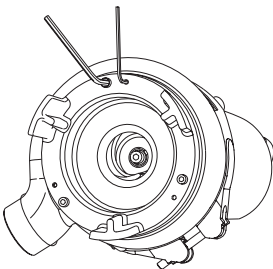


Рис. 16 Вид насоса со стороны всасывающего патрубка

## 12.6 Промывка корпуса насоса

Номера позиций см. рис. 22, рис. 23 и рис. 24, Приложение 2.

Для промывки корпуса насоса необходимо выполнить следующее:

## Демонтаж

1. Поставить насос вертикально.
2. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
3. Извлечь узел двигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо демонтируется в сборе с электродвигателем.
4. Промыть корпус насоса и рабочее колесо.

## Сборка

1. Электродвигатель в сборе с рабочим колесом вставить в корпус насоса.
  2. Установить и затянуть хомут.
- См. также раздел 12.8 Проверка/замена торцевого уплотнения вала.

## 12.7 Промывка датчиков

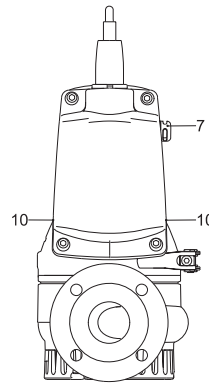


Рис. 17 Расположение датчиков контроля уровня и «сухого» хода

Необходимо выполнить следующее:  
См. рис. 16.

1. **Датчик контроля уровня (поз. 7):**  
Промыть датчик под струей чистой воды.
- Датчики «сухого» хода (поз. 10):**  
Промыть датчики «сухого» хода под струей чистой воды и почистить с помощью мягкой щетки.
2. Подключить питание к насосу.
3. Убедиться, что насос запустился и что уровень жидкости достиг уровня «сухого» хода.

**Во избежание повреждения датчиков используйте только те чистящие средства, которые указаны в данном документе.**

**Внимание**

**Если датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость, насос не может запуститься.**

**Указание**

Проверка функционирования датчиков «сухого» хода

1. Накройте один датчик «сухого» хода влажной салфеткой.

TM06 5872 0316

TM04 4860 2109

2. Запустите насос и откачивайте жидкость до уровня «сухого» хода. Насос должен остановиться.
3. Повторите предыдущие два пункта, со вторым датчиком.

## 12.8 Проверка/замена торцевого уплотнения вала

Чтобы убедиться в исправности уплотнения вала, необходимо проверить состояние масла.

Если в масле больше 20 % воды, может быть повреждено уплотнение вала, его необходимо заменить. Если продолжить использование такого уплотнения вала, то электродвигатель выйдет из строя.

Если масло чистое, его можно использовать повторно. См. также раздел 12. *Техническое обслуживание*.

Номера позиций см. рис. 22, рис. 23 и рис. 24, Приложение 2.

Для проверки торцевого уплотнения вала необходимо выполнить следующее:

1. Ослабить и снять хомут (поз. 92), скрепляющий корпус насоса и электродвигатель.
2. Извлечь узел двигателя из корпуса насоса (поз. 50). Рабочее колесо демонтируется в сборе с электродвигателем.
3. Открутить винты (поз. 188а) с торца вала.
4. Снять рабочее колесо (поз. 49) с вала.
5. Слить масло из масляной камеры.  
См. раздел 12.9 *Замена масла*.

**Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.**

**Указание**

### **Предупреждение**

**При выкручивании резьбовой пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.**



Уплотнение вала представляет собой неразборный узел для всех насосов.

6. Снять винты (поз. 188а), фиксирующие уплотнение вала (поз. 105).
7. Демонтировать уплотнение вала (поз. 105) из масляной запорной камеры с помощью двух вспомогательных отверстий в корпусе уплотнения вала (поз. 58) и двух отверсток, используемых как рычаги.
8. Проверить состояние уплотнения вала в том месте, где вторичное уплотнение вала контактирует с поверхностью вала. Втулка (поз. 103) вала должна быть в исправном состоянии. Если втулка изношена,

её необходимо заменить, насос должен быть проверен в Grundfos или в официальном сервисном центре.

Если вал в норме, необходимо выполнить следующее:

1. Проверить/промыть масляную камеру.
2. Покрывать слоем жидкой смазки поверхности, контактирующие с уплотнением вала (поз. 105а) (уплотнительных колец и вала).
3. Установить новое уплотнение вала (поз. 105), используя пластмассовую оправку, входящую в комплект.
4. Затянуть винты (поз. 188а), фиксирующие уплотнение вала, крутящим моментом 16 Нм.
5. Установить рабочее колесо. Следить за тем, чтобы шпонка (поз. 9а) занимала при этом правильное положение.
6. Установить и затянуть винт (поз. 188а), фиксирующий рабочее колесо, крутящим моментом 22 Нм.
7. Установить корпус насоса (поз. 50).
8. Установить и затянуть хомут (поз. 92).
9. Залить масло в камеру. См. раздел 12.9 *Замена масла*.

Регулировку зазора рабочего колеса смотрите в разделе 12.5 *Регулировка зазора рабочего колеса*.

## 12.9 Замена масла

Через 3000 часов эксплуатации, но не реже раза в год необходимо проводить замену масла в масляной камере, как описано ниже.

Если заменено уплотнение вала, то также необходимо заменить и масло. См. раздел 12.8 *Проверка/замена торцевого уплотнения вала*.

**Слив масла:**

### **Предупреждение**

**При выкручивании резьбовой пробки масляной камеры необходимо учитывать, что камера может находиться под избыточным давлением. Ни в коем случае не выкручивать резьбовую пробку полностью до тех пор, пока это давление не будет окончательно сброшено.**



1. Открутить и снять обе резьбовые пробки и дать маслу полностью стечь из масляной камеры.
2. Проверить, нет ли в масле воды или загрязнений. Если было демонтировано уплотнение вала, то хорошим показателем состояния уплотнения вала будет масло.

**Отработанное масло необходимо собрать и утилизировать в соответствии с местными нормами и правилами.**

**Указание**

**Заливка масла в горизонтальном положении:**

См. рис. 18.

1. Насос должен быть в таком положении, чтобы он лежал на корпусе статора и напорном фланце, а резьбовые пробки были вверх.
2. Масло в масляную камеру заливать через верхнее отверстие до тех пор, пока оно не начнет вытекать через нижнее отверстие: теперь необходимый уровень смазки достигнут.  
Количество масла указано в разделе 12.4 Периодичность проверок.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

**Заливка масла, когда насос в вертикальном положении:**

1. Установить насос на ровной горизонтальной поверхности.
2. Масло в масляную камеру заливать через одно из отверстий до тех пор, пока оно не начнет вытекать через другое отверстие.  
Количество масла указано в разделе 12.4 Периодичность проверок.
3. Установить обе резьбовые пробки, используя уплотнительный материал, входящий в комплект.

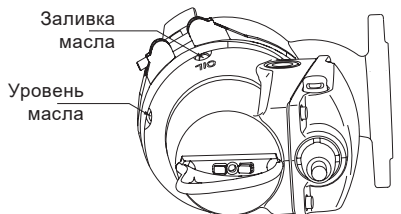


Рис. 18 Отверстия для заливки масла

**13. Вывод из эксплуатации**

Для того чтобы вывести насосы DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> из эксплуатации, необходимо перевести сетевой выключатель в положение «Выключено».

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****Режимы эксплуатации**

Насосы разработаны для повторно-кратковременного режима эксплуатации (S3).

При полном погружении насоса в перекачиваемую жидкость, доступен непрерывный режим эксплуатации.

**Глубина погружения при установке**  
Макс. 10 метров ниже уровня жидкости.

**Рабочее давление**

Максимум: 6 бар.

**Переменный режим эксплуатации**

Макс. 30 пусков в час.

**Значение pH**

Насосы DP и EF AUTO<sub>ADAPT</sub> в стационарных установках могут применяться для перекачивания жидкостей со значением pH в диапазоне от 4 до 10.

**Температура жидкости**

от 0 °C до + 40 °C.

На короткое время (не более 15 минут) допускается температура до + 60 °C (кроме взрывоопасных сред).

**Предупреждение**  
**Ex** **Запрещается использовать взрывозащищенные насосы для перекачивания жидкости с температурой выше +40 °C.**

**Плотность и вязкость перекачиваемой жидкости**

В случае если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или кинематическую вязкость больше, чем у воды, используйте соответственно более мощный электродвигатель.

**Напряжение питания**

- 1 x 230 В – 10%/+ 6%, 50 Гц.
- 3 x 400 В – 10%/+ 10%, 50 Гц.

**Степень защиты**

IP68.

**Класс изоляции**

F (155 °C).

**Уровень звукового давления**

Уровень звукового давления насосов ниже граничных значений согласно Директивы ЕС 2006/42/ЕС в отношении механического оборудования.

**Кривые рабочих характеристик насоса**

Кривые рабочих характеристик доступны на сайте [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru).

Кривые носят рекомендательный характер и не могут быть использованы в качестве гарантированных кривых.

Испытания кривых рабочих характеристик насоса доступны при оформлении заказа.

TM06 5874 0316

## 14.1 Масса

Представленные в таблице значения не включают массу принадлежностей.

Мощность [кВт]	Масса [кг]
DP 0.9 - 1.5	39
DP 2.6	68
EF 0.6 - 1.5	39

## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

**Внимание** Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или ядовитых жидкостей, этот насос рассматривается как загрязненный.

В этом случае при каждой заявке на ремонт следует заранее предоставлять подробную информацию о перекачиваемой жидкости.

В случае, если такая информация не предоставлена, Сервисный центр Grundfos может отказать в проведении ремонта.

Возможные расходы, связанные с возвратом насоса на фирму, несёт отправитель.



### **Предупреждение**

*Перед началом операций по обнаружению и устранению неисправностей необходимо вынуть предохранители или отключить питание сетевым выключателем.*

*Необходимо принять меры, предотвращающие случайное включение питания.*

*Все вращающиеся узлы и детали должны быть неподвижны.*



### **Предупреждение**

*Должны соблюдаться все нормы и правила эксплуатации насосов в потенциально взрывоопасных условиях.*

*Необходимо обеспечить выполнение всех работ вне взрывоопасной зоны.*

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
1. Насос не работает.	a) Датчики «сухого» хода не погружены в рабочую жидкость.	<b>После включения питания:</b> Подождать, пока уровень жидкости поднимется и датчики «сухого» хода будут погружены в рабочую жидкость.
	b) <b>Только у насосов, оснащенных трехфазными электродвигателями:</b> Насос подключен к сети питания с неправильной последовательностью фаз.	Поменять местами L1 и L2.
	c) Перегорели предохранители электрооборудования.	Заменить предохранители. Если новые предохранители также перегорели, следует проверить правильность подключения к электросети и погружную часть кабеля.
	d) Неисправность электропитания; короткое замыкание; неисправность кабеля или обмотки электродвигателя.	Кабель и двигатель должны быть проверены и отремонтированы квалифицированным специалистом.
	e) Неисправность в электронном оборудовании электродвигателя.	Электродвигатель должен проверить и отремонтировать инженер службы сервиса компании Grundfos.
	f) Отложения на датчике уровня или датчиках «сухого» хода.	Промыть датчик(и).

Неисправность	Причина	Устранение неисправности
2. Насос работает, но через непродолжительное время электродвигатель останавливается.	a) Рабочее колесо забито грязью. Повышение потребления тока во всех трех фазах.	Промыть рабочее колесо.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Проверить, чтобы напряжение электропитания было в пределах установленного диапазона.
	c) Слишком высокая температура жидкости.	Понизить температуру жидкости.
	d) Слишком большая вязкость жидкости.	Разбавить рабочую жидкость.
3. Насос работает с ухудшенными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Напорная труба частично забита грязью.	Промыть напорный патрубок.
	b) Частично закрыты или заблокированы клапаны напорной трубы.	Проверить и при необходимости промыть или заменить клапаны.
4. Насос работает, но подачи воды нет.	a) Закрыта или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить и открыть или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) В насосе воздух.	Удалить воздух из насоса.

### 15.1 Проверка сопротивления изоляции



*Измерение сопротивления изоляции насосов DP и EF AUTO ADAPT не допускается, так как встроенная электроника может быть при этом повреждена.*

## 16. Комплектуемые изделия\*

### Система автоматической трубной муфты

Применяется при стационарной установке канализационных насосов DP и EF AUTO ADAPT для удобства отсоединения насосов от напорной магистрали и демонтажа. Включает колено-основание, болты, гайки, прокладку и верхнее крепление направляющих.

### Надводная автоматическая муфта

Устанавливается над резервуаром для возможности демонтажа насоса.

### Резьбовой фланец

Изготовлен из оцинкованной стали. Применяется для перехода с фланцевого соединения на резьбовое.

### Колено 90° из оцинкованной стали с внутренним или внешним резьбовыми соединениями.

### Колено 90° из оцинкованной стали с внутренней резьбой с двух сторон.

### Шланг напорный с двумя муфтами Storz

Используется при переносном монтаже.

### Муфта Storz для шланга со стороны насоса

Обеспечивает быстрое соединение со шлангом.

### Ниппель шестигранный

Является переходным элементом для герметичного соединения элементов напорного трубопровода.

### Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха

Предназначен для предотвращения образования обратного потока перекачиваемой среды. Не используется в качестве запорной арматуры.

### Шаровой обратный клапан из чугуна с эпоксидным покрытием

### Шаровой обратный клапан с возможностью продувки

### Задвижка

Используется в качестве запорной арматуры и служит для подачи или полного перекрытия нагнетаемого потока канализационной системы.

### Подъемная цепь с карабином

Для корректной установки насосного агрегата необходимо использовать подъемную цепь.

### Промежуточный кронштейн

Рекомендуется использовать при длине направляющих труб более 4м.

### Защитный чехол кабеля

Используется для защиты кабеля от негативного воздействия нефтепродуктов и агрессивных веществ, содержащихся в жидкости.

### Направляющие трубы

Для корректной установки насоса необходимо использовать трубные направляющие, предварительно установив их на подставку автоматической муфты и откорректировав их длину.

### Розетка тип CEE 3-фазная переносная (кабельная) или стационарная для настенного крепления

### Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных

(см. Паспорт и руководство по монтажу и эксплуатации на соответствующее оборудование)

### **Реле и датчики уровня (поплавокные выключатели, погружные электроды, датчики в виде колокола, пневмореле, аналоговые или ультразвуковые датчики)**

Используются для контроля уровня жидкости, подачи аварийного сигнала и сигнала о затоплении, автоматизируют процессы наполнения или опорожнения резервуаров, обеспечивая автоматическую работу насосов: включение или отключение агрегатов происходит при достижении заданного уровня жидкости.

### **Стандартный кабель**

Кабель В, Lyniflex 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м)

### **Взрывозащищенный кабель**

Кабель В, 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup>, взрывозащищенный (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м)

### **Экранированный кабель**

Экранированный кабель В, 3G3C3G-F3x1AlC+4 G 2,5 мм<sup>2</sup>, взрывозащищенный (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м)

### **Комплекты для технического обслуживания**

Комплект уплотнения вала; комплект уплотнительных колец; рабочее колесо; масло Shell Ondina x420, 1 литр; подъемная скоба и винт; разъем питания; защитная крышка для датчика контроля уровня; датчик контроля уровня; датчик «сухого» хода; электронный блок (однофазный / трехфазный); датчик Pt1000, рабочий конденсатор.

\* 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 влияют 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 изделие, 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,  
г. Истра, д. Лешково, д. 188,  
телефон: +7 495 737-91-01,  
адрес электронной почты:  
grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* для оборудования во взрывозащищенном исполнении уполномоченное изготовителем лицо.

ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
адрес электронной почты:  
grundfos.moscow@grundfos.com.

Импортеры на территории Евразийского экономического союза:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область,  
г. Истра, д. Лешково, д. 188,  
телефон: +7 495 737-91-01,  
адрес электронной почты:  
grundfos.istra@grundfos.com;

ООО «Грундфос»

109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41, стр. 1,  
телефон: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
адрес электронной почты:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7,  
телефон: +7 727 227-98-54,  
адрес электронной почты:  
kazakhstan@grundfos.com.

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

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	
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	 LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из ленточных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	 HDPE
	(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**

	<b>Бет.</b>		
<b>1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту</b>	<b>29</b>	12.3 Жарылыстан қорғалған орындалудағы	
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	29	сорғылардағы датчиктерді тазалаудың	
1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні	30	міндетті мерзімділігі	46
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	30	12.4 Тексерулердің мерзімділігі	46
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	30	12.5 Жұмыс деңгелегінің саңылауын реттеу.	47
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	30	12.6 Сорғы корпусын шаю	47
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	30	12.7 Датчиктерді шаю	48
1.7 Техникалық қызмет көрсету, қарап- тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	30	12.8 Бүйірлік білікті тығыздағышты тексеру/ ауыстыру	48
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	30	12.9 Майды ауыстыру	49
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	30	<b>13. Істен шығару</b>	<b>49</b>
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>31</b>	<b>14. Техникалық деректер</b>	<b>49</b>
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні</b>	<b>31</b>	14.1 Салмағы	50
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәлімет</b>	<b>31</b>	<b>15. Ақаулықтарды табу және жою</b>	<b>51</b>
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>34</b>	15.1 Оқшаулағыштың кедергісін тексеру	52
5.1 Орау	34	<b>16. Толымдаушы бұйымдар</b>	<b>52</b>
5.2 Жылжыту	34	<b>17. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>53</b>
<b>6. Қолданылу аясы</b>	<b>34</b>	<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>53</b>
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>35</b>	<b>19. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат</b>	<b>54</b>
<b>8. Механикалық бөліктерді құрастыру</b>	<b>35</b>	1-қосымша.	108
8.1 Автоматты түтікті муфтаға орнату	36	2-қосымша.	111
8.2 Жылжымалы батпалы орнату	37		
<b>9. Электр жабдықтарының қосылымы</b>	<b>38</b>		
9.1 СИУ құрылғысы (байланыс интерфейсі)	39		
9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	39		
9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар	39		
9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы	39		
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>39</b>		
10.1 Іске қосудың алдында	41		
10.2 Айналу бағыты	41		
<b>11. Пайдалану</b>	<b>42</b>		
11.1 Жұмыс режимдері	42		
11.2 Сорғы деректерін тастау	43		
11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы	43		
11.4 Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер	43		
11.5 Сорғылар кезектесуі	43		
11.6 Іске қосу деңгейін орнату	43		
11.7 Термоқосқыштар	44		
<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>45</b>		
12.1 Ластанған сорғылар	46		
12.2 Стандартты сорғыларда датчиктерді тазалаудың ұсынылатын мерзімділігі	46		



*Ескерту  
Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын, аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты құрастыру және пайдалану осы құжаттың талаптарына сәйкес, сонымен бірге тиісті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.*



**1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту**

*Ескерту  
Осы жабдықты пайдалану осы үшін қажетті білімдері мен жұмыс тәжірибесі бар қызметкерлер құрамымен жүргізілуі керек. Физикалық, ойлау қабілеті шектеулі, көру және есту қабілеті нашар тұлғалар бұл жабдықты пайдалануға жіберілмеулері керек. Балаларды бұл жабдыққа жақындатуға тыйым салынады.*

**1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сондықтан құрастыру және пайдалануға беру алдында олар тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен міндетті түрде оқылып, зерттелулері керек. Аталған құжат

үнемі жабдықтарды пайдалану орнында болуы керек.

Қауіпсіздік техникасы бойынша 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша ескерту бөлімінде келтірілген жалпы талаптарды ғана емес, сонымен қатар басқа да бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқауларды да сақтау қажет.

## 1.2 Құралдағы таңбалар және жазбалар мәні

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
  - айдалатын ортаны беруге арналған арынды келте құбырдың таңбалануы,
- оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалулары және сақталулары керек.

## 1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

Пайдалану, техникалық қызмет көрсету, бақылау қарап-тексерулер, сонымен бірге жабдықты құрастыру жұмыстарын орындайтын қызметкерлер құрамы орындалатын жұмысқа сәйкес біліктілікке ие болуы керек. Қызметкерлер құрамының жауапты болатын және олардың бақылауы тиіс мәселелердің шеңбері, сонымен қатар оның құзырет саласы тұтынушы арқылы дәл анықталуы керек.

## 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулардың сақталмауы келесілерді шақыруы мүмкін:

- адамның денсаулығы және өмірі үшін қауіпті салдарды;
- қоршаған орта үшін қауіп төндіруді;
- келтірілген зиянды өтеу бойынша барлық кепілдікті міндеттемелердің жойылуын;
- жабдықтың негізгі атқарымдарының бұзылуын;
- алдын-ала жазылған техникалық қызмет көрсету мен жөндеу әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлер құрамының денсаулығы мен өмірі үшін қауіпті жағдайды тудыруды.

## 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 бойынша кез келген ішкі ұйғарымдар сақталулары керек.

## 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

- Егер жабдық пайдалануда болса, қолда бар жылжымалы тораптар мен бөлшектердің қорғаныс қоршауларын бөлшектеуге 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, қарап-тексеру және құрастыру жұмыстарын орындау кезіндегі қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар

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

Барлық жұмыстар міндетті түрде жабдық сөніп тұрған кезде жүргізілуі керек. Жабдықты тоқтату кезінде құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта сипатталған әрекеттер тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылған немесе іске қосылған болулары керек.

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

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

Фирмалық қосалқы тораптар мен бөлшектер, сонымен бірге дайындаушы-фирма арқылы қолдануға рұқсат етілген толымдағыштар пайдалану сенімділігімен қамтамасыз етуге арналған.

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін пайдалану дайындаушының осы салдардың нәтижесінде жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

## 1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілуші жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне б. Қолданылу аясы бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сай қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мөндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталулары керек.

## 2. Тасымалдау және сақтау

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

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

Қапталған жабдықты тасымалдау кезінде ездігінен жылжуын болдырмау мақсатында көлік құралдарына сенімді бекітілген болуы керек.

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

Сақтау температурасы: -25 °C-тан +60 °C-қа дейін.

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Барлық сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

Сорғыны ұзақ уақыт сақтаған кезде ылғал мен жылудың әрекеттерінен қорғау қажет.

Сорғыны тік немесе көлденең күйде тасымалдауға және сақтауға болады.

Сорғының сырғу немесе аударылу мүмкіншілігін болдырмау қажет.

Деңгей датчигі үшін тасымалдаудан кейін бұлінулер бойынша қорғаныс қақпағын тексеріңіз.

1, 2 немесе 3 сур. қар. (7 айқ.). Қорғаныс қақпақ бүлінген жағдайда Grundfos компаниясының ең жақын өкілдігіне жүгініңіз.

## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мөні



**Ескерту**  
*Аталған нұсқауларды орындамау адамдардың денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.*



**Ескерту**  
*Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдарларға ие болуы мүмкін.*



**Ескерту**  
*Аталған ережелер жарылыстан қорғалған жабдықпен жұмыс жасау кезінде сақталулары керек. Сонымен бірге стандартты құрылымдағы жабдықпен жұмыс жасау кезінде де аталған ережелерді сақтау ұсынылады.*



**Оларды орындамау жабдықтың бұзылуына және бұлінуіне әкеліп соқтыруы мүмкін қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.**



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

## 4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Аталған Нұсқаулық батпалы дренажды сорғылары мен DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> ағын суларына арналған сорғыларына таралады.

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары жылжымалы орындалуда тұрмыстық және өнеркәсіптік ағын суларды қайта айдауға арналған. Сорғылардың екі түрі болады:

- DP 10.50 және DP 10.65 дренажды сорғылары
  - EF 30.50 канализациялық сорғылары
- Аталған сорғылар жылжымалы орнатуға арналған.

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары автоматты түтікті муфта жүйесінің көмегімен орнатыла алады.

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары электрондық блокпен кіріктірілген бақылағышқа және электрлі қозғалтқышты қорғау жүйесіне ие. Сорғыны тек қуат беру көзіне қосу ғана қалады.

Бақылағыш келесідей артықшылықтарға ие:

- Кіріктірілген деңгей басқару датчигі мен «құрғақ» жүріс датчиктері.
- Қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы.
- Сорғылардың кезектесуі.

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар орнатылған болса, кіріктірілген басқару логикасы жүктемелерді олардың арасында тепе-тең бөлумен қамтамасыз етеді.

- Апаттық сигналдың шығысы.

Сорғыда апаттық сигналдың шығысы болады. Қажеттілігіне қарай қолданылатын NC және NO түйіспелері болады, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

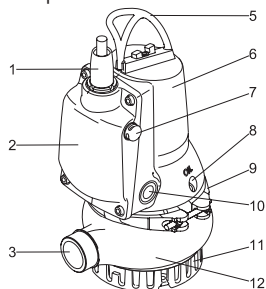
- Қарысып қалудан қорғау жүйесі.

Қарысып қалудан қорғау жүйесі жұмыс дөңгелегінің қарысып қалуын болдырмау үшін сорғыны бағдарламада берілген аралықтармен іске қосады.

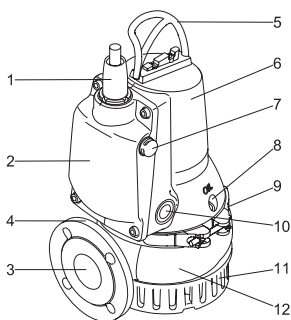
- Іске қосу кідірісі

Аталған атқарым электр қуатының байқаусыз ажыратылуынан кейін бірнеше сорғылардың бір уақытта іске қосылуы орын алған кезде қуат беру көзінің біркелкі жүктемесімен қамтамасыз етеді.

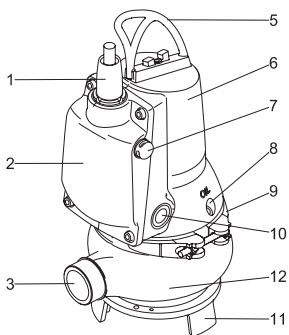
DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларының жалпы түрі 1 - 3 сур. келтірілген.



1-сур. DP 10.50 AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғысы



2-сур. DP 10.65 AUTO ADAPT сорғысы



3-сур. EF 30.50 AUTO ADAPT сорғысы

1, 2 және 3 сур. түсініктемелер:

**Айқ. Атауы**

1	Кабелдік кіріс
2	Электрондық блок
3	Арынды келте құбыр
4	DN 65, PN 10 арынды фланеці
5	Көтергіш қапсырма
6	Статор корпусы
7	Деңгей басқару датчигі
8	Май тығыны
9	Қамыт
10	«Құрғақ» жүріс датчиктері
11	Сорғы тіреуі
12	Сорғы корпусы

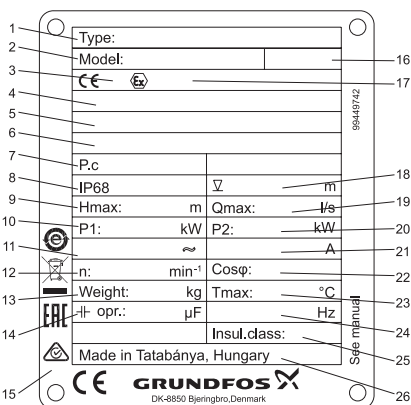
**Фирмалық тақтайша**

Фирмалық тақтайшада сорғының жұмыс деректері мен сертификаттары келтірілген. Өрбір сорғы электрлі қозғалтқыштың кабелдік кірісінің жанында статордың корпусына бекітілген атаулы деректермен фирмалық тақтайшамен жабдықталған.

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректерден тұратын қосымша фирмалық тайтайша резервуардың жанына бекітілген болуы керек.

TM06 5901 0316

TM06 5914 0316



4-сур. Фирмалық тақтайша

**Айқ. Атауы**

1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі
3	Сертификаттау жөніндегі органның тіркеу нөмірі (ATEX сертификаты)
4	ATEX сертификатының нөмірі
5	Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғының таңбалануы (IECEx)
6	IECEx System сертификатының нөмірі
7	Өндірілген күні [1-ші және 2-ші сандар = жылы; 3-ші және 4-ші сандар = күнтізбелік аптасы]
8	Қорғаныс деңгейі
9	Максималды арын [м]
10	Атаулы тұтынылатын қуат [кВт]
11	Атаулы кернеу
12	Айналыс жиілігі [мин/айн]
13	Кабелді есепке алусыз салмағы [кг]
14	Жұмыс конденсаторы [мкФ]
15	Нарықтағы шығарылу белгілері
16	Қауіпсіздік жөніндегі нұсқаулық, басылым нөмірі
17	ATEX нормаларына сәйкес жарылыстан қорғаныс белгісі
18	Орнату кезіндегі максималды бату тереңдігі [м]
19	Максимальная беру [л/с]
20	Біліктегі атаулы қуат [кВт]
21	Атаулы тоқ [А]
22	Қуат коэффициенті, Cos φ, 1/1 жүктеме
23	Сұйықтықтың макс. температурасы [°C]
24	Жиілік [Гц]
25	Оқшаулау сыныбы
26	Дайындаушы ел

TM05 8872 1619

**Шартты әдепкі белгі**

<b>Мысалы</b>	DP	10	.50	.15	.E	.Ex	.2	.1	.5	02		
<b>Типтік қатар</b> DP = Grundfos дренажды сорғысы EF = Ағын суларын қайта айдауға арналған сорғы												
<b>Жұмыс дөңгелегінің максималды сфералық саңылауы</b> 10 = 10 мм												
<b>Арынды келте құбыр</b> Арынды саңылаудың атаулы диаметрі [мм] 50 = 50 мм												
<b>Біліктегі қуат, P2</b> P2 = Әдепкі белгіден код/10 кВт 15 = 1,5 кВт												
<b>Сорғыдағы жабдық</b> E = Электрондық блокпен орындалу (AUTO <sub>ADAPT</sub> орындалуы)												
<b>Сорғы орындалуы</b> [] = Батпалы канализациялық сорғылардың стандартты құрылымы Ex = Жарылыстан қорғалған орындалу												
<b>Полюстер саны</b> 2 полюс, n = 3000 мин <sup>-1</sup> , 50 Гц												
<b>Фазалардың саны</b> 1 = Бір фазалы электрлі қозғалтқыш [] = Үш фазалы электрлі қозғалтқыш												
<b>Желі жиілігі</b> 5 = 50 Гц												
<b>Қуат беру кернеуі және іске қосу сызбасы</b> 02 = 230 В, тікелей қосу 0В = 400-415 В, тікелей қосу												
<b>Буын</b> [] = 1-ші буын A = 2-ші буын B = 3-ші буын және т.б. Жеке буындарға жататын сорғылар құрылымдары бойынша, бірақ бірдей атаулы қуаты бойынша ерекшеленеді.												
<b>Сорғы материалы</b> [] = Сорғының стандартты материалы												

**Ескерту**

**DP және EP AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларының рұқсат етілетін жарылыстан қорғаныс белгілері:**

**Ex**

- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X

**Ескерту**

**Жарылыстан қорғалған орындалудағы электрлі қозғалтқыш дайындаушы-зауытта құрастырылған қуат беру кабелінің ажырамайтын қосылысымен жабдықталған. Сорғыларды логикалық басқаруды және кезектесулерін, іске қосқышты, электрлі қозғалтқыштың қорғанысын, деңгей бақылау және «құрғақ» жүріс датчиктерін қоса алғанда, электрондық басқарушы құрылғылар электрлі қозғалтқышқа кіріктірілген. «Құрғақ» жүріс датчиктері сұйықтықтың минималды деңгейіне қол жеткізілген жағдайда сорғыны тоқсыздандырумен қамтамасыз етеді.**

**Ex**

**150 °C іске қосылу температурасымен статор орамдарындағы жылулық қорғаныс температураны тікелей бақылаумен қамтамасыз етеді. Қозғалтқыштар А2-80 немесе одан да жоғары сыныптағы ерекшеліктермен арнайы нығайтқыштармен жабдықталған.**

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бүлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Қаптаманы кәдеге жаратудың алдында оның ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын мұқият тексеріп алыңыз. Егер алынған жабдықтың тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдықты тасымалдау кезінде бүлінсе, тасымалдау компаниясымен бірден хабарласыңыз және жабдықты жеткізушісіне хабарлаңыз.

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

Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпаратты 19. Қаптаманы кәдеге жарату жөніндегі ақпарат бөлімінен қар.

### 5.2 Жылжыту



#### Ескерту

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



назар  
аударыңыз

**Жабдықты қуат беруші кабелден көтеруге тыйым салынады.**

Жүк көтергіш жабдықтың дәл осы мақсаттар үшін бейімделген болуы керек. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігі шегінен ешбір жағдайда асыруға болмайды.

Сорғы салмағы сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

#### Сорғыны көтеру



#### Ескерту

**Сорғыны көтеру кезінде көтергіш қапсырма мен ілмектің арасына қолдардың тиіп кетуінен сақ болыңыз.**

#### Ескерту

**Ілмектің көтергіш қапсырмаға дұрыс бекітілуіне көз жеткізіңіз. Сорғыны көтеруді егер сорғы паллетте орналасқан болса, әрдайым көтергіш қапсырманың немесе ашалы тиегіштің көмегімен жүзеге асырыңыз.**

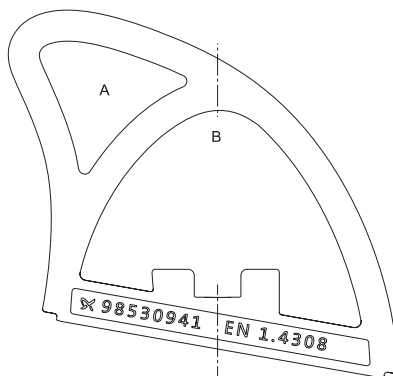


**Сорғыны қуат беруші кабелден, құбыршектен немесе арынды құбырдан көтеруге тыйым салынады.**

**Көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгеніне, барлық бұраңдамалардың тығыздал тартылғандықтарына көз жеткізіңіз. Қажет болған кезде - тартып бекітіңіз.**

Қауіпсіздік техникасын сақтамау қызметкерлер құрамының жарақат алуының және сорғының істен шығуының себебіне айналуы мүмкін.

Теңгерімді сақтау үшін сорғыны көтеру кезінде көтерудің дұрыс нүктелерін қолданыңыз. Көтергіш шынжырдың ілмегін құбырлық бағыттаушылармен автоматты түтікті муфтаға орнату үшін А нүктесіне немесе орнатудың басқа да түрлері үшін В нүктесіне орналастырыңыз.



TM06 0066 4813

5-сур. Бекіту нүктелері

## 6. Қолданылу аясы

Шағын ауқымды құрылым сорғыны стационарлық та, сонымен бірге жылжымалы құрастыру үшін де жарамды етеді.

Сорғылар автоматты түтікті муфтаға құбырлық бағыттаушылармен орнатылған немесе резервуардың түбінде еркін орналасқан болулары мүмкін.

DP және EF AUTOADAPT сорғылары жеке меншік үйлерден және өнеркәсіптік алаңшалардан дренажды және ағын суларды қайта айдау үшін жасалған және жылжымалы болып табылады.

EF сорғылары құрамында 30 мм-ден аспайтын қатты қосындылар бар ағын суларды қайта айдауға жарайды.

**DP 10** сорғылары келесі сұйықтықтарды қайта айдауға арналған:

- дренажды ағын суларды және беттік суларды;
- жер асты суларын;
- қатты бөлшектерсіз және талшықтарсыз өнеркәсіптік ағын суларды.

**EF 30** сорғылары келесі сұйықтықтарды қайта айдауға арналған:

- дренажды ағын суларды және аздаған мөлшердегі қоспалардан тұратын беттік суларды;
- құрамында талшықтар бар ағын суларды, мәселен, кір жуатын жерлердің ағын суларын;
- канализацияға өздігінен ағумен жете алмайтын, дөретханалардан ағынсыз ағын суларды;

- канализацияға өздігінен ағумен жете алмайтын, дәретханалардан ағын суларсыз комерциялық ғимараттардың ағын суларын.

## 7. Қолданылу қағидаты

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> серияларындағы сорғыларының жұмыс қағидаты кіріс келте құбырдан шығысқа өтетін сұйықтық қысымын арттыруға негізделген. Қысымның артуы сорғы білігімен біріктірілген электр қозғалтқыштың білігінен механикалық энергияны айналмалы жұмыс дөңгелегі арқылы тікелей сұйықтыққа беру жолымен жүргізіледі. Сұйықтық кірістен жұмыс дөңгелегінің ортасына, одан кейін қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күштердің әсерімен сұйықтықтың жылдамдығы артады, нәтижесінде, қысымға түрлендірілетін кинетикалық энергия артады. Шыршық камера жұмыс дөңгелегінен сұйықтықты жинауға және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған.

## 8. Механикалық бөліктерді құрастыру

### Ескерту

Сорғыларды резервуарларға орнату білікті қызметкерлер құрамы арқылы жүзеге асырылуы керек. Резервуарларда немесе олардың жанында ағын суларды жинау үшін жұмыстар жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалулары керек.



### Ескерту

Жарылыс қаупі бар атмосферасымен жұмыс алаңшасында адамдар болмауы керек.

### Ескерту

Кез келген жұмыстарды бастаудың алдында және сорғыға жанасудың алдында агрегаттың суынғанына көз жеткізіңіз.



Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес резервуардағы барлық жұмыстар резервуардан тыс орналасқан бақылағыштың басшылығымен орындалулары керек.

Техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша барлық жұмыстарды сорғы резервуардан тыс орналасқан кезде орындауысынылады.

Нұсқау

### Ескерту

- Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін шайыңыз.
- Дренажды және канализациялық сорғылар үшін резервуар улы және денсаулық үшін қауіпті заттардан тұруы мүмкін.
- Жеке қорғаныс құралын қолданыңыз.
- Гигиенаның жергілікті нормаларын сақтаңыз.



Батпалы канализациялық сорғыларды орнатуға арналған резервуарларда құрамында улы және/немесе адамдардың денсаулығы үшін қауіпті заттар бар ағын сулар болуы мүмкін. Сондықтан қорғаныс құралдарын қолдану, сонымен қатар қорғаныс арнайы киімін кию ұсынылады. Сорғымен немесе оның орнатылған орнында кез келген жұмыстарды жүргізу кезінде қолданыстағы гигиена талаптары міндетті түрде сақталулары керек.

### Ескерту

Сорғыны көтерудің алдында көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгендігін тексеру керек. Қажет болған кезде, тартып бекіту. Көтеру немесе тасымалдау кезіндегі кез келген ұқыпсыздық қызметкерлер құрамының жарақаттануының немесе сорғы бүлінуінің себебіне айналуы мүмкін.



### Ескерту

- Агрегаттың қуат беру желісіне қосылымынан кейін ерімтал сақтандырғыштар шығарылғанша, ал негізгі ажыратқыш сөндірілгенше дейін сорғының арынды немесе сорғыш келте құбырларына қолдарды немесе құрал-саймандарды жақындатуға тыйым салынады.



- Қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдаңыз.

### Ескерту

Резервуарға келіп түсуші сұйықтықтың деңгей датчигіне шашырамайтындығына көз жеткізіңіз.



### Ескерту

Жұмысқа кірісудің алдында, сорғыға қосылған сыртқы қуат беру көздері ажыратылған болулары, ал негізгі ажыратқыш «Сөндірулі» айқындамасында бұғатталған болуы керек.







**Ескерту**  
Құрастырудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін сыртқы ақаулардың жоқтығына тексеріп алу қажет.



**Ескерту**  
Сорғыны құрастыруды бастаудың алдында резервуар түбінің тегіс екендігіне көз жеткізу қажет.

Сорғымен бірге жеткізілетін техникалық деректермен қосымша фирмалық тақтайша резервуардың жанында бекітілуі немесе аталған құжаттың мұқабасында сақталуы керек.

Сорғының орнатылу орнында қауіпсіздік техникасы бойынша барлық талаптар орындалған болулары керек, мәселен, резервуарларда қажет болған кезде, таза ауаны беру үшін желдеткішті қолдану керек болады.

Құрастыруды бастаудың алдында май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз. 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімін қар.

Сорғылар орнатудың түрлі типтері үшін жарамды болады.

Құрастырудың барлық нұсқалары 8.1 Автоматты түтікті муфтаға орнату және 8.2 Жылжымалы батпалы орнату бөлімдерінде сипатталған.

Сорғы корпусы Rp 2 арынды келте құбырымен немесе DN 65, PN 10 фланецімен жабдықталған.

**Ескерту**  
Егер сорғы қуат беру көзіне әлдеқашан қосылған болса, ешбір жағдайда сақтандырғыштар алынғанша немесе желілік ажыратқыш «Сендірулі» күйіне ауыстырылғанша дейін қолдарды немесе құрал-саймандарды оның сорғыш немесе арынды келте құбырлардың саңылауларына жақындатпау.



Қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шараларды қабылдау қажет.



**Ескерту**  
Көтергіш қапсырма сорғыны көтеруге ғана арналған. Оны жұмыс кезінде сорғыны бекіту үшін қолдануға болмайды.

Қате құрастырудан бұзылуларға жол бермеу үшін біз әрдайым Grundfos түпнұсқалық керек-жарақтарын ғана қолдануды ұсынамыз.

Нұсқау

Аталған сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режимі үшін арналған. Қайта айдалушы сұйықтыққа толық бату кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде де пайдаланыла алады. 11.1 Жұмыс режимдері бөлімін қар.

Нұсқау



**Ескерту**  
Оны орнату кезінде су ағуларға жол бермеу үшін сорғының арынды келте құбыры тығыздағыштарының дұрыстығына көз жеткізіңіз.

## 8.1 Автоматты түтікті муфтаға орнату

Стационарлық орнату кезінде DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары құбырлық бағыттаушылармен қозғалмайтын автоматты муфта жүйесіне немесе автоматты муфтаньң жоғарғы (су үсті) жүйесінде құрастырыла алады. Автоматты муфтаньң қос жүйесі сорғы резервуардан жеңіл шығарыла алатындықтан сервистік жұмыстарды және техникалық қызмет көрсетуді жүргізуді жеңілдетеді. DN 65, PN10 арынды фланецімен DP 10.65.26 сорғылары жоғарғы (су үсті) автоматты муфтаньң көмегімен орнатыла алмайды.



**Ескерту**  
Сорғыны құрастыруды бастаудың алдында резервуардағы атмосфераның әлеуетті жарылыс қаупі бар болып табылмайтындығына көз жеткізу қажет.

**Ескерту**  
Құбырлық қате құрастырылудың нәтижесінде пайда бола алатын ішкі кернеулерді сезінбеуі керек. Сорғыға құбыржолдан жүктемелер берілмеулері керек. Орнату рәсімін жеңілдету және құбыржолдан фланецтер мен бұрандамаларға күш тусулерді болдырмау үшін бос фланецтерді қолдану ұсынылады.

назар  
ударыңыз

**Ескерту**  
Құбыржолдарда серпінді элементтерді немесе өтемдеуіштерді қолдануға тыйым салынады. Ешбір жағдайда бұл элементтерді құбыржолды орталықтау үшін қолдануға болмайды.

назар  
ударыңыз

Құбырлық бағыттаушылармен автоматты түтікті муфта жүйесі, 19-сур., 1-қосымшаны қар. Келесін орындау қажет:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағыттаушылар үшін тіреуіштерді нығайту үшін бұрғылап саңылау тесу қажет болады. Тіреуіштерді екі қосалқы бұрандалармен алдын-ала белгілеу.
2. Автоматты түтікті муфтаньң төменгі бөлігін резервуардың түбіне орнату. Тіктеуіштің көмегімен қатал тік қою. Кергіш бұрандамалардың көмегімен автоматты түтікті муфтаньң бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтаньң астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде ол



көлденең күйді сақтап қалатындай етіп тиісті тіреулерді орнату.

- Онда ішкі кернеулердің пайда болуына жол бермейтін белгілі бір тәсілдерді қолдану арқылы арынды құбыржолды құрастыруды орындау.
- Автоматты муфтаның қойғышына бағыттаушы құбырларды орнату және олардың ұзындықтарын резервуардың жоғарғы бөлігіндегі бағыттаушы тіреуіш бойынша дәлдеп түзету.
- Алдын-ала бекітілген бағыттаушы тіреуішті бұрап босату және оны бағыттаушылардың үстіне бекіту. Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

**Бағыттаушылар өстік люфтке ие болмаулары керек, әйтпесе сорғының жұмыс істеуі кезінде шу пайда болады.**

Нұсқау

- Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту.
- Фланецті сорғыға бағыттаушы ілмектермен бекіту. Сорғыны резервуарға түсірудің алдында бағыттаушы тістерді майлау.
- Сорғының бағыттаушы тістерін бағыттаушы құбырлық муфталардың арасынан өткізу және сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырмен сорғыны резервуарға түсіру. Сорғы автоматты түтікті муфтаның төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы муфтамен автоматты герметикалық қосылысы орын алады.



**Ескерту**  
**Сорғы автоматты муфтаның табанына жеткен кезде, сорғының дұрыс орнатылғанына көз жеткізу үшін көтергіш қапсырманың көмегімен сорғыны сілкіңіз.**

- Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою. Шынжырдың бұл ретте сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
- Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды құдықтың жоғарғы бөлігіндегі ілмекке бекіту. Кабель қатты майысқан немесе қысылған болмауы керек.
- Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болса, сигналдық кабелді қосу.



**Ескерту**  
**Кабелдің еркін ұшы қозғалтқышқа ылғалдың тиіп кетуін болдырмау үшін қайта айдалушы сұйықтыққа батырылған болмауы керек.**

**Жоғарғы (су үсті) автоматты муфта жүйесі,**  
20-сур., 1-қосымшаны қар.

Келесін орындау қажет:

- Резервуарға көлденең арқалықты орнату.

- Автоматты муфтаның стационарлық бөлігін арқалыққа орнату.
- Сорғының арынды келте құбырына автоматты муфта жүйесінің қозғалмалы бөлігі үшін құбыр-жалғастырғыш тетікті бекіту.
- Қапсырма мен шынжырды автоматты муфта жүйесінің қозғалмалы бөліктеріне бекіту.
- Резервуарды оған сорғыны түсірудің алдында, қоқыстан және т.б. тазарту.
- Сорғыны сұйықтыққа көтергіш қапсырмаға бекітілген шынжырдың көмегімен түсіріңіз. Автоматты муфтаның қозғалмалы және стационарлық бөліктерінің қосылысы автоматты түрде саңылаусыз жүзеге асырылады.



**Ескерту**  
**Сорғы автоматты муфтаның табанына жеткен кезде, сорғының дұрыс орнатылғанына көз жеткізу үшін көтергіш қапсырманың көмегімен сорғыны сілкіңіз.**

- Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою. Шынжырдың бұл ретте сорғы корпусына жанаспауын қадағалау.
- Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды құдықтың жоғарғы бөлігіндегі ілмекке бекіту. Кабель қатты майысқан немесе қысылған болмауы керек.
- Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болса, сигналдық кабелді қосу.



**Ескерту**  
**Кабелдің еркін ұшы қозғалтқышқа ылғалдың тиіп кетуін болдырмау үшін қайта айдалушы сұйықтыққа батырылған болмауы керек.**

## 8.2 Жылжымалы батпалы орнату

Жылжымалы батпалы орнатуға арналған сорғылар резервуардың немесе құдықтың түбінде еркін тұра алады. 21-сур., 1-қосымшаны қар.

Сорғы қосымша аяқшалардың (керек-жарақ) көмегімен орнатылуы керек.

Сервистік жұмыстарды жеңілдету үшін арынды келте құбыр үшін арынды желілермен сорғыны құрастыру/бөлшектеуді оңайлату үшін өтпелі қосылысты қолданыңыз.

**Құбыршекті қолдану кезінде** құбыршектің қисаймағандығын және оның ішкі диаметрінің арынды қосылыстың диаметріне сәйкес келуін қадағалаңыз.

**Қатты құбырды қолдану кезінде** арматураны келесі тәртіпте орнату керек, сорғыдан бастап: арынды қосылыс пен қажетті фитингтер, кері клапан, жапқыш.

Егер сорғы лайлы немесе тегіс емес бетке қойылса, оны кірпішке немесе осындай бірдеңеге орнатыңыз.

Орындалу тәртібі:

- 90° иінді арынды келте құбырмен құрастыру және арынды құбырды немесе құбыршекті қосу.
- Сорғыны сұйықтыққа сорғының көтергіш қапсырмасына бекітілген шынжырдың көмегімен түсіріңіз. Сорғыны тегіс, қатты бетке қоюды ұсынамыз. Сорғы кабелмен емес, шынжырмен түсірілуі керек.
- Шынжырды резервуардың үстіне тиісті ілгекке асып қою. Бұл ретте шынжырдың сорғы корпусына жанаспауын қадағалау керек.
- Қозғалтқыш кабелінің ұзындығын оны сорғының жұмысы кезінде кабель бүлінбейтіндей етіп орамға ораумен реттеу. Орамды тиісті ілмекке бекіту. Кабель қатты майысқан немесе қысылған болмауы керек.
- Электрлі қозғалтқыштың кабелін және, егер бар болса, сигналдық кабелді қосу.



**Ескерту**  
Кабелдің еркін ұшы қозғалтқышқа ылғалдың тиіп кетуін болдырмау үшін қайта айдалушы сұйықтыққа батырылған болмауы керек.

Егер бір резервуарға бірнеше сорғылар орнатылған болса, олар сорғылардың оңтайлы кезектесуін қамтамасыз ету үшін бір деңгейде болулары керек.

Нұсқау

## 9. Электр жабдықтарының қосылымы

назар аударыңыз

Сорғыны жиілік түрлендіргішпен қолдануға тыйым салынады.

Электр жабдықтарының қосылымы жергілікті нормалар мен ережелерді сақтаумен орындалуы керек.

**Ескерту**  
Сорғы жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес электр шкафына қосылуы керек.

Электр шкафы қалтқылы сақтандырғыштардан, желілік ажыратқыштан және тоқтың жерге жылыстауынан қорғаудан тұрады. Барлық полюстерді ажырату кезінде, сыртқы ажыратқыш түйіспелерінің арасындағы ауа саңылауы 3 мм аспауы керек (әрбір полюс үшін). Желілік ажыратқыштың «Сөндірулі» күйіне ауыстыру мүмкіншілігі қарастырылған болуы керек. Ажыратқыштың түрі MEMCT P ХЭК 60204-1 5.3.2 т. көрсетілген. Сорғы қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысына және барлық қажетті басқару құралдарына ие.



**Ескерту**  
Егер сорғының фирмалық тақтайшасында «Ex» (жарылыстан қорғау) белгісі болса, сорғы қосылымын осы құжатта келтірілген нұсқаулықтарға сәйкес қамтамасыз ету қажет.



**Ескерту**  
Егер СИУ құрылғысы (байланыс интерфейсі блогы) қолданылса (9.1 бөлімін қар.), оны әлеуетті жарылыс қаупі бар ортаға орнатуға болмайды.



Назар аударыңыз!  
Электр тоғымен зақымдалу қаупі болады.

Нұсқау

Бұйымның ішінде қандай да болмасын жұмыстарды жүргізудің алдында, электрлі қозғалтқышты айнымалы тоқ көзінен ажырату және ажырату сәтінен жұмыстың басталуына дейін 30 минут тосу қажет.



**Ескерту**  
Жарылыстан қорғалған сорғыларда жерге тұйықтаудың сыртқы сымын сорғыдағы жерге тұйықтаушы сыртқы клеммасына қосумен қамтамасыз ету қажет, ол үшін қорғаныс кабелдік ұштықпен сым қолданылады. Сыртқы жерге тұйықтаушыны қосу үшін бетті тазалау және ұштықпен кабелді қосу. Жерге тұйықтаушы сымның көлденең қимасы 4 мм<sup>2</sup> кем болмауы керек, мәселен, H07 V2-K (PVT 90°) түріндегі сым, сары-жасыл түсті. Жерге тұйықтаудың сенімді орындалғанын тексеріңіз.



**Ескерту**  
Құрастырудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін сыртқы ақаулардың жоқтығына тексеріп алу қажет.



**Ескерту**  
Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады.



**Ескерту**  
Қозғалтқыштың қорғаныс контурын мәні сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген атаулы тоққа теңшеңдіз.

Жұмыс кернеуі және ток жиілігі мәндері сорғының атаулы деректері бар фирмалық тақтайшада көрсетілген. Кернеудің рұқсат етілетін ауытқуы 14. Техникалық деректер бөлімінде көрсетілген. Электрлі қозғалтқыштың электр сипаттамаларының қолда бар қуат беру көзінің параметрлеріне сай келуін тексеру қажет. Барлық сорғылар 10 м кабелмен жеткізіледі, кабелдің ұшы бос.



**Ескерту**  
**Орнатудың және сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелді қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін сыртқы бүлінулердің жоқтығына тексеріп алу қажет.**



**Ескерту**  
**Егер электр қуат беру кабелі бүлінген болса, ол Grundfos сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызмет көрсетуші қызметкерлер құрамымен ауыстырылған болуы керек.**



**Ескерту**  
**Сұйықтықтың максималды деңгейінен кем дегенде 3 м кабелдің болуына көз жеткізіңіз.**



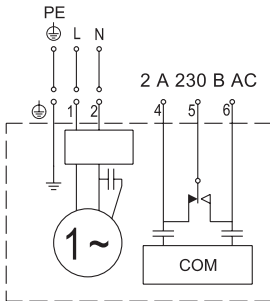
**Қолданушы апаттық тоқтату ажыратқышын орнатудың қажеттілігі бар ма екендігін анықтайды.**

### 9.1 CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі)

Grundfos CIU 902 құрылғысы (CIU = Communication Interface Unit – Байланыс интерфейсі құрылғысы) DP немесе EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғысының және желінің арасында деректер беру үшін қолданылады. CIU құрылғысы қосымша опция болып табылады. Құрылғымен бірге жеткізілетін құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз.

### 9.2 Электр жабдықтарының қосылымы – бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Сорғы іске қосу конденсаторының қажеттілігін жоятын патенттелген іске қосу атқарымына ие. Жұмыс конденсаторы сорғыға кіріктірілген.



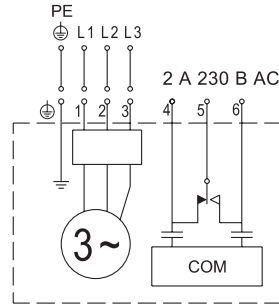
6-сур. Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар үшін қосылыстар сызбасы

TM04 4297 1209

### 9.3 Электр жабдықтарының қосылымы – үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар

Сорғының электрлі қозғалтқышы фазалар электр шкафында сағат тілі бойынша кезектесетіндей етіп құрастырылған (фазалардың кезектесу детекторының көмегімен анықталады). Сорғы фазалар кезектесуі дұрыс болғанша дейін іске қосылмайды.

Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылған болса, бірақ сорғы іске қосылмаса, фазалардың қате кезектесуі оның себебі болуы мүмкін. L1 және L2 орындарымен ауыстыру.



7-сур. Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғылар үшін қосылыстар сызбасы

TM04 4298 1209

### 9.4 Сигналдық реле/сыртқы байланыстың қосылымы

Сорғыда апаттық сигналдың шығысы (реле) болады. Қажеттілігіне қарай қолданылатын NC және NO түйіспелері болады, мәселен, дыбыстық немесе визуалдық апаттық сигнал үшін.

Балама ретінде CIU құрылғысы (байланыс интерфейсі) арқылы сыртқы байланыс үшін 4 және 6 сымын қолдануға болады.

**Егер CIU құрылғысы қосылған болса, релені қолдануға болмайды.**

**Нұсқау**

**CIU өзіне апаттық сигнализация атқарымын алатын релемен жабдықталған.**

Қосылыстар сызбаларының мысалын CIU-мен бірге жеткізілетін техникалық құжаттамадан қараңыз.

### 10. Пайдалануға беру

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



**Ескерту**  
Сорғының арынды және сорғыш келте құбырларына оның қуат беруші желіге қосылымынан кейін ерімтал сақтандырғыштар шығарылғанша, және негізгі ажыратқыш сөндірілгенше дейін қолдарды немесе құрал-саймандарды жақындатуға тыйым салынады. Сорғының кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шаралар қабылдаңыз.



**Ескерту**  
Сорғы күйін тексеруді бастаудың алдында сақтандырғыштарды шығару немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат берілуін ажырату қажет. Қорғаныс жабдығының дұрыс қосылғандығына көз жеткізіңіз. Қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шараларды қабылдау қажет. Қорғаныс жабдығын дұрыс қосылыммен құртамасыз ету қажет. Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады.



**Ескерту**  
Су ағуларға жол бермеу үшін, сорғының арынды келте құбырындағы тығыздағыштың арынды құбырмен дұрыс қосылғанына көз жеткізіңіз.



**Ескерту**  
Қамытты сорғыны іске қосудан кейін ашу қызметкерлер құрамының жарақат алуына немесе өлім жағдайларына әкеліп соқтыруы мүмкін.



**Ескерту**  
Сорғыны көтеру кезінде қолдардың көтергіш қапсырма мен ілмектің арасына тиіп кетпеулерін қадағалаңыз.



**Ескерту**  
Ілмектің көтергіш қапсырмада сенімді бекітілгеніне көз жеткізіңіз. Сорғыны көтеруді егер сорғы паллетте орналасқан болса, әрдайым көтергіш қапсырманың немесе ашалы тиегіштің көмегімен жүзеге асырыңыз. Сорғыны қуат беруші кабелден, құбыршектен немесе арынды құбырдан көтеруге тыйым салынады. Сорғыны көтерудің алдында көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгеніне, бұрандамалардың тартылып бекітілгендіктеріне көз жеткізу қажет. Қажет болған кезде тартып бекітіңіз.



**Ескерту**  
Резервуарда өлеуетті жарылыс қаупі бар орта болған кезде сорғыны іске қосуды жүргізуге тыйым салынады. Сорғының шамадан тыс шуы немесе дірілі кезінде, сорғы жұмысында басқа да ақаулықтар орын алған кезде немесе электр қуатымен қиындықтар кезінде сорғыны тез арада тоқтатыңыз. Сорғыны қайта іске қосуға ақаулықтардың себептері анықталғаннан және жойылғаннан кейін ғана рұқсат етіледі.



**Ескерту**  
Сорғыны бірінші рет іске қосудың алдында кабелдің қысқа тұйықталына жол бермеу үшін сыртқы бүлінудердің бар-жоғын тексеріп алу қажет. Егер күштік кабель бүлінсе, оны ауыстыру қажет. Ауыстыру өндірушімен, өндірушінің автотландырылған сервистік орталықпен немесе тиісті біліктілікке ие басқа қызметкерлер құрамымен жүргізілген болуы керек. Жабдықтың жерге тұйықталғанына көз жеткізіңіз.



Қуат беруді ажыратыңыз және негізгі ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне бұғаттаңыз. Кез келген жұмыстарды бастаудың алдында қуат берудің барлық сыртқы көздерін ажыратыңыз.



**Ескерту**  
Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін тазалаңыз. Дренажды және канализациялық сорғылар үшін резервуар улы және денсаулық үшін қауіпті заттардан тұруы мүмкін. Жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз. Жергілікті гигиеналық нормалар мен ережелерді сақтаңыз.



**Ескерту**  
Ол суығанша дейін сорғының бетіне жанасуға тыйым салынады.

Біп апта пайдаланудан соң немесе білікті тығыздағышты ауыстырудан кейін май камерасындағы майдың күйін тексеру қажет. Өрекеттер тәртібін 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімінен қараңыз.

## 10.1 Іске қосудың алдында

### Ескерту

**Егер резервуардағы атмосфера әлеуетті жарылыс қаупі бар болса, жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды ғана қолданыңыз.**

**Ex**

### Ескерту

**Сорғыны іске қосудың алдында жүйенің сұйықтықпен толтырылғанына, және сорғыдан ауаның шығарылғанына көз жеткізіңіз. Сорғыда ауаны автоматты шығару жүйесі қолданылады.**

**Ex**

Келесін орындау қажет:

- Сақтандырғыштарды шығару. Сорғының жұмыс деңгелегінің еркін жүрісін тексеру. Жұмыс деңгелегін қолмен бұрау.
- Май камерасындағы май деңгейін тексеру. Сонымен бірге **12.9 Майды ауыстыру** бөлімін де қараңыз.
- Деңгей датчигінің таза екендігіне және қорғаныс қақпақтың бүлінбегендігіне көз жеткізу.
- «Құрғақ» жүріс датчиктерінің таза екендіктеріне көз жеткізу.
- Қолда бар жапқыштарды ашу. Автоматты муфта: Сорғыны резервуарға түсірудің алдында бағыттаушы тістердің аралық қабаттарын майлау маңызды болады.
- Сорғыны сұйықтыққа түсіру және сақтандырғыштарды қою. Автоматты муфта: Сорғының және автоматты муфта табаны қосылысының дұрыстығын тексеріңіз.
- Жүйенің қайта айдалатын сұйықтықпен толтырылғанын және одан ауаның шығарылғанын тексеру. Сорғыда ауаны автоматты шығару жүйесі қолданылады.
- Сорғыны қуат беруді қосу.

Қуат берудің қосылымынан кейін сорғы іске қосылады және сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін төмендейді. Бұл атқарымды сорғыны тексеру үшін қолдануға болады.

**Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған болса, сорғы іске қосыла алмайды. Фазалардың дұрыс кезектесуін тексеру үшін сорғыны бірнеше секундқа іске қосыңыз. Егер сорғы іске қосылмаса, L1 және L2 орындарымен ауыстырыңыз және тәстілік іске қосуды қайталаңыз.**

**Нұсқау**

## 10.2 Айналу бағыты

Пайдалануға беруден немесе білікті тығыздағышты ауыстырудан кейін бір жұма өткеннен соң май камерасындағы майдың күйін тексеріңіз **12.9 Майды ауыстыру**.

**Сорғы айналу бағытын анықтау үшін батырылусыз өте қысқа уақытқа іске қосыла алады.**

**Назар аударыңыз**

Бір фазалы электрлі қозғалтқыштармен барлық сорғылар дұрыс айналу бағытын қамтамасыз етуші зауыттық қосылысқа ие болады.

Үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен сорғыларға кіріктірілген электроника сорғыны фазалардың қате кезектесуі, және солай болған соң, қате айналу бағыты кезінде іске қосылудан сақтандырады.

Егер сорғы жұмыс істемесе, ал сұйықтық деңгейі «құрғақ» жүріс датчиктерінен жоғары болса, L1 және L2 орындарымен ауыстыру.

Статор корпусына орналасқан көрсеткі дұрыс айналу бағытын көрсетеді.

**Сорғы егер үстінен қарайтын болса, сағат тілі бойынша айналады.**

**Нұсқау**

**Сорғы жұлқынысының бағыты дұрыс айналу бағытына қарама-жақта болады.**

Егер айналу бағыты қате болса, күштік кабелдегі екі фазаның орындарын ауыстыру керек болатын шығар.

### Айналу бағытын тексеру

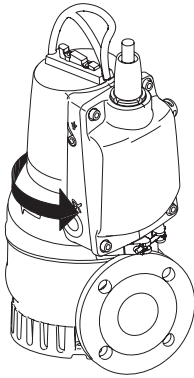
Айналу бағытын сорғыны әрбір орнатудың алдында екі тәсілмен тексеруге болады.

1-ші тәсіл:

- Сорғыны іске қосыңыз және арынды жақтағы сұйықтық қысымын немесе берілуін өлшеңіз.
- Сорғыны тоқтатыңыз және күштік кабелдегі екі фазаларды орындарымен ауыстырыңыз.
- Сорғыны қайта іске қосыңыз және арынды жақтағы сұйықтық қысымын немесе берілуін өлшеңіз.
- Сорғыны тоқтатыңыз.
- 1-ші және 2-ші өлшемдердің нәтижелерін салыстырыңыз. Арынды жақтағы қысымның немесе берудің мәні көбірек болатын қосылым дұрыс болып табылады.

2-ші тәсіл:

- Сорғыны көтергіш құрылғыға біраз уақыт іліп қойыңыз.
- Сорғыны іске қосыңыз және тоқтатыңыз. Бұл ретте сорғы жұлқынысының бағытын қадағалаңыз.
- Егер қосылым дұрыс болса, жұлқыныс бағыты дұрыс айналу бағытына қарама-қарсы жақта болады.
- Егер айналу бағыты қате болса, күштік кабелдегі екі фазаның орындарын ауыстыру керек болатын шығар.



8-сур. Жұлқыныс бағыты

## 11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. *Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

### Әлеуетті жарылыс қаупі бар орта

Әлеуетті жарылыс қаупі бар ортада жарылыстан қорғалған сорғыларды қолданыңыз.



**Ескерту**  
*Ешбір жағдайларда сорғылар ыстық немесе жеңіл тұтанушы сұйықтықтарды қайта айдамаулары керек.*



**Ескерту**  
*Орнату орнын жіктеу әрбір жеке жағдайда жергілікті уәкілетті органдармен расталған болуы керек.*

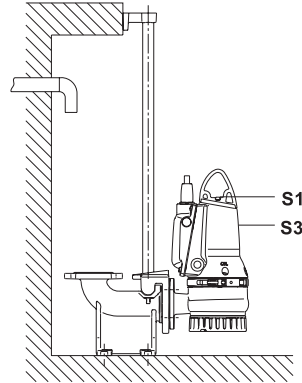
Сертификат нөміріндегі Х әрпі жабдықтың қауіпсіз қолданылу үшін ерекше шарттарды талап ететіндігін көрсетеді. Шарттар сертификатта және аталған құжатта көрсетіледі. Жарылудан қорғалған сорғыларды қауіпсіз қолдану үшін арнайы шарттар:

1. Ауыстыру кезінде қолданылатын бұрандамалар МЕСТ Р 3506-1 сәйкес А2-80 сыныбында немесе одан да жоғары болулары керек.
2. Сорғының «құрғақ» жүрісіне тыйым салынады.
3. Кабелдік кірістің тиісті түрде механикалық қорғалғандығына, ал кабелдің әлеуетті жарылыс қаупі бар ортадан тыс орналасқан тиісті клеммалық қалыпқа қосылғандығына көз жеткізіңіз.
4. Атаулы іске қосылу температурасымен статор орамдарындағы термоқосқыш қуат берудің ажыратылуына кепіл болады, қуат беруді қайта іске қосу қолмен орындалады.
5. IP68 қорғаныс сыныбы. Сорғының максималды бату тереңдігі - 10 м.
6. Қоршаған орта температурасы  $-20^{\circ}\text{C}$ -тан  $+40^{\circ}\text{C}$ -қа дейінгі шектерде болуы керек.

7. Сорғыны қорғау түрін «d» алу үшін және жарылыстан қорғалған тораптардың габариттік өлшемдері жөнінде ақпарат алу үшін өндірушімен хабарласыңыз.
8. Кабелдің қосылымының тоқтатқыш тығырығы соған ұқсасқа ауыстырылған болуы керек.

### 11.1 Жұмыс режимдері

Аталған сорғылар кезеңдік пайдалануға (S3) арналған. Толық бату кезінде сорғылар сонымен бірге үздіксіз режимде (S1) де пайдаланыла алады.

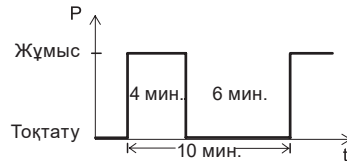


9-сур. Жұмыс режимдерінің деңгейлері

- **Пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режимі, S3:**

Сорғы электроникасы қажетті уақытта сорғыны автоматты түрде тоқтатады. S3 жұмыс режимі он минут кезеңінде сорғының алты минутқа тоқтатылуымен 4 минут ішінде пайдаланылуы керектігін білдіреді. 10-сур. қар. Аталған режимде сорғы қайта айдалушы ортаға жартылай батырылған, яғни сұйықтық деңгейі қозғалтқыштың минимум ортасына жетеді.

9-сур. қар.



### 10-сур. S3 жұмыс режимі

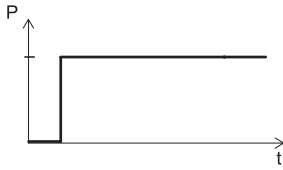
- **Пайдаланудың үздіксіз режимі, S1:**

Аталған жұмыс режимінде сорғы салқындату үшін тоқтатусыз үздіксіз жұмыс істей алады. 11-сур. қар. Толық батырылу кезінде сорғы қоршаған қайта айдалушы ортамен жеткілікті түрде салқындатылады. 9-сур. қар.

TM06 6057 0316

TM04 4861 2109

TM04 4527 1509



11-сур. S1 жұмыс режимі

### 11.2 Сорғы деректерін тастау

1 минутқа сорғыға қуаттың берілуін ажырату, сосын қайта іске қосу.

### 11.3 Электрлі қозғалтқыштың кіріктірілген қорғанысы

Электрлі қозғалтқыш оны түрлі жағдайларда сақтандыратын кіріктірілген электрондық қорғаныс блогына ие.

Асқын жүктелулер орын алған жағдайда кіріктірілген қорғаныс сорғыны 5 минутқа тоқтатады. Осыдан кейін егер қозғалтқышты іске қосудың барлық шарттары орындалған болса, сорғы қайта іске қосуға дайын болады.

Сорғының электрондық блогының асқын жүктелулері үшін қуат беруді 1 минутқа ажырату қажет.

Электрлі қозғалтқышты қорғау келесі жағдайларда іске қосылады:

- «құрғақ» жүрісте;
- найзағайлы разрядтардың қарқындылығы жоғары аудандардағы кернеу секірістері (6000 В дейін) (сыртқы найзағайдан қорғау талап етіледі);
- кернеудің артуы;
- кернеудің төмендеуі;
- асқын жүктелулерде;
- қызып кетуде.

### 11.4 Әдепкі қалпы бойынша теңшеулер

Сорғы өндірістен келесі әдепкі қалпы бойынша теңшеулермен жеткізіледі.

Параметр	0,6 - 2,6 кВт
Іске қосу кідірісі (ерікті)	Сөнд.
Іске қосу деңгейі	25 см
Жоғары деңгейдегі апаттық сигнал	+10 см
Қарысып қалудан қорғау:	
Аралық	3 күн
Ұзақтық	2 сек.

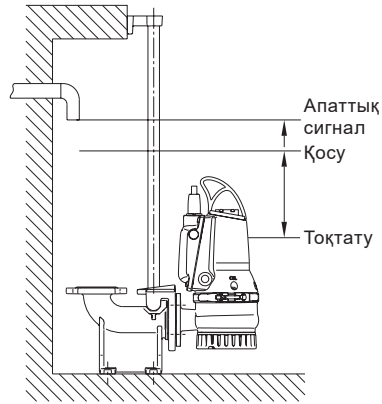
Егер аталған параметрлердің біреуін немесе бірнешеуін өзгерту қажет болса, Grundfos GO қашықтықтан басқару жүйесімен бірге CIU қосымша құрылғысын қолданыңыз.

CIU-ды теңшеулерді орындау үшін уақытша іске қосуға болады.

CIU блогының параметрлерін Grundfos PC tool көмегімен теңшеле алады.

Толығырақ ақпарат CIU құрылғысына құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта келтірілген.

TM04 4528 1509



12-сур. Сорғыны іске қосу және тоқтату деңгейі

### 11.5 Сорғылар кезектесуі

Егер бір резервуарда бірнеше сорғылар (төртеуден артық емес) орнатылған болса, сорғыға кіріктірілген басқару логикасы сорғылардың арасындағы жүктемені уақыт бойынша біркелкі бөлумен қамтамасыз ететін болады.

Сорғыларды ауыстыру резервуардағы сұйықтық деңгейін өлшеуге негізделген патенттелген әдіс бойынша жүзеге асырылады.

**Сорғылардың кезектілігіне**  
 Нұсқау **атмосфералық қысым әсер ете алады.**

### 11.6 Іске қосу деңгейін орнату

Сорғының іске қосу деңгейіне атмосфералық қысым әсер ете алады. Егер іске қосу мен тоқтатудың арасында үлкен аралықтар болса, іске қосу деңгейі орнатылғаннан ерекшеленуі мүмкін.

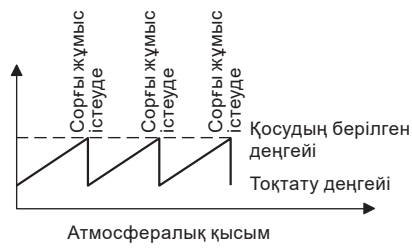
Төмендегі мысалдарды қар.

#### 1-ші мысалы: Тұрақты атмосфералық қысым

Резервуардағы сұйықтық деңгейі іске қосудың орнатылған деңгейіне жеткен кезде, сорғыны іске қосу орын алады. Сорғы сұйықтық деңгейі тоқтату деңгейіне жеткенше дейін жұмыс істейді. Тоқтатудан кейін сорғы нақты атмосфералық қысымға қатысты өздігінен калибрлеуді орындайды. 13-сур. қар.

TM06 5902 0316





TM04 4337 1209

13-сур. 1-ші мысалы: Тұрақты атмосфералық қысым

**2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым**

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым артатын болса, сорғы бұл жоғарылауды сұйықтық деңгейінің артуы ретінде белгілейді. Нәтижесінде іске қосудың орнатылған деңгейіне жеткенше дейін, сорғыны іске қосу орын алуы мүмкін. 14-сур. қар.



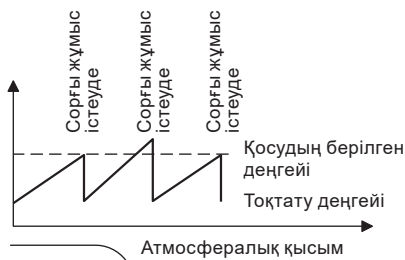
TM04 4338 1209

14-сур. 2-ші мысалы: Өспелі атмосфералық қысым

**3-ші мысалы: Төмендеуші атмосфералық қысым**

Егер сорғыны тоқтатудан кейін атмосфералық қысым төмендесе, сорғы бұл төмендеуді сұйықтық деңгейінің кемуі ретінде белгілейді. Нәтижесінде сорғыны іске қосу, іске қосудың орнатылған деңгейіне жеткеннен кейін жүргізілуі мүмкін. 15-сур. қар.

Сондықтан сорғыны тоқтату деңгейі мен резервуардағы кіріс саңылауының арасындағы қашықтық 50 см кем болмауы керек. 12-сур. қар.



TM04 4339 1209

15-сур. 3-ші мысалы: Төмендеуші атмосфералық қысым

**Ескерту**

*Сорғы электрондық блоктың қос жағынан орналасқан «құрғақ» жүрістің екі датчигіне негізделген «құрғақ» жүрістен қорғанысқа ие.*



*Егер «құрғақ» жүріс датчигі судың жетіспеушілігін тіркесе, сорғы бірден тоқтатылады, ол датчиктер сұйықтыққа қайта толықтай батырылғанша дейін қайта іске қосыла алмайды.*

*Резервуардағы датчиктердегі лайлы түзілімдердің санына байланысты датчиктерді тұрақты жуып отыру қажет.*

**11.7 Термоқосқыштар**

Барлық сорғылар статор орамына кіріктірілген термоқосқыштың екі жинағына ие болады.

*Термоқосқыш іске қосылғаннан кейін бірден сорғы тоқтатылады және орамдар қалыпты температураға дейін суынғанша қайта іске қосылмайды.*

*Егер сорғы автоматты қайта іске қосылмаса, деректерді тастау және оны қолмен іске қосу қажет. 11.2 Сорғы деректерін тастау бөлімін қар.*

Нұсқау

*Егер сорғыны бірнеше рет қолмен қайта іске қосуға тура келсе, Grundfos немесе ресми сервистік орталыққа жүгінізіз.*

Бұйым теңшеулерді қажет етпейді.



## 12. Техникалық қызмет көрсету

Нұсқау

Сорғыға техникалық қызмет көрсету бойынша барлық жұмыстарды ол резервуардан тыс болған кезде жүргізу ұсынылады.

**Ескерту**

Сорғының арынды және сорғыш келте құбырларына оның қуат беруші желіге қосылымынан кейін ерімтал сақтандырғыштар шығарылғанша, және негізгі ажыратқыш сөндірілгенше дейін қолдарды немесе құрал-саймандарды жақындатуға тыйым салынады. Барлық айналушы элементтердің қозғалмайтындықтарына көз жеткізіңіз.

**Ескерту**

Сорғыға техникалық қызмет көрсетуді бастаудың алдында электр қуат беруді ажырату және сақтандырғыштарды шығару қажет. Қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шараларды қабылдау қажет.

Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болулары керек.

**Ескерту**

Су ағуларды болдырмау үшін сорғының арынды қосылысы тығыздағышының және арынды желінің дұрыс орындалғанына көз жеткізіңіз.

**Ескерту**

Сорғы беттеріне оны пайдалану уақытында жанасуға тыйым салынады.

**Ескерту**

Су жүретін бөліктерге қызмет көрсетуді есепке алмағанда, техникалық қызмет көрсету бойынша барлық қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе жарылыстан қорғалған жабдық үшін қызмет көрсетуге сертификатталған ресми сервистік орталықтармен орындалулары керек.

**Ескерту**

Сорғыны көтеру кезінде көтергіш қапсырма мен ілмектің арасына қолдардың тиіп кетуінен сақ болыңыз.

**Ескерту**

Ілмектің көтергіш қапсырмаға дұрыс бекітілуіне көз жеткізіңіз.

Сорғыны көтеруді егер сорғы паллетте орналасқан болса, әрдайым көтергіш қапсырманың немесе ашалы тиегіштің көмегімен жүзеге асырыңыз.

Сорғыны қуат беруші кабелден, құбыршектен немесе арынды құбырдан көтеруге тыйым салынады.

Көтергіш қапсырманың сенімді бекітілгеніне, барлық бұрандамалардың тығыздап тартылғандықтарына көз жеткізіңіз. Қажет болған кезде - тартып бекітіңіз.

**Ескерту**

Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, сорғыны орнатудың және бірінші рет іске қосудың алдында кабелде сыртқы бүлінудердің жоқтығын тексеріп алыңыз.

Егер күштік кабель бүлінсе, оны ауыстыру қажет. Ауыстыру өндірушімен, өндірушінің авторландырылған сервистік орталығымен немесе тиісті біліктілікке ие қызметкерлер құрамымен жүргізілген болуы керек. Сорғының жерге дұрыс тұйықталғандығына көз жеткізіңіз. Қуат беруді ажыратыңыз және негізгі ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне бұғаттаңыз.

Жабдықпен кез келген жұмысты бастаудың алдында қуат берудің барлық сыртқы көздерін ажыратыңыз.

**Ескерту**

Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін шайыңыз.

Батпалы дренаждармен немесе канализациялық сорғылармен резервуар ұлы және денсаулыққа қауіпті заттардан тұруы мүмкін. Жеке қорғаныс құралдарын қолданыңыз.

Жергілікті нормалар мен гигиена ережелерін сақтаңыз.





**Ескерту**  
 Май камерасының резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резьбалық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.

Нұсқау

Ұзақ мерзімдік жұмыссыз тұрып қалулар кезеңдерінде сорғының жұмыс күйін тексеріп отыру ұсынылады.

## 12.1 Ластанған сорғылар



**Ескерту**  
 Сорғыны таза сумен жуыңыз және бөлшектеуден кейін бөлшектерін тазалаңыз.

Сорғы егер ол денсаулық үшін қауіпті немесе улы сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолданылса, ластанған ретінде жіктеледі.

Сервистік қызмет көрсетуге сұратым кезінде, Grundfos-пен қайта айдалған сұйықтықтың құрамы жөнінде толығырақ ақпарат беру үшін хабарласыңыз. Ақпарат сорғыны сервистік орталыққа жіберуге дейін берілген болуы керек.

Қайта айдалатын сұйықтық жөніндегі толық ақпарат кез келген сервистік қызмет көрсету кезінде берілуі керек.

Сорғыны максималды ықтимал тәсілмен жуыңыз. Сорғыны сервиске тасымалдауға кететін шығындарды жіберуші өтейді.

## 12.2 Стандартты сорғыларда датчиктерді тазалаудың ұсынылатын мерзімділігі

Төмендегі кестеде стандартты сорғыларда датчиктерді тазалаудың ұсынылған аралықтары көрсетілген. Аталған аралықтар ұсынушылық сипатқа ие. Біз әрбір жеке алынған жүйедегі сұйықтықтың құрамы мен тәжірибеге негізделі отырып, датчиктерді тазалаудың оңтайлы аралықтарын таңдауды ұсынамыз.

Датчиктерді шаю рәсімі 12.7 бөлімінде сипатталған.

Құрамында майлар бар ағын сулар	Қатты қосындылардан немесе талшықтардан тұратын ағын сулар	Майларсыз, қатты қосындыларсыз немесе талшықтарсыз ағын сулар
3 ай	6 ай	12 ай

## 12.3 Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғылардағы датчиктерді тазалаудың міндетті мерзімділігі

**Ескерту**  
 Қос «құрғақ» жүріс датчиктерін тазалау жағдайында, олардың жұмыс істеуінің дұрыстығына көз жеткізу қажет.  
 «Құрғақ» жүріс датчиктерінің жұмыс істеуі бұзылған жағдайда, сорғының гидравликалық бөлігінің құрғақ жүрісімен шақырылған жану қаупі орын алуы мүмкін.



Датчиктерді шаю рәсімі 12.7 бөлімінде сипатталған.

Құрамында майлар бар ағын сулар	Қатты қосындылардан немесе талшықтардан тұратын ағын сулар	Майларсыз, қатты қосындыларсыз немесе талшықтарсыз ағын сулар
3 ай	6 ай	6 ай

## 12.4 Тексерулердің мерзімділігі

**Ескерту**  
 Су жүретін бөліктерге қызмет көрсетуді есепке алмағанда, техникалық қызмет көрсету бойынша барлық қалған жұмыстар Grundfos мамандарымен немесе жарылыстан қорғалған жабдық үшін қызмет көрсетуге сертификатталған ресми сервистік орталықтармен орындалулары керек.



Қалыпты пайдалану режимі кезінде сорғыны әрбір 3000 жұмыс сағатынан кейін немесе жылына кем дегенде бір рет тексеріп отыру қажет. Қайта айдалатын сұйықтықтың құрамында жоғары мөлшердегі қатты қосындылардың немесе құмның үлкен шоғырлануы болған кезде, сорғыны тексеруді жиірек орындап отыру қажет. Келесілерді тексеру қажет:

- **Тұтынылатын қуат**  
 Сорғының фирмалық тақтайшасын қараңыз.
- **Майдың деңгейі мен күйі**  
 Егер бұл жаңа сорғы немесе білікті орнатылатын сорғы болса, май деңгейі бір апта пайдаланудан кейін тексеріледі. Егер май судан 20%-ға көбірек болса, білікті тығыздағыш бүлінген болуы мүмкін. Май ауыстыруды әрбір 3000 жұмыс сағатынан кейін немесе кем дегенде жылына бір рет жүргізіп отыру керек.  
 Ол үшін Shell Ondina X420 майын немесе аналогтік майды қолданыңыз.

12.9 Майды ауыстыру бөлімін қар.

- Датчиктерді шаю рәсімі 12.7 бөлімінде сипатталған.

**Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес төгіп тастау қажет.**

Нұсқау

Кестеде сорғының май камерасындағы қажетті май мөлшері көрсетілген:

Сорғы түрі	Май камерасындағы майдың мөл-рі (л)
Қуаты 1,5 кВт-қа дейінгі DP және EF сорғылары	0,17
DP сорғылары, 2,6 кВт	0,42

- **Кабелдік кіріс**  
Кабелдік кіріс саңылаусызданған, ал кабелдер кенет майысуларға және/немесе қысуларға ие болмаулары керек.
- **Сорғы бөлшектері**  
Жұмыс дөңгелегінде, сорғы корпусында және т.б. тозу іздерінің болуын тексеру. Ақаулы бөлшектерді ауыстыру.
- **Мойынтіректер**  
Біліктің шусыз бірқалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен аздап бұрау). Ақаулы мойынтіректерді ауыстыру.  
Сорғыға күрделі жөндеу жүргізу әдетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысында жаңылулар орын алған кезде қажетті. Бұны Grundfos мамандарымен немесе Grundfos компаниясының ресми сервистік орталықтарымен орындауға рұқсат етіледі.

## 12.5 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу.

Айқындамалардың нөмірлерін 22-сур., 23-сур. және 24-сур., *2-қосымшадан* қар. Орындалу тәртібі:

### Тек DP сорғылары үшін

1. Торлы сүзгіні (84 айқ.) бекітуші бұрандаларды (188с айқ.) әлсірету және шешу. Торлы сүзгіні алып тастау.
2. Бұрандамаларды (188b айқ.) әлсірету.

### Барлық сорғылар

3. Реттеуші бұрандамаларды (189 айқ.) әлсірету және ол жұмыс дөңгелегіне жанасқанша дейін саңылаулық тығыздағыштың сақинасын (162 айқ.) итеру.
4. Реттеуші бұрандамаларды саңылаулық тығыздағыштың сақинасы әлі де жұмыс дөңгелегіне жанасатындай етіп тартып бекіту. Сосын барлық реттеуші бұрандамаларды шамамен жарты айналымға әлсірету.

назар аударыңыз

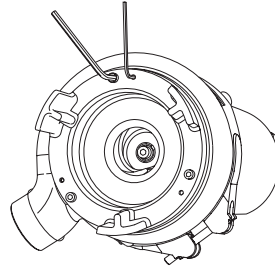
**Жұмыс дөңгелегі саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанасусыз еркін айналуы керек.**

5. Бұрандамаларды тартып бекіту.

6. Оның саңылаулық тығыздағыштың сақинасына жанаспайтындығына көз жеткізу үшін жұмыс дөңгелегін қолмен бұрау.

### Тек DP сорғылары үшін

7. Торлы сүзгіні орнату. Бұрандаларды (188с айқ.) орнату және тартып бекіту.  
Сонымен бірге *12.6 Сорғы корпусын шаю* бөлімін де қараңыз.



**16-сур.** Сорғының сорғыш келте құбыр жағынан қарағандағы түрі

## 12.6 Сорғы корпусын шаю

Айқындамалардың нөмірлерін 22-сур., 23-сур. және 24-сур., *2-қосымшадан* қар.

Сорғы корпусын шаю үшін келесілерді орындау қажет:

### Бөлшектеу

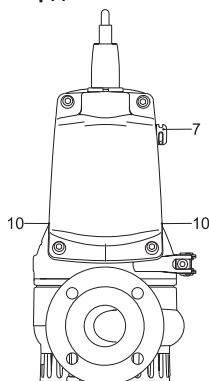
1. Сорғыны тік қою.
2. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
3. Сорғы корпусынан (50 айқ.) қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен жиында бөлшектеледі.
4. Сорғы корпусын және жұмыс дөңгелегін жуу.

### Құрастыру

1. Электрлі қозғалтқышты жұмыс дөңгелегімен жиында сорғы корпусына қою.
2. Қамытты орнату және тартып бекіту.  
Сонымен бірге *12.8 Бүйірлік білікті тығыздағышты тексеру/ауыстыру* бөлімін де қар.

TM06 5872 0316

## 12.7 Датчиктерді шаю



17-сур. Деңгей басқару және «құрғақ» жүріс датчиктерінің орналасуы

Келесін орындау қажет:

16-сур. қар.

1. Деңгей басқару датчигі (7 айқ.):

Датчикті таза су ағынының астында жуу.

**«Құрғақ» жүріс датчиктері (10 айқ.):** «Құрғақ» жүріс датчиктерін таза су ағынының астында жуу және жұмсақ шөткенің көмегімен тазарту.

2. Сорғыны қуат беруге қосу.

3. Сорғының іске қосылғандығына және сұйықтық деңгейінің «құрғақ» жүріс деңгейіне жеткендігіне көз жеткізу.

**Датчиктердің бүлінуін болдырмау үшін осы құжатта көрсетілген тазартқыш құралдарды ғана қолданыңыз.**

назар аударыңыз

**Егер «құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған болса, сорғы іске қосыла алмайды.**

Нұсқау

«Құрғақ» жүріс датчиктерінің жұмыс істеуін тексеру

1. Бір «құрғақ» жүріс датчигін дымқыл майлықпен жабыңыз.
2. Сорғыны іске қосыңыз және сұйықтықты «құрғақ» жүріс деңгейіне дейін айдап шығарыңыз. Сорғы тоқтауы керек.
3. Екінші датчикпен алдыңғы екі тармақты қайталаңыз.

## 12.8 Бүйірлік білікті тығыздағышты тексеру/ауыстыру

Білікті тығыздағыштың жарамдылығына көз жеткізу үшін майдың күйін тексеру қажет.

Егер май судан 20%-ға көбірек болса, білікті тығыздағыш бүлінген болуы мүмкін, оны ауыстыру қажет. Егер осындай білікті тығыздағышты қолдану жалғасатын болса, электрлі қозғалтқыш істен шығатын болады. Егер май таза болса, оны қайта

қолдануға болады. Сонымен бірге 12. Техникалық қызмет көрсету бөлімін де қар.

Айқындамалардың нөмірлерін 22-сур., 23-сур. және 24-сур., 2-қосымшадан қар.

Бүйірлік білікті тығыздағышты тексеру үшін келесілерді орындау қажет:

1. Сорғы корпусын және электрлі қозғалтқышты бекітуші қамытты (92 айқ.) әлсірету және шешу.
2. Сорғы корпусынан (50 айқ.) қозғалтқыш торабын шығару. Жұмыс дөңгелегі электрлі қозғалтқышпен жиында бөлшектеледі.
3. Біліктің бүйірінен бұрандаларды (188а айқ.) бұрап шығару.
4. Біліктен жұмыс дөңгелегін (49 айқ.) шешу.
5. Май камерасынан майды төгу.  
12.9 Майды ауыстыру бөлімін қар.

Нұсқау

**Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес кәдеге жарату қажет.**

**Ескерту**

**Май камерасының резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резьбалық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.**



Білікті тығыздағыш барлық сорғылар үшін бөлшектелмейтін торапты білдіреді.

6. Білікті тығыздағышты (105 айқ.) бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) шешу.
7. Майлы тиекті камерадан білікті тығыздағыштың корпусындағы (58 айқ.) екі қосалқы саңылаулардың және тетіктер ретінде қолданылушы екі бұрағыштың көмегімен білікті тығыздағышты (105 айқ.) бөлшектеу.
8. Біліктің күйін білікті екінші рет тығыздағыш біліктің бетімен жанасатын орыннан тексеру. Біліктің төлкесі (103 айқ.) жаармды күйде болуы керек. Егер төлке тозған және оны ауыстыру қажет болса, сорғы Grundfos немесе ресми сервистік орталықта тексерілген болуы керек.

Егер білік жарамды болса, келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Май камерасын тексеру/жуу.
2. Білікті тығыздағышпен (105а айқ.) байланысушы бетті майдың сұйық қабатымен жабу (бекіткіш сақиналар мен білік).
3. Жиынтыққа кіруші пластмасса құралбілікті қолданумен жаңа білікті тығыздағышты (105 айқ.) орнату.
4. 16 Нм айналу сәтiмен білікті тығыздағышты бекітуші бұрандаларды (188а айқ.) тартып бекіту.
5. Жұмыс дөңгелегін орнату. Кілтектің (9а айқ.) бұл ретте дұрыс күйде орналасуын қадағалаңыз.

TM04 4860 2109

- 22 Нм айналу сәтімен жұмыс дөңгелегін бекітуші бұранданы (188а айқ.) орнату және тартып бекіту.
- Сорғы корпусын (50 айқ.) орнату.
- Қамытты (92 айқ.) орнату және тартып бекіту.
- Камераға май құю. 12.9 Майды ауыстыру бөлімін қар.

Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеуді  
12.5 Жұмыс дөңгелегінің саңылауын реттеу бөлімінен қараңыз.

## 12.9 Майды ауыстыру

Пайдаланудың 3000 сағатынан кейін немесе жылына кем дегенде бір рет төменде сипатталғандай етіп май камерасындағы майды ауыстыруды жүргізіп отыру қажет.

Егер білікті тығыздағыш ауыстырылған болса, онда сонымен бірге майды да ауыстыру қажет. Сонымен бірге 12.8 Бүйірлік білікті тығыздағышты тексеру/ауыстыру бөлімін де қар.

### Майды төгу:

#### Ескерту

**Май камерасының резьбалық тығынын бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет. Ешбір жағдайда бұл қысым әбден тасталғанша дейін резьбалық тығынды толықтай бұрап шығармаңыз.**



- Қос резьбалық тығындарды бұрап шығару және майды май камерасынан толықтай ағызу.
- Майда судың немесе ластанулардың жоқ па екендігін тексеру. Егер білікті тығыздағыш бөлшектелген болса, білікті тығыздағыш жүйінің жақсы көрсеткіші май болады.

**Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес кәдеге жарату қажет.**

Нұсқау

### Майды көлденең күйде құю:

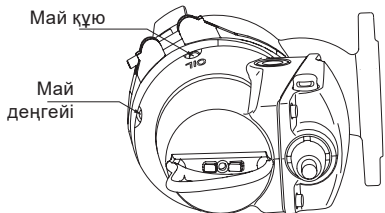
18-сур. қар.

- Сорғы ол статордың корпусында және арынды фланецте жататындай, ал резьбалық тығындар үстінен болатындай күйде болуы керек.
- Май камерасына майды ол төменгі саңылау арқылы аға бастағанша дейін жоғарғы саңылау арқылы құю: енді майлаудың қажетті деңгейіне қол жеткізілді.  
Май мөлшері 12.4 Тексерулердің мерзімділігі бөлімінде көрсетілген.
- Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.

### Майды сорғы тік күйде тұрған кезде құю:

- Сорғыны тегіс көлденең бетке орнату.

- Май камерасына ол басқа саңылау арқылы аға бастағанша дейін саңылаулардың бірі арқылы май құю.  
Май мөлшері 12.4 Тексерулердің мерзімділігі бөлімінде көрсетілген.
- Жиынтыққа кіруші тығыздағыш аралық қабаттарды қолданумен қос резьбалық тығындарды орнату.



18-сур. Май құюға арналған саңылау

## 13. Істен шығару

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғыларын пайдаланудан шығару үшін желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сондықтан, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсат етілмеген іске қосылуын болдырмау үшін, желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

## 14. Техникалық деректер

### Пайдалану режимдері

Сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік режимі (S3) үшін әзірленген. Сорғының қайта айдалатын сұйықтыққа толық батуы кезінде пайдаланудың үздіксіз жұмыс режимі қолжетімді болады.

### Орнату кезіндегі бату тереңдігі

Сұйықтық деңгейінен макс. 10 метр төмен.

### Жұмыс қысымы

Максимум: 6 бар.

### Айнымалы пайдалану режимі

Сағатына макс. 30 іске қосулар.

### pH мәні

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары стационарлық қондырғыларда 4-тен 10-ға дейінгі ауқымдағы pH мәнімен сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолданыла алады.

### Сұйықтық температурасы

0 °C-тан + 40 °C-қа дейін.

Қысқа уақытқа (15 минуттан артық емес) + 60 °C-қа дейінгі температураға рұқсат етіледі (жарылыс қаупі бар орталардан басқа).

TM06 5874 0316



**Ескерту**  
**Жарылыстан қорғалған орындалудағы сорғыларды температурасы +40 °С-тан жоғары сұйықтықтарды қайта айдау үшін қолдануға тыйым салынады.**

**Қайта айдалатын сұйықтықтың тығыздығы мен тұтқырлығы**

Егер қайта айдалатын сұйықтық суға қарағанда көбірек тығыздыққа және/немесе кинематикалық тұтқырлыққа ие болған жағдайда, сәйкесінше қуаты көбірек электрлі қозғалтқышты қолданыңыз.

**Қуат беру кернеуі**

- 1 x 230 В – 10%/+ 6 %, 50 Гц.
- 3 x 400 В – 10%/+ 10 %, 50 Гц.

**Қорғаныс деңгейі**

IP68.

**Оқшаулау сыныбы**

F (155 °C).

**Дыбыс қысымы деңгейі**

Сорғылардың дыбыс қысымы деңгейі механикалық жабдыққа қатысты ЕО 2006/42/ЕО Директиваларына сай орнатылған шекті мәндерге қарағанда төменірек болады.

**Сорғының қисық жұмыс сипаттамалары**

Қисық жұмыс сипаттамалары [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru) сайтында қолжетімді.

Қисық сипаттамалар ұсынбалы сипатқа ие және кепілдік берілген қисықтар ретінде қолданыла алмайды.

Сорғының қисық жұмыс сипаттамаларын сынақтан өткізу тапсырысты рәсімдеу кезінде қолжетімді болады.

**14.1 Салмағы**

Кестеде берілген мәндер керек-жарақтардың салмағынан тұрмайды.

Қуаты [кВт]	Салмағы [кг]
DP 0.9 - 1.5	39
DP 2.6	68
EF 0.6 - 1.5	39

## 15. Ақаулықтарды табу және жою



**Егер сорғы денсаулығы үшін қауіпті немесе улы сұйықтықтарды қайта айдауға пайдаланылса, бұл сорғы ластанған ретінде қарастырылады.**

Бұндай жағдайда әрбір жөндеуге өтінім беру кезінде қайта айдалатын сұйықтық жөніндегі толық ақпаратты алдын-ала беру керек.

Егер осындай ақпарат берілмесе, Grundfos Сервистік орталығы жөндеу жүргізуден бас тартуы мүмкін. Сорғыны фирмаға қайтаруға байланысты шығындарды жіберуші өтейді.

### Ескерту

**Ақаулықтарды табу және жою бойынша амалдарды бастаудың алдында сақтандырғыштарды шығару немесе желілік ажыратқыш арқылы қуат беруді ажырату қажет.**

**Қуат берудің кездейсоқ іске қосылуын болдырмайтын шараларды қабылдау қажет. Барлық айналмалы тораптар және бөлшектер қозғалмайтын болулары керек.**

### Ескерту

**Әлеуетті жарылыс қаупі бар шарттарда сорғыларды пайдаланудың барлық нормалары мен ережелері сақталулары керек.**

**Барлық жұмыстарды жарылыс қаупі бар аймақтан тыс жерде орындаумен қамтамасыз ету қажет.**

Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
1. Сорғы жұмыс істемейді.	a) «Құрғақ» жүріс датчиктері жұмыс сұйықтығына батырылмаған.	<b>Қуат беруді іске қосудан кейін:</b> Сұйықтық деңгейінің көтерілуін және «құрғақ» жүріс датчиктерінің жұмыс сұйықтығына батырылғанын тосу.
	b) <b>Тек үш фазалы электрлі қозғалтқыштармен жабдықталған сорғыларда:</b> Сорғы қуат беру желісіне фазалардың қате кезектесуімен қосылған.	L1 және L2 орындарымен ауыстыру.
	c) Электр жабдықтарының сақтандырғыштары жанып кетті.	Сақтандырғыштарды ауыстыру. Егер жаңа сақтандырғыштар да жанып кетсе, электр желісіне қосылымның дұрыстығын және кабелдің батпалы бөлігін тексеру керек.
	d) Электр қуат берудің ақаулықтары; қысқа Кабель мен қозғалтқыш білікті тұйықталу; кабель немесе электрлі қозғалтқыш орамдарының ақаулықтары. жөнделген болуы керек.	маманмен тексерілген және
	e) Электрлі қозғалтқыштың электрондық жабдығында ақаулықтар бар.	Электрлі қозғалтқышты Grundfos компаниясының сервистік қызметінің инженері тексеруі және жөндеуі керек.
	f) Деңгей датчигінде немесе «құрғақ» жүріс датчиктерінде түзілімдер бар.	Датчикті (терді) жуу.
2. Сорғы жұмыс істеуде, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыш тоқтап қалады.	a) Жұмыс дөңгелегі лаймен бітелген. Барлық үш фазаларда тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс дөңгелегін жуу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электр қуат беру көрнеуінің орнатылған ауқымының шектерінде екендігін тексеру.
	c) Сұйықтық температурасы тым жоғары.	Сұйықтық температурасын төмендету.
	d) Сұйықтықтың тұтқырлығы тым үлкен.	Жұмыс сұйықтығын сұйылту.
3. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Арынды құбыржол жартылай лаймен бітелген.	Арынды келте құбырды жуу.
	b) Арынды құбырдың клапандары жартылай жабық немесе бұғатталған.	Клапандарды тексеру және қажет болған жағдайда жуу немесе ауыстыру.



Ақаулықтар	Себебі	Ақаулықтарды жою
4. Сорғы жұмыс істеуде, бірақ су беру жоқ.	a) Арынды құбыржолдың жапқышы жабық немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру және ашу немесе тазалау қажет.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғыда ауа бар.	Сорғыдан ауаны шығару.

### 15.1 Оқшаулағыштың кедергісін тексеру



**DP және EF AUTO ADAPT сорғыларының оқшаулағыш кедергілерін өлшеуге рұқсат етілмейді, себебі кіріктірілген электроника бұл ретте бүлінуі мүмкін.**

### Карабинмен көтергіш шынжыр

Сорғы агрегатын дұрыс орнату үшін көтергіш шынжырды қолдану қажет.

### Аралық тіреуіш

Бағыттаушы құбырлардың 4м артық ұзындығы кезінде қолдану ұсынылады.

### Кабелдің қорғаныс тысқабы

Кабелді сұйықтықтардың құрамындағы мұнай өнімдерінің және агрессивтік заттардың теріс әсерлерінен қорғау үшін қолданылады.

### Бағыттаушы құбырлар

Сорғыны дұрыс орнату үшін оларды автоматты муфтаның қойғышына алдын-ала орнатумен және олардың ұзындығын түзетумен бағыттаушы құбырларды қолдану қажет.

### СЕЕ түріндегі резеткі 3 фазалы жылжымалы (кабелдік) немесе қабырғалық бекіту үшін стационарлық

### Сорғыларды басқару сәресі, модулдер және деректерді беру интерфейстері

(Тиісті жабдыққа Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.)

### Реле мен деңгей датчиктері (қалтқылы ажыратқыштар, батпалы электродтар, қоңырау түріндегі датчиктер, пневмореле, аналогтік немесе ультрадыбыстық датчиктер)

Сұйықтық деңгейін бақылау, апаттық сигналды және су басу жөніндегі сигналды беру үшін қолданылады, сорғыларды автоматты жұмыспен қамтамасыз ете отырып, резервуарларды толтыру немесе босату процестерін автоматтандырады: агрегаттарды іске қосу немесе ажырату берілген сұйықтық деңгейіне жеткен кезде жүргізіледі.

### Стандартты кабель

Кабель В, Lyniflex 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м)

### Жарылыстан қорғалған кабель

Кабель В, 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup>, жарылыстан қорғалған (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 м)

### Экрандалған кабель

Экрандалған кабель В, 3G3G3G-F3x1AIC+4 G 2,5 мм<sup>2</sup>, жарылыстан қорғалған (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м)

### Техникалық қызмет көрсету үшін жиынтықтар

Білікті тығыздағыштың жиынтығы; бекіткіш сақиналар жиынтығы; жұмыс дөңгелегі; Shell Ondina x420 майы, 1 литр; көтергіш қапсырма мен бұранда; қуат беруші жалғағыш; деңгей басқару

## 16. Толымдаушы бұйымдар\*

### Автоматты түтікті муфта жүйесі

Сорғыларды арынды магистралдан ажырату қолайлығы және бөлшектеу үшін стационарлық орнату кезінде DP және EF AUTO ADAPT канализациялық сорғылары қолданылады. Иін-табаннан, бұрандамалардан, сомындардан, аралық қабаттан және жоғары бағыттаушы бекітпеден тұрады.

### Су үсті автоматты муфта

Сорғыны бөлшектеу мүмкіншілігі үшін резервуардың үстінде орнатылады.

### Резьбалық фланец

Мырышталған болаттан жасалған. Фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

### Ішкі және сыртқы резьбалық қосылыстармен мырышталған болаттан жасалған 90° иін.

### Қос жағынан ішкі резьбамен мырышталған болаттан жасалған 90° иін.

### Екі Storz муфтасымен арынды құбыршек

Жылжымалы құрастыру кезінде қолданылады.

### Сорғы жағынан құбыршек үшін Storz муфтасы

Құбыршекпен тез қосылумен қамтамасыз етеді.

### Алты қырлы ниппель

Арынды құбыржолдың элементтерін саңылаусыз қосу үшін өтпелі элемент болып табылады.

### Ауаны шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан

Қайта айдалушы орталардың кері ағынын болдырмауға арналған. Тиекті арматура ретінде қолданылмайды.

### Эпоксидті жабынмен шойыннан жасалған шарлы кері клапан

### Үрлеу мүмкіншілігімен шарлы кері клапан

### Жапқыш

Тиекті арматура ретінде қолданылады және канализациялық жүйенің айдаушы ағынын беру немесе толықтай жабу үшін қызмет етеді.



датчигі үшін қорғаныс қақпақ; «құрғақ» жүріс датчигі; электрондық блок (бір фазалы/ үш фазалы); Pt1000 датчигі, жұмыс конденсаторы.

\* Көрсетілген бұйымдар стандартты жиынтықтылауға/жиынтыққа кірмейді, қосалқы құрылғылар (керек-жарақтар) болып табылады және жекелей тапсырыс беріледі. Негізгі ережелер мен талаптар Шартта көрсетіледі.

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

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

## 17. Бұйымды көдеге 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.

Аталған бұйым, сонымен бірге тораптары мен бөлшектері экология саласындағы жергілікті заңнама талаптарына сәйкес жиналып, көдеге жаратылулары 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.

Дайындаушының уәкілетті тұлғасы\*\*:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы,  
Истра қ., Лешково а., 188-үй,  
телефон: +7 495 737-91-01,

электрондық поштаның мекенжайы: телефон:  
grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* жарылыстан қорғалған орындалудағы жабдықты үшін дайындаушымен уәкілеттік берілген тұлға.

«Грундфос» ЖШҚ  
109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
электрондық поштаның мекенжайы:  
grundfos.moscow@grundfos.com.

Еуразиялық экономикалық одақ аумағында импорттаушылар:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы,  
Истра қ., Лешково а., 188-үй,  
телефон: +7 495 737-91-01,  
электрондық поштаның мекенжайы: телефон:  
grundfos.istra@grundfos.com;

«Грундфос» ЖШҚ

109544, Мәскеу қ., Школьная көш., 39-41, 1 құр.,  
телефон: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,

электрондық поштаның мекенжайы:

grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Қазақстан» ЖШС

Қазақстан, 050010, Алматы қ.,  
Көк-Төбе шағын ауданы, Қыз-Жібек көшесі, 7,  
телефон: +7 727 227-98-54,

электрондық поштаның мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com.

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттың талаптарымен анықталады.

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 басқа мақсатта пайдалануға жол берілмейді.

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

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

## 19. Қаптаманы көдеге жарату 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 бен картон (гофрленген картон, қағаз, басқа картон)	Қораптар/жәшіктер, салымдар, төсемелер, салмалар, торлар, бекіткіштер, толтырма материал	 PAP
Сүректер мен ағаш материалдары (ағаш, тығын)	Жәшіктер (ағаш талшықты тақталардан жасалған шере және тақтай), табандықтар, торламалар, алынбалы ернеулер, тақталар, бекіткіштер	 FOR
(тығыздығы төмен полиэтилен)	Жабындар, қаптар, таспалар, пакеттер, ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер	 LDPE
Пластик (тығыздығы жоғары полиэтилен)	Бекіткіш төсемелер (таспалы материалдардан жасалған), оның ішінде ауа-көпіршікті таспа, бекіткіштер, толтырма материал	 HDPE
(полистирол)	Пенопластан жасалған бекіткіш төсемелер	 PS
Біріктірілген қаптама(қағаз және картон/пластик)	«Скин» түрлі қаптама	 C/PAP

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды сұраймыз (қаптаманы/қосымша қаптау құралын дайындаушы зауыт арқылы белгіленуі кезінде).

Қажет болған кезде, Grundfos компаниясы ресурстарды үнемдеу және экологиялық тиімділік мақсатында пайдаланылған қаптаманы және/немесе қосымша қаптау құралын қайта қолдануы мүмкін.

Дайындаушының шешімі бойынша қаптама, қосымша қаптау құралдары және олар дайындалған материалдар өзгертілуі мүмкін. Маңызды ақпаратты 18. Дайындаушы бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің өндірушісінен пысықтауды өтінеміз. Аталған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың қызметтік мерзімі, Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

	Бет.		
<b>1. Техника коопсуздугу боюнча көрсөтмөлөр</b>	<b>55</b>	12.1 Булганган соркысмалар	72
1.1 Документ тууралуу жалпы маалыматтар	55	12.2 Стандарттык соркысмалардагы билдиргичтердин тазалоонун сунуш кылынган мезгилдүүдүлүгү	72
1.2 Буюмдагы символдордун жана жазуулардын мааниси	56	12.3 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун милдеттүү түрдөгү мезгилдүүлүгү	72
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу	56	12.4 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү	72
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	56	12.5 Жумушчу дөңгөлөктүн көндөйүн жөндөө	73
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	56	12.6 Соркысманын корпусун жууп тазалоо	73
1.6 Колдонуучу же тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	56	12.7 Билдиргичтерди жууп тазалоо	73
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	56	12.8 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/ алмаштыруу	74
1.8 Көрөңгө түйүндөр менен бөлүктөрдү өз алдынча кайра жабдуу жана даярдоо	56	12.9 Май алмаштыруу	74
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	56	<b>13. Пайдалануудан чыгаруу</b>	<b>75</b>
<b>2. Ташуу жана сактоо</b>	<b>57</b>	<b>14. Техникалык берилмелери</b>	<b>75</b>
<b>3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси</b>	<b>57</b>	14.1 Салмагы	76
<b>4. Буюм тууралуу жалпы маалымат</b>	<b>57</b>	<b>15. Бузулууларды табуу жана оңдоо</b>	<b>76</b>
<b>5. Таңгактоо жана ташуу</b>	<b>60</b>	15.1 Изоляциянын каршылыгын текшерүү	77
5.1 Таңгактоо	60	<b>16. Буюмду топтомдоочулар</b>	<b>77</b>
5.2 Ташуу	60	<b>17. Буюмду утилизациялоо</b>	<b>78</b>
<b>6. Колдонуу тармагы</b>	<b>60</b>	<b>18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү</b>	<b>78</b>
<b>7. Иштөө принциби</b>	<b>61</b>	<b>19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат</b>	<b>80</b>
<b>8. Механикалык бөлүгүн куроо</b>	<b>61</b>	1-тиркеме.	108
8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу	62	2-тиркеме.	111
8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзөмөк	63		
<b>9. Электр жабдууларын кошуу</b>	<b>64</b>		
9.1 СИУ түзмөгү (байланыш интерфейси)	65		
9.2 Электр жабдууну туташтыруу - бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар	65		
9.3 Электр жабдууну туташтыруу - үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар	65		
9.4 Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу	65		
<b>10. Пайдаланууга киргизүү</b>	<b>65</b>		
10.1 Коё берүүдөн мурда	66		
10.2 Айлануу багыты	67		
<b>11. Пайдалануу</b>	<b>68</b>		
11.1 Иш шарттамдары	68		
11.2 Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү	69		
11.3 Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу	69		
11.4 Абалкы боюнча жөндөөлөр	69		
11.5 Соркысмалардын кезектешүүсү	69		
11.6 Коё берүү дөңгөзүн орнотуу	69		
11.7 Термөөчүргүчтөр	70		
<b>12. Техникалык тейлөө</b>	<b>71</b>		

*Эскертүү Жабдууну куроо иштерине киришүүдөн мурда ушул документ менен жакшылап таанышып чыгуу керек. Жабдууну куроо жана пайдалануу ушул документтин талаптарына жана жергиликтүү ченемдер менен, жана жергиликтүү эрежелерге ылайык жүргүзүлүшү керек.*



**1. Техника коопсуздугу боюнча көрсөтмөлөр**

*Эскертүү  
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар адамдарга бул жабдууну пайдаланууга жол берилбейт. 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

негизги көрсөтмөлөрдөн турат. Ошондуктан, куроо жана пайдалануу алдында тийиштүү тейлөөчү кызматчылар жана колдонуучулар аларды сөзсүз жакшылап изилдеп чыгууга тийиш. 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 коопсуздук боюнча атайын көрсөтмөлөр да сакталуусу зарыл.

## 1.2 Буюмдагы символдорду жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттоочу,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн басым алдында болуучу келтетүтүктүн белгиси,

алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгондой сакталган тартипте жайгашышы керек.

## 1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окуусу

Пайдаланууну, техникалык тейлөөнү алып барган жана контролдук текшерүүлөрдү өткөргөн, ошондой эле жабдууну кураган 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 кесепеттер

Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандык төмөнкүлөргө алып келиши мүмкүн:

- адамдын саламаттыгына жана өмүрү үчүн кооптуу кесепеттерди;
- айлана чөйрө үчүн коркунучтуу пайда кылат;
- зыяндын ордун толтуруу үчүн бардык кепилдик милдеттенмелердин жокко чыгарылышына алып келет;
- жабдуунун маанилүү функциялары иштебей калат;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электрикалык жана механикалык факторлордун таасиринен кызматчылардын өмүрүнө жана ден-соолугуна коркунучтуу абалдын пайда болуусу.

## 1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу

Жабдууну иштетип жатканда, пайдаланууда, аталган документтеги коопсуздук техникасы, коопсуздук техникасы боюнча колдонуудагы улуттук эскертүүлөр, ошондой эле керектөөчүнүн колдонуусундагы иштерди аткаруу, жабдууну пайдалануу жана коопсуздук техникасы боюнча эскертүүлөр сакталууга тийиш.

## 1.6 Колдонуучу же 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 тейлөө, контролдук текшерүү, куроо боюнча иштердин бардыгын ушул жумуштарды аткарууга коё берилген жана пайдалануу, куроо жетекчилиги менен жетиштүү деңгээлде таанышып чыккан квалификациялуу адистердин аткаруусун камсыз кылууга тийиш.

Бардык иштер өчүрүлгөн жабдуу менен жүргүзүлүүгө тийиш. Жабдууну токтотоордо жабдууну куроо жана иштетүү боюнча колдонмодо берилген аракеттер тартиби милдеттүү түрдө сакталышы керек.

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды 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.

Фирмалык кам түйүндөрү жана бөлүктөрү, ошондой эле өндүрүүчү фирма тараптан уруксат берилген курам бөлүктөрдүн пайдалануусу иштетүү ишенимдүүлүгүн арттырууга арналат.

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

## 1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик *6-бөлүмгө ылайык функционалдык иштөөсүнө боюнча колдонулган учурда гана кепилдик берилет. Колдонуу тармагы.* Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

## 2. Ташуу жана сактоо

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

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

Жеткирүүдө таңгалган жабдуу ордуна ары-бери жылып кетпөө максатында транспорттук каражатта бекем бекитилиш керек.

Жабдууну сактоо шарттары ГОСТ 15150 «С» тобуна туура келиши керек.

Сактоо температурасы:  $-25^{\circ}\text{C}$  дан  $+60^{\circ}\text{C}$  чейин. Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Сактоо мөөнөтүндө консервация талап кылынбайт.

Узакка сактоодо соркысманы нымдын жана жылуулуктан коргоо зарыл.

Соркысманы вертикалдык же горизонталдык абалда ташууга жана сактоого болот.

Тоголонууну же ыргытууну болтурбоо зарыл.

Деңгээлдин билдиргичинин коргоочу капкагын ташуудан кийин зыянга учурабагандыгын текшерiniz.

1, 2 же 3 сүр. кара. (7-поз.). Коргоочу капкак зыянга учураган болсо, Grundfos компаниясынын жакынкы өкүлчүлүгүнө кайрылыңыз.

## 3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



**Эскертүү**

*Ушул көрсөтмөлөр сакталбаганы адамдын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттерди алып келиши мүмкүн.*



**Эскертүү**

*Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, электр тогунун соккусуна кабылуу мүмкүн жана бул адамдардын өмүрүнө жана саламаттыгына кооптуу кесепеттерге алып келиши ыктымал.*



*Эскертүү Ушул эрежелер жарылуудан корголгон жабдуу менен иштөөдө аткарылууга тийиш. Ошондой эле бул эрежелерге стандарттык аткарылыштагы жабдуу менен иштөөдө баш ийүү сунуш кылынат.*

*Жабдуунун иштебей калуусуна, ошондой эле бузулуусуна себепкер болгон аткарылбаган коопсуздук техникасынын көрсөтмөлөрү.*

көңүл бургула

Көрсөтмө

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

## 4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Ушул Колдонмо чөмүлтүлүүчү дренаждык соркысмаларга жана саркынды суулар үчүн DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларына колдонулат.

Көчмө аткаруудагы DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалары турмуш тиричилик жана өнөр жайлык соркынды сууларды сордуруу үчүн арналган. Соркысмалардын эки түрү бар:

- DP 10.50 жана DP 10.65 дренаж соркысмалары
  - EF 30.50 канализациялык соркысмалары
- Ушул соркысмалар жылдырма орнотмолор үчүн арналган.

DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалары автоматтык түтүк кошкучтун жардамы менен орнотулушу мүмкүн.

Электрондук блогу менен Grundfos DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларынын киргизилген көзөмөлдөгүчү жана электр кыймылдаткычтын коргоо тутуму бар. Соркысманы азык булагына туташтыруу гана калат.

Контролдогучтун кийинки артыкчылыктары бар:

- Кыналган деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич жана «куру» иштөө билдиргичтери.
- Кыймылдаткычтын ичине орнотулган коргоо тутуму
- Соркысмалардын кезектешүүсү.

Эгерде ошол эле бир резерварда бир нече соркысмалар орнотулган болсо, башкаруунун кыналган логикасы алардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

- Кырсык сигналынын чыгышы.

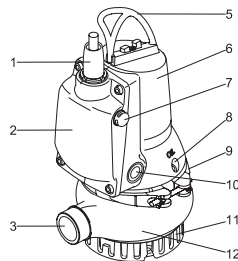
Соркысмада кырсык сигналынын чыгышы бар. Зарылчылык болгондо пайдаланылуучу NC жана NO байланыштар бар, мисалы үн же көрүнүүчү кырсык сигналдары бар.

- Кысылуудан коргоо тутуму.

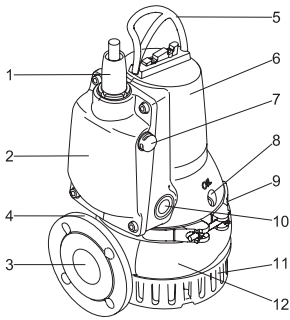
Кысылуудан коргоо тутуму, жумушчу жөнгөлөктү кысылуусун болтурбоо үчүн соркысманы программадагы коюлган интервалдар менен ишке киргизет.

- Коё берүүнүн кечигүүсү.

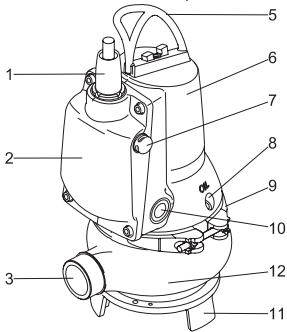
Ушул функция электр тогун атайылап өчүрбөгөндөн кийин бир мезгилде бир нече соркысмаларды ишке киргизген убакта азык булагынын бирдей жүктөмүн камсыз кылат. DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> жалпы көрүнүшү 1 - 3-сүр. көрсөтүлгөн



1-сүр. DP 10.50 AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмасы



2-сүр. DP 10.65 AUTO ADAPT соркысмасы



3-сүр. EF 30.50 AUTO ADAPT соркысмасы 1, 2 жана 3-сүр. түшүндүрмө:

**Поз. Аталышы**

- 1 Кабелдик киргизме
- 2 Электрондук блок
- 3 Кысымдык келтетүтүк
- 4 Кысымдык фланец DN 65, PN10
- 5 Көтөргүч каша
- 6 Жүргүзгүч корпусу
- 7 Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
- 8 Май тыгын
- 9 Каамыт
- 10 «Куру» иштөөнүн бирдиргичи
- 11 Соркысманын таянычы
- 12 Соркысманын корпусу

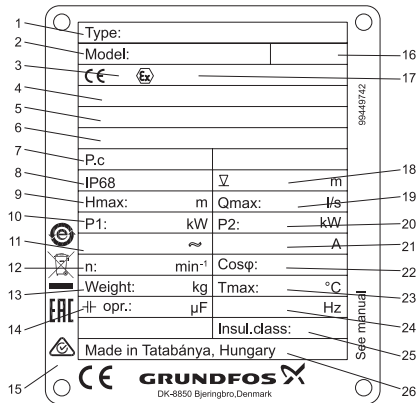
**Фирмалык көрнөкчө**

Фирмалык көрнөкчөдө соркысманын жумушчу берилмелери жана тастыктамалары көрсөтүлгөн. Ар бир соркысманын, электр кыймылдаткычтын кабелдик киришинин жанында статордун корпусуна бекитилген, номиналдык берилмелери бар фирмалык көрнөкчө менен жабдылган.

Соркысма менен жеткирилүүчү, техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрнөкчө резервуардын жанында бекитилиши керек.

TM06 5901 0316

TM06 5914 0316



4-сүр. Фирмалык көрнөкчө

**Поз. Аталышы**

- 1 Калыптык белги
- 2 Өнүмдүн номери
- 3 Тастыкташтыруу боюнча органдын (сертификат ATEX) каттоо номери
- 4 ATEX тастыктамасынын номери
- 5 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысманын тамгалоо (IECEX)
- 6 IECEX System тастыктамасынын номери
- 7 Даярдалган күнү [1- жана 2- сандар=жылы; 3- жана 4- сандары =календардык апта]
- 8 Коргоо деңгээли
- 9 Максималдуу кысым [м]
- 10 Номиналдуу керектелүүчү кубаттуулук [кВт]
- 11 Номиналдуу чыңалуу
- 12 Айлануу жыштыгы [мин/айл]
- 13 Кабелди эске албаган масса [кг]
- 14 Жумушчу конденсатор [мкФ]
- 15 Базарда айлануу белгилери
- 16 Коопсуздук нускамасы, жарыялоонун номери
- 17 ATEX ченемдерине ылайык жарылуудан коргоо белгиси
- 18 Орнотуудагы чөмүлдүрүүнүн максималдуу тереңдиги [м]
- 19 Максималдык берүү [а/к]
- 20 Валдагы номиналдуу кубаттуулук [кВт]
- 21 Номиналдуу ток [А]
- 22 Жүктөмдүн кубаттуулугунун коэффициенти Cos φ, 1/1
- 23 Суюктуктун макс.температурасы[°C]
- 24 Жыштык [Гц]
- 25 Обочолотуу классы
- 26 Даярдаган өлкө

TM05 8872 1619

**Шарттуу калыптык белги**

<b>Мисал</b>	DP	10	.50	.15	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
<b>Тилтүү катар</b> DP = Grundfos дренаждык соркысмасы EF = Саркынды сууларды сордуруу үчүн соркысма										
<b>Жумушчу дөңгөлөктүн максималдуу сфералык көңдөйү</b> 10 = 10 мм										
<b>Кысымдык келтетүтүк</b> Оргутуучу тешиктин номиналдуу диаметри [мм] 50 = 50 мм										
<b>Валдагы кубаттуулук, P2</b> P2 =Типтик белгилөөдөн код/10 кВт 15 = 1,5 кВт										
<b>Соркысмадагы жабдуу</b> E = Электрондук блок менен аткаруу (AUTO <sub>ADAPT</sub> аткаруу)										
<b>Соркысманын аткаруусу</b> [ ] =Чөктүрмө канализациялык соркысмардын стандарттык аткарылышы Ex = Жарылуудан корголгон										
<b>Уюлдардын саны</b> 2 уюлдар, n = 3000 мүн <sup>-1</sup> , 50 Гц										
<b>Фазалардын саны</b> 1 = Бир фазалуу электр кыймылдаткыч [ ] = Үч фазалуу электр кыймылдаткыч										
<b>Тармактын жыштыгы</b> 5 50 Гц										
<b>Азык чыңалуусу жана коё берүү схемасы</b> 02 = 230 В, түз коё берүү 0В = 400-415 В, түз коё берүү										
<b>Муун</b> [ ] = 1-муундун А = 2-муундун В = 3-муундун ж.б. Өзүнчө муундарга кирген соркысмар түзүлүштөрү боюнча айырмаланышы мүмкүн, бирок номиналдык кубаттуулугу боюнча бирдей.										
<b>Соркысманын материалы</b> [ ] = Соркысманын стандарттык материалы										



**Эскертүү**

DP жана EP AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмарларынын жол берилген жарылуудан коргоо белгилери:

- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- 1 Ex d IIB T4 Gb X
- II Gb b c IIB T4 X



**Эскертүү**

Жарылуудан корголгон аткаруудагы электр кыймылдаткыч, даярдоочу заводдон куралган азык кабелинин бөлүнгүс бирикмеси менен жабдылган.

Түзмөктүн электрондук башкаруучулары, логикалык башкарууну жана соркысмардын кезектешүүсүн кошо алганда, коё берүү түзмөгү, электр кыймылдаткычты коргоо, деңгээл жана электр кыймылдаткычка кыналган «куру» иштөөнү көзөмөлдөгөн билдиргич.

«Куру» иштөөнүн билдиргичтери суюктук минималдуу деңгээлге жеткен учурда соркысманын өчүүсүн камсыз кылат.

Иштетүүнүн 150 °C температурасы менен статордун ороолорундагы жылуулук коргоо температураны түз контролдоону камсыз кылат.

Кыймылдаткычтар А2-80 же андан жогору касиеттер классынын атайын бекиткичтери менен жабдылган.

## 5. Таңгактоо жана ташуу

### 5.1 Таңгактоо

Жабдууну алганда таңгакты жана жабдуунун өзүн, жеткирүү учурунда мүмкүн боло турган жаракаларды текшериниз. Таңгакты утилизациялоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбагандыгын текшериниз. Эгерде сиз алган жабдуу буйрутмаңызга дал келбесе, анда жабдуунун жөнөтүүчүсүнө кайрылыңыз.

Жеткирүү учурунда жабдууга доо кетсе, дароо жеткирүү компаниясы менен байланышыңыз жана жабдуу жөнөтүүчүгө билдириңиз.

Жөнөтүүчү аталган жараканы кылдаттык менен карап чыгууга укуктуу.

Таңгакты кайра керектөө тууралуу маалыматты *19-бөлүмдөн караңыз. Таңгакты кайра керектөө* боюнча маалымат.

### 5.2 Ташуу



#### Эскертүү

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



*Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.*

Жүк көтөрүүчү жабдуу ушул максаттар үчүн гана ылайыкташтырылган. Эч кандай жагдайларда жабдуунун жол берилген жүк көтөргүчтүгүнөн ашпоо керек.

Соркысманын салмагы соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

#### Соркысманы көтөрүү



*Эскертүү Соркысманы көтөрүп жатканда көтөргүч каша менен илмектин ортосуна колунуздуң киришинен сактаныңыз.*

#### Эскертүү

*Илмектин көтөргүч кашага бекигендигинин тууралыгына ынаныңыз.*

*Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысманы дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз.*

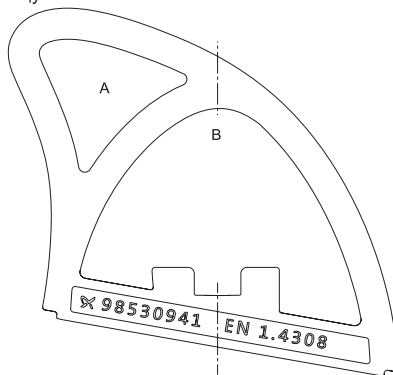


*Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем тутүктөн же кысымдык тутүктөн көтөрүүгө тыюу салынат.*

*Көтөргүч каша ишенимдүү бекитилгендигине, бардык буроолор тыкыс тарттырылгандыгына ынаныңыз. Зарыл болсо - тарттырыңыз.*

Коопсуздук чараларын сактабаганда кызматкердин жаракат алуусу же соркысманын бузулушу мүмкүн.

Көтөрүүдө соркысманын тең салмактуулугун сактоо үчүн, туура көтөрүү чекиттерин колдонуңуз. Түтү багыттарыгчытары менен автоматтык кошкучтун үстүнө орнотуу үчүн көтөрүү чынжыр илгичин А чекитине же орнотуунун башка түрлөрү үчүн В чекитине коюңуз.



5-сүр. Бекитүүнүн чекиттери

## 6. Колдонуу тармагы

Аз көлөмдүү түзүлүшү соркысманы стационардык жана көчмөлү куроо үчүн да жарактуу кылат.

Соркысмалар түтүк багыттагычы менен автоматтык кошкучтун жардамы менен же резервуардын түбүндө эркин орнотулушу мүмкүн.

DP жана EF AUTOADAPT соркысмалары көчмө жана жеке үйлөрдөн, өнөр жай аянтчаларынын дренаждык жана саркынды сууларын сордуруу үчүн иштелип чыккан.

EF соркысмалары 30 мм чоң эмес катуу бөлүкчөлөрү менен саркынды сууларды сордуруу үчүн ылайык келет.

**DP 10** соркысмалары кийинки суюктуктарды сордуруу үчүн арналган:

- дренаждык саркындылар жана суунун бетиндеги суулар;
- жер астындагы сууларды;
- катуу бөлүкчөлөрү жана булалары жок өнөр жайлык саркынды суулар.

**EF 30** соркысмалары кийинки суюктуктарды кордуруу үчүн гана арналган:

- бир аз аралашмаларды камтыган дренаждык саркындылар жана суунун бетиндеги суулар;
- булалары бар саркынды суулар, мисалы, кир жууган жайлардын саркындылары;
- канализацияга өзү агып келбеген, дааратканалардын акмалары жок саркынды суулары;



- канализацияга өзү агып келбеген, дааратканалардын саркынды акмалары жок коммерциялык имараттардын саркынды суулары.

## 7. Иштөө принциби

DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларынын иштөө принциби кирүүчү келте түтүктөн чыгуучу келтетүтүккө жылуучу суюктуктун басымын жогорулатууга негизделген. Басымды көбөйтүү соркысманын валы менен кошулган электр кыймылдаткычтын валынан механикалык энергияны түздөн-түз суюктукка айланма жумушчу дөңгөлөктүн жардамы менен берилет. Суюктук жумушчу дөңгөлөктүн борборуна жана андан ары калактарды бойлой агат. Борборго умтулуучу күчтөрдүн таасири менен суюктуктун ылдамдыгы көбөйөт, натыйжасында кинетикалык энергия өсөт, ал басымга айланат. Спиралдуу камера жумушчу дөңгөлөктөн суюктукту чогултуп үчүн жана аны чыгуу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган.

## 8. Механикалык бөлүгүн куроо

**Эскертүү**  
Соркысмаларды резервуарларда орнотуу дасыккан персонал тарабынан аткарылууга тийиш. Агыл чыкма сууларды чогултуучу резервуарларда же алардын жанындагы жумуштар жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык аткарылууга тийиш.



**Эскертүү**  
Жарылууга кооптуу атмосферасы менен жумушчу аянтта адамдар болбошу керек.

**Эскертүү**  
Кандайдыр бир жумушту баштоодон мурда жана соркысмага тийүүдөн мурда, агрегат муздагандыгын текшерчиңиз.



Коопсуздук техникасынын талаптарына ылайык резервуардагы бардык жумуштар резервуардын тышында турган контролдоочунун жетекчилиги менен аткарылууга тийиш.

**Көрсөтмө**

**Бардык техникалык тейлөө жана оңдоо иштерин соркысма резервуардын сыртында болгондо жүргүзүү сунушталат.**

**Эскертүү**  
- Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.  
Дренаждык жана канализациялык соркысмалар үчүн резервуарлар ден-соолук үчүн уулуу жана кооптуу заттарды камтышы мүмкүн.  
- Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.  
- Жергиликтүү гигиена ченемдерин аткарыңыз.



Чөктүрмө канализациялык соркысмаларды орнотуучу резервуарларда адамдын ден соолугу үчүн уулу жана/же коркунучтуу заттарды камтыганагын суулар болушу мүмкүн. Ошондуктан коргоо каражаттарын колдонууга, ошондой эле коргоочу атайын кийимди кийүү сунуш кылынат. Соркысма менен каалагандай жумуштарды жүргүзүүдө же аны орноткон жерде милдеттүү түрдө гигиенанын колдонуудагы талаптары сакталууга тийиш.

**Эскертүү**  
Соркысманы көтөрүүдөн мурда, көтөрүүчү кашаа ишеничтүү бекитилгендигин текшерүү керек. Зарыл болгондо бекитүү керек. Көтөрүүдө же ташуудагы бардык байкабастыктар кызматчылардын жаракат алуусунун себеби болушу мүмкүн.



**Эскертүү**  
- Агрегатты азык тармагына туташтыргандан кийин, сактагычтары алынып салынганга жана негизги өчүргүч өчүрүлгөнө чейин, соркысманын оргутуучу же соруучу келтетүтүктөрүнө колдорду же шаймандарды жакын алып келүүгө тыюу салынат.  
- Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды көрүңүз.



**Эскертүү**  
Резервуарга келген суюктук деңгээл билдиргичтерге чачырабагандыгына ынааныңыз.



**Эскертүү**  
Жумушту баштоодон мурун, соркысманын туташтырылган бардык тышкы азык булактары ажыратылып, негизги өчүргүч «Өчүрүлгөн» абалда жабык турушу керек.



**Эскертүү**  
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн кабелде тышкы дефекттердин жоктугун текшерүү зарыл.



**Эскертүү**  
Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардын түбү тегиздигине ынануу зарыл.



Техникалык берилмелери менен кошумча фирмалык көрөңкө соркысма менен жеткирилет, ал резервуардын жанында бекитилүүгө тийиш же ушул документтин мукабасында сакталууга тийиш.

Соркысманы орноткон жерде техника коопсуздугу боюнча бардык талаптар аткарылууга тийиш, мисалы резервуарларда зарыл болгондо таза аба берүү үчүн желдеткич колдонулууга тийиш.

Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшерчиңиз. 12. *Техникалык тейлөө* бөлүмүн кара.

Соркысмалар орнотмонун түрдүү типтерин орнотуу үчүн ылайык келет.

Куроонун бардык варианттары 8.1 *Автоматтык түтүк кошкучка орнотуу* жана 8.2 *Көчмө чөктүрмө орнотмо* бөлүмдөрүндө сүрөттөлгөн.

Соркысма корпустары Rp 2 оргутуучу келтетүүгү же DN 65, PN 10 кайырма кыры менен жабдылган.

**Эскертүү**  
*Эгерде соркысма буга чейин азык булагына туташтырылган болсо, эч качан колду же аспаптарды, сактагычтар суурулмайынча же тармактык өчүргүч «Өчүрүлгөн» абалына которулмайынча, аны соруучу же оргутуучу келтетүүтүктүн тешигине жакын алып келбеңиз.*



*Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.*

**Эскертүү**  
*Көтөргүч скоба соркысманы көтөргөнгө гана арналган. Аны иштеп жаткан убакта соркысманы бекитүү үчүн пайдаланганга болбойт.*



**Туура эмес куроонун кесепетинен сынууларды болтурбоо үчүн дайыма Grundfos фирмалык буюмдарын гана пайдалануу сунушталат.**

Көрсөтмө

*Ушул соркысмалар пайдалануунун кайталама-кыска мөөнөттүү шарттамы үчүн арналган.*

*Сордурлуучу суюктукка толук чөктүрүүдө соркысмалар ошондой эле үзгүлтүксүз шарттамада пайдаланылышы мүмкүн.*

Көрсөтмө

**11.1 Иштөө шарттамдары бөлүмүн кара.**

**Эскертүү**  
*Жылжуулардын алдын алуу үчүн, соркысма оргутуучу келтетүүгүнүн тыгыздоолорунун тууралыгына ынаныңыз.*



### 8.1 Автоматтык түтүк кошкучта орнотуу

DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларын стационардык орнотууда түтүктүк багыттагычы бар автоматтык кошкучтун кыймылсыз тутумуна же автоматтык кошкучтун жогорку (суунун үстүндөгү) тутумуна куралышы мүмкүн.

Автоматтык кошкучтун эки тутуму тең кызматтык тейлөө иштерин жана техникалык тейлөөнү жүргүзүүнү жеңилдетет, анткени соркысма резервуардан оңой чыгышы мүмкүн.

DN65, PN10 кысымдык кайырма кыры бар DP 10.65.26 соркысмалары жогорку (суунун үстүндө)

автоматтык кошкуч тутумунун жардамы менен орнотулбайт.



**Эскертүү**  
*Соркысманы куроону баштоодон мурда резервуардагы атмосфера дараметтүү жарылуука кооптуу эместигине ынаныңыз.*

**Эскертүү**  
*Өткөрмө түтүк туура эмес куроонун натыйжасында пайда болуучу ички чыңалууларды сынабашы керек. Соркысмага түтүк өткөргүчтөн жүктөм берилбеши керек. Орнотуу процедурасын жеңилдетүү үчүн жана өткөрмө түтүктөн фланецтерге жана буроолорго күч келүүсүн болтурбоо үчүн, эркин фланецтерди пайдалануу сунушталат.*

көңүл бургула

**Эскертүү**  
*Өткөрмө түтүктөрдө сергилгич элементтерди же компенсаторлорду пайдаланууга тыюу салынат. Эч качан бул элементтерди өткөрмө түтүктүн центровкасы үчүн пайдаланганга болбойт.*

көңүл бургула

Түтүк багыттагычтары менен автоматтык кошкуч тутуму, 19-сүр. кара., 1-тиркеме.

Кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Резервуардын ички кромкасында түтүк багытоочтор үчүн кронштейндердин бекиткичтеринин астындагы тешикти тешүү зарыл. Кронштейндер алдын ала эки жардамчы буралгылар менен бекитилет.
2. Автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүн резервуардын түбүнө орнотуу. Жипке асманын жардамы менен вертикалдуу коюу керек. Автоматтык кошкучту кергич буроолордун жардамы менен бекитет. Эгерде резервуардын түбүнүн бети тегиз болбосо, тиешелүү тирөөчтөрдү автоматтык кошкучтун астына, буроолорду тарттыргандан кийин горизонталдуу абалды сактагандай орнотулат.
3. Ичинде ички чыңалууну пайда кылдырбоочу белгилүү ыкмаларды пайдалануу менен оргутуучу өткөрмө түтүктү куроону аткаруу.
4. Автоматтык кошкучтун үстүнө койгучка түтүк багыттоочторду орнотулат жана резервуардын үстүнкү бөлүгүнүн багытоочу кронштейни боюнча алардын узундугун түздөйт.
5. Багыттоочтордун алдын ала бекитилген кронштейнин бурап чыгарып жана аны багыттоочтордун үстүнөн бекитиңиз. Резервуардын дубалындагы кронштейнди ишеничтүү бекитиңиз.

**Багыттоочтор октук люфтка ээ болбош керек, андай болбосо соркысма иштегенде добуш пайда болот.**

Көрсөтмө

6. Соркысманы резерварга түшүрүүдөн мурда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
7. Багыттоочу азуулары менен фланецти соркысмага бекитиңиз. Соркысманы резерварга түшүрүүдөн мурда багыттоочу тиштерди майлаңыз.
8. Соркысманын багыттоочу тиштерин түтүк кошкучтун багыттоочторунун ортосунан өткөрүңүз жана соркысманы, соркысманын көтөргүч кашасына бекитилген чынжыр менен резерварга түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуч менен автоматтык жылчыксыз биригүүсү жүрөт.



**Эскертүү**  
**Соркысма автоматтык кошкучтун негизине жеткенде, соркысманы көтөргүч чынжырдын жардамы менен булкунуз, соркысма туура орнотулгандыгына ынаныңыз.**

9. Чынжыр жогорудагы резервардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
10. Кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү кудуктун жогорку бөлүгүндөгү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
11. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.



**Эскертүү**  
**Кыймылдаткычка ным кирбегидей, кабелдин бош учу сордурулуучу суюктукка салынбаш керек.**

**Жогорку (суунун үстүндөгү) автоматтык кошкуч тутуму, 20-сүр. кара1-тиркеме.**

Кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Резерварга устунду туурасынан орнотуңуз.
2. Автоматтык кошкучтун стационардык бөлүгүн устундун үстүнө орнотуңуз.
3. Автоматтык кошкуч тутумунун кыймылдуу бөлүгү үчүн өткүч түтүктү соркысманын оргутуучу келтетүтүгүнө бекитиңиз.
4. Кашаны жана чынжырды автоматтык кошкуч тутумунун кыймылдуу бөлүгүнө бекитиңиз.
5. Соркысманы резерварга түшүрүүдөн мурда таштандылардан ж.б. тазалоо керек.
6. Соркысманы суюктукка көтөргүч кашаага бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз. Автоматтык муфтаным кыймылдуу жана стационардык бөлүктөрүнүн туташуусу автоматтык түрдө жылчыксыз тыгыздалат.



**Эскертүү**  
**Соркысма автоматтык кошкучтун негизине жеткенде, соркысманы көтөргүч чынжырдын жардамы менен булкунуз, соркысма туура орнотулгандыгына ынаныңыз.**

7. Чынжыр жогорудагы резервардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.
8. Кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү кудуктун жогорку бөлүгүндөгү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
9. Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.



**Эскертүү**  
**Кыймылдаткычка ным кирбегидей, кабелдин бош учу сордурулуучу суюктукка салынбаш керек.**

## 8.2 Жылдырма чөктүрүлмө түзмөк

Жылдырма чөктүрүлмө орнотмо үчүн арналган соркысмалар кудуктун же резервардын түбүнө эркин тура алышат. 21-сүр., 1-тиркеме.

Соркысма кошумча бутчалардын (тийиштүү буюмдун) жардамы менен орнотулууга тийиш.

Кызмат көрсөтүү иштерин жеңилдетүүдө, соркысманы куроону/сызыктан ажыратууну жөнөкөйлөтүү үчүн, оргутуучу келтетүтүк үчүн өтүүчү бурулушту пайдаланыңыз.

**Ийкем түтүктү пайдаланууда** ийкем түтүк майышып калбагандыгын жана анын ички диаметри оргутуучу бирикменин диаметрине шайкеш келүүсүн караңыз.

**Катуу түтүктү пайдаланып жатканда** арматураны кийинкидей тартипте, соркысмадан баштап: кысымдык биригүү жана керектүү фитингдер, кайтарым клапан, жылдыргычты орнотуу керек.

Эгерде соркысма ылай же тегиз эмес бетке коюлса, аны кыштарга же аларга окшош нерсеге орнотуңуз.

Аткаруу тартиби:

1. 90° бурулушту оргутуучу келтетүтүк менен кураңыз жана оргутуучу түтүктү же ийкем түтүктү кошуңуз.
2. Соркысманы суюктукка соркысманын көтөргүч скобасына бекитилген чынжырдын жардамы менен түшүрүңүз. Соркысманы тегиз, катуу бетке коюуну сунуш кылабыз. Соркысма кабель менен эмес, чынжыр менен түшүрүлүүсү керек.
3. Чынжыр жогорудагы резервардын тиешелүү илгичине асылат. Мында чынжыр соркысманын корпусуна тийишпегендигине көз салынат.

- Кыймылдаткычтын кабелинин узундугун соркысма иштегенде, кабель зыян болбогудай түрмөккө аны ороп, жөнгө салыңыз. Түрмөктү тиешелүү илмекке бекитиңиз. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.
- Электр кыймылдаткыч кабелин, жана, эгерде сигналдык кабели болсо туташтырылат.



**Эскертүү**  
Кыймылдаткычка ным кирбегидей, кабелдин бош учу сордурулуучу суюктукка салынбаш керек.

Эгерде бир резерварда бир нече соркысмалар орнотулган болсо, алар соркысмалардын оптималдуу кезектешүүсүн камсыз кылуу үчүн бир деңгээлде болууга тийиш.

Көрсөтмө

## 9. Электр жабдууларын кошуу

көңүл бургула

Соркысманы жыштык өзгөрткүч менен пайдаланууга тыюу салынат.

Электр жабдууну туташтыруу жергиликтүү ченемдерди жана эрежелерди сатоо менен аткарылууга тийиш.

**Эскертүү**  
Соркысма электрдик кутууга жергиликтүү ченемдер жана эрежелерге ылайык туташтырылууга тийиш. Электр куту өзүнө эригич сактагычтарды, тармактык өчүргүчтү жана жерге жылжып агуудан коргоону камтыйт. Бардык уюлдарды өчүрүүдө, тышкы өчүргүчтүн байланыш жерлеринин ортосундагы аба көңдөй 3 ммден аз болбошу керек тийиш (ар бир уюл үчүн).



Тармактык өчүргүчтү «Өчүрүлгөн» абалына которуу мүмкүнчүлүгү караштырылууга тийиш. Өчүргүчтүн тиби 5.3.2 МАСТ Р МЭК 60204-1 п. көрсөтүлгөн. Соркысма кыймылдаткычтын ичине орнотулган коргоосу жана башка зарыл болгон башкаруу каражаттары бар.

**Эскертүү**  
Эгерде фирмалык көрнөкчөдө «Ex» (жарылуудан коргоо) белгиси бар болсо, ушул документте келтирилген нускамаларга ылайык соркысманы тутушатырууну камсыз кылуу зарыл.

Ex

**Эскертүү**  
CIU түзмөгү пайдаланылса (байланыштын интерфейсинин блогу) (9.1 бөлүмүн кара.), аны дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрөгө орнотууга болбойт.

Ex



**Көңүл буруңуз!**  
Электр тогуна жабдыкы коркунучу бар.

Буюмдун ичинде кандайдыр бир ишти аткаруудан мурда, электр кыймылдаткычты өзгөрмөлүү ток булагынан ажыратуу зарыл жана өчүрүлгөн учурдан тартып, иш башталганга чейин 30 мүнөт күтүш керек.

Көрсөтмө

**Эскертүү**  
Жарылуудан корголгон соркысмалардын жердетүүчү тышкы сымын соркысмадагы жердетүүнүн тышкы клеммасына, кабелдик саптамасы бар сымды пайдаланып туташуусун камсыз кылуу зарыл. Тышкы жердетүүнү бириктирүү үчүн бетти тазалаңыз жана саптамасы менен кабелди туташтырыңыз.

Ex

Жердетүүнүн сымынын туурасынан кесилиши 4 мм<sup>2</sup> түзүүгө тийиш, мисалы, H07 V2-K (PVT 90°) тибиндеги сары-жашыл түстөгү сым. Жердетүү ишеничтүү аткарылгандыгын текшерүңүз.

**Эскертүү**  
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн кабелде тышкы дефекттердин жоктугун текшерүү зарыл.

Ex

**Эскертүү**  
Соркысманын «Куру» жүрүшүнө тыюу салынган.

Ex

**Эскертүү**  
Кыймылдаткычтын коргоо контурун соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөндөй номиналдык токко коюңуз.



Жумушчу чыңалуунун жана жыштыктын мааниси фирмалык көрнөкчөдө соркысманын номиналдуу берилмелери менен көрсөтүлгөн. Чыңалуунун жол берилген чыңалуусу 14. Техникалык берилмелер бөлүмүндө көрсөтүлгөн. Электр кыймылдаткычтын электрдик мүнөздөмөлөрүн бар болгон азыктануу булагынын параметрлерине дал келүүсүн текшерүү зарыл. Бардык соркысмалар 10 м кабель менен жеткирилет, кабелдин ушу эркин болот.

**Эскертүү**  
Соркысманы куроодон жана биринчи коё берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн, кабелде тышкы доо кетүүлөрдүн жоктугун текшерүү зарыл.





**Эскертүү** Эгерде электр азыктын кабели зыян болсо, ал Grundfos кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар тейлөөчү кызматкерлер тарабынан алмаштырылууга тийиш.



**Эскертүү** Суяктуктун максималдуу деңгээлинин үстүндө эң аз дегенде 3 м бош кабель болгондугуна ынаныңыз.



**Колдонуучу кырсыктык токтотуунун өчүргүчүн орнотуу зарылдыгы бардыгын аныктайт.**

### 9.1 CIU түзмөгү (байланыш интерфейси)

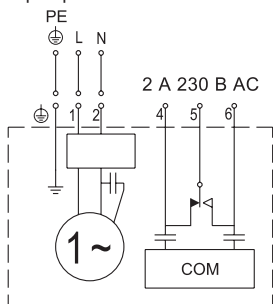
Grundfos CIU түзмөгү (CIU = Communication Interface Unit – Байланыштын интерфейс түзмөгү) DP же EF AUTO<sub>АДАРТ</sub> соркысмасы менен тармактын ортосундагы берилмелерди берүү үчүн пайдаланылат.

CIU түзмөгү кошумча опция болуп саналат.

Түзмөк менен бирге жеткирилүүчү куроо жана пайдалануу боюнча колдонмону караңыз.

### 9.2 Электр жабдууну туташтыруу - бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

Аракетке келтирүүчү конденсаторго болгон муктаждыкты четтеткен, соркысманын патенттелген коё берүү функциясы бар. Жумушчу конденсатор соркысмага кыналган.



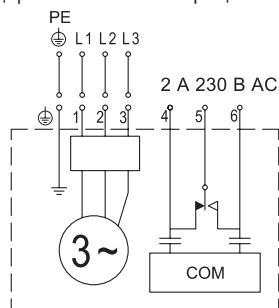
6-сүр. Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн байланыштыруу схемасы.

### 9.3 Электр жабдууну туташтыруу - үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар

Соркысманын электр кыймылдаткычы электр кутудагы фазалар сааттын жебеси боюнча (фазаларды контролдоонун релесинин жардамы менен аныкталат) кезектешкендей түзүлгөн. Фазалардын кезектешүүсү туура болмоюнча соркысма иштебейт.

Эгерде «куроо» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суяктукка чөктүрүлгөн болсо, бирок соркысма

ишке кирбей жатса, анын себеби фазалардын туура эмес кезектешүүсү болушу мүмкүн. L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.



7-сүр. Үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалар үчүн байланыштыруу схемасы

### 9.4 Сигналдык реле/тышкы байланышты туташтыруу

Соркысмада кырсык сигналынын чыгышы (релеси) бар. Зарылчылык болгондо пайдаланылуучу NC жана NO байланыштар бар, мисалы үн же көрүнүүчү кырсык сигналдары бар. Анын ордуна CIU түзмөгү аркылуу (байланыштын интерфейси) тышкы байланыш үчүн 4 жана 6 зымды пайдалансаңыз болот.

**Эгерде CIU түзмөгү туташтырылган болсо, релени пайдаланууга болбойт.**

**Көрсөтмө**

**CIU кырсык ишарат белгисинин функциясын өзүнө алган реле менен жабдылган.**

Байланыштардын схемасын, CIU менен бирге жеткирилүүчү техникалык документтерден караңыз.

### 10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт. Орнотууда кошумча сынактар талап кылынбайт.

**Эскертүү**

**Соркысманы азык тармагына туташтыргандан кийин, эригич сактагычтары чыгарылмайынча жана негизги өчүргүч өчүрүлмөйүнчө соруучу же кысымдык келтетүтүктөрүнө колду же аспаптарды аппаратууга тыюу салынат.**

**Соркысманын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды көрүңүз.**



TM04 4297 1209

TM04 4298 1209



Эскертүү Соркысманын абалын текшерүүнүн башталаардан мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Коргоочу жабдуу туура туташтырылгандыгына ынаныңыз. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.

Коргоочу жабдууну туура туташтырууну камсыз кылуу зарыл. Соркысманын «куру» иштөөсүнө тыюу салынган.



Эскертүү Жылжуулардын алдын алуу үчүн, соркысманын оргутуучу келтетүтүгүндөгү тыгыздоо, кысуу түтүгүнө туура туташкандыгына ынаныңыз.



Эскертүү Соркысманы ишке киргизгенден кийин каамыттын ачылышы кызматчылардын жаракат алуусуна же өлүмгө алып келиши мүмкүн.



Эскертүү Соркысманы көтөрүп жатканда, көтөргүч каша менен илгичтин ортосуна колуңуз калып калбасын.

Эскертүү Көтөргүч илмек көтөргүч кашага ишеничтүү бекитилгендигине ынаныңыз.

Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысман дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз.



Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем тутуктөн же кысымдык тутуктөн көтөрүүгө тыюу салынат.

Соркысманы көтөрүүдөн мурда, көтөргүч илмек көтөргүч кашага ишеничтүү бекитилгендигине, буроолор тарттырылгандыгына ынаныңыз. Зарыл болсо тарттырыңыз.



Эскертүү Резервуарда дараметтүү жарылууга кооптуу чөйрө болгондо, соркысманы коё берүүгө тыюу салынат.

Соркысманын ашыкча чуу же титирөөсүндө, соркысманын иштөөсүндөгү башка кемчиликтерде же электр азыгы боюнча көйгөйлөр болгондо соркысман тезинен токтотуңуз.

Соркысманы кайталап иштетүүгө, бузуктуктардын себебин четтеткенден кийин гана жол берилет.

көңүл бургула

Эскертүү Соркысманы биринчи коё берүүдөн мурда кыска биригүү болбош үчүн, күчтүк кабелде тышкы доо кетүүлөрдүн жоктугун текшерүү керек.

Эгерде күчтүк кабелине доо кетсе, аны алмаштыруу зарыл. Алмаштыруу өндүрүүчү, авторлоштурулган кызмат борбору же башка тиешелүү квалификациясы бар кызматкер тарабынан аткарылууга тийиш. Жабдуу жердетилгендигине ынаныңыз.



Азыкты өчүрүүнүз жана негизги өчүрүүчү «Өчүрүлгөн» абалында тосмолоңуз.

Бардык жумуштарды баштагандан мурда, азыктын бардык тышкы булактарын өчүрүүнүз.

Эскертүү Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.

Дренаждык жана канализациялык соркысмалар үчүн резервуарлар ден-соолук үчүн уулуу жана кооптуу заттарды камтышы мүмкүн.

Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.

Жергиликтүү гигиеналык ченемдерди жана эрежелерди сактаңыз.



Эскертүү Соркысма муздаганга чейин беттерине тийүүгө тыюу салынат.

Валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин пайдалануудан бир жума өткөндөн кийин май камерасындагы майдын абалын текшерүү зарыл. Иштөө тартибин 12. Техникалык тейлөө бөлүмүнөн караңыз.

## 10.1 Коё берүүдөн мурда



Эскертүү Эгерде резервуардагы чөйрө дараметтүү жарылууга кооптуу болсо, жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмаларды пайдаланыңыз.

Эскертүү Соркысманы иштетүүдөн мурда, тутум суюктук менен толтурулгандыгына жана аба соркысмадан аба чыгарылгандыгына ынаныңыз. Соркысмада абаны автоматтык чыгаруу тутуму пайдаланылат.





Кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Сактагычтарды чыгарып салыңыз.  
Соркысманын жумушчу деңгөлөгүнүн эркин иштөөсүн текшеріңиз.  
Жумушчу деңгөлөктү кол менен буруңуз.
2. Май камерасындагы майдын абалын текшерүү керек.  
Ошондой эле *12.9 Майды алмаштыруу* бөлүмүн караңыз.
3. Деңгээлдин билдиргичинин тазалыгына жана коргоочу капкагы зыянга учурабагандыгына ынаныңыз.
4. «Куру» иштөөнүн билдиргичтеринин тазалыгына ынаныңыз.
5. Болгон жылдыргычтарды ачыңыз. Автоматтык кошкуч: Соркысманы резервуарга түшүрүүдөн мурда, багыттоочу тиштериндин төшөмөлөрүн майлоо маанилүү.
6. Соркысманы суюктукка түшүрүп жана сактагычтарды коюңуз. Автоматтык кошкуч: Соркысма менен автоматтык кошкучтун негиздери туура туташтырылгандыгын текшеріңиз.
7. Система сорулуучу суюктук менен тлогондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек.  
Соркысмада абаны автоматтык чыгаруу тутуму пайдаланылат.
8. Азыкты соркысмага туташтыруу.

Азыкты туташтыргандан кийин соркысма ишке кирет, жана суюктуктун деңгээли «куркак» иштөөнүн деңгээлине чейин түшөт. Бул функцияны соркысманы текшерүү үчүн пайдаланса болот.

***Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма иштей албайт. Фазалардын туура ырааттуулугун текшерүү үчүн соркысманы бир нече секундга иштетип коюңуз. Эгерде соркысма иштебесе, L1 жана L2 орундарын алмаштырыңыз жана кайра тесттик ишке киргизүүнү аткарыңыз.***

**Көрсөтмө**

## 10.2 Айлануу багыты

Пайдаланууга берилгенден кийин же валдын тыгыздоосун алмаштыргандан бир жумадан кийин, май камерасындагы майдын абалын текшеріңиз *12.9 Майды алмаштыруу*.

***Айлануу багытын аныкташ үчүн, соркысма чөктүрүүсүз өтө кыска убакытка иштетей алат***

**көңүл бургула**

Бир фазалуу электр кыймылдаткычтары бар соркысмалардын баарынын, айлануу багытын туура камсыз кылуучу заводдук бириктирүүсү бар.

**Үч фазалуу электр кыймылдаткычтары бар** соркысмага кыналган электроника, фазалар туура эмес кезектешкенде, жана, демек туура эмес айлануу багытында соркысманы ишке кирүүдөн сактайт.

Эгерде соркысма иштебесе, ал эми суюктуктун деңгээли «куру» иштөөнүн билдиргичтеринен жогору болсо, L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.

Статордун корпусунда жайгаштырылган жебе туура айлануу багытын көрсөтөт.

***Эгерде жогору жактан караса, соркысма сааттын жебеси боюнча айланат.***

**Көрсөтмө**

***Соркысманын жулкунуу багыты айлануунун туура багытына карама-каршы багытта болот.***

Эгерде айлануу багыты туура эмес болсо, күчтүк кабелдеги эки фазаны орундары менен алмаштырыңыз.

### Айлануу багытын текшерүү

Айлануу багытын соркысманы орнотуудан мурда ар бир жолу текшерүүнүн эки ыкмасы болот.

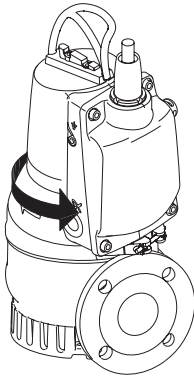
1-ыкма:

1. Соркысманы иштетип, суюктуктун агымын же басымын кысым жагынан өлчөңүз.
2. Соркысманы токтотуңуз жана күч кабелиндеги эки фазаны орундары менен алмаштырыңыз.
3. Соркысманы иштетип, суюктуктун агымын же басымын кысым жагынан өлчөңүз.
4. Соркысманы токтотуңуз.
5. 1 жана 2-өлчөөлөрдүн жыйынтыктарын салыштырыңыз. Кысуу тарабындагы берүү же басым маанисинде туташтыруу болсо, ал туура болуп саналат.

2-ыкма:

1. Соркысманы көтөргүч түзмөктө илинип турсун.
2. Соркысманы иштетиңиз жана токтотуңуз. Мында соркысманын жулкунуу багытын карап туруңуз.
3. Эгер туташуу туура болсо, жулкунун багыты туура айлануунун багытына карама-каршы багытта болот.
4. Эгерде айлануу багыты туура эмес болсо, күчтүк кабелдеги эки фазаны орундары менен алмаштырыңыз.





8-сүр. Жулкуунун багыты

## 11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары 14. *Техникалык берилмелер* бөлүмүндө келтирилген.

### Түпкүлүгү жарылуу коркунучу бар чөйрө

Жарылуудан корголгон соркысмаларды күчтүү жарылууга кооптуу чөйрөдө пайдаланыңыз.



**Эскертүү**  
*Соркысма эч кандай учурда күйүүчү же тез тутануучу суюктуктарды сордурууга тийиш эмес.*



**Эскертүү**  
*Орнотулган жердин классификациясы ар бир өзүнчө учурларда жергиликтүү бийлик тарабынан ырасталган болууга тийиш.*

Тастыктаманын номериндеги Х тамга жабуу, коопсуз пайдалануу үчүн атайын шарттарды талап кылгандыгын билдирет. Шарттары тастыктамада жана ушул документте көрсөтүлөт. Жарылуудан корголгон соркысмаларды коопсуз пайдалануу үчүн атайын шарттар:

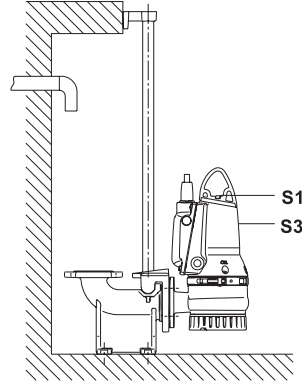
1. Алмаштырууда пайдаланылган буроолор, МАСТ Р ИСО 3506-1 ылайык А2-80 классынан же андан жогору болууга тийиш.
2. Соркысманын «куру» иштөөсүнө тыюу салынат.
3. Кабелдик киргизме тийиштүү түрдө механикалык жактан корголгонун, ал эми кабель жарылуу коркунучу бар чөйрөнүн сыртында жайгашкан тиешелүү клеммалык калыпка туташтырылгандыгына ынаыңыз.
4. Иштөөнүн номиналдуу температурасы менен статордун ороолорундагы термоөчүргүч азыктын өчүрүлүүсүнө кепилдик берет; азыкты кайталап күйгүзүү кол менен аткарылат.
5. IP68 коргоо классы. Чөктүрүүнүн максималдуу тереңдиги -10 м.

TM06 6057 0316

6. Айлана чөйрөнүн температурасы -20 °C тан +40 °C ка чейинки аралыкта болууга тийиш.
7. Соркысманын «д» коргоо түрүн алуу үчүн жана жарылуудан корголгон түйүндөрдүн тыш өлчөмдөрү жөнүндө маалымат алуу үчүн өндүрүүчү менен байланышыңыз.
8. Кабелдик туташтыруунун абалбекиткич шайбасы окшошуна алмаштырылууга тийиш.

## 11.1 Иш шарттамдары

Ушул соркысмалар мезгилдүү пайдалануу (S3) үчүн арналган. Соркысмалар толук чөктүрүлгөндөн кийин тынымсыз режимде (S1) пайдаланылыш мүмкүн.



TM04 4861 2109

### 9-сүр. Жумушчу шарттамдардын деңгээлдерди

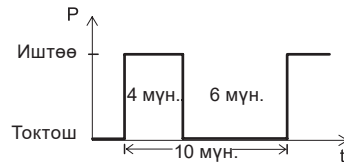
- **Пайдалануунун кайталама-кыска убакыттык шарттамы, S3:**

Соркысманын электроникасы тийиштүү убакту соркысманы токтотот.

S3 иштөө шарттамы, он мүнөт ичинде соркысма, 6 мүнөткө токтоп, 4 мүнөт пайдаланылууга тийиш дегенди билдирет. 10-сүр. караңыз.

Ушул шарттамда соркысма сордурулуучу чөйрөгө бир аз чөктүрүлгөн болот, б.а. суюктуктун деңгээли электр кыймылдаткычтын ортосунун минимумуна жетет.

9-сүр. кара

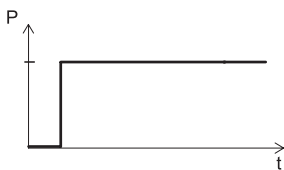


TM04 4527 1509

### 10-сүр. S3 иш шарттамы

- **S1, пайдалануунун тынымсыз пайдалануу шарттамы:**

Соркысма ушул шарттамда муздатуу үчүн токтобостон тынымсыз иштөөсү мүмкүн. 11-сүр. кара Соркысманы толук чөктүргөндө курчап турган соруучу суюктук менен жетишээрлик муздайт. 9-сүр. кара



11-сүр. S1 иш шарттамы

## 11.2 Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү

Соркысмага азык берүүнү 1 мүнөткө токтотуңуз, андан кийин кайра күйгүзүңүз.

## 11.3 Электр кыймылдаткычтын кыналган коргоосу

Электр кыймылдаткычтын, аны ар кандай кырдаалдардан сактоочу кыналган коргоонун электрондук блогу бар.

Ашыкча жүктөм пайда болгон учурда, кыналган коргоо соркысманы 5 мүнөткө токтотот. Ушундан кийин, эгерде кыймылдаткычты коё берүүнүн бардык шарттары аткарылган болсо, соркысманы кайра ишке киргизгенге даяр.

Соркысманын электрондук блогун кайра ишке киргизүү үчүн азыкты 1 мүнөткө өчүрүү зарыл.

Электр кыймылдаткычтын коргоосу төмөнкү учурларда:

- «куру» иштөөдө;
- чагылгандын жогорку ургалдуулугу менен райондордогу (тышкы чагылгандан коргоо талап кылынат) чыңалуунун секириктеринде (6000 В чейин);
- чыңалууну жогорулатууларда;
- чыңалуунун төмөндөөлөрүндө;
- ашыкча жүктөмдөрдө;
- ысышында.

## 11.4 Абалкы боюнча жөндөөлөр

Соркысма өндүрүштөн кийинки абалкы боюнча жөндөөлөрү менен жеткирилет.

Параметри	0,6 - 2,6 кВт
Коё берүүнү кечиктирүү (каалагандай)	Өчүр.
Коё берүү деңгээли	25 см
Жогорку деңгээлдин кырсык сигналы	+10 см
Кысылып калуудан коргоо:	
Интервалы	3 күн
Узактыгы	2 сек.

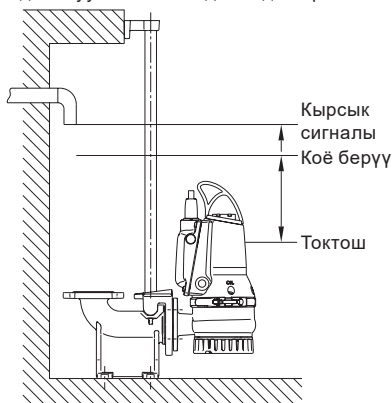
Эгерде саналган параметрлердин бир же бир нечесин өзгөртүү зарыл болсо, кошумча CIU түзмөктү алыстан башкаруунун Grundfos GO тутуму менен бирге пайдаланыңыз.

Жөндөөлөрдү аткаруу үчүн CIU убактылуу туташтырсаңыз болот.

CIU блогунун параметрлери Grundfos PC tool жардамы менен жөндөлүшү мүмкүн.

Толугураак маалымат CIU түзмөгүнө куроо жана пайдалануу боюнча колдонmodo берилген.

TM04 4528 1509



12-сүр. Коё берүүнүн деңгээлдери жана соркысманы токтош

## 11.5 Соркысмалардын кезектешүүсү

Эгерде бир эле резервуарда бир нече соркысмалар орнотулса (төрттөн көп эмес), соркысмага кыналган башкаруу логикасы убакыт боюнча соркысмалардын ортосундагы жүктөмдү бирдей бөлүштүрүүнү камсыз кылат.

Соркысмаларды алмаштыруу, резервуардагы суюктуктун деңгээлин ченөөгө негизделген, патенттелген метод боюнча аткарылат.

**Соркысмалардын кезектешүүсүнө**  
**атмосфералык басым таасир**  
**бериши мүмкүн.**

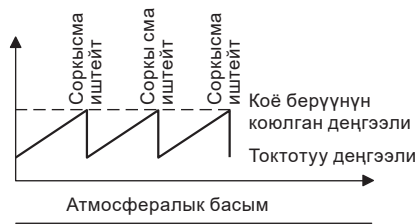
## 11.6 Коё берүү деңгээлин орнотуу

Соркысмаларды коё берүү деңгээлине атмосфералык басым таасир бериши мүмкүн. Эгерде коё берүү жана токтоонун ортосундагы интервалдар чоң болсо, анда коё берүүнүн деңгээли орнотулгандан айырмаланышы мүмкүн. Төмөнкү мисалдарды кара.

### 1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

Резервуардагы суюктуктун деңгээли иштөөнүн белгиленген деңгээлине жеткенде, соркысма коё берилет. Суюктуктун деңгээли токтоонун деңгээлине жеткенген чейин, соркысма иштейт. Соркысма токтогондон кийин иш жүзүндөгү атмосфералык басымга карата өзүн-өзү калибрлөөнү аткарат. 13-сүр.

TM06 5902 0316



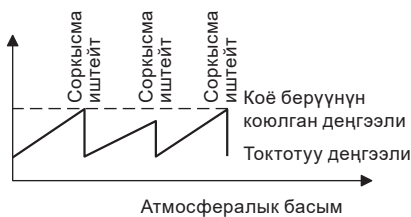
TM04 4337 1209

13-сүр. 1-мисал: Туруктуу атмосфералык басым

**2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым**

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым жогоруласа, соркысма бул жогорулоону суюктуктун деңгээлинин жогорулоосу катары белгилейт.

Натыйжада соркысма коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенге чейин коё берилиши мүмкүн. 14-сүр. кара.



TM04 4338 1209

14-сүр. 2-мисал: Өсүүчү атмосфералык басым

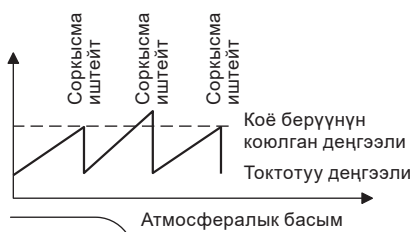
**3-мисал: Түшүүчү атмосфералык басым**

Эгерде соркысманы токтоткондон кийин атмосфералык басым төмөндөсө, соркысма бул төмөндөөнү суюктуктун деңгээлинин төмөндөөсү катары белгилейт.

Натыйжада соркысма коё берүү белгиленген деңгээлге жеткенден кийин коё берилиши мүмкүн. 15-сүр. кара.

Ошондуктан соркысманы токтотуу деңгээли менен резервуарга кириш тешиктин ортосундагы аралык 50 см ден кем эмес болууга тийиш.

12-сүр. кара



TM04 4339 1209

15-сүр. 3-мисал: Түшүүчү атмосфералык басым

*Эскертүү Соркысманын «куру» иштөөнүн эки билдиргичине негизделген, электрондук блоктун эки жагында жайгашкан «куру» иштөөдөн коргоосу бар.*



*Эгерде «куру» иштөөнүн билдиргичи суунун жетишсиздигин каттаса, соркысма дароо эле токтойт, билдиргичтер кайрадан толугу менен суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин, ал кайра ишке киргизилбейт. Резервуардагы билдиргичтердеги чөгүндү катмарлардын санына жараша, билдиргичтерди дайыма жууп туруу керек.*

**11.7 Термоөчүргүчтөр**

Бардык соркысмалардын статордун ороолоруна кыналган термоөчүргүчтөрүнүн эки топтору бар.

*Термоөчүргүч иштээр замат, соркысма токтойт жана нормалдуу температурага чейин ороолору муздамайынча кайрадан ишке кирбейт.*

*Эгерде соркысма автоматтык түрдө кайра иштетилбей жатса, берилмелерди баштапкыга келтирип жана аны кол менен ишке киргизиңиз.*



*11.2 Соркысманын берилмелерин баштапкы абалга келтирүү бөлүмүн кара.*

*Эгерде соркысманы бир нече жолу кол менен ишке киргизгенге туура келсе, Grundfos же расмий кызмат көрсөтүү борборуна кайрылыңыз.*

Жабдууну тууралап кереги жок.

## 12. Техникалык тейлөө

Көрсөтмө

Соркысманын техникалык тейлөө боюнча бардык иштери, ал резервуардан тышкары турганда жүргүзүү сунуш кылынат.

Эскертүү



Соркысманы азык тармагына туташтыргандан кийин, эригич сактагычтары чыгарылмайынча жана негизги өчүргүч өчүрүлмөюнчө кысымдык жана соруучу келтетүтүктөрүнө колду же аспаптарды алпарууга тыюу салынат.

Бардык айлануучу элементтердин кыймылсыздыгына ынаныңыз.

Эскертүү

Соркысманы техникалык тейлөөдөн мурда, электр азыгын өчүрүп, сактагычтарды алып салыңыз. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл.



Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш!

Эскертүү

Жылжууларды алдын алуу үчүн, соркысманын кысымдык биригүүлөрүн жана кысымдык жолдордун тыгыздоосу туура аткарылгандыгына ынаныңыз.



Эскертүү

Соркысманы пайдаланып жатканда анын беттерине тийүүгө тыюу салынат.



Эскертүү

Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистеринин жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.



Эскертүү

Соркысманы көтөрүп жатканда көтөргүч каша менен илмектин ортосуна колуңузду киришинен сактаңыз.



Эскертүү

Илмектин көтөргүч кашага бекигендигинин тууралыгына ынаныңыз.



Эгерде соркысма паллетте жайгашкан болсо, соркысманы дайыма көтөргүч каша же айры жүктөгүчтүн жардамы менен аткарыңыз.

Соркысманы азыктандыруучу кабелден, ийкем тутүктөн же кысымдык тутүктөн көтөрүүгө тыюу салынат.

Көтөргүч каша ишенимдүү бекитилгендигине, бардык буроолор тыккыс тарттырылгандыгына ынаныңыз. Зарыл болсо - тарттырыңыз.

Эскертүү

Кыска биригүүнү алдын алуу үчүн соркысманы орнотуудан жана биринчи коё берүүдөн мурда кабелде сыртынан доо кеткени болбогонбугуна ынаныңыз.

Эгерде күчтүк кабелине доо кетсе, аны алмаштыруу зарыл.

Алмаштыруу өндүрүүчү, авторлоштурулган кызмат борбору же тиешелүү квалификациясы бар кызматкер тарабынан аткарылууга тийиш.



Соркысма туура жердетилгендигине ынаныңыз.

Азыкты өчүрүүз жана негизги өчүргүчтү «Өчүрүлгөн» абалында тосмолоңуз.

Жабдуу менен бардык жумуштарды баштагандан мурда, азыктын бардык тышкы булактарын өчүрүүз.

Эскертүү

Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.

Дренаждык же канализациялык соркысмалар менен жүктөлгөн резервуар ден-соолук үчүн уулуу жана коркунучтуу заттарды камтышы мүмкүн.



Жекече коргонуу каражаттарын пайдаланыңыз.

Жергиликтүү ченемдерди жана гигиена эрежелерин сактаңыз.

Эскертүү Май камеранынсайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толуугу менен бурап чыгарбаңыз.



**Көрсөтмө**

*Узакка иштебей турган мезгилдерде соркысманын жумушчу абалын текшерүү сунуш кылынат.*

### 12.1 Булганган соркысмалар



**Эскертүү**  
*Соркысманы таза суу менен жууңуз жана ажыратылгандан кийин бөлүктөрүн чайкаңыз.*

Соркысма ден-соолук үчүн кооптуу же уулуу суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланылган болсо, булганган деп классификацияланат.

Кызматтык тейлөө талап кылынган учурда, сордурулуучу суюктуктун курамы тууралуу толук маалыматты алуу үчүн Grundfos компаниясы менен байланышыңыз. Соркысма кызматтык борборго жөнөтүлгөнө чейин маалымат берилүүгө тийиш.

Сордурулуучу суюктук жөнүндө кененирээк маалымат бардык кызматтык тейлөөдө берилүүгө тийиш.

Соркысманы максималдуу мүмкүн болгон ыкма менен жууңуз.

Соркысманы кызматтык тейлөөгө ташууга кеткен чыгымдарды буйрутмачы төлөйт.

### 12.2 Стандарттык соркысмалардагы билдиргичтердин тазалоонун сунуш кылынган мезгилдүүлүгү

Төмөнкү жадыбалда стандарттык соркысмалардагы билдиргичтерди тазалоонун сунушталган аралыктары көрсөтүлгөн. Ушул аралыктар сунуштук мүнөздө болот. Ар бир жеке алынган тутумдун тажрыйбасына жана суюктук курамына жараша, тазалоонун оптималдуу аралыгын тандап алууну сунуштайбыз.

Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы 12.7

Майларды камтыган саркынды суулар бөлүмдө сүрөттөлгөн.	Катуу бөлүкчөлөрдү же булаларды камтыган саркынды суулар	Майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок саркынды суулар
3 ай	6 ай	12 ай

### 12.3 Жарылуудан корголгон аткаруудагы соркысмалардагы билдиргичтер үчүн тазалоонун милдеттүү түрдөгү мезгилдүүлүгү

**Эскертүү**  
*Эгерде «куру» иштеген билдиргичтердин экөөнү тең тазалаган учурда, жуугандан кийин, алардын туура иштеп жаткандыгына ынануу зарыл. «Куру» иштеген билдиргичтердин иштөөсү бузулган учурда, соркысманын гидравликалык бөлүгүнүн кургак иштешинен келип чыккан өрт коркунучу болот.*



Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы 12.7

Майларды камтыган саркынды суулар бөлүмдө сүрөттөлгөн.	Катуу бөлүкчөлөрдү же булаларды камтыган саркынды суулар	Майлары, катуу бөлүкчөлөрү же булалары жок саркынды суулар
3 ай	6 ай	6 ай

### 12.4 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү

**Эскертүү***Акма бөлүгүн тейлөөдөн башка, техникалык тейлөө боюнча калган бардык иштер Grundfos адистери же жарылуудан корголгон жабдууну тейлөө үчүн тастыкталган расмий тейлөө кызматтары тарабынан аткарылууга тийиш.*



Соркысманы пайдалануунун нормалдуу шарттамында ар бир 3000 саат сайын же эң аз дегенде жылына бир жолу текшерип туруу керек. Сордурулуучу суюктукта катуу заттардын жогорку камтылышында же кумдун чоң концентрациясында соркысманы тез-тезден текшерип туруу керек.

Кийинкилерди текшерүү зарыл:

- **Керектелүүчү кубаттуулук**  
Соркысманын фирмалык көрнөкчөсүн караңыз.
- **Майдын деңгээли жана абалы**  
Эгерде бул жаңы соркысма же валды тыгыздоону алмаштыргандан кийин орнотулуучу соркысма болсо, майдын деңгээлин пайдалануудан бир жумадан кийин текшерешет. Эгерде майда 20% көп суу болсо, валды тыгыздоо бузулушу мүмкүн. Бардык учурда майды иштөөнүн 3000 саатынан кийин же эң аз дегенде жылына бир жолу алмаштыруу керек. Бул үчүн Shell Ondina X420 майын же окшошун пайдаланыңыз.
- **12.9 Майды алмаштыруу**  
бөлүмүн кара.
- Билдиргичтерди жууп тазалоо процедурасы 12.7

**Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.**

Жадыбалда соркысманын май камерасындагы майдын керектүү саны көрсөтүлгөн:

Соркысманын түрү	Май камерасында майдын саны (л)
1,5 кВтка чейинки кубаттуулуктагы DP жана EF соркысмалары	0,17
DP соркысмалары, 2,6 кВт	0,42

- **Кабелдик кириш**  
Кабелдик кириш бышык болуш керек, ал эми кабелдердин чукул ийилүүлөрү жана/же кысылган жери болбош керек.

- **Соркысманын бөлүктөрү**  
Жумушчу дөңгөлөктүн эскирген издерин, соркысманын корпусун ж.б. текшериниз. Дефект бөлүктөрүн алмаштырыңыз.
- **Муунакжаздам** Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек). Дефекттүү муунакжаздамдар алмаштырылат. Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Аны Grundfos адистерине же Grundfos компаниясынын расмий кызматтык тейлөөлөрүнө аткарууга уруксат.

## 12.5 Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөө

Позициялардын номерлерин 22-сүр., 23 жана 24-сүр. кара, *2-тиркеме*.

Аткаруу тартиби:

### DP соркысмалары үчүн гана

1. Буралгыларды бошотуп жана алып салыңыз (188с поз.), бекиткич тор чыпка (84-поз.). Тор чыпканы алып салыңыз.
2. Буроолорду бошотуңуз ( 188б поз.).

### Бардык соркысмалар

3. Жөндөөчү буралгыларды бошотуңуз (189-поз. ) жана жылчык тыгыздоо шакегине (162-поз. ), жумушчу дөңгөлөккө тийгенге чейин түртүңүз .
4. Жөндөгүч буралгыларды, жылчык тыгыздоонун шакеги дагы эле жумушчу дөңгөлөккө тийгендей тарттырыңыз. Андан кийин бардык жөндөгүч буралгыларды болжолу менен жарым-айланууга бошотуңуз.

көңүл бургула

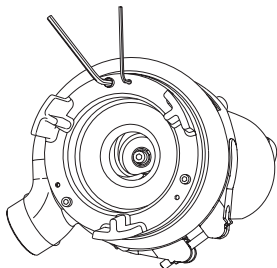
**Жумушчу дөңгөлөк жылчык тыгыздоо шакеги менен тийишпей эркин айланууга тийиш.**

5. Буроолорду тарттырыңыз.
6. Жылчык тыгыздоо шакеги тийбегендигине ынануу үчүн, жумушчу дөңгөлөктү кол менен бураңыз.

### DP соркысмалары үчүн гана

7. Тор чыпканы орнотуңуз. Буралгыларды орнотуңуз жана тарттырыңыз (188с поз.).

Ошондой эле **12.6 Соркысманын корпусун жууп тазалоо** бөлүмүн караңыз.



**16-сүр.** Соркысманын сордуруучу келтетүтүк жагынан көрүнүшү.

## 12.6 Соркысманын корпусун жууп тазалоо

Позициялардын номерлерин 22-сүр., 23 жана 24-сүр. кара, *2-тиркеме*.

Соркысманын корпусун жууп тазалоо үчүн кийинкилерди аткаруу зарыл:

### Ажыратуу

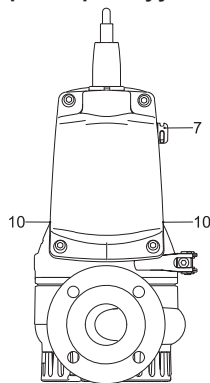
1. Соркысманы тигинен коюңуз.
2. Соркысманын корпусун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92-поз. ).
3. Соркысманын корпусунан кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-поз. ). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу ажыратылат.
4. Соркысманын корпусун жана жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.

### Чогултуу

1. Жумушчу дөңгөлөк менен согултулган электр кыймылдаткычты соркысманын корпусуна киргизиңиз.
2. Каамытты орнотуңуз жана каамытты тарттырыңыз.

Ошондой эле **12.8 Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу** бөлүмүн караңыз.

## 12.7 Билдиргичтерди жууп тазалоо



**17-сүр.** Деңгээлди жана «куру» иштөөнү көзөмөлдөгөн билдиргичтердин жайланышы

Кийинкилерди аткаруу зарыл:

16-сүр. кара.

1. **Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич (7-поз.):** Билдиргичти агып жаткан таза сууга жууңуз. **«Куру» иштөөнүн билдиргичтери (10-поз.):** «Куру» иштөөнүн билдиргичтерин агып жаткан таза сууга жууңуз жана жумшак кыл калемдин жардамы менен тазалаңыз.
2. Азыкты соркысмага туташтыруу.
3. Соркысма ишке киргендигине жана суюктуктун деңгээли «куру» иштөөнүн деңгээлине жеткендигине ынаныңыз.

TM06 5872 0316

TM04 4860 2109

көңүл  
бургула

**Билдиргичтер зыян болбош үчүн  
ушул документте көрсөтүлгөн  
тазалоочу каражаттарды гана  
пайдаланыңыз.**

Көрсөтмө

**Эгерде «куру» иштөөнүн  
билдиргичтери жумушчу суюктукка  
чөктүрүлбөгөн болсо, соркысма  
иштей албайт.**

«Куру» иштөө билдиргичтеринин иштөөсүн текшерүү

1. «Куру» иштөөнүн бир билдиргичин ным салфетка менен жабыңыз.
2. Соркысманы иштетиңиз жана суюктукту «куру» иштөө деңгээлине чейин сордуруңуз. Соркысма токтоого тийиш.
3. Экинчи билдиргич менен мурдагы эки пунктту кайталаңыз.

## 12.8 Валдын кырынын тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу

Валдын тыгыздоосу иштей тургандыгына ынануу үчүн, майдын абалын текшерүү зарыл.

Эгерде майда 20 % көп суу болсо, валды тыгыздоо бузулушу мүмкүн, аны алмаштыруу зарыл. Эгерде валды тыгыздоону пайдаланууну улантса, анда электр кыймылдаткыч иштен чыгат.

Эгерде май таза болсо, аны кайрадан пайдаланса болот. Ошондой эле *12. Техникалык тейлөө* бөлүмүн кара.

Позициялардын номерлерин 22-сүр., 23 жана 24-сүр. кара, *2-тиркеме*.

Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү үчүн кийинки аткаруу зарыл:

1. Соркысманын корпусун жана электр кыймылдаткычтын корпусун кыпчытуучу каамытты бошотуңуз жана чечиңиз (92-поз. ).
2. Соркысманын корпусунан кыймылдаткычтын түймөгүн алып чыгыңыз (50-поз. ). Жумушчу дөңгөлөк электр кыймылдаткыч менен чогуу ажыратылат.
3. Буралгыны валдын капталынан бурап чыгарыңыз (188а поз.).
4. Жумушчу дөңгөлөктү (49-поз.) валдан алып салыңыз.
5. Май камерасындагы майды төгүңүз.

*12.9 Майды алмаштыруу* бөлүмүн кара.

Көрсөтмө

**Иштетилген майды чогултуп жана  
жергиликтүү ченемдер, эрежелерге  
ылайык утилизациялоо зарыл.**

**Эскертүү Май камеранын сайлык  
тыгынын бурап чыгарганда, камера  
ашыкча басым астына болоорун эске  
алуу зарыл. Эч качан басымды  
баштапкы абалга келтирилмейинче  
сайлык капкактарды толуу менен  
бурап чыгарбаңыз.**



Валды тыгыздоо бардык соркысмалар үчүн бөлүнбөгөн түймөктү билдирет.

6. Валдын тыгыздоосун (188а - поз. ) бекитүүчү буралгыларды чечиңиз (105-поз. ).
7. Май камерасындагы валдын тыгыздоосун (105-поз.), валдын тыгыздоо корпусундагы эки жардамчы тешиктердин (58-поз.) жана калтек катары пайдаланылуучу эки бурагычтын жардамы менен ажыратыңыз.
8. Валдын экинчи тыгыздоосу валдын бети менен байланышкан жерден валдын абалын текшериңиз.  
Валдын втулкасы (поз. 103) иштеген абалда болууга тийиш. Эгерде втулканын эскилиги жетсе жана аны алмаштыруу керек болсо, соркысма Grundfos же расмий кызматтык борбордо текшерилиши керек.

Эгерде вал нормада болсо, кийинкилерди аткаруу зарыл:

1. Май камерасын текшериңиз/жууңуз.
2. Валдын тыгыздоосу менен байланышкан (105а поз.) бетти суюк майлагыч май менен катмар кылып жабыңыз (тыгыздоочу шакектерди жана валды).
3. Топтомго кирген пластмассалык алкакты пайдаланып, валдын жаңы тыгыздоосун орнотуңуз (105-поз. ).
4. Валды тыгыздоону бекиткен буралгыларды (188а-поз.) 16 Нм айлануу менен тарттырыңыз.
5. Жумушчу дөңгөлөктү орнотуңуз. Шпонка туура абалды ээлегендигин караңыз (9а-поз.)
6. Жумушчу дөңгөлөктү бекиткен буралгыны (188а-поз.) 22 Нм айлануусу менен орнотуңуз жана тарттырыңыз.
7. Соркысманын корпусун орнотуу (50-поз.).
8. Каамытты орнотуп жана тарттырыңыз (92-поз. ).
9. Камерага май куюңуз. *12.9 Майды алмаштыруу* бөлүмүн кара.

Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөөнү *12.5 Жумушчу дөңгөлөктүн көңдөйүн жөндөө* бөлүмүнөн караңыз.

## 12.9 Май алмаштыруу

Төмөндө сүрөттөлгөндөй пайдалануунун 3000 саатынан кийин, бирок жылына бир жолу май камерасындагы майды, төмөндө сүрөттөлгөндөй алмаштыруу зарыл.

Эгерде валды тыгыздоо алмаштырылса, анда майды да алмаштыруу зарыл. Ошондой эле *12.8 Валдын чүркөлүк тыгыздоосун текшерүү/алмаштыруу* бөлүмүн караңыз.



**Майды төгүү:**

**Эскертүү Май камеранын сайлык тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басымды баштапкы абалга келтирилмейинче сайлык капкактарды толугу менен бурап чыгарбаңыз.**

1. Сайлык тыгындан экөөнү тең бурап чыгарыңыз жана чечиңиз жана май камерасынан майдын толук агышын күтүңүз.
2. Майда суунун же булгагычтардын жоктугун текшериниз. Эгерде валдын тыгыздоосу ажыратылган болсо, анда май валды тыгыздоонун абалынын жакшы көрсөткүчү болот.

**Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык утилизациялоо зарыл.**

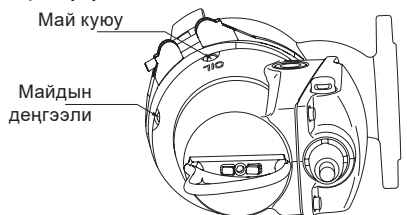
**Көрсөтмө**

**Майды горизонталдык абалда куюу:**

- 18-сүр. кара.
1. Соркысма статордун корпусунда жана оргутуучу фланецте жаткандай, ал эми сайлык тыгандар жогоруда болгондой абалда болууга тийиш.
  2. Майды май камерага төмөнкү тешик аркылуу агып чыкканга чейин, жогорку тешик аркылуу куюу керек: эми майлагыч керектүү деңгээлине жетти.  
Майдын саны **12.4 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү** бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
  3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.

**Соркысма вертикалдык абалда болгондо майды куюу:**

1. Соркысманы тегиз горизонталдуу бетке орнотуу керек.
2. Майды май камерага тешиктердин бирөөсү аркылуу ал башка тешик аркылуу агып чыкканга чейин куюу керек.  
Майдын саны **12.4 Текшерүүлөрдүн мезгилдүүлүгү** бөлүмүндө көрсөтүлгөн.
3. Тыгыздоочу материалды пайдаланып, топтомго кирүүчү эки сайлык тыгынды орнотуңуз.



18-сүр. Майды куюу үчүн тешик

TM06 5874 0316

**13. Пайдалануудан чыгаруу**

DP жана EF UTO<sub>ADAPT</sub> соркысмаларын пайдалануудан чыгаруу үчүн, тармактык ажыраткычты «Өчүрүлгөн» абалына которуп коюу керек.

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

**14. Техникалык берилмелери****Пайдалануунун шарттамдары**

Соркысмалар пайдалануунун кайталама-кыска мөөнөттүү шарттамы (S3) үчүн арналган. Сорулуючу суюктукка соркысманы толук чөктүргөндө, пайдалануунун үзгүлтүксүз шарттамы мүмкүн болот.

**Орнотуудагы чөктүрүү тереңдиги**

Суюктуктун деңгээлинен макс. 10 метр төмөн.

**Жумушчу басым**

Максимум: 6 бар.

**Пайдалануунун өзгөрмөлүү шарттамы**

Саатына макс. 30 коё берүү.

**pH мааниси**

Стационардык орнотууларда DP жана EF UTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалары 4төн 10го чейинки диапозондогу pH мааниси менен суюктуктарды сордуруу үчүн колдонулушу мүмкүн.

**Суюктуктун температурасы**

0 °C тан +40 °C чейин.

Кыска убакытка (15 мүнөттөн көп эмес) + 60 °C ка чейинки температурага жол берилет (жыралууга кооптуу чөйрөдөн башка).



**Эскертүү Жарылуудан корголгон соркысмаларды +40 °C тан жогору температурасы менен суюктуктарды сордуруу үчүн пайдаланууга болбойт.**

**Сорулуючу суюктуктун тыгыздыгы жана илешкээктиги**

Эгерде сордурулуучу суюктуктардын тыгыздыгы жана/же кинематикалык илээшкектиги суунукуна караганда чоңураак болсо, ошого жараша кубаттуу электр кыймылдаткыч колдонуңуз.

**Азыктануу чыңалуусу**

- 1 x 230 В – 10%/+ 6%, 50 Гц.
- 3 x 400 В – 10%/+ 10%, 50 Гц.

**Коргоо деңгээли**

IP68.

**Обочолотуу классы**

F (155 °C).

**Үн басымдын деңгээли**

Соркысмалардын Үн басымынын деңгээли, механикалык жабдууга карата ЕБ 2006/42/ЕС директивасы менен бегиленген чектик маанилерден төмөн.

**Соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн ийри сызыктары**

Жумушчу мүнөздөмөлөрдүн ийри сызыктары www.grundfos.ru сайтында жеткиликтүү. Ийри сызыктар сунуштук мааниге ээ жана кепилдендирилген ийри сызыктар катары пайдаланылышы мүмкүн.

Соркысманын жумушчу мүнөздөмөлөрүнүн ийри сызыктарын сыноо буйрутманы тариздөөдө жеткиликтүү.

**14.1 Салмагы**

Жадыбалда келтирилген маанилер тийиштүү буюмдардын салмагын камтыбайт.

Кубаттуулук [кВт]	Салмагы [кг]
DP 0.9 - 1.5	39
DP 2.6	68
EF 0.6 - 1.5	39

**15. Бузулууларды табуу жана оңдоо**

**көңүл бургула** Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп эсептелет.

Мындай учурда ар бир оңдоо үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктук тууралуу маалымат бериш керек. Эгерде мындай маалымат берилбесе, Grundfos сервистик борбору техникалык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартат. Фирмага кайра кайтаруу менен байланыштуу чыгымдарды жөнөтүүчү өзүнө алат

**Эскертүү**

**Бузуктуктарды табуу жана четтетүү боюнча операцияларды баштоодон мурда коргогучтарды чыгарып же тармактык өчүргүч менен өчүрүү зарыл. Азыктын кокустан күйүшүн болтурбоочу чараларды кабыл алуу зарыл. Бардык айлануучу түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз болууга тийиш!**

**Эскертүү**

**Дараметтүү жарылууга кооптуу шарттарда соркысмаларды пайдалануунун бардык ченемдери жана эрежелери сакталууга тийиш. Жарылууга кооптуу зонадан тышкары иштердин бардыгын аткарууну камсыз кылуу зарыл.**

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
1. Соркысма иштебейт.	а) «Куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөн эмес.	<b>Азыкты күйгүзгөндөн кийин:</b> Суюктуктун деңгээли көтөрүлгөнгө чейин жана «куру» иштөөнүн билдиргичтери жумушчу суюктукка чөктүрүлгөнгө чейин күтүңүз.
	б) <b>Үч фазалуу электр кыймылдаткыч менен жабдылган соркысмаларда гана:</b> Соркысма фазалардын туура эмес ырааттуулугу менен азык тармагына туташтырылган.	L1 жана L2 орундары менен алмаштырыңыз.
	с) Электр жабдуунун сактагычтары күйүп кетти.	Сактагычтарды алмаштырыңыз. Эгерде жаңы сактагычтар күйүп кетсе, электр тармакка туташтыруунун тууралыгын жана кабелдин чөктүрмө бөлүгүн текшерүү керек.
	д) Электр азыгынын бузуктугу; кыска биригүү; электр кыймылдаткычтын кабелинин же оросунун бузуктугу.	Кабель жана кыймылдаткыч дасыккан адис тарабынан текшерилүүгө жана оңдолууга тийиш.
	е) Электр кыймылдаткычтын электрондук жабдуусундагы бузуктук.	Электр кыймылдаткычты Grundfos компаниясынын кызмат көрсөтүүсүнүн инженери текшерүүгө жана оңдоого тийиш.
	ф) Билдиргичтин деңгээлиндеги же «куркак» иштөө билдиргичтериндеги катмарлар.	Билдиргичти (терди) жууңуз.

Бузулуу	Себеби	Бузулганды жоюу
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткыч токтоп калат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен бүтөлдү. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жуу.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр азыктануунун чыңалуусу белгиленген диапазондун чегинде болушун текшерiniz.
	c) Суюктуктун температурасы өтө жогору	Суюктуктун температурасын төмөндөтүү.
	d) Суюктуктун илээшкитиги өтө эле чоң.	Жумушчу суюктукту суюлтуңуз.
3. Соркысма начарлаган мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Оргутуучу түтүк бир аз баткакка толгон.	Оргутуучу келтетүтүктү жууңуз.
	b) Оргутуучу түтүктүн клапандары бир аз жабылган же тосмолонгон.	Текшерiniz жана зарыл болгондо клапандарды жууңуз же алмаштырыңыз.
4. Соркысма иштеп жатат, бирок суу жок.	a) Кысымдык өткөрмө түтүктүн жылдыргычы бүтөлгөн же тосмолонгон.	Жылдыргычты текшерүү жана ачуу же тазалоо зарыл.
	b) Кайтарым клапаны тосмолонгон.	Кайтарым клапанды жууңуз.
	c) Соркысмада аба бар.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.

### 15.1 Изоляциянын каршылыгын текшерүү



*DP жана EF AUTO ADAPT соркысмаларынын изоляциясынын каршылыгын текшерүүгө жол берилбейт, анткени кыналган электроника бузук болушу мүмкүн.*

### Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн Storz кошкучу

Ийкем түтүк менен тез бириктирүүнү камсыз кылат

### Алты кырдуу ниппель

Кысымдык өткөрмө түтүктүн элементтеринин герметикалуу биригүүсү үчүн өтмө элемент болуп саналат.

### Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны

Сордурулуучу чөйрөнүн артка агымын болтурбоо үчүн арналган. Бекиткич арматура катары пайдаланылбайт.

### Эпоксид каптоосу менен чоюндан жасалган шар кайтарым клапаны

Үйлөтүү мүмкүндүгү бар шар кайтарым клапаны

### Жылдыргыч

Бекиткич арматура катары пайдаланылат жана канализациялык тутумдун оргутуучу агымын берүүгө же толук жабууга кызмат кылат.

### Карабини менен көтөргүч чынжыр

Соркысмалык агрегатты туура орнотуу үчүн көтөргүч чынжырды пайдалануу зарыл.

### Аралык кронштейн

Багыттоочу түтүктөрдүн 4 м узундугунда пайдаланууга сунуш берилет.

### Кабелдин коргогуч жамынчысы

Кабелди суюктуктагы нефти өнүмдөрүнүн жана агрессивдүү заттардын жагымсыз таасирлеринен коргоо үчүн пайдаланылат.

## 16. Буюмду топтомдоочулар\*

### Автоматтык түтүк кошкуч тутуму

Соркысманы оргутуучу магистралдан ажыратууда жана чачууда ыңгайлуу болуш үчүн канализациялык DP жана EF AUTO ADAPT соркысмаларын стационардык орнотууда колдонулат. Бурулуш-негизди, буроолорду, үлүктөрдү, төшөмөлөрдү жана багыттоочтордун жогорку бекитүүсүн камтыйт.

### Суунун үстүндөгү автоматтык кошкуч

Соркысманы ажыратууга мүмкүн болушу үчүн резервуардын үстүнө орнотулат.

### Сайлык фланец

Цинктелген болоттон даярдалган. Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн колдонулат.

### Ички жана тышкы сайлык бирикмелери бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш.

### Эки жагынан ички сайы бар цинктелген болоттон жасалган 90° бурулуш.

### Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк

Көчмө куроодо пайдаланат.

**Багыттоочу түтүктөр**

Соркысманы туура орнотуш үчүн түтүк багыттоочторду, автоматтык кошкучтан түпкүчүнө алдын ала орнотуп жана узундугун тууралап алып пайдалануу зарыл.

**СЕЕ 3-фазалуу көчмө (кабельная) розетка же дубалга бекитилүүчү стационардык тиби****Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер**

(кара. Ылайык келүүчү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмо)

**Деңгээлдин релеси жана билдиргичтери (калкыма өчүргүчтөр, чөктүрмө электроддор, коңгуроо түрүндөгү, билдиргичтер, пневмореле же ультра үндүк билдиргичтер)**

Суюктуктун деңгээлин, кырсык сигналын жана ташуу жөнүндө сигналды берүүнү көзөмөлдөө үчүн пайдаланылат, соркысмалардын автоматтык иштөөсүн камсыз кылуу менен, резервуарларды толтуруу же бошотуу процессин автоматташтырат: агрегаттарды күйгүзүү же өчүрүү суюктуктун коюлган деңгээлине жеткенде болот.

**Стандарттык кабель**

В кабели, Lyniflex 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup> (15/20/25/30/40/50 м).

**Жарылуудан корголгон кабель**

В кабели, В, 4G 1,5 мм<sup>2</sup> + 3 x 1 мм<sup>2</sup>, жарылуудан корголгон (15/20/25/30/40/50 м).

**Экрандалган кабель**

Экрандалган кабель В, 3G3GC3G-F3x1AiC+4 G 2,5 мм<sup>2</sup>, жарылуудан корголгон (10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 м).

**Техникалык тейлөө үчүн топтомдор**

Валды тыгыздоо топтому; тыгыздагыч шакектердин топтому; жумушчу дөңгөлөк; кескич механизмдин тутуму; Shell Ondina x420 майы, 1 литр; көтөргүч каша жана буралгы; азык туташтыргыч; деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич үчүн коргоочу капкак; деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич; «куру» иштөө билдиргичи; электрондук блок (бир фазалуу/үч фазалуу); Pt1000 билдиргичи, жумушчу конденсатор.

\* 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 жабдуу (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.

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

**18. Даярдоочу. Иштөө мөөнөтү**

Даярдоочу:

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»ЖЧК  
143581, Москва облусу,  
Истра ш., Лешково к., 188-үй.

телефону: +7 495 737-91-01,  
электрондук почтанын дареги:  
grundfos.istra@grundfos.com.

\*\* ыйгарым укукталган адам тарабынан жарылуудан корголгон аткарууда жабдуу үчүн.

«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,  
тел.: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
электрондук почтанын дареги:  
grundfos.moscow@grundfos.com.

Евразиялык экономикалык биримдиктин аймагындагы импортчулар:

«Грундфос Истра»ЖЧК  
143581, Москва облусу,  
Истра ш., Лешково к., 188-үй.  
телефону: +7 495 737-91-01,

электрондук почтанын дареги:  
grundfos.istra@grundfos.com;  
«Грундфос» ЖЧК

109544, Москва ш., Школьная көч., 39-41, 1-имар,  
Телефону: +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
электрондук почтанындареги:  
grundfos.moscow@grundfos.com;

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ  
Казакстан, 050010, Алматы ш.,  
Кок-Тобе к-р-ну, Кыз-Жибек көч., 7.

Телефону: +7 727 227-98-54,  
электрондук почтанын дареги:  
kazakhstan@grundfos.com.

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат. Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл түзөт.

Дайындалган кызмат кылуу мөөнөтү бүткөндөн кийин, жабдууну иштетүү ушул көрсөткүчтү узартуу мүмкүндүгү бар-жоктугу тууралуу чечим кабыл алынгандан кийин улантылат. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган максатта иштетүүгө жол берилбейт.

Жабдуунун кызмат кылуу мөөнөтүн узартуу боюнча иштер, адамдардын жашоосу жана ден-соолугу үчүн коопсуздуктун, айлана-чөйрөнү коргоонун талаптарын эске алуу менен 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 плитадан жасалгандар), алдына койгучтар, тордогучтар, алынып коюла турган капталдары, тактайчалар, бекиткичтер	 FOR
(төмөнкү тыгыздыктагы полиэтилен)	Каптамалар, мүшөктөр, жылтырактар, баштыктар, аба-көбүкчө пленка, фиксаторлор	 LDPE
Пластик (жогорку тыгыздыктагы полиэтилен)	Тыгыздоочу төшөмөлдөр (жылтырак материалдарынан жасалгандары), анын ичинде аба-көбүкчөлүү жылтырак, фиксаторлор, толтурулуучу материал	 Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөмөлөр
(полистирол)	Тыгыздоочу пенопласттан жасалган төшөмөлөр	 PS
Айкалыштырылган 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 алардан жасалган материалдар өзгөртүлгөн болушу мүмкүн. Актуалдуу маалыматты 18-бөлүмдө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү даярдоочулардан тактоону өтүнөбүз. Даярдоочу. Куроо жана пайдалануу боюнча колдонмунун кызмат өтөө мөөнөтү. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

# Հայերեն (AM) Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

	Էջ
<b>1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ</b>	<b>81</b>
1.1 Փաստաթղթի մասին ընդհանուր տեղեկություններ	81
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	82
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	82
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չիտնելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	82
1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	82
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ	82
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և տեղադրում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	82
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	82
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	83
<b>2. Տեղափոխում և պահպանում</b>	<b>83</b>
<b>3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը</b>	<b>83</b>
<b>4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ</b>	<b>83</b>
<b>5. Փաթեթավորում և տեղափոխում</b>	<b>87</b>
5.1 Փաթեթավորում	87
5.2 Տեղափոխում	87
<b>6. Կիրառման ոլորտ</b>	<b>87</b>
<b>7. Գործելու սկզբունքը</b>	<b>88</b>
<b>8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում</b>	<b>88</b>
8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ազույցի վրա	89
8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք	90
<b>9. Էլեկտրական սարքավորման միացումը</b>	<b>91</b>
9.1 Սարք C1U (կապի ինտերֆեյս)	92
9.2 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.3 Էլեկտրասարքավորման միացում՝ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր	92
9.4 Ազդանշանային ռելե/միացում արտաքին կապին	92
<b>10. Շահագործման հանձնելը</b>	<b>93</b>
10.1 Գործարկումից առաջ	94
10.2 Պոտման ուղղությունը	94
<b>11. Շահագործում</b>	<b>95</b>
11.1 Աշխատանքի ռեժիմներ	95
11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում:	96
11.3 Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն	96
11.4 Լռելյալ նշանակված կարգավորումները	96
11.5 Պոմպերի հերթագայություն	96
11.6 Գործարկման մակարդակի տեղադրում	96
11.7 Ջերմային անջատիչներ	97
<b>12. Տեխնիկական սպասարկում</b>	<b>97</b>
12.1 Աղտոտված պոմպեր	99

12.2 Ստանդարտ պոմպերում տվյալների մաքրման համար խորհուրդ տրվող պարբերականությունը	99
12.3 Պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպերում տվյալների մաքրման պարտադիր պարբերականությունը	99
12.4 Ստուգումների պարբերականություն	99
12.5 Գործող անվիլ բացակի կարգավորում	100
12.6 Պոմպի հեռամարմնի վազումը	100
12.7 Տվյալների վազում	100
12.8 Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում	101
12.9 Յուղի փոխարինում	102
<b>13. Շահագործումից հանելը</b>	<b>102</b>
<b>14. Տեխնիկական տվյալներ</b>	<b>102</b>
14.1 Բաշը	103
<b>15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում</b>	<b>103</b>
15.1 Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում	105
<b>16. Լրակազմող արտադրատեսակներ</b>	<b>105</b>
<b>17. Արտադրատեսակի օգտահանումը</b>	<b>106</b>
<b>18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ</b>	<b>106</b>
<b>19. Փաթեթային օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն</b>	<b>107</b>
<b>Հավելված 1:</b>	<b>108</b>
<b>Հավելված 2:</b>	<b>111</b>

*Նախագուշացում՝ Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը, անհրաժեշտ է ուշադրությամբ ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման հավաքակցումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան*



### 1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ

*Նախագուշացում  
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է կատարի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:  
Սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և խողովրդական 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, տեղադրելուց և շահագործելուց առաջ դրանք պարտադիր կերպով պետք է ուսումնասիրվեն համապատասխան սպասարկող անձնակազմի կամ սպառողի կողմից: Տվյալ փաստաթուղթը պետք է մշտապես գտնվի սարքավորման շահագործման վայրում: Անհրաժեշտ է հետևել ոչ միայն Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ *1-ին Բաժնում ներկայացված անվտանգության տեխնիկայի* ընդհանուր պահանջներին, այլ նաև մյուս բաժիններում բերված անվտանգության տեխնիկայի հատուկ հրահանգներին:

**1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը**

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգները, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերադվող միջավայրի մատուցման համար ճնշման խողովակաճյուղի նշան,

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 տեղադրումը, պետք է ունենա կատարվող աշխատանքին համապատասխան որակավորում: Հարցերի շրջանակը, որոնց համար պատասխանատու է անձնակազմը և որոնք նա պարտավոր է վերահսկել, ինչպես նաև նրա իրավասության շրջանակները պետք է ճշգրտորեն սահմանվեն սպառողի կողմից:

**1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները**

Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծմանը;
- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման;
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խափանման;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդներին անարդյունավետության;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակի:

**1.5 Աշխատանքի կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով**

Աշխատանքներն իրականացնելիս պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթուղթում 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 ցուցումներ**

- Արգելվում է ապամոնտաժել շարժական հանգույցները և մասերի առկա պաշտպանիչ փակոցները սարքավորումը շահագործելու ընթացքում:
- Հարկավոր է բացառել վտանգի առաջացման հնարավորությունը՝ կապված էլեկտրաէներգիայի հետ (մանրամասների համար տեսեք, օրինակ՝ E54 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 տեղանքման բոլոր աշխատանքների կատարումը որակավորված մասնագետների կողմից, որոնց թույլ է տրված կատարել նման աշխատանքներ և որոնք բավարար չափով տեղեկացվել են այդ աշխատանքների մասին՝ տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը մանրամասն ուսումնասիրելու ընթացքում:

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատված վիճակում: Սարքավորման շարժականգի ժամանակ անպայման պետք է պահպանվի մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկում նկարագրված գործողությունների կարգը:

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 արտադրող ընկերության կողմից թույլատրված լրակազմի բաղադրիչները, նախատեսված են շահագործման հուսալիությունը ապահովելու համար:

Այլ արտադրողների կողմից պատրաստված հանգույցների և դետալների կիրառումը կարող է հանգեցնել նրան, որ արտադրողը կիրառված պատասխանատվություն կրել այդ պատճառով առաջացած հետևանքների համար:

### 1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մտակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է *6-րդ բաժնի համաձայն գործառնական նշանակությունը համապատասխան շահագործման դեպքում:* Կիրառման ոլորտը: 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 ԳՕՍՄ 23216-ի «C» խմբին:

Փոխադրման ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալիորեն ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժը կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՄ 15150-ի «C» խմբին: Պահպանման ջերմաստիճանը՝ - 25C-ից մինչև +60 °C:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պահպանման ժամկետի ողջ ընթացքում կոնսերվացում չի պահանջվում:

Երկարատև պահպանման ժամանակ պոմպը անհրաժեշտ է պաշտպանել խոնավության և ջերմության ազդեցությունից:

Պոմպը կարելի է տեղափոխել և պահպանել ուղղահիգ կամ հորիզոնական դիրքում:

Անհրաժեշտ է բացառել պոմպի գլորվելու կամ շուռ գալու հնարավորությունը:

Մտուգեք մակարդակի տվիչի պաշտպանիչ կափարիչը՝ փոխադրման ժամանակ հնարավոր վնասվածքների բացակայության մեջ համոզվելու համար:

Տես նկար 1, 2 կամ 3 (դիրք 7): Պաշտպանիչ կափարիչի վնասված լինելու դեպքում դիմեք Grundfos ընկերության մտակալ ներկայացուցչություն:

### 3. Փաստաթղթում նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



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



*Նախագուշացում/Տվյալ հրահանգների չհետևելը կարող է հանդիսանալ էլեկտրական հոսանքից վնասվելու պատճառ և հանգեցնել մարդկանց կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների:*



*Նախագուշացում/Սույն կանոնները պետք է կատարվեն պայթյապաշտպանված սարքավորման հետ աշխատանքի ժամանակ: Խորհուրդ է տրվում նաև հետևել տվյալ կանոններին ստանդարտ կատարմամբ սարքավորման հետ աշխատելիս:*

ուշադրություն

*Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցուցումներ, որոնց չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խափանում, ինչպես նաև դրա վնասում:*

Տևուցում

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

### 4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Տվյալ Ձեռնարկը տարածվում է DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> ընկղմվող պոմպերի և կեղտաջերի վերամղման համար նախատեսված պոմպերի վրա:

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը շարժական կատարմամբ նախատեսված են կենցաղային և արդյունաբերական կեղտաջերի վերամղման համար: Առկա է պոմպերի երկու տեսակ՝

- DP 10.50 և DP 10.65 ընկղմվող պոմպեր
- EF 30.50 կոյուղու պոմպեր

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են շարժական կայանքի համար:

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը կարող են տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ազույցի միջոցով:

Grundfos ընկերության DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> էլեկտրոնային բլոկով հագեցած պոմպերը ունեն ներկառուցված կոնտրոլեր և էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության համակարգ: Մտում է միայն միացնել պոմպը սնուցման աղբյուրին:

Կոնտրոլերն ունի հետևյալ առավելությունները՝

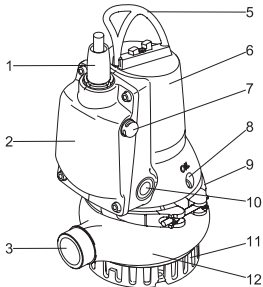
- Մակարդակի վերահսկողության ներկառուցված տվիչ և «չոր» ընթացքի տվիչներ:

- Շարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն
  - Պոմպերի հերթափոխում:
- Եթե միևնույն ռեգերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի նրանց միջև բեռնվածքի հավասարաչափ բաշխումը:

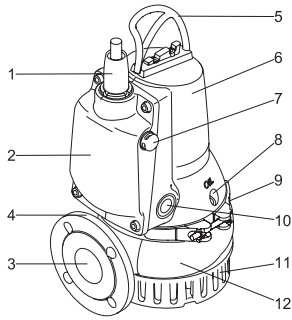
- Վթարային ազդանշանի ելքը:
- Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք: Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության, օրինակ՝ ձայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար:

- Լռվելուց պաշտպանության համակարգ:
- Լռվելուց պաշտպանության համակարգը գործարկում է պոմպը ծրագրում նշանակված միջակայքերով, որպեսզի բացառել գործող անվիլ լռվելը:

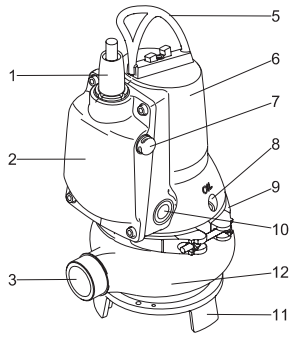
- Գործարկման հապաղում:
- Տվյալ գործառույթն ապահովում է սնուցման աղբյուրի հավասարաչափ բեռնվածքը, երբ էլեկտրականության անկանխատեսված անջատումից հետո տեղի է ունենում մի քանի պոմպի միաժամանակ գործարկում:
- DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի ընդհանուր տեսքը բերված է նկարներ 1 - 3



Նկար 1 DP 10.50 AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպը



Նկար 2 DP 10.65 AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպը



Նկար 3 EF 30.50 AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպը 1, 2 և 3 նկարների պարզաբանումներ՝

Դիրք	Անվանում
1	Կաբելային ներանցիչ
2	Էլեկտրոնային բլոկ
3	Ճնշումային կարճախողովակ
4	Ճնշամղումային կցաշուրթ DN65, PN10
5	Բարձրացման բռնակ
6	Ստատորի հենամարմին
7	Մակարդակի վերահսկողության տվիչ
8	Յուղի խցան
9	Անուղ
10	«Չոր» ընթացքի տվիչներ
11	Պոմպի հենարանը
12	Պոմպի հենամարմին

**Ֆիրմային վահանակ**

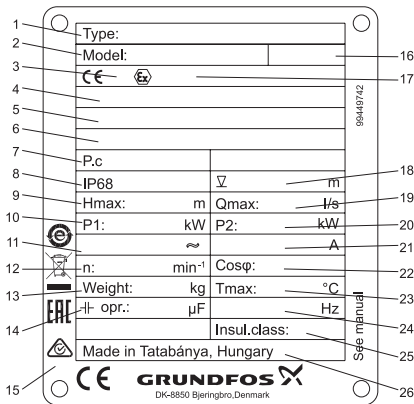
Ֆիրմային վահանակի վրա բերված են պոմպի աշխատանքային տվյալները և սերտիֆիկատները: Յուրաքանչյուր պոմպը համալրված է անվանական տվյալներ պարունակող ֆիրմային վահանակով, որը փաթեցված է ստատորի հենամարմնին՝ էլեկտրաշարժիչի կաբելային ներանցիչի կողքին:

Պոմպի հետ մատակարարվող տեխնիկական տվյալներով լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը պետք է ամրացվի ռեգերվուարի կողքին:

TM06 5914 0316

TM06 5880 0316

TM06 5901 0316



Նկար 4 Ֆիրմային վահանակ

TM05 8872 1619

### Դիրքանվանում

- 1 Տիպային նշան
- 2 Արտադրանքի համարը
- 3 Սերտիֆիկացման մարմնի գրանցման համարը (ATEX հավաստագիր)
- 4 ATEX սերտիֆիկատի համարը
- 5 Պայթեապաշտպանված կատարմամբ պոմպի մականշվածք (IECEX)
- 6 Սերտիֆիկատի համարը IECEx System
- 7 Արտադրման տարեթիվ (1-ին և 2-րդ թվերը = տարեթիվ; 3-րդ և 4-րդ թվերը = շաբաթ)
- 8 Պաշտպանության աստիճան
- 9 Առավելագույն ճնշամուղում [մ]
- 10 Անվանական սպառվող հզորություն [կՎտ]
- 11 Անվանական լարում
- 12 Պտույտի հաճախություն (պտույտ/րոպե)
- 13 Չանգվածն առանց մալուխի [կգ]
- 14 Գործող կոնդենսատոր [մկՖ]
- 15 Շուկայում շրջանառության նշանները
- 16 Անվտանգության վերաբերյալ հրահանգներ, հրապարակման համարը
- 17 Պայթեապաշտպանության մականշվածք ATEX նորմերին համապատասխան
- 18 Տեղադրման ժամանակ ընկղմման առավելագույն խորություն [մ]
- 19 Առավելագույն մատուցում [լ/վրկ]
- 20 Լիսեռի անվանական հզորությունը [կԲՄ]
- 21 Անվանական հոսանք [A]
- 22 Հզորության գործակից, Cos φ, բեռնվածքի 1/1
- 23 Հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճանը [°C]
- 24 Հաճախականություն [Հց]
- 25 Մեկուսացման դաս
- 26 Արտադրման երկիր

**Պայմանական տիպային նշանակում**

**Օրինակ** DP 10 .50 .15 .E .Ex .2 .1 .5 02

**Տեսակային շարք**

DP = Grundfos ցամաքեցման պոմպ  
 EF = Կեղտաջրերի վերամղման պոմպ

**Գործող անվի գնդային առավելագույն բացակ**

10 = 10 մմ

**Ճնշումային կարճախողովակ**

Ճնշամղումային անցքի անվանական տրամագիծը (մմ) 50 = 50 մմ

**Լիսեռի հզորությունը, P2**

P2 = Տիպային նշանակման կողը /10 [կՎտ]  
 15 = 1,5 կՎտ

**Պոմպի սարքավորումները**

E = Կատարում էլեկտրոնային բլոկով (AUTO<sub>ADAPT</sub> կատարում)

**Պոմպի կատարումը**

[ ] = Ընկղմվող ցամաքեցման պոմպերի ստանդարտ կատարում  
 Ex = Պայթեապաշտպանված կատարում

**Քևեռների թիվը**

2 քևեռ, 3000 ռոպե<sup>-1</sup>, 50 Հց

**Ֆազերի քանակ**

1 = Միաֆազ էլեկտրաշարժիչ  
 [ ] = Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչ

**Ցանցի հաճախությունը**

5 = 50 Հց

**Սնուցման լարումը և գործարկման սխեման**

02 = 230 Վ, ուղիղ գործարկում  
 0B = 400-415 Վ, անմիջական գործարկում

**Սերունդ**

[ ] = 1-ին սերնդի  
 A = 2-րդ սերնդի  
 B = 3-րդ սերնդի և այլն

Առանձին սերունդներին պատկանող պոմպերը տարբերվում են կառուցվածքով, սակայն ունեն միևնույն հզորությունը:

**Պոմպի նյութը**

[ ] = Պոմպի ստանդարտ նյութ



**Նախագգուշացում**

DP և EP AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի թույլատրելի պայթեապաշտպանության մականշվածքներ՝  
 - 1 Ex d IIB T4 Gb X  
 - 1 Ex d IIB T4 Gb X  
 - II Gb b c IIB T4 X

Նախագգուշացում Պայթեապաշտպանված կատարմամբ էլեկտրաշարժիչն ունի սնուցման

մալուխի չեղկատվող միացում, որը տեղադրվել է արտադրող գործարանում:

Էլեկտրոնային կառավարող սարքերը, ներառյալ պոմպերի տրամաբանական

կառավարումը և հերթագայումը, գործարկման սարքը, էլեկտրաշարժիչի

պաշտպանությունը, մակարդակի և «չոր» ընթացքի վերահսկման տվիչները

ներկառուցված են շարժիչի մեջ:

«Չոր» ընթացքի տվիչներն ապահովում են պոմպի անջատումը հեղուկի նվազագույն

մակարդակին հասնելու դեպքում:

Ստատորի փաթույթներում ջերմային պաշտպանությունը, որի գործի դրման

ջերմաստիճանը կազմում է 150 °C, ապահովում են ջերմաստիճանի անմիջական

հսկողությունը:

Շարժիչները համալրված են հատկությունների՝ A2-80 կամ ավելի բարձր դասի հատուկ

ամրակապերով:



## 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 մնացած լինել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: 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 մատակարարին: Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը: Փաթեթվածքի օգտահանման մասին տեղեկության համար տես՝ բաժին 19: Փաթեթավորման օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն:

### 5.2 Տեղափոխում



**Նախագուշակում Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների վերաբերյալ:**

**Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը բեռնելով սնուցման մալուխից:**

ուշադրություն

Բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է հարմարեցված լինեն հենց այդ նպատակների համար: Ոչ մի դեպքում չի կարելի գերազանցել սարքավորման թույլատրելի բեռնամբարձությունը: Պոմպի գանգվածը Նշված է պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

#### Պոմպի բարձրացում



**Նախագուշակում Պոմպը բարձրացնելիս զգուշացեք, որպեսզի ձեր ձեռքերը չհայտնվեն բարձրացման բռնակի և կեռի միջև:**

**Նախագուշակում Համոզվեք, որ կեռը ճիշտ է ամրացվել բարձրացման բռնակին:**

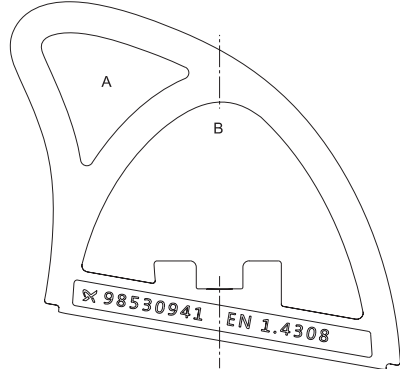
**Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա: Արգելվում է իջեցնել կամ, բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը:**

**Համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը հուսալիորեն ամրացված է, բոլոր հեղյուսները պինդ ձգված են: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ձգեք:**



Անվտանգության նախագուշակյալան միջոցները չպահպանելը կարող է հանգեցնել անձնական վնասվածքի կամ պոմպի վնասման:

Բարձրացնելիս պոմպի հավասարակշռությունը պահպանելու համար օգտագործեք ճիշտ բարձրացման կետերը: Տեղադրեք բարձրացնող շղթայի կեռը A կետում՝ տեղադրելու համար խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ագույցի վրա կամ B կետում՝ այլ տեսակի տեղադրման համար:



TM06 0066 4813

Նկար 5 Ամրացման կետեր

## 6. Կիրառման ոլորտ

Կոմպակտ կառուցվածքի շնորհիվ պոմպը պիտանի է և ստացիոնար, և շարժական մոնտաժի համար:

Պոմպերը կարող են տեղադրվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ագույցի վրա կամ ազատ տեղակայվել ռեգերվուարի հատակին: DP և EF AUTOADAPT պոմպերը շարժական են և նախատեսված են մասնավոր տներից և արդյունաբերական տեղամասերից ջրահեռացման և կեղտաջրերի մղման համար:

EF պոմպերը հարմար են կեղտաջրերը մինչև 30 մմ պինդ ներառուկներ մղման համար:

**DP 10** պոմպերը նախատեսված են հետևյալ հեղուկների վերամղման համար՝

- ցամաքեցման հոսեր և մակերևութային ջրեր;
- գրունտային ջրեր;
- արդյունաբերական կեղտաջրեր՝ առանց պինդ ներառուկների և թելքի:

**EF 30** պոմպերը նախատեսված են հետևյալ հեղուկների վերամղման համար՝

- ցամաքեցման հոսեր և մակերևութային ջրեր՝ խառնուրդների ցածր պարունակությամբ;
- կեղտաջրեր՝ թելքի պարունակությամբ, օրինակ, լվացքատների հոսեր;
- առևտրային տարածքների կեղտաջրեր, առանց զուգարանների հոսերի, որոնք չեն կարող կոյուղի ուղղվել ինքնահոսով;
- առևտրային տարածքների կեղտաջրեր, առանց զուգարանների հոսերի, որոնք չեն կարող կոյուղի ուղղվել ինքնահոսով:

### 7. Գործելու սկզբունքը

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է մուտքային խողովակաճյուղից դեպի ելքայինը: Ճնշման ավելացումը տեղի է ունենում պոմպի լիսեռի հետ համատեղված էլեկտրաշարժիչի լիսեռից պտտվող գործող անվիլի միջոցով անմիջապես հեղուկին մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անվիլ կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար բարձրանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Գալարավոր խուլքը նախատեսված է գործող անվիլ վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ելքի խողովակատուղ տեղափոխելու համար:

### 8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

*Նախագզուշացում Պոմպերի տեղադրումը ռեգերվուարներում պետք է իրականացնի որակավորված անձնակազմը: Աշխատանքները կեղտաջրերի հավաքման ռեգերվուարներում կամ նրանց մոտակայքում պետք է իրականացվեն տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:*



*Նախագզուշացում Պայթյունավտանգ միջավայրով աշխատանքային հրապարակում մարդիկ չպետք է գտնվեն:*



*Նախագզուշացում Ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ և պոմպին դիպելուց առաջ համոզվեք, որ սարքը սառչել է:*

Անվտանգության տեխնիկայի պահանջներին համաձայն բոլոր աշխատանքները ռեգերվուարում պետք է իրականացվեն ռեգերվուարից դուրս գտնվող հսկիչի ղեկավարության ներքո:

*Խորհուրդ է տրվում բոլոր սպասարկման և վերանորոգման աշխատանքները կատարել ռեգերվուարից դուրս պոմպով:*



*Նախագզուշացում Կազմատեղուց հետո լվացեք պոմպը և ցայեք դետալները մաքուր ջրով:*

*Ընկղմվող ցամաքեցման և կոյուղու պոմպերի համար նախատեսված ռեգերվուարը կարող է պարունակել թունավոր և առողջության համար վտանգավոր նյութեր:*

- Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ:
- Հետևեք հիգիենայի տեղական կանոններին:



Ռեգերվուարներում, որտեղ տեղադրվելու են կոյուղու ընկղմվող պոմպերը կարող են առկա լինել թունավոր և/կամ մարդկանց առողջության համար վտանգավոր նյութեր պարունակող կեղտաջրեր: Ուստի խորհուրդ է տրվում կիրառել պահպանության միջոցներ, ինչպես նաև կրել պաշտպանիչ հատուկ հագուստ: Պոմպի հետ կամ նրա տեղադրման վայրում ցանկացած աշխատանքների կատարման ժամանակ պարտադիր պետք է պահպանվեն հիգիենայի գործող պահանջները:

*Նախագզուշացում Պոմպը բարձրացնելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի բարձրացման բռնակը լինի հուսալիորեն ամրացված: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ամրացնել: Ցանկացած անզուշուշություն բարձրացման կամ փոխարդման ժամանակ կարող է վնասվածքներ պատճառել անձնակազմին կամ վնասել պոմպը:*



*Նախագզուշացում - Ձեռքերն ու գործիքները մի դրեք պոմպի արտանետման կամ ներմղման կարճախողովակների մոտ՝ սարքը ցանցին միացնելուց հետո մինչև դյուրահալ ապահովիչների հեռացումը և հիմնական անջատիչի անջատումը:*



*- Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:*



*Նախագզուշացում Համոզվեք, որ ռեգերվուար մտնող հեղուկը չի ցողում մակարդակի տվիչների վրա:*



*Նախագզուշացում Աշխատանք սկսելուց առաջ պոմպին միացված բոլոր արտաքին Էներգիայի աղբյուրները պետք է անջատված լինեն, իսկ հիմնական անջատիչը կողպված լինի «Անջատված է» դիրքում:*



*Նախագզուշացում Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոնտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մարտիչը չունենա արտաքին դեֆեկտներ:*

*Նախագզուշացում Պոմպի մոնտաժումից առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեգերվուարի հատակը հավասար է:*

Տեխնիկական տվյալներ պարունակող լրացուցիչ ֆիրմային վահանակը, որը մատակարարվում է պոմպի հետ միասին, պետք է փակցվի ռեգերվուարի կողքին կամ պահպանվի տվյալ փաստաթղթի շապիկի տակ:



Պոմպի տեղադրման վայրում պետք է կատարվեն անվտանգության տեխնիկայի բոլոր պահանջները, օրինակ՝ ռեզերվուարներում հարկավոր է, անհրաժեշտության դեպքում, կիրառել օդափոխիչ՝ թարմ օդի մատուցման համար:

Տեղադրումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուրի խցիկում յուրի մակարդակը: Տես Տեխնիկական սպասարկում 12-րդ բաժինը:

Պոմպերը հարմար են տեղադրման տարբեր տեսակների համար:

Տեղադրման բոլոր տարբերակները նկարագրված են 8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա և 8.2 Շարժական ընկղմվող կայանք բաժիններում:

Պոմպերի հեռամարմինները հագեցած են Rp 2 ճնշման կարճախողովակ կամ DN 65, PN 10 կցաշուրթով:

**Նախագգուշացում**  
**Եթե պոմպն արդեն միացած է սնուցման աղբյուրին, ոչ մի դեպքում չմոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ներծծման կամ ճնշամղումային կարճախողովակների անցքին, մինչև անջատվեն ապահովիչները կամ ցանցային անջատիչը չփոխադրվի «անջատած է» դիրք:**  
**Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:**

**Նախագգուշացում**  
**Բարձրացման բռնակը նախատեսված է միայն պոմպը բարձրացնելու համար: Այն չի կարելի օգտագործել աշխատանքի ժամանակ պոմպը ֆիքսելու համար:**

**Սխալ տեղադրման հետևանքով կոտրումներից խուսափելու համար խորհուրդ է տրվում միշտ օգտագործել միայն Grundfos-ի իսկական պարագաները:**

**Տվյալ պոմպերը նախատեսված են շահագործման կրկնվող-կարչճատև ռեժիմի համար:**

**Վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում:**  
**Տես 11.1 Կառավարման ռեժիմներ բաժինը:**

**Նախագգուշացում**  
**Տեղադրելիս համոզվեք, որ պոմպի ճնշման խողովակաճյուղը պատշաճ կերպով կնքված է՝ արտահոսքից խուսափելու համար:**

### 8.1 Տեղադրում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա

Ստացիոնար տեղակայման ժամանակ DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը կարող են տեղադրվել խողովակային ուղղորդիչներով ավտոմատ ագույցի անշարժ համակարգի վրա կամ

ավտոմատ ագույցի վերևի (վերջրյա) համակարգի վրա:

Ավտոմատ ագույցի երկու համակարգերն էլ ավելի ոլորին են դարձնում սպասարկման աշխատանքների իրականացումը և տեխասպասարկումը, քանի որ պոմպը կարելի է առանց դժվարության հանել ռեզերվուարից: DN 65, PN10 ճնշումային կցաշուրթով DP 10.65.26 պոմպերը ավտոմատ ագույցի վերևի (վերջրյա) համակարգի միջոցով տեղադրվել չի կարող:



**Նախագգուշացում**  
**Պոմպի տեղադրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է համոզվել, որ ռեզերվուարի մթնոլորտը պոտենցիալ պայթյալտանգ չէ:**

**Նախագգուշացում**  
**խողովակաշարը չպետք է կրի ներքին լարումներ, որոնք կարող են առաջանալ սխալ մոնտաժի արդյունքում: Պոմպին չպետք է փոխանցվեն խողովակաշարից եկող բեռնվածքները: Տեղադրման գործընթացն ավելի ոլորին դարձնելու համար և, որպեսզի թույլ չտալ, որ խողովակաշարից ճիգերը հաղորդվեն կցաշուրթերին և աղյուսներին, խորհուրդ է տրվում օգտագործել ազատ կցաշուրթեր:**

ուշադրություն

ուշադրություն

**Նախագգուշացում**  
**խողովակաշարերում արգելվում է օգտագործել այլ տարրեր կամ փոխհատուցիչներ: Այդ տարրերը ոչ մի դեպքում չի կարելի օգտագործել խողովակաշարի կենտրոնադրման համար:**

Ավտոմատ ագույցի համակարգ՝ խողովակային ուղղորդիչներով, տես նկար 19, *Հավելված 1:*

- Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝
1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար:  
Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
  2. Տեղադրել ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասը ռեզերվուարի հատակին:  
Ուղղալարի օգնությամբ բերել խիստ ուղղաձիգ դիրքի:  
Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցը տարախումբային հեղյուսների օգնությամբ: Եթե ռեզերվուարի հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան հեռադրմաներն այնպես, որպեսզի հեղյուսների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
  3. Կատարել ճնշման խողովակաշարի տեղադրումը, օգտագործելով հայտնի եղանակները, որոնք բացառում են դրա մեջ ներքին լարումների առաջացումը:



Տնչում

Տնչում

- 4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչները ավտոմատ ագույցի հենարանի վրա և ճշգրտորեն կարգավորել դրանց երկարությունը՝ ռեգերվուարի վերևի մասում գտնվող ուղղորդիչների բարձակին համապատասխան:
- 5. Պտտելով հանել ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը և ամրացնել այն ուղղորդիչների վերևում: Հուսալիորեն ամրացնել բարձակը ռեգերվուարի պատին:

**Ցուցում**

**Ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խողացք, հակառակ դեպքում պոմպի աշխատանքի ժամանակ կառաջանա աղմուկ:**

- 6. Մաքրել ռեգերվուարը աղբից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
- 7. Ամրացնել ուղղորդիչ ժանիքներով կցաշուրթը պոմպին: Յուրեղ ուղղորդիչ ժանիքները՝ պոմպը ռեգերվուարի մեջ իջեցնելուց առաջ:
- 8. Անցկացնել պոմպի ուղղորդիչ ժանիքները խողովակային ագույցի ուղղորդիչների միջև և իջեցնել պոմպը ռեգերվուարի մեջ՝ պոմպի բարձրացման բռնակի վրա ամրացված շղթայի օգնությամբ: Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասին, տեղի կունենա այդ ագույցի հետ նրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը:



**Նախազգուշացում Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ ագույցի հիմքին, թափահարեք պոմպը բարձրացման շղթայի օգնությամբ, համոզվեք, որ պոմպը ճիշտ է տեղադրված:**

- 9. Շղթան կախել ռեգերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
- 10. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել հորի վերևի մասում կեռի վրա: Մալուխը չպետք է լինի շատ ծռված կամ սեղմված:
- 11. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, կառավարման մալուխը:



**Նախազգուշացում Մալուխի ազատ վերջավորությունը չպետք է ընկղմվի ջրի մեջ՝ էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության ներթափանցելուց խուսափելու համար:**

**Վերևի (վերջրյա) ավտոմատ ագույցի համակարգ, տես նկար 20, Հավելված 1:**

- Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝
- 1. Ռեգերվուարի մեջ տեղադրել լայնական հեծան:
- 2. Տեղադրեք ավտոմատ ագույցի ստացիոնար մասը հեծանի վրա:

- 3. Պոմպի ճնշումային կարճախողովակին ամրացնել հարմարակցիչ խողովակը, որը նախատեսված է ավտոմատ ագույցի շարժական մասի համար:
- 4. Ամրացնել բռնակը և շղթան ավտոմատ ագույցի համակարգի շարժական մասի վրա:
- 5. Մաքրել ռեգերվուարը աղբից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
- 6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ: Ավտոմատ ագույցի շարժական և ստացիոնար մասերի միացումը ավտոմատ կերպով կնքվում են հերմետիկ:



**Նախազգուշացում Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ ագույցի հիմքին, թափահարեք պոմպը բարձրացման շղթայի օգնությամբ, համոզվեք, որ պոմպը ճիշտ է տեղադրված:**

- 7. Շղթան կախել ռեգերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևեք նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
- 8. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել հորի վերևի մասում կեռի վրա: Մալուխը չպետք է լինի շատ ծռված կամ սեղմված:
- 9. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, կառավարման մալուխը:



**Նախազգուշացում Մալուխի ազատ վերջավորությունը չպետք է ընկղմվի ջրի մեջ՝ էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության ներթափանցելուց խուսափելու համար:**

**8.2 Շարժական ընկղմվող կայանը**

Շարժական ընկղմվող կայանքի համար նախատեսված պոմպերը կարող են ազատ տեղակայվել ռեգերվուարի կամ հորի հատակին: Տես նկար 21, Հավելված 1:


Պոմպը տեղադրվում է լրացուցիչ ոտքերի օգնությամբ (պարագա): Սերվիսային աշխատանքների դյուրացման համար օգտագործեք հարմարակցիչ արմունկ, որպեսզի պարզեցնել ճնշումային գծով պոմպի տեղադրումը/ ապամոնտաժումը:

Ճկախողովակ օգտագործելիս հետևեք, որպեսզի ճկախողովակը չծռվի և նրա ներքին տրամագիծը համապատասխանի ճնշումային միացման տրամագծին:


Կոշտ խողովակ օգտագործելու դեպքում անհրաժեշտ է արմատուրը տեղադրել պոմպի կողմից հետևյալ հերթակառուցությամբ. ճնշամղումային միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հակադարձ կապույր, սողակ:

Եթե պոմպը տեղակայվում է տիղմոտ կամ անհավասար մակերևույթի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների կամ համանման այլ բանի վրա: Կատարման կարգը՝

1. Հավաքակցել ճնշամղումային խողովակատուով 90° արմունկ և դրան միացնել ճնշումային խողովակ կամ ճկախողովակ:
2. Պոմպն իջեցնել հեղուկի մեջ, պոմպի բարձրացման բռնակին ամրացված շղթայի օգնությամբ: Խորհուրդ է տրվում պոմպը տեղակայել հավասար, կոշտ մակերևույթի վրա: Պոմպը պետք է իջեցվի շղթայի, այլ ոչ թե մալուխի օգնությամբ:
3. Շղթան կախել ռեզերվուարի վերևում գտնվող հատուկ կեռի վրա: Միաժամանակ հետևել նրան, որ շղթան չկարողանա հպվել պոմպի հենամարմնի հետ:
4. Կարգավորել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, փաթաթելով կաժն այնպես, որ մալուխը չվնասվի պոմպի աշխատանքի ժամանակ: Փաթաթած մալուխն ամրացնել համապատասխան կեռի վրա: Մալուխը չպետք է լինի շատ ծոված կամ սեղմված:
5. Միացնել էլեկտրաշարժիչի մալուխը և, եթե առկա է, կառավարման մալուխը:


 **Նախագգուշացում**  
**Մալուխի ազատ վերջավորությունը չպետք է ընկնի ջրի մեջ՝ էլեկտրաշարժիչի մեջ խոնավության ներթափանցելուց խուսափելու համար:**  
**Եթե մեկ ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ, դրանք պետք է լինեն միևնույն մակարդակի վրա, որպեսզի ապահովվի դրանց օպտիմալ հաջորդականությունը:**


### 9. Էլեկտրական սարքավորման միացումը


 **Արգելվում է օգտագործել պոմպը հաճախական կերպափոխիչի հետ:**


Էլեկտրասարքավորումները միացնելից պետք է պահպանել տեղական նորմերն ու կանոնները:

**Նախագգուշացում**  
**Պոմպը պետք է միացվի էլեկտրական պահարանին տեղական նորմերին ու կանոններին համապատասխան:**  
**Էլեկտրական պահարանը ներառում է դյուրահալ ապահովիչներ, ցանցային անջատիչ և դեպի հողը հոսակորստից պաշտպանություն: Բոլոր բևեռներն անջատելիս, արտաքին անջատիչի հպակների միջև օդի բացակը պետք է կազմի առնվազն 3 մմ (յուրաքանչյուր բևեռի համար):**  
**Մնիհրաժեշտ է նախատեսել ցանցային անջատիչը «Անջատած է» դիրքում տեղադրելու հնարավորություն:**  
**Անջատիչի տեսակը Նշված է կետ 5.3.2 ԳՕՍՏ Ռ ԻԵ 4 60204-1-ում:**  
**Պոմպն ունի էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն և կառավարման բոլոր անհրաժեշտ միջոցները:**

 **Նախագգուշացում**  
**Եթե պոմպի ֆիդմային վահանակի վրա առկա է «Ex» (պայթապաշտպանություն) մակնշվածքը, անհրաժեշտ է ապահովել պոմպի ճիշտ միացումը՝ սույն փաստաթղթում բերված իրախանցների համաձայն:**

 **Նախագգուշացում**  
**Եթե օգտագործվում է C1U սարք (կապի ինտերֆեյսի բլոկ) (տես բաժին 9.1), այն չի կարելի տեղադրել պոմպից պայթափտանգ միջավայրում:**

 **Ուշադրություն:**  
**Առկա է էլեկտրական հոսանքահարման ռիսկ:**  
**Արտադրատեսակի ներսում որևէ աշխատանքներ իրականացնելուց առաջ, անհրաժեշտ է էլեկտրաշարժիչն անջատել փոփոխական հոսանքի աղբյուրից և սպասել 30 րոպե՝ անջատման պահից մինչև աշխատանքների սկիզբը:**

 **Նախագգուշացում**  
**Պայթապաշտպանված պոմպերում անհրաժեշտ է ապահովել հողակցման արտաքին հաղորդալարի միացումը պոմպի վրայի հողակցման արտաքին սեղմակին, դրա համար օգտագործելով մալուխային ծայրոցով հաղորդալար: Մաքրել մակերեսն արտաքին հողակցումը միացնելու համար և ամրացնել մալուխային ծայրոցը: Հողակցման հաղորդալարի լայնական հատվածքը պետք է կազմի առնվազն 4 մմ<sup>2</sup>, օրինակ՝ դեղնականաչ գույնի H07 V2-K (PVT 90°) տեսակի մալուխ: Ստուգեք հողակցման հուսալիությունը:**



**Նախագգուշացում**  
**Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպը տեղադրելուց և առաջին անգամ գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չուռնեն արտաքին դեֆեկտներ:**



**Նախագգուշացում** **Պոմպի «չոր» ընթացքն արգելվում է:**



**Նախագգուշացում**  
**Կարգավորեք շարժիչի պաշտպանության կոնտուրը անվանական հոսանքի վրա, ինչպես նշված է պոմպի ֆիրմային վահանակում:**

Աշխատանքային լարման և հոսանքի հաճախության արժեքները նշված են պոմպի անվանական տվյալները պարունակող ֆիրմային վահանակի վրա: Լարման թույլատրելի շեղումը նշված է բաժին 14. **Տեխնիկական տվյալներ:** Անհրաժեշտ է ստուգել էլեկտրաշարժիչի բևուռագրերի համապատասխանությունը առկա սնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են 10 մ մալուխով, որի վերջավորությունն ազատ է:



**Նախագգուշացում**  
**Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպը տեղադրելուց և առաջին անգամ գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի մալուխը չուռնեն արտաքին դեֆեկտներ:**

**Նախագգուշացում** **Եթե էլեկտրասնուցման մալուխը վնասվել է, այն պետք է փոխարինվի Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնի կամ համապատասխան որակավորում ունեցող սպասարկող անձնակազմի կողմից:**



**Նախագգուշացում**  
**Չամուլվեք, որ հեղուկի առավելագույն մակարդակից բարձր առկա է մալուխի առնվազն 3 մ:**



**Օգտատերը որոշում է վթարային շարժականգի անջատիչի տեղադրման անհրաժեշտությունը:**

ուշադրություն

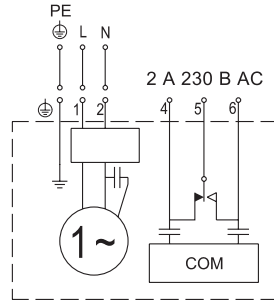
**9.1 Սարք CIU (կապի ինտերֆեյս)**

Grundfos CIU (CIU = Communication Interface Unit – Կապի ինտերֆեյսի սարք) օգտագործվում է DP կամ EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպի և ցանցի միջև տվյալների հաղորդման համար:

CIU սարքը հանդիսանում է լրացուցիչ օպցիա: Տես սարքի հետ մատակարարվող Անձնագիրը, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկը:

**9.2 Էլեկտրասարքավորման միացում միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր**

Պոմպ ունի գործարկման արտոնագրված գործառույթ, որը վերացնում է գործարկման կոնդենսատորի անհրաժեշտությունը: Աշխատանքային կոնդենսատորը ներկառուցված է պոմպի մեջ:



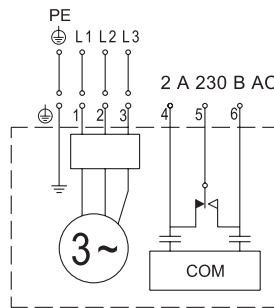
**Նկար 6** Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

TM04 4297 1209

**9.3 Էլեկտրասարքավորման միացում եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպեր**

Պոմպի էլեկտրաշարժիչը կառուցված է այնպես, որ ֆազերն էլեկտրական պահարանի մեջ հերթագայվում են ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ (որոշվում է ֆազերի հաջորդականության դետեկտորի միջոցով): Պոմպը չի միանա, մինչև որ ֆազերի հերթագայումը չլինի ճիշտ:

Եթե «չոր» ընթացքի տվիչները ընկղմված են աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի գործարկվում, պատճառը կորոզ է կայանալ ֆազերի սխալ հերթափոխման մեջ: Տեղերով փոխել L1 և L2:



**Նկար 7** Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերի համար միացումների սխեմա

TM04 4298 1209

**9.4 Ազդանշանային ռելե/միացում արտաքին կապի**

Պոմպի մեջ առկա է վթարային ազդանշանի ելք (ռելե): Առկա են NC և NO հպակներ, որոնք օգտագործվում են ըստ անհրաժեշտության,

օրինակ՝ ձայնային կամ տեսողական վթարային ազդանշանի համար:

Որպես այլընտրանք կարելի է օգտագործել 4 և 6 հաղորդակարերը CIU սարքի (կապի ինտերֆեյս) միջոցով արտաքին կապի համար:

**Եթե միացված է CIU սարք, ապա ռելե օգտագործել չի կարելի:**

Ցուցում

**CIU սարքավորված է ռելեով, որն իր վրա է վերցնում վթարային ազդանշանման գործառույթը:**

Միացումների սխեմայի օրինակը տեսքե CIU-ի հետ մատակարարվող տեխնիկական փաստաթղթերում:

### 10. Շահագործման հանձնելը

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում: Տեղադրման վայրում լրացուցիչ փորձարկումների անհրաժեշտություն չկա:

**Նախագգուշացում**  
**Պոմպը սնուցման ցանցին միացնելուց հետո արգելվում է մոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ճնշումային և ներծծման կարճախողովակներին անլքան ժամանակ, մինչև որ չհանվեն դյուրահալ ապահովիչները և չանջատվի հիմնական անջատիչը:**  
**Մնհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:**

**Նախագգուշացում**  
**Պոմպի վիճակի ստուգմանն անցնելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:**  
**Համոզվեք, որ պաշտպանիչ սարքավորումները ճիշտ են միացված:**  
**Մնհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ:**  
**Մնհրաժեշտ է ապահովել պաշտպանիչ սարքավորումների ճիշտ միացումը:**  
**Պոմպի «չոր» ընթացքն արգելվում է:**

**Նախագգուշացում**  
**Արտահոսքից խուսափելու համար համոզվեք, որ պոմպի ճնշումային կարճախողովակի խցվածքը ճիշտ է միացված ճնշումային խողովակին:**

**Նախագգուշացում**  
**Պոմպի գործարկումից հետո անուրի բացումը կարող է հանգեցնել անձնակազմի ՎՆԱՄՎՈՅԵՆԵՐԻ ԿԱՄ ՄԱՅՎԱՆ ԴԵՊԵՐԻ:**



**Նախագգուշացում**  
**Պոմպը բարձրացնելիս զգույշ եղեք, որ ձեռքերը չլինեն բարձրացման բռնակի և կեռի արանքում:**

**Նախագգուշացում**  
**Համոզվեք, որ բարձրացման կեռը հուսալիորեն ամրացված է բարձրացման բռնակին:**  
**Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ եթե պոմպը գտնվում է պալետի վրա:**  
**Արգելվում է բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը:**  
**Նախքան պոմպը բարձրացնելը, համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը ապահով կերպով ամրացված է, իսկ հեղուկները՝ ձգված:**  
**Մնհրաժեշտության դեպքում ձգեք դրանք:**



**Նախագգուշացում**  
**Ռեզերվուարում պոտենցիալ պայթյալտանգ միջավայրի առկայության դեպքում, պոմպի գործարկումն արգելվում է:**

**Պոմպի չափազանց թրթռման կամ աղմուկի, պոմպի աշխատանքում այլ անսարքությունների կամ էլեկտրասնուցման հետ կապված խնդիրների առաջացման դեպքում պոմպը անմիջապես կանգնեցրեք:**  
**Պոմպի վերագործարկումը թույլատրվում է միայն այն բանից հետո, երբ պարզվել և հեռացվել են անսարքության պատճառները:**

ուշադրություն

**Նախագգուշացում**  
**Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպը առաջին անգամ գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել, որպեսզի ուժային մալուխը չունենա արտաքին վնասվածքներ:**

**Եթե ուժային մալուխը վնասված է, այն անհրաժեշտ է փոխարինել:**  
**Փոխարինումը պետք է իրականացնի արտադրողը, արտադրողի սերվիսային կենտրոնը կամ համապատասխան որակավորում ստացած անգնակազմը:**  
**Համոզվեք, որ սարքավորումը հողանցված է:**

**Մնջատեք սնուցումը և արգելափակեք գլխավոր անջատիչը «Մնջատած է» դիրքում:**  
**Սարքավորումների վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անջատեք բոլոր արտաքին սնուցման աղբյուրները:**



**Նախագգուշացում**  
**Կազմատեղյուց հետո լվացեք պոմպը մաքուր ջրով և մաքրեք դետալները: Ընկղմվող ցամաքեցման և կոյուղու պոմպերի համար նախատեսված ռեզերվուարը կարող է պարունակել թունավոր և առողջության համար վտանգավոր նյութեր: Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ: Հետևեք ձեր տեղական հիգիենայի նորմերին և կանոններին:**



**Նախագգուշացում**  
**Պոմպի մակերեսին դիպչելը մինչև դրա հովացումն արգելվում է:**

Լիսեռի խցվածքի փոխարինման պահից մեկ շաբաթ շահագործելուց հետո, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում:

Գործողությունների կարգը տեսեք 12. Տեխնիկական սպասարկում բաժնում:

**10.1 Գործարկումից առաջ**



**Նախագգուշացում**  
**Եթե ռեզերվուարի միջավայրը պատենցիալ պայթապտանգ է, օգտագործեք պայթապաշտպանված կատարմամբ պոմպեր:**



**Նախագգուշացում**  
**Պոմպը գործարկելուց առաջ համոզվեք, որ համակարգը լցված է հեղուկով, և օդը պոմպից հեռացված է: Պոմպի մեջ օգտագործվում է օդի ավտոմատ հեռացման համակարգ:**

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Հանել ապահովիչները: Ստուգել գործող անիվի ազատ ընթացքը:  
Պոտեն գործող անիվը ձեռքով:
2. Ստուգել յուղի վիճակը յուղի խցիկում:  
Տես նաև բաժին 12.9 Յուղի փոխարինում:
3. Համոզվել, որ մակարդակի տվիչը մաքուր է և պաշտպանիչ կափարիչը չի վնասվել:
4. Համոզվել, որ «չոր» ընթացքի տվիչները մաքուր են:
5. Բացել առկա սողակները: Ավտոմատ ագույց՝ պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելուց առաջ կարևոր է յուղել ուղղորդիչ ժանիքների վրայի միջադիրը:
6. Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ և տեղադրել ապահովիչները: Ավտոմատ ագույց՝ Ստուգեք պոմպի և ավտոմատ ագույցի հիմնատակի ճիշտ միացումը:
7. Ստուգեք արդյոք համակարգը լցված է մղվող հեղուկով և հեռացված է արդյոք նրա միջից օդը: Պոմպի մեջ օգտագործվում է օդի ավտոմատ հեռացման համակարգ:
8. Միացնել սնուցումը պոմպին:

Սնուցումը միանալուց հետո պոմպը կգործարկվի և հեղուկի մակարդակը կիջնի մինչև «չոր»

ընթացքի մակարդակը: Այս գործառնությունը կարելի է օգտագործել պոմպը ստուգելու համար:

**Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի կարող գործարկվել: Մի բանի վայրկյան գործարկեք պոմպը՝ ստուգելու ֆազերի ճիշտ հաջորդականությունը: Եթե պոմպը չի գործարկվում, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2-ը և կրկին կատարել թեստային գործարկում:**

Տեղեկություն

**10.2 Պոմպի մակերեսի մաքրում**

Լիսեռի խցվածքը շահագործման հանձնելուց կամ փոխարինելուց հետո մեկ շաբաթ անց ստուգեք յուղի վիճակը յուղ խցիկում 12.9 Յուղի փոխարինում:

Տեղեկություն

**Պոմպը կարող է գործարկվել շատ կարճ ժամանակով առանց սուզվելու՝ պոմպի մակերեսը որոշելու համար:**

Միաֆազ էլեկտրաշարժիչներով բոլոր պոմպերն ունեն գործարանային միացում, որն ապահովում է պոմպի ճիշտ ուղղությունը:

**Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով** պոմպերի մեջ ներկառուցված էլեկտրոնիկական ֆազերի սխալ հերթագայման և հետևաբար՝ պոմպի սխալ ուղղության դեպքում պաշտպանում է պոմպը գործարկումից:

Եթե պոմպը չի աշխատում, իսկ հեղուկի մակարդակը բարձր է «չոր» ընթացքի տվիչներից, անհրաժեշտ է տեղերով փոխել L1 և L2:

Ստատորի հենամարմնի վրա տեղադրված սլաքը ցույց է տալիս պոմպի ճիշտ ուղղությունը:

**Պոմպը պատվում է ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե նայել վերևից:**

Տեղեկություն

**Պոմպի պոմպի մակերեսը կրկին պոմպի ճիշտ ուղղությամբ հակառակ ուղղությամբ:**

Եթե պոմպի մակերեսը սխալ է, տեղերով փոխեք ուժային մալուխի երկու ֆազերը:

**Պոմպի մակերեսի մաքրում**

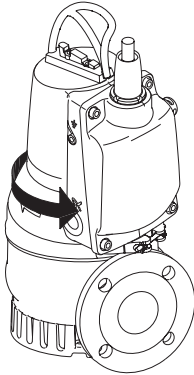
Պոմպը տեղադրելուց առաջ ամեն անգամ պոմպի մակերեսը կառուցված ստուգելու երկու եղանակ կա:

Եղանակ 1՝

1. Գործարկեք պոմպը և չափեք հեղուկի հոսքը կամ ճնշումը ճնշման կողմում:
2. Կանգնեցրեք պոմպը և տեղերով փոխեք ուժային մալուխի երկու ֆազերը:
3. Վերագործարկեք պոմպը և չափեք հեղուկի հոսքը կամ ճնշումը ճնշման կողմում:
4. Կանգնեցնել պոմպը:
5. Համեմատեք 1-ին և 2-րդ չափումների արդյունքները: Ճնշման կողմում հոսքի ավելի բարձր արագության կամ ճնշման արժեքի միացումը ճիշտ է:

Եղանակ 2՝

1. Թող պոմպը կախված լինի ամբարձիչ սարքից:
2. Գործարկեք և անջատեք պոմպը: Հետևեք պոմպի ձգման ուղղությանը:
3. Եթե կապը ճիշտ է, պոմպն ուղղությունը կլինի պոմպն անջատելու ուղղությամբ հակառակ ուղղությամբ:
4. Եթե պոմպն ուղղությունը սխալ է, տեղերը փոխեք ուժային մալուխի երկու ֆազերը:



Նկար 8 Պոմպն ուղղություն

## 11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են Տեխնիկական տվյալներ 14-րդ բաժնում:

### Պոտենցիալ պայթյալտանգ միջավայր

Եթե ռեգերվուարի միջավայրը պատենցիալ պայթյալտանգ է, օգտագործեք պայթյալապաշտպանված պոմպեր:

**Ex**

**Նախագզուշացում**  
**Պոմպերը ոչ մի դեպքում չպետք է մղեն դյուրավառ կամ կիզանուտ հեղուկներ:**

**Ex**

**Նախագզուշացում**  
**Տեղադրման վայրի դասակարգումը պետք է հաստատվի ըստ դեպքի՝ տեղական մարմնի կողմից:**

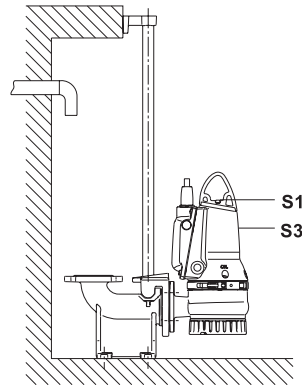
Սերտիֆիկատի համարի X- ը նշում է, որ սարքավորումը պահանջում է հատուկ պայմաններ անվտանգ օգտագործման համար: Պայմանները նշված են սերտիֆիկատի մեջ և տվյալ փաստաթղթում: Պայթյալապաշտպանված պոմպերի անվտանգ օգտագործման համար հատուկ պայմաններ՝

1. Փոխարինման ժամանակ օգտագործվող հեղուկները պետք է լինեն A2-80 կամ ավելի բարձր դասի՝ ԳՕՍՏ Բ ԻՍՕ 3506-1-ին համապատասխան:
2. Պոմպի «չոր» ընթացքն արգելվում է:
3. Համոզվեք, որ մալուխի ներանցիչը պատշաճ կերպով մեխանիկորեն պաշտպանված է, և մալուխը միացված է պոտենցիալ պայթուցիկ մթնոլորտից դուրս տեղակայված համապատասխան սեղմակների կադրապարին:

4. Ստատորի փաթույթներում գտնվող գործի դրման անվանական ջերմաստիճանով ջերմային անջատիչը երաշխավորում է սնուցման անջատումը. սնուցման կրկնակի միացումը կատարվում է ձեռքով:
5. Պաշտպանության դաս IP68: Ընկղմման առավելագույն խորությունը՝ 10 մ
6. Շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է գտնվի 20 °C-ից մինչև +40 °C սահմաններում:
7. Կապվեք արտադրողի հետ՝ «d» տեսակի պոմպի պաշտպանության և պայթյալապաշտպանված հանգույցների չափսերի համար:
8. Մալուխի միացման սևեռակայման տափօղակը պետք է փոխարինվի նույնականով:

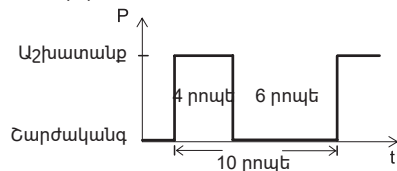
### 11.1 Աշխատանքի ռեժիմներ

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են պարբերական օգտագործման համար (S3): Լրիվ ընկղմման ժամանակ պոմպերը կարող են նաև շահագործվել անընդմեջ ռեժիմում (S1):



Նկար 9 Գործառնական ռեժիմների մակարդակները

- **Շահագործման կրկնվող-կարճատև ռեժիմ (S3)**՝ Պոմպի էլեկտրոնիկան ճիշտ ժամանակին ավտոմատ կերպով կանգնեցնում է պոմպը: S3 աշխատանքի ռեժիմը ենթադրում է, որ 10 րոպե ժամանակահատվածում պոմպը պետք է շահագործվի 4 րոպե՝ կանգ առնելով 6 րոպեով: Տես նկար 10:
- Տվյալ ռեժիմում պոմպը մասամբ ընկղմված է վերանվող հեղուկի մեջ, այսինքն հեղուկի մակարդակը հասնում է առավելագույն էլեկտրաշարժիչի կեսին: Տես նկար 9:



Նկար 10 S3 աշխատանքի ռեժիմ

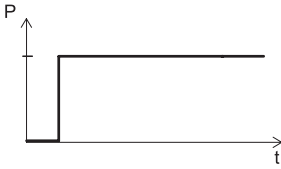
TM06 6057 0316

TM04 4861 2109

TM04 4527 1509



- **S1** շահագործման անընդմեջ ռեժիմ՝ Տվյալ ռեժիմում պոմպը կարող է աշխատել անընդմեջ, առանց հովացման համար դադարի: Տես նկար 11: Լրիվ ընկերման դեպքում, պոմպը բավականաչափ հովացվում է շրջապատող վերամղվող միջավայրով: Տես նկար 9:



Նկար 11 S1 աշխատանքի ռեժիմ

**11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում:**

1 ռոպեով անջատել պոմպի սնուցումը և կրկին միացնել:

**11.3 Էլեկտրաշարժիչի ներկառուցված պաշտպանություն**

Էլեկտրաշարժիչն ունի ներկառուցված էլեկտրոնային պաշտպանության բլոկ, որը դրան պահպանում է տարբեր իրավիճակներում: Գերբեռնվածության դեպքում ներկառուցված պաշտպանությունը կկանգնեցնի պոմպը 5 ռոպեով: Դրանից հետո պոմպը պատրաստ է վերագործարկման, եթե էլեկտրաշարժիչի գործարկման բոլոր պայմանները կատարված են: Պոմպի էլեկտրոնային բլոկի վերաբեռնման համար անհրաժեշտ է անջատել սնուցումը 1 ռոպեով:

Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը գործադրվում է հետևյալ դեպքերում՝

- «չոր» ընթացքի;
- լարման տատանումների (մինչև 6000 վ) ամրոպային պարպումների բարձր ինտենսիվությամբ շրջաններում (պահանջվում է արտաքին շանթապաշտպանություն);
- լարման բարձրացման;
- լարման անկման;
- գերբեռնվածության;
- գերտաքացման դեպքում:

**11.4 Լռելյալ նշանակված կարգավորումները**

Պոմպը գործարանից մատակարարվում է սկզբնական հետևյալ կարգավորումներով՝

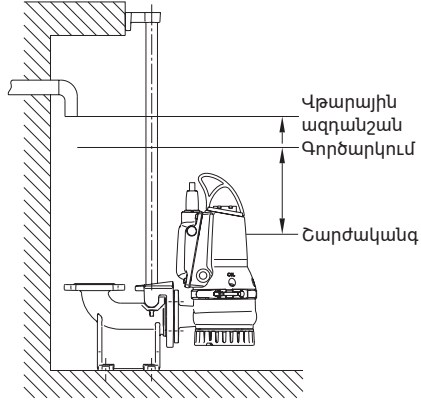
Պարամետր	<b>0,6 - 2,6 կՎտ</b>
Գործարկման հապաղում (կամայական)	Անջատ
Գործարկման մակարդակ	25 սմ
Բարձր մակարդակի վթարային ազդանշան	+10 սմ
Լռվելուց պաշտպանությունը՝	
Միջակայք	3 օր
Տևողություն	2 վրկ

TM04 4528 1509

Եթե թվարկված պարամետրերից մեկը կամ մի քանիսն անհրաժեշտ է փոխել՝ օգտագործեք CIU լրացուցիչ սարքը Grundfos GO հեռակառավարման համակարգի հետ միասին:

CIU-ն կարելի է միացնել ժամանակավորապես, կարգավորումները կատարելու համար: CIU բլոկի պարամետրերը կարող են կարգավորվել Grundfos PC tool-ի միջոցով:

Ավելի մանրամասն տեղեկատվությունը ներկայացված է CIU սարքի տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:



Նկար 12 Պոմպի գործարկման և շարժական գի մակարդակներ

TM06 5902 0316

**11.5 Պոմպերի հերթագայություն**

Եթե միևնույն ռեզերվուարում տեղադրված է մի քանի պոմպ (չորսից ոչ ավել), պոմպի մեջ ներկառուցված կառավարման տրամաբանությունը կապահովի պոմպերի միջև ժամանակի առումով բեռնվածի հավասարաչափ բաշխում:

Պոմպերի հերթագայումը իրականացվում է արտոնագրված մեթոդով, որը հիմնված է ռեզերվուարում հեղուկի մակարդակի չափման վրա:

**Պոմպերի հերթականության վրա ներդրում կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը:**

**11.6 Գործարկման մակարդակի տեղադրում**

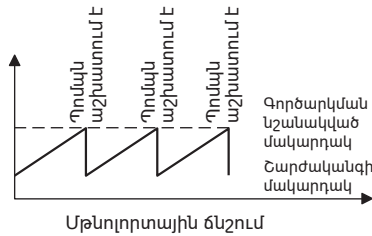
Պոմպի գործարկման մակարդակի վրա կարող է ազդել մթնոլորտային ճնշումը: Եթե գործարկման և շարժական գի միջև միջակայքերը մեծ են, հնարավոր է, որ գործարկման մակարդակը տարբերվում է նշանակվածից:

Տեսեք ստորև բերված օրինակները:

**Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում**

Երբ հեղուկի մակարդակը ռեզերվուարում հասնում է միջցման նշանակված մակարդակին, տեղի է ունենում պոմպի գործարկում: Պոմպը աշխատում է այնքան քամանակ, մինչև հեղուկի

մակարդակը կհասնի շարժականգի մակարդակին: Շարժականգից հետո պոմպը կատարում է ինքնատրամաչափարկվում է փաստացի մթնոլորտային ճնշման համեմատ: Տես նկար 13:

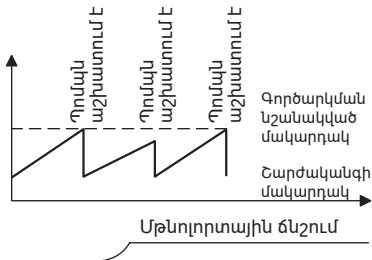


**Նկար 13** Օրինակ 1՝ Հաստատուն մթնոլորտային ճնշում

**Օրինակ 2՝ Աճող մթնոլորտային ճնշում**

Եթե շարժականգից հետո մթնոլորտային ճնշումը բարձրանում է, պոմպը կարձանագրի այդ բարձրացումը որպես հեղուկի մակարդակի բարձրացում:

Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ մինչ այն, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար 14:



**Նկար 14** Օրինակ 2՝ Աճող մթնոլորտային ճնշում

**Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում**

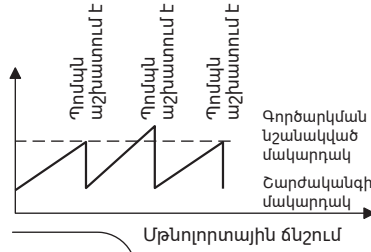
Եթե շարժականգից հետո մթնոլորտային ճնշումը նվազում է, պոմպը կարձանագրի այդ նվազումը որպես հեղուկի մակարդակի նվազում:

Արդյունքում պոմպի գործարկումը կարող է կայանալ այն բանից հետո, երբ կհասնի գործարկման նշանակված մակարդակը: Տես նկար 15:

Ուստի պոմպի շարժականգի մակարդակի և ռեգերվուարի մուտքի անցքի միջև տարածությունը պետք է լինի 50 սմ-ից ոչ պակաս: Տես նկար 12:

TM04 4337 1209

TM04 4338 1209



**Նկար 15** Օրինակ 3՝ Նվազող մթնոլորտային ճնշում



*Նախագուշացում՝ Պոմպն ունի «չոր» ընթացքից պաշտպանություն, որը հիմնված է էլեկտրոնային բլոկի երկու կողմերից տեղակայված՝ «չոր» ընթացքի երկու տվիչների վրա: Եթե «չոր» ընթացքի տվիչը գրանցում է ջրի պակաս, պոմպն իսկույն կանգ է առնում, այն չի կարող վերագործարկվել մինչև տվիչների՝ հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղմվումը: Տվիչներն անհրաժեշտ է կանոնավոր կերպով լվանալ, կախված ռեգերվուարում տվիչների վրա գոյացած տիղմային նստվածքներից:*

**11.7 Ջերմային անջատիչներ**

Բոլոր պոմպերն ունեն ստատորի փաթույթի մեջ ներկառուցված ջերմային անջատիչների երկու լրակազմ:



*Ջննց որ գործի է դրվում ջերմային անջատիչը, պոմպը կանգ է առնում և կրկին չի գործարկվում՝ մինչև որ փաթույթը հավանա և հասնի նորմալ ջերմաստիճանին: Եթե պոմպը ինքնաբերաբար չի վերագործարկվում, դուք պետք է հետքերը տվյալները և ձեռքով գործարկեք պոմպը: Տես 11.2 Պոմպի տվյալների հետքերում բաժինը: Եթե պոմպը ստիպված էք բազմիցս գործարկել ձեռքով, դիմեք Grundfos կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոն:*

Արտադրատեսակը կարգաբերման կարիք չունի:

**12. Տեխնիկական սպասարկում**

*Խորհուրդ է տրվում պոմպի տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները իրականացնել այն ժամանակ, երբ այն գտնվում է ռեգերվուարից դուրս:*



TM04 4339 1209

**Նախագգուշացում**

Պոմպը սնուցման ցանցին միացնելուց հետո արգելվում է մոտեցնել ձեռքերը կամ գործիքները դրա ճնշումային և ներծծման կարծախողովակներին անլքան ժամանակ, մինչև որ չհանվեն դյուրահալ ապահովիչները և չանջատվի հիմնական անջատիչը: Համոզվեք, որ պտտվող բոլոր տարրերն անշարժացվել են:



**Նախագգուշացում**

Պոմպը սպասարկելուց առաջ անջատեք էլեկտրասնուցումը և հանեք ապահովիչները: Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ: Պտտվող բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:



**Նախագգուշացում**

Հոսակորուստներից խուսափելու համար համոզվեք, որ պոմպի ճնշամոդուլային միացման և ճնշումային գծի խտացումը կատարվել է ճիշտ:



**Նախագգուշացում**

Շահագործման ժամանակ պոմպի մակերեսներին դիպչելն արգելվում է:



**Նախագգուշացում**

Հոսանուտ մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթյալաշտպանված սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:



**Նախագգուշացում**

Պոմպը բարձրացնելիս զգուշացեք, որպեսզի ձեռք ձեռքերը չհայտնվեն բարձրացման բռնակի և կեռի միջև:



**Նախագգուշացում**

Համոզվեք, որ կեռը ճիշտ է ամրացվել բարձրացման բռնակին:



Պոմպը մշտապես բարձրացրեք բարձրացման բռնակի կամ երկժանի ավտոբեռնիչի օգնությամբ՝ էլեք պոմպը գտնվում է պալետի վրա: Արգելվում է իջեցնել կամ, բարձրացնել պոմպը՝ դրա համար օգտագործելով սնուցող մալուխը, ճկախողովակը կամ ճնշումային խողովակը:

Համոզվեք, որ բարձրացման բռնակը հուսալիորեն ամրացված է, բոլոր հեղուկները պինդ ձգված են: Անհրաժեշտության դեպքում՝ ձգեք:

**Նախագգուշացում**

Կարճ միակցումից խուսափելու համար, պոմպի մոտտաժումից և առաջին գործարկումից առաջ ստուգեք, որպեսզի մալուխը չունենա արտաքին վնասվածքներ:



Եթե ուժային մալուխը վնասված է, այն անհրաժեշտ է փոխարինել:

Փոխարինումը պետք է իրականացնի արտադրողը, արտադրողի սերվիսային կենտրոնը կամ համապատասխան որակավորում ստացած անզնկազմը:

Համոզվեք, որ պոմպի հողանցումը կատարվել է ճիշտ:

Անջատեք սնուցումը և արգելափակեք գլխավոր անջատիչը «Անջատած է» դիրքում:

Սարքավորումների վրա ցանկացած աշխատանք սկսելուց առաջ, անջատեք բոլոր արտաքին սնուցման աղբյուրները:

**Նախագգուշացում**

Կազմատեղուց հետո լվացեք պոմպը և ցայեք դետալները մաքուր ջրով:



Ընկզմվող ցամաքեցման կամ կոյուղու պոմպերով ռեգերվուսարը կարող է պարունակել թունավոր և մարդու առողջության համար վտանգավոր նյութեր:

Օգտագործեք անհատական պաշտպանության միջոցներ: Հետևեք հիգիենայի տեղական նորմերին ու կանոններին:

ՆախագգուշացումՅուղի խցիկի խցանները հանելու ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:



Երկարատև պարապուրդների ժամանակ խորհուրդ է տրվում ստուգել պոմպի աշխատանքային վիճակը:



Ցուցում

### 12.1 Աղտոտված պոմպեր



**Նախագուշացում**  
**Կազմատեղուց հետո վճացեք պոմպը մաքուր ջրով և մաքրեք դետալները:**

Պոմպը դասակարգվում է որպես աղտոտված, եթե այն օգտագործվում է թունավոր կամ առողջության համար վտանգավոր հեղուկների վերամղման համար:

Սերվիսային սպասարկման համար հարցում կատարելիս՝ պոմպը ուղարկելուց առաջ կապվեք Grundfos ընկերության հետ՝ վերամղվող հեղուկի բաղադրության մասին մանրամասն տեղեկատվություն տրամադրելու համար: Տեղեկատվությունը պետք է տրամադրվի նախքան պոմպը սպասարկման կենտրոն ուղարկելը: Պոմպային հեղուկի վերաբերյալ մանրամասն տեղեկատվությունը պետք է տրամադրվի ցանկացած ծառայության ընթացքում: Լվացեք պոմպը առավելագույն հնարավոր եղանակով:

Պոմպը շահագործման տեղափոխելու բոլոր ծախսերը կրում է պատվիրատուն:

### 12.2 Ստանդարտ պոմպերում տվիչների մաքրման համար խորհուրդ տրվող պարբերականությունը

Ստորև բերված աղյուսակը ցույց է տալիս ստանդարտ պոմպերում տվիչների մաքրման առաջարկվող ընդմիջումները: Այս ընդմիջումները խորհրդատվական բնույթ են կրում: Խորհուրդ ենք տալիս ընտրել տվիչների մաքրման օպտիմալ ընդմիջումները՝ հիմնվելով յուրաքանչյուր առանձին համակարգի փորձի և հեղուկի բաղադրության վրա:

Տվիչների մաքրման ընթացակարգը նկարագրվել է բաժին 12.7:

Ճարպեր պարունակող կեղտաջրեր:	Կոշտ ներառուկների և մանրաթելերի պարունակությունը	Առանց ճարպերի, կոշտ ներառուկների կամ մանրաթելերի կեղտաջրեր
	3 ամիս	6 ամիս

### 12.3 Պայթեցնող պայթյունային պոմպերում տվիչների մաքրման պարտադիր պարբերականությունը

**Նախագուշացում**  
**«Չոր» ընթացքի երկու տվիչների մաքրման դեպքում, ողողումից հետո համոզվեք, որ դրանք ճիշտ են գործում: «Չոր» ընթացքի տվիչների անսարքության դեպքում կա հրդեհի վտանգ, որն առաջանում է պոմպի հիդրավիլի մասի չոր ընթացքի հետ:**



Տվիչների մաքրման ընթացակարգը նկարագրվել է բաժին 12.7:

Ճարպեր պարունակող կեղտաջրեր:	Կոշտ ներառուկների և մանրաթելերի պարունակությունը	Առանց ճարպերի, կոշտ ներառուկների կամ մանրաթելերի կեղտաջրեր
	3 ամիս	6 ամիս

### 12.4 Ստուգումների պարբերականություն

**Նախագուշացում** *Պոմպերում մասի սպասարկումից բացի, տեխնիկական սպասարկման բոլոր աշխատանքները պետք է իրականացվեն Grundfos-ի մասնագետների կամ պայթյալաշտպանական սարքավորումների սպասարկման համար հավաստագրված պաշտոնական սպասարկման կենտրոնների կողմից:*



Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել աշխատանքի յուրաքանչյուր 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Վերամղվող հեղուկի մեջ կոշտ ներառուկների կամ ավազի մեծ պարունակության դեպքում, պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել ավելի հաճախ:

Անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալը՝

- **Սպառվող հզորությունը**  
Տես՝ պոմպի ֆիբմային վահանակը:
- **Յուղի մակարդակը և վիճակը** էթե դա նոր պոմպ է, կամ պոմպը տեղադրվում է լիտեռի խցվածքի փոխարինումից հետո, յուղի մակարդակը ստուգում են շահագործման մեկ շաբաթից հետո:  
Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20%-ից բարձր է, վնասվել է լիտեռի խցվածքը: Յուղի փոխարինումը հարկավոր է կատարել շահագործման 3000 ժամը մեկ կամ առնվազն տարին մեկ անգամ: Դրա համար օգտագործեք Shell Ondina X420 կամ համանման յուղ:  
Տես բաժին 12.9 Յուղի փոխարինում:
- Տվիչների մաքրման ընթացակարգը նկարագրվել է բաժին 12.7:

**Օգտագործած յուղն անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**



Աղյուսակում նշված է պոմպի յուղի խցիկում յուղի անհրաժեշտ քանակը՝

Պոմպի տեսակը	Յուղի ծավալը յուղի խցիկում (լ)
Մինչև 1,5 կՎտ հզորության DP և EF պոմպեր	0,17
2,6 կՎտ DP պոմպեր	0,42

- **Մալուխային ներանցիչը**Մալուխային ներանցիչը պետք է լինի հերմետիկ, իսկ

մալուխները չպետք է ունենան կտրուկ գերծռումներ և/կամ սեղմվածքներ:

- **Պոմպի դետալները** Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի և այլնի մաշվածության հետքերի առկայությունը: Դեֆեկտավոր դետալները փոխարինել:
- **Առանցքակալներ** Ստուգել լիսեռի անաղմուկ սահուն ընթացքը (ծեռքով այն թեթև պտտելով): Փոխարինել դեֆեկտավոր առանցքակալները: Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ: Դա թույլատրվում է կատարել Grundfos-ի մասնագետներին կամ Grundfos ընկերության պաշտոնական սպասարկման կենտրոններին:

**12.5 Գործող անիվի բացակի կարգավորում**

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2* նկար 22, նկար 23 և նկար 24-ում:

Կատարման կարգը՝

**Միայն DP պոմպերի համար**

1. Թուլացրեք և հեռացրեք պտուտակները (դիրք 188c), որոնք պահում են ցանցավոր ֆիլտրը (դիրք 84): Հեռացնել ցանցավոր ֆիլտրը:
2. Թուլացնել հեղյուսները (դիրք 188b):

**Բոլոր պոմպերը**

3. Թուլացնել կարգավորիչ պտուտակները (դիրք 189) և սեղմել ճեղքային խցվածքի օղակը (դիրք 162), մինչև այն չդիպի գործող անիվին:
4. Ձգել կարգավորիչ պտուտակներն այնպես, որպեսզի ճեղքային խցվածքի օղակը շարունակի դիպել գործող անիվին: Այնուհետև բոլոր կարգավորիչ պտուտակները թուլացնել մոտավորապես կես պտուտով:

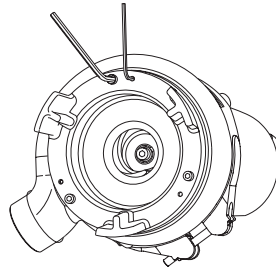
**Գործող անիվը պետք է պտտվի ազատ, բայց չդիպի ճեղքային խցվածքի օղակին:**

5. Ձգել հեղյուսները:
6. Գործող անիվը պտտել ձեռքով, որպեսզի համոզվել, որ այն չի դիպչում ճեղքային խցվածքի օղակին:

**Միայն DP պոմպերի համար**

7. Տեղադրել ցանցավոր ֆիլտրը: Տեղադրել ու ձգել պտուտակները (դիրք 188c):

Նաև տես *12.6 Պոմպի հենամարմնի լվացում*:



**Նկար 16** Պոմպի տեսքը ներծող կարճախողովակի կողմից

TM06 5872 0316

**12.6 Պոմպի հենամարմնի լվացումը**

Դիրքերի համարները տես *Հավելված 2* նկար 22, նկար 23 և նկար 24-ում:

Պոմպի հենամարմնի լվացման համար հարկավոր է կատարել հետևյալը՝

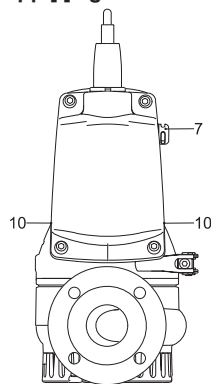
**Ապամոնտաժում**

1. Տեղադրեք պոմպը ուղղահիգ:
2. Թուլացնել և հանել անուրը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչին:
3. Հանել շարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Էլեկտրական շարժիչի հետ միասին ապամոնտաժվում է գործող անիվը:
4. Լվանալ պոմպի հենամարմինը և գործող անիվը:

**Հավաքակցում**

1. Էլեկտրաշարժիչը՝ գործող անիվի հետ միասին հավաքակցված տեղադրել պոմպի հենամարմնի մեջ:
2. Տեղադրել և ձգել անուրը: Նաև տես բաժին *12.8 Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում*:

**12.7 Տվիչների լվացում**



**Նկար 17** Մակարդակի հսկողության և «չոր» ընթացքի տվիչների տեղակայումը

TM04 4860 2109

Անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

Տես նկար 16:

**1. Մակարդակի վերահսկողության տվիչ (դիրք 7).**

Տվիչը վճանալ հոսող մաքուր ջրի տակ: «Չոր» ընթացքի տվիչներ (դիրք 10).  
 Լվանալ «չոր» ընթացքի տվիչները հոսող մաքուր ջրի տակ և մաքրել փափուկ խոզանակի օգնությամբ:

**2. Միացնել սնուցումը պոմպին:**

**3. Համոզվել, որ պոմպը գործարկվել է և հեղուկի մակարդակը հասել է «չոր» ընթացքին:**

ուշադրություն

**Տվիչների վնասումից խուսափելու համար օգտագործեք միայն այն մաքրող միջոցները, որոնք նշված են տվյալ փաստաթղթում:**

Ցուցում

**Եթե «չոր» ընթացքի տվիչներն ընկղմված չեն աշխատանքային հեղուկի մեջ, պոմպը չի կարող գործարկվել:**

«Չոր» ընթացքի տվիչների ստուգում

1. Ծածկեք «չոր» ընթացքի տվիչներից մեկը խոսակ անձեռոցիկով:
2. Գործարկեք պոմպը և պոմպահանքը հեղուկը մինչև «չոր» ընթացքի մակարդակ: Պոմպը պետք է կանգ առնի:
3. Կրկնեք նախորդ երկու կետը երկրորդ տվիչի հետ:

**12.8 Լիսեռի խցվածքի ստուգում/փոխարինում**

Որպեսզի համոզվել լիսեռի խցվածքի սարքինտրոլյան մեջ, անհրաժեշտ է ստուգել յուղի վիճակը:

Եթե յուղի մեջ ջրի պարունակությունը 20%-ից բարձր է, վնասվել է լիսեռի խցվածքը՝ այն հարկավոր է փոխարինել: Եթե լիսեռի այրափսի խցվածքը շարունակել 2սահագործել, էլեկտրաշարժիչը շարքից դուրս կգա:

Եթե յուղը մաքուր է, այն կարելի է օգտագործել կրկին: Տես նաև բաժին 12. Տեխնիկական սպասարկում:

Դիրքերի համարները տես Հավելված 2Նկար 22, նկար 23 և նկար 24-ում:

Ճակատային խցվածքի ստուգման համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Թուլացնել և հանել անուղը (դիրք 92), որով պոմպի հենամարմինը միանում է էլեկտրաշարժիչի հետ:
2. Հանել շարժիչի հանգույցը պոմպի հենամարմնի միջից (դիրք 50): Էլեկտրական շարժիչի հետ միասին ապամոնտաժվում է գործող անիվը:
3. Պտտելով հանել պտուտակները (դիրք 188a) լիսեռի ճակատի վրայից:
4. Լիսեռի վրայից հանել գործող անիվը (դիրք 49):
5. Դատարկել յուղը յուղի խցիկից:  
 Տես բաժին 12.9 Յուղի փոխարինում:

Ցուցում

**Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**



**ՆախագուշտացումՅուղի խցիկի խցանները հանելու ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:**

Լիսեռի խցվածքը բոլոր պոմպերում հանդիսանում է չքանդվող հանգույց:

6. Հանել լիսեռի խցվածքը ֆիքսող (դիրք 105) պտուտակները (դիրք 188a):
7. Ապամոնտաժել լիսեռի խցվածք (դիրք 105) յուղման խցիկի միջից՝ լիսեռի խցվածքի հենամարմնում առկա երկու օժանդակ անցքերի (դիրք 58) և որպես լծակներ օգտագործվող երկու պտուտակիչների օգնությամբ:
8. Ստուգել լիսեռ խցվածքի վիճակն այնտեղ, որտեղ երկրորդային խցվածքը դիպչում է լիսեռի մակերեսին:  
 Լիսեռի ականոցը (դիրք 103) պետք է լինի սարքին վիճակում: Եթե ականոցը մաշվել է, այն հարկավոր է փոխարինել, պոմպը պետք է ստուգվի Grundfos-ում կամ պաշտոնական սպասարկման կենտրոնում:

Եթե լիսեռը սարքին է, պետք է կատարել հետևյալը՝

1. Ստուգել/վճանալ յուղի խցիկը:
  2. Հեղուկ քսուքով պատել լիսեռի խցվածքի հետ հավոր մակերեսները (դիրք 105a) (խցարար օղակների և լիսեռի):
  3. Տեղադրել լիսեռի նոր խցվածք (դիրք 105), օգտագործելով լրակազմում ներառված պլաստմասե կալակը:
  4. Ձգել պտուտակները (դիրք 188a), որոնք ֆիքսում են լիսեռի խցվածքը, 16 ՆՄ ոլորող մոմենտով:
  5. Տեղադրել գործող անիվը: Հետևել, որպեսզի երիթը (դիրք 9a) գտնվի ճիշտ դիրքում:
  6. Տեղադրել և ձգել պտուտակը (դիրք 188a), որը ֆիքսում է գործող անիվը, 22 ՆՄ ոլորող մոմենտով:
  7. Տեղադրել պոմպի հենամարմինը (դիրք 50):
  8. Տեղադրել և ձգել անուղը (դիրք 92):
  9. Յուղը ցնել յուղի խցիկի մեջ: Տես բաժին 12.9 Յուղի փոխարինում:
- Գործող անիվի բացակի կարգավորումը տես բաժին 12.5 Գործող անիվի բացակի կարգավորումը:

### 12.9 Յուղի փոխարինում

Շահագործման 3000 ժամն անց կամ ոչ որչ, քան տարին մեկ անգամ, փոխարինում են յուղի խցիկի յուղը, ինչպես նկարագրված է ստորև:  
 Եթե փոխարինվել է լիսեռի խցվածքը, անհրաժեշտ է նաև փոխարինել յուղը: Նաև տես բաժին 12.8 *Լիսեռի ճակատային խցվածքի ստուգում/փոխարինում:*

#### Յուղի դատարկում

**Նախագուշացում Յուղի խցիկի խցանները հանելու ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկը կարող է գտնվել հավելուրդային ճնշման տակ: Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս չգա:**

1. Պտտելով հանել երկու պարուրակավոր խցանը և թույլ տալ, որպեսզի յուղը թափվի յուղի խցիկից:
2. Ստուգել, որպեսզի յուղի մեջ չլինի ջուր կամ կեղո: Եթե ապամոնտաժվել է լիսեռի խցվածքը, լիսեռի խցվածքի վիճակի լավ ցուցանիշ է հանդիսանալու յուղը:

**Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և օգտահանել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:**

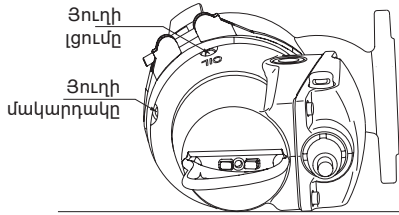
#### Յուղի լցում հորիզոնական դիրքում

Տես նկար 18:

1. Պոմպը պետք է գտնվի այնպիսի դիրքում, որպեսզի հենվի ստատորի հենամարմնի և ճնշումային կցաշուրթի վրա, իսկ պարուրակավոր խցանները լինեն վերևում:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել վերևի անցքից այնքան ժամանակ, մինչև որ այն չթափվի ներքևի անցքից՝ այժմ յուղման անհրաժեշտ մակարդակն ապահովված է:  
 Յուղի քանակը նշված է բաժին 12.4 *Ստուգումների պարբերականությունը:*
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:

#### Յուղի լցում, երբ պոմպը գտնվում է ուղղահիգ դիրքում.

1. Տեղակայել պոմպը հավասար հորիզոնական մակերեսի վրա:
2. Յուղը յուղի խցիկի մեջ լցնել անցքերից մեկով այնքան ժամանակ, մինչև այն չսկսի դուրս գալ մյուս անցքից:  
 Յուղի քանակը նշված է բաժին 12.4 *Ստուգումների պարբերականությունը:*
3. Տեղադրել երկու պարուրակավոր խցանները, օգտագործելով լրակազմում ներառված խցարար նյութը:



Նկար 18 Յուղի լցման անցքեր

TM06 5874 0316

### 13. Շահագործումից հանելը

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը շահագործումից հանելու համար անհրաժեշտ է ցանցային անջատիչը փոխարկել "Անջատած է" դիրք: Ցանցային անջատիչից առաջ տեղակայված բոլոր էլեկտրական գծերը մշտապես գտնվում են լարման տակ: Այդ պատճառով, որպեսզի կանխել սարքավորման հանկարծակի կամ չթույլատրված միացումը, հարկավոր է արգելափակել ցանցային անջատիչը:

### 14. Տեխնիկական տվյալներ

#### Շահագործման ռեժիմներ

Տվյալ պոմպերը նախատեսված են շահագործման կրկնվող-կարչճատև ռեժիմի համար (S3): Պոմպը վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ ընկղման դեպքում հնարավոր է շահագործման անընդմեջ ռեժիմ:

#### Տեղադրման ժամանակ ընկղմման խորությունը

Չեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:

#### Աշխատանքային ճնշում

Առավելագույնը 6 բար:

#### Շահագործման փոփոխական ռեժիմ

Ժամում առավելագույնը 30 գործարկում:

#### PH արժեքը

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը ստացիոնար կայաններում կարող են կիրառվել 4-ից մինչև 10 ընդգրկությունը pH արժեքով հեղուկների վերամղման համար:

#### Չեղուկի ջերմաստիճան

0 °C-ից մինչև + 40 °C:

Կարճ ժամանակով (15 րոպեից ոչ ավել) ջերմությունը թույլատրվում է հասցնել մինչև + 60 °C (բացի պայթյունավտանգ միջավայրերից):

**Նախագուշացում**  
**Պայթեցապաշտպանված պոմպերի օգտագործումը +40 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի հեղուկի վերամղման համար արգելվում է:**



**Վերամղվող հեղուկի խտությունը և մածուցիկությունը**

Եթե վերամղվող հեղուկներն ունեն խտություն և / կամ կինեմատիկական մածուցիկություն ավելի բարձր, քան ջուրը, ապա օգտագործեք համապատասխանաբար ավելի հզոր Էլեկտրական շարժիչ:

**Սնուցման լարում**

- 1 x 230 Վ – 10%/+ 6%, 50 Հց:
- 3 x 400 Վ – 10%/+ 10%, 50 Հց:

**Պաշտպանության աստիճան IP68:**

**Մեկուսացման դաս**

F (155 °C):

**Ձայնային ճնշման մակարդակը**

Պոմպերի ձայնային ճնշման մակարդակը ցածր է ԵՄ-ի 2006/42/EC դեկավար հրահանգով մեխանիկական սարքավորումների համար սահմանված սահմանային արժեքներից:

**Պոմպի աշխատանքային բնութագրերի կորագծեր**

Պոմպերի աշխատանքային բնութագրերի կորերը հասանելի են [www.grundfos.ru](http://www.grundfos.ru) կայքում: Աշխատանքային բնութագրերի կորերը կրում են խորհրդի բնույթ և չեն կարող օգտագործվել որպես երաշխավորված կորեր: Պոմպի աշխատանքի կորերի փորձարկումն առկա է պատվերը ձևակերպելիս:

**14.1 Զաշը**

Արդյունավորմ նշված արժեքները չեն պարունակում պարագաների քաշը:

Հզորություն [կՎտ]	Չանգված [կգ]
DP 0.9 - 1.5	39
DP 2.6	68
EF 0.6 - 1.5	39

**15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում**

**նշադրություն** *Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկների մղման համար, այդ պոմպը դիտարկվում է որպես կեղտոտված:*

Այդ դեպքում՝ վերանորոգման յուրաքանչյուր պատվերի ժամանակ, հարկավոր է նախապես ներկայացնել մանրամասն տեղեկատվություն վերամղվող հեղուկի վերաբերյալ: Այն դեպքում, եթե այդպիսի տեղեկատվություն չի տրամադրվել, Grundfos-ի սպասարկման կենտրոնը կարող է մերժել տեխնիկական սպասարկումը: Պոմպը ընկերությանը վերադարձնելու հետ կապված հնարավոր ծախսերը կրում է ուղարկողը:



**Նախագգուշացում** *Անսարքությունների հայտնաբերման և վերացման գործողությունները սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է հանել ապահովիչները կամ անջատել սնուցումը ցանցային անջատիչի միջոցով:*

*Անհրաժեշտ է ձեռնարկել սնուցման հանկարծակի միացումը կանխարգելող միջոցներ: Պոմպը բոլոր հանգույցները և դետալները պետք է լինեն անշարժ:*



**Նախագգուշացում** *Պետք է պահպանվեն պոտենցիալ պայթեցման պայմաններում պոմպերի շահագործման նորմերը և կանոնները: Անհրաժեշտ է ապահովել բոլոր աշխատանքների կատարումը Պայթեցման գոտուց դուրս:*

Անսարքություն	Պատճառ	Անսարքության վերացումը
1. Պոմպը չի աշխատում:	ա) «Չոր» ընթացքի տվիչները աշխատանքային հեղուկի մեջ ընկղմված չեն:	<b>Ստուգումը միացնելուց հետո՝</b> Սպասել, մինչև որ հեղուկի մակարդակը բարձրանա և «չոր» ընթացքի տվիչներն ամբողջությամբ ընկղմվեն աշխատանքային հեղուկի մեջ:
	բ) <b>Միայն եռաֆազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերում՝</b> Պոմպը սնուցման ցանցին է միացվել ֆազերի սխալ հաջորդականությամբ:	Տեղերով փոխել L1 և L2:
	գ) Այրվել են էլեկտրասարքավորումների ապահովիչները:	Փոխարինել ապահովիչները: Եթե նոր ապահովիչները նույնպես այրվել են, հարկավոր է ստուգել էլեկտրացանցին ճիշտ միացումը և մալուխի ընկղմվող մասը:
	դ) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի անսարքություն:	Մալուխը և շարժիչը պետք է ստուգվեն և վերանորոգվեն որակավորված մասնագետի կողմից:
	ե) Անսարքություն էլեկտրաշարժիչի էլեկտրոնային սարքավորման մեջ:	Էլեկտրաշարժիչը պետք է ստուգի և վերանորոգի Grundfos ընկերության սպասարկման ծառայության ինժեները:
զ) Նստվածք մակարդակի տվիչի կամ «չոր» ընթացքի տվիչների վրա:	Մաքրել տվիչը(ները):	
2. Պոմպն աշխատում է, սակայն կարճ ժամանակ հետո էլեկտրաշարժիչը կանգ է առնում:	ա) Գործող ակիվն խցանվել է կեղտից: Հոսանքի սպառման ավելացում բոլոր երեք ֆազերում:	Լվանալ գործող ակիվը:
	բ) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում:	Ստուգեք, որպեսզի էլեկտրասնուցման լարումը լինի նշանակված ընդգրկույթի սահմաններում:
	գ) Հեղուկի ջերմաստիճանը չափազանց բարձր է:	Իջեցնել ել հեղուկի ջերմաստիճանը:
	դ) Հեղուկի մածուցիկությունը չափազանց բարձր է:	Ջրիկացնել աշխատանքային հեղուկը:
3. Պոմպն աշխատում է վատացած բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	ա) Ճնշումային խողովակը մասամբ խցանվել է կեղտից:	Լվանալ ճնշումային կարճախողովակը:
	բ) Ճնշումային խողովակի կապույրները մասամբ փակվել կամ արգելափակվել են:	Ստուգել և անհրաժեշտության դեպքում լվանալ կամ փոխարինել կապույրները:
4. Պոմպն աշխատում է, բայց ջուր չի մատուցում:	ա) Ճնշումային խողովակաշարի սողնակը փակվել կամ արգելափակվել է:	Անհրաժեշտ է ստուգել և բացել կամ մաքրել սողնակը:
	բ) Հակադարձ կապույրն արգելափակվել է:	Լվանալ հետադարձ կապույրը:
	գ) Պոմպի մեջ կա օդ:	Հեռացնել օդը պոմպից:

**15.1 Մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգում**



*DP և EF AUTO<sup>ADAPT</sup> պոմպերի մեկուսապատվածքի դիմադրության ստուգումը չի թուլատրվում, քանի որ այդ ընթացքում կարող է վնասվել ներկառուցված էլեկտրոնիկան:*

հոսքի մատուցման կամ ամբողջությամբ փակման համար:

**Բարձրացման շղթան զսպանկեռիկով**

Պոմպային ագրեգատը ճիշտ տեղադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձրացման շղթա:

**Միջանկյալ բարձակ**

խորհուրդ է տրվում օգտագործել, երբ ուղղորդիչ խողովակների երկարությունը 4 մ-ից ավել է:

**Մալուխի պաշտպանիչ պատյանը**

Օգտագործվում է հեղուկի մեջ պարունակվող նավթամթերքների և ագրեսիվ նյութերի բացասական ազդեցությունից մալուխի պաշտպանության համար:

**Ուղղորդիչ խողովակներ**

Պոմպի ճիշտ տեղադրման համար անհրաժեշտ է օգտագործել խողովակային ուղղորդիչներ, նախապես տեղադրելով դրանք ավտոմատ կցաշերտի հենարանին և կարգավորելով դրանց երկարությունը:

**Վարդակ CEE եռաֆազ շարժական (մալուխային) կամ ստացիոնար՝ պատի վրա տեղադրելու համար**

**Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ**

(տես Համապատասխան սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ):

**Մակարդակի ռեջներ և տվիչներ (լողանավոր անջատիչներ, ընկղմվող էլեկտրոդներ, զանգի տեսքով տվիչներ, պնևմատիկ ռեջներ, անալոգային կամ ուլտրաձայնային տվիչներ):**

Օգտագործվում են հեղուկի մակարդակի վերահսկողության, վթարային ազդանշանի կամ ջրածածկման ազդանշանի հաղորդման համար, ավտոմատացնում են ռեզերվուարների լցման կամ դատարկման գործընթացները, ապահովելով պոմպերի ավտոմատ աշխատանքը՝ ագրեգատների միացումն ու անջատումը տեղի է ունենում հեղուկի Նշանակված մակարդակին հասնելու ժամանակ:

**Ստանդարտ մալուխ**

Մալուխ B, Lyniflex 4G 1,5 մմ<sup>2</sup> + 3 x 1 մմ<sup>2</sup> (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 մ)

**Պայթապաշտպանված մալուխ**

Մալուխ B, 4G 1.5մմ<sup>2</sup> + 3 x 1 մմ<sup>2</sup>, պայթապաշտպանված (15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50 մ)

**Եկրանավորված մալուխ**

Եկրանավորված մալուխ B, 3G3GC3G-F3x1Aic+4 G 2,5 մմ<sup>2</sup>, պայթապաշտպանված(10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 40 մ)

**Տեխնիկական սպասարկման լրակազմեր**

Լիսեռի խցվածքի լրակազմ: խցարար օղակների լրակազմ: գործող ակիվ: յուղ Shell Ondina x420՝ 1 լիտր: բարձրացման բռնակ և պտուտակ: մնուցման հարակցիչ: մակարդակի վերահսկման

**16. Լրակազմող արտադրատեսակներ\***

**Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ**

Կիրառվում է DP և EF AUTO<sup>ADAPT</sup> կոյուղու պոմպերի ստացիոնար տեղադրման ժամանակ ճշումային մայրուղուց պոմպի ոլորին անջատման և ապամոնտաժման համար: Ներառում է հիմնատակ արմուկներ, հեղուկներ, պնդօղակներ, միջադիր և ուղղորդիչների վերևի ամրակապը:

**Վերջրյա ավտոմատ ագույց**

Տեղադրվում է ռեզերվուարի վերևում պոմպի ապամոնտաժման հնարավորության համար:

**Պարուրակավոր կցաշերտը**

Պատրաստված է ցինկապատ պողպատից: Կիրառվում է կցաշերտային միացումից պտուտակավորին անցնելու համար:

**Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ ներքին կամ արտաքին պարուրակավոր միացումներով:**

**Ցինկապատ պողպատից 90° արմունկ, երկու կողմերից ներքին պարուրակով:**

**Ճնշումային ճկափող Storz երկու ագույցներով**  
Օգտագործվում է շարժական մոնտաժի ժամանակ:

**Ճկախողովակի համար պոմպի կողմից գտնվող Storz ագույցը**

Ապահովում է ճկախողովակի հետ արագ միացումը:

**Վեցանիստ ներագույց**

Անցումային տարր է, նախատեսված է ճնշումային խողովակաշարի տարրերի հերմետիկ միացման համար:

**Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակով**

Նախատեսված է վերամղվող միջավայրի հետադարձ հոսքի գոյացումը կանխելու համար: Չի օգտագործվում որպես փակիչ արմատուր:

**Գնդավոր հակադարձ կապույր Էպօքսիդային ծածկույթով թուջից**

**Գնդավոր հակադարձ կապույր՝ փշահարման հնարավորությամբ**

**Սողնակ**

Օգտագործվում է որպես փակիչ արմատուր և ծառայում է կոյուղային համակարգի ճնշամղվող

տվիչի համար պաշտպանիչ կափարիչ;  
մակարդակի վերահսկման տվիչ; «չոր» ընթացքի  
տվիչ; Էլեկտրոնային բլոկ (միաֆազ/եռաֆազ);  
տվիչ Pt1000; աշխատանքային կոնդենսատոր:

\* Նշված արտադրատեսակները ներառված չեն  
սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/  
լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ  
սարքեր (աքսեսուարներ) և պատվիրվում են  
առանձին: Հիմնական դրույթներն ու  
պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման  
լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր  
տարրեր չեն հանդիսանում:

Օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում  
այն սարքավորման աշխատունակության վրա,  
որի համար դրանք նախատեսված են:

## 17. Արտադրատեսակի օգտահանումը

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 տևտեսական  
աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև  
հանգույցները և մասերը 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\*

\* Ճշգրիտ արտադրող երկիրը նշված է  
սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ\*\*

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ,  
Իստրա քաղ. գ. Լեշկովո, տ. 188:  
Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝ grundfos.moscow@  
grundfos.com:

\*\* պայթապաշտպանված կատարմամբ  
սարքավորման համար արտադրողի կողմից  
լիազորված անձ:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ  
109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,  
հեռ՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝  
grundfos.moscow@grundfos.com:

Եվրասիական տնտեսական միության տարածքում  
ներկրողները՝

«Գրունդֆոս Իստրա» ՍՊԸ  
143581, Մոսկվայի մարզ,  
Իստրա քաղ. գ. Լեշկովո, տ. 188:  
Հեռախոս՝ +7 495 737-91-01,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝  
grundfos.istra@grundfos.com:

«Գրունդֆոս» ՍՊԸ  
109544, ք. Մոսկվա, Շկոլնայա փ. 39-41, շ. 1,  
հեռախոս՝ +7 495 564-88-00, +7 495 737-30-00,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝  
grundfos.moscow@grundfos.com:

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ  
Ղազախստան, 050010, ք. Ալմատի,  
մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ.Կիզ-ժիբեկ, 7,  
հեռախոս՝ +7 727 227-98-54,  
Էլեկտրոնային փոստի հասցե՝  
kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և  
պայմանները սահմանվում են պայմանագրերի  
պայմաններով:

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 այլ  
նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի  
երկարաձգման աշխատանքները պետք է  
անցկացվեն օրենսդրության պահանջներին  
համապատասխան՝ առանց նվազեցնելու  
մարդկանց կյանքի և առողջության, շրջակա  
միջավայրի պաշտպանության պահանջները:






Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

**19. Փաթեթանյութի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն**

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթավորման մակնշման վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթավորման նյութ	Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթվածքի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառանկիշը	
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծալքավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, ցիչ նյութ	 PAP	
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտածողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR	
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Շածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE	
Պլաստիկ	(բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցուկային միջադիրներ (թաղանթե նյութերից), այր թփում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, խծուծման նյութ	 HDPE
	(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Աքին» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP	

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթվածքի և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցների մակնշմանը ( այն փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների վրա արտադրող գործարանի կողմից փակցվելու դեպքում)։

Անհրաժեշտության դեպքում՝ ռետուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթվածքը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները։

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել։ Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է բաժին 18-ում։ *Արտադրող: Ծառայության ժամկետ»* 17-րդ բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը։

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

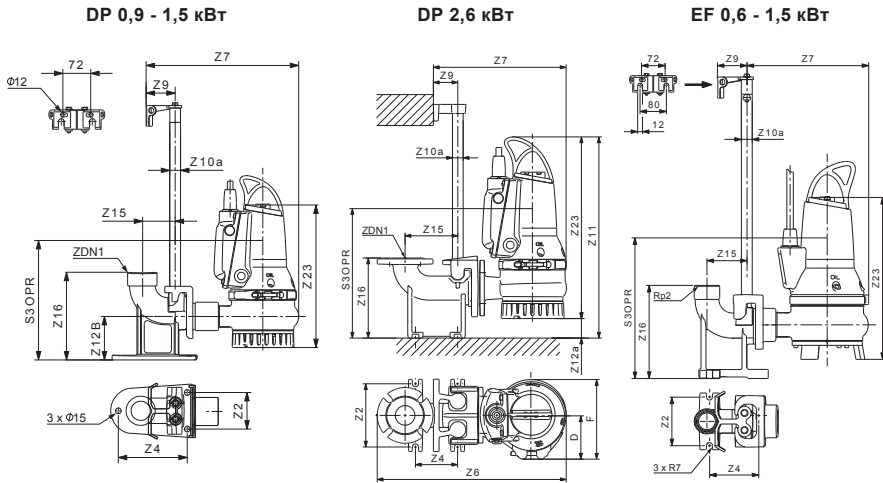


Рис. 19 Установка насоса на автоматической муфте

TM06 5882 - 5904 - 5908 1317

Мощность [кВт]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z12B	Z15	Z16	Z23	ZDN1	S3OPR
DP 0,9 - 1,5	117	150	115	118	325	370	70	1"	523	30	128	90	226	393	Rp 2	324
DP 2,6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	671	64	-	175	226	472	Rp 2	391
EF 0,6 - 1,5	117	150	115	118	-	370	70	1"	530	30	220	90	226	390	Rp 2	323

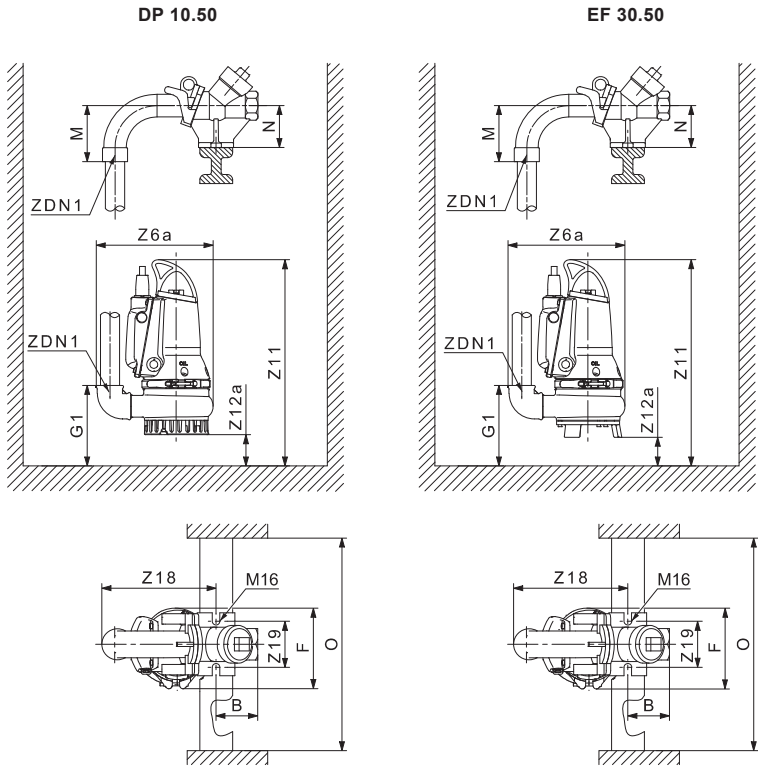


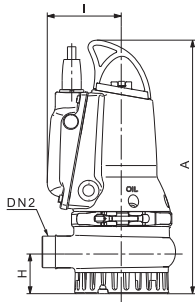
Рис. 20 Установка насоса на автоматической муфте

TM06 5683 0316

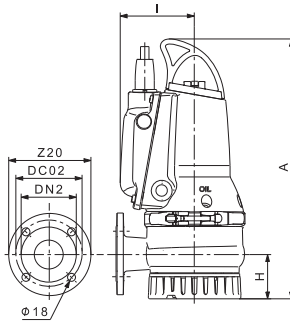
Мощность [кВт]	B	F	G1	O	M	N	ZDN1	Z6a	Z12a	Z18	Z19
DP 0,9 - 1,5	75	218	160	600	140	100	R2	325	30	286	110
EF 0,6 - 1,5	75	218	163	600	140	100	R2	325	30	286	110



DP 0,9 - 1,5 кВт



DP 2,6 кВт



EF 0,6 - 1,5 кВт

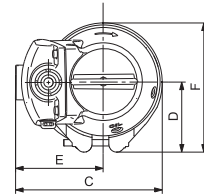
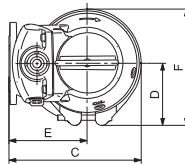
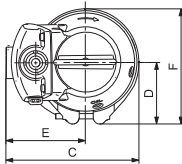
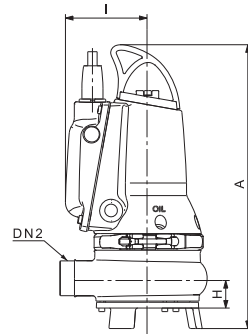


Рис. 21 Свободная установка

TM06 5881 - 5915 0316

Мощность [кВт]	A	C	D	E	F	H	I	Z20	DC02	DN2
DP 0,9 - 1,5	503	252	117	150	218	87	123	-	145	Rs 2
DP 2,6	587	294	137	180	252	102	143	185	145	DN 65
EF 0,6 - 1,5	490	252	117	150	218	84	141	-	145	Rs 2

Приложение 2. / 2-қосымша. / 2-тиркеме. / Հավելված 2:

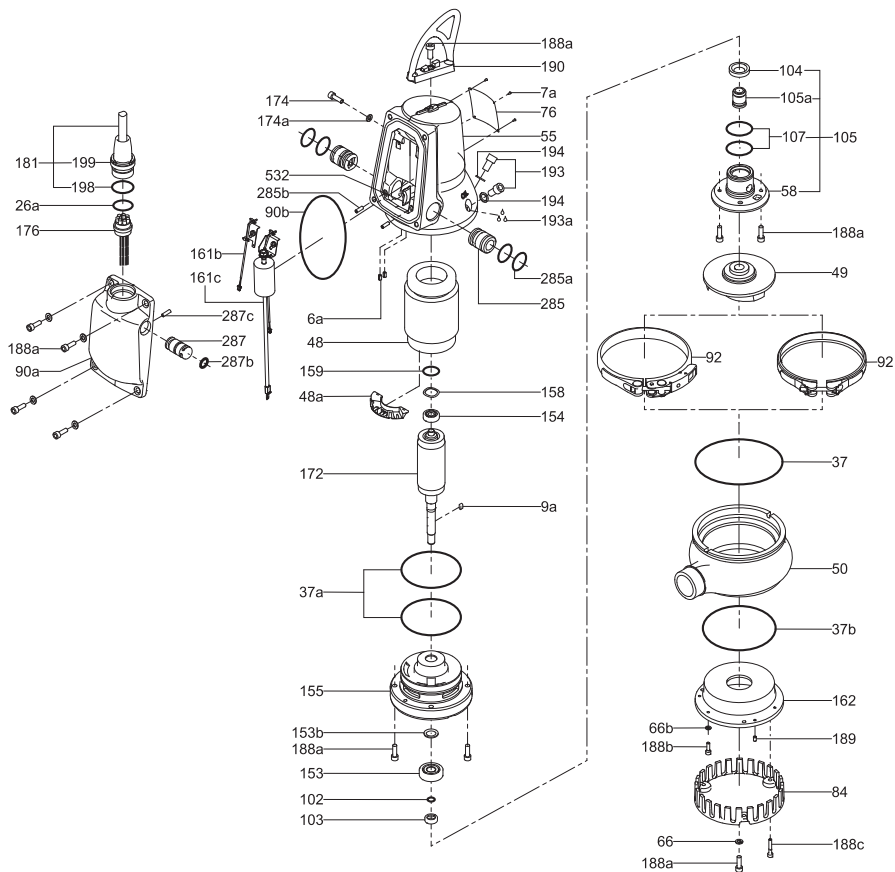


Рис. 22 Деталировка насоса DP 10.50

TM06 5879 0316

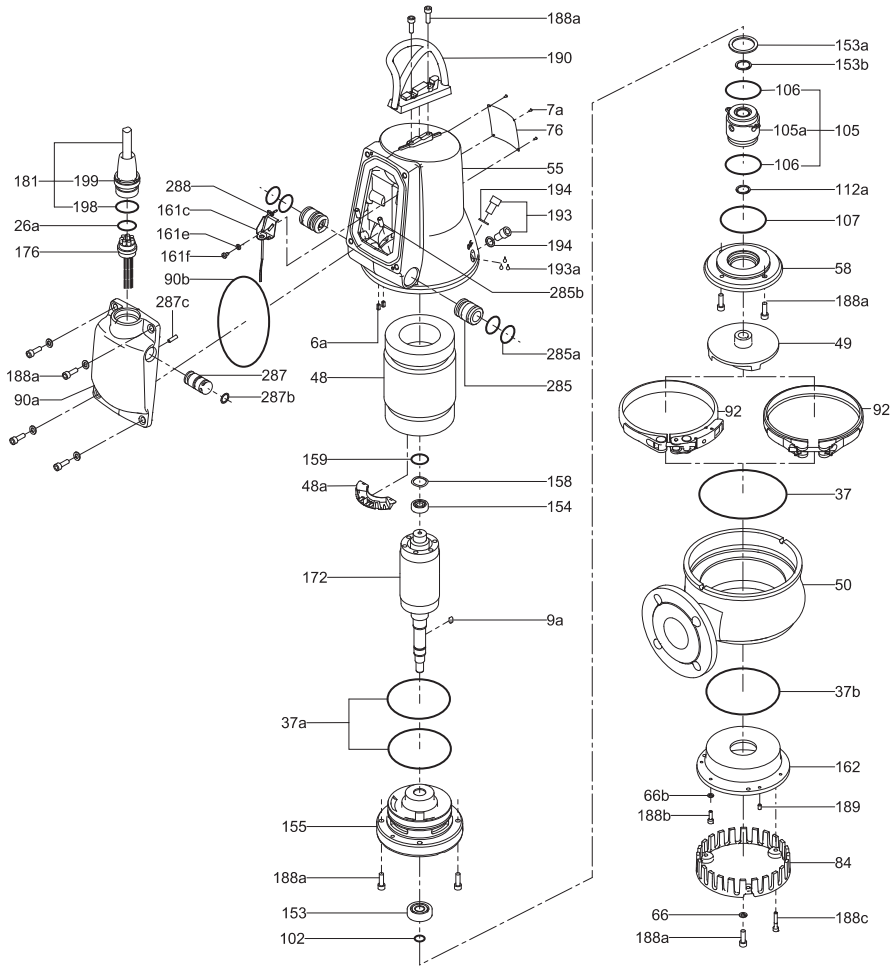


Рис. 23 Деталировка насоса DP 10.65

TM06 5900 0316

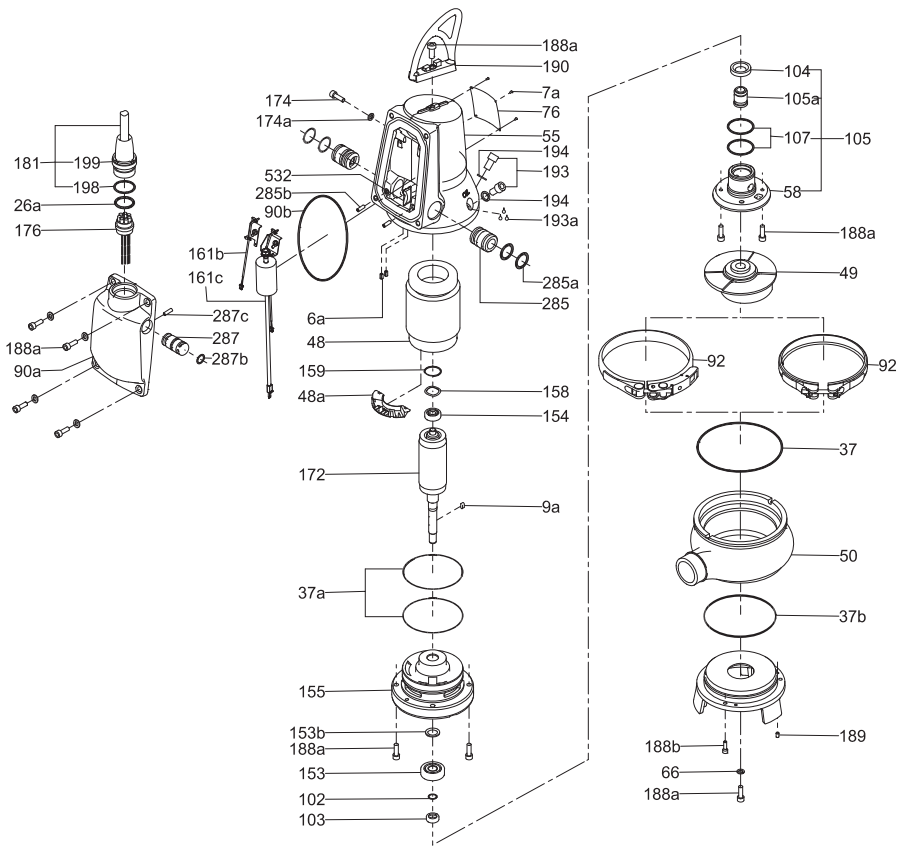


Рис. 24 Деталировка насоса EF 30.50

TM06 5913 0316

Поз.	Наименование (RU)
6a	Штифт
7a	Заклепка
9a	Шпонка
26a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
37b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
48	Статор
48a	Клеммная колодка
49	Рабочее колесо
50	Корпус насоса
55	Корпус статора
58	Корпус уплотнения вала
66	Стопорная шайба
76	Фирменная табличка с номинальными техническими данными
84	Фильтр
90a	Электронный блок
90b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
92	Хомут
102	Уплотнительное кольцо круглого сечения
103	Втулка
104	Уплотнительное кольцо
105	Уплотнение вала
105a	Уплотнение вала
106	Уплотнительное кольцо круглого сечения
107	Уплотнительное кольцо круглого сечения
153	Подшипник
153a	Стопорная шайба
153b	Стопорное кольцо
154	Подшипник
155	Масляная камера
158	Упорное нажимное кольцо
159	Уплотнительное кольцо круглого сечения
161b	Кронштейн для датчика Pt1000
161c	Рабочий конденсатор и датчик Pt1000 с кронштейном
162	Нижняя крышка
172	Ротор/вал
174	Винт заземления
174a	Шайба
176	Внутренняя часть разъема кабеля
181	Наружная часть разъема кабеля
188a	Винт
188b	Болт
188c	Винт
189	Регулировочный винт
190	Ручка

Поз.	Наименование (RU)
193	Резьбовая пробка
193a	Масло
194	Прокладка
198	Уплотнительное кольцо круглого сечения
199	Контрагайка
285	Датчик «сухого» хода**
285a	Уплотнительное кольцо круглого сечения
285b	Установочный винт
287	Датчик контроля уровня
287a	Защитная крышка
287b	Уплотнительное кольцо круглого сечения
287c	Установочный винт
532	Силикагель

\* Только для однофазных насосов.

\*\* Стандартные насосы имеют только один датчик «сухого» хода.

<b>Айқ. Атауы (KZ)</b>	
6a	Сұққыш
7a	Тойтарма
9a	Сына
26a	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
37	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
37a	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
37b	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
48	Статор
48a	Клеммалық қалып
49	Жұмыс дөңгелегі
50	Сорғы корпусы
55	Статор корпусы
58	Білікті тығыздағыштың корпусы
66	Тоқтатқыш тығырық
76	Атаулы техникалық деректермен фирмалық тақтайша
84	Сүзгі
90a	Электрондық блок
90b	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
92	Қамыт
102	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
103	Төлке
104	Бекіткіш сақина
105	Білікті тығыздағыш
105a	Білікті тығыздағыш
106	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
107	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
153	Мойынтірек
153a	Тоқтатқыш тығырық
153b	Тоқтатқыш сақина
154	Мойынтірек
155	Май камерасы
158	Тірек қысқашты сақина
159	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
161b	Pt1000 датчигі үшін тіреуіш
161c	Жұмыс конденсаторы және тіреуішпен Pt1000 датчигі
162	Төменгі қақпақ
172	Ротор/білік
174	Жерге тұйықтаушы бұранда
174a	Тығырық
176	Кабель жалғағышының ішкі бөлігі
181	Кабель жалғағышының сыртқы бөлігі
188a	Бұранда
188b	Бұрандама
188c	Бұранда
189	Реттеуші бұранда
190	Тұтқа

<b>Айқ. Атауы (KZ)</b>	
193	Резьбалық тығын
193a	Май
194	Аралық қабат
198	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
199	Қарсысомын
285	«Құрғақ» жүріс датчигі**
285a	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
285b	Орнатқыш бұранда
287	Дөңгей басқару датчигі
287a	Қорғаныс қақпақ
287b	Дөңгелек қимадағы бекіткіш сақина
287c	Орнатқыш бұранда
532	Силикагель

\* Тек бір фазалы сорғылар үшін.

\*\* Стандартты сорғылар тек бір «құрғақ» жүрісіне ғана ие болады.

Поз.	Аталышы (КГ)
6а	Штифт
7а	Бөрктөп чегелегич
9а	Шпонка
26а	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
37	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
37а	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
37b	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
48	Статор
48а	Клеммалык калып
49	Жумушчу деңгөлөк
50	Соркысманын корпусу
55	Жүргүзгүч корпусу
58	Валды тыгыздоонун корпусу
66	Абалбекиткич шайба
76	Номиналдык техникалык берилмелери менен фирмалык көрнөкчө
84	Чыпка
90а	Электрондук блок
90b	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
92	Каамыт
102	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
103	Бойшакек
104	Тыгыздагыч шакек
105	Валды тыгыздоо
105а	Валды тыгыздоо
106	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
107	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
153	Муунакжаздам
153а	Абалбекиткич шайба
153b	Абалбекиткич шакеги
154	Муунакжаздам
155	Май камерасы
158	Таяныч кыскыч шакек
159	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
161b	Pt1000 билдиргичи үчүн кронштейн
161c	Жумушчу конденсатор жана кронштейни менен Pt1000 билдиргичи
162	Төмөнкү капкак
172	Ротор/вал
174	Жердетүү буралгысы
174а	Эбелек
176	Кабелдик туташтыргычтын ички бөлүгү
181	Кабелдик туташтыргычтын сырткы бөлүгү
188а	Буралгы
188b	Буроо
188c	Буралгы
189	Жөндөөчү буралгы
190	Тутка

Поз.	Аталышы (КГ)
193	Сайлык тыгын
193а	Май
194	Төшөм
198	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
199	Козөмөлдөгүч үлүк
285	«Куру» иштөөнүн бирдиргичи**
285а	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
285b	Орноткуч буралгы
287	Деңгээл көзөмөлдөгөн билдиргич
287а	Коргогуч капкак
287b	Тегерек кесилиштеги тыгыздагыч шакек
287c	Орноткуч буралгы
532	Силикагель

\* Бир фазалуу соркысмалар үчүн гана.

\*\* Стандарттык соркысмалардын бир гана «куру» иштөө билдиргичи болот.



Դիրք Անվանում (AM)	
6a	Բույթ
7a	Գամ
9a	Երիթ
26a	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
37	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
37a	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
37b	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
48	Ստատոր
48a	Սեղմանների կաղապար
49	Գործող անիվ
50	Պոմպի հենամարմին
55	Ստատորի հենամարմին
58	Լիսեռի խցվածքի հենամարմին
66	Սևեռակայման տափօղակ
76	Ֆիրմային վահանակ՝ անվանական տեխնիկական տվյալներով
84	Ֆիլտր
90a	Էլեկտրոնային բլոկ
90b	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
92	Անուր
102	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
103	Ականոց
104	Խցարար օղակ
105	Լիսեռի խցվածք
105a	
106	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
107	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
153	Առանցքակալ
153a	Սևեռակայման տափօղակ
153b	Կասեցման օղակ
154	Առանցքակալ
155	Յուղի խցիկ
158	Յենման սեղմող օղակ
159	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
161b	Բարձակ՝ Pt1000 տվիչի համար
161c	Գործող կոնդենսատոր և տվիչ Pt1000 բարձակով
162	Ներքևի կափարիչ
172	Ռոտոր/լիսեռ
174	Յողակցման պտուտակ
174a	Տափօղակ
176	Մալուխի հարակցիչի ներքին մաս
181	Մալուխի հարակցիչի արտաքին մասը
188a	Պտուտակ
188b	Յեղյուս
188c	Պտուտակ
189	Կարգավորիչ պտուտակ
190	Բռնակ

Դիրք Անվանում (AM)	
193	Պարուրակավոր խցան
193a	Յուղ
194	Միջադիր
198	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
199	Սևեռամանեկ
285	«Չոր» ընթացքի տվիչ**
285a	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
285b	Տեղակայման պտուտակ
287	Մակարդակի վերահսկողության տվիչ
287a	Պաշտպանիչ կափարիչ
287b	Կլոր հատվածքով խցարար օղակ
287c	Տեղակայման պտուտակ
532	Սիլիկագել

\* Միայն միաֆազ պոմպերի համար:

\*\* Ստանդարտ պոմպերն ունեն «չոր» ընթացքի միայն մեկ տվիչ:

## Информация о подтверждении соответствия

## RU

Насосы DP и EF AUTO<sub>АДАРТ</sub> сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387 срок действия с 24.05.2018 по 23.05.2023 г.



Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № RA.RU.11.БЛ08 от 24.03.2016 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1.

Телефон: +7 (4932) 77-34-67.

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

Насосы DP и EF AUTO<sub>АДАРТ</sub> сертифицированы на соответствие требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

Сертификат соответствия:

№ ЕАЭС RU C-DK.НА65.В.00841/20 срок действия с 30.11.2020 по 15.07.2024 г.



Выдан органом по сертификации продукции ООО «ТехБезопасность», аттестат аккредитации № RA.RU.11НА65 от 10.08.2018 г.;

адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 127486, Россия, г. Москва, ул. Дегунинская, д. 1, к. 2, эт. 3, пом. 1, комн. 19;

адрес места осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 64, комн. 22 «в».

Тел./факс: +7 495 208-16-46.

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

### KZ

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары Кедендік одақтың «Төменвольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 004/2011), «Машиналар мен жабдыктардың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімділігі» (КО ТР 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ КО RU C-ДК.БЛ08.В.01387 қызметтік мерзімі 24.05.2018 бастап 23.05.2023 ж. дейін.



Өнімді сертификаттау жөніндегі «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» органы  
«Сертификаттаудың Ивановский Қоры» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты  
24.03.2016 ж. № RA.RU.11БЛ08, аккредиттеу жөніндегі Федералды қызметпен берілді;  
мекенжайы: 153032, Ресей Федерациясы, Ивановская обл., Иваново қ.,  
Станкостроителей көш, 1-үй.

Телефон: +7 (4932) 77-34-67.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертификатталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.

DP және EF AUTO<sub>ADAPT</sub> сорғылары Кедендік Одақтың «Жарылыс қауіп бар орталарда жұмыс жасауға арналған жабдықтың қауіпсіздігі туралы» (КО ТР 012/2011) техникалық регламентінің талаптарына сәйкестікке сертификатталған.

Сәйкестік сертификаты:

ЕАЭС RU C-ДК.НА65.В.00841/20, қызметтік мерзімі 30.11.2020 бастап 15.07.2024 ж. дейін.



Өнімді сертификаттау жөніндегі орган «ТехҚауіпсіздік» ЖШҚ арқылы берілді, аккредиттеу аттестаты 10.08.2018 ж. № RA.RU.11НА65;

аккредиттеу саласындағы қызмет көрсетуді жүзеге асыру орнының мекенжайы:

127486, Ресей, Мәскеу қ., Дегунинская көш., 1-үй, 2 п., 3 қаб., 1 бөл., 19 бөл.;

аккредиттеу саласындағы қызмет көрсетуді жүзеге асыру орнының мекенжайы:

105066, Ресей, Мәскеу қ., Нижняя Красносельская көш., 35-үй, құр. 64, бөл. 22 «в».

Тел./факс: +7 495 208-16-46.

Аталған құжатта көрсетілген сәйкестікті растау туралы мәліметтер басымдықты болып табылады.

## Информация о подтверждении соответствия

**KG**

DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалары орнотуулар Бажы биримдигинин «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 004/2011), «Машинанын жана жабдуунун коопсуздугу тууралуу» (ТР ТС 010/2011), «Техникалык каражаттардын электрмагниттик шайкештиги» (ТР ТС 020/2011) техникалык регламентинин талаптарына ылайык тастыкталган.

Шайкештик тастыктамасы:



№ ТС RU C-DK.БЛ08.В.01387, иштөө мөөнөтү 24.05.2018-жылдан 23.05.2023-жылга чейин. «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» «Ивановский Фонд Сертификации» ЖЧК өндүрүмдү тастыкташтыруу органы тарабынан берилген, 24.03.2016-ж. аккредитациялоо аттестаты № RA.RU.11БЛ08, аккредитациялоо боюнча Федералдык кызмат тарабынан берилген; дареги: 153032, Россия Федерациясы, Ивановская обл., Иваново ш., Станкостроителдер көч., 1-үй; Телефону: +7 (4932) 77-34-67.

Шайкештик тастыктамасында көрсөтүлгөн тетиктер, топтом буюмдар тастыктамадан өткөн буюмду түзүүчү бөлүктөр болуп, алар менен биргеликте гана пайдаланылышы керек.

DP жана EF AUTO<sub>ADAPT</sub> соркысмалары Бажы биримдигинин «Жарылууга кооптуу чөйрөлөрдө иштөө үчүн жабдуулардын коопсуздугу жөнүндө» (ББ ТР 012/2011) техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык тастыкташтырылган.

Шайкештик сертификаты:



ЕАЭС RU C-DK.НА65.В.00841/20 иштөө мөөнөтү 30.11.2020 баштап 15.07.2024-ж. чейин кошо. Өндүрүмдү тастыкташтыруу боюнча орган «ТехБезопасность» ЖЧК тарабынан берилген, аккредитациялоо аттестаты 10.08.2018 № RA.RU.11НА65, аккредитация тармагында ишти аткаруу жеринин дареги: 127486, Россия, Москва ш., Дегунинская көч., 1-үй, 2-к., 3-кабат, 1-орунж. 19-бөлмө; аккредитациялоо тармагындагы ишкердикти аткаруу жеринин дареги: 105066, Россия. Москва ш., Нижняя Красносельская көч., 35-үй, 64-кур., 22 «в» бөлм. Тел./факсы: +7 495 208-16-46.

Ушул документте көрсөтүлгөн шайкеш келүүнү тастыктоо тууралуу маалымат артыкчылыктуу болуп эсептелинет.

### AM

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը ունեն Մաքսային միության «Ցածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 004/2011), «Մեքենաների և սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC 010/2011), «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիությունը» (TP TC 020/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջների համապատասխանության հավաստագրում:

Համապատասխանության սերտիֆիկատ՝ № TC RU C-DK.БЛ08.В.01387, գործողության

ժամկետը 24.05.2018-ից մինչև 23.05.2023 թ:

Տրվել է «ԻՎԱՆՈՎՈ-ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏ» ՍՊԸ «Իվանովսկի Հավաստագրման Միջնադրամ»

հավաստագրման մարմնի կողմից, հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11БЛ08 առ

24.03.2016 թ., տրվել է Հավատարմագրման Դաշնային ծառայության կողմից; հասցե՝ 153032,

Ռուսաստանի Դաշնություն, Իվանովսկայա մարզ, ք. Իվանովո, փ.Ստանկոստրոիտելեյ, տուն 1:

Հեռախոս՝ +7 (4932) 77-34-67:

Համապատասխանության հավաստագրում նշված համալրող իրերը, և պահեստամասերը

հանդիսանում են հավաստագրված արտադրանքի բաղադրիչ մասեր և պետք է օգտագործվեն

միայն դրա հետ համատեղ:

DP և EF AUTO<sub>ADAPT</sub> պոմպերը ունեն Մաքսային միության «Պայթյունավտանգ

միջավայրերում աշխատելու համար սարքավորումների անվտանգության մասին» (TP TC

012/2011) տեխնիկական կանոնակարգերի պահանջներին համապատասխանության

սերտիֆիկատ:

Համապատասխանության հավաստագիր՝

EAЭС RU C-DK.HA65.B.00841/20 ուժ է մեջ է 30.11.2020-ից մինչև 15.07.2024 թ.:

Տրվել է «Տեխնիկական Անվտանգություն» ՍՊԸ հավաստագրման մարմնի կողմից,

հավատարմագրման վկայական № RA.RU.11HA65 առ 10.08.2018 թ., իրավաբանական անձի

գտնվելու հասցեն՝ 127486, Ռուսաստան, ք. Մոսկվա, Դեզոնինսկայա փող., շենք. 1, մասնաշենք

2, հարկ 3, տարածք. 1, սենյակ 19; հավաստագրման ոլորտում գործունեության իրականացման

հասցեն՝ 105066, Ռուսաստան, ք. Մոսկվա, Նիժնյայա Կրասնոնեյսկայա փող., շենք 35,

շինություն 64, սենյակ 22 «B»:

Հեռախոս/ֆաքս՝ +7 495 208-16-46:

Տվյալ փաստաթղթում նշված համապատասխանության հավաստման մասին

տեղեկատվությունն ունի առաջնայնություն:



По всем вопросам обращайтесь:

---

**Российская Федерация**

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

**Республика Беларусь**

Филиал ООО Грундфос в Минске  
220125, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,  
БЦ «Порт»  
Тел.: +375 17 397-39-73/4  
Факс: +375 17 397-39-71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Республика Казахстан**

Грундфос Қазақстан ЖШС  
Қазақстан Республикасы,  
КZ-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





<b>98981434 02.2021</b>
-------------------------

ECM: 1305422
--------------

Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе Grundfos, логотип Grundfos и «be think innovate», являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими The Grundfos Group. Все права защищены. © 2021 Grundfos Holding A / S, все права защищены.