

ИНСТРУКЦИИ GRUNDFOS

Насосы APG

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Русский (RU)	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации	4
Қазақша (KZ)	
Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық	16
Кыргызча (KG)	
Паспорт, Куруу жана пайдалану боюнча Жетекчилик	28
Հայերեն (AM)	
Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ	40
Информация о подтверждении соответствия	54

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Указания по технике безопасности	4
1.1 Общие сведения о документе	4
1.2 Значение символов и надписей на изделии	4
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	4
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	4
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5
2. Транспортирование и хранение	5
3. Значение символов и надписей в документе	5
4. Общие сведения об изделии	5
5. Упаковка и перемещение	6
5.1 Упаковка	6
6. Область применения	6
7. Принцип действия	7
8. Монтаж механической части	7
8.1 Монтаж на автоматической трубной муфте	7
8.2 Монтаж на кольцевом основании	7
8.3 Насосы с блоком управления	8
8.4 Шкафы управления для контроля уровня жидкости	8
9. Подключение электрооборудования	8
9.1 Защита электродвигателя	8
9.2 Системы контроля уровня	8
9.2.1 Установка реле уровня	8
9.3 Термовыключатели	9
9.4 Датчики влажности	9
10. Ввод в эксплуатацию	9
10.1 Направление вращения электродвигателя	10
10.1.1 Проверка направления вращения: Способ 1	10
10.1.2 Проверка направления вращения: Способ 2	10
11. Эксплуатация	10
12. Техническое обслуживание	10
12.1 Регламент технического обслуживания	11
12.2 Замена режущей головки	11
13. Вывод из эксплуатации	12
14. Технические данные	12
15. Обнаружение и устранение неисправностей	13
16. Комплектующие изделия*	13
17. Утилизация изделия	14
18. Изготовитель. Срок службы	14
19. Информация по утилизации упаковки	15
Приложение 1.	52
Информация о подтверждении соответствия	54

**Предупреждение**

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

1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном 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.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. При хранении насосного агрегата необходимо прокручивать рабочее колесо не реже одного раза в месяц.

Оборудование следует хранить в сухих помещениях с температурой 5-25 °С. Отдельные узлы и детали оборудования должны тщательно упаковываться для предохранения защитного поверхностного слоя от любых повреждений.

Указание

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
Уровень звукового давления повышен, примите соответствующие меры для защиты органов слуха.

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

Данный документ распространяется на погружные канализационные насосы с режущим механизмом APG. Насосы APG пригодны как для стационарного, так и для переносного монтажа. Насосы APG оснащены измельчающим механизмом, который разрезает поддающиеся разрушению твердые включения на мелкие части таким образом, чтобы их можно было отводить по трубам относительно небольшого диаметра.

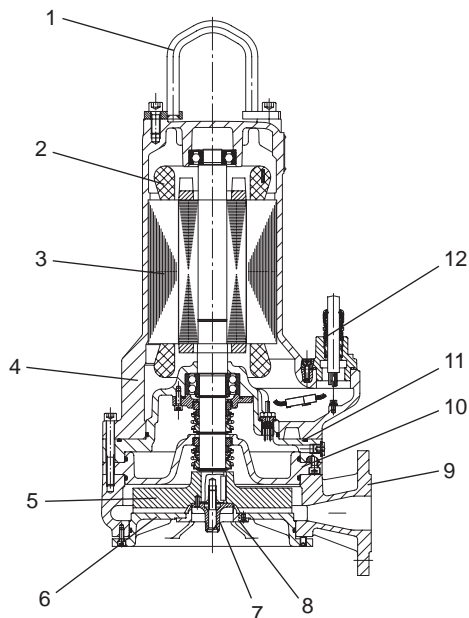
Конструкция

Насосный агрегат состоит из:

- гидравлической части, представленной корпусом насоса, открытым многоканальным рабочим колесом, напорным и всасывающим патрубками;
- электрической части, представленной трехфазным 2-полюсным электродвигателем, состоящим из статора и ротора, в электродвигателе установлены датчики температуры;
- режущего механизма.

Чертеж насоса (продольный разрез) APG приведен на рис. 1.

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

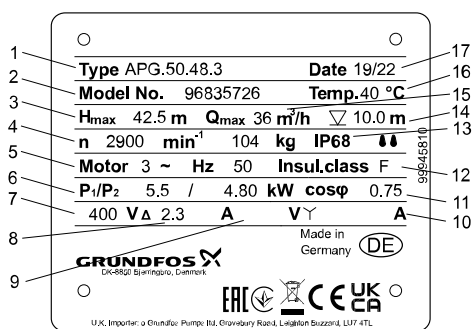


TM05 1633 3311

Рис. 1 Продольный разрез насоса APG

Поз.	Наименование
1	Подъемная скоба
2	Ротор электродвигателя
3	Статор электродвигателя
4	Корпус электродвигателя
5	Рабочее колесо
6	Крышка всасывающей стороны
7	Головка режущего механизма
8	Кольцо режущего механизма
9	Корпус насоса
10	Кожух 1
11	Кожух 2
12	Кабельный ввод

Фирменная табличка



TM066275

Рис. 2 Фирменная табличка на насос APG

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Номер продукта
3	Максимальный напор [м]
4	Частота вращения [об/мин]
5	Число фаз электродвигателя
6	Отношение мощностей P_1/P_2 [кВт]
7	Напряжение, соединение по схеме «треугольник»
8	Ток, соединение по схеме «треугольник»
9	Напряжение, соединение по схеме «звезда»
10	Ток, соединение по схеме «звезда»

Поз.	Наименование
11	Коэффициент мощности
12	Класс изоляции
13	Степень защиты
14	Максимальная глубина установки
15	Максимальный расход [м ³ /час]
16	Максимальная температура рабочей жидкости [°C]
17	Дата производства [год/неделя]

Типовое обозначение

Пример	AP G .50 .48 .3
Типовой ряд	Канализационные насосы Grundfos
Тип рабочего колеса	G Режущий механизм на всасывании
Номинальный диаметр напорного патрубка [мм]	
Мощность на валу, электродвигателя P_2	Код из типового обозначения / 10 [кВт]
Число фаз электродвигателя	

5. Упаковка и перемещение

5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировании. Перед тем как выкинуть упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

5.2 Перемещение



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



Внимание
Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.

Всё используемое грузоподъемное оборудование должно проходить оценку соответствия, перед применением его необходимо проверять на наличие повреждений. Нельзя транспортировать грузы, превышающие допустимую грузоподъемность оборудования.

Вес насосов указан в разделе 14. Технические данные.

При подъеме насоса использовать исключительно скобу для переноски.

6. Область применения

Насосы APG производства Grundfos предназначены для перекачивания:

- сточных вод;
- воды со шламом, илом и т.п.;
- грунтовых вод;
- бытовых сточных вод из санузлов ресторанов, гостиниц, кемпингов и т.п.

Благодаря компактной конструкции насосы пригодны как для переносного, так и для стационарного монтажа. Они также могут быть установлены на отдельной опоре (подставке) или автоматической трубной муфте.

Насосы APG оснащены измельчающим механизмом, который разрезает все поддающиеся разрушению твердые включения

на мелкие части, чтобы они могли проходить по трубам сравнительно небольшого диаметра.

Запрещается использовать данные насосы для перекачивания воспламеняющихся, горючих или коррозионно-активных жидкостей.

7. Принцип действия

Насосы APG снабжены системой режущего механизма, позволяющей измельчать твердые включения до размера, необходимого для перекачивания стоков по трубам сравнительно небольших диаметров.

Принцип работы насосов серии APG основан на повышении давления жидкости, движущейся от всасывающего патрубка к напорному. 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. Режущий механизм, предусмотренный в конструкции насосов APG, измельчает твердые частицы.

8. Монтаж механической части

Внимание

Перед началом монтажа насоса необходимо проверить свободное вращение рабочего колеса.

Прилагающаяся к насосу дополнительная фирменная табличка должна быть закреплена рядом со шкафом управления насосом или внутри шкафа.

Перед началом монтажа проверьте уровень масла в масляной камере.

8.1 Монтаж на автоматической трубной муфте

При стационарной установке насосы могут монтироваться при помощи автоматической трубной муфты и эксплуатироваться при полном или частичном погружении в перекачиваемую жидкость.

Порядок выполнения работ по монтажу насоса:

1. На внутренней кромке резервуара необходимо засверлить отверстия под крепёж кронштейнов для трубных направляющих. Кронштейны предварительно зафиксировать двумя вспомогательными винтами.
2. Установить основание автоматической трубной муфты на дно резервуара. Закрепить так, чтобы напорный трубопровод располагался строго вертикально. Проверить положение при помощи отвеса. Закрепить основание автоматической трубной муфты при помощи анкерных болтов. Если поверхность дна резервуара неровная, установить под автоматическую муфту соответствующие проставки так, чтобы при затягивании болтов она сохраняла горизонтальное положение.
3. Выполнить монтаж напорного трубопровода, исключая возникновение в нем внутренних напряжений.
4. Установить трубные направляющие в кольца основания автоматической муфты и откорректировать их длину точно по кронштейну направляющих в верхней части резервуара.
5. Отвинтить предварительно закреплённый кронштейн направляющих и закрепить его на верхнем конце направляющих труб. Надежно зафиксировать кронштейн на стене резервуара.

Внимание

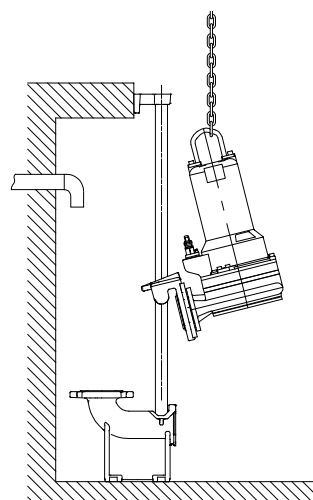
Направляющие не должны иметь осевого люфта, иначе при работе насоса будет возникать шум.

6. Очистить резервуар/колодец от камней, щебня, обломков и т.п. перед тем, как опускать в него насос.

7. Смонтировать направляющие кльки на напорном отверстии насоса. Затем пропустить эти кльки между трубными направляющими и опустить насос в резервуар с помощью цепи. Когда насос достигнет нижней части автоматической трубной муфты, произойдет автоматическое герметичное соединение его с этой муфтой.
8. Закрепить цепь на соответствующем крюке в верхней части резервуара.
9. Подогнать длину кабеля электродвигателя, для чего намотать его на разгрузочное приспособление (исключающее натяжение кабеля) так, чтобы в процессе эксплуатации не повредить кабель. Приспособление для разгрузки кабеля от механического напряжения закрепить на соответствующем крюке в верхней части резервуара. Кабель не должен быть сильно согнут или зажат.

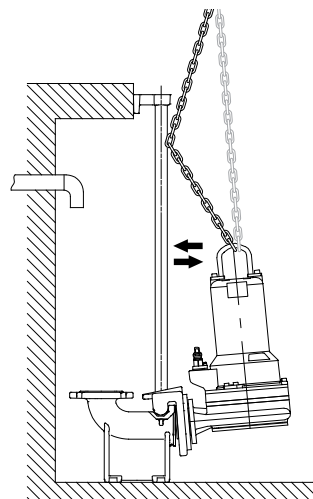
Внимание

Конец кабеля не должен быть погружен в воду, так как вода может проникнуть в электродвигатель по кабелю.



TM082430

Опускание насоса на основание автоматической трубной муфты



TM082431

Подсоединение насоса к основанию автоматической трубной муфты

8.2 Монтаж на кольцевом основании

Корпус насосов APG.50.11.3 и APG.50.12.1 и чугунное основание для свободного монтажа представляют собой единый блок. Для насосов большей мощности чугунное кольцевое основание поставляется отдельно.

Насосы APG оснащаются специальной опорой. Установить на напорном патрубке насоса отвод на 90°. Насосы могут быть смонтированы со шлангом или с трубой и вентилем.

Для облегчения технического обслуживания насоса, нужно

установить на напорном трубопроводе резьбовое соединение или гибкую муфту.

При использовании шланга необходимо обеспечить условия, которые исключают его деформацию, а внутренний диаметр рукава или шланга должен соответствовать размеру напорного патрубка насоса.

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

Опустить насос в жидкость.

Если насос устанавливается на илстую или неровную поверхность, установите его на кирпичи.

8.3 Насосы с блоком управления

Насосы с блоком управления могут поставляться с реле уровня с отдельным кабелем. Кабель реле уровня должен крепиться на фиксаторе на крышке насоса.

Разница между уровнями пуска и останова может изменяться настройкой свободной длины кабеля между реле уровня и фиксатором.

Большая разница между уровнями пуска и останова – длинный кабель, маленькая разница – короткий кабель.

8.4 Шкафы управления для контроля уровня жидкости

К насосам APG в качестве принадлежности поставляются шкафы управления LC231/241. Если требуется шкаф управления с расширенными функциями (3 и более насосов, двойной ввод электропитания с АВР, плавный пуск, частотный преобразователь, подключение аналогового датчика уровня и др.), используется шкаф управления Control DC.

При монтаже реле уровня необходимо соблюдать следующее:

1. Чтобы избежать всасывания насосом воздуха и вибраций, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже верхнего края улитки насоса;
2. Реле уровня пуска необходимо настроить таким образом, чтобы насос включался при достижении перекачиваемой жидкостью требуемого уровня, т.е. до того, как этот уровень достигнет нижнего края подводящего трубопровода резервуара;
3. Аварийное реле необходимо установить примерно на 10 см выше уровня пуска, чтобы оно всегда включало сигнализацию до того, как жидкость достигнет нижний край подводящего трубопровода, который приходит в резервуар.

Внимание

Необходимо убедиться в правильности установки и крепления датчика уровня, и выполнять пробный пуск насоса после каждой настройки датчика уровня.

9. Подключение электрооборудования



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

Номинальное напряжение и частота указаны на фирменной табличке насоса.

Внимание

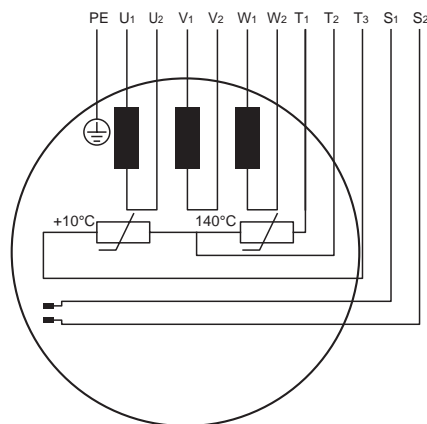
Допуск колебания напряжения должен быть в пределах $\pm 10\%$ от значения, указанного на фирменной табличке. Необходимо убедиться, что характеристики электродвигателя соответствуют параметрам используемого на месте монтажа источника электропитания.

9.1 Защита электродвигателя

Все насосы поставляются с сетевым кабелем длиной 10 м со свободным концом. Все насосы с трехфазными электродвигателями, поставляемые без блока управления, должны быть подсоединены к отдельному защитному автомату электродвигателя.

Насосы APG настроены на пуск методом «звезда-треугольник», т.е. оба конца обмоток электродвигателя доступны через кабель электродвигателя. См. рис. 3.

- T1 и T3 соединены с набором датчиков температуры в обмотке статора;
- S1 и S2 соединены с датчиками влажности в масляной камере.



TM05 2157 4511

Рис. 3 Схема электрических соединений, датчики

9.2 Системы контроля уровня

Уровень перекачиваемой жидкости регулируется шкафами управления Grundfos LC.

Системы управления:

- LC 231: Блок управления LC 231 представляет собой компактное решение с сертифицированной защитой электродвигателя для исполнений с одним/ двумя насосами.
- LC 241: Шкаф управления LC 241 предлагает широкий набор функций, модульность и соответствие индивидуальным требованиям исполнений с одним/двумя насосами.

В следующем описании «реле уровня» означает датчики уровня в виде колокола, поплавковые выключатели или электроды, в зависимости от выбранного шкафа управления насосом.

В зависимости от требований по безопасности и количества насосов реле уровня могут использоваться в следующих конфигурациях:

- «Сухой» ход (опция)
- Останов
- Пуск насоса 1 (исполнение с одним насосом)
- Пуск насоса 2 (исполнение с двумя насосами)
- Высокий уровень (опция).

Можно использовать аналоговый датчик уровня с настройкой всех уровней. Реле контроля уровня могут использоваться с датчиками уровня, для сигнализации «сухого» хода и высокого уровня.



Не допускайте «сухого» хода насоса. Установите дополнительное реле контроля уровня, чтобы гарантировать, что насос остановится в случае отказа реле уровня останова.

9.2.1 Установка реле уровня

При установке реле контроля уровня необходимо учитывать следующее:

- Чтобы не допустить проникновения воздуха и вибрации погружных насосов, реле уровня останова должно быть отрегулировано так, чтобы насос останавливался до того, как уровень жидкости опустится ниже середины корпуса двигателя.

- Реле уровня пуска должно быть отрегулировано так, чтобы насос запускался при нужном уровне жидкости. Насос должен в любом случае запускаться до того, как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки подводящей трубы резервуара.
- Аварийное реле высокого уровня всегда необходимо устанавливать примерно на 10 см выше реле уровня пуска. Однако в любом случае аварийный сигнал должен быть подан до того, как уровень жидкости дойдёт до нижней кромки подводящей трубы резервуара.

Дополнительную информацию можно найти в Паспорте, руководстве по монтажу и эксплуатации на выбранную модель шкафа управления.

9.3 Термовыключатели

Все насосы оснащены встроенным набором термовыключателей в обмотках статора. Температурные датчики разрывают цепь при температуре обмотки около 150 °С.

Максимальный рабочий ток термовыключателей 0,5 А при 500 В переменного тока и коэффициенте мощности 0,6.

Насосы в стандартном исполнении оснащены только одним набором датчиков температуры.

Взрывозащищенные насосы оснащены двойным набором температурных датчиков. Дополнительный набор датчиков размыкает контакт при достижении температуры на 10 °С выше лимитирующего значения температуры для стандартного набора датчиков. Дополнительный набор датчиков обеспечивает защиту от перегрева в условиях взрывоопасной среды.

Температурные датчики должны размыкать контакт цепи при помощи термовыключателя (рис. 4).

На рисунке 3 изображена схема электрического подключения трехфазного взрывозащищенного насоса APG.

Температурные датчики подсоединены к сигнальному кабелю и должны быть подключены к отдельному термореле, встроенному в контур безопасности в шкафу управления.

Температурные датчики в насосах с трехфазным электродвигателем мощностью выше 1,6 кВт подключаются к силовому кабелю. Для обеспечения автоматического перезапуска насоса после остывания до температуры окружающей среды, жилы с маркировкой T1 и T3 должны быть подключены к контуру безопасности. Во взрывозащищенных насосах это касается жил T1 и T2.



Предупреждение
Шкаф управления насосами во взрывозащищенном исполнении запрещено устанавливать в потенциально взрывоопасной среде.

Термовыключатель

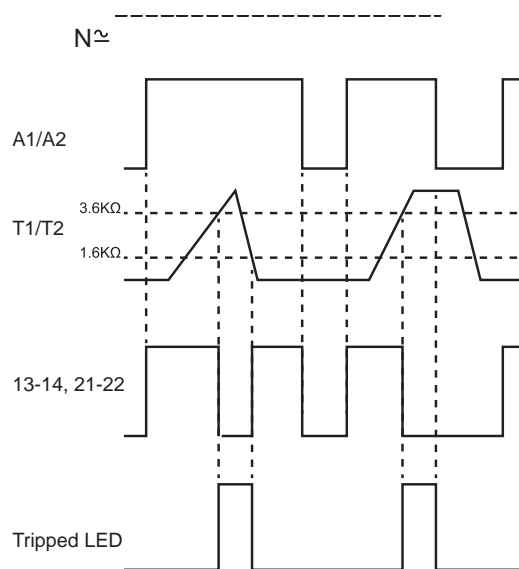
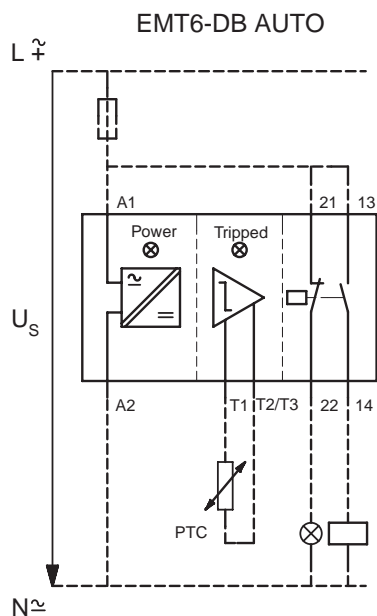


Рис. 4 Схема электрических соединений, термореле

9.4 Датчики влажности

Данный раздел относится только к насосам APG.50,48, APG.50,65 и APG.50,92.

Насосы оснащены датчиком влажности в масляной камере между электродвигателем и корпусом насоса. Датчик представляет собой два электрода, которые замыкают цепь при превышении допустимого содержания воды в масляной камере.

Для получения сигнала с датчика влажности используется реле RM4LG01M. При заказе с насосом шкафа управления Control DC необходимо оговорить наличие реле для датчика влажности в шкафу. Также реле можно приобрести отдельно, номер изделия 00ID7611 (в отдельном корпусе) или подобные реле (без корпуса, для монтажа внутри шкафа управления). Более подробную информацию см. в документации производителя реле.

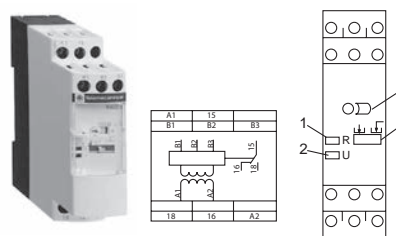


Рис. 5 Подключение реле влажности

10. Ввод в эксплуатацию

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе.

Для запуска оборудования рекомендуем обратиться в сервисный центр. После длительного хранения (более двух лет) необходимо выполнить диагностику состояния насосного агрегата и только после этого производить его ввод в эксплуатацию. Необходимо убедиться в свободном ходе рабочего колеса насоса. Особое внимание необходимо обратить на состояние торцевого уплотнения, уплотнительных колец и кабельного ввода.

Порядок выполнения операций для ввода насосов APG в эксплуатацию:

1. Проверить уровень масла в масляной камере.
2. Вынуть предохранители. Проверить свободный ход рабочего колеса насоса.
3. Проверить надлежащее функционирование контрольно-измерительных приборов, если таковые имеются.
4. Проверить, заполнена ли система перекачиваемой жидкостью и удален ли из нее воздух.
5. Насос должен быть полностью погружен в рабочую жидкость.

TM05 3448 1312

TM05 2304 4811

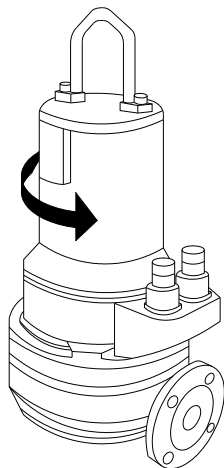
6. Открыть имеющиеся задвижки.
7. Проверить установки реле уровня.
8. Включить насос.

Указание

Чтобы проверить направление вращения, можно включить насос на несколько секунд, не погружая его в рабочую жидкость.

10.1 Направление вращения электродвигателя

Перед пуском насосов с трёхфазными электродвигателями необходимо выполнить проверку направления вращения. Правильным считается вращение по часовой стрелке, если смотреть на двигатель сверху. Направление рывка насоса после включения противоположно правильному направлению вращения. Если направление вращения неправильное, следует поменять местами любые две фазы кабеля питания.



TM082433

Рис. 6 Направление рывка

10.1.1. Проверка направления вращения: Способ 1

Направление вращения электродвигателя нужно проверять каждый раз, когда насос монтируется на новом месте.

Направление вращения проверяется следующим образом:

1. Включить насос и замерить объёмную подачу или напор.
2. Отключить насос и поменять местами подключение двух фаз электродвигателя.
3. Включить насос и замерить объёмную подачу или напор.
4. Отключить насос.
5. Сравнить результаты замеров, полученные в пп. 1 и 3. Правильным считается то направления вращения, при котором получено более высокое значение объёмной подачи или напора.

10.1.2 Проверка направления вращения: Способ 2

Направление вращения должно проверяться каждый раз при подключении насоса к новой установке.

1. Подвесить насос на подъёмном устройстве, таком как цепь, которая используется для опускания насоса в резервуар.
2. Включить и тут же отключить насос, следя при этом за направлением действия крутящего момента (за направлением рывка) насоса.
3. Если насос подключен правильно, рывок насоса будет против часовой стрелки.
4. Если направление вращения неверное, необходимо поменять местами две фазы источника питания.

11. Эксплуатация

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

Внимание

Насос не должен работать на закрытую задвижку. Что вызывает повышение температуры и образование пара в насосе. Это может привести к повреждению вала, эрозии рабочего колеса, сокращению ресурса подшипников, сальников с уплотнительными кольцами или торцевых уплотнений вала из-за перегрузок и вибрации.

Температура перекачиваемой жидкости

От 0 до +40 °С. На короткое время допускается повышение температуры до +60 °С.

Плотность перекачиваемой жидкости

Максимальная плотность перекачиваемой жидкости 1100 кг/м³.

Параметр pH

Насосы APG в стационарных установках могут перекачивать жидкости с уровнем pH от 4 до 10.

Глубина погружения при монтаже

Макс. 10 метров ниже уровня жидкости.

Уровень перекачиваемой жидкости

Минимальный уровень отключения насоса должен всегда находиться выше корпуса (улитки) насоса.

Максимальное количество пусков в час

15 пусков в час.

Внимание

Насосы предназначены только для повторно-кратковременного режима эксплуатации.

Оборудование устойчиво к электромагнитным помехам, соответствующим условиям назначения согласно разделу 6. *Область применения* и предназначено для использования в коммерческих и производственных зонах в условиях, где уровень напряженности электромагнитного поля/электромагнитного излучения не превышает предельно допустимый.

Уровень звукового давления

Уровень звукового давления ниже лимитирующих значений, установленных Директивой ЕС 98/37/ЕС относительно машиностроения.

Изделие не требует настройки.

12. Техническое обслуживание



Предупреждение
Перед началом работ убедитесь в том, что электропитание отключено. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.



Предупреждение
Убедитесь, что все вращающиеся узлы и детали неподвижны.

Перед началом работ по техническому обслуживанию необходимо тщательно промыть насос чистой водой. После разборки промыть чистой водой детали насоса.



Предупреждение
При выкручивании 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 полностью стравлено.

При нормальном режиме эксплуатации насос необходимо проверять как минимум один раз в год. При высоком содержании твердых веществ или большой концентрации

песка в перекачиваемой жидкости проверку насоса необходимо выполнять чаще.

У новых насосов или, соответственно, после каждой замены уплотнений вала через неделю эксплуатации необходимо проверить уровень масла.

Для продолжительной безотказной эксплуатации насоса необходимо проверять следующее:

1. Потребляемую мощность.

2. Уровень и состояние масла.

Если в масло попала вода, оно приобретает молочный цвет с сероватым оттенком. Причиной появления воды в масле может являться повреждение уплотнения вала. Спустя 3000 часов эксплуатации масло необходимо менять. Следует использовать масло Shell Ondina X420 или масло похожего типа.

Указание

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

Тип насоса	Количество масла в масляной камере, л
APG.50.48	1,90
APG.50.65	1,90
APG.50.92	1,90

3. Кабельный ввод.

Необходимо следить за тем, чтобы кабельный ввод был герметично изолирован от проникновения воды, а кабель не имели заломов и не был зажат.

4. Детали насоса.

Проверить наличие следов износа рабочего колеса, корпуса насоса, щелевого уплотнения и т.п. Заменить поврежденные компоненты.

5. Шарикоподшипники.

Проверить бесшумный плавный ход вала (слегка повернуть его рукой). Поврежденные шарикоподшипники заменить. Капитальный ремонт насоса обычно необходим в тех случаях, когда обнаружено повреждение подшипников или при сбоях в работе электродвигателя. Такие работы должны выполняться силами изготовителя или авторизованного сервисного центра.

12.1 Регламент технического обслуживания

Перед первым запуском или после длительного хранения необходимо:

- Проверить сопротивление изоляции.
- Проверить уровень заполнения в камере уплотнения.
- Проверить осевое торцевое уплотнение на предмет возможных повреждений.

Ежемесячно:

- Проверять входную мощность и напряжение.
- Проверять сопротивление и уплотнение контрольно-измерительных приборов.

Каждые полгода:

- Проверять кабель питания.
- Проверять держатель кабеля и проводку.
- Проверять принадлежности, такие как подвесное устройство и подъёмные устройства.

Через 1000 часов эксплуатации или через шесть месяцев, в зависимости от того, что наступит раньше:

- Проверить потребление тока и напряжение.
- Проверить позисторы, уплотнения реле и т. д.
- Осмотреть кабель электропитания.
- Осмотреть держатель и крепление кабеля.
- Проверить принадлежности, например подвесное устройство и подъёмные устройства.

Через 3000 часов эксплуатации необходимо:

- Выполнить визуальный осмотр насоса и кольца щелевого уплотнения.
- Проверить уровень и состояние масла.

Заменить масло. Заменить уплотнение вала в случае попадания воды или утечки масла.

- Проверить наличие следов износа компонентов проточной части и кольца щелевого уплотнения. Замените при необходимости.

Через 8000 часов эксплуатации или через два года:

- Проверить сопротивление изоляции.
- Опорожнить камеру утечки. Не для всех моделей. Дополнительную информацию можно получить в компании Grundfos.
- Проверить все устройства защиты и управления.
- Проверить покрытие и, при необходимости, подправить.

Через 15000 часов эксплуатации (пять лет) необходимо:

- Выполнить капитальный ремонт.

Внимание

Если насос используется в среде с высоким содержанием абразивных или коррозионных включений, то интервалы между техническими обслуживаниями должны быть сокращены.

Моменты затяжки

	A2/A4, класс жёсткости 70	A2/A4, класс жёсткости 80
	DIN912 / DIN933	
M6	7 Н-м	11,8 Н-м
M8	17 Н-м	28,7 Н-м
M10	33 Н-м	58 Н-м
M12	57 Н-м	100 Н-м
M16	140 Н-м	245 Н-м
M20	273 Н-м	494 Н-м

12.2 Замена режущей головки

Снять режущую головку.

Закрепить режущую головку следующим образом:

1. Забить направляющий стержень (560) в режущую головку (23).
2. Установить режущую головку направляющим стержнем в рабочее колесо (230). Установить и затянуть винт (900.01).
3. Установить резьбовые штифты (904) в крышке всасывающей стороны (162).
4. Установить кольцевое уплотнение (412.01) в крышке всасывающей стороны и смазать крышку.
5. Постукивая полиуретановым молотком, установить крышку в корпус насоса (101) так, чтобы она плотно прилегала к рабочему колесу. Проверить через входной патрубков.
6. Затянуть все резьбовые штифты (904) таким образом, чтобы они касались корпуса насоса (101).
7. Все резьбовые штифты повернуть на четверть оборота.
8. Закрепить крышку винтами (914.01).
9. Установить режущее кольцо (50) на крышку.
10. Установить и затянуть винты (900.02).

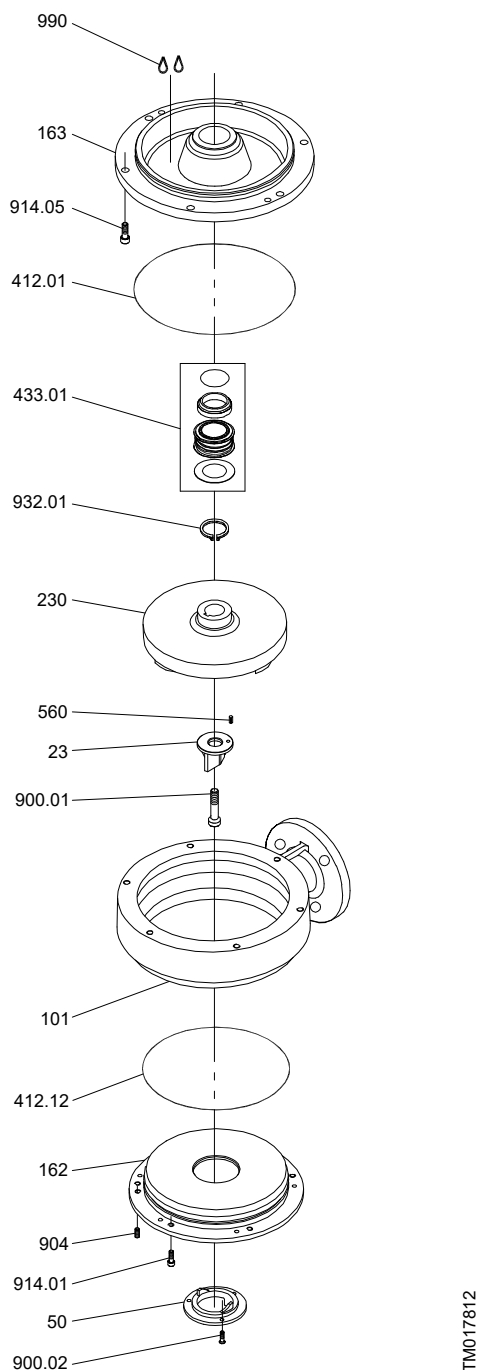


Рис. 7 Сборочный чертёж

Поз.	Компонент
23	Режущая головка
50	Врезное кольцо
101	Корпус насоса
162	Всасывающий конус
163	Герметичная крышка
230	Рабочее колесо
412,01	Кольцевое уплотнение
412,12	Кольцевое уплотнение
433,01	Механическое уплотнение
560	Установочный штифт
900,01	Болт
900,02	Болт
904	Резьбовойш тифт

Поз.	Компонент
914,01	Болт
914,05	Болт
932,01	Пружинное кольцо
990	Моторное масло

Масло

1 литр масла, тип Shell Ondina X420.

Загрязненные насосы

Внимание

Если насос использовался для перекачивания опасных для здоровья или токсичных жидкостей, этот насос рассматривается как загрязнённый.

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

В случае, если вышеуказанная информация не предоставлена, Grundfos оставляет за собой право отказать в проведении технического обслуживания.

Все расходы, связанные с транспортировкой насоса, несёт отправитель.

13. Вывод из эксплуатации

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

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

14. Технические данные

Материалы

Корпус насоса	Чугун EN-JL1040 ASTM 35 B
Рабочее колесо	Чугун EN-JL1040 ASTM 35 B

Монтаж

Максимальная глубина установки	10 м
Монтаж	Вертикальный
Максимальное кол-во пусков в час	15

Жидкость

Рабочая жидкость	Вода
Диапазон температур жидкости	От 0 до +40 °C
Плотность	1100 кг/м ³
Кинетическая вязкость	1 мм ² /с

Данные электрооборудования

Промышленная частота	50 Гц
Номинальная скорость	2900 об/мин
Степень защиты	IP68
Класс изоляции	H
Длина кабеля	10 м

15. Обнаружение и устранение неисправностей



Предупреждение

Перед началом поиска неисправностей необходимо отключить питание от сети и убедиться в том, что все подвижные детали остановлены. Необходимо исключить возможность случайного включения электропитания.

Неисправность	Причина	Возможные действия
1. Электродвигатель не запускается. Предохранители перегорают, либо немедленно срабатывает автомат защиты электродвигателя. Предостережение: Не пытаться запустить вновь!	a) Неисправность электропитания; короткое замыкание; утечка на землю в кабеле или обмотке электродвигателя.	Необходимо передать кабель и электродвигатель на проверку квалифицированному электрику.
	b) Сгорели предохранители (не тот тип).	Установить предохранители надлежащего типа.
	c) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Промыть рабочее колесо.
	d) Неправильная регулировка или выход из строя реле уровня.	Проверить реле уровня.
2. Насос работает, но через непродолжительное время срабатывает автомат защиты электродвигателя.	a) Низкая установка теплового реле автомата защиты двигателя.	Отрегулировать реле в соответствии с техническими данными на фирменной табличке насоса.
	b) Повышенное потребление тока из-за значительного падения напряжения.	Замерить напряжение между фазами электродвигателя. Допуск: $\pm 10\%$.
	c) Рабочее колесо заблокировано грязью. Повышение потребления тока во всех трёх фазах.	Промыть рабочее колесо.
3. Насос работает с ухудшенными характеристиками и потребляемой мощностью.	a) Рабочее колесо заблокировано грязью.	Промыть рабочее колесо.
	b) Неправильное направление вращения.	Проверить направление вращения, при необходимости поменять местами подключение двух фаз электродвигателя. См. раздел 10.1 <i>Направление вращения электродвигателя</i> .
4. Насосы работают, но не подают воду.	a) Забита или заблокирована задвижка напорного трубопровода.	Необходимо проверить и открыть или прочистить задвижку.
	b) Заблокирован обратный клапан.	Промыть обратный клапан.
	c) Наличие воздуха в насосе.	Удалить воздух из насоса.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/ гидравлической/ механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал должен быть внимательно ознакомлен с настоящим Паспортом, руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр.

16. Комплектующие изделия*

Муфта Storz

Для шланга со стороны насоса.

Шланг напорный с двумя муфтами Storz

Длиной 10 м.

Шаровой обратный клапан с винтом для удаления воздуха

Чугун.

Задвижка

Латунь.

Задвижка

Чугун.

Ниппель шестигранный

Оцинкованная сталь.

Колено 90 °С

Оцинкованная сталь, внутренняя резьба/ наружная резьба.

Колено 90 °С

Оцинкованная сталь, внутренняя резьба с двух сторон.

Фланцевая клиновидная задвижка

Чугун с эпоксидным покрытием.

Шаровой обратный клапан

Чугун с эпоксидным покрытием.

Обратный клапан пластинчатый

С возможностью промывки обратным протоком.

Система автоматической трубной муфты

Включая болты, гайки, прокладку, колено-основание, верхнее крепление направляющих труб.

Направляющие трубы

Оцинкованная сталь/ нержавеющая сталь.

Колено фланцевое 90 °С, PN 10

Чугун с лакокрасочным покрытием.

Резьбовой фланец

Оцинкованная сталь, для перехода с фланцевого соединения на резьбовое.

Монтажный комплект

Болты, гайки из оцинкованной стали, 1 прокладка.

Подъемная цепь с карабином

Нержавеющая сталь, грузоподъемность до 320 кг.

Защитный чехол кабеля

Защита от воздействия нефтепродуктов.

Шкаф управления насосами, модули и интерфейсы передачи данных

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

Кабели различной блины

Стандартные.

Устройства защиты, реле и датчики

* 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:

ТОО Грундфос Казахстан
Казахстан, 050020, г.Алматы, мкр-н Кок-Тобе 2, ул.Кыз-Жибек 7
тел.: +7 727 227-98-55,
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 пленочных 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

	Бет.
1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	16
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	16
1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы	16
1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту	16
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар	16
1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау	17
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсетуші қызметкерлерге арналған қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	17
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар	17
1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау	17
1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері	17
2. Тасымалдау және сақтау	17
3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні	17
4. Бұйым туралы жалпы мәлімет	17
5. Орау және жылжыту	18
5.1 Орау	18
5.2 Жылжыту	18
6. Қолдану аясы	19
7. Қолданылу қағидаты	19
8. Механикалық бөліктерді құрастыру	19
8.1 Автоматты түтікті муфтадағы монтаж	19
8.2 Сақиналық табанда құрастыру	20
8.3 Басқару блогы бар сорғылар	20
8.4 Сұйықтықтың деңгейін бақылауға арналған басқару шкафтары	20
9. Электр жабдықтарының қосылымы	20
9.1 Электрлі қозғалтқышты қорғау	20
9.2 Деңгейді бақылау жүйелері	20
9.2.1 Деңгей релесін орнату	21
9.3 Термоқосқыштар	21
9.4 Ылғалдылық датчиктері	21
10. Пайдалануға беру	21
10.1 Электрлі қозғалтқыштың айналу бағыты	22
10.1.1 Айналу бағытын тексеру: 1-тәсіл	22
10.1.2 Айналу бағытын тексеру: 2-тәсіл	22
11. Пайдалану	22
12. Техникалық қызмет көрсету	22
12.1 Техникалық қызмет көрсету регламенті	23
12.2 Кескіш бастиекті ауыстыру	23
13. Істен шығару	24
14. Техникалық деректер	24
15. Ақаулықты табу және жою	25
16. Толымдаушы бұйымдар*	25
17. Бұйымды кәдеге жарату	26
18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі	26
19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат	27
1 - қосымша.	52
Сәйкестікті растау туралы мәліметтер	54



Ескерту
Жабдықтарды құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспестен бұрын аталған құжатты мұқият зерттеп шығу қажет. Жабдықты монтаждау және пайдалану осы құжат талаптарына және тиісті нормалар мен ережелерге сәйкес жүргізілуі керек.

1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар



Ескерту
Аталған 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 монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету барысында орындалуы тиіс түбегейлі нұсқаулардан тұрады. Сол себепті, құрастыру және пайдалануға беру алдында тиісті қызмет көрсетуші қызметкерлермен немесе тұтынушымен қарастырылуы керек. Аталған құжат үнемі жабдықты пайдалану орнында болуы керек. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар бөлімінде берілген қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы талаптарды ғана емес 1. Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, сонымен бірге басқа бөлімдерде берілген арнайы қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларда да сақтау қажет.

1.2 Құралдағы таңбалар мен жазбалар мағынасы

Жабдықтарға тікелей орналастырылған нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін көрсеткі,
- айдалатын ортаны беруге арналған ағын келте құбырының таңбалануы, оларды кез келген сәтте оқуға болатындай міндетті тәртіпте орындалуы және сақталуы керек.

1.3 Қызмет көрсетуші қызметкерлер біліктілігі және оқыту

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

1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқауларын орындамаудан болатын қауіпті салдар

Қауіпсіздік техникасы 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;
- техникалық қызмет көрсетудің және жөндеудің алдын-ала жазылған әдістерінің жарамсыздығын;
- электрлік немесе механикалық факторлардың әсер ету салдарынан қызметкерлердің денсаулығы мен өміріне қауіпті жағдай тудыру.

1.5 Қауіпсіздік техникасын сақтаумен жұмыстар орындау

Жұмыстарды орындау кезінде аталған құжатта көрсетілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар, қауіпсіздік техникасы бойынша қолданыстағы ұлттық ұйғарымдар, сонымен қатар жұмыстарды орындау, жабдықты пайдалану және тұтынушыдағы әрекеттегі 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 тораптардың 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 қараңыз).

1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен монтаждау кезінде 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 жағдайда атқарылуы тиіс. Жабдықты тоқтату кезінде монтаждау және пайдалану нұсқаулығында көрсетілген жұмыс тәртібі мінсіз сақталуы керек.

Жұмыстар аяқталғаннан кейін бірден барлық бөлшектелген қорғаныс және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылулары керек.

1.8 Қосалқы тораптар мен бөлшектерді дайындау және өздігінен қайта жабдықтау

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

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

Басқа өндірушілердің тораптары мен бөлшектерін қолдану, дайындаушының осының салдарынан пайда болған жауапкершіліктен бас тартуын шақыруы мүмкін.

1.9 Рұқсат етілмейтін пайдалану режимдері

Жеткізілетін жабдықтардың пайдаланушылық сенімділігіне *6. Қолдану аясы* бөліміндегі атқарымдық тағайындауға сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдеме беріледі. Техникалық деректерде көрсетілген рұқсат етілетін шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталулары керек.

2. Тасымалдау және сақтау

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

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

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

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

Максималды тағайындалған сақтау мерзімі 2 жылды құрайды. Сорғылық агрегатты сақтау кезінде жұмыс дөңгелегін кем дегенде айына бір рет бұрап бекіту керек.

Жабдықты құрғақ орынжайларда 5-25 °C температурада сақтау керек.

Жабдықтың кейбір тораптары мен бөлшектері қорғаныс беті қабатын кез келген зақымдалулардан қорғау үшін мұқият қапталуы керек.

Нұсқау

3. Құжаттағы символдар мен жазбалар мәні



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



Ескерту
Аталған нұсқаулардың орындалмауы электр тоғымен зақымдалудың себебіне айналуы мүмкін және адамдардың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті салдар бола алады.



Ескерту
Дыбыс қысымы деңгейі шектен шығып кетті, есту мүшелерін қорғау үшін тиісті шаралар қолданыңыз.

Назар аударыңыз

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

Нұсқау

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

4. Бұйым туралы жалпы мәлімет

Бұл құжат APG кескіш механизмі бар батырмалы канализациялық сорғыларға қолданылады. APG сорғылары стационарлық, сондай-ақ тасымалды монтаждау үшін жарамды. APG сорғылары ұсақтағыш механизммен жабдықталған, ол бұзылуға келетін қатты кірінділерді шағын диаметрге қатысты құбырларға шығаруға болатындай етіп ұсақ бөліктерге кеседі.

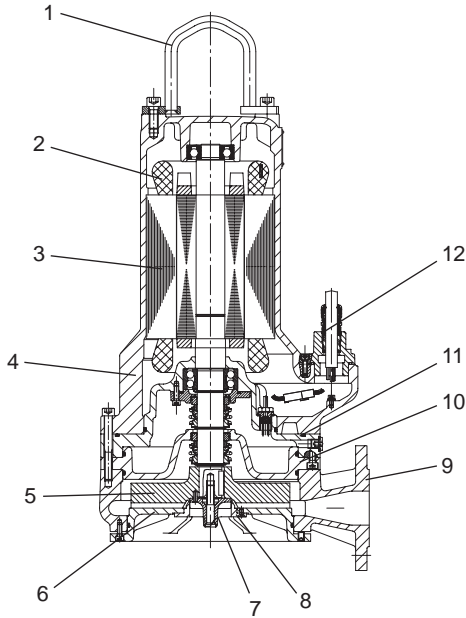
Құрылым

Сорғы агрегаты келесілерден тұрады:

- гидравликалық бөліктерден, олар сорғы корпусынан, ашық көп арналы жұмыс дөңгелегінен, арынды және сорғыш келте құбырлардан тұрады;
- статор мен ротордан тұратын үш фазалы 2-полюсті электр қозғалтқышымен ұсынылған электр бөлігінен, электр қозғалтқышында температура датчиктері орнатылған;
- кескіш механизмнен.

APG сорғысының сызбасы (жара тілік) 1 сур. келтірілген.

Жабдықтың жеткізілім жиынтығында реттеулерді, техникалық қызмет көрсетуді және тағайындалуы бойынша қолдануды жүзеге асыратын керек-жарақтар мен құрал-саймандар болмайды. Дайындаушының қауіпсіздік техникасы талаптарын есепке алумен стандартты құрал-саймандарды қолданыңыз.

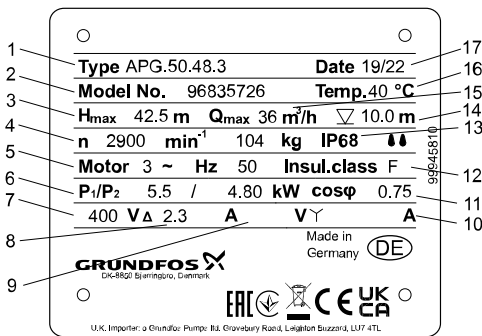


TM05 1633 3311

1-сур. APG сорғысының бойлық қимасы

Айқ.	Атауы
1	Көтергіш қапсырма
2	Электр қозғалтқыштың роторы
3	Электр қозғалтқыштың статоры
4	Электрлі қозғалтқыш корпусы
5	Жұмыс дөңгелегі
6	Соратын жақтың қаппағы
7	Кескіш механизмнің бастиегі
8	Кескіш механизмнің сақинасы
9	Сорғы корпусы
10	1-қаптама
11	2-қаптама
12	Кабелдік кіріс

Фирмалық тақтайша



TM066275

2-сур. APG сорғысына фирмалық тақтайша

Айқ.	Атауы
1	Әдепкі белгі
2	Өнім нөмірі
3	Максималды арын [м]
4	Айналыс жиілігі [мин/айн]
5	Электр қозғалтқыш фазаларының саны
6	P_1/P_2 қуаттарының қатынасы, [кВт]
7	Кернеу, "үшбұрыш" схемасы бойынша қосылыс
8	Тоқ, "үшбұрыш" схемасы бойынша қосылыс
9	Кернеу, "жұлдыз" схемасы бойынша қосылыс
10	Тоқ, "жұлдыз" схемасы бойынша қосылыс
11	Қуат коэффициенті
12	Оқшаулау класы
13	Қорғаныс деңгейі
14	Орнатудың максималды тереңдігі
15	Максималды шығын [м³/сағ]
16	Жұмыс сұйықтықтың максималды температурасы [°C]
17	Өндірілген күні [жылы/аптасы]

Әдепкі белгі

Мысалы	AP	G	.50	.48	.3
Типтік қатар Grundfos көріз сорғылары					
Жұмыс дөңгелегінің түрі G Сорудағы кескіш механизм					
Арынды келте құбырдың атаулы диаметрі [мм]					
Электрлі қозғалтқыштың білігіндегі қуат, P_2 P_2 Әдепкі белгіден код / 10 [кВт]					
Электр қозғалтқышы фазасының саны					

5. Орау және жылжыту

5.1 Орау

Жабдықты алу кезінде қаптаманы және жабдықтың өзін тасымалдау кезінде алынуы мүмкін бүлінулердің бар ма екендігін тексеріңіз. Буманы қолдану алдында ішінде құжаттар және кішкентай бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдық жеткізушіге хабарласыңыз.

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

Жеткізуші өзімен бірге ықтимал бүлінуді мұқият қарап алу құқығын сақтайды.

5.2 Жылжыту



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

Назар аударыңыз

Жабдықты қуат беру кабелінен көтеруге тыйым салынады.

Барлық қолданылушы жүк көтергіш жабдықтар сәйкестілікті бағалаудан өтулері керек, оны қолданудың алдында зақымдалудың бар ма екендігін тексеру керек. Жабдықтың рұқсат етілетін жүк көтергіштігінен асып кеткен жүктерді тасымалдауға болмайды.

Ұсақтағыштың салмағы 14. Техникалық деректер бөлімінде көрсетілген.

Сорғыны көтерген кезде тек қана тасымалдауға арналған қапсырманы пайдаланыңыз.

6. Қолдану аясы

Grundfos өндірген APG сорғылары мыналарды айдау үшін арналған:

- ағын суларды;
- шлам, балшық және т.б. бар суды;
- жер асты суларын,
- мейрамханалардың, қонақүйлердің, кемпингтердің және т.б. санитарлық тораптарынан ағатын тұрмыстық ағын суларды.

Ықшам конструкциясының арқасында сорғылар тасымалды монтаждауға да, стационарлық монтаждауға да жарамды. Олар сондай-ақ бөлеу тіректе (тұғырықта) немесе автоматты құбырлы муфтада орнатылуы мүмкін.

APG сорғылары ұсақтағыш механизмімен жарақталған, ол бұзуға көнетін барлық қатты қосындыларды олар диаметрі салыстырмалы үлкен емес құбырлар бойынша өте алатындай етіп ұсақ бөліктерге кеседі.

Бұл сорғыларды тұтанатын, жанғыш немесе коррозиялық-белсенді сұйықтықтарды айдау үшін пайдалануға тыйым салынады.

7. Қолданылу қағидаты

APG сорғылары салыстырмалы шағын диаметрлі құбырлар бойынша ағындарды айдау үшін қажетті өлшемге дейін қатты қосылыстарды ұсақтауға мүмкіндік беретін кесу механизмінің жүйесімен жабдықталған.

APG сериясындағы сорғыларының жұмыс қағидаты кіріс келте құбырдан арындыға 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 оның қалақшалары бойымен ағады. Ортадан тепкіш күштердің әсерімен сұйықтық жылдамдығы артады, соның нәтижесінде қысымға түрлендірілетін кинетикалық энергия өседі. Шиыршық камера жұмыс дөңгелегінен сұйықтықты жинауға және оны шығыс келте құбырға бағыттауға арналған. APG сорғыларының құрылымында қарастырылған кескіш механизм қатты бөлшектерді ұсақтайды.

8. Механикалық бөліктерді құрастыру

Назар аударыңыз

Сорғыны орнату алдында жұмыс дөңгелегінің еркін айналуын тексеру қажет.

Сорғыға қоса берілетін қосымша фирмалық тақтайша сорғыны басқару шкафының жанында немесе шкафтың ішінде бекітілуі тиіс.

Құрастыруды бастамастан бұрын май камерасындағы май деңгейін тексеріңіз.

8.1 Автоматты түтікті муфтадағы монтаж

Стационарлық орнату кезінде сорғылар автоматты түтікті муфта көмегімен монтаждалуы және айдалушы сұйықтыққа толықтай немесе жартылай батырылған күйде пайдаланыла алады.

Сорғыны монтаждау бойынша жұмыстарды орындау тәртібі:

1. Резервуардың ішкі жиегінде құбырлық бағыттағыштар үшін тіреуіштерді нығайтуға арналған саңылауды бұрғылап тесу қажет болады. Тіреуіштер екі қосалқы бұрандалармен алдынала белгіленген болулары керек.
2. Автоматты түтікті муфтаньң табанын резервуардың түбіне орнату. Қысымды құбыр қатаң тігінен орналасатындай етіп бекітіңіз. Қалпын тіктеу арқылы тексеру. Анкерлі бұрандамалардың көмегімен автоматты түтікті муфтаньң негізін бекіту. Егер резервуар түбінің беті тегіс болмаса, автоматты муфтаньң астына бұрандамаларды тартып бекіту кезінде оның көлденең күйді сақтап қалуы үшін тиісті тіреулерді орнату керек болады.
3. Қысымды құбырды ішкі кернеулердің пайда болуын болдырмай, монтажды орындау.

4. Автоматты муфтаньң негізі сақиналарына бағыттаушы құбырларды орнату және олардың ұзындықтарын резервуардың жоғарғы жағындағы бағыттаушы тіреуіш бойынша дәлдеп түзету.
5. Алдын-ала бекітілген бағыттаушы тіреуішті бұрап босату және оны бағыттаушының үстіңгі ұшында бекіту. Тіреуішті резервуардың қабырғасына сенімді бекіту.

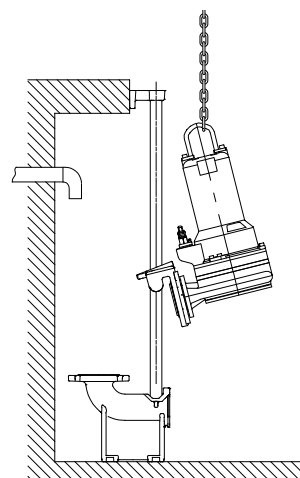
Назар аударыңыз

Бағыттаушылар өстік люфтке ие болмаулары керек, өйтпесе сорғының жұмыс істеу кезінде шу пайда болады.

6. Резервуарды/құдықты оған сорғыны түсірудің алдында, тастан, қиыршық тастан, сынықтардан және т.б. тазарту.
7. Бағыттаушы азуларды сорғының тиекті тесігінде монтаждаңыз. Содан кейін құбыр бағыттағыштар арасында осы азуларды өткізіп, сорғыны тізбек арқылы резервуарға төмен түсіріңіз. Сорғы автоматты түтікті муфтаньң төменгі бөлігіне жеткен кезде, оның осы муфтамен автоматты герметикалық жалғасуы орын алады.
8. Шынжырды резервуардың жоғарғы бөлігіндегі тиісті ілгекке бекіту.
9. Электрлі қозғалтқыш кабелінің ұзындығын ықшамдау, ол үшін оны пайдалану процесінде кабелді бүлдірмейтіндей етіп тиегіш керек-жабдыққа (кабелдің керілуін болдырмайтын) орау. Кабелді механикалық кернеуден босатуға арналған керек-жарақты резервуардың жоғарғы бөлігіндегі тиісті ілгекке бекіту. Кабель тым майысқан немесе қысылған болмауы керек.

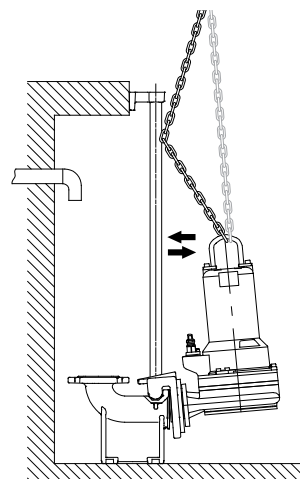
Назар аударыңыз

Кабельдің шеті суға батырылмауы тиіс, себебі су электр қозғалтқышына кабель арқылы еніп кетуі мүмкін.



TM082430

Сорғыны автоматты түтікті муфтаньң негізіне түсіру



TM082431

Сорғыны автоматты түтікті муфтаньң негізіне жалғау

8.2 Сақиналық табанда құрастыру

APG.50.11.3 және APG.50.12.1 сорғыларының корпусы және еркін монтаждау үшін шойын негізі бірыңғай блок болып табылады. Үлкен қуатты сорғылар үшін шойын сақина негізі бөлек жеткізіледі.

APG сорғылары арнайы тіреумен жабдықталған. Сорғының қысымды келте құбырына 90° бұруды орнату. Сорғылар шлангпен немесе құбырмен және вентильмен монтаждалуы мүмкін.

Сорғыға техникалық қызмет көрсетуді жеңілдету үшін қысымды құбырға бұрандалы қосылысты немесе икемді муфтаны орнату қажет.

Құбыршекті пайдаланған кезде оның деформациялануын болдырмайтын шарттармен қамтамасыз ету қажет, ал жеңнің немесе құбыршектің ішкі диаметрі сорғының арынды саңылауының өлшеміне сәйкес болуы керек.

Құбыржолды қолдану кезінде арматураны келесі тәртіпте орнату керек, сорғыдан бастап: арынды қосылыс және қажетті фитингтер, кері клапан, жапқыш.

Сорғыны сұйықтыққа түсіру.

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

8.3 Басқару блогы бар сорғылар

Басқару блогы бар сорғылар жеке кабельмен деңгей релесімен жеткізілуі мүмкін. Деңгей релесінің кабелі сорғының қақпағына бекіткіште бекітілуі тиіс.

Іске қосу мен тоқтату деңгейлері арасындағы айырмашылық деңгей релесі мен бекіткіш арасындағы кабельдің бос ұзындығын реттеумен өзгеруі мүмкін.

Іске қосу және тоқтату деңгейлері арасындағы үлкен айырмашылық - ұзын кабель, кішкентай айырмашылық - қысқа кабель.

8.4 Сұйықтықтың деңгейін бақылауға арналған басқару шкафтары

APG сорғыларына керек-жарақ ретінде LC231/241 басқару шкафтары жеткізіледі. Егер кеңейтілген функциялармен басқару шкафы (3 және одан да көп сорғылар, АВР-мен қос электр қуатын енгізу, тегіс іске қосу, жиілік түрлендіргіші, аналогтық деңгей датчигінің қосылуы және т.б.) қажет болса, Control DC басқару шкафы қолданылады.

Деңгейді релесін құрастыру кезінде келесі жайттарды сақтау қажет:

1. Сорғының ауа соруын және дірілдеуін болдырмау үшін, тоқтату деңгейінің релесі сұйықтық деңгейі сорғы ұлуының жоғарғы шетінен төмен түсірілгенге дейін сорғы тоқтататындай етіп реттелуі тиіс;
2. Іске қосу деңгейінің релесін сорғы қайта айдалатын сұйықтықпен талап етілетін деңгейге жеткенде, яғни бұл деңгей резервуардың жеткізуші құбырының төменгі шетіне жеткенге дейін іске қосылатындай етіп баптау қажет;
3. Апаттық реле сұйықтық резервуарға келетін өткізгіш құбырдың төменгі шетіне жеткенге дейін сигнализацияны әрқашан қосу үшін, оны іске қосу деңгейінен шамамен 10 см жоғары орнату қажет.

Назар аударыңыз

Деңгей датчигінің орнатылуының және бекітілуінің дұрыстығына көз жеткізу және деңгей датчигінің әрбір реттеуінен кейін сорғының сынамалық іске қосылуын орындау қажет.

9. Электр жабдықтарының қосылымы



Ескерту
Электр жабдықты қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сай орындалулары қажет.

Номиналды кернеуі мен жиілігі сорғының фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Кернеу ауытқуының шегі фирмалық табличкада көрсетілген мәннен ±10% шегінде болуы тиіс. Электрлі қозғалтқыш сипаттамаларының монтаждау орнында қолданылатын электр қуат көзінің параметрлеріне сай келетіндігіне көз жеткізу қажет.

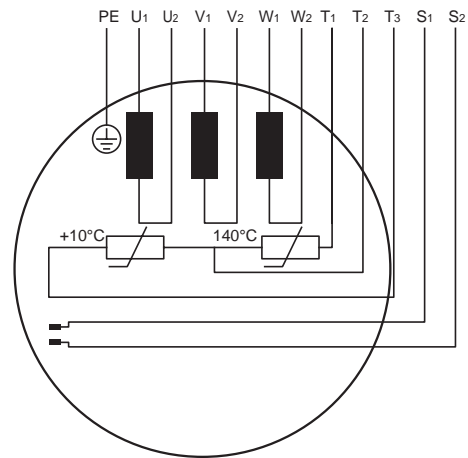
Назар аударыңыз

9.1 Электрлі қозғалтқышты қорғау

Барлық сорғылар ұзындығы 10 м, бос ұшы бар желілік кабельмен жеткізіледі. Басқару блогынсыз жеткізілетін үш фазалы электр қозғалтқыштары бар барлық сорғылар электр қозғалтқышының жеке қорғаныш автоматына қосылуы тиіс.

APG сорғылары "жұлдыз-үшбұрыш" әдісімен іске қосуға теңшелген, яғни электр қозғалтқышының орамдарының екі ұшы электр қозғалтқышының кабелі арқылы қол жетімді. 3 сур. қар.

- T1 және T3 статор орамындағы температура датчиктерінің жиынтығымен біріктірілген;
- S1 және S2 май камерасындағы ылғалдылық датчиктерімен біріктірілген.



3 сур. Электр қосылыстардың схемасы, датчиктер

9.2 Деңгейді бақылау жүйелері

Айдалатын сұйықтықтың деңгейін Grundfos LC басқару сөрелері реттейді.

Басқару жүйелері:

- LC 231: LC 231 басқару блогы бір/екі сорғы бар орындалуларға арналған электр қозғалтқышының сертификатталған қорғанысы бар ықшам шешім болып табылады.
- LC 241: LC 241 басқару сөресі функциялардың кең таңдауын, модульдікті және бір/екі сорғы бар орындалулардың жеке талаптарына сәйкестікті ұсынады.

Келесі сипаттамаларда «деңгей релесі» таңдалған сорғыларды басқару сөресіне байланысты қоңырау түріндегі деңгей датчиктерін, қалтқылы ажыратқыштарды немесе электродтарды білдіреді.

Қауіпсіздік бойынша талаптарға және сорғылардың санына байланысты деңгей релелері келесі конфигурацияларда пайдаланылуы мүмкін:

- «Құрғақ» жүріс (опция)
- Тоқтату
- 1-сорғыны іске қосу (бір сорғы бар орындалу)
- 2-сорғыны іске қосу (екі сорғы бар орындалу)
- Жоғары деңгей (опция).

Барлық деңгейлердің теңшелуі бар аналогтық датчикті пайдалануға болады. Деңгейді бақылау релелері деңгей датчиктерімен бірге пайдаланылуы мүмкін, «құрғақ» жүріс сигнализациясы және жоғары деңгей үшін.



Сорғының «құрғақ» жүрісіне жол бермеңіз. Сорғының тоқтату деңгейінің релесі істен шыққан жағдайда тоқтауына кепіл болуы үшін қосымша деңгей басқару релесін орнатыңыз.

9.2.1 Деңгей релесін орнату

Деңгейді бақылау релесін орнату кезінде келесілерді ескеру қажет:

- Батпалы сорғыларға ауаның және дірілдердің еніп кетуіне жол бермеу үшін тоқтату деңгейінің релесі сорғы сұйықтық деңгейі қозғалтқыш корпусының ортасынан төмен түскенше дейін сорғы тоқтатылатындай етіп реттелуі керек.
- Іске қосу деңгейінің релесі сорғы қажетті сұйықтық деңгейі кезінде іске қосылатындай реттелген болуы керек. Сорғы кез келген жағдайда сұйықтық деңгейі резервуардың жеткізуші құбырының төменгі жиегіне дейін жеткенге дейін іске қосылуы керек.
- Жоғары деңгей авариялық релесін әрқашан іске қосу деңгейінің релесінен шамамен 10 см жоғары орнату қажет. Алайда кез келген жағдайда авариялық сигнал сұйықтық деңгейі резервуардың жеткізуші құбырының төменгі жиегіне дейін жеткенге дейін берілуі керек.

Қосымша ақпаратты басқару сөресінің таңдалған үлгісіне Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтан табуға болады.

9.3 Термоқосқыштар

Бұл бөлім APG.50,48, APG.50,65 және APG.50,92 сорғыларына ғана қатысты.

Барлық сорғылар статор орамаларындағы термоқосқыштарының кіріктірілген жиынтығымен жабдықталған. Температуралық датчиктер тізбекті ораманың температурасы 150 °C шамасында үзеді.

Термоқосқыштың максималды жұмыс тоғы айнымалы тоқтың 500 В немесе қуат коэффициенті 0,6 кезінде 0,5 А.

Стандартты түрдегі сорғылар тек бір температура датчиктерінің жиынтығымен жабдықталған.

Жарылыстан қорғалған сорғылар температуралық датчиктердің Қос жиынтығымен жабдықталған. Датчиктердің қосымша жиынтығы датчиктердің стандартты жиынтығы үшін температураның шекті мәнінен 10 °C жоғары температураға жеткен кезде байланысты ажыратады. Датчиктердің қосымша жиынтығы жарылыс қаупі бар орта жағдайында қызып кетуден қорғауды қамтамасыз етеді.

Температуралық датчиктер шынжыр контактісін термобы ажыратқыштың көмегімен ажыратуы тиіс (сурет. 4).

3-суретте APG үш фазалы жарылыстан қорғалған сорғының электрлік қосылу сұлбасы көрсетілген.

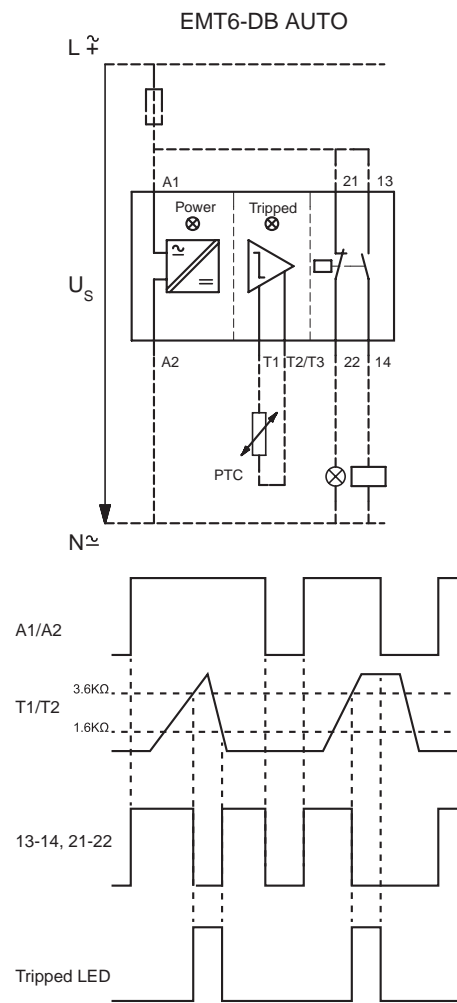
Температуралық датчиктер сигналдық кабельге қосылған және басқару шкафындағы қауіпсіздік контурына орнатылған жеке терморельге қосылған болуы тиіс.

Қуаты 1,6 кВт жоғары үш фазалы электр қозғалтқышы бар сорғыларда температуралық датчиктер күштік кабельге қосылады. Қоршаған орта температурасына дейін салқындатылғаннан кейін сорғыны автоматты қайта іске қосуды қамтамасыз ету үшін T1 және T3 таңбаланған тарамдар қауіпсіздік контурына қосылуы тиіс. Жарылыстан қорғалған сорғыларда бұл T1 және T2 тарамдарына қатысты.



Ескерту
Жарылыстан қорғалған сорғыларды басқару шкафын ықтимал жарылыс қаупі бар ортада орнатуға тыйым салынады.

Термоқосқыш

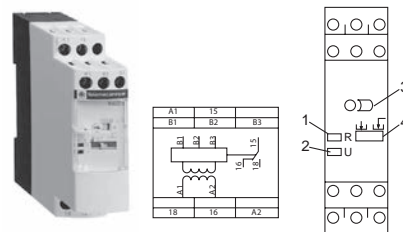


4-сур. Электр қосылыстардың схемасы, термореле

9.4 Ылғалдылық датчиктері

Сорғылар электр қозғалтқышы мен сорғы корпусы арасындағы май камерасындағы ылғалдылық датчигімен жабдықталған. Датчик май камерасында судың рұқсат етілген мөлшері асып кеткен кезде тізбекті тұйықтайтын екі электрод болып табылады.

Ылғалдылық датчигінен сигнал алу үшін RM4LG01M релесі қолданылады. Басқару шкафының басқару шкафына тапсырыс беру кезінде шкафтағы ылғалдылық датчигі үшін реленің болуын ескеру қажет. Сондай-ақ, реле бөлек сатып алуға болады 00ID7611 (жеке корпуста) немесе ұқсас реле (басқару шкафының ішінде орнату үшін корпуссыз). Толығырақ ақпарат алу үшін реле өндірушісінің құжаттамасынан қараңыз.



5-сур. Ылғалдылық релесін қосу

10. Пайдалануға беру

Барлық бұйымдар дайындаушы зауытта қабылдау-тапсыру сынақтарынан өтеді.

Жабдықты іске қосу үшін сервистік орталығына хабарласуды ұсынамыз. Ұзақ уақытқа созылған (екі жылдан артық) сақтаудан кейін сорғы агрегатының күйіне диагностика жүргізуді орындау және

осыдан кейін ғана оны пайдалануға беруді жүргізу қажет. Сорғының жұмыс деңгелегінің еркін жүрісіне көз жеткізу қажет. Бүйірлік бекітпенің, бекіткіш сақина мен кабелдік кіріс күйіне ерекше назар аударыңыз.

APG сорғыларын пайдалануға енгізу үшін операцияларды орындау тәртібі:

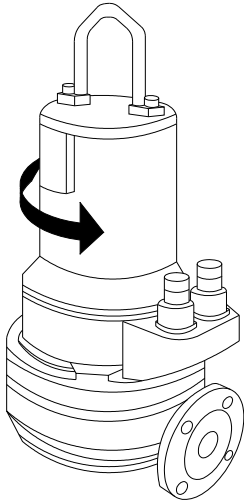
1. Май камерасындағы май деңгейін тексеру.
2. Сақтандырғыштарды шығарып алу. Сорғының жұмыс деңгелегінің еркін жүрісін тексеру.
3. Егер бар болса, бақылаушы-өлшеуші құралдардың лайықты қызмет етулерін тексеріңіз.
4. Жүйенің айдалатын сұйықтықпен толтырылғанын және одан ауаның шығарылғанын тексеріңіз.
5. Сорғы жұмыс сұйықтығына толықтай батырылған болуы керек.
6. Қолда бар жапқыштарды ашу.
7. Деңгей релесінің орнатылуларын тексеру.
8. Сорғыны іске қосу.

Нұсқау

Айналу бағытын тексеру үшін, сорғыны жұмыс сұйықтығына батырмай бірнеше секундқа ғана іске қосуға болады.

10.1 Электрлі қозғалтқыштың айналу бағыты

Үш фазалы электрлі қозғалтқышпен сорғыларды іске қосудың алдында айналу бағытын тексеруді орындау қажет. Қозғалтқышқа үстінен қарағандағы сағат тілі бойынша айналу дұрыс болып саналады. Іске қосудан кейінгі сорғы жұлқынысының бағыты дұрыс айналу бағытына қарама-қарсы болады. Егер айналу бағыты дұрыс болмаса, қуат беру кабелінің кез келген екі фазасының орындарын ауыстыру керек.



TM082433

6-сур. Серпіліс бағыты

10.1.1. Айналу бағытын тексеру: 1-тәсіл

Электрлі қозғалтқыштың айналу бағытын сорғы жаңа орынға орнатылған кезде әрбір кезде тексеріп отыру қажет.

Айналу бағыты келесідей тексеріледі:

1. Сорғыны іске қосу және көлемдік беруді немесе арынды өлшеу.
2. Сорғыны ажырату және электрлі қозғалтқыштың екі фазаларының қосылымын орындарымен ауыстыру.
3. Сорғыны іске қосу және көлемдік беруді немесе арынды өлшеу.
4. Сорғыны сөндіру.
5. 1 және 3 тт. алынған өлшем нәтижелерін салыстыру. Көлемдік беру немесе арынның ең жоғарғы мәні алынған айналу бағыты дұрыс болып саналады.

10.1.2 Айналу бағытын тексеру: 2-тәсіл

Айналу бағыты сорғыны жаңа қондырғыға қосқан сайын тексерілуі керек.

1. Сорғыны сорғыны резервуарға түсіру үшін пайдаланылатын шынжыр сияқты көтергіш құрылғыға ілу.
2. Сорғыны бұл ретте сорғының айналу сәтінің бағытын (жұлқыныс бағытын) қадағалаумен іске қосу және бірден сөндіру.
3. Егер сорғы дұрыс қосылған болса, сорғының жұлқынуы сағат тіліне қарсы болады.
4. Егер айналу бағыты қате болса, қуат беру көзінің екі фазаларын орындарымен ауыстыру қажет.

11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. *Техникалық деректер* бөлімінде келтірілген.

Сорғы жапқыш жабық кезде жұмыс істемеуі керек. Бұл сорғыда температураның көтерілуін будың пайда болуын тудырады. Бұл кернеу мен дірілден біліктің зақымдалуына, жұмыс деңгелегін мүжілуге, мойынтіректер ресурсының, бекіткіш сақиналармен тығыздамаларды және біліктің бүйір жақ тығыздалуыларын қысқаруына алып келуі мүмкін.

Назар аударыңыз

Айдалатын сұйықтық температурасы

0-ден +40 °C-қа дейін. Қысқа уақытта температураны +60 °C дейін көтеруге болады.

Қайта айдалушы сұйықтықтардың тығыздығы

Айдалатын сұйықтықтың максималды тығыздығы 1100 кг/м³.

pH параметрі

APG сорғылары стационарлық қондырғыларда 4-тен 10-ға дейінгі pH деңгейімен сұйықтықтарды қайта айдай алады.

Құрастыру кезіндегі бату тереңдігі

Сұйықтық деңгейінен макс. 10 метр төмен.

Айдалатын сұйықтықтың деңгейі

Сорғыны ажыратудың ең аз деңгейі әрдайым сорғы корпусынан (ұлуларынан) жоғары болуы тиіс.

Сағатына іске қосулардың максималды саны

сағатына 15 рет қосулар

Назар аударыңыз

Сорғылар пайдаланудың қайталама-қысқа мерзімдік жұмыс режиміне арналған.

Жабдық 6. Қолдану аясы бөліміне сай тағайындалған шарттарға сәйкес электромагниттік кедергілерге төзімді және электромагниттік өрістің/электромагниттік сәулеленудің кернеу деңгейі шекті рұқсат етілетіннен асып кетпейтін шарттарда, коммерциялық және өндірістік аймақтарда қолдануға арналған.

Дыбыс қысымы деңгейі

Дыбыс қысымының деңгейі машина жасауға қатысты ЕО 98/37/ЕО директивасымен белгіленген шектеуші мәндерден төмен.

Бұйым баптауды қажет етпейді.

12. Техникалық қызмет көрсету



Ескерту
Жұмыстарды бастаудың алдында электр қуат берудің ажыратылғанына көз жеткізіңіз. Электр қуат көзінің кездейсоқ қосылуын болдырмау қажет.



Ескерту
Барлық айналмалы тораптар мен бөлшектердің қозғалмағанына көз жеткізіңіз.

Техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды бастамастан бұрын сорғыны таза сумен жақсылап жуу керек. Бөлшектеуден кейін сорғы бөлшектерін таза сумен жуу.



Ескерту

Май камерасындағы тығынды бұрап босату кезінде камераның артық қысымның әсерінде болуы мүмкін екендігін ескеру қажет.

Ешбір жағдайда бұл қысым толығымен қалпына келгенге дейін бұрандалы тығынды бұрауға болмайды.

Қалыпты пайдалану режимінде сорғыны жылына кем дегенде бір рет тексеріп отыру қажет. Қайта айдалатын сұйықтықтың құрамында жоғары мөлшердегі қатты қосылыстар немесе құмның үлкен шоғырлануы болса, сорғыны тексеруді жиірек орындау қажет. Жаңа сорғыларда немесе, тиісінше, білік тығыздағышты әр алмастырудан кейінгі пайдалану аптасынан кейін май деңгейін тексеру қажет.

Сорғыны үздіксіз пайдалану үшін мыналарды тексеру қажет:

1. Тұтынылатын қуат.

2. Майдың деңгейі мен жағдайы.

Егер майға су тисе, ол сұрғылт реңкпен ақ түске ие болады. Майдағы судың пайда болуының себебі біліктің нығыздалуының зақымдануы болуы мүмкін. 3000 сағаттан кейін майды ауыстыру керек. Shell Ondina X420 майын немесе ұқсас түрдегі майды пайдалану керек.

Нұсқау

Пайдаланылған майды жинау және жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес жою қажет.

Сорғы түрі	Май камерасындағы майдың көлемі (л)
APG.50.48	1,90
APG.50.62	1,90
APG.50.92	1,90

3. Кабелдік кіріс Кабелдік кірістің судың енуінен герметикалық оқшауланғанына, ал кабелдің бүлінуге ие емес және қысылмаған екендіктерін қадағалау қажет.

4. Сорғы бөлшектері

Жұмыс доңғалағының, сорғы корпусының, сілтілік тығыздағыштың және т. б. тозу іздерінің болуын тексеру. Зақымдалған компоненттерді ауыстыру.

5. Шарлы мойынтіректер

Біліктің шусыз бірқалыпты жүрісін тексеру (оны қолмен аздап бұрау). Ақаулы шарлы мойынтіректерді алмастыру. Сорғыға күрделі жөнделу жүргізу әдетте мойынтіректердің бүлінулері анықталған жағдайларда немесе электрлі қозғалтқыштың жұмысындағы тоқтаулар кезінде қажетті болады. Мұндай жұмыстар дайындаушының немесе авторизацияланған сервис орталығының күшімен орындалуы тиіс.

12.1 Техникалық қызмет көрсету регламенті

Алаш рет іске қосар алдында немесе ұзақ сақтағаннан кейін мыналар қажет:

- Оқшаулау кедергісін тексеріңіз.
- Тығыздау камерасында толтыру деңгейін тексеріңіз.
- Осьтік шетжақты тығыздамада ықтимал бүлінулер болғанын тексеріңіз.

Ай сайын:

- Кіріс қуатты және кернеуді тексеріңіз.
- Бақылау-өлшеу аспаптарының кедергісін және тығыздамасын тексеріңіз.

Әр жарты жыл сайын:

- Қуат беру кабелін тексеріңіз.
- Кабель ұстағышын және сымды тексеріңіз.
- Аспалы құрылғы және көтергіш құрылғылар сияқты керек-жарақтарды тексеріңіз.

1000 сағат пайдаланудан кейін немесе алты айдан кейін, қайсысы ертерек болғанына байланысты:

- Токтың тұтынылуын және кернеуді тексеріңіз.
- Позисторларды, реле тығыздамаларын және т.б. тексеріңіз.
- Электрқуат кабелін қарап тексеріңіз.
- Ұстағышты және кабельдің бекітпесін қарап тексеріңіз.
- Керек-жарақтарды, мысалы, аспалы құрылғыны және көтергіш құрылғыларды тексеріңіз.

3000 сағат пайдаланудан кейін мыналарды орындау қажет:

- Сорғы және саңылаулы тығыздаманың сақиналарын қарап тексеріңіз.
- Майдың деңгейі мен күйін тексеріңіз.

Майды ауыстырыңыз. Су түскен немесе май аққан жағдайда біліктің тығыздамасын ауыстырыңыз.

- Ағын бөлігі компоненттері мен саңылаулы тығыздама сақинасының тозуы іздерінің бар-жоғын тексеріңіз. Қажет болған кезде ауыстырыңыз.

8000 сағат пайдаланудан кейін немесе екі жыл өткенде:

- Оқшаулау кедергісін тексеріңіз.
 - Ағу камерасын босатыңыз. Барлық модельдер үшін емес. Қосымша ақпаратты Grundfos компаниясынан алуға болады.
 - Барлық қорғау және басқару құрылғыларын тексеріңіз.
 - Жабынды тексеріңіз және қажет болған кезде түзетіп алыңыз.
- 15000 сағат пайдаланудан кейін (бес жыл) мыналарды орындау қажет:
- Күрделі жөнделуді орынданңыз:

Нұсқау	Егер сорғы абразивті немесе коррозиялық қосындылардың мөлшері жоғары ортада пайдаланып жатса, техникалық қызмет көрсету арасындағы интервалдар қысқартылуы керек.
--------	---

Тарту сәттері

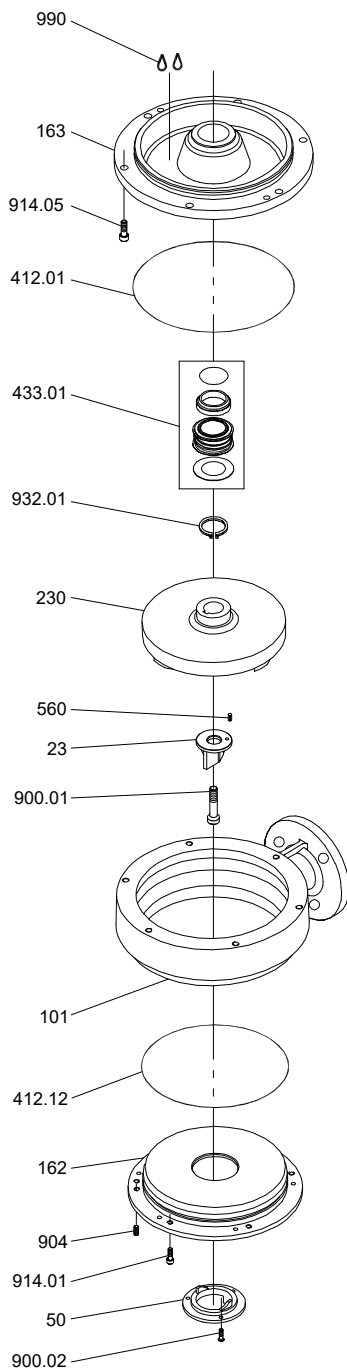
	A2/A4, қаттылық класы 70	A2/A4, қаттылық класы 80
	DIN912 / DIN933	
M6	7 Н-м	11,8 Н-м
M8	17 Н-м	28,7 Н-м
M10	33 Н-м	58 Н-м
M12	57 Н-м	100 Н-м
M16	140 Н-м	245 Н-м
M20	273 Н-м	494 Н-м

12.2 Кескіш бастиекті ауыстыру

Кескіш бастиекті алу

Кескіш бастиекті келесідей бекітіңіз:

1. Бағыттаушы өзекті (560) кескіш бастиекке (23) қағыңыз.
2. Кесу басын жұмыс дөңгелегіне бағыттаушы өзекпен орнатыңыз (230). Бұранданы орнату және тарту (900.01).
3. Сору жағының қақпасына (162) бұрандалы сұққыштарды (904) орнату.
4. Сору жағының қақпағына сақиналы тығыздағышты (412.01) орнату және қақпақты майлау.
5. Полиуретанды балғамен тоқып, сорғының корпусына (101) қақпақты жұмыс дөңгелегіне тығыз тиетіндей етіп орнату қажет. Кіріс келте құбыр арқылы тексеру.
6. Барлық бұрандалы сұққыштарды (904) сорғы корпусына тиетіндей етіп тартыңыз (101).
7. Барлық бұрандалы штифтер айналымның төрттен біріне бұрылады.
8. Қақпақты бұрандалармен бекіту (914.01).
9. Қақпаққа кесу сақинасын (50) орнатыңыз.
10. Бұрандаларды орнату және тарту (900.02).



TM017812

7-сур. Құрастыру сызбасы

Поз.	Компонент
23	Кескіш бастиек
50	Ойма сақина
101	Сорғы корпусы
162	Сорғыш конус
163	Қымтаулы қақпақ
230	Жұмыс дөңгелегі
412,01	Сақиналы тығыздама
412,12	Сақиналы тығыздама
433,01	Механикалық тығыздама
560	Орнату сұққышы
900,01	Бұран
900,02	Бұран
904	Бұрандалы сұққыш

Поз.	Компонент
914,01	Бұран
914,05	Бұран
932,01	Серіппелі сақина
990	Мотор майы

Май

1 литр май, түрі Shell Ondina X420.

Ластанған сорғылар

Назар аударыңыз

Егер сорғы денсаулыққа қауіпті немесе уытты сұйықтықтарды айдауға пайдаланылса, бұл сорғы ластанған болып қарастырылады.

Бұндай жағдайда әрбір техникалық қызмет көрсетуге өтінім беру кезінде қайта айдалатын сұйықтық туралы толық ақпаратты алдын-ала беру керек.

Егер жоғары көрсетілген мәлімет берілмесе, Grundfos техникалық қызмет көрсету жүргізуден бас тарту құқығын өзіне қалдырады.

Сорғыны тасымалдауға байланысты барлық шығындарды жіберуші өз мойнына алады.

13. Істен шығару

APG типіндегі сорғыларды пайдаланудан шығару үшін, желілік ажыратқышты «Сөндірулі» күйіне ауыстыру қажет.

Барлық желілік ажыратқышқа дейін орналасқан электр желілері әрдайым кернеулі болады. Сол себепті, жабдықтың кездейсоқ немесе рұқсатсыз қосылуын болдырмау үшін желілік ажыратқышты бұғаттау қажет.

14. Техникалық деректер

Материалдар

Сорғы корпусы	Шойын EN-JL1040 ASTM 35 B
Жұмыс дөңгелегі	Шойын EN-JL1040 ASTM 35 B

Құрастыру

Орнатудың максималды тереңдігі	10 м
Құрастыру	Тік
Сағатына іске қосулардың макс. саны	15

Сұйықтық

Жұмыс сұйықтығы	Су
Сұйықтық температурасының ауқымы	0-ден +40 °C-қа дейін.
Тығыздық	1100 кг/м³
Кинетикалық тұтқырлығы	1 мм²/с

Электр жабдықтарының деректері

Өнеркәсіптік жиілік	50 Гц
Номиналды жылдамдық	2900 айн/мин
Қорғаныс деңгейі	IP68
Оқшаулау класы	H
Кабель ұзындығы	10 м

15. Ақаулықты табу және жою

**Ескерту**

Ақауларды іздеу алдында желіден қоректі ажыратып, барлық жылжымалы бөлшектер тоқтағанына көз жеткізу керек. Электр қуат көзінің кездейсоқ қосылуын болдырмау қажет.

Ақаулықтар	Себебі	Ықтимал әрекеттер
1. Электрлі қозғалтқыш іске қосылмайды. Сақтандырғыштар жанып кетеді немесе электр қозғалтқышты қорғау автоматы дереу іске қосылады. Алдын ала сақтандыру: Қайта іске қосуға тырыспаңыз!	a) Электр қуат берудің ақаулығы; қысқа тұйықталу; электрлі қозғалтқыштың кабеліндегі немесе орамындағы жерге жылыстау.	Кабель мен электрқозғалтқышты білікті электрді тексеруге беру қажет.
	b) Сақтандырғыштар жанып кетті (сол түрі емес).	Тиісті түрдегі сақтандырғыштарды орнату.
	c) Жұмыс деңгелегі лаймен бұғатталған.	Жұмыс деңгелегін жуу.
	d) Деңгей релесінің қате реттелуі немесе істен шығуы.	Деңгей релесін тексеру.
2. Сорғы жұмыс істеуде, бірақ қысқа мерзімнен кейін электрлі қозғалтқыштың қорғаныс автоматы іске қосылады.	a) Қозғалтқышты қорғау автоматының жылу релесін төмен орнату.	Терморелені сорғының фирмалық тақтайшасындағы техникалық деректерге сәйкес реттеу.
	b) Кернеудің елеулі төмендеуінен тоқтың аса көп тұтынылуы.	Электрлі қозғалтқыш фазаларының арасындағы кернеуді өлшеу. Рұқсат: $\pm 10\%$.
	c) Жұмыс деңгелегі лаймен бұғатталған. Барлық үш фазада тоқтың аса көп тұтынылуы.	Жұмыс деңгелегін жуу.
3. Сорғы нашар сипаттамалармен және тұтынылатын қуатпен жұмыс істеуде.	a) Жұмыс деңгелегі лаймен бұғатталған.	Жұмыс деңгелегін жуу.
	b) Қате айналу бағыты.	Айналу бағытын тексеру, қажет болған жағдайда электр қозғалтқышының екі фазасының қосылуын орынмен ауыстыру. 10.1 Электрлі қозғалтқыштың айналу бағыты Бөлімін қар.
4. Сорғылар жұмыс істеуде, бірақ су бермейді.	a) Арынды құбыр желісінің жапқышы бітелген немесе бұғатталған.	Жапқышты тексеру және ашу немесе тазалау қажет.
	b) Кері клапан бұғатталған.	Кері клапанды жуу.
	c) Сорғыда ауаның болуы.	Сорғыдан ауаны шығару.

Өте күрделі бұзылуларға келесілер жатады:

- қате электрлік қосылым;
- жабдықты қате сақтау;
- электрлі/гидравликалық/механикалық жүйелердің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- жабдықтың ең маңызды бөліктерінің бүлінуі немесе ақаулықтары;
- пайдалану, қызмет көрсету, құрастыру, бақылау байқауларының ережелері мен шарттарының бұзылуы.

Қате әрекеттерді болдырмау үшін қызметкерлер құрамы осы Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен мұқият танысып шыққан болуы керек.

Апаттар, бұзылу мен оқиғалар орын алған кезде жабдықтың жұмысын тез арада тоқтату және сервистік орталығына жүгіну қажет.

16. Толымдаушы бұйымдар*

Storz муфтасы

Сорғы жағынан құбыршек үшін

Екі муфтамен арынды құбыршек Storz

Ұзындығы 10 м.

Ауа шығаруға арналған бұрандамен шарлы кері клапан

Шойын.

Жапқыш

Жез.

Жапқыш

Шойын.

Алты қырлы ниппель

Мырышталған болат.

Иін 90 °C

Мырышталған болаттан, ішкі резьба/сыртқы резьба.

Иін 90 °C

Мырышталған болаттан, екі жақтан ішкі резьба.

Фланецтік сыналы жапқыш

Эпоксидті жабынмен шойын.

Шарлы кері клапан

Эпоксидті жабынмен шойын.

Қатпарлы кері клапан

Кері ағыспен шаю мүмкіндігімен.

Автоматты түтікті муфта жүйесі

Бұрандамаларды, гайкаларды, төсемдерді, иін-негізді, бағыттаушы құбырлардың жоғарғы бекітілуін қоса алғанда.

Бағыттаушы құбырлар

Мырышталған болат/ тот баспайтын болат.

Фланецтік тізе 90°C, PN 10.

Лак-бояу жабынмен шойын.

Резьбалық фланец

Мырышталған болат, фланецтік қосылыстан резьбалыққа өту үшін қолданылады.

Монтаждық жиынтық

Бұрандамалардан, мырышталған болаттан жасалған сомындардан, 1 аралық қабаттан тұрады.

Карабинмен көтергіш шынжыр.

Тот баспайтын болат, жүк көтергіштігі 320 кг дейін.

Кабелдің қорғаныс тысқабы

Мұнай өнімдерінің әсерлерінен қорғау.

Сорғыларды басқару сәресі, модуллер және деректерді беру интерфейстері

(Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.)

Түрлі ұзындықтағы кабелдер

Стандартты.

Қорғаныс құрылғысы, реле және датчиктер

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

ережелер мен шарттар 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 кәдеге жарату

Құрал күйінің негізгі шектік шарттары болып табылатындар:

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

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

18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

Grundfos Holding A/S

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

* нақты дайындаушы ел жабдықтың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Өндірушінің уәкілетті тұлғасы:

Grundfos Казахстан ЖШС

Қазақстан, 050020, Алматы қ., Көк Төбе шағ ауд. 2, Қыз-Жібек көш. 7
тел.: +7 727 227-98-55,

электрондық пошта мекенжайы: kazakhstan@grundfos.com

Жабдықты өткізу ережелері мен шарттары шарттардың 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 ерекшеленетін тағайындалу бойынша пайдалануға жол берілмейді.

Жабдықтың қызметтік мерзімін ұзарту бойынша жұмыстар адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға арналған қауіпсіздік талаптарын төмендетусіз заңнама талаптарына сәйкес жүргізілулері керек.

Техникалық өзгерістердің болуы ықтимал.

19. Қаптаманы жою жөніндегі ақпарат

Grundfos компаниясымен қолданылатын қаптаманың кез келген түрінің таңбалауы туралы жалпы ақпарат



Қаптама тағам өнімдеріне тигізуге арналмаған

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

Қаптаманың және/немесе қосымша қаптау құралының таңбалауына назар аударуды өтінеміз (оның 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 шешімімен қаптама, қосымша қаптау құралы және олар дайындалған материалдар ауыстырылуы мүмкін. Маңызды ақпаратты 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі осы Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың "Дайындаушы. Қызмет мерзімі" бөлімінде көрсетілген дайын өнімнің өндірушісінен нақтылаңыз. Сұраныс кезінде өнім нөмірін және жабдықты дайындаушы-елді көрсету керек.

МАЗМУНУ

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	28
1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат	28
1.2 Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси	28
1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу	28
1.4 Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөрдү сактабагандан келип чыккан коркунучтуу кесепеттер	28
1.5 Коопсуздук техникасын сактоо менен иш алып баруу	29
1.6 Колдонуучу жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	29
1.7 Техникалык тейлөө, кароо жана куроо учурундагы коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр	29
1.8 Өз алдынча кайра жабдуу, көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү даярдоо	29
1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери	29
2. Ташуу жана сактоо	29
3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси	29
4. Буюм тууралуу жалпы маалымат	29
5. Таңгактоо жана ташуу	30
5.1 Таңгак	30
5.2 Ташуу	30
6. Колдонуу тармагы	31
7. Иштөө принциби	31
8. Механикалык бөлүгүн куроо	31
8.1 Автоматтык түтүк кошкучта куроо	31
8.2 Шакектик негизде куроо	32
8.3 Башкаруу блогу менен соркысмалар	32
8.4 Сууктуктун деңгээлин көзөмөлдөө үчүн башкаруу кутулары	32
9. Электр жабдууларын кошуу	32
9.1 Электр кыймылдаткычты коргоо	32
9.2 Деңгээлди контролдоо тутумдары	32
9.2.1 Деңгээл релесин орнотуу	33
9.3 Термоөчүргүчтөр	33
9.4 Нымдуулуктун билдиргичи	33
10. Пайдаланууга киргизүү	33
10.1 Электр кыймылдаткычтын айлануу багыты	34
10.1.1 Айлануу багытын текшерүү: 1-ыкма	34
10.1.2 Айлануу багытын текшерүү: 2-ыкма	34
11. Пайдалануу	34
12. Техникалык тейлөө	34
12.1 Техникалык тейлөө регламенти	35
12.2 Кескич башын алмаштыруу	35
13. Пайдалануудан чыгаруу	36
14. Техникалык берилмелери	36
15. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо	37
16. Буюмду топтомдоочулар*	37
17. Буюмду утилизациялоо	38
18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү	38
19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат	39
1-тиркеме.	52
Шайкештигин ырастаган маалымат	54



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

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр



Эскертүү
Ушул жабдууну пайдалануу буга зарыл болгон билими жана тажрыйбасы болгон кызматчылар тарабынан жүргүзүлүшү керек. Физикалык, акыл-эс мүмкүнчүлүгү чектелген, көрүшү жана угуусу начар жактарга бул жабдууну пайдаланууга жол берилбейт. Бул жабдууну балдардын пайдалануусуна тыюу салынат.

1.1 Документ тууралуу жалпы маалымат

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

1. Коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр Бөлүмүндө келтирилген коопсуздук техникасынын жалпы көрсөтмөлөрүн гана сактабастан, башка бөлүмдөрдө берилген атайын көрсөтмөлөрдү дагы сактоо керек.

1.2 Буюмдагы белгилердин жана жазуулардын мааниси

Жабдуунун өзүндөгү көрсөтмөлөр, мисалы:

- айлануунун багытын көрсөткөн багыттоочу,
- сордурулган чөйрөгө жөнөтүү үчүн орнотуучу келтетүтүктүн белгиси, алар бардык учурларда окуганга мүмкүн болгудай сакталган тартипте жайгашуу керек.

1.3 Тейлөөчү кызматчылардын квалификациясы жана окутуусу

Жабдууну пайдаланууну, техникалык тейлөөнү жана контролдук текшерүүлөрдү, ошондой эле орнотууну аткарган 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 иш-милдеттери үзгүлтүккө учурайт;
- белгиленген техникалык тейлөө жана оңдоо ыкмалары натыйжасыз;
- электр жана механикалык факторлордон 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 жана тейлөөчү кызматчылар үчүн коопсуздук техникасы боюнча көрсөтмөлөр

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

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

Колдонуучу техникалык 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.

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

Иш аяктаганда бардык алынган сактоо жана коргоо жабдууларды кайра орнотуу же күйгүзүү керек.

1.8 Өз алдынча кайра жабдуу, көрөңгө түйүндөрдү жана бөлүктөрдү даярдоо

Жабдууларды өндүрүүчүнүн гана уруксаты менен кайра орнотуп же модификациялоого мүмкүн.

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

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

1.9 Пайдалануунун жол берилбеген режимдери

Жеткирилген жабдууну пайдалануунун ишеничтүүлүгүнө кепилдик бөлүмүндө каралган функционалдык иштөөгө ылайык гана колдонулганда кепилдик берилет *6. Колдонуу тармагы*. Бардык учурда техникалык маалыматта уруксат берилген гана маанилерди колдонуу керек.

2. Ташуу жана сактоо

Жабдууну үстү жабылган вагондордо, үстү жабык автомашиналарда, аба, суу же деңиз транспорту менен жеткирүү керек.

Жабдууну жеткирүү шарттары механикалык факторлордун таасир этүү бөлүгүндө МАМСТ 23216 боюнча «С» тобуна туура келиши керек.

Ташуу учурунда таңгакталган жабдуу ордунан жылып кетпеши үчүн, ал транспорт каражаттарында бекем бекитилиши керек.

Жабдууну сактоо шарттары МамСт 15150 «С» тобуна дал келиши керек.

Максималдуу белгиленген сактоо мөөнөтү 2 жыл. Соркысманын агрегатын сактоодо жумушчу дөңгөлөктү айына бир жолудан кем эмес жылдыруу зарыл.

Жабдууну температурасы 5-25 °C кургак жайларда сактоо керек

Жабдуунун өзүнчө түйүндөрү жана бөлүктөрү бардык зыяндардан коргоочу үстүнкү бетин сакташ үчүн тыкан таңгакталат.

Көрсөтмө

3. Документтеги символдордун жана жазуулардын мааниси



Эскертүү
Ушул көрсөтмөлөр сакталбаса, адамдардын ден-соолугуна коркунучтуу кесепеттер жаралышы мүмкүн.



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



Эскертүү
Үн басымынын деңгээли жогору, угуу органдарын коргоо үчүн тийиштүү чараларды көрүңүздөр.

Көңүл бур

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

Көрсөтмө

Жабдуунун иштешин жеңилдетип, коопсуз пайдаланууну камсыздоочу сунуштамалар же көрсөтмөлөр.

4. Буюм тууралуу жалпы маалымат

Бул документ кесүүчү механизми бар APG чөктүрүлмө канализациялык соркыскамаларына карата колдонулат. APG соркыскамалары стационардык жана көчүрүлмө куроо үчүн жарактуу. APG соркыскамалары катуу кошулмаларды майдалоочу механизм менен жабдылган, мындай механизм майдаланган бөлүкчөлөрдү диаметри чакан түтүктөр аркылуу өткөрүүгө жардам берет.

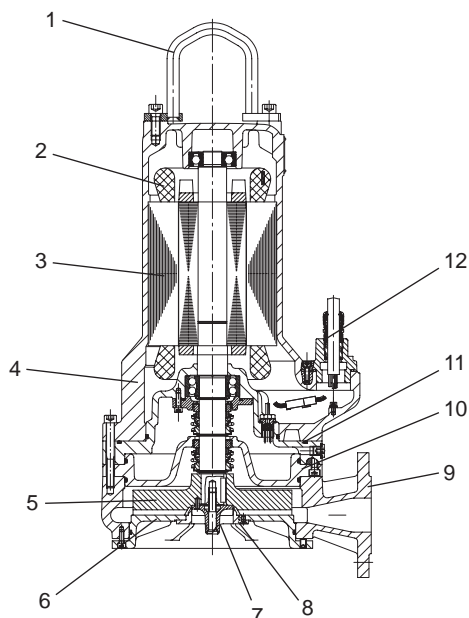
Түзүлүшү

Соркысманлык агрегат төмөнкүлөрдөн турат:

- соркысманын корпусу, ачык көп каналдуу жумушчу дөңгөлөк жана соруучу келтетүтүк катары берилген гидравликалык бөлүктөн;
- статордон жана ротордон турган үч фазалуу, эки уюлдуу электр кыймылдаткычы түрүндөгү электрдик бөлүктөн, электр кыймылдаткычында температуранын билдиргичтери бар;
- кескич механизмден.

APG соркысманын чиймеси (узунунан кесилиши) 1-сүр. келтирилген.

Жабдууну жеткирүү топтомунда техникалык тейлөөнү жана арналышы боюнча колдонууну жөнгө салуу үчүн тиешелүү буюмдар жана аспаптар болбойт. Даярдоочунун техникалык коопсуздугунун талаптарын эске алуу менен стандарттык аспаптарды пайдаланыңыз.

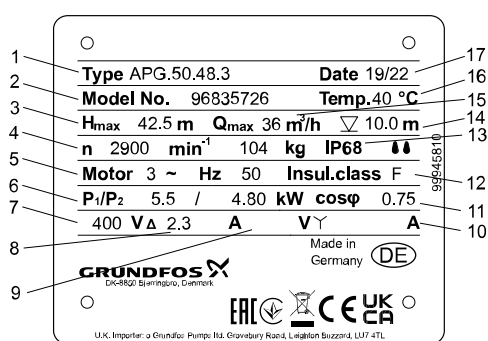


TM05 1633 3311

1-сүрөт. APG соркымасынын узунунан кесилиши

Поз.	Аталышы
1	Көтөрүүчү каша
2	Электр кыймылдаткычынын ротору
3	Электр кыймылдаткычынын статору
4	Электр кыймылдаткычтын корпусу
5	Жумушчу дөңгөлөк
6	Соруучу тараптын капкагы
7	Кескич механизмдин башчасы
8	Кескич механизмдин шакеги
9	Соркыманын корпусу
10	1-каптооч
11	2-каптооч
12	Кабелдик киргизме

Фирмалык такта



TM066275

2-сүрөт APG соркымасына фирмалык көрнөкчө

Поз.	Аталышы
1	Калыптык белги
2	Өнүмдүн номери
3	Максималдуу кысым [м]
4	Айлануу жыштыгы [мин/айл]
5	Электр кыймылдаткычтын фазаларынын саны
6	Кубаттуулуктардын катышы P_1/P_2 [кВт]
7	Кубаты, "үч бурчтук" схемасы боюнча туташуусу
8	Ток, "үч бурчтук" схемасы боюнча туташуусу
9	Кубаты, "жылдыз" схемасы боюнча туташуусу
10	Ток, "жылдыз" схемасы боюнча туташуусу
11	Кубаттуулук коэффициенти
12	Изоляциялоо классы
13	Коргоо деңгээли
14	Орнотуунун максималдуу тереңдиги
15	Максималдуу чыгым [м ³ /саат]
16	Жумушчу суюктуктун максималдуу температурасы [°C]
17	Өндүрүлгөн күнү [жылы жана жумасы]

Калыптык белги

Мисал	AP G	.50	.48	.3
Типтүү катар Канализациялык Grundfos соркымалары				
Жумушчу дөңгөлөктүн тиби G Соруудагы кескич механизм				
Оргутуучу келтетүктүн номиналдуу диаметри [мм]				
Электр кыймылдаткычтын валындагы кубаттуулук P_2 P ₂ Типтик белгилөөдөн код / 10 [кВт]				
Электр кыймылдаткычтын фазаларынын саны				

5. Таңгактоо жана ташуу

5.1 Таңгак

Жабдууну алып жатканда, таңгакта жана жабдуунун өзүндө, ташуу учурунда келип чыгышы мүмкүн болгон бузулуулар бар же жок экендигин текшериниз. Таңгакты таштоодон мурда, анда майда тетиктер жана документтер калып калбаганын жакшылап текшериниз. Эгерде кабыл алынган жабдуу сиздин буйрутмаңызга шайкеш келбесе жабдууну жеткирүүчүгө кайрылыңыз.

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

Жеткирүүчү мүмкүн болгон бузулууну дыкат карап чыгууга укуктуу.

5.2 Ташуу



Эскертүү

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

Көңүл бур

Жабдууну токко сайылуучу кабелден көтөрүүгө тыюу салынат.

Бардык жүк көтөрүүчү жабдуу шайкеш келүү баалоосун өтүүгө тийиш, аны колдонуудан мурда бузуктарын текшерет. Жол берилген жүк көтөргүчтөн ашкан жүктөрдү ташууга болбойт.

Соркымалардын салмагы 14. Техникалык берилмелери бөлүмүндө көрсөтүлгөн.

Соркымаларды көтөрүүдө тек гана ташуу үчүн кашааны колдонуу керек.

6. Колдонуу тармагы

Grundfos компаниясы тарабынан өндүрүлгөн APG соркысмалары төмөнкүлөрдү соруу үчүн колдонулат:

- саркынды сууларды;
- шлам, ылай ж.б. менен сууларды;
- жер астындагы сууларды,
- ресторандардын, мейманканалардын, кемпингдердин ж.б.у.с. тиричилик агынды сууларын.

Чакан түзүлүштө болгондуктан соркысмалар көчмө жана стационардык орнотуу үчүн да ылайыктуу. Алар ошондой эле өзүнчө таянычта (койгучта) же

автоматтык түтүк кошкучта орнотулушу мүмкүн.

APG соркысмалары салыштырмалуу кичинекей диаметрдеги түтүктөр аркылуу өтүүсү үчүн, бардык талкалануучу катуу кошулмаларды майда бөлүктөргө кесүүчү майдалоочу механизм менен жабдылган.

Ушул соркысмаларды тутануучу, күйүүчү же жегич суюктуктарды сордуруу үчүн колдонууга тыюу салынат.

7. Иштөө принциби

APG соркысмалары катуу кошулмаларды майдалоочу механизм менен жабдылган, мындай механизм майдаланган бөлүкчөлөрдү диаметри чакан түтүктөр аркылуу өткөрүүгө жардам берет.

APG сериясындагы соркысмалардын иштөө принциби соруучу келте түтүктөн оргутуучу 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 чогултуу үчүн жана аны чыгуу келтетүтүккө багыттоо үчүн арналган. APG соркысмаларынын түзүлүшүндө караштырылган кескич механизм катуу бөлүкчөлөрдү майдалайт.

8. Механикалык бөлүгүн куроо

Көңүл бур

Соркысманы куроодон мурда жумушчу дөңгөлөктүн эркин айланышын текшерүү зарыл.

Соркысмага карата кошумча фирмалык көрнөкчө соркысманы башкаруу кутусунун жанында же кутунун ичинде бекитилиши керек.

Куроодон мурда май камерадагы майдын деңгээлин текшериниз.

8.1 Автоматтык түтүк кошкучта куроо

Стационардык орнотууда соркысмалар автоматтык түтүк кошкучтун жардамы менен куралышы жана сорулуучу суюктукка толук же бир аз чөктүрүлүп пайдаланылышы мүмкүн.

Соркысманы куроо боюнча иштерди аткаруунун тартиби:

1. Резервуардын ички жээгинде түтүк багыттоочтор үчүн кронштейндердин бекиткичтеринин астындагы тешикти тешүү зарыл. Кронштейндер алдын ала эки жардамчы буралгылар менен бекитилет.
2. Автоматтык түтүк кошкучтун негизи резервуардын түбүнө орнотулат. Оргутуучу түтүктү тик абалда орнотуу керек. Отвестин жардамы менен абал текшерилет. Автоматтык түтүк кошкучтун негизин анкердик буроолордун жардамы менен бекитет. Эгерде резервуардын түбүнүн бети тегиз болбосо, тиешелүү тирөөчтөрдү автоматтык кошкучтун астына, буроолорду тарттыргандан кийин горизонталдуу абалды сактагандай орнотулат.
3. Оргутуучу түтүктүн куроодо анда ички чыңалуулардын пайда болуусун жокко чыгаруу зарыл.
4. Автоматтык кошкучтун негизинин шакектерине түтүк

багыттоочторду орнотулат жана резервуардын үстүнкү бөлүгүнүн багытоочу кронштейни боюнча алардын узундугун түздөйт.

5. Багыттоочтордун алдын ала бекитилген кронштейнин бурап чыгарып жана аны багыттоочу түтүктөрдүн жогорудагы башына бекитиңиз. Кронштейнди резервуардын капталына бекем бекитиңиз.

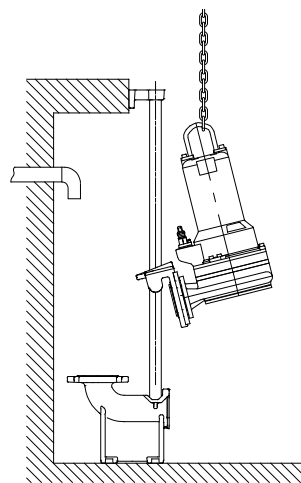
Көңүл бур

Багыттоочтордун октук люфту болбошу керек, анткени соркысма иштеген учурда чуу пайда болот.

6. Соркысманы түшүрүүдөн мурда резервуарды/кудукту таштардан, шагылдан, сыныктардан ж. б. тазалоо керек.
7. Багыттоочу азууларды соркысманын оргутуучу тешигине орнотуңуз. Андан кийин бул азууларды түтүк багыттоочторунун ортосунан өткөрүп, чынжырдын жардамы менен соркысманы резервуарга түшүрүңүз. Соркысма автоматтык түтүк кошкучтун төмөнкү бөлүгүнө жеткенде, аны бул кошкуч менен автоматтык герметикалуу биригүүсү жүрөт.
8. Түрмөктү резервуардын жогорку бөлүгүндөгү тийиштүү илмекке бекитиңиз.
9. Электр кыймылдаткыч кабелинин узундугун келиштирүү, аны пайдалануу процессинде кабелге зыян кылбоо үчүн жүктөн бошотуучу куралга (өзгөчө тартылуучу кабелдер) оройт. Механикалык чыңалуудан кабелди жүктөн бошотуу үчүн, куралды резервуардын жогорку бөлүгүндөгү тиешелүү илгичке бекитет. Кабель өтө бүктөлгөн же кыпчылган болбошу керек.

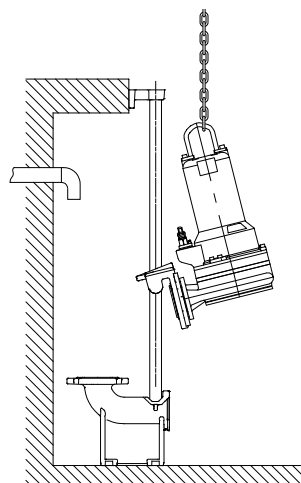
Көңүл бур

Кабелдин учу суу салынбашы керек, анткени суу кабель аркылуу электр кыймылдаткычына кириши мүмкүн.



TM082430

Соркысманы автоматтык түтүк кошкучтун негизине түшүрүү



TM082430

Соркысманы автоматтык түтүк кошкучтун негизине туташтыруу

8.2 Шакектик негизде куроо

APG.50.11.3 жана APG.50.12.1 соркысмаларынын корпусу жана эркин куроо үчүн чоюн негиз бир блок болуп саналат. Чоң кубаттуулуктагы соркысмалар үчүн шакектик негиз өзүнчө орнотулат.

APG соркысмалары атайын таяныч менен жабдылат. Соркысманын орнотуучу келтетүтүгүндө 90° бурулуш орнотуу керек. Соркысмалар ийкем түтүк менен же түтүк жана вентиль менен куралышы мүмкүн.

Соркысманын техникалык тейлөөсүн жеңилдетүү үчүн орнотуучу түтүктө сайлык биригүүнү же ийкемдүү муфтаны орнотуу зарыл.

Эгерде шланг же ийилгич түтүк колдонулса, анын деформациясын болтурбоочу шарттарды камсыз кылуу зарыл, ал эми түтүктүн же шлангдын ички диаметри соркысманын орнотуучу тешигинин өлчөмүнө дал келиши керек.

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

Соркысманы суюктукка түшүрүүнүз.

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

8.3 Башкаруу блогу менен соркысмалар

Башкаруу блогу менен соркысмалар реле деңгээли менен өзүнчө кабель менен жеткирилиши мүмкүн. Реле деңгээлиндеги кабель соркысманын капкагындагы фиксаторго бекитилет.

Иш киргизгичтин жана токтоткучтун деңгээлдеринин ортосундагы айырма реле деңгээлдин жана фиксатордун ортосундагы кабелдин эркин узундугун ырастоо менен өзгөртүүгө болот.

Ишке киргизгичтин жана токтоткучтун деңгээлдеринин ортосундагы чоң айырма - узун кабель кичинекей айырма - кыска кабель.

8.4 Суюктуктун деңгээлин көзөмөлдөө үчүн башкаруу кутулары

APG соркысмаларына карата топтомдогуч катары LC231/241 башкаруу кутусу берилет. Эгерде кеңири функциялары менен башкаруу кутусу керек болсо (3 же андан ашык соркысмалар, АВР менен электр кыймылдаткычынын кош киргизгичи, жай ишке киргизгич, жыштыкты өзгөрткүч, деңгээлдин аналогдук билдиргичин кошуу ж.б.), Control DC башкаруу кутусу колдонулат.

Деңгээлдин релесин орнотууда төмөнкүлөрдү эске алуу зарыл:

1. Соркысма абаны сорбоосу жана анда титирөөлөр болбошу үчүн, токтоткучтун деңгээл релеси суюктуктун деңгээли соркысманын жогору жагына жеткенге чейин соркысма өчүрүлгөндөй болуп ырасталышы керек.
2. Коё берүү деңгээлинин релесин соркысма сорулуучу суюктук талап кылынган деңгээлге жеткенде, башкача айтканда бул деңгээл резервуардын киргизүүчү өткөрмө түтүгүнүн төмөнкү чекитине жеткенге чейин иштегендей ырастоо зарыл;
3. Авариялык релени ишке киргизгичтин деңгээлинен болжолу менен 10 см жогору орнотулушу керек, ал суюктук резервуарга кирген суу түтүгүнүн төмөнкү четине жеткенге чейин, ар дайым сигналды күйгүзүп туруусу зарыл.

Деңгээлдин билдиргичи туура орнотулгандыгын жана бекитилгендигин текшерип, ар бир деңгээл билдиргичин ырастоодон кийин соркысманын ишке кирүүсүн текшерип көрүү зарыл.

Көңүл бур

9. Электр жабдууларын кошуу



Эскертүү
Электр жабдууну жергиликтүү ченемдерге жана эрежелерге ылайык туташтыруу керек.

Номиналдык чыңалуу жана жыштык соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндө көрсөтүлгөн.

Чыңалуунун өзгөрүүсүнүн жол берилген маанилери фирмалык көрнөкчөдө көрсөтүлгөн мааниден $\pm 10\%$ дын чегинде болушу керек. Электр кыймылдаткычтын мүнөздөмөлөрү электр азыгынын булагын курган жерде пайдаланылуучу параметрлерге шайкеш келгенине ынаныңыз.

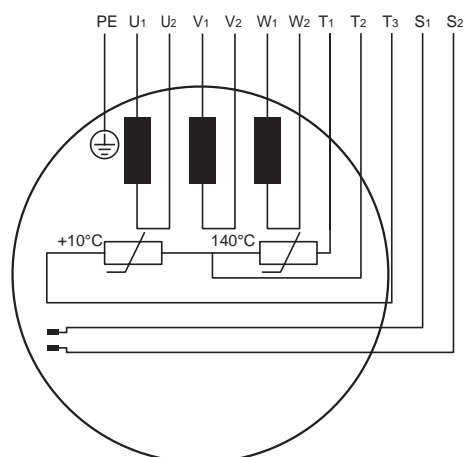
Көңүл бур

9.1 Электр кыймылдаткычты коргоо

Бардык соркысмалар узундугу 10 м, учу бош тармактык кабель менен жеткирилет. Башкаруу блогу жок жеткирилген, үч фазалуу электр кыймылдаткычы бар бардык соркысмалар электр кыймылдаткычынын өзүнчө коргоочу автоматына туташтырылышы керек.

APG соркысмалары "жылдыз-үч бурчтук" ыкмасы менен ишке киргизүүгө ырасталышы керек, б.а. электр кыймылдаткычынын оромунун эки жагы тең электр кыймылдаткычынын кабели аркылуу жеткиликтүү. 3-сүр. кара

- T1 жана T3 статордун оромундагы температураны билдиргичтердин топтому менен туташтырылган;
- S1 жана S2 май камерасындагы нымдуулукту билдиргич менен туташтырылган.



3-сүр. Электрдик туташуулардын схемасы, билдиргичтер

9.2 Деңгээлди контролдоо тутумдары

Сордурулуучу суюктуктардын деңгээли Grundfos LC башкаруу кутулары менен жөндөлөт.

Башкаруу тутумдары:

- LC 231: LC 231 башкаруу блогу - бул бир/эки соркысмалуу аткаруулар үчүн сертифицикталган электр кыймылдаткыч коргоосу менен чакан чечим.
- LC 241: LC 241 башкаруу кутусу, функциялардын кеңири топтомун, модулдуулукту жана бир/эки соркысмалуу аткаруулардын жеке талаптарына жооп берүүнү сунуштайт.

Кийинки сүрөттөөдө «деңгээл релеси» коңгуроо түрүндөгү деңгээл билдиргичти, соркысманын тандалып алынган башкаруу кутусуна жараша калкыма өчүргүчтөр же электроддорду билдирет.

Коопсуздук талаптарына жана соркысмалардын санына жараша, деңгээл релелери төмөнкү конфигурацияларда колдонулушу мүмкүн:

- «Кургак» иштөө (опция)
- Токтош

- 1-соркысманы коё берүү (бир соркысмалуу аткаруу)
- 2-соркысманы коё берүү (эки соркысмалуу аткаруу)
- Жогорку деңгээл (опция).

Бардык деңгээлдерди жөндөө менен аналогдук деңгээл билдиргичин колдонсо болот. Деңгээлди контролдоо релеси «куркак» иштөө жана жогорку деңгээл сигналын берүү үчүн деңгээл билдиргичтери менен колдонулушу мүмкүн.

Көңүл бур

Соркысманын «куркак» иштешине жол бербезиз Деңгээлди көзөмөлдөгөн кошумча релени, токтоштун деңгээлинин релеси иштен чыккан учурда соркысма токтой тургандыгына кепилдик бергендей орнотуңуз.

9.2.1 Деңгээл релесин орнотуу

Деңгээлди контролдоо релесин орнотууда төмөнкүлөрдү эске алуу зарыл:

- Чөктүрмө соркысмалардын абага толушун жана титирөөнү болтурбоо үчүн, токтоштун деңгээл релеси кыймылдаткычтын корпусунун ортосунан төмөн түшкөнгө чейин соркысма токтогондой жөндөлгөн болууга тийиш.
- Коё берүү деңгээлинин релеси, соркысма суктуктун керектүү деңгээлинде иштегендей жөндөлүүгө тийиш. Суюктуктун деңгээли резервуардын камсыздоо түтүгүнүн төмөнкү четине жеткенге чейин соркысма баары бир иштетилүүгө тийиш.
- Жогорку деңгээлдеги кырсык релеси дайыма коё берүү деңгээл релесинен 10 см жогору орнотулушу керек. Бирок, кандай болгон учурда, кырсык сигналы суюктуктун деңгээли резервуардын камсыздоо түтүгүнүн төмөнкү четине жеткенге чейин берилиши керек.

Кошумча маалыматты Башкаруу кутусунун белгилүү бир моделин куроо жана пайдалануу боюнча паспорттон, колдонмодон табууга болот.

9.3 Термоөчүргүчтөр

Бардык соркысмалар статордун оромунда термоөчүргүчтөрдүн орнотулган топтому менен жабдылган. Температураны билдиргичтер оромдун температурасы 150 °C жакын жеткенде байланышты ажыратат.

Өзгөрмөлүү ток 500 В жана кубаттуулуктун коэффициенти 0,6 болгондо термоөчүргүчтөрдүн максималдуу жумушчу тогу 0,5 А.

Стандарттуу соркысмалар температуранын билдиргичтеринин бир топтому менен гана жабдылган.

Жарылуудан корголгон соркысмалар температуранын билдиргичтеринин эки топтому менен жабдылган. Билдиргичтердин стандарттуу топтому үчүн температуранын чектелген маанисинен 10 °C жогору температурага жеткенде, билдиргичтердин кошумча топтому байланышты ажыратат. Билдиргичтердин кошумча топтому жарылуу коркунучу бар чөйрөнүн шарттарында ашыкча ысуудан коргоону камсыздайт.

Температуранын билдиргичтери байланышты термоөчүргүчтүн жардамы менен ажыратышы керек (4-сүрөт).

3-сүрөттө үч фазалуу, жарылуудан корголгон APG соркысмасын электрдик кошуунун схемасы көрсөтүлгөн.

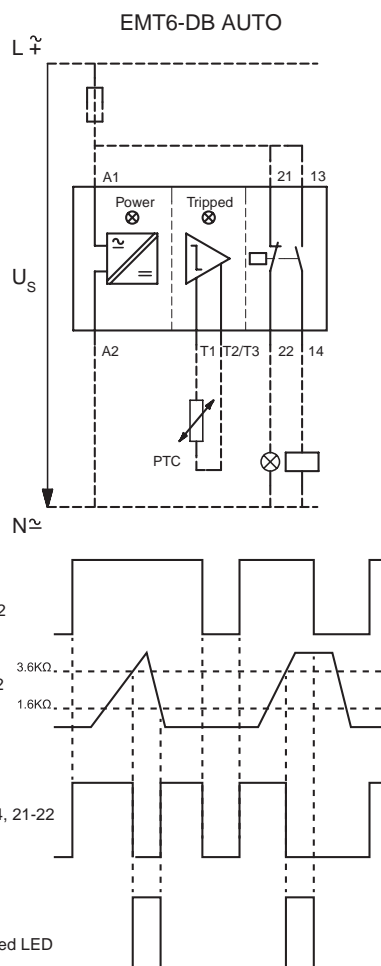
Температуранын билдиргичтери сигналдык кабелге туташтырылган жана башкаруу кутусундагы коопсуздук контуруна орнотулган өзүнчө терморелеге туташтырылышы керек.

Кубаттуулугу 1,6 кВт жогору үч фазалуу электр кыймылдаткычтары менен соркысмалардагы температура билдиргичтери күч кабелине кошулат. Соркысма айлана чөйрөнүн температурасына чейин суугандан кийин ал автоматтык түрдө кайрадан ишке кирүүсүн камсыздоо үчүн T1 жана T3 маркировкасы менен сымдар коопсуздук контуруна кошулушу керек. Жарылуудан корголгон соркысмаларда бул T1 жана T2 сымдарына тиешелүү.



Эскертүү
Жарылуудан корголгон соркысмалардын башкаруу кутусун жарылуу коркунучу бар чөйрөдө орнотууга тыюу салынат.

Термоөчүргүч



TM05 3448 1312

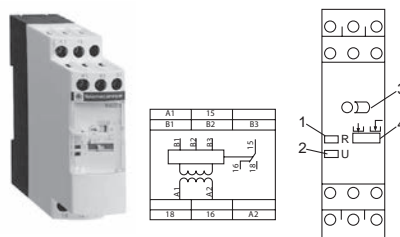
4-сүр. Электрдик туташуулардын схемасы, термореле

9.4 Нымдуулуктун билдиргичи

Ушул бөлүм APG.50,48, APG.50,65 жана APG.50,92 соркысмалары үчүн гана тиешелүү.

Электр кыймылдаткычынын жана соркысманын корпусунун ортосундагы май камерасында нымдуулукту билдиргич орнотулган. Билдиргич эки электроддон турат, май камерасында суунун жол берилген деңгээли жогорулаган учурда, алар тизмекти бириктиришет.

Нымдуулуктун билдиргичинен белгени алуу үчүн RM4LG01M релеси колдонулат. Control DC башкаруу кутусу менен соркысмага буйрутма берүүдө кутуда нымдуулуктун билдиргичи үчүн релени болуусун сүйлөшүү зарыл. Ошондой эле релени өзүнчө алса болот, буюмдун номери 00ID7611 (өзүнчө корпуста) же ушуга окшош реле (корпуссуз, башкаруу кутусунун ичинде орнотуу үчүн). Кененирээк маалыматты релени өндүрүүчүнүн документациясынан караңыздар.



5-сүрөт Нымдуулуктун релесин кошуу

TM05 2304 4811

10. Пайдаланууга киргизүү

Бардык буюмдар даярдоочу заводдо кабыл алуу-өткөрүп берүүчү сынактан өтөт.

Жабдууну жүргүзүү үчүн тейлөө борборуна кайрылуу сунушталат. Узакка сактоодон кийин (2 жылдан ашык) соркысма агрегатынын

абалынын диагностикасын аткарып, жана ошондон кийин гана аны пайдаланууга киргизүү керек. Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин жүрүүсүн текшерүү зарыл. Тыгыздагыч шакектердин жана кабелдик киргизүүнүн чүркөлүк тыгыздоо абалына өзгөчө көңүл бурулуш керек.

APG соркысмаларын пайдаланууга киргизүү үчүн аткарылуучу иштердин тартиби:

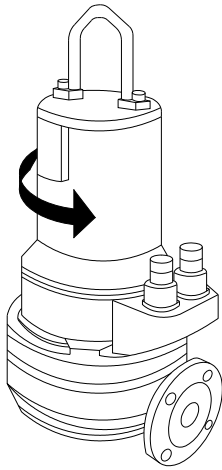
1. Май камерасындагы майдын деңгээлин текшерүү керек.
2. Сактагычты алып чыгыңыз. Соркысманын жумушчу дөңгөлөгүнүн эркин иштөөсүн текшериниз.
3. Конролдук-өлчөөчү приборлордун, эгер алар барболсо тийиштүү иштөөсүн текшерүү керек.
4. Система сорулуучу суюктук менен тлогондугун жана андан аба чыгарылгандыгын текшерүү керек.
5. Соркысма толугу менен жумушчу суюктукка чөктүрүлүүгө тийиш.
6. Болгон жылдыргычтарды ачуу.
7. Деңгээлдин релесинин орнотуусун текшерүү керек.
8. Соркысманы күйгүзүңүз.

Көрсөтмө

Айлануу багытын текшерүү үчүн соркысманы бир нече секундга гана, аны жумушчу суюктукка салбастан текшерүүгө болот.

10.1 Электр кыймылдаткычтын айлануу багыты

Үч фазалуу электр кыймылдаткычы бар соркысмаларды ишке киргизүүдөн мурда айлануу багытын текшериниз. Кыймылдаткычты өйдө жагынан караганда, сааттын жебеси боюнча айлануусу туура деп эсептелет. Күйгүзгөндөн кийин соркысманын жулкуу багыты айлануунун туура багытына карама-каршы болот. Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азык кабелдинин каалагандай эки фазасын орундары менен алмаштыруу керек.



6-сүр. Тартуу багыты

10.1.1. Айлануу багытын текшерүү: 1-ыкма

Электр кыймылдаткычтын айлануу багытын соркысма жаңы жерге орнотулган сайын текшерүү керек.

Айлануунун багыты төмөнкүдөй жол менен текшерилет:

1. Соркысманы иштетип, көлөмдүк берүүнү же кысымды текшерүү керек.
2. Соркысманы өчүрүп жана кыймылдаткычтын эки фазасынын туташуусун орундары менен алмаштыруу керек.
3. Соркысманы иштетип, көлөмдүк берүүнү же кысымды текшерүү керек.
4. Соркысманы өчүрүңүз.
5. 1-жана 3-пунктчасында алынган ченөөлөрдүн жыйынтыктарын салыштыруу. Көлөмдүк берүүнүн же кысымдын мааниси жогору болгондо алынган айлануу багыты туура болуп саналат.

10.1.2 Айлануу багытын текшерүү: 2-ыкма

айлануу багыты соркысманы жаңы орнотмого туташтырган сайын текшерилип турушу керек.

1. Соркысманы резервуарга түшүрүү үчүн колдонулган чынжыр сыяктуу көтөргүч түзмөккө асып коюу керек.
2. Соркысманы күйгүзүп ошол замат өчүрүңүз, бул учурда соркысманын айланып жатканда аракетинин багытын (жулкуунун багытын) карап туруңуз.
3. Эгер соркысма туура туташтырылган болсо, соркысманы жулкуу саат жебесине каршы болот.

Эгерде күйгүзгөндөн кийин айлануу багыты туура эмес болсо, азык булагынын эки фазасын орундары менен алмаштырыңыз.

11. Пайдалануу

Пайдалануу шарттары бөлүмдө келтирилген 14. *Техникалык берилмелери.*

Соркысма жабык жылдыргыч менен иштөөгө тийиш эмес. Ал соркысмадагы температураны жогорулатууну жана буунун пайда болушун пайда кылат. Ал ашыкча жүктөм жана титирөөнүн айынан валдын бузулушуна, жумушчу дөңгөлөктүн дат басуусуна, подшипниктердин жана тыгыздагыч шакектер менен жылчыктыгындардын же валдын чүркөлүк тыгыздоолорунун ресурсунун азаюусуна, алып келиши мүмкүн.

Көңүл бур

Сордурулган суюктуктун температурасы

0 ден +40 °C чейин Кыска убакытка температураны +60 °C чейин жогорулатууга жол берилет.

Сордурулган суюктуктун тыгыздыгы

Сордурулган суюктуктун максималдуу тыгыздыгы 1100 кг/м³.

pH параметри

Стационардык орнотмолордогу APG соркысмалар pH 4 төн 10 га чейинки деңгээли менен суюктукту соруусу мүмкүн.

Куурогу чөктүрүү тереңдиги

Суюктуктун деңгээлинен макс. 10 метр төмөн.

Сордурулган суюктуктун деңгээли

Соркысманы өчүрүүнүн минималдуу деңгээли дайыма соркысманын корпусунан (үлүлдөн) жогору турушу керек.

Бир сааттагы коё берүүлөрдүн максималдуу саны

саатына 15 коё берүү.

Көңүл бур

Соркысмалар пайдалануунун кайталануучу-кыска мөөнөттүү режимин үчүн арналган.

Жабдуу бөлүмүнө ылайыкэлектромагниттик кедергилерге, арналышынын тийиштүү шарттарына чыдамдуу жана 6. Колдонуу тармагы электрмагниттик талаа/электрмагниттик нурдануунун чыңалуу деңгээли чектелген жол берилгенден ашпаган коммерциялык жана өндүрүштүк зоналарда пайдаланууга арналган.

Үн басымынын деңгээли

Үн басымынын деңгээли ЕСтин машина курууга карата 98/37/ЕС Директивасында аныкталган, чек коюлган маанилерден төмөн.

Буюм тууралоону талап кылбайт.

12. Техникалык тейлөө



Эскертүү

Иштер башталгандан мурда электр азык өчүрүлгөндүгүнө ынаныңыз. Электр кубаты капысынан иштеп кетүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруу зарыл.



Эскертүү

Айлануучу бардык түйүндөр жана бөлүктөр кыймылсыз абалда экенин текшериниз.

Техникалык тейлөөнүн башталышынан мурда соркысманы таза суу менен жууп чыгыш керек. Ажыраткандан кийин соркысманын бөлүктөрүн таза суу менен жууш керек.



Эскертүү

Май камеранын тыгынын бурап чыгарганда, камера ашыкча басым астына болоорун эске алуу зарыл. Эч качан басым толуугу менен жок болмоюнча сайлык капкакты толуугу менен бурап чыгарбаңыз.

Соркысманы пайдалануунун нормалдуу шарттамында эң аз дегенде жылына бир жолу текшерип туруу керек. Сордурулуучу суюктукта катуу заттардын жогорку камтылышында же кумдун чоң концентрациясында соркысманы тез-тездөн текшерип туруу керек.

Жаңы соркысмалардын, же ошого жараша, валдын тыгыздоосун алмаштыргандан кийин майдын деңгээлин текшерүү зарыл.

Соркысма узак убакытка чейин бузулбай иштеши үчүн төмөнкүлөрдү текшерүү зарыл.

1. Керектелүүчү кубаттуулук
2. Майдын деңгээли жана абалы.
Эгерде майга суу кирсе, ал боз өңдөгү сүттөй түскө келет. Майда суунун пайда болушунун себеби валдын тыгыздоосунун бузулушу болушу мүмкүн. 3000 саат пайдаланылгандан кийин майды алмаштыруу зарыл. Shell Ondina X420 майын же ушуга окшош түрдөгү майды колдонуу абзел.

Көрсөтмө

Иштетилген майды чогултуп жана жергиликтүү ченемдер, эрежелерге ылайык жок кылуу зарыл.

Соркысманын тиби	Май камерасында майдын көлөмү, л
APG.50.48	1,90
APG.50.62	1,90
APG.50.92	1,90

3. Кабелдик киргизме
Кабелдик киргизме суунун кирүүсүнөн герметикалуу бөлүнгөн болууга, ал эми кабель сыныктары жок жана кысылган болбоого тийиш.
4. Соркысманын бөлүктөрү.
Жумушчу дөңгөлөк, соркысманын корпусу, жылчыктарды тыгыздоолор ж.б. жешилбегендигин текшериниз. Бузулган компоненттерди алмаштыруу зарыл.
5. Шарча подшипниктер.
Валдын добушу жок жай иштөөсүн текшерүү (аны кол менен жеңил бурап коюу керек). Эскирген шарча подшипниктерди алмаштыруу. Соркысманы капиталдык оңдоо, подшипниктер бузулганда же электр кымылдаткычтын иштөөсүндө токтоп калуулар болгон учурларда зарыл болот. Мындай иштер өндүрүүчү же уруксат алган сервистик борбор тарабынан аткарылышы керек.

12.1 Техникалык тейлөө регламенти

Биринчи иштетүүдөн мурда же узак сактоодон кийин төмөнкүлөр зарыл:

- Изоляция каршылыгын текшериниз.
- Тыгыздоо камерасындагы толтуруу деңгээлин текшериниз.
- Октук каптал тыгыздоосундагы мүмкүн болгон бузулууларды текшериниз.

Ар айда:

- Кириш кубаттуулугун жана чыңалууну текшериниз.
- Контролдук-өлчөөчү шаймандардын каршылыгын жана тыгыздоосун текшериниз.

Ар жарым жылда:

- Азык кабелин текшериниз.
- Кабел кармагычты жана зымды текшериниз.

- Асма түзмөк жана көтөрүүчү түзмөк сыяктуу буюмдарды текшериниз.

1000 саат иштегенден кийин же алты айдан кийин, кайсынысы биринчи келсе:

- Ток керектөөсүн жана чыңалууну текшерүү.
- Реле позисторлорун, тыгыздагычтарын ж.б. текшерүү.
- Электр азык кабелин көрүп чыгуу.
- Кабел кармагычын жана бекиткичин көрүп чыгуу.
- Буюмдарды, мисалы асма түзмөк жана көтөргүч түзмөктөрдү текшерүү.

3000 саат пайдалануудан кийин төмөнкүлөр зарыл:

- Соркысманы жана жылчык тыгыздоо шакегин көрүп текшерүү.
- Майдын деңгээли жана абалын текшерүү.

Майды алмаштыруу. Суу кирип кетсе же май агып кетсе, валдын тыгыздоосун алмаштыруу.

- Агым бөлүгүнүн компоненттеринин жана жылчык тыгыздоо шакекчесинин эскирген белгилерин текшериниз. Зарылдыгына жараша алмаштырыңыз.

Пайдалануудан 8000 сааттан кийин же эки жылдан кийин:

- Изоляция каршылыгын текшериниз.
- Жылжуу камерасын бошотуңуз. Бардык моделдер үчүн эмес. Кошумча маалыматты Grundfosтон алса болот.
- Бардык коргоо жана башкаруу түзмөктөрүн текшериниз.
- Каптоосун текшериниз жана зарыл болсо оңдоп коюңуз.

15000 саат (беш жыл) пайдалануудан кийин төмөнкүлөр зарыл:

- Капиталдык оңдоо.

Көңүл бур

Эгерде соркысма абразивдик же коррозиялык кошулмалар көп болгон чөйрөдө колдонулса, анда техникалык тейлөө аралыгы кыскартылышы керек.

Тарттыруу учурлары

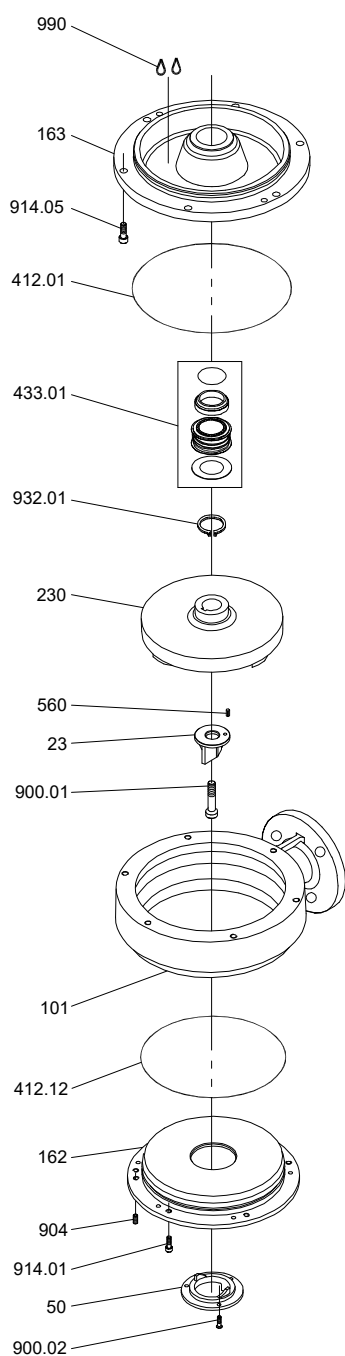
	A2/A4, катуулук классы 70	A2/A4, катуулук классы 80
	DIN912 / DIN933	
M6	7 Н-м	11,8 Н-м
M8	17 Н-м	28,7 Н-м
M10	33 Н-м	58 Н-м
M12	57 Н-м	100 Н-м
M16	140 Н-м	245 Н-м
M20	273 Н-м	494 Н-м

12.2 Кескич башын алмаштыруу

Кескич башын алып коюу керек.

Кескич башын төмөнкүдөй жол менен бекитиниз:

1. Багыттоочу негизди (560) кескич башына (23) киргизиниз.
2. Багыттоочу негизи менен кескич башын жумушчу дөңгөлөккө орнотулат (230). Бураманы орнотуп жана бекемдеп тартыңыздар (900.01).
3. Сайлуу штифтерди (904) соруучу тараптын капкагына (162) орнотуңуз.
4. Соруучу тараптын капкагына шакектик тыгыздоону орнотуңуз (412.01) жана капкакты майлаңыз.
5. Полиуретан балка менен уруп көрүү менен, капкак жумушчу дөңгөлөккө бекем кыналгандай кылып соркысманын корпусуна (101) орнотуу зарыл. Кируү келтетүтүгү аркылуу текшериниз.
6. Бардык сайлуу штифттерди (904) алар соркысманын корпусуна тийбегидей кылып бекитүү керек (101).
7. Бардык сайлуу штифттерди чейрек бурамга буруңуз.
8. Капкакты бурамалар менен бекемдеп тартыңыздар (914.01).
9. Кесүүчү шакекти (50) капкакка орнотуу керек.
10. Бурамаларды орнотуп жана бекемдеп тартыңыздар (900.02).



ТМ017812

7-сүр. Чогултуучу чийме

Поз.	Курам бөлүгү
23	Кескич башча
50	Кесүүчү шакек
101	Соркыманын корпусу
162	Соргуч конус
163	Жылчыксыз капкак
230	Жумушчу дөңгөлөк
412,01	Шакектик тыгыздоо
412,12	Шакектик тыгыздоо
433,01	Механикалык тыгыздоо
560	Орноткуч өзөкчө
900,01	Буроо
900,02	Буроо

Поз.	Курам бөлүгү
904	Сайлык өзөкчө
914,01	Буроо
914,05	Буроо
932,01	Серпилги шакек
990	Мотор майы

Май

1 литр май, Shell Ondina X420 тиби.

Булганган соркысмалар

Көңүл бур

Эгерде соркысма ден-соолукка зыян же уулу заттарды сордуруу үчүн колдонулса, анда бул соркысма кирдеген болуп эсептелет.

Мындай учурда техникалык тейлөө үчүн арыз тапшырганда, алдынала сордурулган суюктуктун курамы тууралуу маалымат берилиши керек.

Эгерде жогоруда көрсөтүлгөндөй маалымат берилбесе, Grundfos техникалык тейлөө жүргүзүүдөн баш тартуу укугун өзүнө калтырат.

Соркыманы жөнөтүү менен байланышкан бардык чыгымдарды жөнөтүүчү тартат.

13. Пайдалануудан чыгаруу

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

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

14. Техникалык берилмелери

Материалдар

Соркыманын корпусу	Чоюн EN-JL1040 ASTM 35 B
Жумушчу дөңгөлөк	Чоюн EN-JL1040 ASTM 35 B

Кууро

Орнотуунун максималдуу тереңдиги	10 м
Кууро	Вертикалдык
Бир сааттагы коё берүүлөрдүн максималдуу саны	15

Суюктук

Жумушчу суюктук	Суу
Суюктуктун температурасынын диапозону	0 дөн +40 °C чейин
Тыгыздык	1100 кг/м ³
Кинетикалык илээшкичтиги	1 мм ² /с

Электр жабдуунун берилмелери

Өндүрүштүк жыштыгы	50 Гц
Номиналдык ылдамдыгы	2900 айлануу/минутасына
Коргоо деңгээли	IP68
Изоляциялоо классы	H
Кабелдин узундугу	10 м

15. Бузулган жерлерди табуу жана оңдоо



Эскертүү

Бузулган жерлерди издөөнүн алдында жабдууну электр тармагынан ажыратып, кыймылдуу бөлүктөрдүн бардыгы токтотулгандыгын текшерип. Электр кубаты капчысынан иштеп кетүү мүмкүндүгүн жокко чыгаруу зарыл.

Бузулуу	Себеби	Мүмкүн болгон иш аракеттер
1. Электр кыймылдаткыч ишке кирбей жатат. Сактагычтар күйүп кеткен, же электр кыймылдаткычын коргоонун автоматы дароо иштеп турат. Эскертүү: Кайрадан ишке киргизүүгө аракет кылбаңыз!	a) Электр кубатынын үзгүлтүккө учурашы; кыска биригүү; электр кыймылдаткычтын кабелинде же оромунда.	Кабелди жана электр кыймылдаткычын квалификациясы бар электрикке текшерүүгө өткөрүп берүү зарыл.
	b) Сактагычтар күйүп кеткен (түрү туура келбейт).	Тийиштүү типтеги сактагычтарды орнотуңуз.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен тосмолонду.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
	d) Деңгээлдин релесин туура эмес жөндөө же иштен чыкты.	Деңгээлдин релесин текшерүү керек.
2. Соркысма иштейт, бирок бир аз убакыттан кийин электр кыймылдаткычтын коргоо автоматы иштеп кетет.	a) Кыймылдаткычтын коргоосунун автоматынын жылуулук релесин төмөн орнотуу.	Релени соркысманын фирмалык көрнөкчөсүндөгү техникалык берилмелерге ылайык жөндөңүз.
	b) Чыңалуунун олуттуу түшүүсүнөн токту жогорку керектөө.	Электр кыймылдаткычтын фазаларынын ортосундагы чыңалууну ченөө. Уруксат: $\pm 10\%$.
	c) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен тосмолонду. Токту керектөөнү бардык үч фазада жогорулатуу.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
3. Соркысма начарлаган мүнөздөмөлөр жана керектелүүчү кубаттуулук менен иштеп жатат.	a) Жумушчу дөңгөлөк баткак менен тосмолонду.	Жумушчу дөңгөлөктү жууңуз.
	b) Айлануу багыты туура эмес.	Айлануунун багытын текшерүү, керек учурда электр кыймылдаткычынын эки фазасынын туташтыруу жерлерин алмаштыруу. <i>10.1 Электр кыймылдаткычтын айлануу багыты</i> Бөлүмүн кара.
4. Соркысма иштебейт, бирок сууну берген 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 абанын болушу.	Соркысмадан абаны чыгарыңыз.

Кескин иштебей калууларга төмөнкүлөр себеп болушу мүмкүн:

- туура эмес электрдик туташтыруу;
- жабдууну туура эмес сактоо;
- электрдик/гидравликалык/механикалык тутумдардын зыян болушу же бузуктугу;
- жабдуунун маанилүү бөлүктөрүнүн зыян болуусу же бузулуусу;
- пайдалануунун, тейлөөнүн, куроонун, контролдук кароолордун эрежелерин жана шарттарын бузуулар алып келиши мүмкүн.

Жаңылыштык аракеттерди болтурбоо үчүн, кызматкер ушул куроо жана пайдалануу боюнча паспорт, колдонмо менен жакшылап таанышып чыгууга тийиш.

Кырсык, баш тартуу же инцидент пайда болгондо токтоосудан жабдуунун ишин токтотуу жана кызматтык борборуна кайрылуу зарыл.

16. Буюмду топтомдоочулар*

Муфта Storz

Соркысма тарабынан ийкем түтүк үчүн.

Эки Storz кошкучу бар оргутуучу ийкем түтүк

узундугу 10 м.

Абаны чыгаруу үчүн буралгысы менен шар кайтарым клапаны

Чоюн.

Жылдыргыч

Латунь

Жылдыргыч

Чоюн.

Алты кырдуу ниппель

Цинктелген болот.

Бурулушу 90 °C

Цинктелген болот, (ички сай/сырткы сай).

Бурулушу 90 °C

Цинктелген болот, эки жагынан ички сай.

Фланецтик кыйыктуу жылдыргыч

Эпоксиддүү каптоосу менен чоюн.

Шардай кайтарым клапан

Эпоксиддүү каптоосу менен чоюн.

Пластиналк кайтарым клапаны

Кайтарым агым менен жууп тазалоо мүмкүнчүлүгү менен.

Автоматтык түтүк кошкуч тутуму

Анын ичинде буроолор, үлүктөр, бурулуш-негиз, багытооч түтүктүн жогорку бекитмеси.

Багыттоочу түтүктөр

Цинктелген болот/ дат баспаган болот.

Фланецтик 90° бурулуш, PN 10.

Лактуу сыр каптоосу менен чоюн.

Сайлык фланец

Фланецтик биригүүдөн сайлыкка өтүү үчүн цинктелген болот.

Куроочу топтом

Буроолорду, цинктелген болоттон жасалган үлүктөрдү, 1 төшөмөнү камтыйт.

Карабини менен көтөргүч чынжыр.

Дат баспас болот, жүк көтөрүмдүүлүгү 320 кг чейин.

Кабелдин коргогуч жамынчысы

Мунай өнүмдөрүнүн таасиринен коргоо.

Соркысмаларды башкаруу кутусу, берилмелерди берүүнүн модулдары жана интерфейстер

(кара. Ылайык келүүчү жабдууну куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт жана Колдонмо)

Ар кандай узундуктагы кабелдер

Стандарттык.

Коргоо түзмөгү, реле жана билдиргичтер

* Көрсөтүлгөн буюмдар жабдуунун стандарттык топтомдоосуна/ топтомуна киргизилген эмес, жардамчы түзмөк (аксессуарлар) болуп саналат жана өзүнчө буйрутма берилет. Негизги жоболор жана шарттар Келишимде чагылдырылган. Ушул жардамчы түзмөктөр жабдуунун (топтомдун) топтомдоосунун милдеттүү элементтери болуп саналбайт. Жардамчы түзмөктөрдүн жоктугу, алар арналган негизги жабдуулардын иштөө жөндөмдүүлүгүнө таасирин тийгизбейт.

17. Буюмду утилизациялоо

Буюмдун жол берилген максималдуу абалынын негизги критерийлери төмөнкүлөр:

1. Оңдоого же алмаштырууга каралбаган, бир же бир нече курамдык бөлүктөрдүн иштебей калышы;
2. Пайдалануунун экономикалык пайдасыздыкка алып келүүчү оңдоо жана техникалык тейлөөгө чыгымдардын көбөйүшү.

Аталган буюм ошондой эле түйүндөр жана тетиктер экология тармагындагы жергиликтүү мыйзамдардын талабына ылайык чогултулуп жана утилизация болушу керек.

18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү

Даярдоочу:

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

* өндүрүүчү өлкөнүн так аталышы жабдуунун фирмалык тактасында көрсөтүлгөн.

Даярдоочу тарабынан ыйгарым укук берилген жак:

Грундфос Казакстан ЖЧШ
Казакстан, 050020, Алмата ш., Кок-Тобе 2 кичи-р., Кыз-Жибек көч. 7

тел.: +7 727 227-98-55, электрондук почта дареги:
kazakhstan@grundfos.com

Жабдууну сатуу эрежелери жана шарттары келишимдердин шарттары менен аныкталат.

Жабдуунун иштөө мөөнөтү 10 жыл.

Белгиленген иштөө мөөнөтү аяктагандан кийин, ушул көрсөтүчтү узартуу мүмкүндүгү боюнча чечим кабыл алынгандан кийин жабдууну пайдаланууну улантууга болот. Жабдууну ушул документтин талаптарынан айырмаланган дайындалыш боюнча пайдаланууга жол берилбейт.

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

Техникалык өзгөрүүлөр болушу мүмкүн.

19. Таңгакты утилизациялоо боюнча маалымат

Grundfos компаниясы тарабынан колдонулуучу таңгактык каалагандай түрүн белгилөө боюнча жалпы маалымат



Таңгак тамак-аш азыктары менен байланышта болууга арналган эмес

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

Таңгактын жана/же жардамчы таңгактоочу каражаттардын өздөрүнүн белгиленишине көңүл бурууну суранабыз (аны таңгактоо / жардамчы таңгактоочу каражаттарды өндүрүүчү- заводдун өзүндө жазаган кезде).

Зарыл болгон учурда, такоолдору сактоо жана экологиялык сарамжалдуулук 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. Чыныгы маалыматты ушул Куроо жана пайдалануу боюнча Паспорт, Колдонмонун 18. Өндүрүүчү. Иштөө мөөнөтү бөлүмүндө көрсөтүлгөн даяр өндүрүмдү өндүрүүчүдөн тактап алууңуздарды өтүнөбүз. Сурап-билүү учурунда өнүмдүн номерин жана жабдууну даярдоочу-өлкөнү көрсөтүү зарыл.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	40
1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին	40
1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	40
1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը	40
1.4 Անվտանգության տեխնիկայի հրահանգներին չհետևելու դեպքում վտանգավոր հետևանքները	40
1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով	41
1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	41
1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և հավաքակցում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ	41
1.8 Պահեստային հանգույցների և մասերի ինքնուրույն վերասարքավորում և պատրաստում	41
1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ	41
2. Տեղափոխում և պահպանում	41
3. Փաստաթղթում օգտագործված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը	41
4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ	41
5. Փաթեթավորում և տեղափոխում	42
5.1 Փաթեթավորում	42
5.2 Տեղափոխում	42
6. Կիրառման ոլորտը	43
7. Գործելու սկզբունքը	43
8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում	43
8.1 Հավաքակցում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա	43
8.2 Օղակաձև հիմնատակի հավաքակցում	44
8.3 Պոմպեր կառավարման բլոկով	44
8.4 Հեղուկի մակարդակի կառավարման պահարաններ	44
9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում	44
9.1 Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը	44
9.2 Մակարդակի վերահսկողության համակարգը	44
9.2.1 Մակարդակի ռելեի տեղադրում	45
9.3 Ջերմային անջատիչներ	45
9.3 Խոնավության տվիչներ	45
10. Շահագործման հանձնելը	45
10.1 Էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը	46
10.1.1 Պոտյոտի ուղղության ստուգում՝ եղանակ 1	46
10.1.2 Պոտյոտի ուղղության ստուգում՝ եղանակ 2	46
11. Շահագործում	46
12. Տեխնիկական սպասարկում	46
12.2 Կորոզ գլխիկի փոխարինում	47
13. Շահագործումից հանելը	48
14. Տեխնիկական տվյալներ	48
15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում	49
16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*	49
17. Արտադրատեսակի օգտահանում	50
18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ	50
19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն	51
Հավելված 1:	52
Համապատասխանության հաստատման մասին տեղեկատվություն	54



Նախազգուշացում
Նախքան սարքավորման տեղադրման աշխատանքներին անցնելը անհրաժեշտ է մանրամասն ուսումնասիրել տվյալ փաստաթուղթը: Սարքավորման հավաքակցումը և շահագործումը պետք է իրականացվեն տվյալ փաստաթղթի պահանջներին, ինչպես նաև տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

1. Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ



Նախազգուշացում
Տվյալ սարքավորման շահագործումը պետք է իրականացնի դրա համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող անձնակազմը:
Չպետք է թույլատրվի տվյալ սարքավորման շահագործումը սահմանափակ ֆիզիկական, մտավոր ունակություններով, տեսողության և լսողության սահմանափակ հնարավորություններով անձանց կողմից: Արգելվում է երեխաների մուտքը դեպի տվյալ սարքավորման տեղադրման վայր:

1.1 Ընդհանուր տեղեկություններ փաստաթղթի մասին

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

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

1.2 Արտադրատեսակի վրա նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը

Անմիջապես սարքավորման վրա նշված հրահանգներ, օրինակ՝

- պտտման ուղղությունը ցույց տվող սլաք,
- վերամղվող միջավայրի մատուցման համար ճնշումային կարճախողովակի նշանակումը, պետք է պարտադիր կերպով կատարվեն և պահպանվեն այնպես, որ դրանք հնարավոր լինի ընթերցել ցանկացած պահին:

1.3 Սպասարկող անձնակազմի որակավորումը և ուսուցումը

Սարքավորման շահագործումը, տեխնիկական սպասարկումը և ստուգողական զննումները, ինչպես նաև սարքավորման հավաքակցման իրականացնող անձնակազմը 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 հրահանգներին չհետևելը կարող է հանգեցնել՝

- մարդու կյանքի և առողջության համար վտանգավոր հետևանքների;
- շրջակա միջավայրի համար վտանգի ստեղծման;

- վնասի փոխհատուցման բոլոր երաշխիքային պարտավորությունների չեղարկման;
- սարքավորման կարևորագույն գործառնությունների խախտման;
- տեխնիկական սպասարկման և վերանորոգման համար սահմանված մեթոդների անարդյունավետության;
- էլեկտրական կամ մեխանիկական գործոնների ազդեցության հետևանքով անձնակազմի առողջության և կյանքի համար վտանգավոր իրավիճակ:

1.5 Աշխատանքների կատարում անվտանգության տեխնիկային հետևելով

Աշխատանքների կատարման ժամանակ պետք է հետևել անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ սույն փաստաթղթում բերված հրահանգներին, անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ համապատասխան ազգային կարգադրագրերին, ինչպես նաև սպառողի մոտ գործող աշխատանքների կատարման, սարքավորման շահագործման և անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ ցանկացած ներքին կարգադրագրերին:

1.6 Սպառողի կամ սպասարկող անձնակազմի համար անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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

1.7 Տեխնիկական սպասարկում, ստուգողական զննումներ և հավաքակցում կատարելիս անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ

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

Բոլոր աշխատանքները պարտադիր կերպով պետք է իրականացվեն սարքավորումը անջատած վիճակում: Անպայման պետք է պահպանվի գործողությունների կարգը սարքավորման աշխատանքը կանգնեցնելիս, ինչպես նկարագրված է տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում:

Աշխատանքների ավարտին անմիջապես պետք է նորից տեղադրվեն կամ միացվեն բոլոր ապամոնտաժված պաշտպանիչ և պահպանիչ 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 կհրաժարվի պատասխանատվություն կրել դրա արդյունքում առաջացած հետևանքների համար:

1.9 Շահագործման անթույլատրելի ռեժիմներ

Մատակարարվող սարքավորման շահագործական հուսալիությունը երաշխավորվում է միայն այն դեպքում, եթե այն կիրառվում է գործառնությունից նշանակությանը համապատասխան բաժին 6. *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 փակ վագոններում, ծածկված ավտոմեքենաներում, օդային, գետային կամ ծովային փոխադրամիջոցներով:

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

Փոխադրում ժամանակ փաթեթավորված սարքավորումը պետք է հուսալի ամրացված լինի փոխադրամիջոցների վրա՝ ինքնաբերաբար տեղաշարժերը կանխելու նպատակով:

Սարքավորման պահպանման պայմանները պետք է համապատասխանեն ԳՕՍՏ 15150-ի «C» խմբին:

Պահպանման նշանակված առավելագույն ժամկետը կազմում է 2 տարի: Պոմպային ազդեցատի պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է առնվազն ամիսը մեկ անգամ պտտել գործող անիվը:

Սարքավորումը պետք է պահվի չոր սենյակներում՝ 5-25 °C ջերմաստիճան: Սարքավորման առանձին հանգույցները և դետալները պետք է մանրազննվեն փաթեթավորվելու պաշտպանիչ մակերեսային շերտը ցանկացած տեսակի վնասվածքներից պաշտպանելու համար:



3. Փաստաթղթում օգտագործված նիշերի և մակագրությունների նշանակությունը



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



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



*Նախազգուշացում
Ձայնային ճնշման մակարդակը բարձր է, ձեռնարկեք համապատասխան միջոցներ ձեր խողովուրդը պաշտպանելու համար:*



Անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ հրահանգներ, որոնք չկատարումը կարող է առաջացնել սարքավորման աշխատանքի խախտում, ինչպես նաև դրա վնասում:



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

4. Արտադրատեսակի վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Սույն փաստաթուղթը տարածվում է APG կտրող մեխանիզմով ընդկողմող կոյուղու պոմպերի վրա: APG պոմպերը պիտանի են ինչպես ստացիոնար, այնպես էլ ոյուրակիր հավաքակցման համար: APG պոմպերը հանդերձված են մանրացնող մեխանիզմով, որը կտրում է կործանարար պինդ ներառուկները փոքր մասերի՝ որպեսզի դրանք հնարավոր լինի արտուղել համեմատաբար փոքր տրամագծով խողովակների միջոցով:

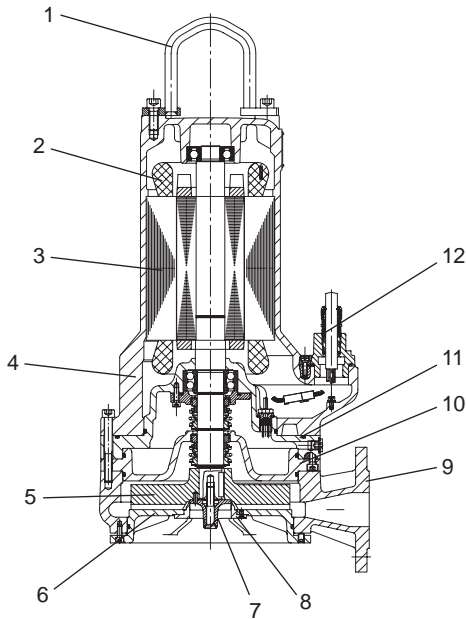
Կառուցվածք

Պոմպային ազդեցատը կազմված է՝

- հիդրավիկ մասից, որը բաղկացած է պոմպի հենամարմնից, բաց բազմանցուղի գործող անիվից, ճնշումային և ներծծող խողովակառոտներից,
- էլեկտրական մասից, որը բաղկացած է երաֆագ 2 բևեռ էլեկտրական շարժիչով, որը բաղկացած է ստատորից և ռոտորից, ջերմաստիճանի տվիչները տեղադրվում են էլեկտրական շարժիչում;
- կտրող մեխանիզմից:

APG պոմպի գծագիրը (երկայնական կտրվածքը) բերված է նկար 1-ում:

Մատակարարվող լրակազմում բացակայում են կարգավորումների, տեխնիկական սպասարկման և ըստ նշանակության օգտագործման համար հարմարանքները և գործիքները: Օգտագործեք ստանդարտ գործիքները, հաշվի առնելով անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ արտադրողի պահանջները:

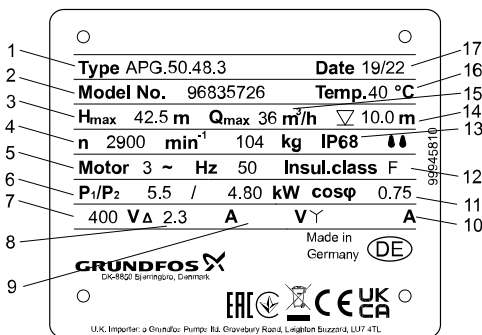


Նկար 1 APG պոմպի երկայնական կտրվածք

TM05 1633 3311

Դիրք.	Անվանում
1	Ամբարձիչ բռնակ
2	Էլեկտրաշարժիչի ռոտոր
3	Էլեկտրաշարժիչի ստատոր
4	Էլեկտրաշարժիչի հենամարմին
5	Գործող անիվ
6	Ներծծման կողմի կափարիչ
7	Կտրող մեխանիզմի գլխիկը
8	Կտրող մեխանիզմի օղակը
9	Պոմպի հենամարմին
10	Պատյան 1
11	Պատյան 2
12	Կաբելային ներանցիչ

Ֆիրմային վահանակ



Նկար 2 APG պոմպի ֆիրմային վահանակը

TM066275

Դիրք.	Անվանում
1	Տիպային նշան
2	Արտադրանքի համարը
3	Առավելագույն ճնշումը [մ]
4	Պտույտի հաճախություն (պտույտ/րոպե)
5	Էլեկտրաշարժիչի Ֆազերի թիվը
6	P ₁ /P ₂ [կՎտ] հզորությունների հարաբերակցությունը
7	Լարում, միացում «եռանկյունի» սխեմայով
8	Հոսանք, միացում «եռանկյունի» սխեմայով
9	Լարում, միացում «աստղ» սխեմայով
10	Հոսանք, միացում «եռանկյունի» սխեմայով
11	Հզորության գործակից
12	Մեկուսացման դաս
13	Պաշտպանության աստիճան
14	Տեղադրման առավելագույն խորությունը
15	Առավելագույն ծախս [մ ³ /ժ]
16	Գործող հեղուկի առավելագույն ջերմաստիճան [°C]
17	Արտադրման տարեթիվը [տարին և շաբաթը]

Տիպային նշան

Օրինակ	AP G .50 .48 .3
Տիպային շարք Grundfos կոյուղու պոմպերը	
Գործող անիվի տեսակի Ներծծման վրա կտրող մեխանիզմը	
Ճնշման խողովակաձյուղի անվանական տրամագիծը [մմ]	
Էլեկտրաշարժիչի լիսեռի հզորությունը P₂ Տիպային նշանակման կողմ /10 [կՎտ]	
Էլեկտրաշարժիչի Ֆազերի թիվը	

5. Փաթեթավորում և տեղափոխում

5.1 Փաթեթավորում

Սարքավորումը ստանալիս ստուգեք փաթեթավորումը և ինքը սարքավորումը վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով, որոնք կարող էին առաջանալ փոխադրման ընթացքում: Փաթեթավորումը դեռ նետելուց առաջ մանրամասն ստուգեք՝ նրա մեջ արդյոք չեն մնացել փաստաթղթեր և մանր դետալներ: Եթե ստացված սարքավորումը չի համապատասխանում ձեր պատվերին, ապա դիմեք սարքավորման մատակարարին:

Եթե սարքավորումը վնասվել է փոխադրման ժամանակ, անմիջապես կապվեք փոխադրող կազմակերպության հետ և տեղեկացրեք սարքավորման մատակարարողին այդ մասին:

Մատակարարողը իրավունք է վերապահում մանրամասն ստուգելու հնարավոր վնասվածքը:

5.2 Տեղափոխում



Ուշադրություն

Նախազգուշացում
Հարկավոր է հետևել տեղական նորմերի և կանոնների սահմանափակումներին՝ ձեռքով իրականացվող բարձրացման և բեռնման ու բեռնաթափման աշխատանքների նկատմամբ:

Արգելվում է բարձրացնել սարքավորումը սնուցման մալուխից:

Օգտագործվող բոլոր բեռնամբարձ սարքավորումները պետք է անցնեն համապատասխանության գնահատում իսկ կիրառումից առաջ դրանք անհրաժեշտ է ստուգել վնասվածքների հայտնաբերման նպատակով: Չի կարելի տեղափոխել բեռներ, որոնք գերազանցում են սարքավորման թույլ մասերի բեռնամբարձությունը:

Պոմպերի քաշը նշված է բաժնում 14. Տեխնիկական տվյալներ:

Պոմպը բարձրացնելիս օգտագործեք միայն կրող բռնակը:

6. Կիրառման ոլորտը

Grundfos ընկերության արտադրման APG պոմպերը նախատեսված են վերամղման համար.

- կեղտաջրերի,
- շլամով, տիղմով և այլն ջրերի;
- գրունտային ջրերի;
- ռեստորանների, հյուրանոցների, կենսաինգների և այլն սանհանգույցներից կենցաղային կեղտաջրերի;

Պոմպը շնորհիվ իր կոմպակտ կառուցվածքի նախատեսված է ինչպես շարժական, այնպես էլ ստացիոնար տեղադրման համար: Կարող են նաև տեղադրվել առանձին հենարանի կամ խողովակների ագույց խողովակների ագույցի վրա:

APG պոմպերը մատակարարվում են կտրող համակարգով, որը թույլ է տալիս հնարավորինս մանրացնել բոլոր պինդ ներառուկները կեղտաջրերը մղելու համար անհրաժեշտ չափսով՝ համեմատաբար փոքր տրամագծով խողովակների միջոցով:

Պոմպը արգելվում է օգտագործել հրկիզվող հեղուկների, վառելիքի և քայքայիչ հեղուկների վերամղման համար:

7. Գործելու սկզբունքը

APG պոմպերը մատակարարվում են կտրող համակարգով, որը թույլ է տալիս մանրացնել պինդ ներառուկները կեղտաջրերը մղելու համար անհրաժեշտ չափսով՝ համեմատաբար փոքր տրամագծով խողովակների միջոցով:

APG սերիայի պոմպերի գործելու սկզբունքը հիմնված է հեղուկի ճնշման բարձրացման վրա, որը հոսում է ներծծող խողովակաճյուղից դեպի ճնշամղումային խողովակաճյուղը: Ճնշման ավելացումը տեղի է ունենում պոմպի լիսեռի հետ համատեղված էլեկտրաշարժիչի լիսեռից հեղուկին պատվող գործող անիվի միջոցով մեխանիկական էներգիայի փոխանցման եղանակով: Հեղուկը հոսում է մուտքից դեպի գործող անիվի կենտրոնական մասը և այնուհետ դրա թիակների երկայնքով: Կենտրոնախույս ուժերի ազդեցության տակ հեղուկի արագությունն ավելանում է, հետևաբար ավելանում է կինետիկ էներգիան, որը փոխակերպվում է ճնշման: Գալարավոր խոցը նախատեսված է գործող անիվի վրայից հեղուկի հավաքման և դեպի ելքի խողովակաուսող տեղափոխելու համար: APG պոմպերի կառուցվածքում նախատեսված կտրող մեխանիզմը մանրացնում է կոշտ մասնիկները:

8. Մեխանիկական մասի հավաքակցում

Ուշադրություն Հավաքակցումից առաջ անհրաժեշտ է ստուգել գործող անիվի ազատ պտտումը:

Պոմպին կցված ֆիրմային վահանակը պետք է տեղադրվի պոմպի կառավարման պահարանի կողքին կամ պահարանի ներսում: հավաքակցումը սկսելուց առաջ ստուգեք յուրի մակարդակը յուրի խցիկում:

8.1 Հավաքակցում ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա

Ստացիոնար տեղակայման դեպքում պոմպերը կարող են տեղադրվել ավտոմատ խողովակային ագույցի վրա և շահագործվել՝ վերամղվող հեղուկի մեջ ամբողջությամբ կամ մասամբ ընկղմված վիճակում:

Պոմպի հավաքակցման կարգը.

1. Ռեզերվուարի ներքին եզրին անհրաժեշտ է կատարել անցքեր խողովակային ուղղորդիչների բարձակների ամրացման համար: Բարձակները նախապես ֆիքսել երկու օժանդակ պտուտակներով:
2. Տեղադրել ավտոմատ խողովակային ագույցի հիմքը ռեզերվուարի հատակին: Ամրացնել այնպես, որ ճնշումային խողովակաշարը դիրքավորվի խստորեն ուղղահայաց: Ստուգել դիրքավորումը ուղղալարի միջոցով: Ամրացնել ավտոմատ խողովակային ագույցի հիմքը հիմնահեղույունների օգնությամբ: Եթե ռեզերվուարի հատակի մակերեսն անհավասար է, ավտոմատ ագույցի տակ տեղադրել համապատասխան կցաշուրթերն այնպես, որպեսզի հեղույունների ձգման ժամանակ նա պահպանի իր հորիզոնական դիրքը:
3. Հավաքակցել ճնշումային խողովակաշարը, բացառելով

դրանում ներքին լարումների առաջացումը:

4. Տեղադրել խողովակային ուղղորդիչները ավտոմատ ագույցի հիմնատակի օղակների մեջ և ճիշտ կարգավորել նրանց երկարությունը ըստ ռեզերվուարի վերևի մասում գտնվող ուղղորդիչներ բարձակի:
5. Պոմպերը հանել ուղղորդիչների նախապես ամրացված բարձակը և ամրացնել այն ուղղորդիչների վերևում: Հուսալիորեն ամրացնել բարձակը ռեզերվուարի պատին:

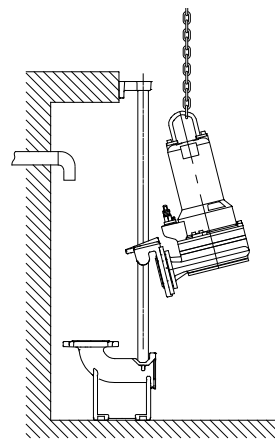
Ուշադրություն

Ուղղորդիչները չպետք է ունենան առանցքային խաղ, հակառակ դեպքում պոմպի շահագործման ընթացքում կհայտնվի աղմուկ:

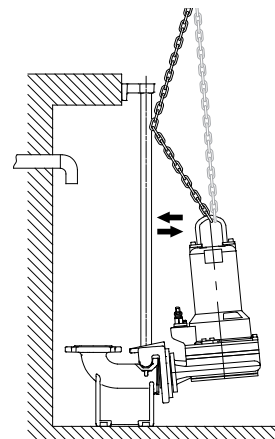
6. Մաքրել ռեզերվուարը/ հորը աղբից, խիճից, բեկորներից և այլ տարրերից՝ պոմպը նրա մեջ իջեցնելուց առաջ:
7. Հավաքակցել ուղղորդիչ ժանիքները պոմպի ճնշման բերանի վրա: Այնուհետև անցկացնել այդ ժանիքները խողովակային ուղղորդիչների միջև և պոմպը իջեցնել ռեզերվուարի մեջ՝ օգտագործելով շղթան: Երբ պոմպը կհասնի ավտոմատ խողովակային ագույցի ներքևի մասին, տեղի կունենա այդ ագույցի հետ նրա ավտոմատ հերմետիկ միացումը:
8. Շղթան ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում գտնվող կեռի վրա:
9. Հարմարեցնել էլեկտրաշարժիչի մալուխի երկարությունը, ինչի համար փաթաթել նրան բեռնաթափման (մալուխի ձգումը բացառող) հարմարանքի վրա այնպես, որպեսզի մալուխը չվնասվի շահագործման ընթացքում: Մեխանիկական ձգումից մալուխի բեռնաթափման հարմարանքը ամրացնել ռեզերվուարի վերևի մասում համապատասխան կեռի վրա: Մալուխները չպետք է լինեն շատ ծոված կամ սեղմված:

Ուշադրություն

Մալուխի ծայրը չպետք է ընկղմվի ջրի մեջ, քանի որ ջուրը կարող է մալուխի միջոցով մուտք գործել շարժիչ:



Պոմպի իջեցում ավտոմատ խողովակային ագույցի հիմնատակի վրա



Պոմպի միացումը ավտոմատ խողովակային ագույցի հիմնատակին

8.2 Օղակաձև հիմնատակի հավաքակցում

APG.50.11.3 և APG.50.12.1 պոմպերի պատյանը և թուջե հիմնատակը ազատ հավաքակցման համար իրենից ներկայացնում են միացյալ բլոկ: Ավելի մեծ հզորության պոմպերի համար թուջե օղակաձև հիմնատակը մատակարարվում է առանձին:

APG պոմպերը հանդերձված են հատուկ հենարանով: Տեղադրել պոմպի ճնշումային կարճախողովակի վրա 90° արմուկները: Պոմպերը կարելի է մոնտաժել ճկախողովակի կամ խողովակի և փակակնի հետ:

Պոմպի տեխսպասարկումը հեշտացնելու համար ճնշումային խողովակաշարի վրա պետք է տեղադրվի պարուրակավոր միացում կամ ճկուն ագույց:

Եթե կիրառվում է ճկախողովակ, ապա անհրաժեշտ է ապահովել պայմաններ, որոնք կբացառեն նրա դեֆորմացիան, իսկ ճկախողովակի կամ ճկափողի ներքին տրամագիծը պետք է համապատասխանի պոմպի ճնշումային կարճախողովակի չափին:

խողովակաշարը օգտագործելու դեպքում անհրաժեշտ է արմատուրը տեղադրել պոմպի կողմից հետևյալ հերթականությամբ. ճնշամղումային միացում և անհրաժեշտ կցամասեր, հակադարձ կապույր, սողնակ:

Իջեցնել պոմպը հեղուկի մեջ:

Եթե պոմպը տեղակայվում է տիղմոտ կամ անհավասար մակերևույթի վրա, տեղադրեք այն աղյուսների վրա:

8.3 Պոմպեր կառավարման բլոկով

Կառավարման բլոկով պոմպերը կարող են մատակարարվել առանձին մալուխով մակարդակի ռելեի հետ: Մակարդակի ռելեի մալուխը պետք է ամրացնել պոմպի կափարիչի վրա՝ սևեռակի միջոցով:

Գործարկումի և կանգառի մակարդակների միջև տարբերությունը կարող է փոխվել՝ մակարդակի ռելեի և սևեռակի միջև ազատ մալուխի երկարությունը սարքաբերումով:

Գործարկումի և կանգառի մակարդակների միջև մեծ տարբերություն՝ երկար մալուխ, փոքր տարբերություն՝ կարճ մալուխ:

8.4 Հեղուկի մակարդակի կառավարման պահարաններ

APG պոմպերը մատակարարվում են LC231/241 կառավարման պահարաններով, որպես պարագաներ: Եթե պահանջվում է կառավարման պահարան ընդլայնված գործառնություններով (3 կամ ավելի պոմպ, ATS- ով էլեկտրամատակարարման երկակի ներանցում, սահուն մեկնարկ, հաճախական կերպափոխիչ, մակարդակի անալոգային տվիչի միացում և այլն), օգտագործվում է Control DC կառավարման պահարանը:

Մակարդակի ռելեի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է կատարել հետևյալը՝

1. Պոմպով օդը կլանելուց և թրթռումներից խուսափելու համար, կանգառի մակարդակի ռելեի պետք է կարգավորվի այնպես, որ պոմպը կանգ առնի մինչև հեղուկի մակարդակը իջնի պոմպի վերին եզրի խխունջից ցածր:
2. Մեկնարկի մակարդակի ռելեի պետք է կարգավորել այնպես, որպեսզի պոմպը միանա մղվող հեղուկի պահանջվող մակարդակին հասնելու ժամանակ, այսինքն մինչև այդ մակարդակի՝ ռեգերվուարի ներմուծման խողովակաշարի ներքևի եզրին հասնելը:
3. Վթարային ռելեի պետք է տեղադրվի մեկնարկի մակարդակից մոտ 10 սմ բարձրության վրա, որպեսզի այն միշտ էլ միացնի ազդանշանիչը, նախքան հեղուկը հասնի առքերիչ խողովակաշարի ստորին եզրին, որը մտնում է ռեգերվուար:

Անհրաժեշտ է համոզվել, որ մակարդակի տվիչը ճիշտ տեղադրված և ամրացված է, և յուրաքանչյուր մակարդակի տվիչի կարգավորումից հետո գործարկել պոմպը:

Ուշադրություն

9. Էլեկտրական սարքավորումների միացում



Նախագգուշացում
Էլեկտրական սարքավորումների միացումը պետք է իրականացվի տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Անվանական լարումը և հաճախականությունը բերված են պոմպի ֆիրմային վահանակի վրա:

Լարման տատանման թուլյութածքը պետք է լինի ±10 % ֆիրմային վահանակի վրա նշված արժեքից: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ էլեկտրաշարժիչի բնութագրերը համապատասխանում են տեղադրման վայրում օգտագործվող էլեկտրասնուցման աղբյուրի պարամետրերին:

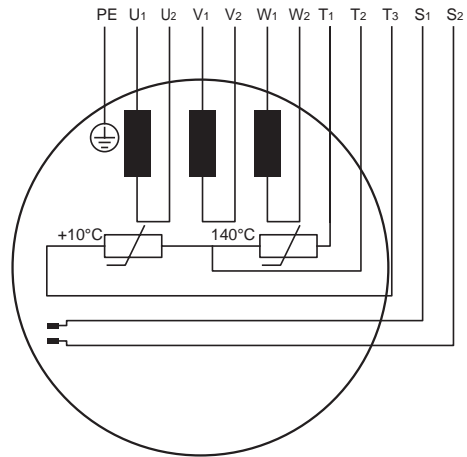
Ուշադրություն

9.1 Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանությունը

Բոլոր պոմպերը մատակարարվում են 10 մ երկարությամբ ցանցային լարով՝ ազատ ծայրով: Բոլոր եռաֆազ էլեկտրաշարժիչներով պոմպերը, որոնք մատակարարվում են առանց կառավարման բլոկի, պետք է միանան էլեկտրաշարժիչ առանձին պաշտպանիչ ավտոմատին:

APG պոմպերը կարգավորված են «աստղ և եռանկյուն» գործարկումի համար, այսինքն՝ շարժիչի փաթույթների երկու ծայրերը հասանելի են շարժիչային մալուխի միջոցով: Տես նկար 3:

- T1 և T3 միացված են ստատորի փաթույթի ջերմաստիճանի տվիչների հավաքակազմի հետ:
- S1 և S2 միացված են յուրի խցիկում գտնվող խոնավության տվիչների հետ:



Նկար 3 Էլեկտրական միացումների սխեմա, տվիչներ

9.2 Մակարդակի վերահսկողության համակարգը

Վերամղվող հեղուկի մակարդակը կառավարվում է Grundfos LC կառավարման պահարանի միջոցով: Կառավարման համակարգեր՝

- LC 231՝ LC 231 կառավարման բլոկը հանդիսանում է կոմպակտ լուծում՝ շարժիչի սերտիֆիկացված պաշտպանությամբ մեկ/երկու պոմպերի տարբերակների համար:
- LC 241՝ LC 241 կառավարման պահարանը առաջարկում է գործառնությունների, մոդուլյարության և անհատական պահանջների լայն տեսակների մեկ/երկու պոմպով տարբերակներում:

Հաջորդ նկարագրության մեջ «մակարդակի ռելե» նշանակում է զանգի տեսքով մակարդակի տվիչներ, լողանավոր անջատիչներ կամ էլեկտրոդներ, կախված ընտրված պոմպի կառավարման պահարանից:

Կախված անվտանգության պահանջներից և պոմպերի քանակից, մակարդակի ռելեները կարող են օգտագործվել հետևյալ կազմաձևերով.

- «Չոր» ընթացք (ընտրանք)
- Շարժական
- 1 պոմպի գործարկումը (մեկ պոմպով տարբերակ)
- 2 պոմպի գործարկումը (երկու պոմպով տարբերակ)
- Բարձր մակարդակ (ընտրանք)

Դուք կարող եք օգտագործել մակարդակի անալոգային տվիչ՝ բոլոր մակարդակների կարգավորումով: Մակարդակի կառավարման ռելեները կարող են օգտագործվել մակարդակի տվիչների հետ միասին՝ չոր ընթացքի և բարձր մակարդակի ազդանշան տալու համար:

TM05 2157 4511

Ռեզադրոլություն
Թույլ մի տվեք, որ պոմպը աշխատի <<չոր>> ընթացքով: Տեղադրեք մակարդակի վերահսկողության լրացուցիչ ռելե, որպեսզի երաշխավորեք, որ պոմպը կանգ կառնի շարժական գի մակարդակի ռելեի խափանման դեպքում:

9.2.1 Մակարդակի ռելեի տեղադրում

Մակարդակի կառավարման ռելեի տեղադրման ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալը՝

- Որպեսզի ընկղմվող պոմպի մեջ օդ չցվի և թրթռում չառաջանա, շարժական գի մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվի այնպես, որպեսզի պոմպը կանգ առնի մինչև հեղուկի մակարդակի՝ էլեկտրաշարժիչի հենամարմնի մեջտեղի մակարդակից ցածր իջնելը:
- Գործարկման մակարդակի ռելեն պետք է կարգավորվի այնպես, որ պոմպը միանա հեղուկի ցանկալի մակարդակից: Ամեն դեպքում, պոմպը պետք է գործարկվի մինչև հեղուկի մակարդակը հասնի ջրամբարի մատակարարման խողովակի ստորին եզրին:
- Բարձր մակարդակի ազդանշանային ռելեն միշտ պետք է տեղադրվի մեկնարկային մակարդակի ռելեից մոտավորապես 10 սմ հեռավորության վրա: Այնուամենայնիվ, ամեն դեպքում, ահագանգը պետք է տրվի մինչև հեղուկի մակարդակը հասնի ռեզերվուարի մուտքի խողովակի ստորին եզրին:

Լրացուցիչ տեղեկությունները կարելի է գտնել Անձնագրում, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկում՝ ընտրված կառավարման պահարանի մոդելի համար:

9.3 Ջերմային անջատիչներ

Այս բաժինը վերաբերում է միայն APG.50.48, APG.50.65 և APG.50.92 պոմպերին:

Բոլոր պոմպերը հանդերձված են ջերմային անջատիչների ներկառուցված հավաքակազմով ստատորի փաթեյթում: Ջերմաստիչանային տվիչները անջատում են շղթան փաթեյթի ջերմաստիճանի մոտ 150 °C դեպքում:

Ջերմային անջատիչների առավելագույն աշխատանքային հոսանքը կազմում է 0,5 A 500 Վ փոփոխական հոսանքի և 0,6 հզորության գործակցի դեպքում:

Պոմպերը ստանդարտ կատարմամբ հանդերձված են ջերմաստիճանի տվիչների միայն մեկ հավաքակազմով:

Պայթապաշտպանված պոմպերը հանդերձված են ջերմաստիճանի տվիչների երկակի հավաքակազմով: Տվիչների լրացուցիչ հավաքակազմը անջատում է հպակը, երբ տվիչների ստանդարտ հավաքածուի համար ջերմաստիճանը հասնում է 10 ° C ջերմաստիճանի սահմանային արժեքից բարձր: Տվիչների լրացուցիչ հավաքակազմը ապահովում պաշտպանությունն պայթյունավտանգ մթնոլորտներում գերտաքացումից:

Ջերմաստիճանային տվիչները պետք է անջատեն շղթայի հպակը ջերմային անջատիչի միջոցով (Նկար 4):

Նկար 3 պատկերված է APG երաֆազ պայթապաշտպանված պոմպի էլեկտրական միացումի սխեման:

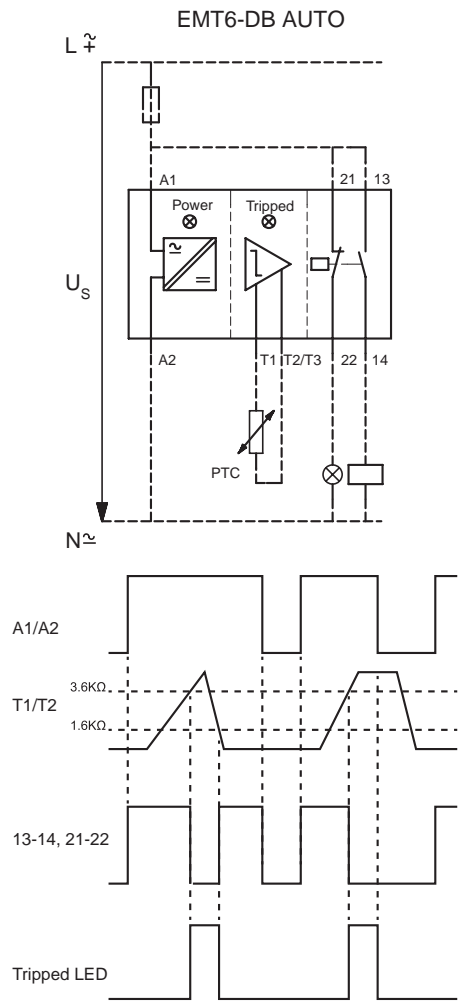
Ջերմաստիճանային տվիչները միացված են ազդանշանային մալուխին և պետք է միացված լինեն առանձին ջերմառելիին, որը ներկառուցված է կառավարման պահարանի անվտանգության կոնտուրի մեջ:

1,6 կՎտ-ից բարձր հզորությամբ եռաֆազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերում ջերմաստիճանային տվիչները միանում են ուժային մալուխին: Պոմպի ավտոմատ վերագործարկումը շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանում սառչելուց հետո ապահովելու համար T1 և T3 մականշված ջիղերը պետք է միացված լինեն անվտանգության կոնտուրի հետ: Պայթապաշտպանված պոմպերում դա վերաբերվում է T1 և T2 ջիղերին:



Նախազգուշացում
Պոմպերի կառավարման պահարանը պայթապաշտպանված կատարմամբ արգելվում է տեղադրել հնարավոր պայթավտանգավոր միջավայրում:

Ջերմային անջատիչ

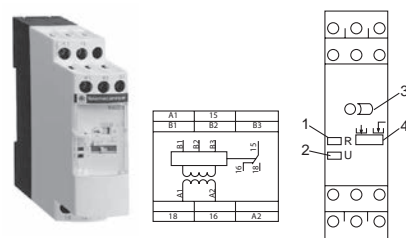


Նկար 4 էլեկտրական միացումների սխեմա, ջերմառելի

9.3 Խոնավության տվիչներ

Պոմպերը հանդերձված են խոնավության տվիչով յուրի խցիկում էլեկտրաշարժիչի և պոմպի պատհանի միջև: Տվիչը իրենից ներկայացնում է երկու էլեկտրոդներ, որոնք միացնում են շղթան՝ յուրի խցիկում ջրի թույլատրելի պարունակությունը գերազանցելու դեպքում:

Խոնավության տվիչից ազդանշան ստանալու համար օգտագործվում է RM4LG01M ռելե: Control DC կառավարման պահարանի հետ պոմպը պատվիրելու ժամանակ անհրաժեշտ է կանխապայմանավորվել խոնավության տվիչի արկայությունը պահարանում: Նաև ռելեներ կարելի է ձեռք բերել առանձին՝ 00ID7611 արտադրանքի համարը (առանձին պատյանում) կամ նմանատիպ ռելեներ (առանց պատյանի, կառավարման պահարանի ներսում հավաքակցման համար): Լրացուցիչ տեղեկությունների համար տես ռելեի արտադրողի փաստաթղթերը:



Նկար 5 Խոնավության ռելեի միացում

10. Շահագործման հանձնելը

Բոլոր արտադրատեսակներն անցնում են ընդունման-հանձնման փորձարկումներ արտադրող գործարանում:

TM05 3448 1312

TM05 2304 4811

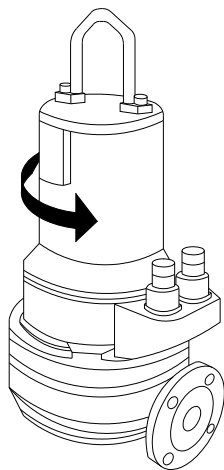
Սարքավորումը գործարկելու համար խորհուրդ ենք տալիս դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն: Երկարատև պահպանումից հետո (երկու տարուց ավել) անհրաժեշտ է կատարել պոմպային ագրեգատի վիճակի արատորոշում և միայն դրանից հետո հանձնել շահագործման: Անհրաժեշտ է համոզվել, որ գործող անիվն ունի ազատ ընթացք: Անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել կողմնային խցվածքի, խցարար օղակների և կաբելային ներանցիչի վիճակին:

APG պոմպերի ներանցումի գործողությունների կատարման կարգը.

1. Ստուգել յուղի մակարդակը յուղի խցիկում:
2. Հանել ապահովիչները: Ստուգել պոմպի գործող անիվի ազատ ընթացքը:
3. Ստուգել վերահսկիչ-չափիչ սարքերի պատշաճ աշխատանքը, եթե առկա են:
4. Ստուգեք արդյոք համակարգը լցված է մղվող հեղուկով և հեռացված է արդյոք Նրա միջից օդը:
5. Պոմպը պետք է ամբողջովին ընկղմված լինի աշխատանքային հեղուկի մեջ:
6. Բացել առկա սողակները:
7. Ստուգել մակարդակի ռելեի տեղադրումը:
8. Միացնել պոմպը:

Ցուցում

Պոմպի ուղղությունը ստուգելու համար պոմպը կարելի է միացնել մի քանի վայրկյանով, չընկղմելով Նրան աշխատանքային միջավայրի մեջ:



Նկար 6 Հավաքման գծագիր

TM082433

10.1 Էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը

Եռաֆազ էլեկտրաշարժիչով պոմպերը գործարկելուց առաջ անհրաժեշտ է ստուգել պատման ուղղությունը: Ճիշտ է համարվում պոմպը ժամացույցի սլաքի ուղղությամբ, եթե շարժիչին Նայել վերևից: Միացնելուց հետո պոմպի պոմպման ուղղությունը հակառակ է պատման ուղղությանը: Եթե պատման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման մալուխի ցանկացած երկու ֆազերը:

10.1.1. Պոմպի ուղղության ստուգում՝ եղանակ 1

Էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը անհրաժեշտ է ստուգել պոմպը յուրաքանչյուր անգամ Նոր տեղում մոնտաժելուց հետո:

Էլեկտրաշարժիչի պատման ուղղությունը անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալ կերպով.

1. Միացնել պոմպը և չափել ծավալային մատուցումը կամ ճնշումը:
2. Անջատել պոմպը և տեղերով փոխել էլեկտրաշարժիչի երկու ֆազերի միացումները:
3. Միացնել պոմպը և չափել ծավալային մատուցումը կամ ճնշումը:
4. Անջատել պոմպը:
5. Համեմատել 1-ին և 3-րդ ելթակետերում ստացված չափումների արդյունքները: Ճիշտ է համարվում պատման

այն ուղղությունը, որի ժամանակ ստացվել է ծավալային մատուցման կամ ճնշման ավելի բարձր արժեք:

10.1.2 Պոմպի ուղղության ստուգում՝ եղանակ 2

Ստուգեք պատման ուղղությունը ամեն անգամ, երբ պոմպը միանում է Նոր կայանքին:

1. Պոմպը կախեք բարձրացնող սարքին, օրինակ՝ շղթայի վրա, որն օգտագործվում է պոմպը ռեզերվուարի մեջ իջեցնելու համար:
2. Պոմպը միացնել և իսկույն անջատել, հետևելով ոլորող մոմենտի ուղղությանը (պոմպի պոմպման ուղղությանը):
3. Եթե պոմպը ճիշտ է միացված, պոմպի պոմպումը կլինի ժամացույցի սլաքի հակառակ ուղղությամբ:
4. Եթե պատման ուղղությունը սխալ է, հարկավոր է տեղերով փոխել սնուցման աղբյուրի երկու ֆազերը:

11. Շահագործում

Շահագործման պայմանները բերված են 14. Տեխնիկական տվյալներ բաժնում:

Ուշադրություն

Պոմպը չպետք է աշխատի փակ սողնակով: Դա առաջացնում է պոմպի մեջ ջերմաստիճանի բարձրացում և գոլորշու գոյացում: Դա կարող է հանգեցնել լիսեռի վնասվելուն, գործող անիվի էրոզիային, առանցքակալների, խցարար օղակներով խցուկների կամ լիսեռի ճակատային խցվածքների ռետուրսի կրճատմանը լարման կամ թրթռման հետևանքով:

Վերամղվող հեղուկի ջերմաստիճանը

0-ից մինչև +40 °C: Կարճ ժամանակով թույլատրվում է մինչև +60 °C ջերմաստիճանի բարձրացում:

Վերամղվող հեղուկի խտությունը

Վերամղվող հեղուկի առավելագույն խտությունը 1100 կգ/մ³:

PH պարամետր

Ստացիոնար կայանքներում պոմպերը կարող են վերամղել 4-ից մինչև 10 pH մակարդակով հեղուկներ:

Տեղադրման ժամանակ ընկղմման խորությունը

Հեղուկի մակարդակից առավելագույնը 10 մետր ցածր:

Վերամղվող հեղուկի մակարդակ

Պոմպի անջատման նվազագույն մակարդակը միշտ պետք է լինի պոմպի պատյանից (խիտուցից) վեր:

Մեկ ժամում գործարկումների առավելագույն քանակը

ժամում 15 մեկնարկ:

Ուշադրություն

Պոմպերը նախատեսված են միայն կրկնակարճատև շահագործման ռեժիմների համար:

Սարքավորումը կայուն է խանգարումների նկատմամբ, որոնք համապատասխանում են նշանակության պայմաններին ըստ բաժնի և նախատեսված են բնակելի, առևտրային և արտադրական գոտիներում օգտագործման համար, որտեղ էլեկտրամագնիսական դաշտի լարվածության/ էլեկտրամագնիսական ճառագայթման մակարդակը չի գերազանցում սահմանային թույլատրելի: 6. Կիրառման ոլորտը

Ձայնային ճնշման մակարդակ

Ձայնային ճնշման մակարդակը ցածր է մեխանիկական տեխնիկայի վերաբերյալ ԵՄ 98/37 / EC Ղեկավար հրահանգով սահմանված արժեքներից:

Արտադրատեսակը կարգավորման կարիք չունի:

12. Տեխնիկական սպասարկում



Նախագգուշացում Աշխատանքները սկսելուց առաջ համոզվեք, որ էլեկտրասնուցումն անջատված է: Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրական հոսանքի հանկարծակի միացման հնարավորությունը:



Նախագգուշացում
Համոզվեք, որ բոլոր պտտվող հանգույցները և դետալները իսկ մասերը անշարժ են:

Տեխնիկական աշխատանքները սկսելուց առաջ պոմպը անհրաժեշտ է մանրազնի կերպով լվանալ մաքուր ջրով: Կազմատումից հետո պոմպի դետալները լվանալ մաքուր ջրով:



Նախագգուշացում
Յուղման խցիկի խցանը հանելու ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ խցիկում կարող է լինել հավելուրդային ճնշում:
Ոչ մի դեպքում չի կարելի պտտել պարուրակավոր խցանը մինչև վերջ այնքան ժամանակ, մինչև այդ ճնշումը ամբողջությամբ դուրս գա:

Շահագործման նորմալ ռեժիմում պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել առնվազն տարին մեկ անգամ: Վերամոլվող հեղուկի մեջ կոշտ ներառուկների կամ ավազի մեծ պարունակության դեպքում, պոմպն անհրաժեշտ է ստուգել ավելի հաճախ:

Նոր պոմպերի մոտ կամ համապատասխանաբար՝ լիսեռի խցվածքների փոխարինումից հետո շահագործման ընթացքում մեկ շաբաթ անց անհրաժեշտ է ստուգել յուղի մակարդակը:

Պոմպի շարունակական անխափան շահագործման համար անհրաժեշտ է ստուգել հետևյալը.

1. Սպառող հզորությունը:
2. Յուղի մակարդակը և վիճակը:
Եթե յուղի մեջ ջուր է հայտնվել, այն ընդունում է գորշ երանգի կաթնային գույն: Յուղի մեջ ջրի պատճառը կարող է լինել լիսեռի խցվածքի վնասվածքը: Շահագործման 3000 ժամից հետո անհրաժեշտ է փոխել յուղը: Անհրաժեշտ է օգտագործել Shell Ondina X420 կամ նմանատիպ յուղ:

Ցուցում

Օգտագործած յուղը անհրաժեշտ է հավաքել և հեռացնել տեղական նորմերին և կանոններին համապատասխան:

Պոմպի տեսակը	Յուղի քանակը յուղի խցիկում (լ)
APG.50.48	1,90
APG.50.62	1,90
APG.50.92	1,90

3. Կաբելային ներանցիչ: Անհրաժեշտ է հետևել, որպեսզի կաբելային ներանցիչը լինի ջրից հերմետիկ մեկուսացված, իսկ մալուխը չունենա կոտրվածքներ և չլինի սեղմված:
4. Պոմպի դետալներ:
Ստուգել գործող անիվի, պոմպի հենամարմնի ճեղքային խցվածքի և այլնի մաշվածքի հետքերի առկայությունը: Փոխել վնասված բաղադրիչները:
5. Չորանցքակալներ:
Ստուգել լիսեռի անադմուկ սահուն ընթացքը (ձեռքով թեթև պտտելով): Փոխարինել վնասված չորանցքակալները:
Պոմպի կապիտալ վերանորոգումը սովորաբար անհրաժեշտ է լինում առանցքակալների վնասվածքի հայտնաբերման կամ էլեկտրաշարժիչի աշխատանքի խափանման ժամանակ: Նման աշխատանքները պետք է իրականացվեն արտադրողի կամ լիազոր սպասարկման կենտրոնի կողմից:

12.1 Տեխնիկական սպասարկման ընթացակարգը

Առաջին գործարկումից առաջ կամ երկարատև պահումից հետո պետք է:

- Մեկուսապատվածքի վիճակը ստուգել:
- Ստուգել խտացման խցիկի լցվածության մակարդակը:
- Ստուգել կողմային առանցքային խցվածքը մնասվածքների առումով:

Յուրաքանչյուր ամիս:

- Ստուգել մուտքի հզորությունը և լարումը:
- Ստուգել վերահսկիչ-չափիչ սարքավորման դիմադրությունը և խտացումը:

Յուրաքանչյուր կես տարին:

- Ստուգել սնուցման մալուխը:
- Ստուգել մալուխի բռնիչը և հաղորդագիծը:
- Ստուգել պիտույքները, ինչպիսիք են ամբարձիչ սարքը և կախովի սարքը:
1000 աշխատանքային ժամից կամ վեց ամսից հետո, որն առաջինը կլռանա.

- Ստուգել հոսանքի ծախսը և լարումը:
- Ստուգել պոմպերները, խտացման ռեյներները և այլն:
- Ստուգել էլեկտրասնման մալուխը:
- Ստուգել մալուխի բռնիչը և ամրացումը:
- Ստուգել պիտույքները, ինչպիսիք են ամբարձիչ սարքը և կախովի սարքը:

3000 աշխատանքային ժամից պետք է:

- Տեսողականորեն ստուգել պոմպը և ճեղքային խցվածքի օղակները:
- Ստուգել յուղի մակարդակը և վիճակը:
Փոխարինել յուղը: Փոփոխել լիսեռի խցումը՝ ջրի ներթափանցման կամ յուղի հոսակորուստի պատճառով:
- Ստուգել հոսանքի մասի բաղադրիչների և ճեղքային խցվածքի օղակի հնարավոր մաշվածությունների հետքերը: Փոխարինել՝ անհրաժեշտության դեպքում:

Շահագործման յուրաքանչյուր 8000 ժամը մեկ անգամ կամ երկու տարին մեկ անգամ:

- Մեկուսապատվածքի վիճակը ստուգել:
- Դատարկել հոսակորուստի խցիկը: Ոչ բոլոր մոդելների համար: Լրացուցիչ տեղեկատվությունը կարելի է ստանալ Grundfos ընկերությունում:
- Ստուգել բոլոր պաշտպանիչ սարքերը և կառավարման սարքերը
- Ստուգել ծածկույթը և անհրաժեշտության դեպքում ուղղել այն: 15000 աշխատանքային ժամից (հինգ տարի) հետո պետք է:
- Կատարել կապիտալ վերանորոգում:

Ցուցում	Եթե պոմպը օգտագործվում է հողամաշիչ կամ քայքայիչ նյութերի բարձր պարունակությամբ միջավայրերում, ապա սպասարկումների միջև ընդմիջումները պետք է կրճատվեն:
----------------	---

Ձգման մոմենտները

	A2/A4, կոշտության դաս 70	A2/A4, կոշտության դաս 80
	DIN912 / DIN933	
M6	66 Ն·մ	11,8 Ն·մ
M8	17 Ն·մ	28,7 Ն·մ
M10	33 Ն·մ	58 Ն·մ
M12	57 Ն·մ	100 Ն·մ
M16	140 Ն·մ	245 Ն·մ
M20	273 Ն·մ	494 Ն·մ

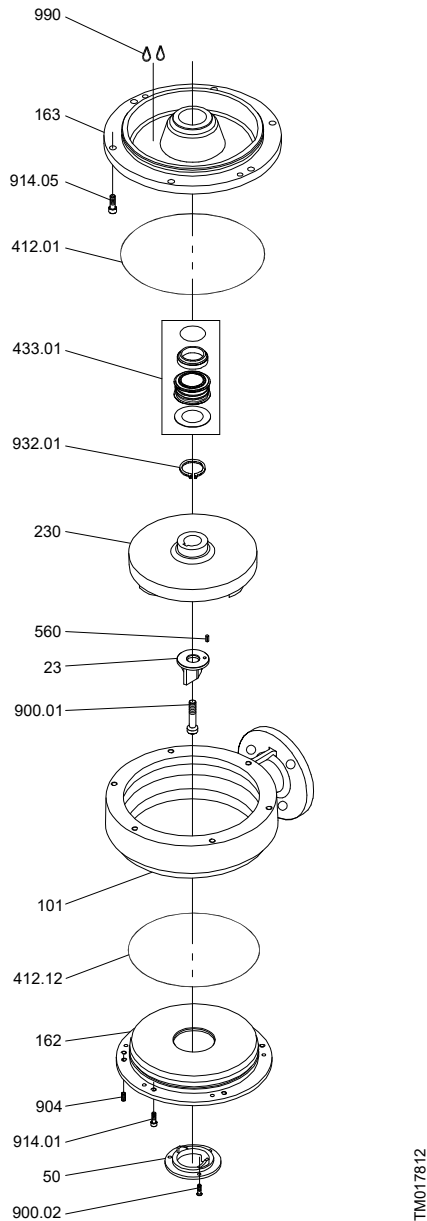
12.2 Կտրող գլխիկի փոխարինում

Հանել կտրող գլխիկը:

Ամրացնել կտրող գլխիկը հետևյալ կերպով.

1. Վարսել ուղղորդիչ կաղապարածողը (560) կտրող գլխիկի մեջ (23):
2. Տեղադրել կտրող գլխիկը ուղղորդիչ կաղապարածողով գործող անիվի մեջ (230): Տեղադրել ու ձգել պտուտակը (900.01):
3. Տեղադրել պարուրակավոր բույթերը (904) ներմուծման կողմի կափարիչի մեջ (162):
4. Տեղադրել օղակաձև խցվածքը (412.01) ներմուծման կողմի կափարիչի մեջ և յուղել կափարիչը:

5. Պոլիուրեթանային մուրճով դոփելով, կափարիչը տեղադրեք պոմպի պատյանում (101), որպեսզի այն խիտ կերպով տեղավորվի գործով անիվին կից: Ստուգել մուտքային կարճախողովակը:
6. Ձգել բոլոր պարուրակավոր բույթերը (904) այպես, որ նրանք դիպչեն պոմպի պատյանին (101):
7. Բոլոր պարուրակավոր բույթերը պտտել քառորդ պտույտ:
8. Ամրաձգել կափարիչ պտուտակներով (914.01):
9. Տեղադրել կտրող օղակը (50) կափարիչի վրա:
10. Տեղադրել ու ձգել պտուտակները (900.02):



Նկար 7 Հավաքման գծագիր

Դիրք	Բաղադրիչ
23	Կտրող գլխիկը
50	Ներկտրովի օղակ
101	Պոմպի հենամարմին
162	Ներմղման կոն
163	Հերմետիկ կափարիչ
230	Գործող անիվ
412,01	Օղակավոր կցիչներ
412,12	Օղակավոր կցիչներ
433,01	Մեխանիկական կցիչներ

Դիրք	Բաղադրիչ
560	Տեղադրման բույթ
900,01	Հեղուկ
900,02	Հեղուկ
904	Պարուրակավոր բույթ
914,01	Հեղուկ
914,05	Հեղուկ
932,01	Չսպանակավոր օղակ
990	Շարժիչի յուղ

Յուղ

Յուղի 1 լիտր, տեսակը Shell Ondina X420:

Աղտոտված պոմպեր

Ուշադրություն

Եթե պոմպն օգտագործվել է առողջության համար վտանգավոր կամ թունավոր հեղուկների վերամղման համար, ապա այդ պոմպը դիտարկվում է որպես աղտոտված:

Այս դեպքում տեխնիկական սպասարկման յուրաքանչյուր հայտը ներկայացնելիս հարկավոր է մանրամասն տեղեկատվություն տրամադրել վերամղվող հեղուկի կազմության վերաբերյալ:

Նման տեղեկատվություն չներկայացվելու դեպքում Grundfos ընկերությունը իրեն իրավունք է վերապահում մերժելու տեխնիկական սպասարկման անցկացումը:

Պոմպի ուղարկման հետ կապված բոլոր ծախսերը կատարում է ուղարկողը:

13. Շահագործումից հանելը

APG տեսակի 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 ցանցի անջատիչը:

14. Տեխնիկական տվյալներ

Նյութեր

Պոմպի հենամարմին	Թուջ EN-JL1040 ASTM 35 B
Գործող անիվ	Թուջ EN-JL1040 ASTM 35 B

Տեղադրում

Տեղադրման առավելագույն խորությունը	10 մ
Տեղադրում	Ուղղահիգ
Մեկ ժամում գործարկումների առավելագույն քանակը	15

Հեղուկ

Աշխատանքային հեղուկ	Ջուր
Հեղուկի ջերմաստիճանների ընդգրկումը	0-ից մինչև +40 °C
Խտություն	1100 կգ/մ³
Կինետիկական մածուցիկություն	1 մմ²/վ

Էլեկտրասարքավորման տվյալները

Արդյունաբերական հաճախականություն	50 Հց
Անվանական արագություն	2900 պտ/րոպե
Պաշտպանության աստիճան	IP68
Մեկուսացման դաս	H
Մալուխի երկարությունը	10 մ

15. Անսարքությունների հայտնաբերում և վերացում



Նախազգուշացում

Անսարքությունների փնտրումը սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է անջատել սնուցումը ցանցից և համոզվել, որ բոլոր շարժվող մասերը դադարեցված են: Անհրաժեշտ է բացառել էլեկտրական հոսանքի հանկարծակի միացման հնարավորությունը:

Անսարքություն	Պատճառ	Հնարավոր գործողություններ
1. Էլեկտրաշարժիչը չի գործարկվում: Ապահովիչների այրվում են, կամ անմիջապես միանում է էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը: Նախազգուշացում. Մի փորձեք գործարկել կրկին:	a) Էլեկտրասնուցման անսարքություն, կարճ միակցում, դեպի հողը հոսակրուստ մալուխի կամ էլեկտրաշարժիչի փաթույթի մեջ: b) Այրվել են ապահովիչները (սխալ տեսակի են): c) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից: d) Մակարդակի ռելեն սխալ է կարգավորված կամ շարքից դուրս է եկել:	Անհրաժեշտ է փոխանցել մալուխը և էլեկտրաշարժիչը որակավորված էլեկտրիկին՝ ստուգման համար: Տեղադրել պատշաճ տեսակի ապահովիչներ: Լվանալ գործող անիվը: Ստուգել մակարդակի ռելեն:
2. Պոմպն աշխատում է, սակայն կարճ ժամանակ անց գործի է դրվում էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատը:	a) Էլեկտրաշարժիչի պաշտպանության ավտոմատի ջերմային ռելեի ցածր նախադրվածքը: b) Լարման զգալի անկման պատճառով հոսանքի գերսպառում: c) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից: Հոսանքի սպառման ավելացում բոլոր երեք ֆազերում:	Կարգավորել ռելեն ֆիրմային վահանակի վրայի տեխնիկական տվյալներին համապատասխան: Հափել լարումը էլեկտրաշարժիչի ֆազերի միջև: Թույլտվածք. $\pm 10\%$: Լվանալ գործող անիվը:
3. Պոմպն աշխատում է վատացած բնութագրերով և սպառվող հոսանքով:	a) Գործող անիվն արգելափակվել է կեղտից: b) Պոտոման ուղղությունը սխալ է:	Լվանալ գործող անիվը: Ստուգել պոտոման ուղղությունը, անհրաժեշտության դեպքում փոխել տեղերով էլեկտրաշարժիչի երկու ֆազերը: Տես բաժին 10.1 <i>Էլեկտրաշարժիչի պոտոման ուղղությունը</i> :
4. Պոմպերը աշխատում են, բայց ջուր չեն մատուցում:	a) Խցանվել կամ արգելափակվել է ճնշումային խողովակաշարի սողնակը: b) Արգելափակվել է հետադարձ կապույրը: c) Համակարգում առկա է օդ:	Անհրաժեշտ է ստուգել և բացել կամ մաքրել սողնակը: Լվանալ հետադարձ կապույրը: Հեռացնել օդը պոմպից:

Կրիտիկական խափանումների կարող է հանգեցնել՝

- սխալ էլեկտրական միացումը,
- սարքավորումների սխալ պահպանումը,
- էլեկտրական/հիդրավլիկական/մեխանիկական համակարգի վնասվածքը կամ անսարքությունը,
- սարքավորման կարևորագույն մասերի վնասումը կամ անսարքությունը,
- շահագործման, սպասարկման, տեղադրման, ստուգազննումների կանոնների և պայմանների խախտումը:

Սխալ գործողություններից խուսափելու համար անձնակազմը պետք է ուշադրությամբ ծանոթանա սույն Անձնագրին, տեղադրման և շահագործման ձեռնարկին:

Վթարի, խափանման, կամ միջադեպի պատահման ժամանակ անհրաժեշտ է անմիջապես դադարեցնել սարքավորման աշխատանքը և դիմել «Գրունդֆոս» ՍՊԸ-ի սպասարկման կենտրոն

16. Լրակազմող արտադրատեսակներ*

Storz ագույցը

Ճկափողի համար պոմպի կողմից

Ճնշումային ճկափող Storz երկու ագույցներով:

10 մ երկարությամբ:

Գնդավոր հակադարձ կապույր օդի հեռացման պտուտակով

Թուջ:

Սողնակ

Արույր:

Սողնակ

Թուջ:

Վեցանիստ ներագույց

Ցինկապատ պողպատ:

Արմունկ 90 °C

Ցինկապատ պողպատ, ներքին պարուրակ / արտաքին պարուրակ:

Արմունկ 90 °C

Ցինկապատ պողպատ ներքին պարուրակ երկու կողմից:

Կցաշուրթավոր սեպածև սողնակ

Եպօքսիդային պատվածքով թուջ:

Գնդածև հակադարձ կապույր

Եպօքսիդային պատվածքով թուջ:

Թիթեղավոր հակադարձ կապույր

Հակառակ հոսաքանակով լվանալու հնարավորությամբ:

Ավտոմատ խողովակային ագույցի համակարգ

Նեռարյալ հեղուկներ, պնդօղակներ, միջադիր, արմունկ-հիմնատակ, ուղղորդիչ խողովակների վերին ամրակը:

Ուղղորդիչ խողովակներ

Ցինկապատ պողպատ/ չժանգոտվող պողպատ:

Կցաշուրթավոր արմունկ 90°, PN 10

Թուջ լաքա-ներկային պատվածքով:

Պարուրակավոր կցաշուրթ

Ցինկապատ պողպատ, կցաշուրթային միացումից պտուտակավորին անցնելու համար:

Մոնտաժային լրակազմ

Հեղուկներ, ցինկապատ պողպատից պնդօղակներ և 1 միջադիր:

Բարձրացման շղթան զսպանակեռիկով

Ցինկապատ պողպատ, բեռնման հզորությունը մինչև 320 կգ:

Մալուխի պաշտպանիչ պատյան

Պաշտպանություն նավթամթերքների ազդեցությունից:

Պոմպերի կառավարման պահարան, մոդուլներ և տվյալների փոխանցման ինտերֆեյսներ

(տես համապատասխան սարքավորման Անձնագիր, Տեղադրման և շահագործման ձեռնարկ)

Տարբեր երկարության մալուխներ

Ստանդարտ:

Պաշտպանիչ սարքեր, ռելեներ և տվիչներ

* Նշված արտադրատեսակները չեն ներառվել սարքավորման ստանդարտ լրակազմության/լրակազմի մեջ, հանդիսանում են օժանդակ սարքեր (պարագաներ) և պատվիրվում են առանձին: Հիմնական դրույթներն ու պայմանները նշվում են Պայմանագրում:

Տվյալ օժանդակ սարքերը սարքավորման լրակազմության (լրակազմի) պարտադիր տարրեր չեն հանդիսանում: Օժանդակ սարքերի բացակայությունը չի ազդում այն սարքավորման աշխատունակության վրա, որի համար դրանք նախատեսված են:

17. Արտադրատեսակի օգտահանում

Արտադրատեսակի սահմանային վիճակի հիմնական չափանիշն է.

1. Մեկ կամ մի քանի բաղադրիչ մասերի շարքից դուրս գալը, որոնց վերանորոգումը կամ փոխարինումը նախատեսված չեն;
2. Վերանորոգման և տեխնիկական սպասարկման ծախսերի ավելացում, որը հանգեցնում է շահագործման տնտեսական աննպատակահարմարությանը:

Տվյալ արտադրատեսակը, ինչպես նաև հանգույցները և դետալները պետք է հավաքվեն և օգտահանվեն բնապահպանության ոլորտի տեղական օրենսդրության պահանջներին համապատասխան:

18. Արտադրող: Ծառայության ժամկետ

Արտադրող:

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

* ստույգ արտադրող երկիրը նշված է սարքավորման ֆիրմային վահանակի վրա:

Արտադրողի կողմից լիազորված անձ՝

«Գրունդֆոս Ղազախստան» ՍՊԸ
Ղազախստան, 050020, ք. Ալմատի, մկր-ն Կոկ-Տոբե, փ. Կիզ-ժիբեկ, 7
հեռ. +7 727 227-98-54,
Էլեկտրոնային փոստի հասցեն. kazakhstan@grundfos.com:

Սարքավորման իրացման կանոնները և պայմանները սահմանվում են պայմանագրի 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 նշանակությամբ չի թույլատրվում:

Սարքավորման ծառայության ժամկետի երկարաձգման աշխատանքները պետք է իրականացվեն օրենսդրության պահանջներին համապատասխան, չնվազեցնելով մարդկանց կյանքի և առողջության համար անվտանգության և շրջակա միջավայրի պահպանության պահանջները:

Հնարավոր են տեխնիկական փոփոխություններ:

19. Փաթեթվածքի օգտահանման վերաբերյալ տեղեկատվություն

Grundfos ընկերության կողմից կիրառվող ցանկացած տեսակի փաթեթի մակնշման վերաբերյալ տեղեկատվություն



Փաթեթվածքը նախատեսված չէ սննդամթերքի հետ շփվելու համար

Փաթեթանյութ	Փաթեթվածքի/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների անվանում	Փաթեթավորման/փաթեթավորման օժանդակ միջոցների պատրաստման համար օգտագործվող նյութի տառային նշանակումը
Թուղթ և ստվարաթուղթ (ծայրավոր ստվարաթուղթ, թուղթ, այլ ստվարաթուղթ)	Տուփեր/արկղեր, ներդիրներ, միջադիրներ, միջնաշերտեր, ցանցեր, ֆիքսատորներ, խցիչ նյութ	 PAP
Փայտ և փայտե նյութեր (փայտ, խցանակեղև)	Արկղեր (տախտակյա, նրբատախտակյա, փայտաթելքային սալից), կրկնատակեր, կավարածածկեր, հանվող կողեր, շերտաձողիկներ, ֆիքսատորներ	 FOR
(ցածր խտության պոլիէթիլեն)	Ճածկոցներ, պարկեր, թաղանթներ, տոպրակներ, օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ	 LDPE
Պլաստիկ (բարձր խտության պոլիէթիլեն)	Խցարար միջադիրներ (թաղանթ նյութերից), այլ թվում՝ օդով լցված բշտիկավոր թաղանթ, ֆիքսատորներ, լցիչ նյութ	 HDPE
(պոլիստիրոլ)	Պենոպլաստե խցարար միջադիրներ	 PS
Կոմբինացված փաթեթավորում (թուղթ և ստվարաթուղթ/պլաստիկ)	«Աքիս» տեսակի փաթեթավորում	 C/PAP

Խնդրում ենք ուշադրություն դարձնել հենց փաթեթի և/կամ փաթեթավորման միջոցների պիտակին (փաթեթի/փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցների արտադրող գործարանի կողմից այն փակցնելու դեպքում):

Անհրաժեշտության դեպքում, ռեսուրսների խնայողության և բնապահպանական արդյունավետության նպատակներով, Grundfos ընկերությունը կարող է կրկնակի կիրառել նույն փաթեթավորումը և/կամ փաթեթավորման օժանդակ միջոցները:

Արտադրողի որոշմամբ՝ փաթեթվածքը, փաթեթավորման լրացուցիչ միջոցները և նյութերը, որոնցից դրանք պատրաստված են, կարող են փոփոխվել: Արդի տեղեկատվությունը խնդրում ենք ճշտել պատրաստի արտադրանքի արտադրողից, որը նշված է 18. Արտադրող: **Ծառայության ժամկետ** սույն Անձնագրի, Մոնտաժման և շահագործման ձեռնարկի «Արտադրող: Ծառայության ժամկետ» բաժնում: Հարցում կատարելիս անհրաժեշտ է նշել արտադրանքի համարը և սարքավորման արտադրող երկիրը:

Приложение 1. / 1-қосымша. / 1-тиркеме. / Հավելված 1:

RU: Установка с одним насосом

KZ: Бір сорғы бар қондырғы

KG: Бир сорқысмағы бар орнотмо

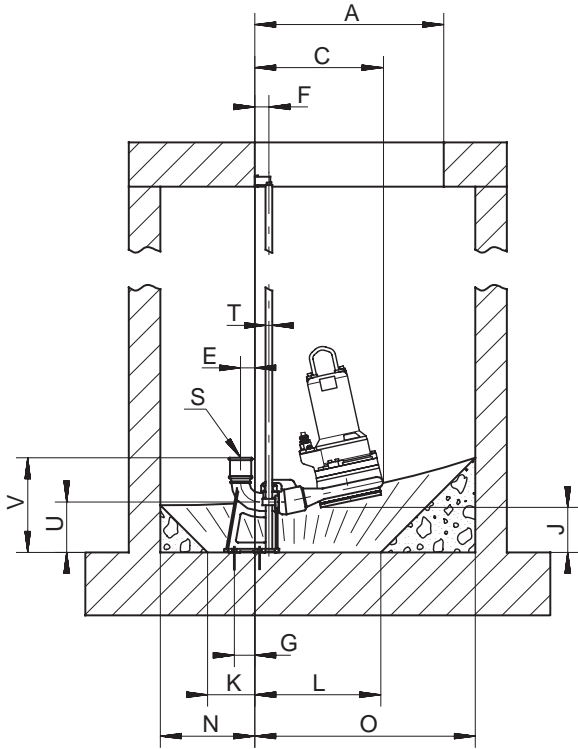
AM: Մարդ մեկ պոմպով

RU: Установка с двумя насосами

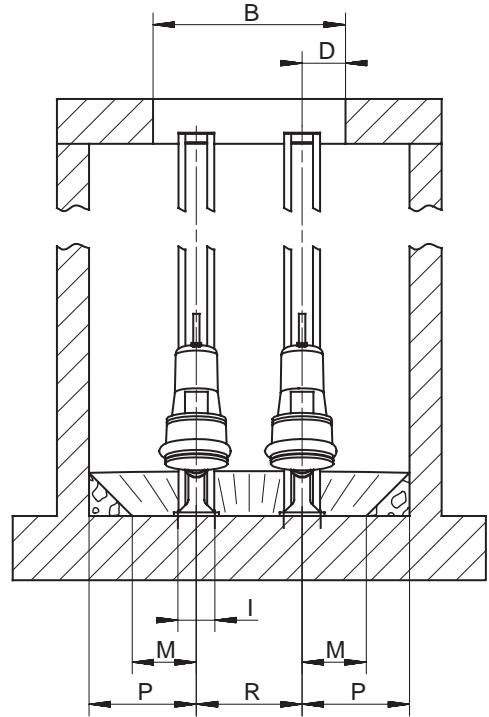
KZ: Екі сорғысы бар қондырғы

KG: Эки сорқысмағы бар орнотмо

AM: Մարդ երկու պոմպով



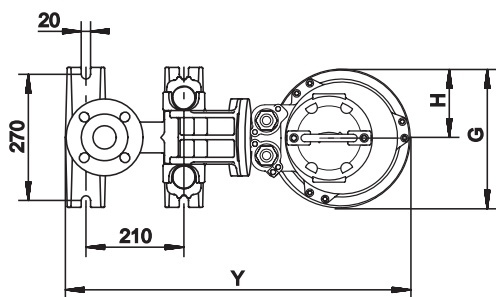
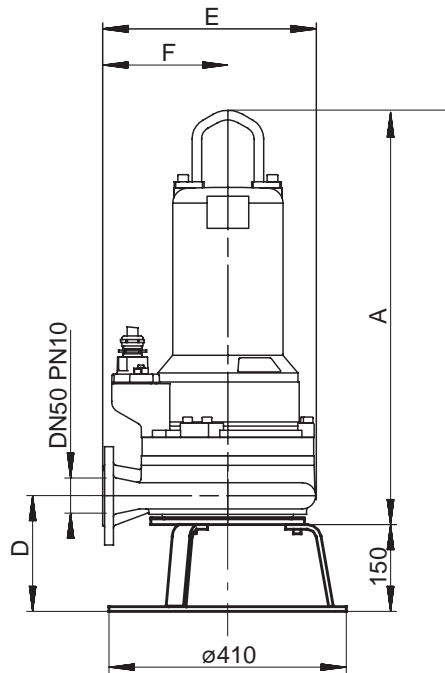
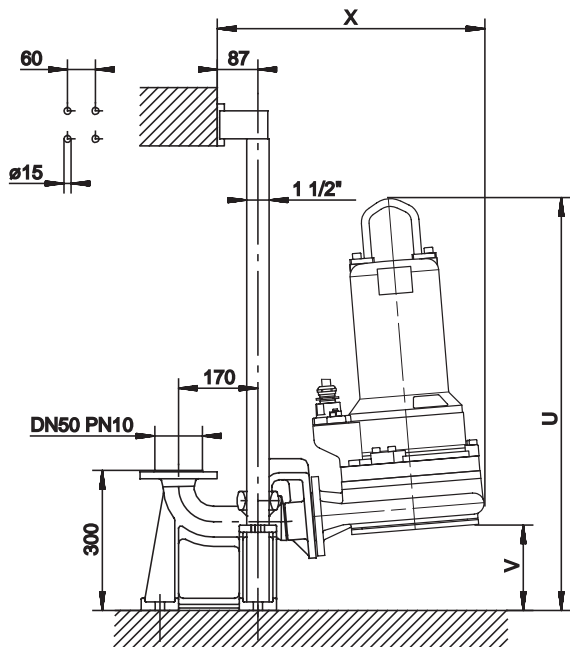
TM05 1635 3311



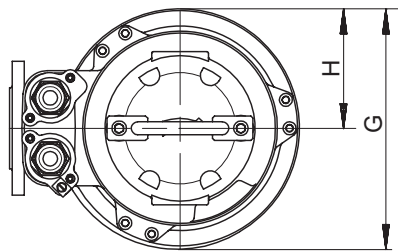
TM01 2607 2098

A	4B	C	D	E	F	
Ø600	Ø600	407	300	35	45	
G	I	J	K	L	M	
65	115	143	150	400	200	
N	O	P	R	T	U	V
300	700	500	-	1/2"	160	295

A	4B	C	D	E	F	
455	600	407	135	45	45	
G	I	J	K	L	M	
65	115	143	150	400	200	
N	O	P	R	T	U	V
300	700	355	330	1/2"	160	295



TM01 4618 3311



TM01 5053 0508

Тип насоса	A	D	E	F	G	H	U	V	X	Y
APG.50.65(Ex)	621	193	357	210	297	147	790	182	562	729
APG.50.92(Ex)	694	193	357	210	297	147	862	182	562	729

По всем вопросам обращайтесь:

Республика Казахстан

ТОО «Грундфос Казахстан»
Казахстан,
050020, г. Алматы,
мкр-н Кок-Тобе 2,
ул. Кыз-Жибек, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Барлық сұрақтар бойынша хабарласыңыздар:

Қазақстан Республикасы

«Грундфос Қазақстан» ЖШС
Қазақстан,
050020, Алматы қ.,
Көк-Төбе-2 шағын ауданы,
Қыз-Жібек көшесі, 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

Бардык суроолор боюнча байланышыңыз:

Казакстан Республикасы

«Грундфос Казахстан» ЖЧШ
Казакстан,
050020, Алмата ш.,
Кок-Тобе 2 кичи району,
Кыз-Жибек көч., 7.
Тел.: +7 (727) 227-98-55/56
E-mail: kazakhstan@grundfos.com

Բոլոր հարցերի համար դիմեք:

Ղազախստանի Հանրապետություն

"Գրունդֆոս Ղազախստան"LLP
Ղազախստան,
050020, Ալմաթի քաղաք,
Մկր-ն Կոկ-Տոբե 2,
Քիզ-Ջիբեկ փող., 7
Հեռ. ' +7 (727) 227-98-55/56
E-mail:kazakhstan@grundfos.com

98860792 02.2024
ECM: 1385031

www.grundfos.com

GRUNDFOS 

Possibility in every drop